งบประมาณปี 2567

แบบเลขที่ 14/66

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖
..........ประธานกรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ

ฝ่ายสาธารณูปโภค ส่วนการโยธา

สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

สารบัญแบบ

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

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

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

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	....	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	....	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	....	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	....	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	.... (นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี	
แบบแสดง	สารบัญแบบ	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี	....	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 01	

รายการประกอบแบบ

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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๖๔ / ๖๖

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

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

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

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ตามสัญญาก่อสร้างเพื่อส่งเสริมการใช้สินค้า/ผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตในประเทศ

1. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้าง (ถ้ามี) ตามโครงการก่อสร้างโดยต้องเป็นวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในโครงการก่อสร้างนี้ทั้งนี้หากงานก่อสร้างมีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กจะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กซึ่งเป็นสินค้าผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ใช้ตามสัญญาก่อสร้างนี้

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

แผนการใช้วัสดุก่อสร้างฯ ที่ผู้รับจ้างเสนอสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความจำเป็นเพื่อให้มูลค่า/ปริมาณการใช้วัสดุก่อสร้างฯ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องแจ้งการปรับแผนให้ผู้ว่าจ้างก่อสร้างทราบก่อนดำเนินการนำวัสดุก่อสร้างฯ ตามแผนที่ปรับใหม่มาใช้ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ทั้งนี้ต้องก่อนการส่งมอบงานแต่ละงวด

3. ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาว่าวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วแต่กรณี แสดงต่อผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างร้องขอ เพื่อประกอบการตรวจสอบของผู้ว่าจ้างว่าวัสดุก่อสร้าง/ครุภัณฑ์ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศหรือไม่ ดังนี้

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

2) ฉลากสินค้า ที่แสดงว่าเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย

3) หลักฐานแสดงที่ตั้งของแหล่งผลิต ที่สามารถแสดงได้ว่าเป็นวัสดุก่อสร้างที่เป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศ เช่นตำแหน่งที่ตั้งโรงโม่หิน ท่าทราย บ่อดินเป็นต้น

ภาคผนวก 2

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ..

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

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

ลงชื่อ..................................(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

หมายเหตุ

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

ภาคผนวก 3

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ..

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ xxx (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	เหล็ก ในประเทศ	เหล็ก ต่างประเทศ
๑					
๒					
๓					
๔					
๕					
รวม					
อัตรา (ร้อยละ)					

ลงชื่อ..................................(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่..........
..........ประธานกรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

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

รายการข้อกำหนดในการดำเนินงาน

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

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

2.1 กรณีที่มีโครงสร้างทางเดิมชำรุด ให้ดำเนินการขุดรื้อโครงสร้างทางที่ชำรุดออก แล้วทำการก่อสร้างใหม่ ตามระบุในแบบรูปตัดโครงสร้างทาง (ลักษณะเดียวกับ SOFT MATERIRAL)

3). ก่อนการปฏิบัติงาน ผู้ควบคุมงานจะต้องทำการตรวจสอบประสิทธิภาพและปริมาณของเครื่องจักรสำหรับงาน Hot Mix In – Place Recycling

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

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

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

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

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

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

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

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

ข้อกำหนดเพิ่มเติมตามแนวทางปฏิบัติของกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563

ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในการก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และหากในงานก่อสร้างมีการใช้วัสดุชนิดเหล็กด้วย ผู้รับจ้างต้องพิจารณาการใช้เหล็กก่อน โดยต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔ / ๖๖

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

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

เขียนแบบ	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	~~(นายพรชัย แก้วบังวัน)~~ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายการประกอบแบบ
มาตราส่วน	NO SCALE
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 04

บัญชีปริมาณงาน

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	หมายเหตุ
1.	งานดินคันทาง			
1.1	งานถางป่าขุดตอ (ขนาดเบา)	ตร.ม.	16,400.00	
1.2	งานเกลี่ยปรับไหล่ทางเดิมแล้วบดทับ (ไหล่ลูกรัง)	ตร.ม.	-	
1.3	งานปรับดินเดิมแล้วบดทับ	ตร.ม.	-	
1.4	งาน Benching	ลบ.ม.	-	
1.5	งานดินตัด	ลบ.ม.	-	
1.6	งานดินถม (จากการขนส่ง)	ลบ.ม.	-	
1.7	งานวัสดุคัดเลือกบดอัดแน่น	ลบ.ม.	-	
1.8	งานรองพื้นทาง (ลูกรังบดอัดแน่น)	ลบ.ม.	-	
1.9	หินคลุกบดอัดแน่น	ลบ.ม.	-	
1.10	หินคลุกปรับระดับ (หลวม)	ลบ.ม.	760.00	
1.11	Skin Patch (สำรวจเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการ)	ตร.ม.	-	
1.12	Deep Patch (สำรวจเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการ)	ตร.ม.	3,648.00	
1.13	งาน Pavement In-Place Recycling	ตร.ม.	15,200.00	
1.14	งาน Milling ขุดลึก AC เดิม หนา 5 ซม. (ประมาณ 1,140 ลบ.ม.)	ตร.ม.	15,200.00	
1.15	งานขนส่งวัสดุจาก AC เดิม จากงานรื้อ Milling	ลบ.ม.	1,140.00	
	(จากหน้างานถึงสำนักช่าง อบจ.สระบุรี)			
2.	งานผิวทาง+ผิวไหล่ทาง			
2.1	PRIME COAT	ตร.ม.	15,200.00	
2.2	TACK COAT	ตร.ม.	15,200.00	
2.3	Asphaltic Concrete			
2.3.1	กิจกรรมผิวทาง AC (หนารวม 0.08ม.) ช่วง งาน Pavement In - Place Recycling			
	-Asphalt Hot Mix In-Plant Recycling (ปูบน Prime Coat) ชั้น Binder Course	ตร.ม.	15,200.00	4 ซม.
	-Asphaltic Concrete (ปูบน Tack Coat) ชั้น Wearing Course	ตร.ม.	15,200.00	4 ซม.
2.3.2	กิจกรรมผิวทาง AC ช่วง งาน Asphalt Hot Mix In - Place Recycling			
	-งานเสริมปรับระดับผิวทางเดิมด้วย Asphaltic Concrete (Leveling) รวม	ตัน	181.00	3 ซม.
	Tack Coat (กรณีทางเดิมเป็นแอ่งหรือหลุมบ่อ)			
	-Asphalt Hot Mix in- Place Recycling	ตร.ม.	50,400.00	4 ซม.
3.	งานผิวไหล่ทาง (รวมในข้อ 2 แล้ว)			
4	งานผิวทางเชื่อม (ดำเนินการบริเวณทางเชื่อมที่เป็น			
	สาธารณะประโยชน์หรืออยู่ภายในเขตทางเท่านั้น)			
4.1	PRIME COAT	ตร.ม.	-	
4.2	TACK COAT	ตร.ม.	150.00	
4.3	Asphaltic Concrete			
	-Asphaltic Concrete (ปูบน Prime Coat)	ตร.ม.	-	
	-Asphaltic Concrete (ปูบน Tack Coat)	ตร.ม.	150.00	4 ซม.
	-Asphalt Hot Mix in- Place Recycling	ตร.ม.	-	

บัญชีปริมาณงาน

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	หมายเหตุ
5.	งานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง			
5.1	เส้นจราจรสีเทอร์โมพลาสติก (สีเหลือง+สีขาว) กว้าง 0.15 ม. รวมเส้นทึบ	ตร.ม.	3,113.70	
5.2	Rumble Strips สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	163.80	
5.3	วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อปกป้องการลื่นไถล สีแดง	ตร.ม.	286.50	
5.4	สัญลักษณ์จำกัดความเร็วสีโคลด์พลาสติกบนผิวทาง	ตร.ม.	88.29	
5.5	วัสดุเคลือบผิวจราจร โคลด์พลาสติก	ตร.ม.	6.75	
5.6	เส้นหยุด สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	163.80	
5.7	Optical Speed Bar สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	375.38	
6.	งานป้ายต่างๆ จราจร ความปลอดภัยในสายทาง			
6.1	งานสัญญาณไฟจราจรกระพริบ ชนิดโซล่าเซลล์ +ป้ายต.1,2,6,13,14	ชุด	10.00	
6.2	งานป้าย บ.32 (จำกัดความเร็ว 50)	ชุด	9.00	
6.3	งานป้าย ต.64+67 (Timber)+เสาคสล. 0.12x0.12 ม.	ชุด	9.00	
6.4	งานป้าย Mast Arm +ไฟเตือนโซล่าเซลล์ พร้อมข้อความ	ชุด	10.00	
6.5	งาน Guard Rail ชั้น 2 ชนิดที่ 1 (อาบสังกะสีอย่างน้อย 550 กรัม/ตร.ม.)	ม.	500.00	
6.6	งานป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก (ตามทางหลวงชนบท)	ชุด	2.00	
7.	งานอำนวยความปลอดภัยบริเวณจุดตัดทางหลวงท้องถิ่น (ช่วง กม.ที่ 5+000 ถึง			
	กม.ที่ 6+400)			
7.1	วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อป้องกันการลื่นไถลสีแดง	ตร.ม.	150.00	
7.2	วัสดุเคลือบผิวจราจร โคลด์พลาสติก	ตร.ม.	6.50	
7.3	ตีเส้นจราจรสีเทอร์โมพลาสติก (สีเหลือง)	ตร.ม.	100.00	
7.4	ตีเส้นจราจรสีเทอร์โมพลาสติก (สีขาว)	ตร.ม.	202.00	
7.5	งานป้ายเตือนข้ามทางรถไฟ พลังงานแสงอาทิตย์	ชุด	2.00	
7.6	งานป้าย Mast Arm+ไฟเตือนโซล่าเซลล์ พร้อมข้อความ	ชุด	2.00	
7.7	งานป้ายจราจร ต.77	ชุด	4.00	
7.8	งานป้ายจราจร บ.32	ชุด	4.00	
7.9	งานป้ายจราจร บ.55	ชุด	2.00	
7.10	งานป้ายจราจร ต.61	ชุด	2.00	
7.11	Rumble Strips สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	31.20	
7.12	ปุ่มหมุดสะท้อนแสง (Road Stud) ชนิด 2 ทิศทาง	ชุด	84.00	
7.13	งานป้ายจราจร น.2 จำนวน 2 แผ่นป้าย	ชุด	2.00	
7.14	งานหลักกิโลเมตร แบบทาสี (ตลอดสายทาง ตอนที่ 1 และตอนที่ 2)	ชุด	[illegible]8.00	
7.15	ปุ่มสะท้อนแสงประเภทเสมอผิวจราจร ชนิด LED (Solar LED Road Stud)	ชุด	10.00	
8	ป้ายโครงการ	ชุด	[illegible]	
	* หมายเหตุ			
	ให้ผู้รับจ้างดำเนินการส่งขออนุมัติปริมาณงานทางเชื่อม			
	Asphaltic Concrete บริเวณจุดเชื่อมทางต่างๆก่อนดำเนินการต่อ			
	ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านช่างควบคุมงาน			

คณะกรรมการ[illegible]แบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง [illegible] ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนแผ่นที่ ๑๔/๖๖
........................ประธานกรรมการ
........................กรรมการ
........................กรรมการ
........................กรรมการ
........................กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

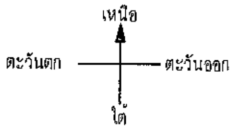
โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน
อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

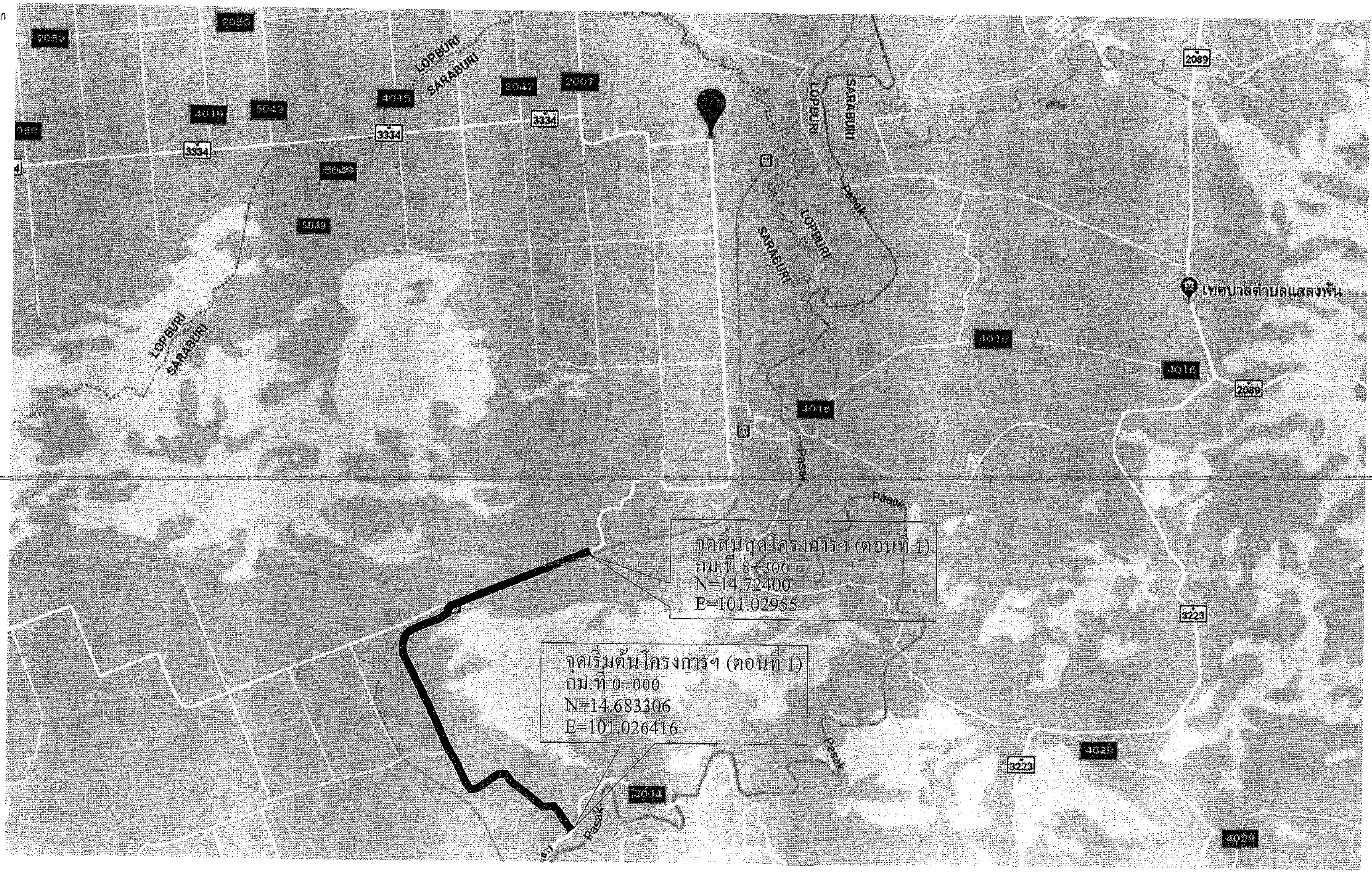
เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	....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

อนุมัติ ....
(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

ผังบริเวณโดยสังเขป





โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

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

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

ช่วงที่ 1 กม.ที่ 0+000 ถึง 1+200 ระยะทาง 1.200 กม. กว้าง 6.00 ม.หนา 0.05 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. (กว้างรวม 8.00 ม.)

ช่วงที่ 3 กม.ที่ 2+800 ถึง 3+500 ระยะทาง 0.700 กม. กว้าง 6.00 ม.หนา 0.05 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. (กว้างรวม 8.00 ม.)

คิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า 15,200.00 ตร.ม.

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

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

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

ช่วงที่ 6 กม.ที่ 5+750 ถึง 8+300 ระยะทาง 2.550 กม. กว้าง 6.00 ม.หนา 0.04 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. (กว้างรวม 8.00 ม.) คิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า 50,400.00 ตร.ม.

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

หมายเหตุ ช่วงที่ 5 ไม่ต้องดำเนินการเนื่องจากเป็นเขตทางรถไฟ

หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางรวมทุกช่วงไม่น้อยกว่า 65,600.00 ตร.ม.

ตามแบบองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี แบบเลขที่ 14/66

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

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

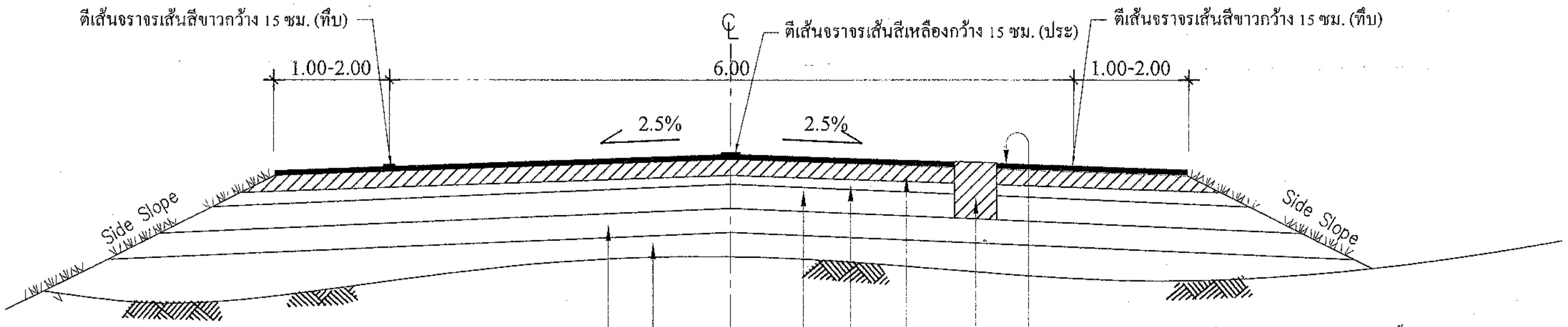
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	....	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	....	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	....	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	....	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี	
แบบแสดง	สารบัญแบบ	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี	....	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 06	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

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



ปูผิวแบบ Asphaltic concrete หนา 0.08 ม. (ชั้น Wearing Course 0.04 ม. (Asphalt concrete) และชั้น Binder (Asphalt Hot Mix In - Plant Recycling) 0.04 ม.)

งานขุดซ่อมทางเดิม Deep Patch (ถ้ามีกรณีโครงสร้างไม่แข็งแรง)

ทำการ PRIME COAT พื้นทาง

ทำการขุดกัดผิวทางเดิม ,พื้นทาง โดยวิธี Pavement In-Place Recycling ความลึก 0.20 ม. โดยผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง ไม่น้อยกว่า 3.5% โดยน้ำหนักบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % Modified Proctor Density และมีค่าแรงอัด (Unconfined Compressive strength 17.5 Ksc.)

รื้อ Milling ขุดลึก 5 ซม. (ผิว AC. เดิม) แล้วนำกลับมาผสมปูผิวทางทาง และไหล่ทางใหม่ด้วยเครื่องจักร Hot Mix In - Plant Recycling แบบ RE - Paving ผสมด้วยส่วนผสมใหม่ Asphalt concrete (Ac60-70) Wearing Course หนา เฉลี่ย 0.04 ม.

โครงสร้างทางเดิม (คงไว้)

รูปตัดตามขวาง

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

หมายเหตุ

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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

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

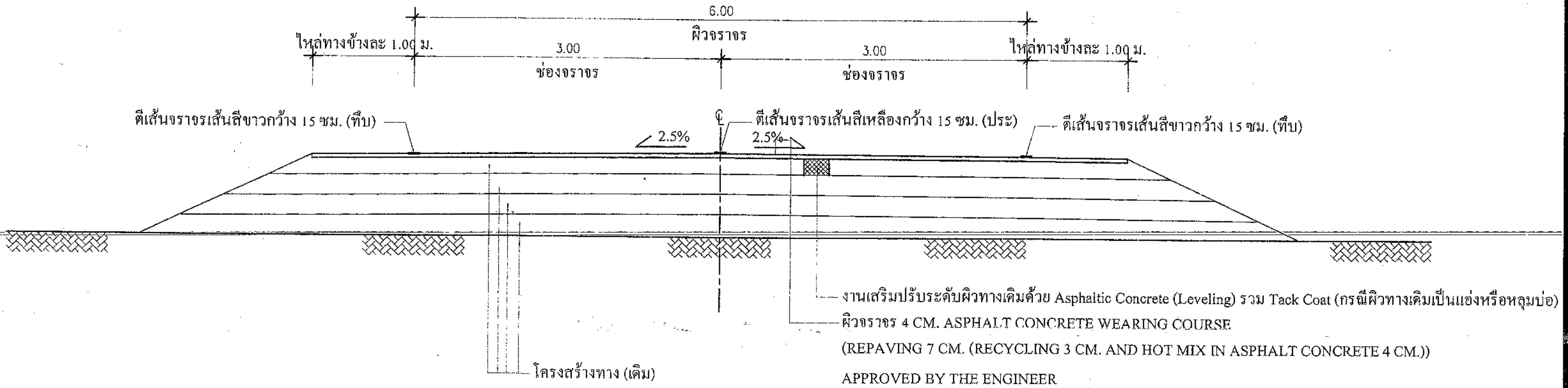
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	....	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	....	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	....	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	....	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	.... (นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี	
แบบแสดง	รูปตัดตามขวาง	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี	....	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 07	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

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



รูปตัดตามขวาง

งานปรับปรุงทางถนนลาดยาง โดยวิธี Asphalt Hot Mix In - Place Recycling

(ช่วงที่ 2,4 และ 6)

หมายเหตุ

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

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

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

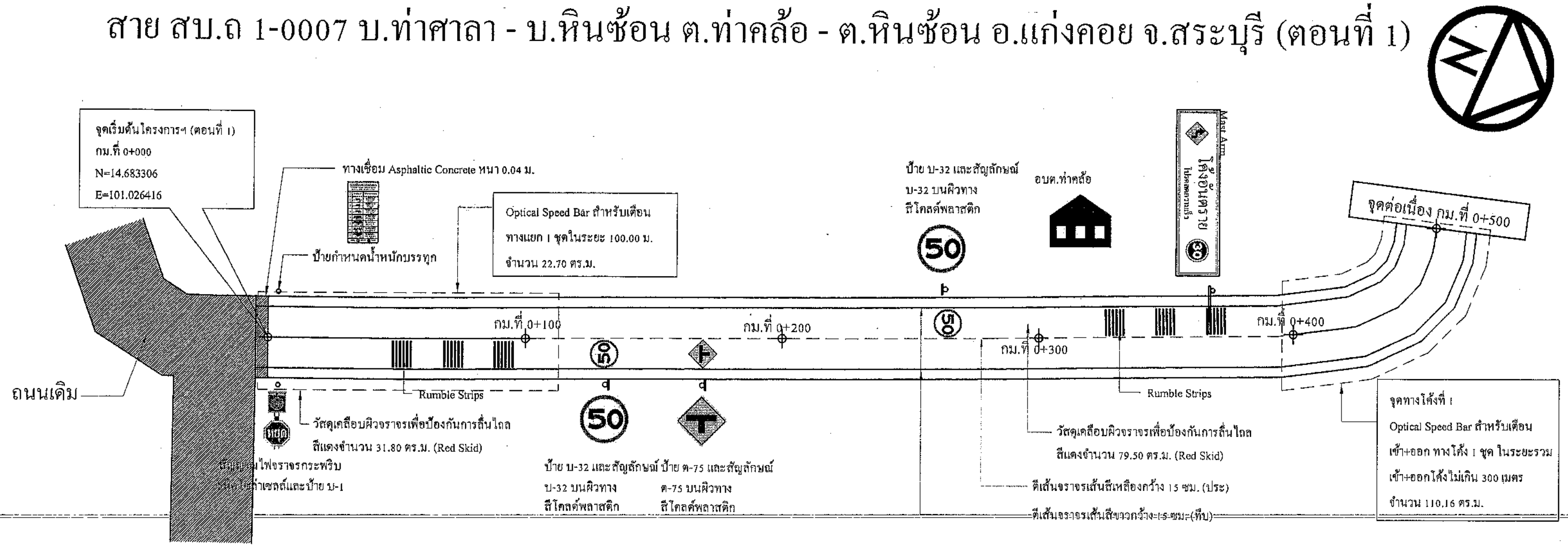
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

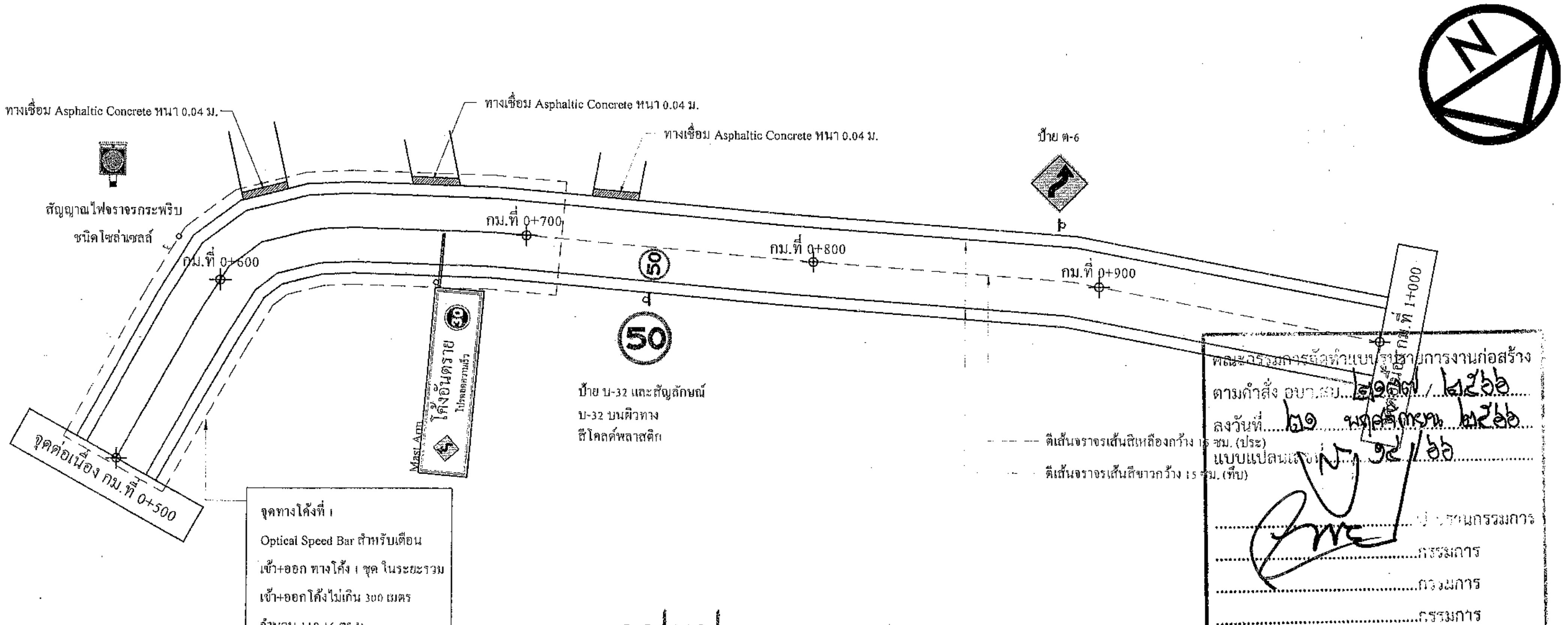
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัถถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปตัดตามขวาง	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 08	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

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



รูปแปลน



คณะกรรมการกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ...../๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนแผ่นที่ ..../๖๖
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

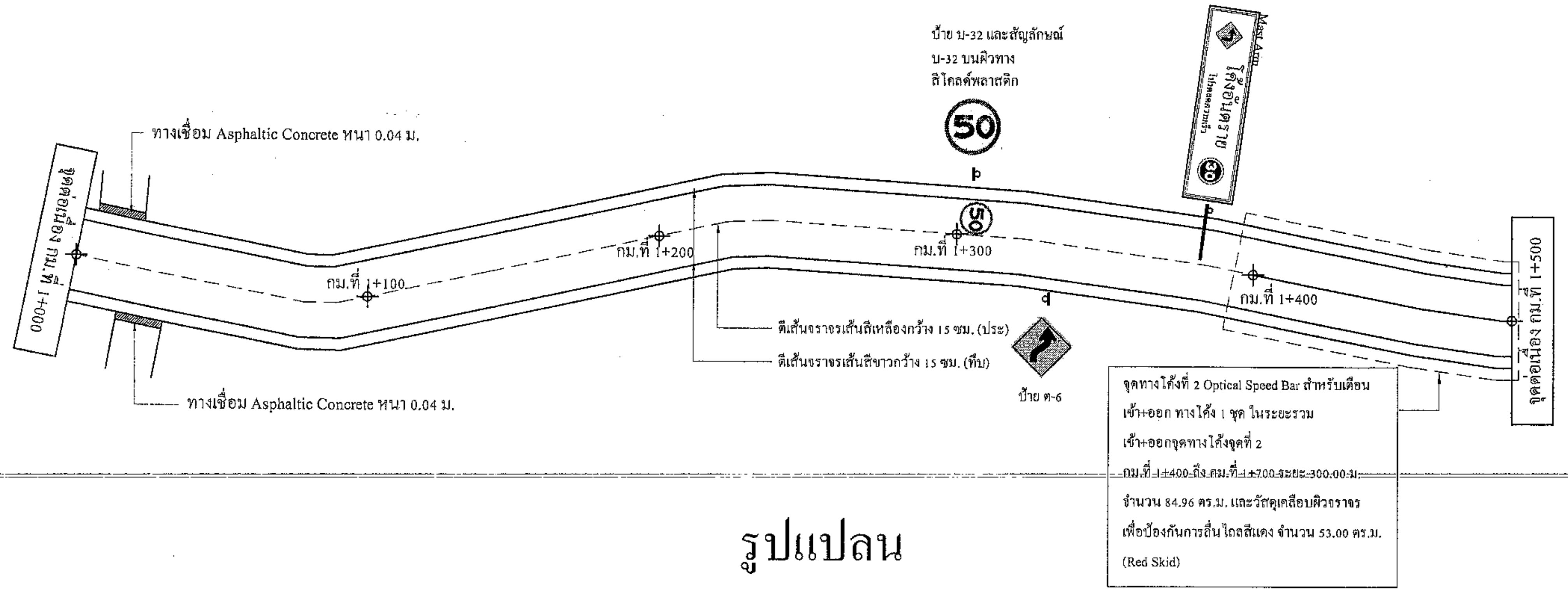
รูปแปลน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

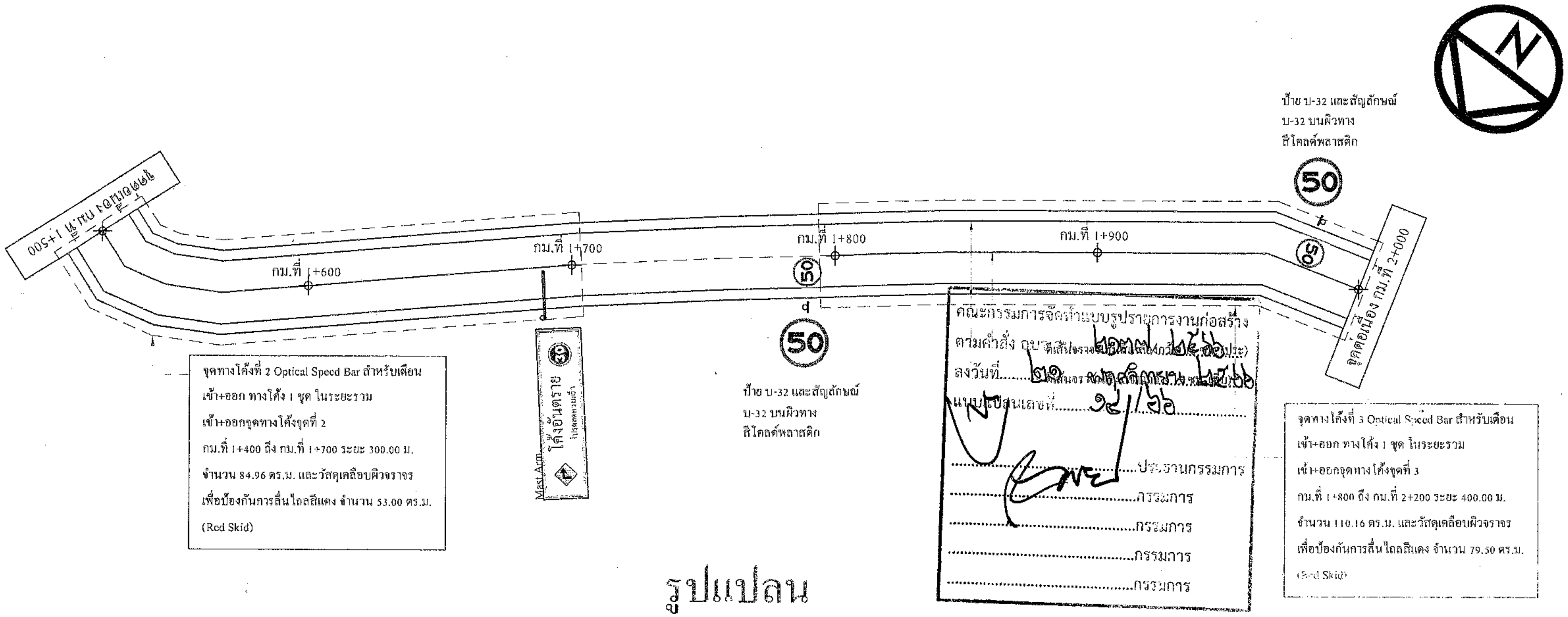
โครงการ	ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)
เขียนแบบ	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ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

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

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



รูปแปลน



รูปแปลน

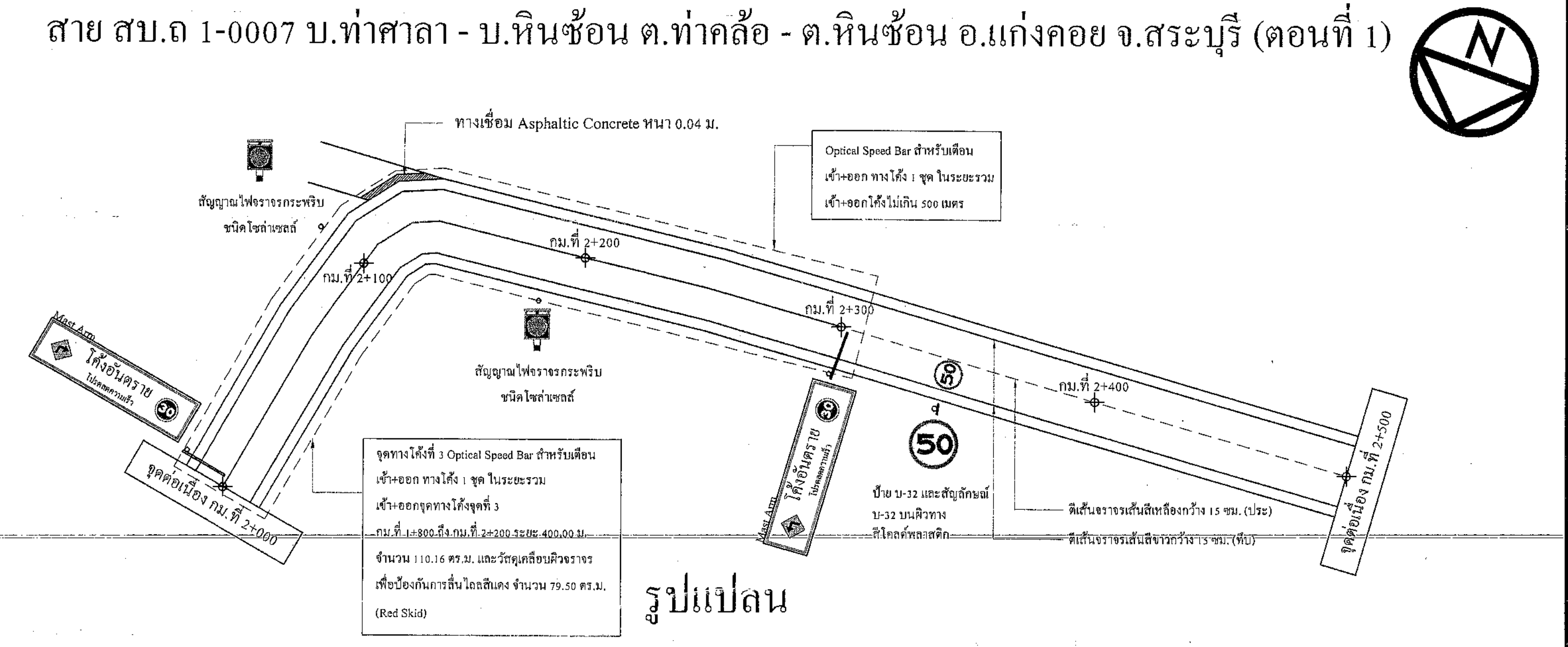
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

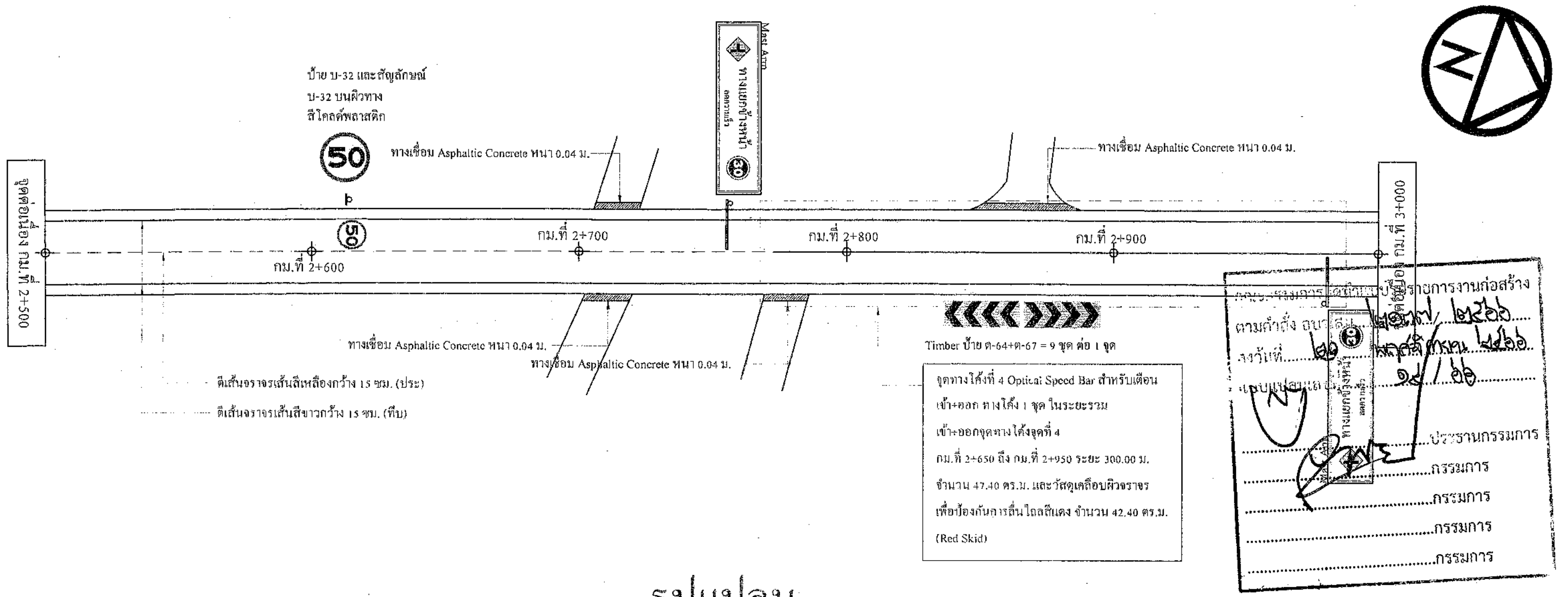
เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	....	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	....	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	....	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	....	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	....	**(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ)** **รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน** **นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี**
แบบแสดง		รูปแปลน
มาตราส่วน		NO SCALE
วัน/เดือน/ปี		....
แบบเลขที่	....	แผ่นที่ 10

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

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



รูปแปลน



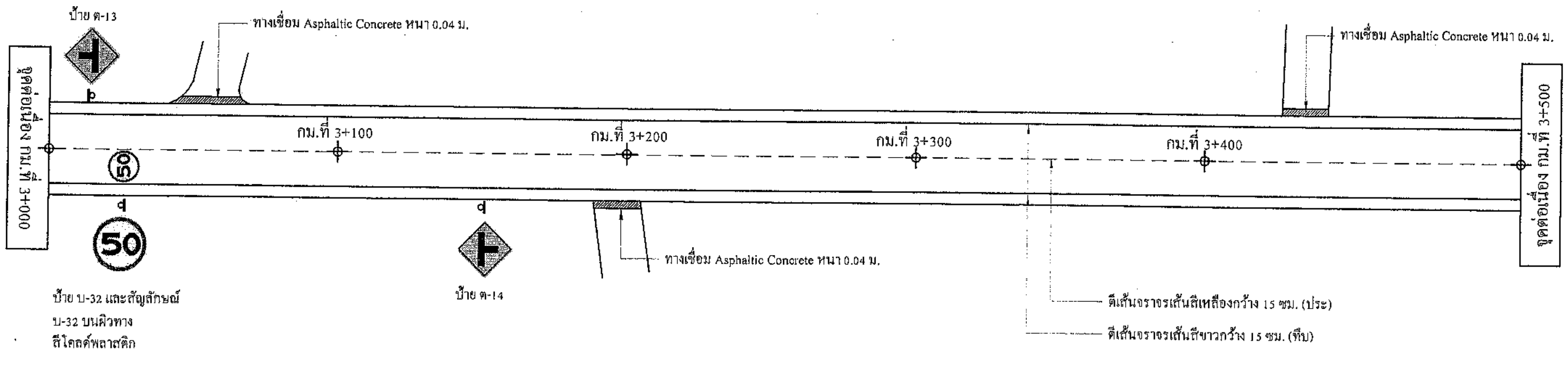
รูปแปลน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

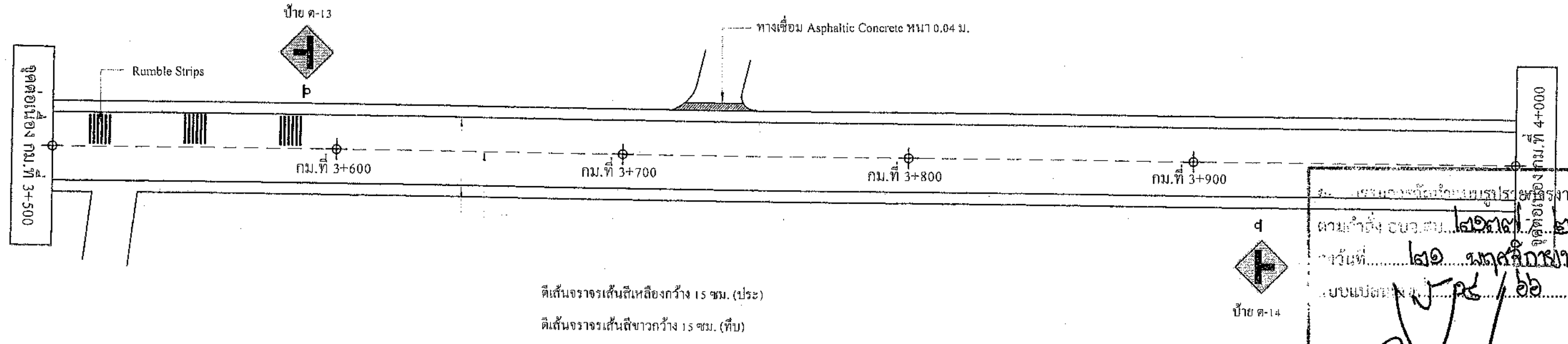
โครงการ	ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)	
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ)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

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

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



รูปแปลน



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

รูปแปลน

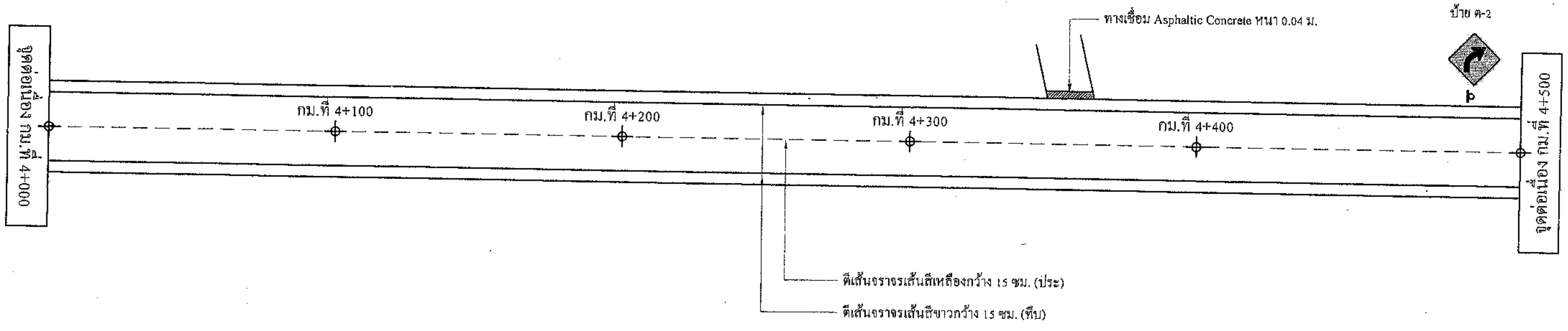
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

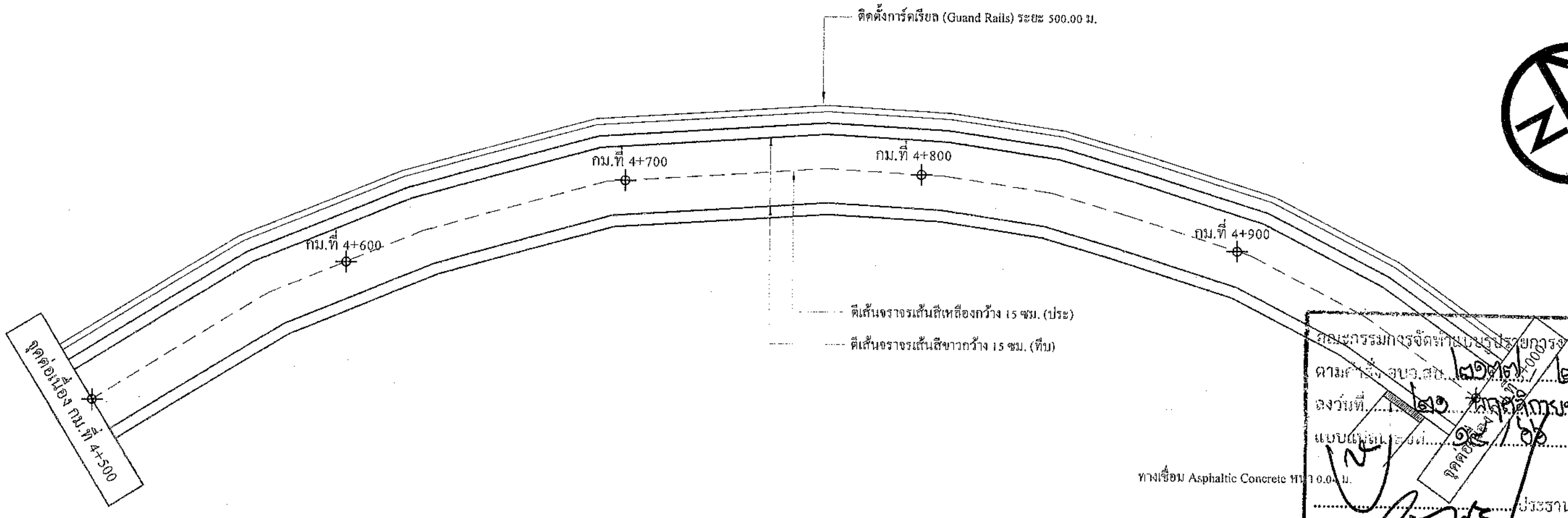
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อึ๊ตะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่		แผ่นที่ 12

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

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



รูปแปลน



คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแผ่นที่ ๑๔/๖๖
........................ประธานกรรมการ
........................กรรมการ
........................กรรมการ
........................กรรมการ
........................กรรมการ

รูปแปลน

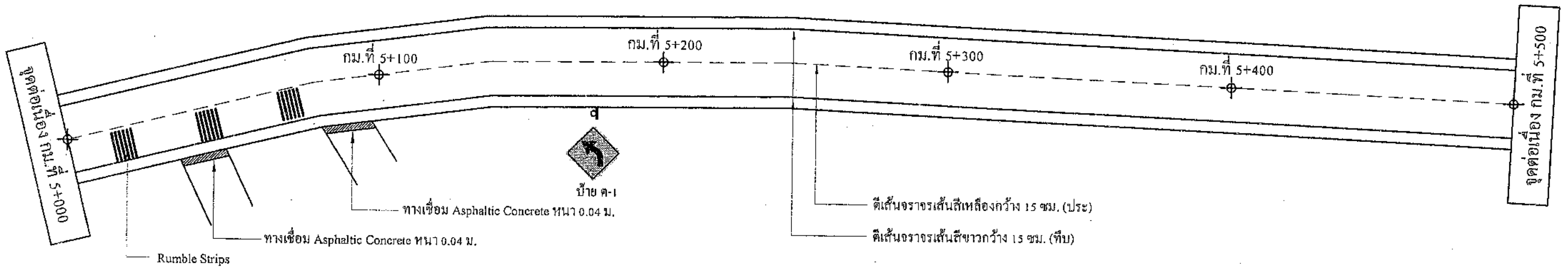
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

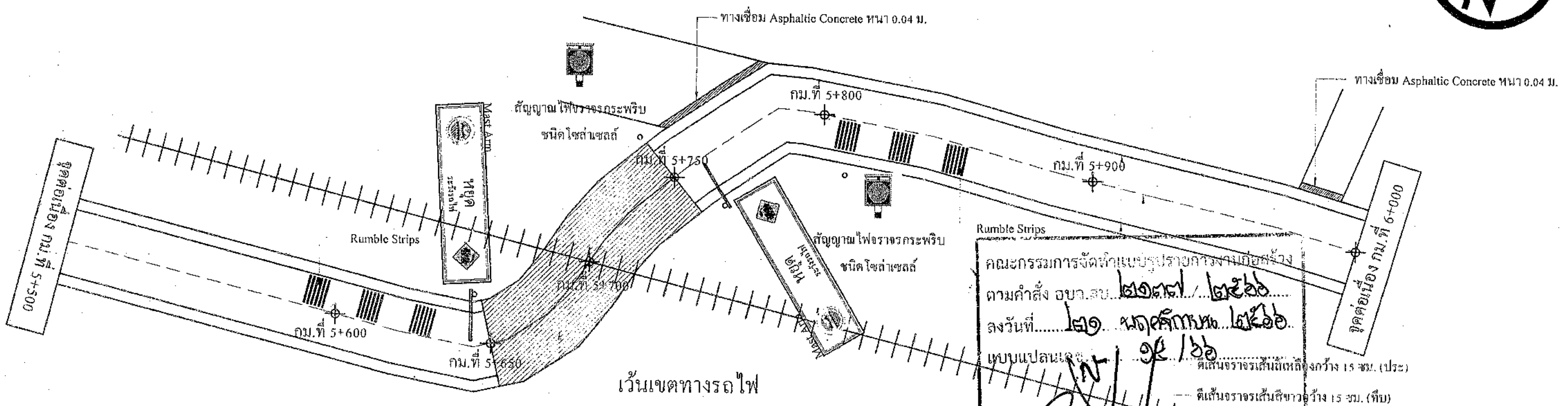
เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	....	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	....	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	....	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	....	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	.... **(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ)** **รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน** **นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี**	
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี	....	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 13	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

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



รูปแปลน



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

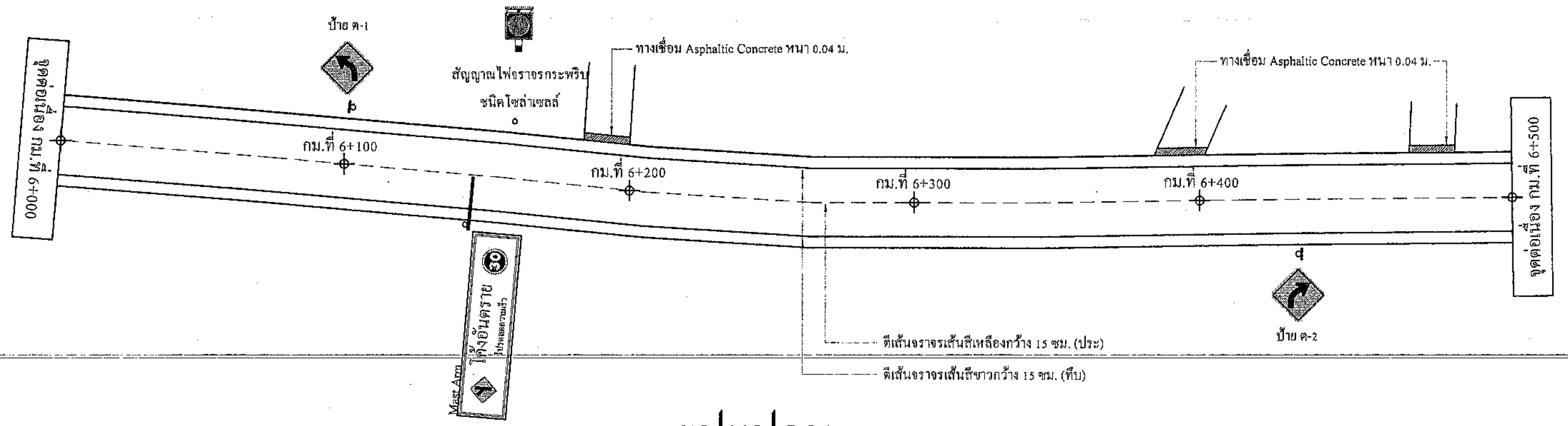
รูปแปลน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

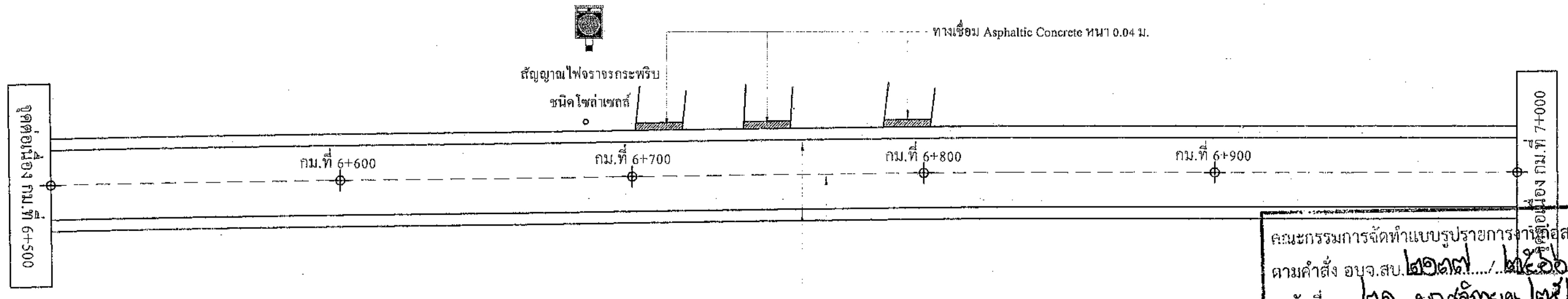
โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ)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

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

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



รูปแปลน



คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕ / ๖๖
............ประธานกรรมการ
............กรรมการ
............กรรมการ
............กรรมการ
............กรรมการ

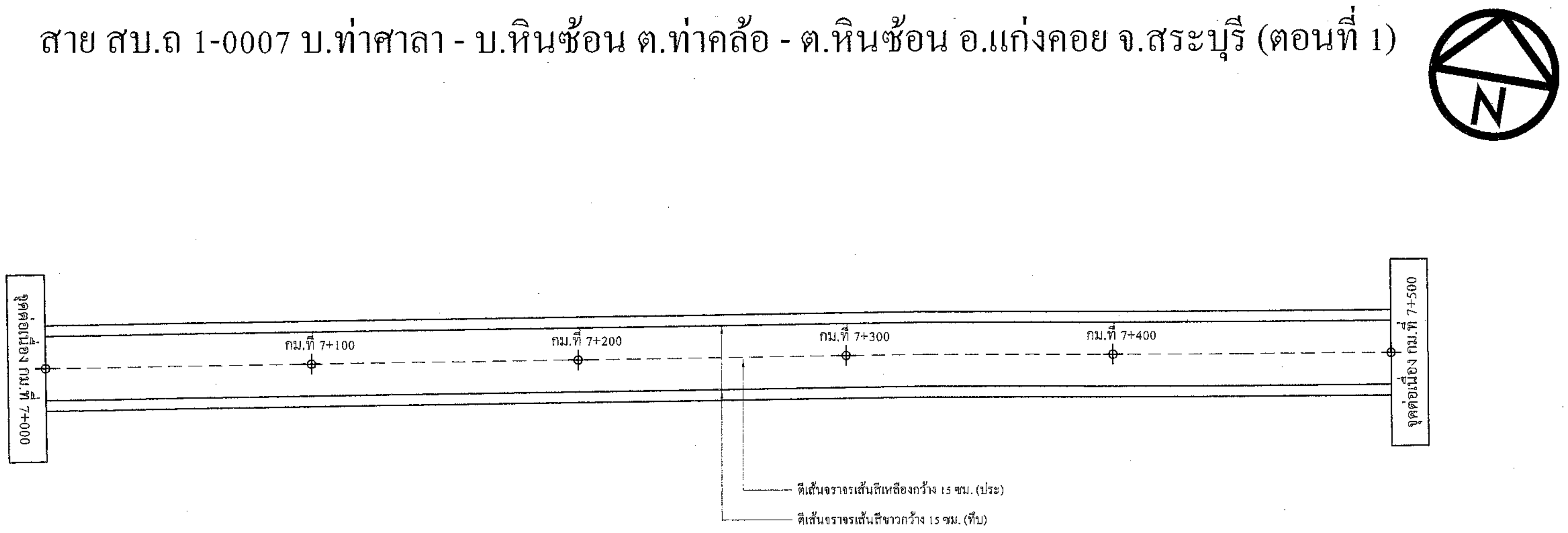
รูปแปลน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

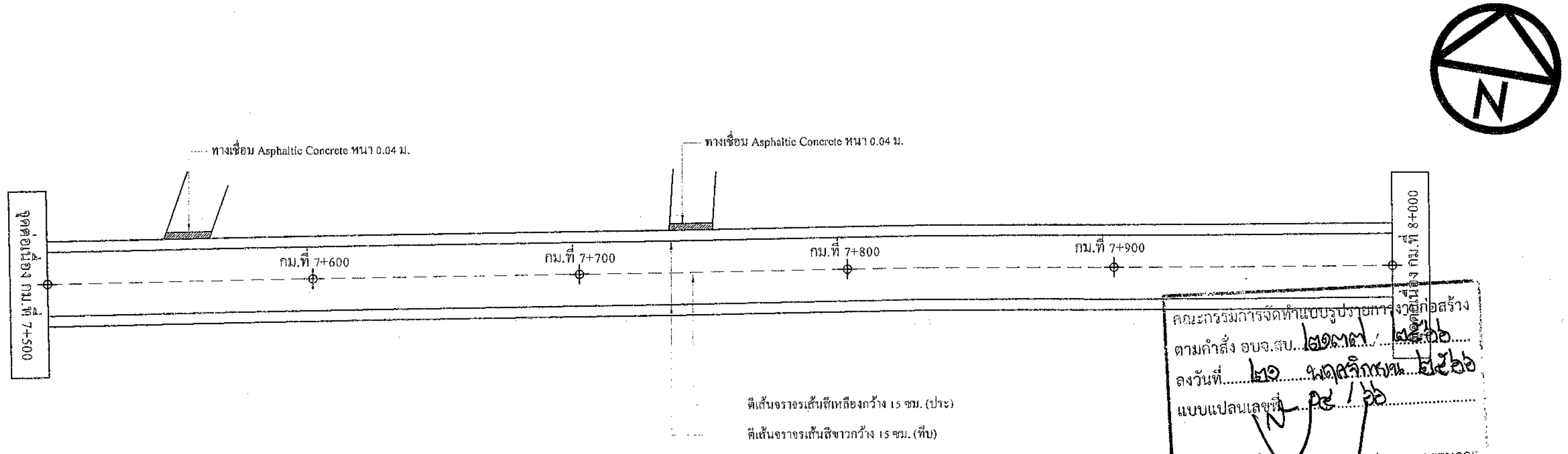
โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะคัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี	
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 15	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

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



รูปแปลน



รูปแปลน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙ / ๖๖
.......................ประธานกรรมการ
.......................กรรมการ
.......................กรรมการ
.......................กรรมการ
.......................กรรมการ

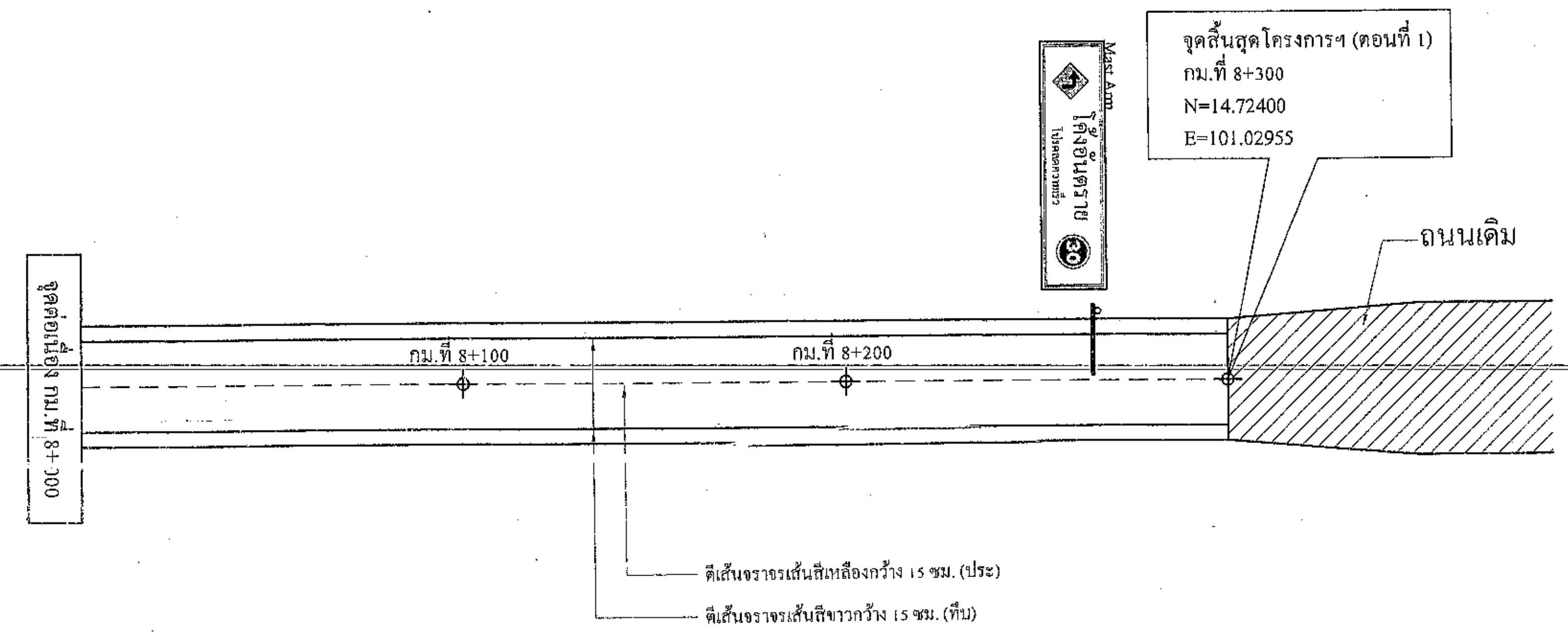
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	....	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	....	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	....	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	....	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		**(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ)** รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง		รูปแปลน
มาตราส่วน		NO SCALE
วัน/เดือน/ปี		....
แบบเลขที่		แผ่นที่ 16

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

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



รูปแปลน

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

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

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย เกื้อบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	....	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	....	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	....	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	....	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	**(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ)** **รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี**	
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี	....	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 17	

รายการข้อกำหนดในการดำเนินงานจุดตัดทางรถไฟกับทางหลวงท้องถิ่นหรือทางหลวงชนบท

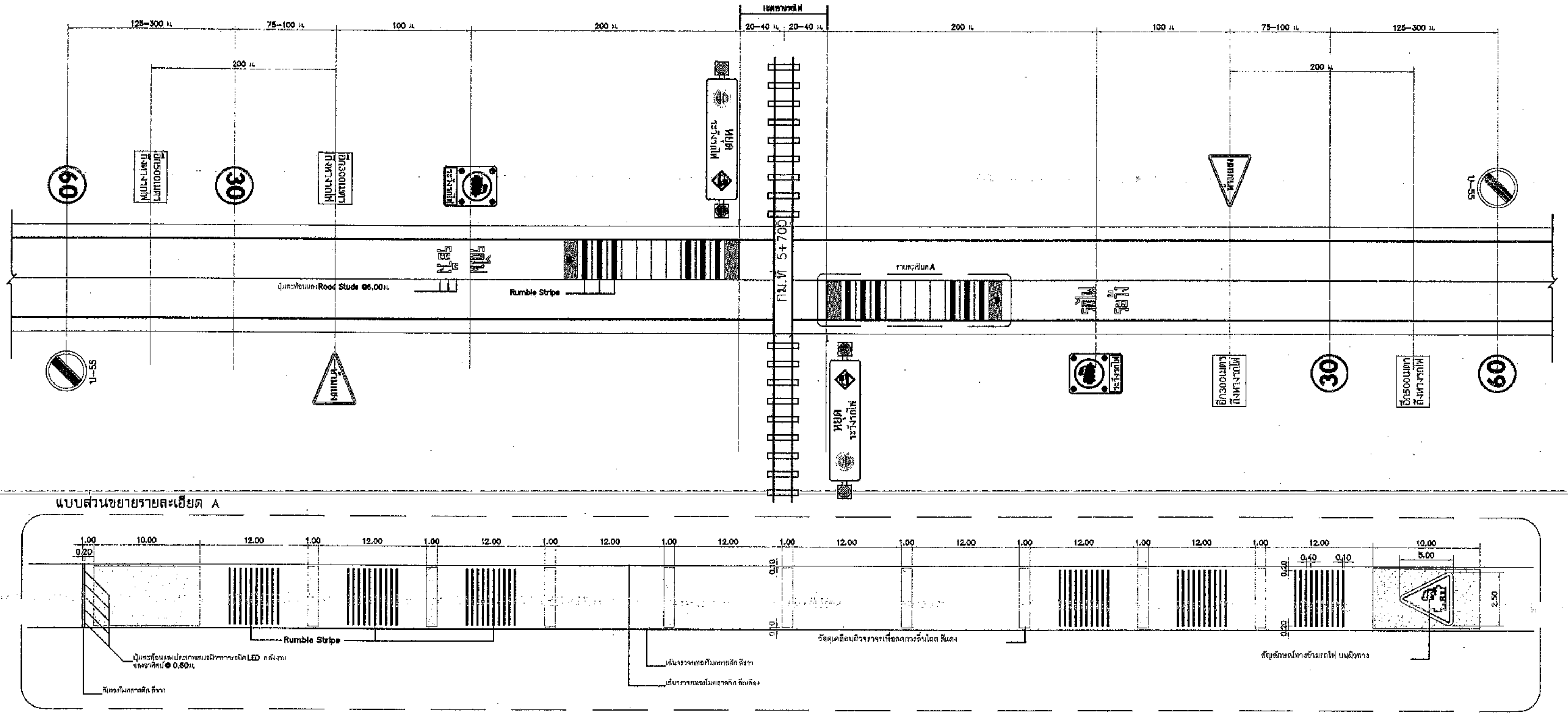
1. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแบบรูปและรายการประกอบ ให้ดำเนินการปรับปรุงได้ตามสภาพพื้นที่ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจผู้ควบคุมงาน แต่จะต้องได้ปริมาณไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ
2. ในกรณีที่ต้องดำเนินการก่อสร้าง / ปรับปรุง หรือเพิ่มเติมเนื้องานเพื่อความสมบูรณ์มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยของโครงการ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักก่อสร้าง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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๗๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๘ / ๖๖

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

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	....	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	....	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	....	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	....	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการ นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี	
แบบแสดง	รายการข้อกำหนดในการดำเนินงาน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี	....	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 18	



แปลนแสดงรายละเอียดการดำเนินการ

มาตราส่วน NOT TO SCALE

รายการปรับปรุง			
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย
1	วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล สีแดง	150.00	ตร.ม.
2	วัสดุเคลือบผิวจราจรโคลด์พลาสติก	6.50	ตร.ม.
3	ตีเส้นจราจรเทอร์โมพลาสติก สีเหลือง	100.00	ตร.ม.
4	ตีเส้นจราจรเทอร์โมพลาสติก สีขาว	202.00	ตร.ม.
5	ป้ายเตือนข้ามทางรถไฟ พลังงานแสงอาทิตย์	2	ชุด
6	MAST ARM พร้อมป้ายเตือน	2	ชุด
7	ป้ายจราจร ต–77	4	ชุด
8	ป้ายจราจร บ–32	4	ชุด
9	ป้ายจราจร บ–55	2	ชุด
10	ป้ายจราจร ต–61	2	ชุด
11	Rumble Strips	31.20	ตร.ม.
12	ปุ่มสะท้อนแสง Rood Stud	84	ปุ่ม
13	ปุ่มสะท้อนแสงประเภทเสมอผิวจราจรชนิด LED	10	ปุ่ม
* ปริมาณงานขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่			

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙ / ๖๖

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

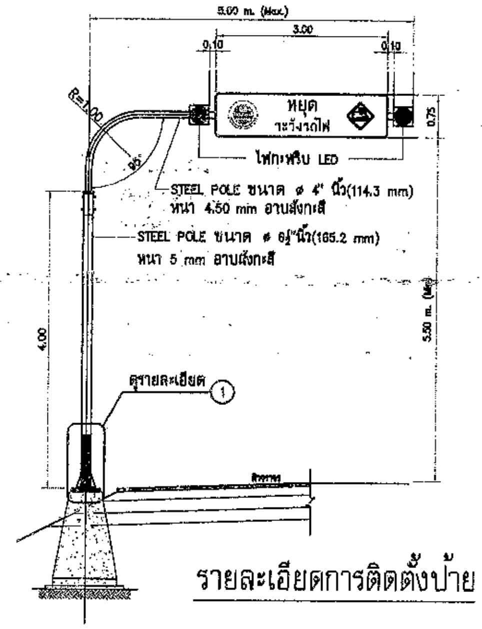
หมายเหตุ

1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

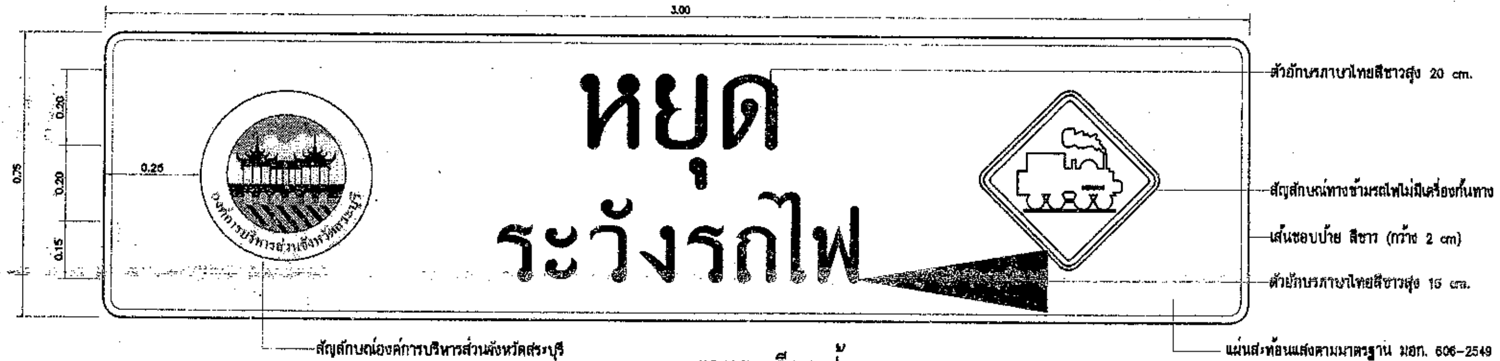
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

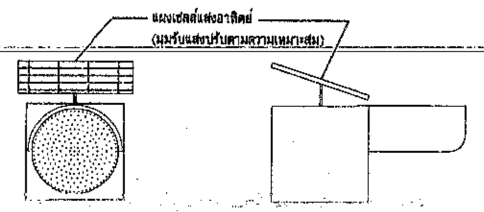
เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	....	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	....	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	....	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	....	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	**(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี**	
แบบแสดง	แปลนแสดงรายละเอียดการดำเนินการ	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี	....	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 19	



รายละเอียดการติดตั้งป้าย

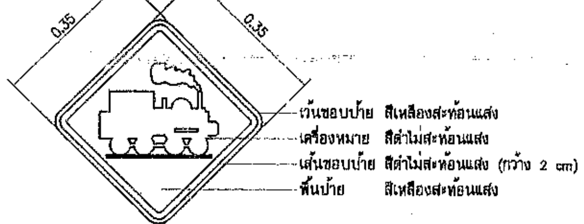


รายละเอียดป้าย

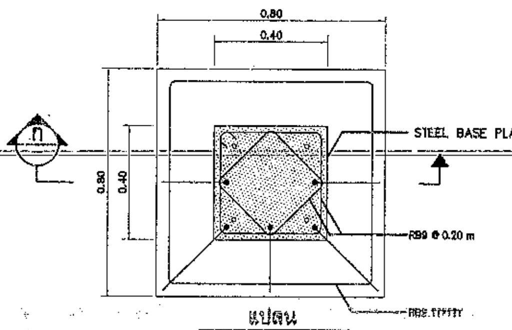


รายละเอียดไฟกะพริบ LED พลังงานแสงอาทิตย์

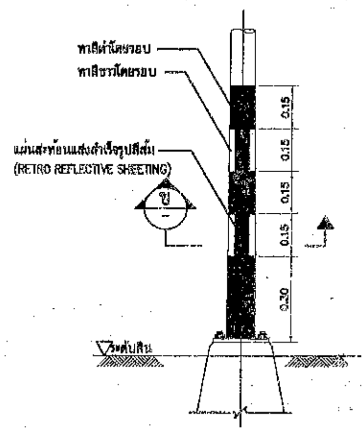
ไฟกะพริบ LED (สีแดง) พลังงานแสงอาทิตย์ กะพริบสลับกันไปมีสัญญาณ
ขนาดโคม ⌀ 300 mm จำนวนหลอด LEDs ไม่น้อยกว่า 120 หลอด
ความเข้มส่องสว่างโดยรวมไม่น้อยกว่า 650,000 มิลลิแคนเดอร่า(mcd)



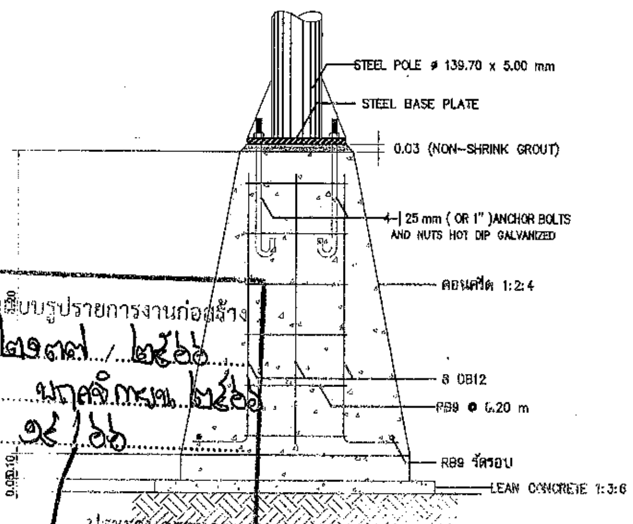
สัญลักษณ์ทางข้ามรถไฟไม่มีเครื่องกั้นทาง

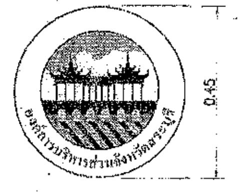


แปลน
มาตราส่วน NOT TO SCALE



รายละเอียด 1
มาตราส่วน NOT TO SCALE





สัญลักษณ์องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ใช้แผ่นสะท้อนแสงสีขาว (มอก.606)
พิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ระบบ INK JET
สีสำหรับงานพิมพ์ภายนอกอาคารสี
ของสัญลักษณ์องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

สัญลักษณ์องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

คณะกรรมการจัดทำสืบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
............ประธานกรรมการ
............กรรมการ
............กรรมการ
............กรรมการ
............กรรมการ

รูปตัด ก
มาตราส่วน NOT TO SCALE

รายละเอียดฐานเสา MAST ARM

รายละเอียดเสา MAST ARM พร้อมป้ายเตือน

รูปตัด ข
มาตราส่วน NOT TO SCALE

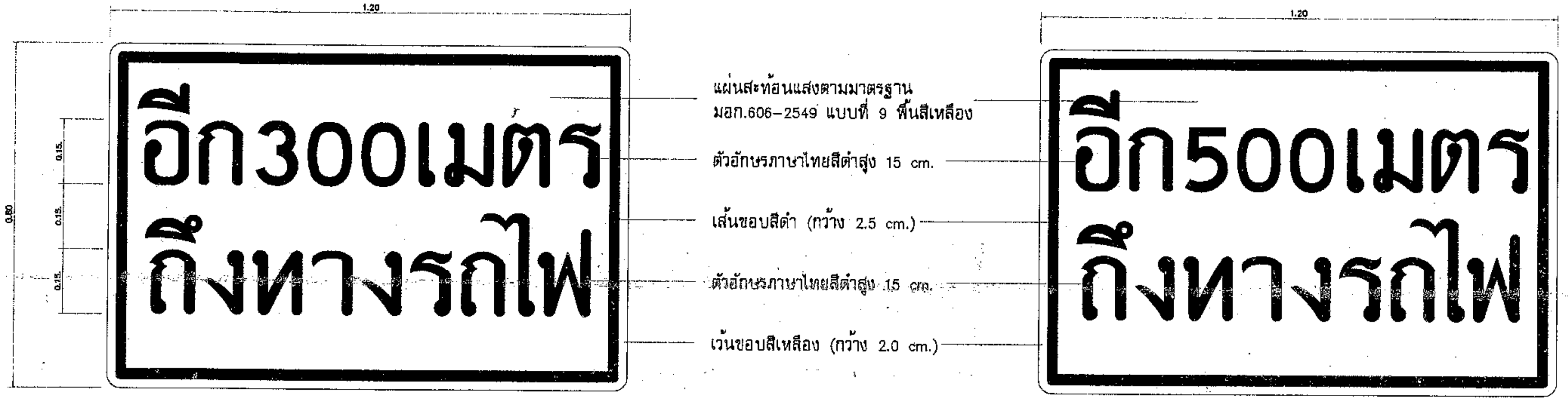
รายละเอียดการทาสีและการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงที่โคนเสา

หมายเหตุ
1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. [illegible]
4. มิติของเส้นขอบป้ายและรายละเอียดอื่นๆ กรณีที่มิระบุในแบบให้ใช้ตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบทและมาตรฐานกรมทางหลวงท้องถิ่น หรือตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

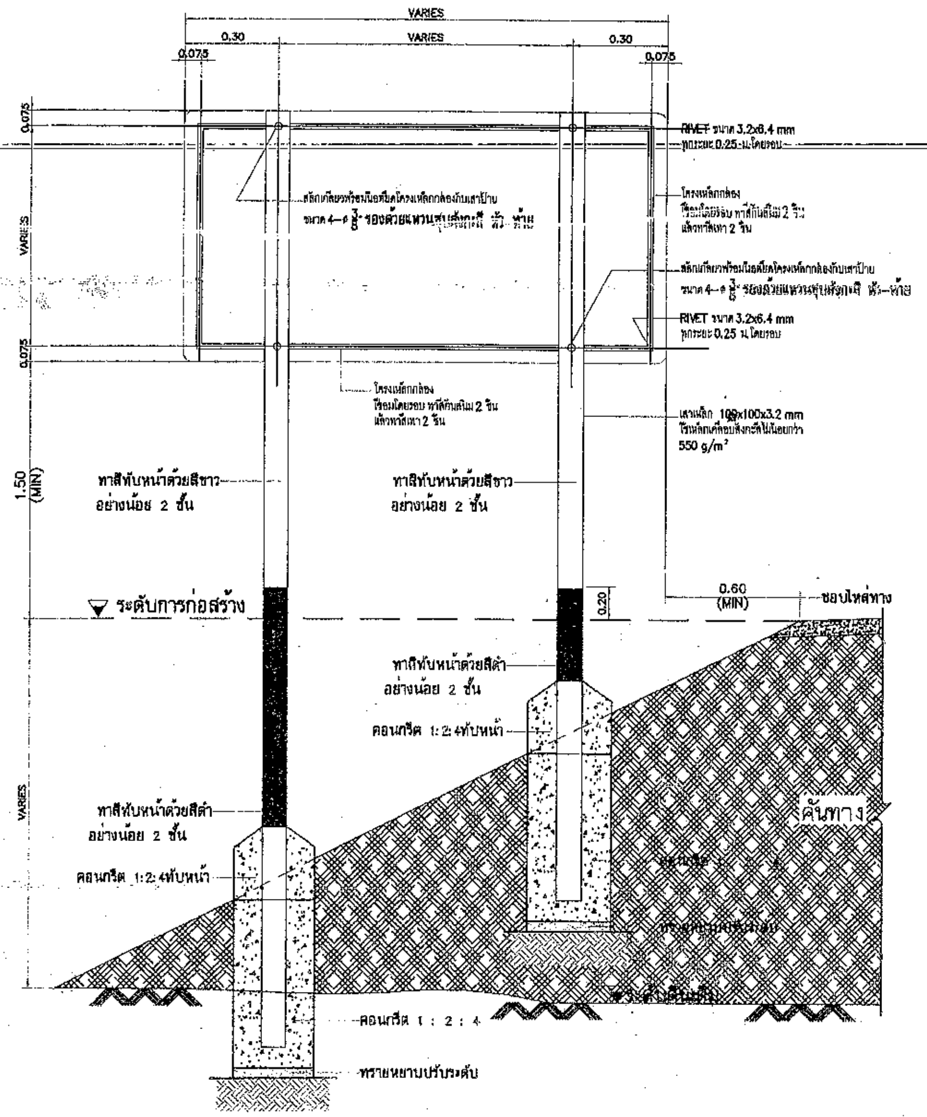
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
สำรวจและออกแบบ	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	....	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	....	(นางสราวัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	....	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	....	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายละเอียดเสา MAST ARM พร้อมป้ายเตือน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี	....	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 20	



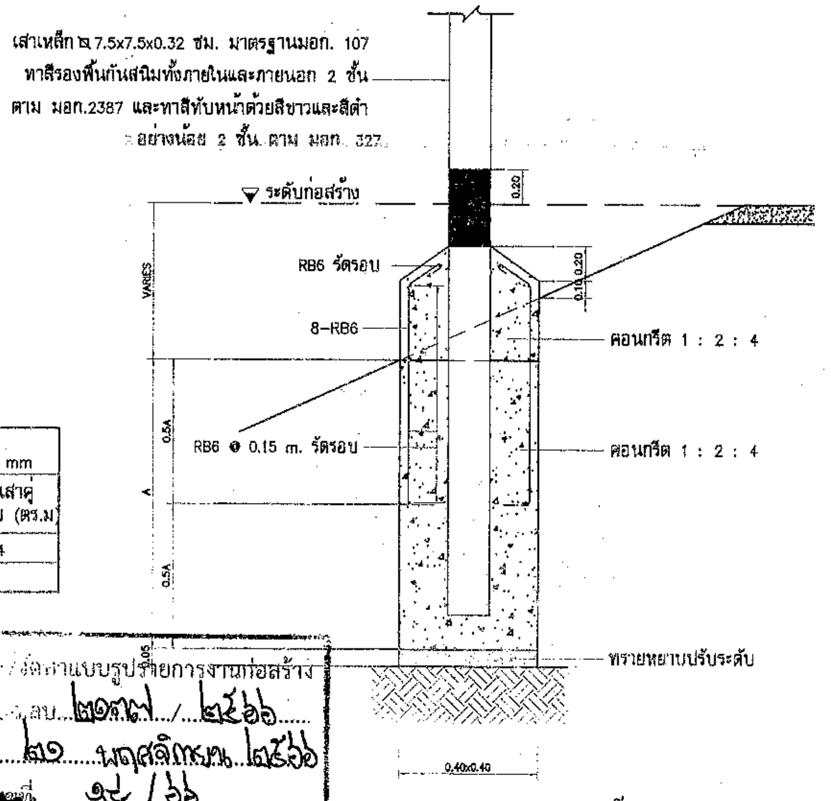
รายละเอียดป้าย



รายละเอียดการติดตั้งป้าย

ตารางแสดงขนาดฐานสำเร็จรูปของเสาป้ายจราจร

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



รายละเอียดฐาน เสาเหล็ก

คณะกรรมการ...พิจารณาแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
...ลงวันที่... ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
...ที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
...แปลงเลขที่ ๑๔ / ๖๖

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

หมายเหตุ

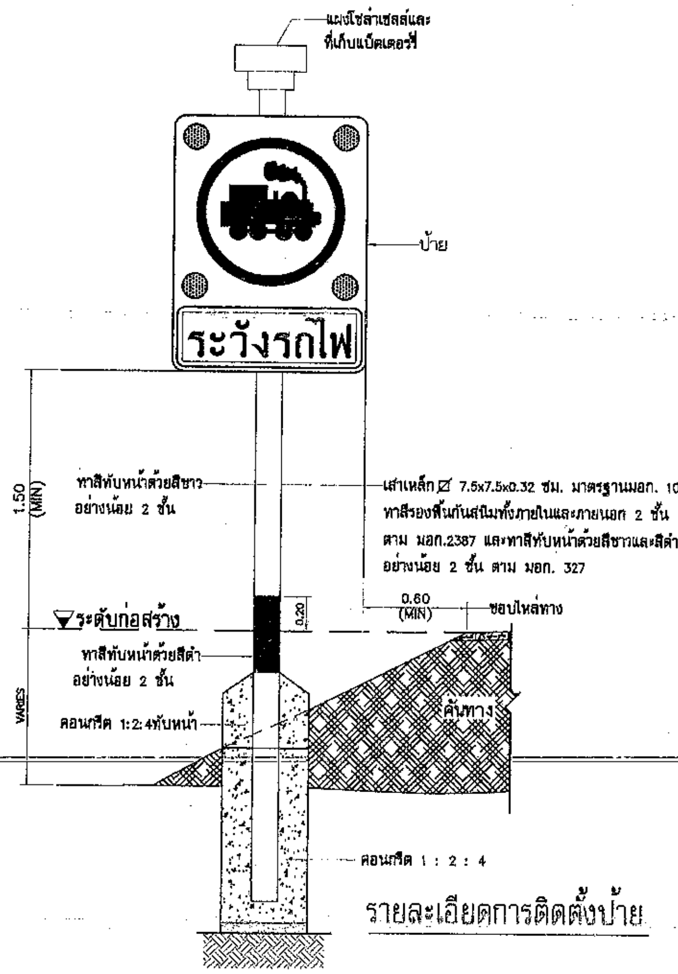
1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. มิติของเส้นขอบป้ายและรายละเอียดอื่นๆ กรณีที่ไม่ระบุในแบบให้ใช้ตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบทและมาตรฐานทางหลวงท้องถิ่น หรือตามความเหมาะสม โดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

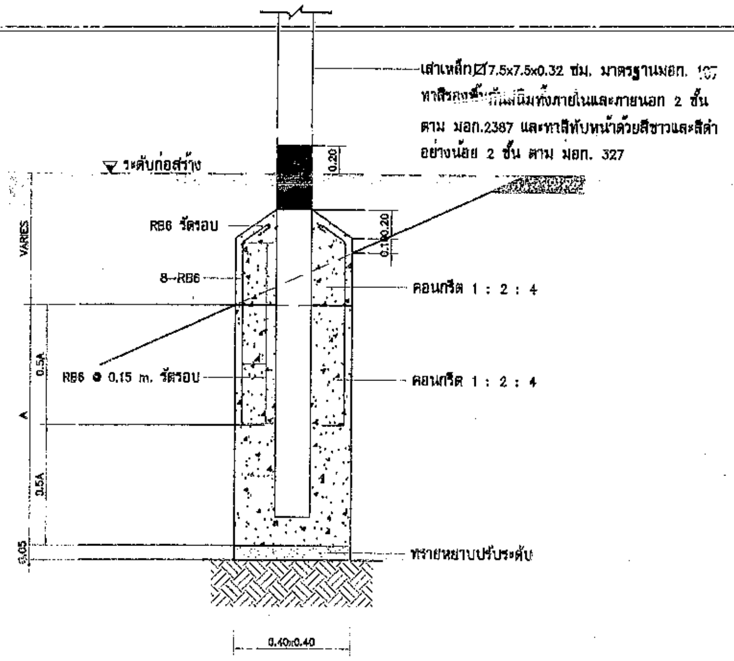
โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน
อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

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

รายละเอียดป้าย



รายละเอียดการติดตั้งป้าย



รายละเอียดฐาน เสาเหล็ก

รายละเอียดป้ายเตือนข้ามทางรถไฟ พลังงานแสงอาทิตย์

มาตราส่วน NOT TO SCALE

ตารางแสดงขนาดฐานสำเร็จรูปของเสาป้ายจราจร

มิติ (เซ็นติเมตร)	เสาขนาด Ø 750x750x3.2 mm			เสาขนาด Ø 100x100x3.2 mm
	เสาเดี่ยวที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)		เสาคู่ที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)	เสาเดี่ยวหรือเสาคู่ มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)
	น้อยกว่า 1	1 – 2	2 – 4	มากกว่า 4
A	75	100	100	145

คุณสมบัติไฟกะพริบพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 300 มม.แบบทำงานทั้งกลางวันและกลางคืน

1. การกะพริบ 60+/-15 ครั้ง / นาที ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โครงสร้างประกอบด้วย
2. โคมผลิตจากวัสดุเหล็กแผ่นหนา 1.2 mm. พ่นสีดำ
3. หลอด Super bright High Intensity LED จำนวนไม่น้อยกว่า 260 หลอด เป็นแบบใช้ภายนอกทนต่อรังสี UV และ มีอายุการใช้งานมากกว่า 100,000 ชม. อุณหภูมิการใช้งาน - 40° ถึง 85°c
4. แผงโซล่าเซล ขนาด 10 วัตต์
5. แบตเตอรี่ Seal Lead ขนาดใหญ่ 12 V , 7.6 AH
6. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
7. ป้ายบังคับ ป้ายเตือนและป้ายแนะนำให้ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. มีคุณสมบัติตาม มอก.50 ด้านหน้าป้ายให้ติดแผ่นสะท้อนแสงแบบที่ 9 ตาม มอก.606/2549 ด้านหลังป้ายพ่นสีรองพื้นกันเหล็กแล้วพ่นสีแห้งเร็วทับอีก 1 ชั้น
8. ตัวอักษรและตัวเลขที่ใช้เขียนข้อความลงในแผ่นป้ายให้ใช้ตามแบบมาตรฐานตัวอักษรและตัวเลข ตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบทหรือทางหลวงท้องถิ่น
9. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

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

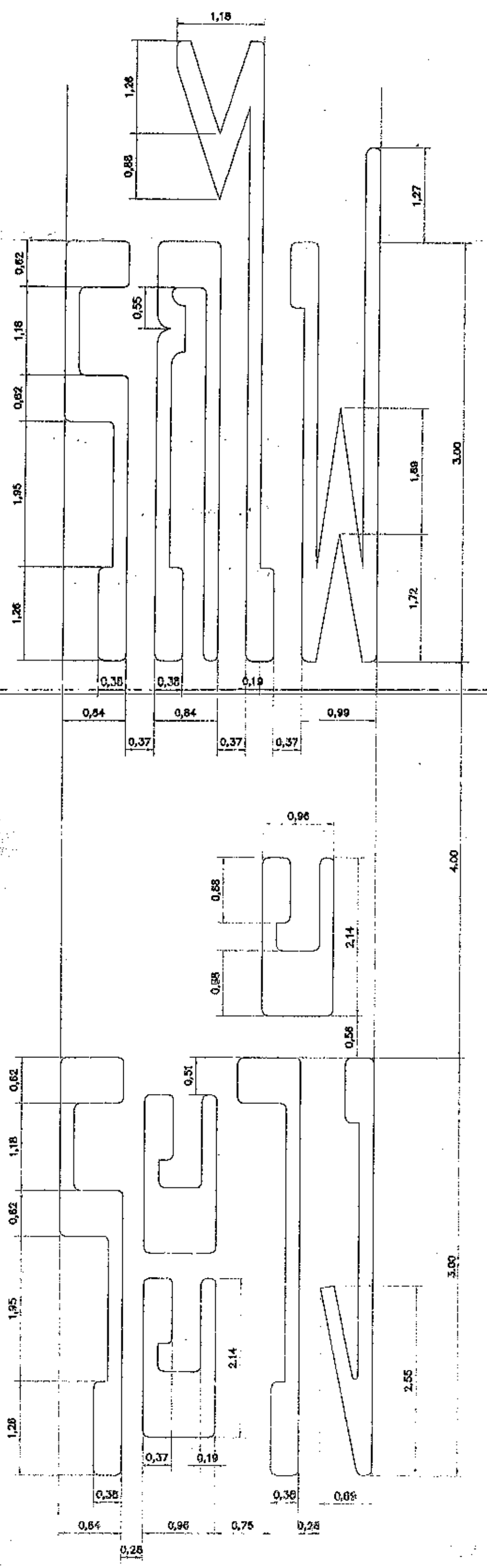
หมายเหตุ

1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. กรณีที่กรมทางหลวงชนบทได้ออกแบบป้ายจำกัดความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ขึ้นใหม่เป็นแบบมาตรฐานแล้วและสามารถนำมาใช้กับสัญญานี้ได้ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
4. มิติของเส้นขอบป้ายและรายละเอียดอื่นๆ กรณีที่ไม่ระบุในแบบให้ใช้ตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบทและมาตราฐานทางหลวงท้องถิ่น หรือตามความเหมาะสม โดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

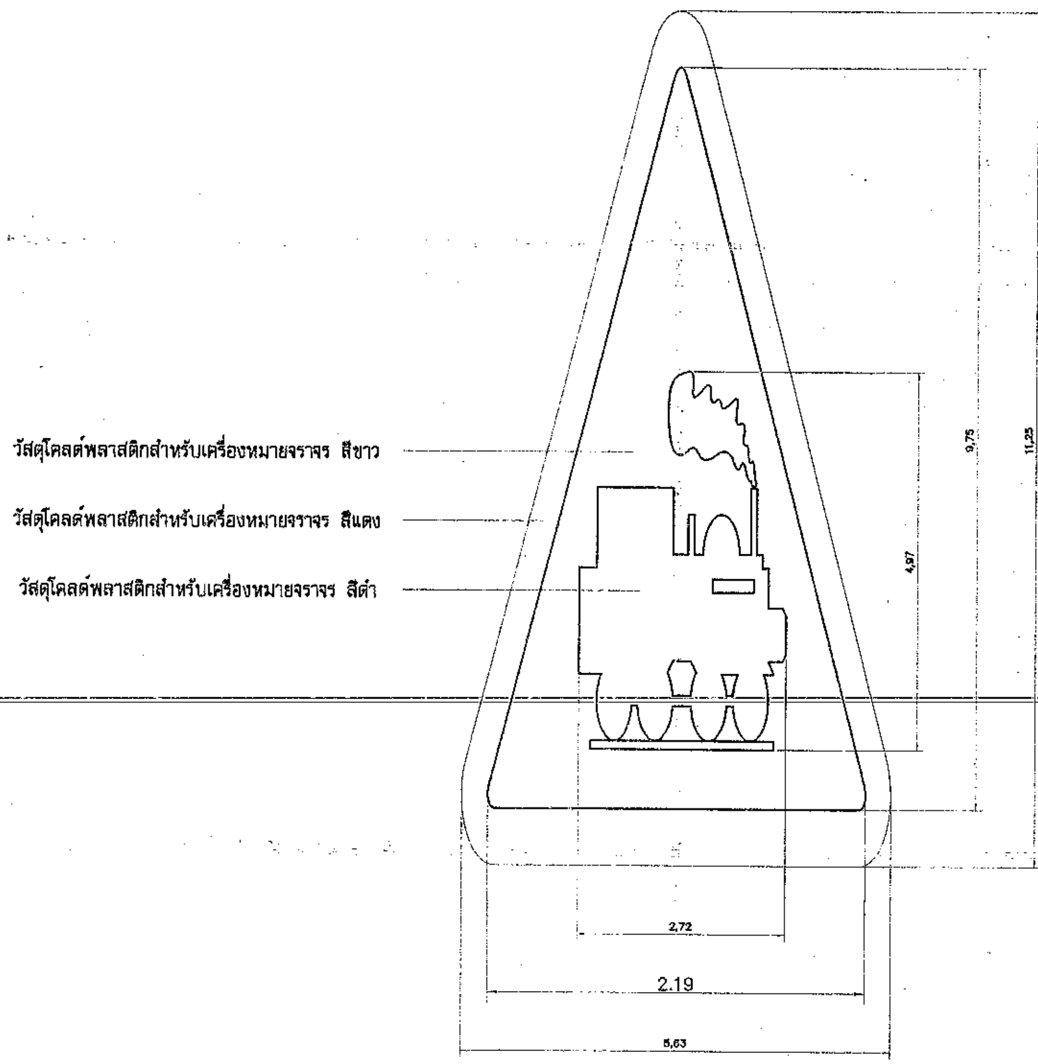
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่าง โยธาปฏิบัติงาน
	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกร โยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกร โยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกร โยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกร ตรวจแบบ	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกร โยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	....	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	....	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการ โยธา
เห็นชอบ	....	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	....	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	.... (นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี	
แบบแสดง	รายละเอียดป้ายเตือนข้ามทางรถไฟ พลังงานแสงอาทิตย์	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี	....	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 22	



ข้อความ "ระวังรถไฟ บนผิวทาง"



สัญลักษณ์ "ข้ามทางรถไฟ บนผิวทาง"

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๘ / ๖๖

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

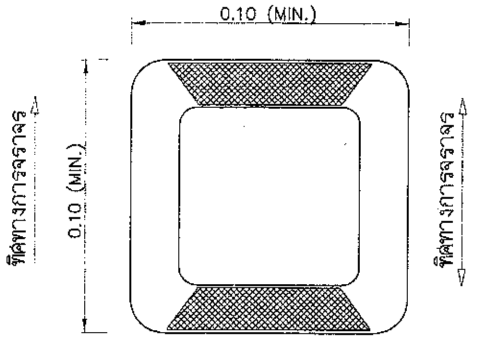
รายการประกอบแบบ

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

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

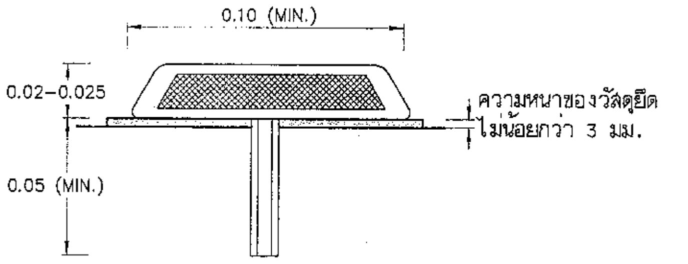
โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน
อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

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



แปลนแสดงปุ่มสะท้อนแสง

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปด้านข้างปุ่มสะท้อนแสง

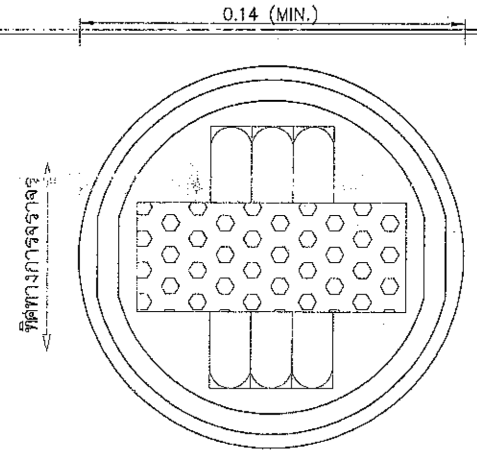
ไม่แสดงมาตราส่วน

การติดตั้งปุ่มสะท้อนแสง

ไม่แสดงมาตราส่วน

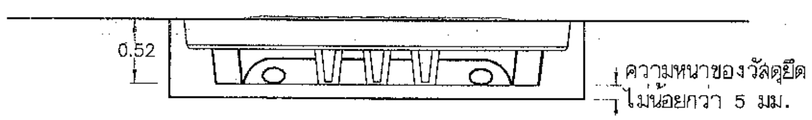
รายการประกอบแบบปุ่มสะท้อนแสง

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุไว้อย่างอื่น
2. ปุ่มสะท้อนแสงจะต้องทำจากวัสดุอลูมิเนียมอัลลอยขนาดที่ฐานของปุ่มจะต้องไม่เล็กกว่า 100x100 มม ความสูงของปุ่ม20–25มม ความยาวของสมอยึดจะต้องไม่น้อยกว่า ตัวปุ่มสะท้อนแสงเมื่อติดตั้งแล้วจะต้องสามารถรับแรงกระแทกจากล้อรถยนต์ โดยไม่หลุดออกหรือแตก
3. วัสดุสะท้อนแสงจะต้องเป็นสีเหลืองหรือขาวขนาดของพื้นที่สะท้อนแสงต้องไม่น้อยกว่า 40เปอร์เซ็นต์ของแต่ละด้าน
4. ขั้นตอนในการติดตั้ง
   - 4.1 การเจาะรูเพื่อฝังสมอปุ่มสะท้อนแสงขนาดของรูเจาะจะต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ใหญ่กว่าขนาดสมอประมาณ 3–5 มม.
   - 4.2 นำวัสดุในรูเจาะออกให้หมด
   - 4.3 ใส่วัสดุยึด (EPOXY ADHESIVE) ในรูเจาะให้เต็ม
   - 4.4 กดสมอปุ่มสะท้อนแสงลงในรูเจาะจนกระทั่งวัสดุยึด (EPOXY ADHESIVE) ล้นขึ้นมาเป็นตัวประสานยึดผิวจราจรกับตัวปุ่มสะทอนแสง
5. ปุ่มสะท้อนแสงที่ติดตั้งศูนย์กลางทาง จะต้องเป็นชนิดสะท้อนแสง 2 ด้าน นอกเหนือจากนี้ ให้ใช้ชนิดสะท้อนแสงด้านเดียว
6. การติดตั้งปุ่มสะท้อนแสงบริเวณทางโค้ง จุดเริ่มต้นการติดตั้งปุ่มสะท้อนแสง ให้ติดตั้งที่จุดเริ่มต้นโค้ง (PC.) และสิ้นสุดที่ตำแหน่งปลายโค้ง (PL.) เป็นอย่างน้อย
7. การติดตั้งปุ่มสะท้อนแสงในโค้งมากกว่า 320 ม. ให้ติดตั้งเช่นเดียวกับการติดตั้งบริเวณทางตรง



แปลนแสดงปุ่มสะท้อนแสงประเภทเสมอผิวจราจรชนิด LED

ไม่แสดงมาตราส่วน

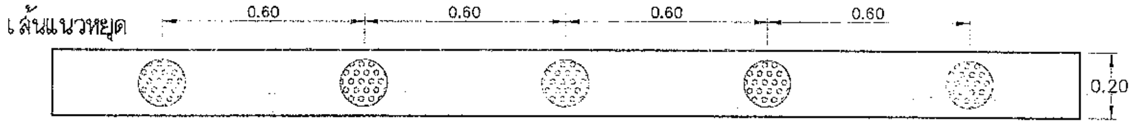


รูปด้านข้างปุ่มสะท้อนแสงประเภทเสมอผิวจราจรชนิด LED

ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการประกอบแบบปุ่มสะท้อนแสงประเภทเสมอผิวจราจรชนิด LED

1. มิติต่างๆมีหน่วยเป็นเมตนอกจากระบุไว้อย่างอื่น
2. ปุ่มสะท้อนแสงจะต้องทำจากวัสดุอลูมิเนียมอัลลอยขนาดที่ฐานของปุ่มจะต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่าง 140 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 52 มม.ตัวปุ่มสะท้อนแสงเมื่อติดตั้งแล้วจะต้อง สามารถรับแรงกระแทกจากล้อรถยนต์ โดยไม่หลุดออกหรือแตก
3. การกระพริบของ LED จะต้องเป็นสี แดง, เหลือง หรือขาว อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยต้องได้รับความ เห็นชอบจากช่างคุมงานก่อนการติดตั้ง
4. ขั้นตอนในการติดตั้ง
   - 4.1 การเจาะรูเพื่อฝังสมอปุ่มสะท้อนแสงขนาดของรูเจาะจะต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ใหญ่กว่าขนาดปุ่มสะท้อนแสงประมาณ 3–5 มม.
   - 4.2 นำวัสดุในรูเจาะออกให้หมด
   - 4.3 ใส่วัสดุยึด (EPOXY ADHESIVE) ในรูเจาะให้เต็ม
   - 4.4 กดสมอปุ่มสะท้อนแสงลงในรูเจาะจนกระทั่งวัสดุยึด (EPOXY ADHESIVE) ล้นขึ้นมาเป็นตัวประสานกับตัวปุ่มสะทอนแสง
   - 4.5 กำจัดวัสดุยึด (EPOXY ADHESIVE)ที่ล้นออกมาและทำความสะอาดผิวหน้าปุ่มสะท้อนแสง



การติดตั้งปุ่มสะท้อนแสงประเภทเสมอผิวจราจรชนิด LED

ไม่แสดงมาตราส่วน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๘ / ๖๖

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

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	....	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	....	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	....	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	....	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	.... (นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี	
แบบแสดง	รายละเอียดการติดตั้งปุ่มสะท้อนแสง	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี	....	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 24	

ข้อกำหนดเฉพาะ

1.วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล

1.1 คุณลักษณะวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อลดการลื่นไถล

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

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

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

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

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

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

1.1.6 วัสดุเคลือบผิวจราจรจะต้องมีความสามารถในการสะท้อนแสง โดยใช้ลูกแก้วสะท้อนแสงที่ใช้กับวัสดุทำเครื่องหมายบนผิวทาง ตามมอก. 543 – 2550 ประเภทที่ 3

1.1.7 เกณฑ์กำหนดคุณสมบัติของวัสดุผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถลตามตารางที่ 1 เกณฑ์กำหนดคุณลักษณะของวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล

1.2. มิติต่างๆ เป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น

1.3. ตำแหน่งการติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลพนิจของผู้ควบคุมงาน

2.วัสดุโคลด์พลาสติกสำหรับเครื่องหมายจราจร

2.1. คุณลักษณะวัสดุโคลด์พลาสติก

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

2.1.1 วัสดุโคลด์พลาสติกจะต้องผลิตจากวัสดุประสานที่ทำให้เกิดการแข็งตัวด้วยปฏิกิริยาทางเคมีโดยปฏิกิริยาจะเกิดหลังจากการผสมวัสดุ 2 ส่วนเข้าด้วยกัน และใช้เวลาแข็งตัวเพื่อสามารถเปิดการจราจรได้ใน 7–15 นาที วัสดุประสารจะต้องให้สี

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

2.1.3 วัสดุโคลด์พลาสติกจะต้องมีความสามารถในการสะท้อนแสง โดยใช้ลูกแก้วสะท้อนแสงที่ใช้กับวัสดุทำเครื่องหมายบนผิวทาง ตามมอก. 543 – 2550ประเภทที่ 3

2.1.4 เกณฑ์กำหนดคุณสมบัติของเครื่องหมายจราจรบนผิวทางตามตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์กำหนดคุณลักษณะของเครื่องหมายจราจรบนผิวทางชนิดโคลด์พลาสติกสะท้อนแสง

2.2. มิติต่างๆ เป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น

2.3. ตำแหน่งการติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลพนิจของผู้ควบคุมงาน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๘ / ๖๖

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

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายละเอียดวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล และวัสดุโคลด์พลาสติกสำหรับเครื่องหมายจราจร	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่		แผ่นที่ 25

ตารางที่ 1 เกณฑ์กำหนดคุณลักษณะของวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล และวัสดุโคลด์พลาสติกสำหรับเครื่องหมายจราจร

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

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

...รรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
...กำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๓๗ / ๒๕๖๖
วันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
...บแปลนเลขที่ ๙/๖๖

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

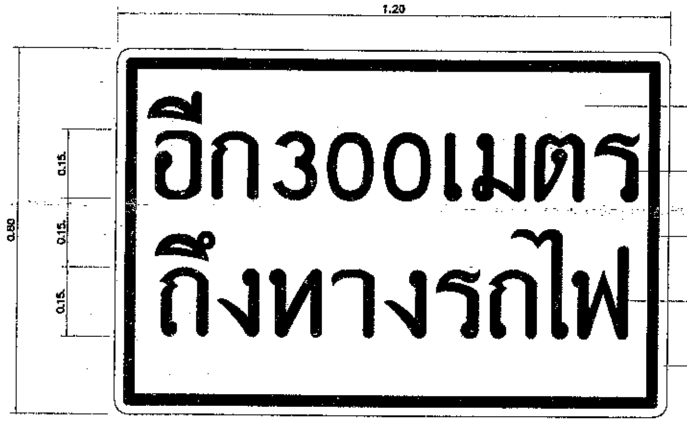
หมายเหตุ

1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

เขียนแบบ	....	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	....	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	....	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	....	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	....	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	....	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	....	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	....	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	.... (นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี	
แบบแสดง	รายการคุณลักษณะเครื่องหมายจราจรเกณฑ์กำหนด	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี	....	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 26	



ข้อกำหนดเฉพาะ

รายละเอียดคุณสมบัติป้าย

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

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

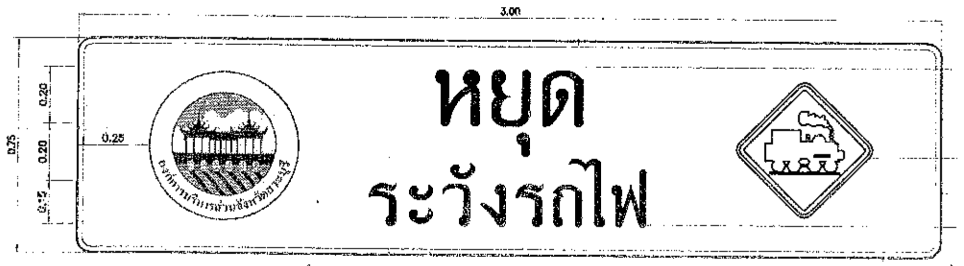
มุมสังเกต Observation Angle	มุมตกกระทบ Entrance Angle	สีขาว	สีเหลือง	สีเขียว	สีแดง	สีน้ำเงิน
0.2°	−4.0°	380	285	38	76	17
0.2°	+30.0°	215	162	22	43	10
0.5°	−4.0°	240	180	24	48	11
0.5°	+30.0°	135	100	14	27	6.0
1.0°	−4.0°	80	60	8.0	16	3.6
1.0°	+30.0°	45	34	4.5	9.0	2.0

2. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์แผ่นสะท้อนแสง จะต้องแนบเอกสารการรับรองการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายเฉพาะผลิตภัณฑ์แผ่นสะท้อนแสง ฟิล์มไวนิลใส หมึกพิมพ์แบบหมึกน้ำมัน ฟิล์มใสเคลือบจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

3. วิธีการผลิตป้าย
   - 3.1 กำหนดให้ใช้วิธีการพิมพ์สกรีน หมึกพิมพ์ที่ใช้จะต้องเป็นหมึกพิมพ์สำหรับพิมพ์บนแผ่นสะท้อนแสงโดยเฉพาะ ชนิดโปร่งแสง/ทึบแสง (สีดำ) ซึ่งหมึกพิมพ์ดังกล่าวจะต้องมี คุณสมบัติไม่ซีดจาง และมีความคงทนต่อทุกสภาวะอากาศ และมีอายุการใช้งานเท่ากับแผ่นสะท้อนแสงที่กำหนด ให้ใช้ (10ปี ตามอายุการรับประกันของแผ่นสะท้อนแสงความเข้มสูงมาก (very-high-intensity) ตามมาตรฐานมอก.606-2549 แบบที่ 9)
   - 3.2 ในกรณีที่เป็นป้ายข้อความเฉพาะ เช่นป้ายแนะนำเส้นทาง อาจกำหนดให้ใช้วิธีติดปะ(ติดทับ) โดยกำหนดให้ใช้แผ่นสะท้อนแสงส่วนที่เป็นทั้งแผ่นพื้นและข้อความที่มีมาตรฐานเท่ากัน เป็นแผ่นสะท้อนแสงความเข้มสูงมาก (very – high-intensity) ตามมาตรฐาน มอก.606-2549 แบบที่ 9 หรือแผ่นสะท้อนแสงความเข้มสูงมาก (very-high-intensity) ตามมาตรฐาน ASTM D4956 แบบที่ 9

รายละเอียดป้ายและข้อกำหนดเฉพาะ

มาตราส่วน NOT TO SCALE



...รจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
...อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
...๑๘ / ๖๖

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

หมายเหตุ
1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. มิติของเส้นขอบป้ายและรายละเอียดอื่นๆ กรณีที่ไม่ระบุในแบบให้ใช้ตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบทและมาตรฐานทางหลวงท้องถิ่น หรือตามความเหมาะสม โดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
		(นายธาธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
สำรวจและออกแบบ		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัถถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายละเอียดป้ายและข้อกำหนดเฉพาะ	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 27	

ตัวอย่างแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดงานก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
โทร 036-211852

ประเภทของงานสิ่งก่อสร้าง..

ปริมาณงานก่อสร้าง...

....

ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ผู้รับจ้าง..

ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุด รวมเป็นระยะเวลากี่วัน..

วงเงินงบประมาณที่ได้ตั้งไว้หรือที่ได้รับ...

ราคากลางค่าก่อสร้าง..

วงเงินค่าก่อสร้างตามที่ได้ลงนามในสัญญาจ้าง...

ชื่อกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์

....

....

....

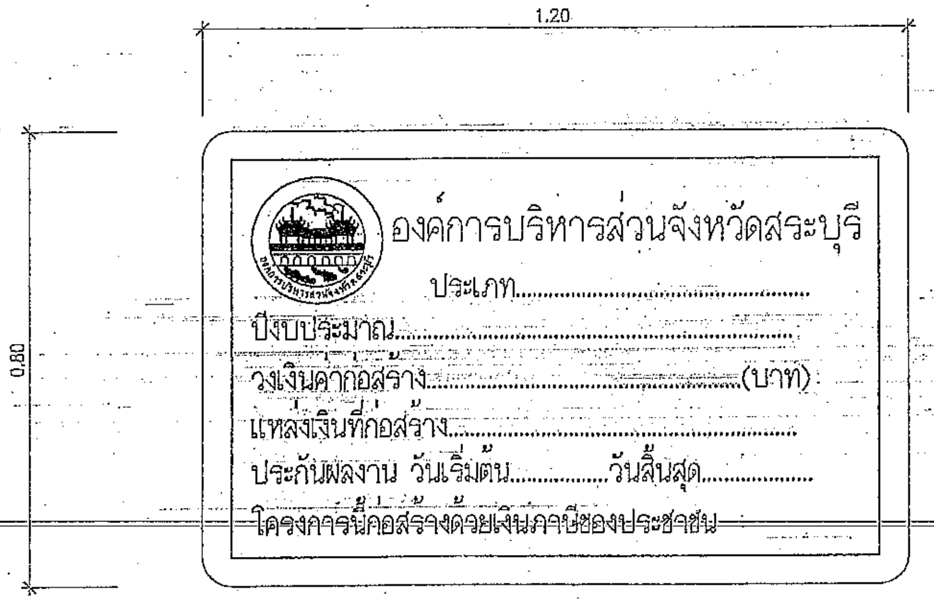
ส่งมอบงานจ้างวันที่..ตรวจรับงานจ้างวันที่..

โครงการนี้ก่อสร้างด้วยเงินภาษีของประชาชน

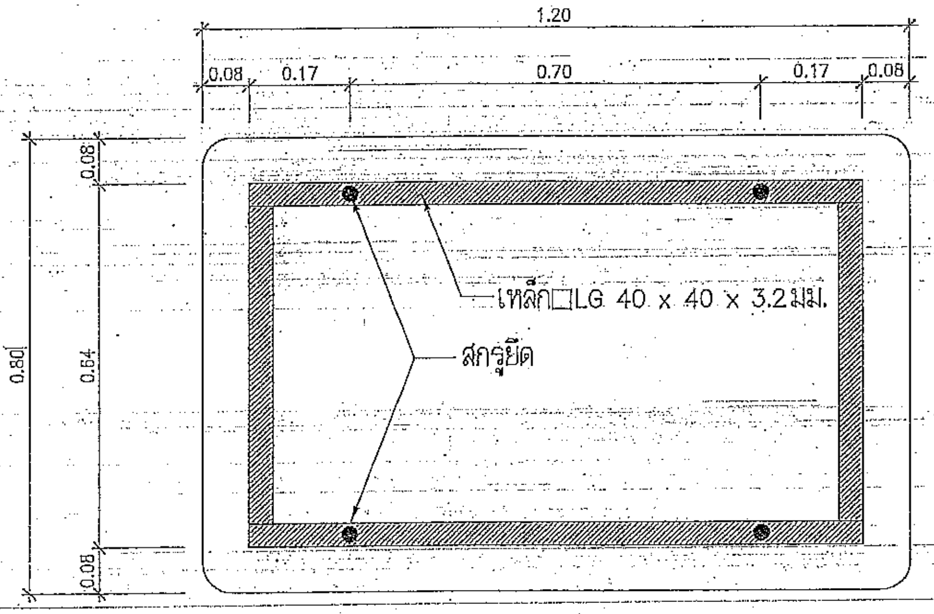
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ...๒๑๓๗ / ๒๕๖๖...
ลงวันที่.......๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่......๑๔ / ๖๖.......

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

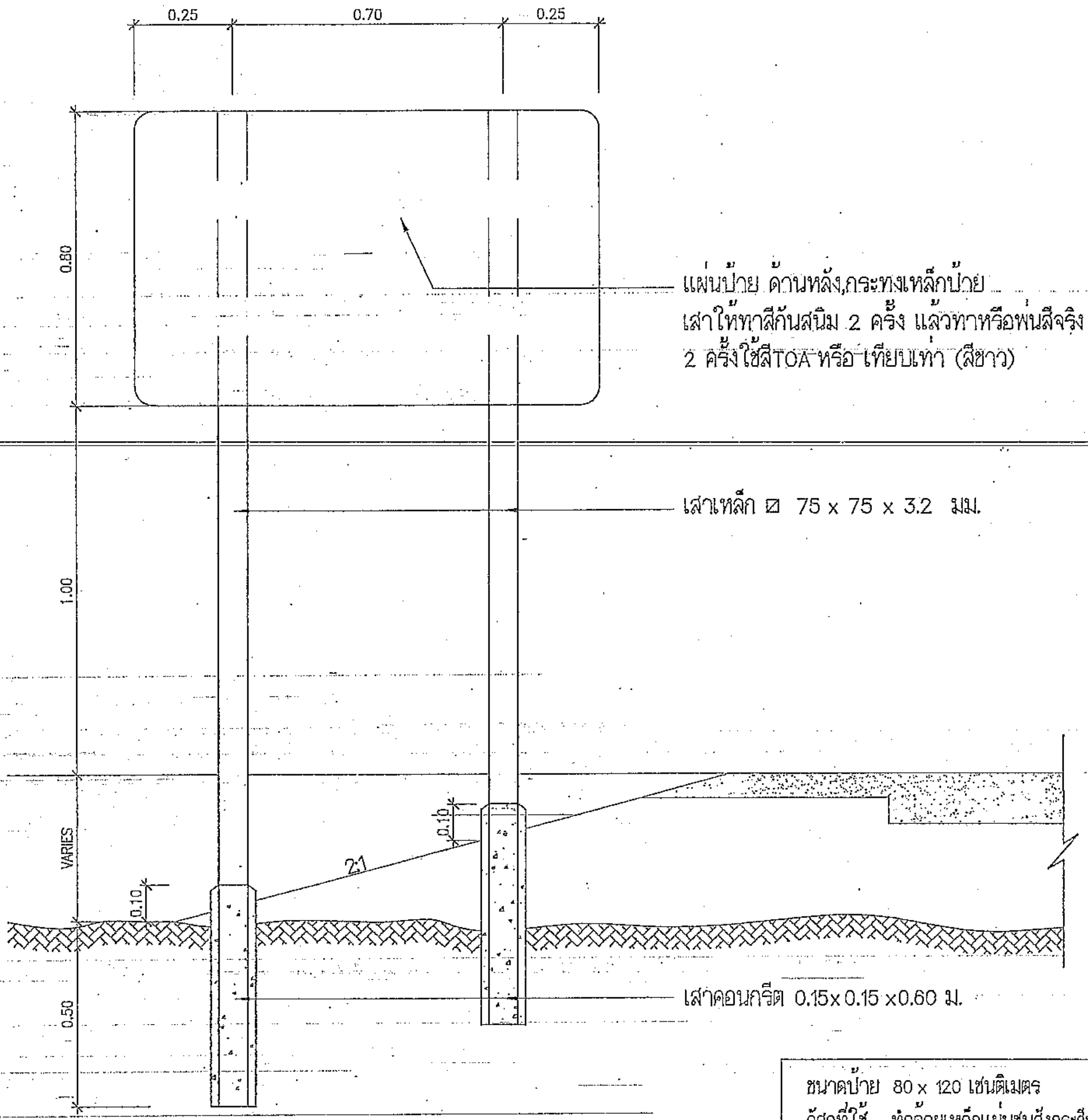
หมายเหตุ วัสดุที่ใช้ทำแผ่นป้ายให้ใช้แผ่นไวนิลคลุมแผ่นเหล็กหรือไม้อัดขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.20เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร



ด้านหน้า



ด้านหลัง

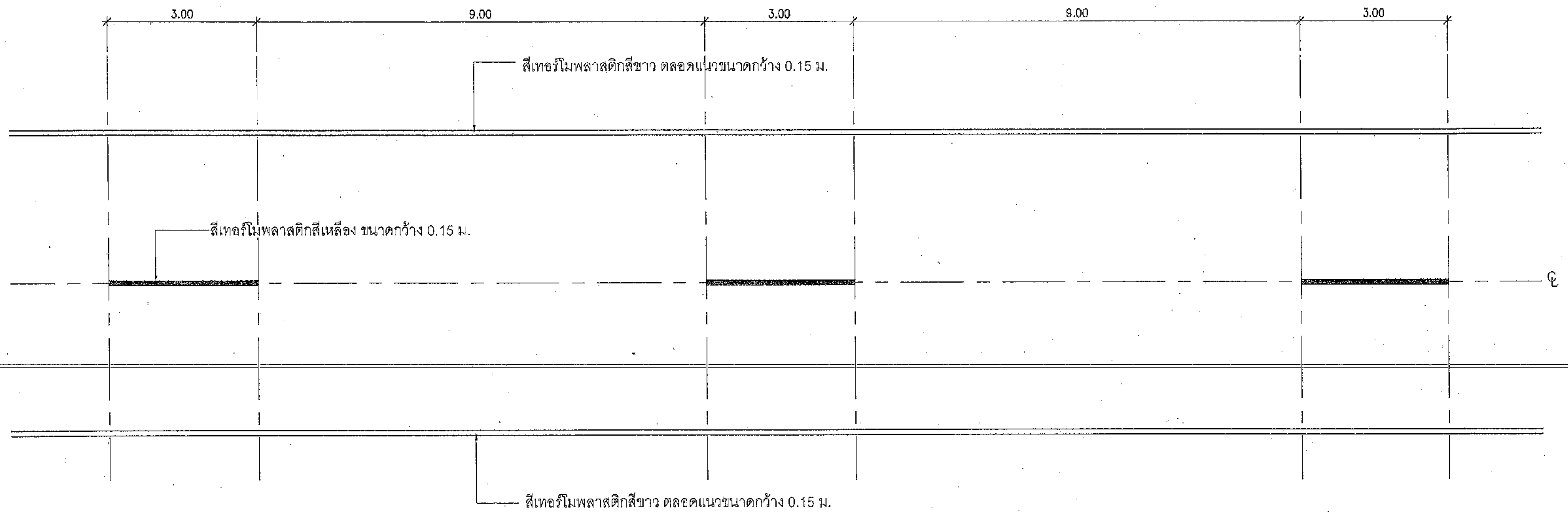


แสดงการปักเสาป้าย

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

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

ขนาดป้าย 80 x 120 เซนติเมตร
วัสดุที่ใช้ ทำด้วยเหล็กแผ่นชุบสังกะสีหนา 1.2 มม. ตาม มอก. 389
เสาเหล็ก ⊠75 x 75 x 3.2 มิลลิเมตร
การติดตั้ง ติดตั้ง จุดเริ่มต้นถนนของโครงการหรือบริเวณใกล้เคียงกับโครงการ
หมายเหตุ 1.พื้นป้ายสติกเกอร์สีแดงสะท้อนแสงกันความร้อน
2. เส้นขอบรอบป้ายสติกเกอร์สีขาวสะท้อนแสงกันความร้อน
3. ตัวหนังสือและตราองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีเป็นสติกเกอร์สีขาวสะท้อนแสงกันความร้อน



<u>รายการประกอบแบบตีเส้นผิวจราจร</u>

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

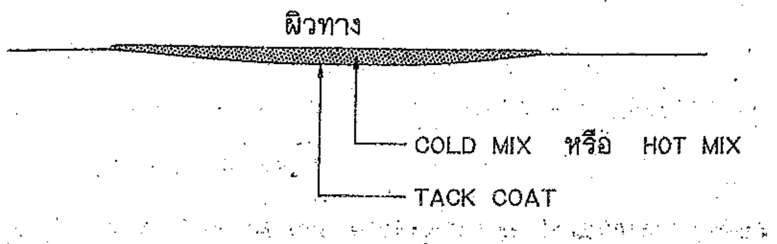
   - นอกเขตชุมชน เส้นยาว 3.00 ม. เว้นช่อง 9.00 ม.
   - ในเขตชุมชนเป็นยาว 1.00 ม. เว้นช่อง 3.00 ม.
   - เส้นทึบเดียวเป็นเส้นสีเหลืองใช้เป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามแซง

2. เส้นขอบทางให้ใช้เส้นทึบสีขาว กว้าง 15 ซม. ทั้ง 2 ข้าง ตลอดแนว

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๑๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔ / ๖๖

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

รายละเอียดวิธีการแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิมสำหรับผิวทางลาดยาง

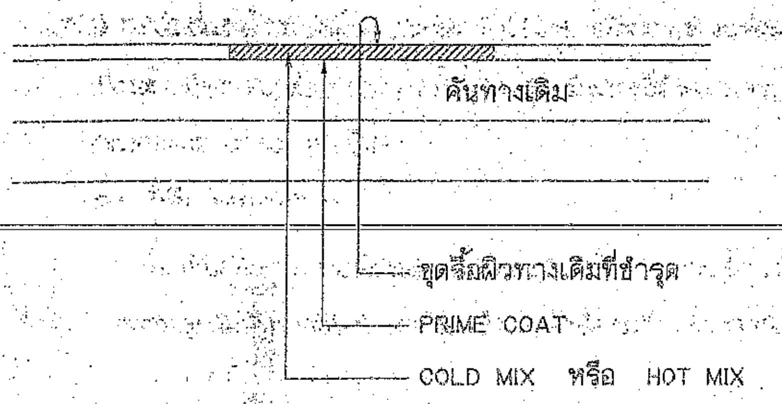


LEVELLING

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

1.1 วิธีการก่อสร้าง

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

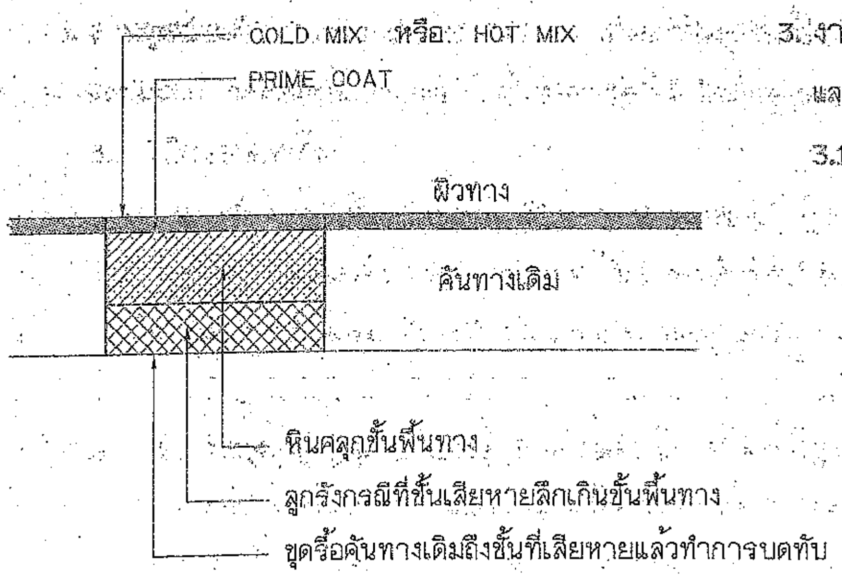


SKIN PATCH

2. งานปะซ่อมผิวทางเดิม (SKIN PATCH) เป็นงานซ่อมเพื่อแก้ไขเฉพาะผิวทางเดิมที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ความเสียหายไม่ลึกลงไปถึงโครงสร้างทาง ผิวทางที่มีลักษณะความเสียหายที่จะต้องทำการปะซ่อม (SKIN PATCH) เช่น ผิวทางที่มีรอยแตกร้าวแบบหนังจระเข้ (ALLIGATOR CRACKS) ที่มีรอยแตกร้าวกว้างไม่เกิน 3 มิลลิเมตร ผิวทางที่มีรอยแตกร้าวจากการกดไถ (SLIPPAGE CRACKS) เป็นต้น

2.1 วิธีการก่อสร้าง

1) ทำเครื่องหมายเพื่อแสดงขอบเขตบริเวณที่จะทำการซ่อมเป็นรูปเหลี่ยมทางเรขาคณิต ตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
2) ขุดรื้อผิวทางเดิมที่เสียหาย ปัดกวาดบริเวณที่จะทำการซ่อมให้สะอาดและแห้งด้วยไม้กวาดหรือเครื่องเป่าลม
3) ทำ PRIME COAT
4) กรณีต้องทำผิวทาง ให้ปูวัสดุ HOT MIX หรือ COLD MIX หรือวัสดุผิวทางชนิดเดิม แล้วเกลี่ยให้ได้ระดับ
5) บดทับด้วยเครื่องบดอัดสั่นสะเทือน (VIBRATING ROLLER) หรือเครื่องจักรตามมาตรฐานงานปะซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (มทถ. 401) จนราบเรียบมีระดับเสมอกับผิวทางบริเวณอื่น
6) ทำการก่อสร้างชั้นผิวทางตามแบบที่กำหนด



DEEP PATCH

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

3.1 วิธีการก่อสร้าง

1) ทำเครื่องหมายเพื่อแสดงขอบเขตบริเวณที่จะทำการซ่อมเป็นรูปเหลี่ยมทางเรขาคณิต ตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
2) ขุดรื้อผิวทางและพื้นทางที่ชำรุดออกจนถึงชั้นโครงสร้างทางที่เสียหาย ตลอดความกว้างของชั้นทางหรือตามพื้นที่ที่เสียหายตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
3) ทำการบดทับคันทางเดิมให้มีความแน่นตามมาตรฐานทางหลวงท้องถิ่นของวัสดุคันทางนั้นๆ
4) ลงวัสดุตามชั้นคันทางเดิมหรือดีกว่า แล้วใช้เครื่องจักรกลที่เหมาะสม ตีแผ่ เกลี่ยวัสดุ คลุกเคล้า ผสมน้ำโดยให้ปริมาณน้ำที่ OPTIMUM MOISTURE CONTENT ± 3%
5) เกลี่ยปรับแต่งวัสดุจนได้ที่ แล้วทำการบดทับด้วยเครื่องมือบดทับตามมาตรฐานงานขุดซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (มทถ. 402) บดทับจนสม่ำเสมอจนได้ความแน่นตามข้อกำหนด การก่อสร้างชั้นคันทางต้องก่อสร้างเป็นชั้นๆ โดยให้มีความหนาหลังบดทับชั้นละไม่เกิน 200 มิลลิเมตร และทดสอบความแน่นของการบดทับ
6) เกลี่ยปรับแต่งวัสดุให้ได้แนว ระดับ ความลาด ขนาดและรูปตัดตามแบบสายทางจนไม่มีหลุมบ่อ หรือวัสดุหลุดหลวมไม่แน่นอยู่บนผิว
7) ทำการก่อสร้างชั้นผิวทางตามแบบที่กำหนด

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

กรมทางหลวงชนบท

แบบแนะนำ
งานบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่น

รายละเอียดวิธีการแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม สำหรับผิวทางลาดยาง

แบบเลขที่ บร(ถ)- 101/63 | แผ่นที่ 1

สารบัญแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง

สารบัญแบบ

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

รายการประกอบแบบก่อสร้าง

1. ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบแบบและรายการต่างๆให้เป็นที่ถูกต้อง พร้อมทั้งวางแผนการปฏิบัติงานให้เหมาะสม ถูกต้องตามขั้นตอนและตามมาตรฐานงานก่อสร้างที่ดีของงานก่อสร้างแต่ละรายการ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการปฏิบัติงานให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ
2. วัสดุต่างๆที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ก่อนนำมาใช้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน วัสดุใดหากมีการกำหนดมาตรฐานไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) การทดสอบและพิจารณาอนุมัติ ให้นำวัสดุดังกล่าวมาใช้ในงานก่อสร้าง ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดของ มอก. สำหรับวัสดุนั้น ๆ หากภายหลังปรากฎว่าวัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด หรือไม่ถูกต้องตาม มอก. ผู้รับจ้าง ยังคงต้องรับผิดชอบความเสียหายหรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น
3. ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างด้วยความระมัดระวังโดยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการและเอกชน
4. รถขนส่งวัสดุรวมทั้งเครื่องกลและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมาย
5. ผู้ควบคุมงาน หมายถึงผู้ควบคุมงาน และ/หรือผู้แทนของกรมทางหลวงชนบท หรือบริษัทที่ปรึกษาตามคำสั่งของกรมทางหลวงชนบท
6. มาตรฐานการก่อสร้างให้ใช้รายการมาตรฐานงานก่อสร้าง กรมทางหลวงชนบท (มทช.) ฉบับปัจจุบัน
7. สาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่างๆ เช่น ไฟฟ้า,โทรศัพท์,ประปา,ท่อระบายน้ำ เป็นต้น ที่อยู่บริเวณที่ก่อสร้างและเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อย้ายสิ่งต่างๆ เหล่านั้นไปให้พ้น ค่าใช้จ่ายต่างๆ ให้เป็นของผู้รับจ้าง
8. ตำแหน่งก่อสร้างสะพาน, ท่อลอดเหลี่ยม, เครื่องหมายจราจร, รางระบายน้ำ, บ่อพัก, งานปลูกหญ้า อาจปรับแต่งให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
9. รายการใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบหรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจนหรือแสดงไว้ขัดแย้งกัน หรือมีปัญหาในการก่อสร้าง หรือไม่เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ให้รายงานและดำเนินการตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้างฯ
10. ผู้รับจ้างจะต้องมีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการทำงานก่อสร้าง ไม่ว่าอันตรายนั้นๆจะมีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมแห่งงานที่กระทำหรือมีสาเหตุจากการจัดการงานก่อสร้างที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง มาตรการเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุนี้ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการก่อสร้างที่กฎหมายกำหนด
11. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งป้ายเตือน เครื่องหมายจราจรหรือสัญญาณไฟ ในระหว่างก่อสร้างตามมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
12. เอกสารที่ใช้ประกอบเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้อง แบบงานบำรุงรักษาทาง (สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวงชนบท พ.ศ. 2556) ,แบบมาตรฐานงานทาง (สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวงชนบท พ.ศ. 2556) และคู่มือการติดตั้งป้ายจราจร (สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวงชนบท พ.ศ. 2556)

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
คำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

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

กรมทางหลวงชนบท			สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง หัวหน้างาน ผู้อำนวยการกลุ่ม	เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ สารบัญแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง		เขียนแบบ วิศวกร/นายช่าง ผู้อำนวยการกลุ่ม	อนุมัติ (แทน) อธิบดี
ใช้แทนแผ่นที่ ____ เลขที่แบบ ____	แผ่นที่ 1	จำนวน 16 แผ่น ว/ด/ป / /60	

แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียน

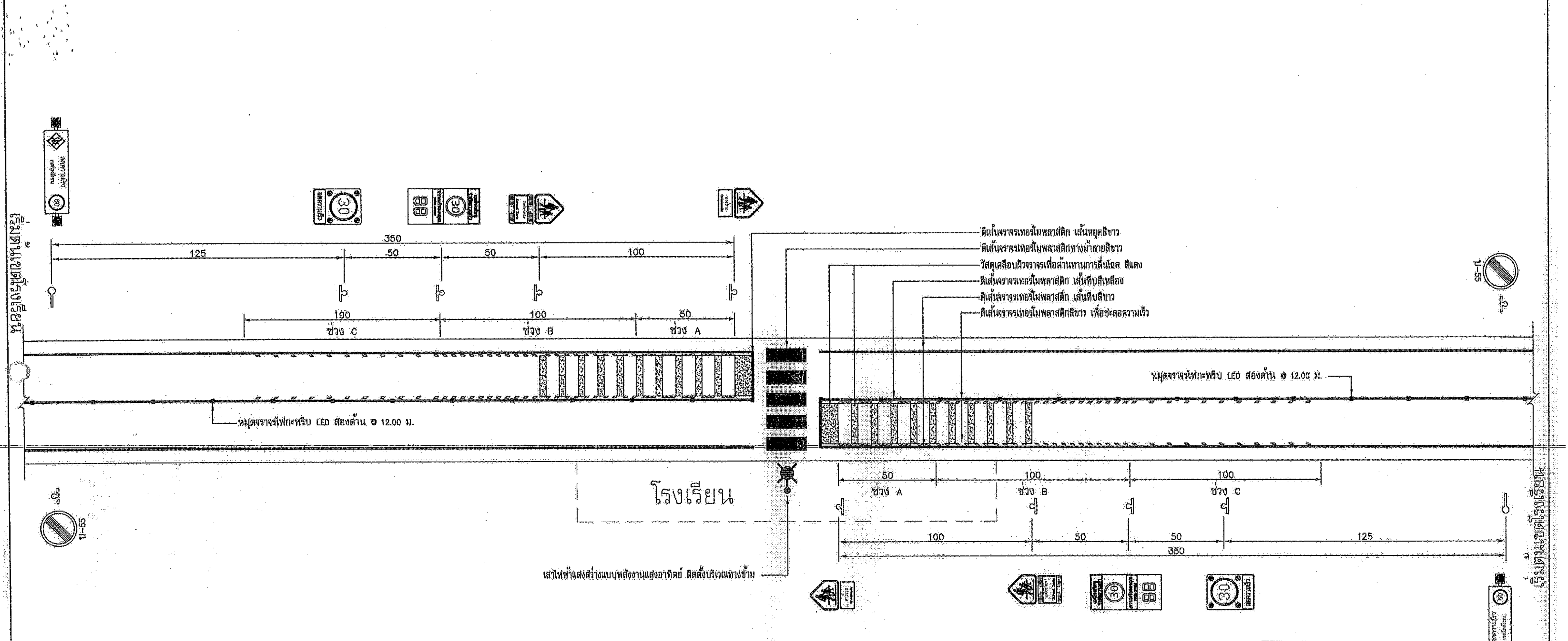
รายการข้อกำหนดในการดำเนินงาน

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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖

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

กรมทางหลวงชนบท			**สำนักอำนวยความปลอดภัย**
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง หัวหน้างาน ผู้อำนวยการกลุ่ม	เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ รายการข้อกำหนดในการดำเนินงาน		เขียนแบบ วิศวกร/นายช่าง ผู้อำนวยการกลุ่ม	อนุมัติ
ใช้แทนแผ่นที่ ____ เลขที่แบบ ____	แผ่นที่ 2	จำนวน 16 แผ่น ว/ด/ป / /60	(แทน) อธิบดี



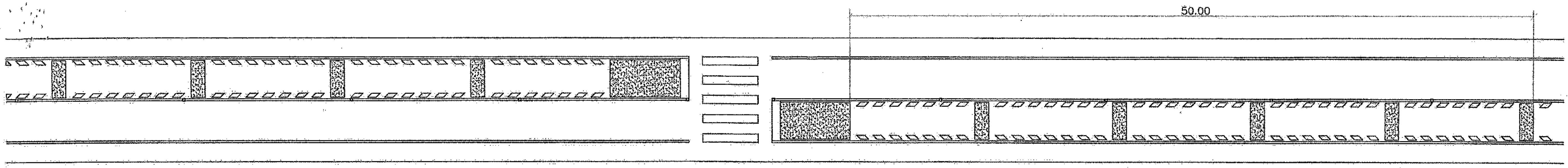
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

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

หมายเหตุ

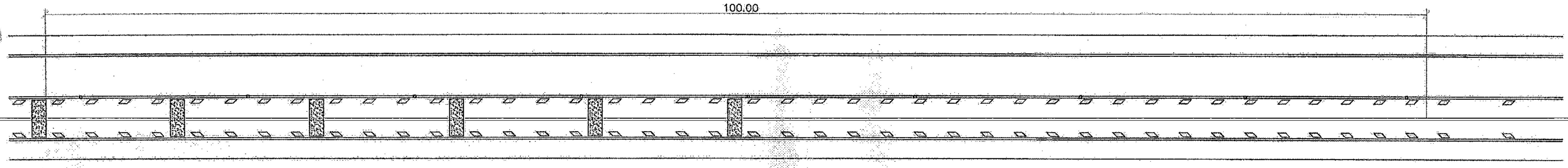
1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ป้ายแจ้งเตือนความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ (Your Speed Sign) พิจารณาติดตั้งกรณีสายทางมีลักษณะเป็นทางตรงก่อนถึงบริเวณทางข้ามตั้งแต่ 500 เมตร ขึ้นไป และปริมาณจราจรตั้งแต่ 1,500 PCU ต่อวันขึ้นไป
3. เสาไฟฟ้าแสงสว่างแบบพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณทางข้าม พิจารณาติดตั้งกรณีมีคนใช้ทางข้ามช่วงเวลากลางคืน ยังไม่ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง หรือไม่มีเขตไฟฟ้าเข้าถึงพื้นที่ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ออกแบบ
4. หมุดจราจรไฟกะพริบ LED สองด้าน พิจารณาติดตั้งกรณีสายทางมีลักษณะเป็นทางโค้งรัศมีแคบ (รัศมีน้อยกว่า 150 เมตร)
5. กรณีโครงการอยู่บนสายทางที่มีการติดตั้งป้ายจราจรเดิมแล้ว เช่นกรณีทางโค้ง ให้พิจารณาแก้ไขงานติดตั้งป้ายจราจรตามความเหมาะสม
6. ตำแหน่งติดตั้งป้ายจราจรและเครื่องหมายจราจรบนผิวทางอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบ

กรมทางหลวงชนบท			สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง หัวหน้างาน ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ แบบแนะนำการติดตั้งป้ายจราจร และเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง		เขียนแบบ วิศวกร/นายช่าง ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	อนุมัติ
ใช้แทนแผ่นที่ ____ เลขที่แบบ ____	แผ่นที่ 3	จำนวน 16 แผ่น ว/ด/ป / /60	(ลงนาม) อธิบดี



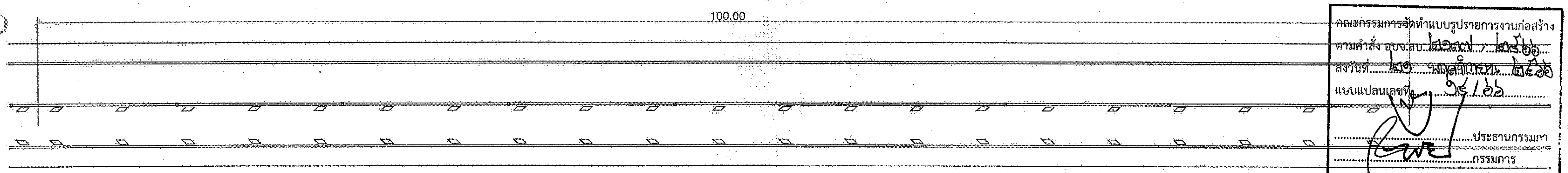
แบบขยายทางม้าลาย และเส้นจราจรชลอความเร็วช่วง A

มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยายเส้นจราจรชลอความเร็วช่วง Aไปช่วง B

มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยายเส้นจราจรชลอความเร็วช่วง Bไปช่วง C

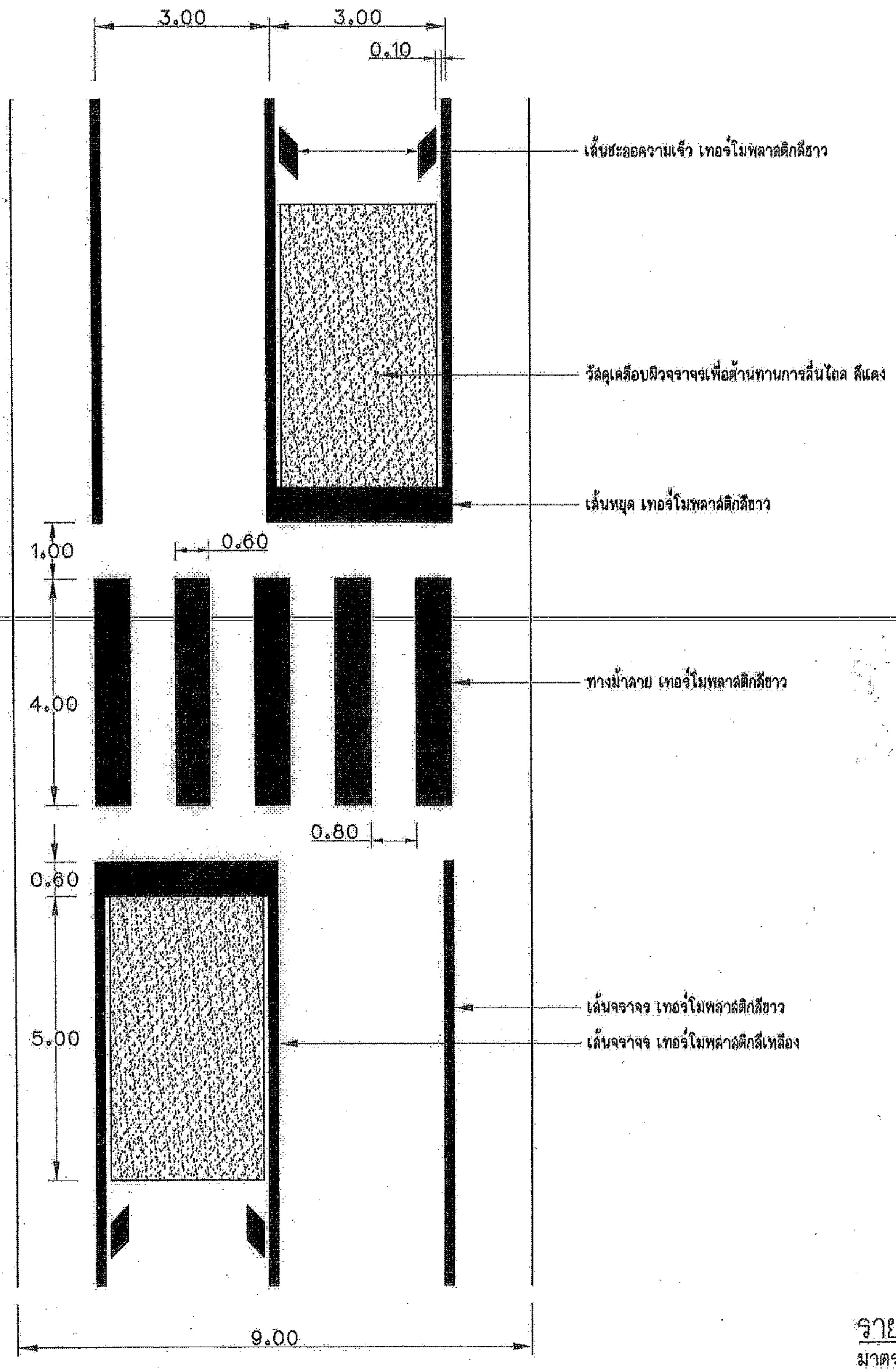
มาตราส่วน NOT TO SCALE

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สข. ๒๐๑๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖

..................................ประธานกรรมกา
..................................กรรมการ
..................................กรรมการ
..................................กรรมการ
..................................กรรมการ

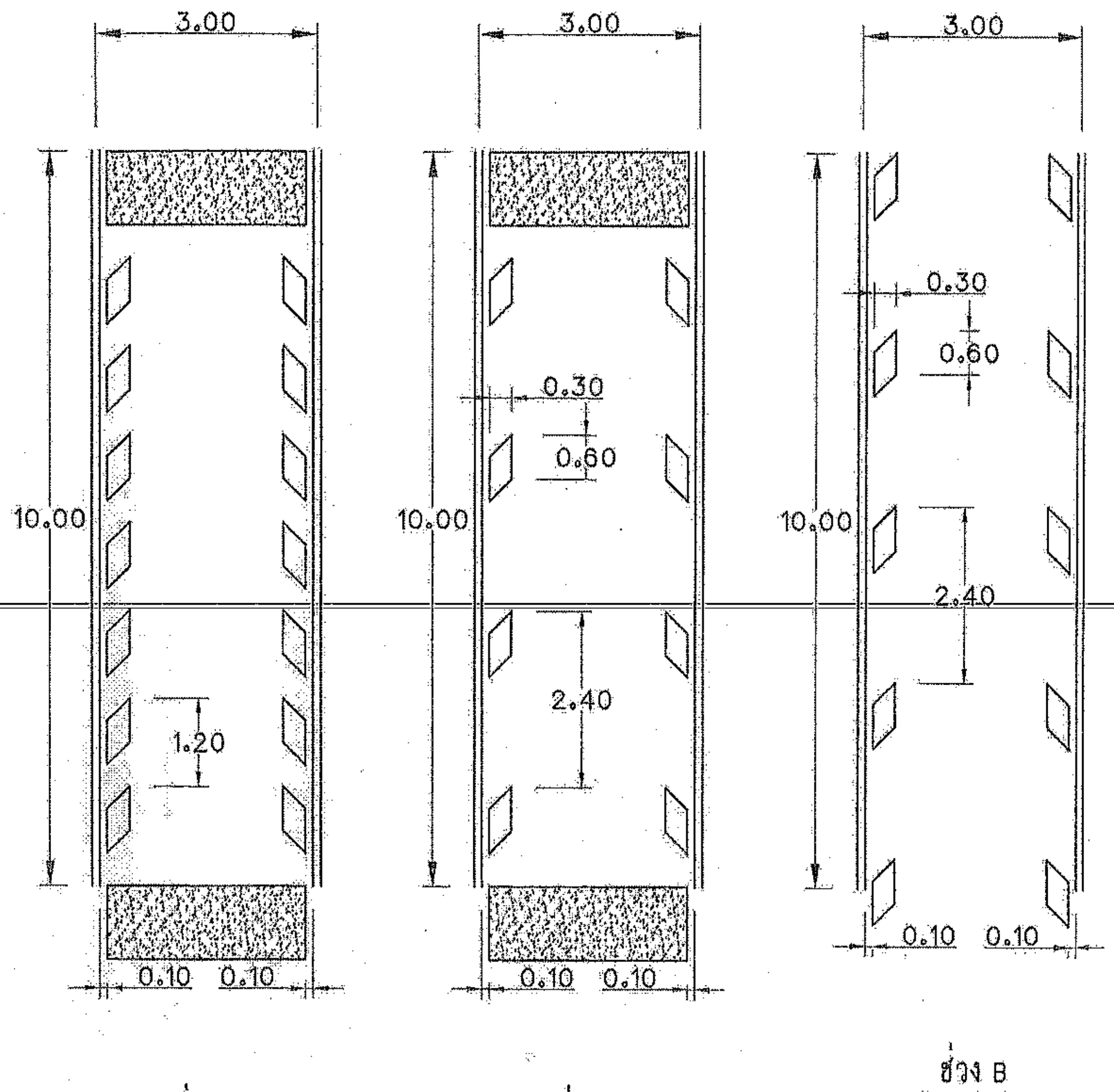
กรมทางหลวงชนบท **สำนักอำนวยความปลอดภัย**

แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง	เห็นชอบ
		หัวหน้างานฯ	
		ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ แบบขยายงานเส้นจราจรเพื่อชลอความเร็ว		เขียนแบบ	อนุมัติ
		วิศวกร/นายช่าง	
		ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	
ใช้แทนแผ่นที่ ____ เลขที่แบบ ____	แผ่นที่ 4	จำนวน 16 แผ่น ว/ด/ป _/_/60	(ผทน) อธิบดี



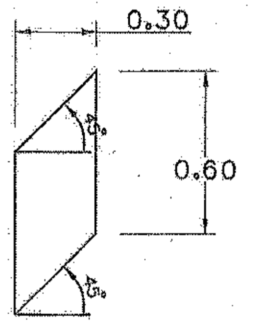
รายละเอียดการทำเครื่องหมายบริเวณทางข้าม

มาตราส่วน NOT TO SCALE



รายละเอียดการตีเส้นเพื่อชะลอความเร็ว

มาตราส่วน NOT TO SCALE



รายละเอียดเส้นชะลอความเร็ว

มาตราส่วน NOT TO SCALE

หมายเหตุ

1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบ

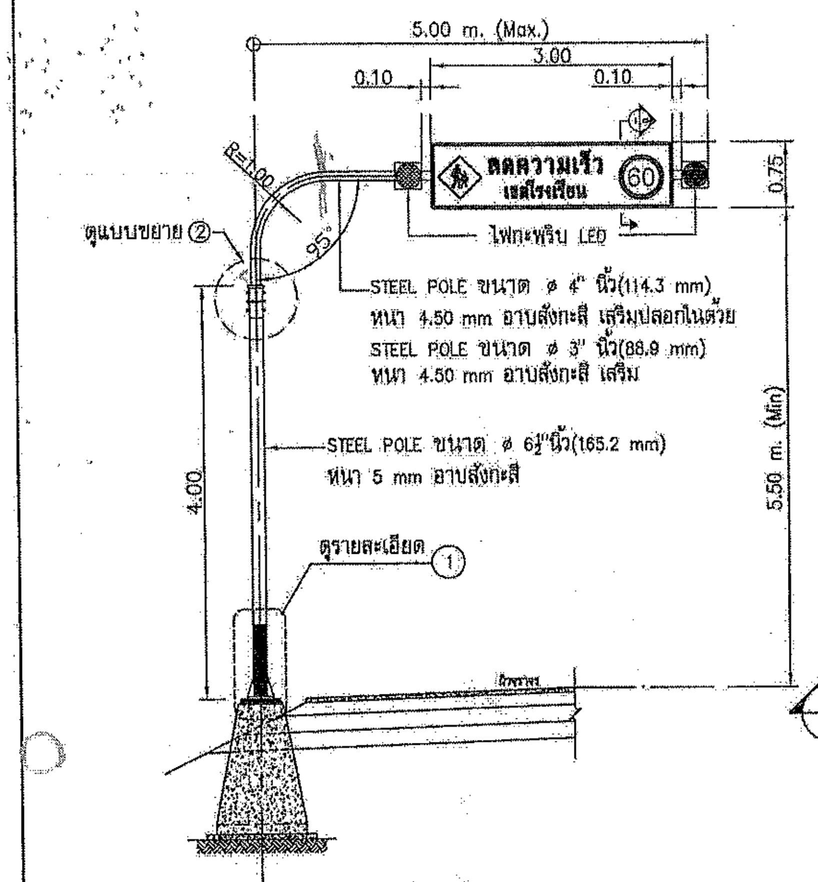
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. [illegible] / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔ / ๖๖

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

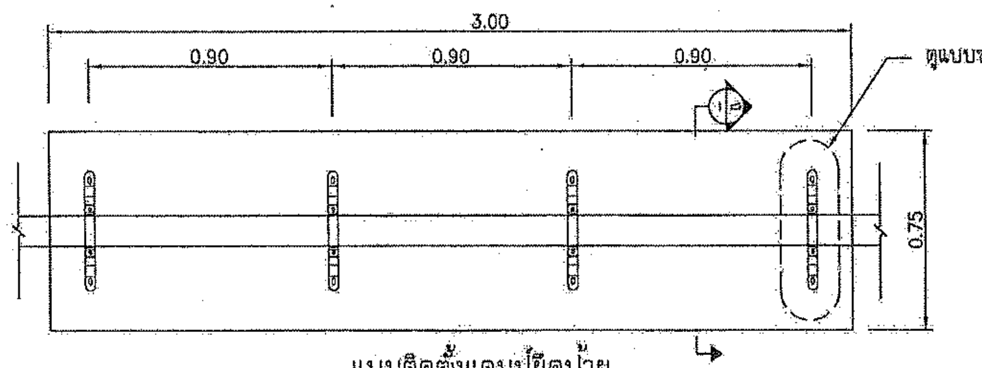
กรมทางหลวงชนบท			สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง หัวหน้างาน ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ รายละเอียดการทำเครื่องหมายบริเวณทางข้าม		เขียนแบบ วิศวกร/นายช่าง ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	อนุมัติ
ใช้แทนแผ่นที่____ เลขที่แบบ____	แผ่นที่ 5	จำนวน 16 แผ่น ว/ด/ป 7/60	(แทน) อธิบดี

รายละเอียดเสา MAST ARM พร้อมป้ายเตือน

มาตราส่วน NOT TO SCALE

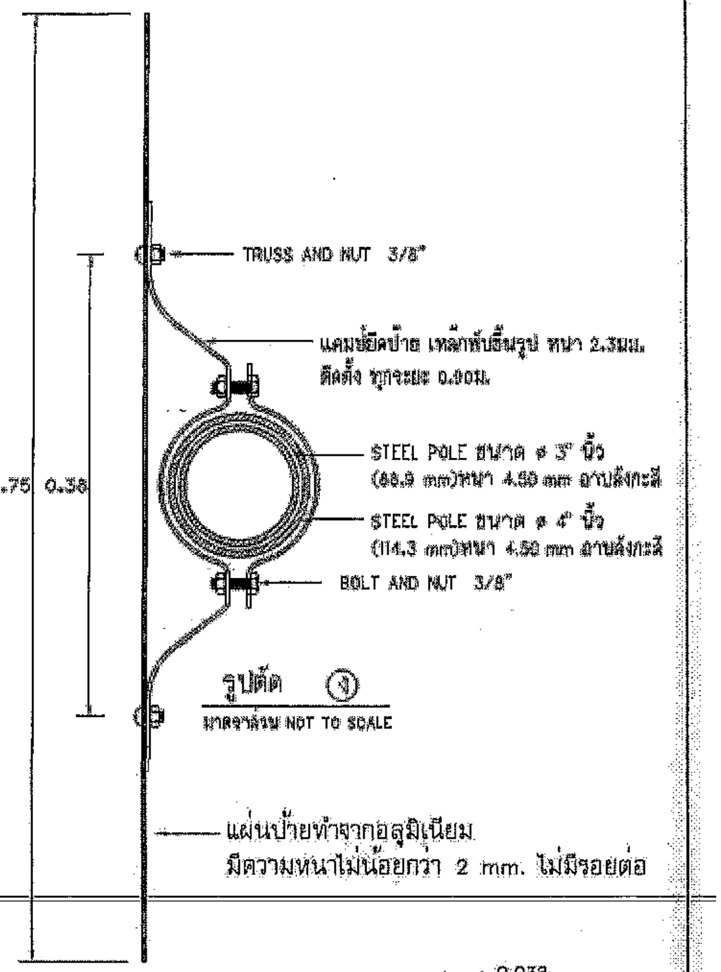


รายละเอียดการติดตั้งป้าย



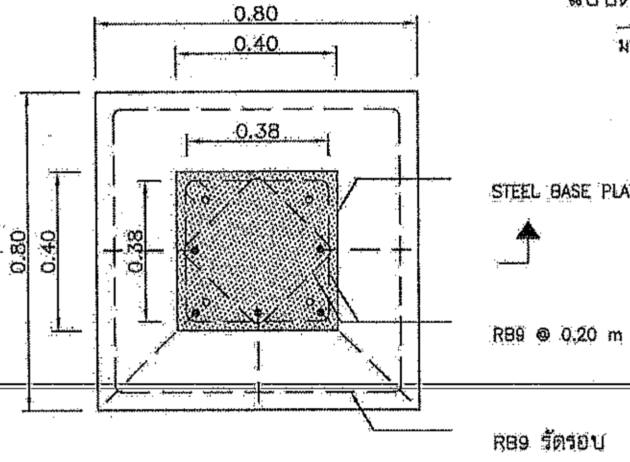
แบบติดตั้งแคมป์ยึดป้าย

มาตราส่วน NOT TO SCALE



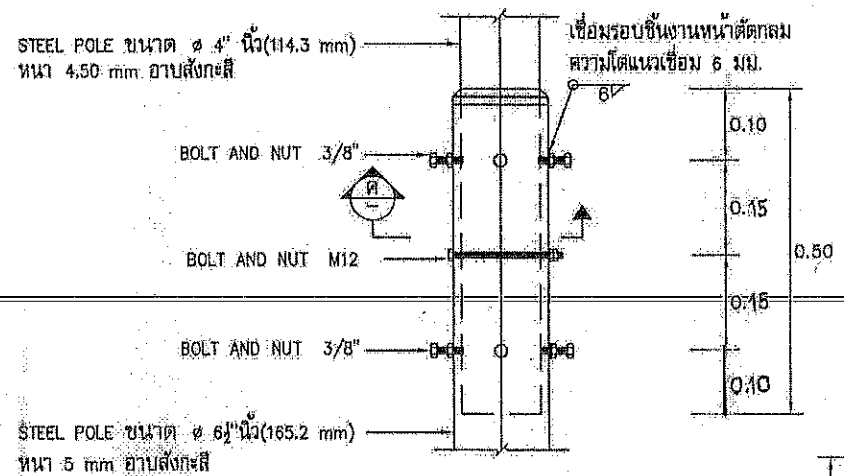
รูปตัด ง

มาตราส่วน NOT TO SCALE



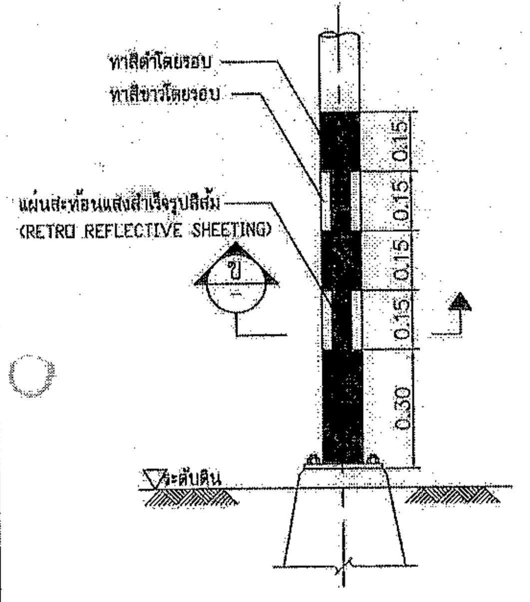
แปลน

มาตราส่วน NOT TO SCALE



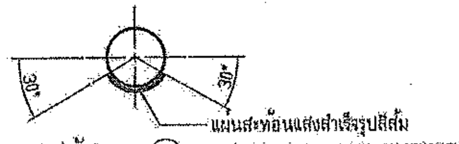
แบบขยาย ②

มาตราส่วน NOT TO SCALE



รายละเอียด ①

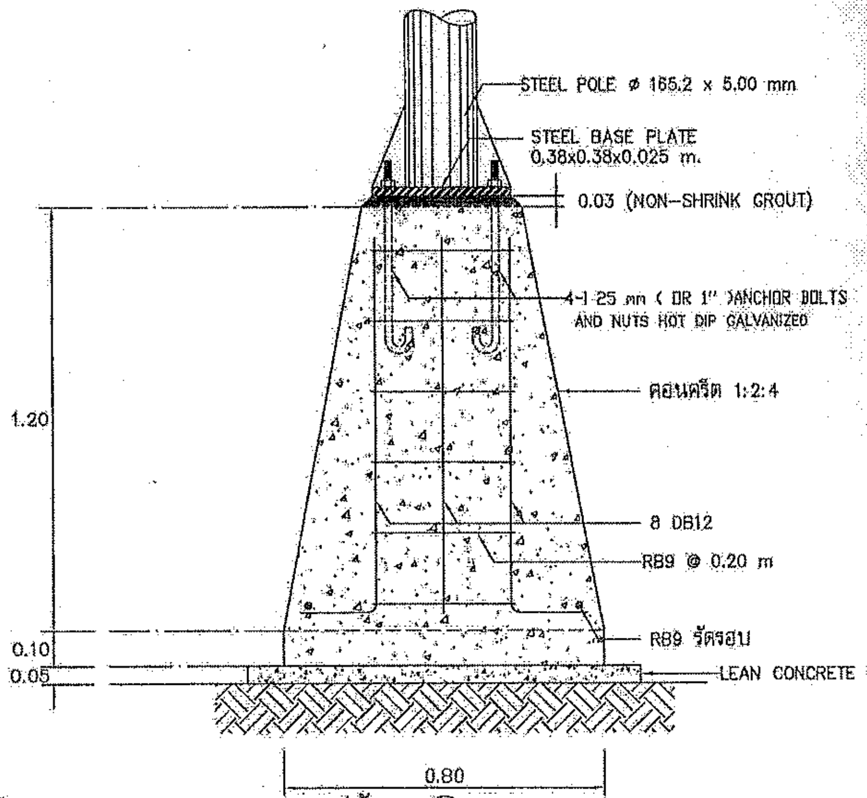
มาตราส่วน NOT TO SCALE



รูปตัด ข

มาตราส่วน NOT TO SCALE

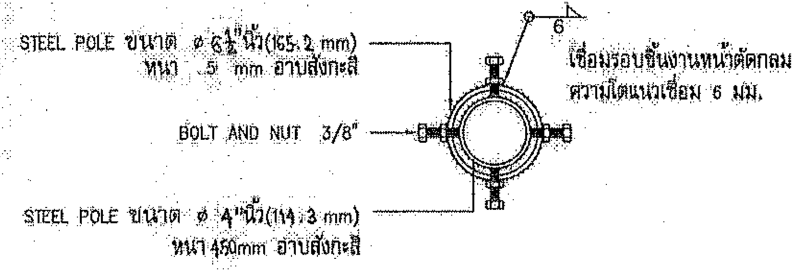
รายละเอียดการทาสีและการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงที่โคนเสา



รูปตัด ก

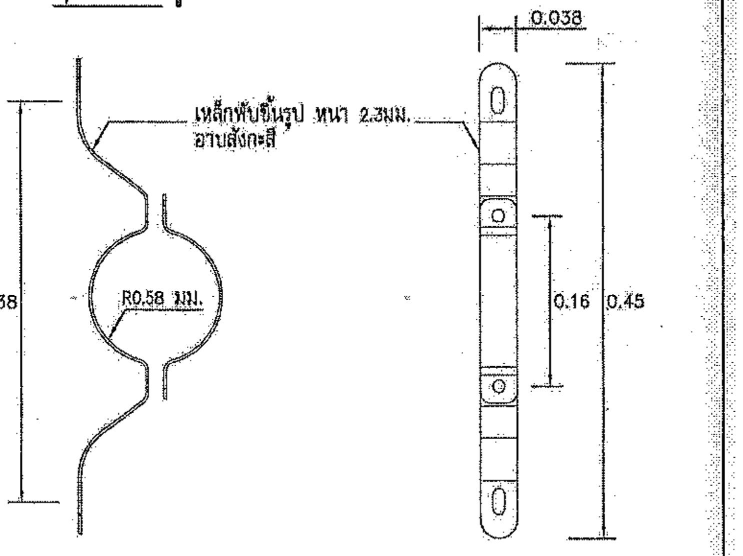
มาตราส่วน NOT TO SCALE

รายละเอียดฐานเสา MAST ARM



รูปตัด ค รอยต่อสำหรับยึดติดและปรับให้ได้ระดับ

มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยาย ③

มาตราส่วน NOT TO SCALE

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๓๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖
.............................ประธานกรรมการ
.............................กรรมการ
.............................กรรมการ
.............................กรรมการ
.............................กรรมการ

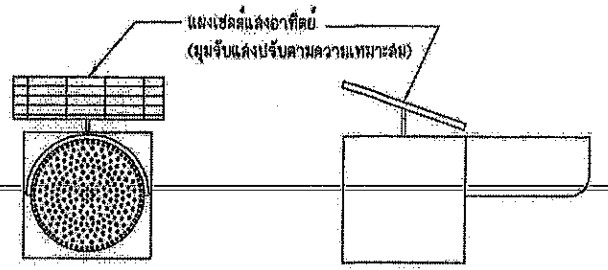
หมายเหตุ

1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. กรณีที่กรมทางหลวงชนบทได้ออกแบบเสาสัญญาณจราจรขึ้นใดเป็นแบบมาตรฐานแล้วและสามารถนำมาใช้กับสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบมาตรฐานงานทางกรมทางหลวงชนบท
4. มิติของเส้นขอบป้ายและรายละเอียดอื่นๆ กรณีที่ไม่ระบุในแบบให้ใช้ตามแบบมาตรฐานงานทางกรมทางหลวงชนบท ปีล่าสุด หรือตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

กรมทางหลวงชนบท			สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง	เห็นชอบ
		หัวหน้างาน	
		ผู้อำนวยการกลุ่ม	ผู้อำนวยการสำนัก
แสดงแบบ รายละเอียดเสา MAST ARM		เขียนแบบ	อนุมัติ
		วิศวกร/นายช่าง	
		ผู้อำนวยการกลุ่ม	
ใช้แทนแผ่นที่ ____ เลขที่แบบ ____	แผ่นที่ 6	จำนวน 16 แผ่น ว/ต/ป _/_/60	(แทน) อธิบดี

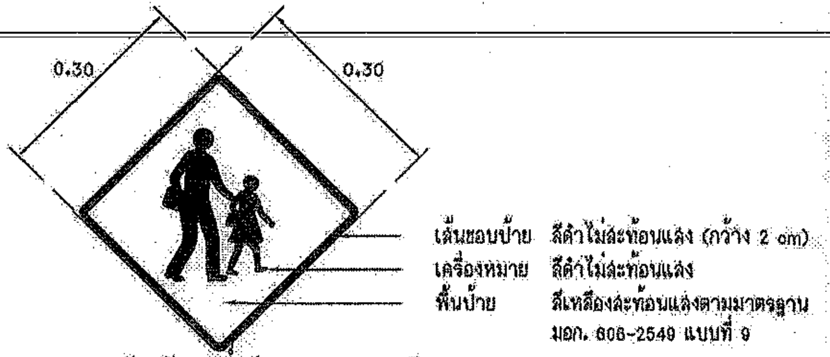
รายละเอียดป้าย

แผ่นป้ายทำจากอลูมิเนียม
มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 mm. ไม่มีรอยต่อ



รายละเอียดไฟกะพริบ LED พลังงานแสงอาทิตย์

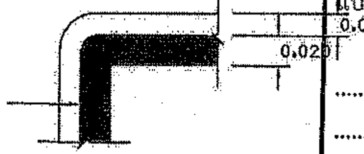
ไฟกะพริบ LED (สีเหลือง) พลังงานแสงอาทิตย์ กะพริบสลับกันเป็นจังหวะ
ขนาดโคม ⌀ 300 mm จำนวนหลอด LEDs ไม่น้อยกว่า 120 หลอด
ความเข้มส่องสว่างโดยรวมไม่น้อยกว่า 660,000 มิลลิแคนเดลล่า(mcd)



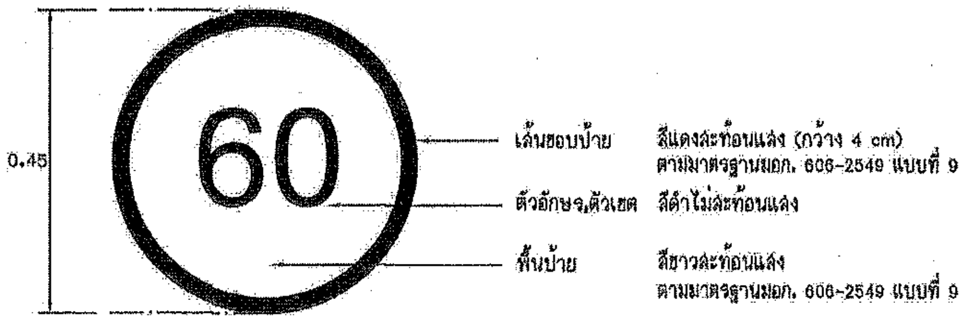
แบบขยาย ⑤ สัญลักษณ์เตือนเขตสถานศึกษา

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. .... / ....
ลงวันที่ ....
แบบแปลนเลขที่ ....

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



แบบขยาย ④

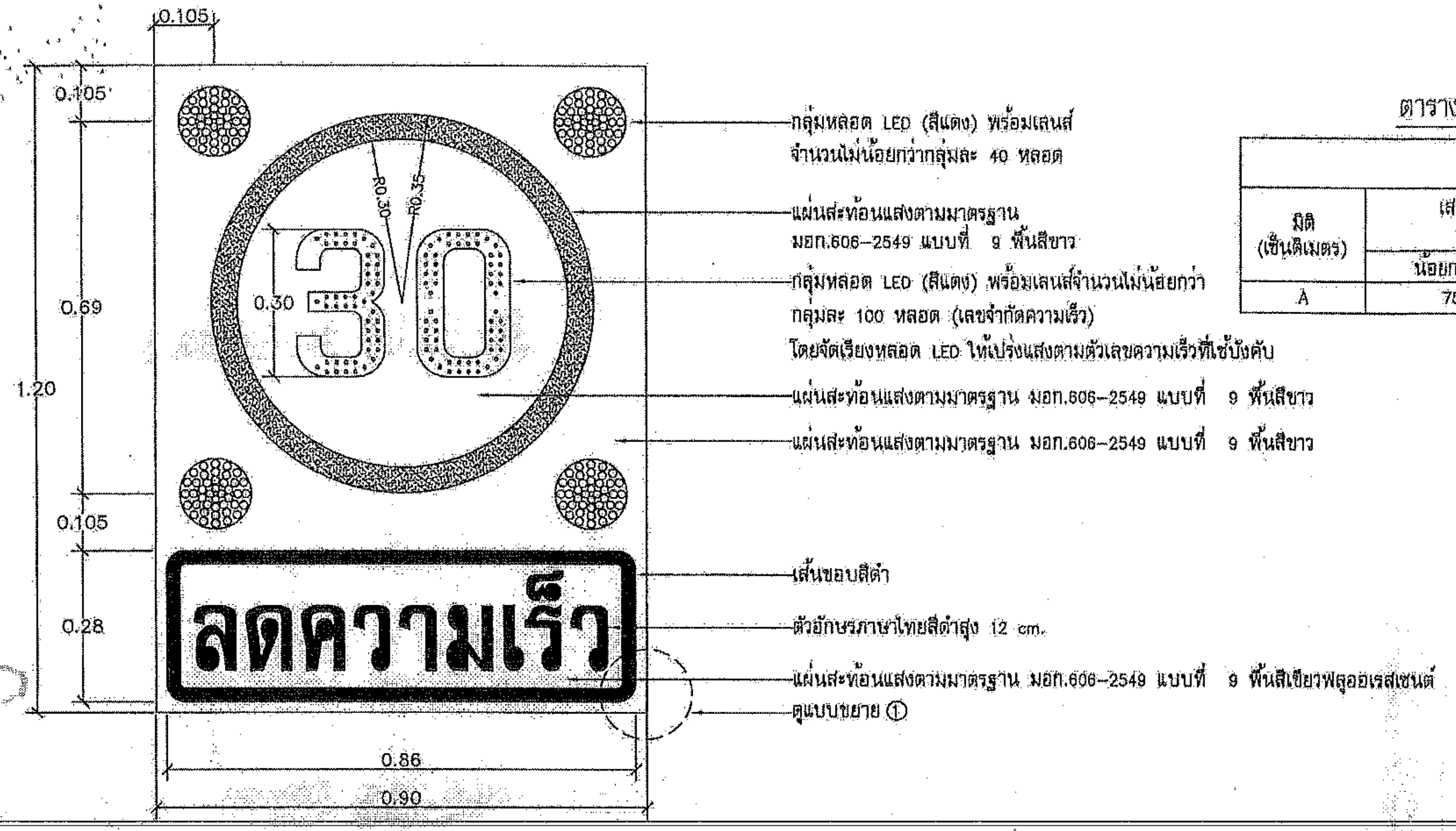


แบบขยาย ⑥ สัญลักษณ์บังคับความเร็ว

หมายเหตุ

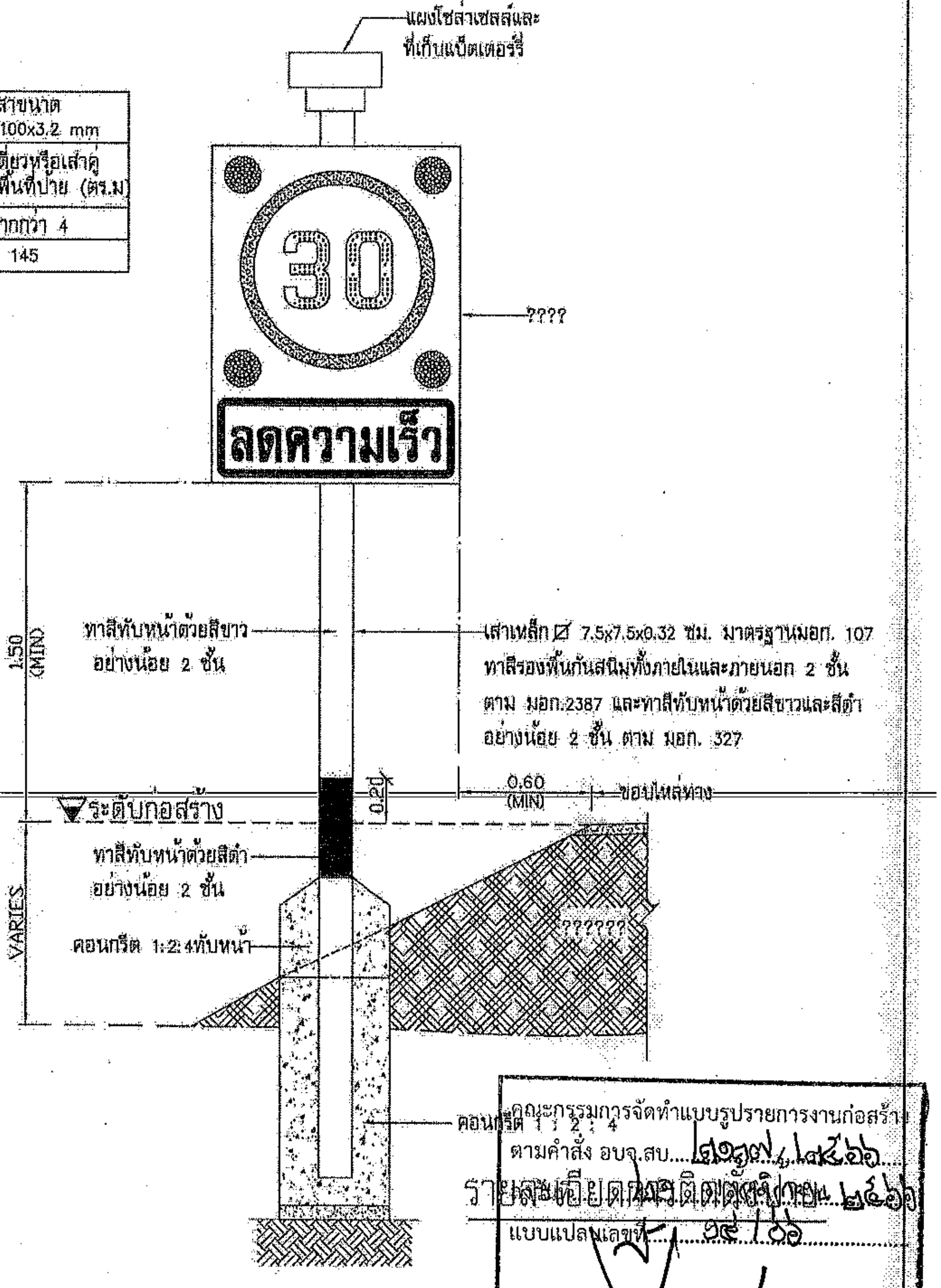
1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. กรณีที่กรมทางหลวงชนบทได้ออกแบบเสาสัญญาณจราจรขึ้นได้เป็นแบบมาตรฐานแล้วและสามารถนำมาใช้กับสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบมาตรฐานงานทางกรมทางหลวงชนบท
4. มิติของเส้นขอบป้ายและรายละเอียดอื่นๆ กรณีที่ไม่ระบุในแบบให้ใช้ตามแบบมาตรฐานงานทางกรมทางหลวงชนบท ปีล่าสุด หรือตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

กรมทางหลวงชนบท				สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียน			วิศวกร/นายช่าง	เห็นชอบ
			หัวหน้างานฯ	
			ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ รายละเอียดป้ายเตือน			เขียนแบบ	อนุมัติ
			วิศวกร/นายช่าง	
			ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	
ใช้แทนแผ่นที่ ____	เลขที่แบบ ____	แผ่นที่ 7	จำนวน 10 แผ่น ว/ด/ป / /60	(นาย) อธิบดี



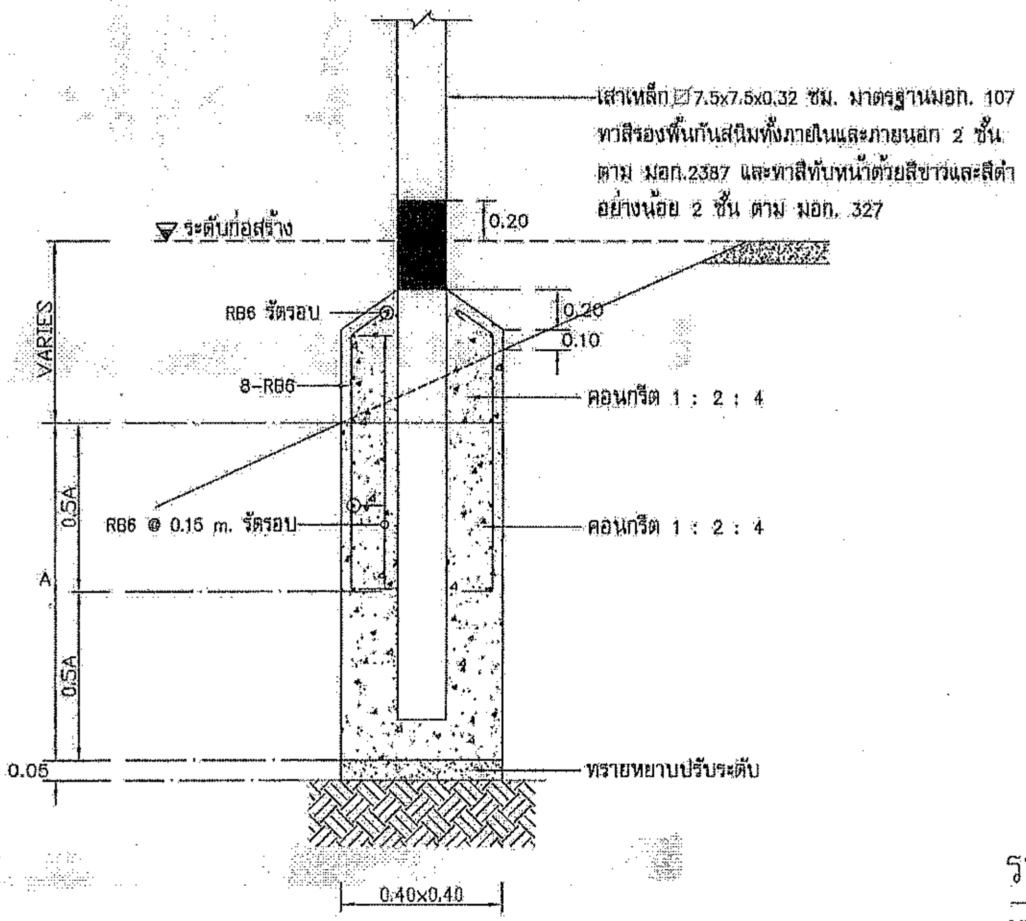
ตารางแสดงขนาดฐานสำเร็จรูปของเสาป้ายจราจร

มิติ (เซ็นติเมตร)	เสาขนาด ☒750x750x3.2 mm			เสาขนาด ☒100x100x3.2 mm
	เสาเดี่ยวที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)		เสาคู่ที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)	เสาเดี่ยวหรือเสาคู่ มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)
	น้อยกว่า 1	1 - 2	2 - 4	มากกว่า 4
A	75	100	100	145



คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๑๑๑๗/๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๑/๖๖
....ประธานกรรมการ
....กรรมการ
....กรรมการ
....กรรมการ
....กรรมการ

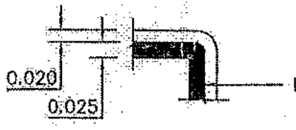
รายละเอียดป้าย



รายละเอียดฐาน เสาเหล็ก

คุณสมบัติไฟกะพริบพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 300 มม.แบบทำงานทั้งกลางวันและกลางคืน

1. การกะพริบ 60+/-15 ครั้ง / นาที ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โครงสร้างประกอบด้วย
2. โคมผลิตจากวัสดุเหล็กแผ่นหนา 1.2 mm. พ่นสีดำ
3. หลอด Super bright High Intensity LED จำนวนไม่น้อยกว่า 260 หลอด เป็นแบบใช้ภายนอกทนต่อรังสี UV และ มีอายุการใช้งานมากกว่า 100,000 ชม. อุณหภูมิการใช้งาน - 40° ถึง 85°c
4. แผงโซล่าเซล ขนาด 10 วัตต์
5. แบตเตอรี่ Seal Lead ขนาดใหญ่ 12 V , 7.6 AH
6. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
7.ป้ายบังคับ ป้ายเตือนและป้ายแนะนำให้ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. มีคุณสมบัติตาม มอก.50 ด้านหน้าป้ายให้ติดแผ่นสะท้อนแสงแบบที่ 9 ตาม มอก.606/2549 ด้านหลังป้ายพ่นสีรองพื้นจับเหล็กแล้วพ่นสีขาวทับอีก 1 ชั้น
8.ตัวอักษรและตัวเลขที่ใช้เขียนข้อความลงในแผ่นป้ายให้ใช้ตามแบบมาตรฐานตัวอักษรและตัวเลขตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
9.ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน



แบบขยาย ①

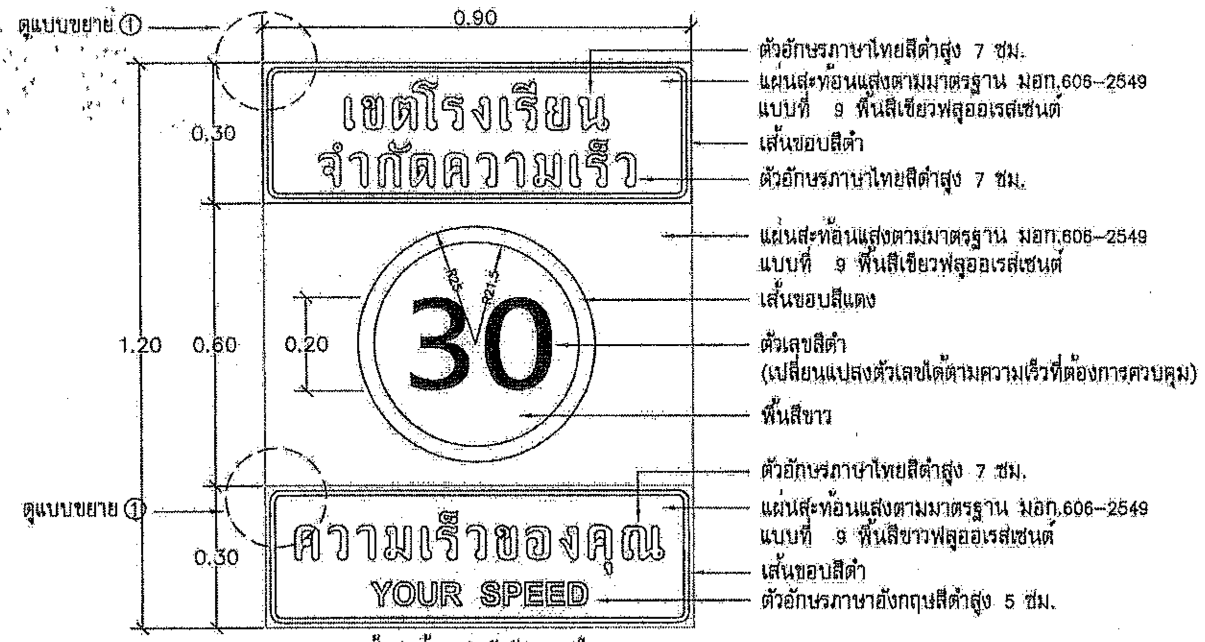
รายละเอียดป้ายจำกัดความเร็ว พลังงานแสงอาทิตย์

มาตราส่วน NOT TO SCALE

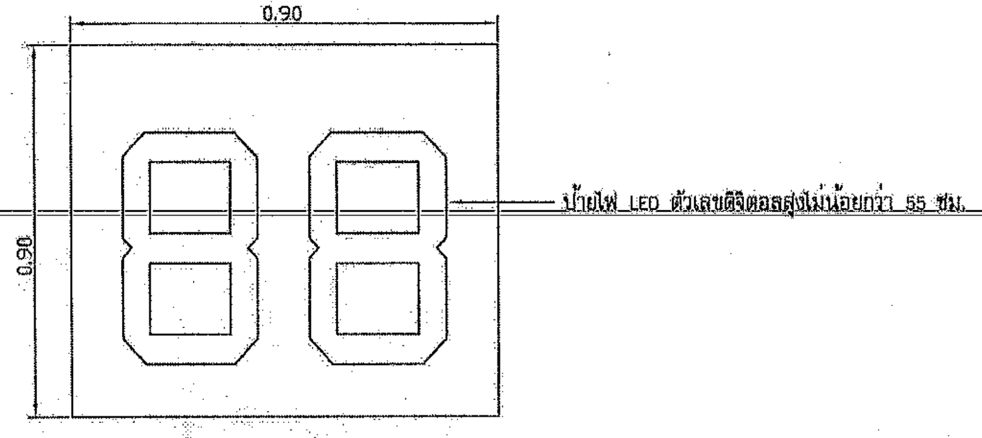
หมายเหตุ

1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. กรณีที่กรมทางหลวงชนบทได้ออกแบบป้ายจำกัดความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ขึ้นใดเป็นแบบมาตรฐานแล้วและสามารถนำมาใช้กับสัญญานี้ได้ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบมาตรฐานงานทางกรมทางหลวงชนบท
4. มิติของเส้นขอบป้ายและรายละเอียดอื่นๆ กรณีที่ไม่ระบุในแบบให้ใช้ตามแบบมาตรฐานงานทางกรมทางหลวงชนบท ปีล่าสุด หรือตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

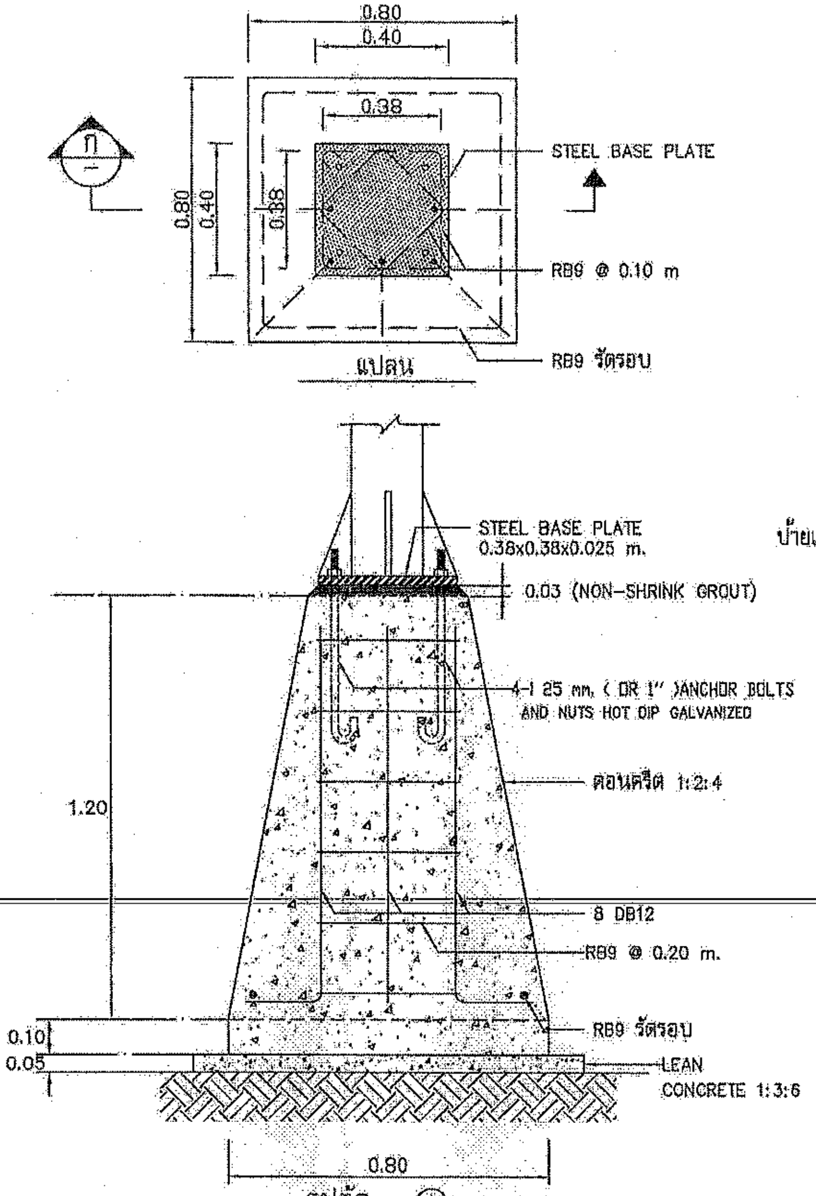
กรมทางหลวงชนบท			สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง หัวหน้างาน ผู้อำนวยการกลุ่ม	เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ รายละเอียดป้ายจำกัดความเร็ว พลังงานแสงอาทิตย์		เขียนแบบ วิศวกร/นายช่าง ผู้อำนวยการกลุ่ม	อนุมัติ
ใช้แทนแผ่นที่ ____ เลขที่แบบ ____	แผ่นที่ 8	จำนวน 16 แผ่น ว/ด/ป / /60	(แทน) อธิบดี



ป้ายสะท้อนแสงบังคับความเร็ว

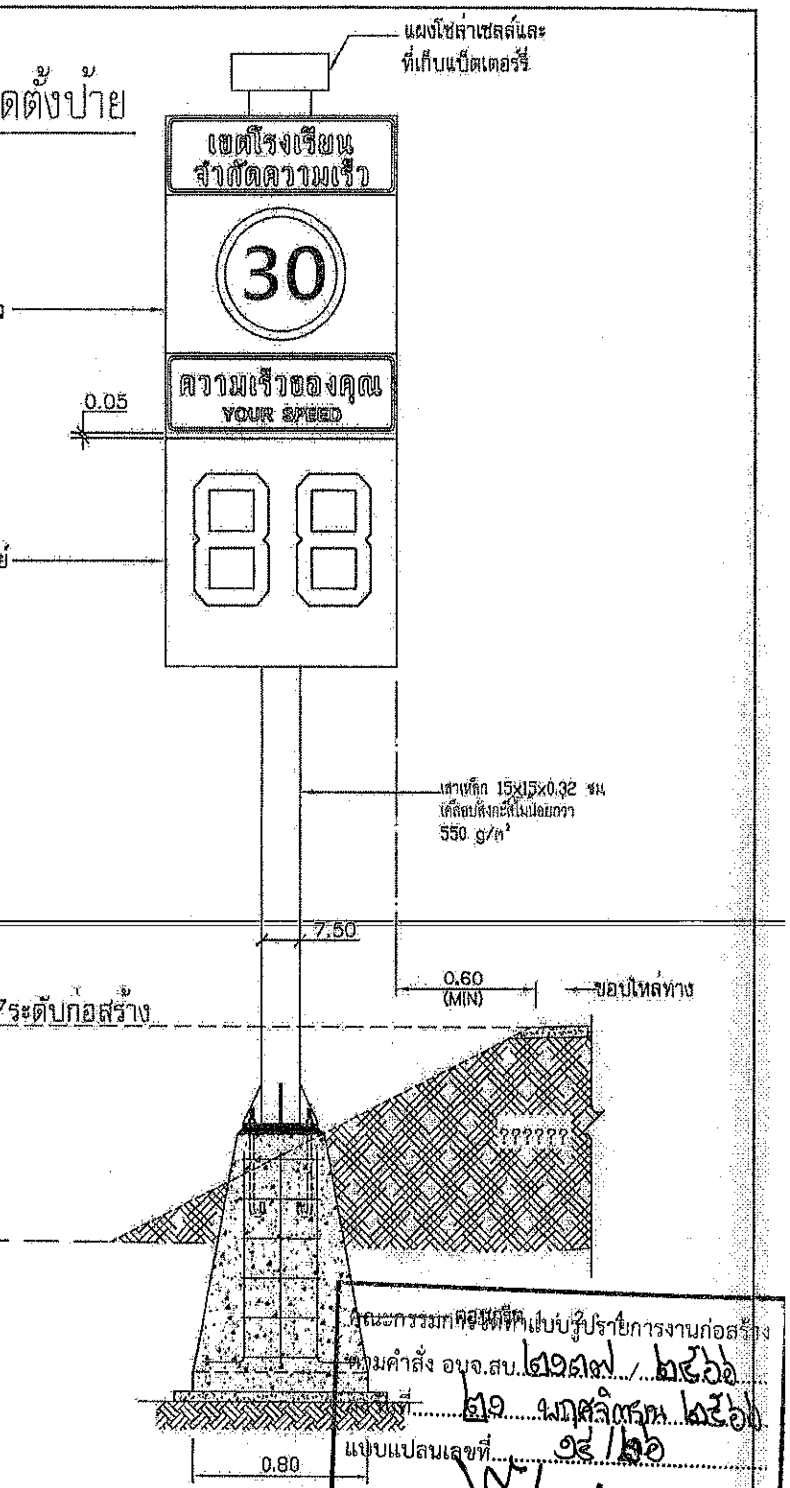


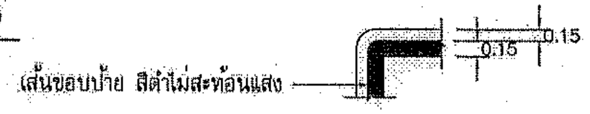
ป้ายแจ้งเตือนความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ (Your Speed Sign)



รูปตัด ⓖ

รายละเอียดฐาน





แบบขยาย ①

คุณสมบัติของชุดป้ายแจ้งเตือนความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ (Your Speed Sign)

1. เป็นป้ายไฟ LED สามารถตรวจวัดความเร็วของยานพาหนะและแสดงความเร็วที่ตรวจวัดบนป้ายได้
2. สามารถแสดงความเร็วได้เป็นตัวเลขดิจิตอล 2 หลัก
3. ใช้หลอด LED ในการแสดงผล
4. หลอด LED ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและออกแบบโดยผู้ผลิตที่ได้ผ่านการรับรองการจัดการคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 14001
5. มีอุปกรณ์ตรวจวัดความเร็วยานพาหนะชนิดเรดาร์ Microwave K-band ความถี่ไม่น้อยกว่า 24.125 GHz
6. สามารถวัดความเร็วยานพาหนะได้ในระยะ 2 ถึง 140 เมตร
7. สามารถกำหนดความเร็วยานพาหนะที่ควบคุม โดยผู้ใช้งานพิจารณาตามสภาพถนน มีมาตรฐานการตรวจจับยานพาหนะที่วิ่งผ่าน และแสดงผลได้ไม่น้อยกว่าลักษณะดังนี้
   - 7.1 หากยานพาหนะมีความเร็วไม่เกิน 50% ของความเร็วที่กำหนด ป้ายจะไม่แสดงความเร็วใดๆ
   - 7.2 หากยานพาหนะมีความเร็วระหว่าง 50% แต่ไม่เกินความเร็วที่กำหนด ป้ายจะแสดงความเร็วรถจริง
   - 7.3 หากยานพาหนะมีความเร็วเกินความเร็วที่กำหนดแต่ไม่เกิน 130% ของความเร็วที่กำหนด ป้ายจะแสดงเร็วรถจริงแบบกระพริบ
   - 7.4 หากยานพาหนะมีความเร็วเกิน 130% ของความเร็วที่กำหนดป้ายจะไม่แสดงความเร็วรถ แต่จะแสดงสัญลักษณ์เตือนเฉพาะตามที่ผู้ใช้กำหนด
8. สามารถตรวจสอบการทำงานของป้าย โดยแสดงผลบนหน้าจอ LED ที่ชุดควบคุมได้
9. การตั้งค่าต่างๆต้องสามารถปรับตั้งได้จากปุ่มควบคุม โดยไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์อื่น
10. กล่องป้ายไฟ LED ผลิตจากวัสดุอลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
11. มีฝาครอบเพื่อป้องกันส่วนแสดงผล ผลิตด้วยวัสดุโพลีคาร์บอเนต
12. กล่องป้าย LED ต้องผ่านระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น ระดับไม่น้อยกว่า IP 54 หรือ NEMA 3 โดยแนบเอกสารรับรองจากสถาบันทดการสอบที่เชื่อถือได้
13. ตู้เก็บแบตเตอรี่และแผงวงจรควบคุมต้องผ่านระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น ระดับไม่น้อยกว่า IP 54 หรือ NEMA 3 โดยแนบเอกสารรับรองจากสถาบันการทดสอบที่เชื่อถือได้
14. ขนาดป้ายรวมมีขนาดไม่น้อยกว่า 90 x 210 ซม.
15. สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ 0 ถึง 75 องศาเซลเซียส
16. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 Ah และแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า 60W
17. วัสดุแผ่นสะท้อนแสงตามมาตรฐาน มอก.606-2549 แบบที่9
18. ฐานเสาไฟฟ้าคอนกรีตขนาด 0.40x0.80x1.20 ม.

คณะกรรมการพิจารณาแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔ / ๒๖
............ประธานกรรมการ
............กรรมการ
............กรรมการ
............กรรมการ
............กรรมการ

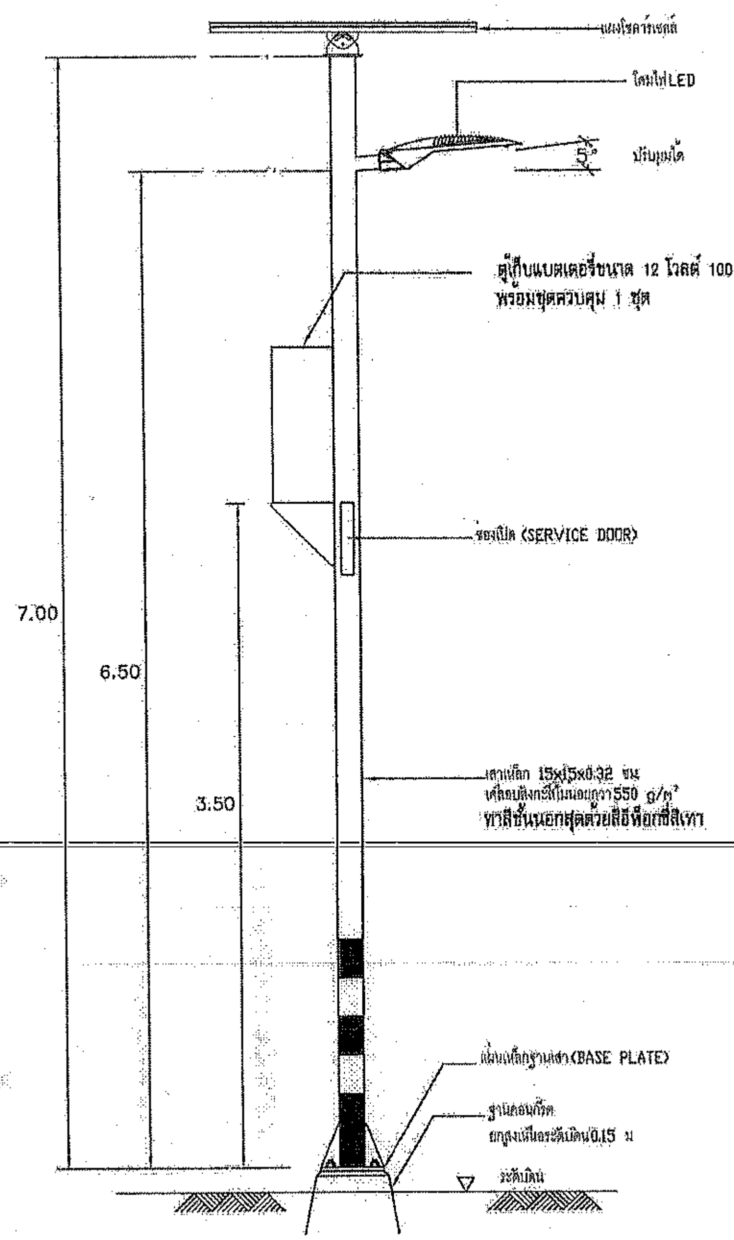
รายละเอียดป้ายแจ้งเตือนความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ (Your Speed Sign)

มาตราส่วน

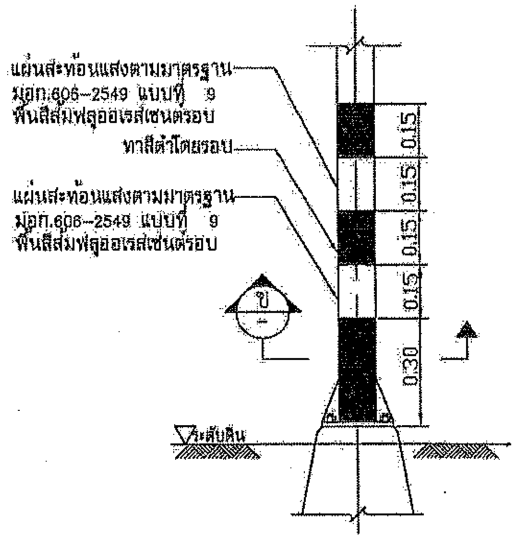
หมายเหตุ

1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. กรณีที่กรมทางหลวงชนบทได้ออกแบบป้ายจำกัดความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ขึ้นใต้เป็นแบบมาตรฐานแล้วและสามารถนำมาใช้กับสัญญานี้ได้ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบมาตรฐานงานทางกรมทางหลวงชนบท ปีล่าสุด

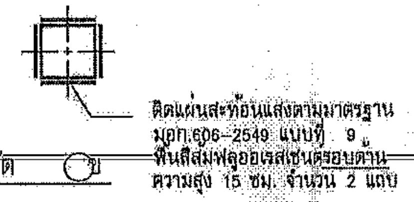
กรมทางหลวงชนบท			สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง	เห็นชอบ
		หัวหน้างาน	
		ผู้อำนวยการกลุ่ม	ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ รายละเอียดป้ายแจ้งเตือนความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ (Your Speed Sign)		เขียนแบบ	อนุมัติ
		วิศวกร/นายช่าง	
		ผู้อำนวยการกลุ่ม	(แทน) อธิบดี
ใช้แทนแผ่นที่ ___ เลขที่แบบ ___	แผ่นที่ 9	จำนวน 16 แผ่น	ว/ด/ป _ / _ /60



รายละเอียดเสาไฟถนน ติดตั้งบนพื้นดิน

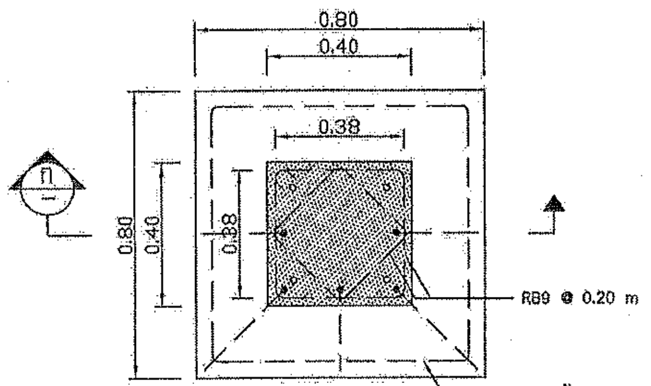


รายละเอียด ①

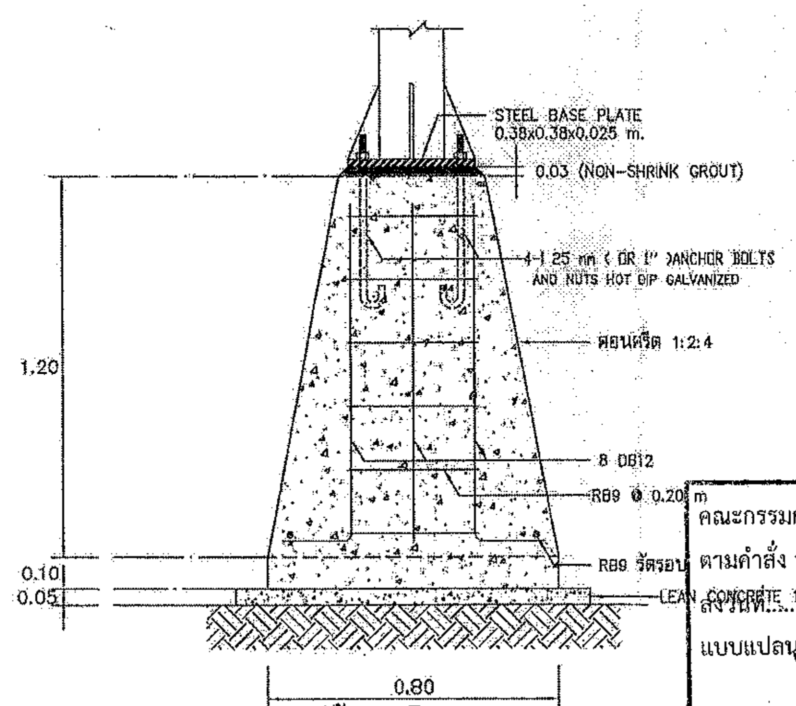


รูปตัด ข

รายละเอียดการทาสีและการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงที่โคนเสา



แปลน



รูปตัด ก

รายละเอียดเสาไฟฟ้าแสงสว่างแบบพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณทางข้าม

มาตราส่วน

คุณสมบัติเสาไฟฟ้าแสงสว่างแบบพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณทางข้าม

1. เสาไฟฟ้าสูง 7.00 เมตร พร้อมกิ่งเดี่ยว แบบชุบกัลวาไนซ์ ไม่น้อยกว่า 550 กรัม/ตร.ม. พร้อมขายึดโซลาร์เซลล์
2. LED และชุด LED (LED module) คุณสมบัติประกอบด้วย
   2.1 มีค่าดัชนีความถูกต้องของสี (Color Rendering Index : CRI) ไม่น้อยกว่า 70
   2.2 มีอุณหภูมิสี (Correlation Color Temperature) 6,000 +/- 500 K
   2.3 LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80 (LM80 Test report) โดยที่อุณหภูมิ Case (Ts) เท่ากับ 85 องศาเซลเซียส และที่กระแสขับสูงสุดตามพิกัดของ LED ที่ใช้ LED นั้น ต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 90% ที่อายุ 6,000 ชั่วโมง
3. ตัวขับกระแสไฟฟ้า (Driver) คุณสมบัติประกอบด้วย
   3.1 สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงพิกัด 12 โวลต์
   3.2 มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ที่ Tc max ประกอบสำเร็จภายในโคมแยกจากชุด LED เพื่อการระบายความร้อนที่เหมาะสม
   3.3 ชุด LED และตัวขับกระแสไฟฟ้า ต้องสามารถถอดเปลี่ยนได้
   3.4 มีวงจร/อุปกรณ์ป้องกันการลัดวงจร และป้องกันแรงดันเกิน
4. โคมไฟ (Luminaire) คุณสมบัติ ประกอบด้วย
   4.1 โคมไฟมีอายุการใช้งาน (L70) ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง โดยสามารถยังความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70%
   4.2 การระบายความร้อนของตัวโคมต้องเป็นแบบ Passive Cooling
   4.3 มีระดับการป้องกันฝุ่น-น้ำของโคมทั้งชุด (Ingress Protection : IP Rating) ไม่น้อยกว่า IP 65
   4.4 ประสิทธิภาพความส่องสว่างของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 80 Lumen/W ของหลอด LED ที่ CCT = 6,000 +/- 500 K
   4.5 โคมไฟใช้พลังงานไฟฟ้ารวมไม่น้อยกว่า 30 W
   4.6 ขายึดตัวโคมต้องสามารถปรับมุมได้ไม่น้อยกว่า 5 องศา
   4.7 กรณีส่วนหนึ่งส่วนใดชำรุด สามารถเปลี่ยนอะไหล่เข้าแทนได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ
   4.8 โคมสามารถทำงานได้ตามปกติที่อุณหภูมิแวดล้อมโคม (Ambient Temperature) อยู่ระหว่าง 0 ถึง 50 องศาเซลเซียส
   4.9 โคมไฟต้องผลิตโดยผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. 1955-2551 ผลิตภัณฑ์ ดวงโคมไฟฟ้าให้แสงสว่างบนถนนโดยแนบเอกสารรับรองในการเสนอราคาและก่อนติดตั้ง
5. แผงโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) คุณสมบัติ ประกอบด้วย
   5.1 แผงโซลาร์เซลล์ ชนิด Crystalline หรือ Amorphous ขนาดไม่น้อยกว่า 140 Watt
   5.2 กระจกเคลือบแผงชนิดใส ทำจาก High Tempered Glass มีความต้านทานแรงดันไฟฟ้าสูง
6. มีชุดวงจรควบคุมการชาร์จและเปิดปิดการทำงานอัตโนมัติ
7. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100Ahr.,12/V. จำนวน 2 ลูก
8. ตู้เก็บแบตเตอรี่และแผงวงจรควบคุมต้องผ่านระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น ระดับไม่น้อยกว่า IP 54 หรือ NEMA 3 โดยแนบเอกสารรับรองจากสถาบันการทดสอบที่เชื่อถือได้
9. ฐานเสาไฟฟ้าคอนกรีตขนาด 0.40x0.80x1.20 ม.

หมายเหตุ

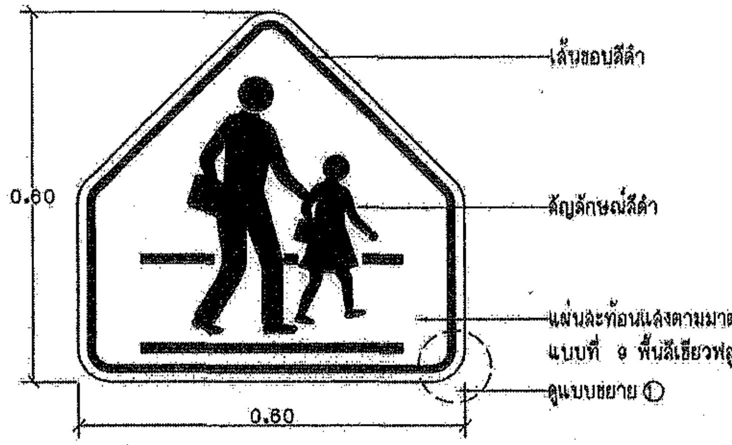
1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. กรณีที่กรมทางหลวงชนบทได้ออกแบบเสาสัญญาณจราจรขึ้นใหม่เป็นแบบมาตรฐานแล้วและสามารถนำมาใช้กับสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบมาตรฐานงานทางกรมทางหลวงชนบท ปีล่าสุด

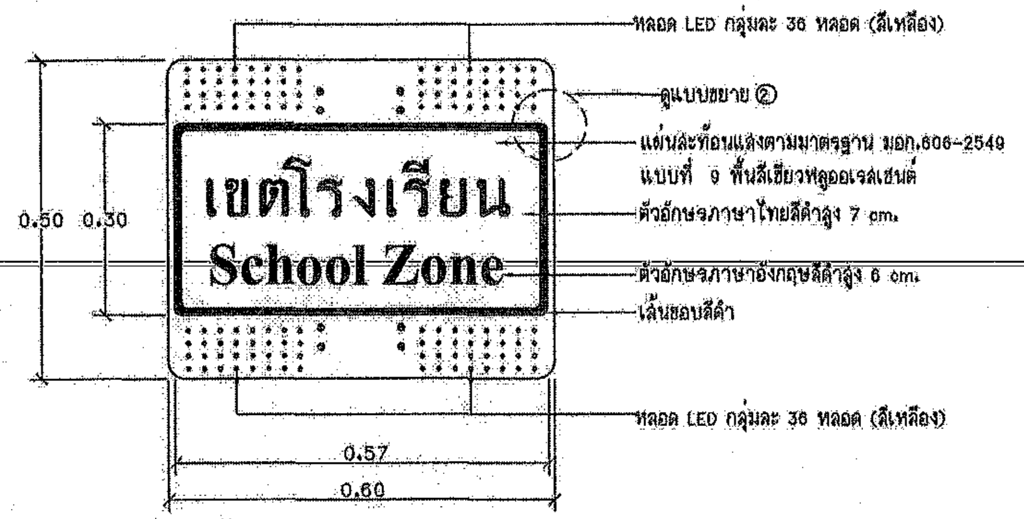
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๙๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๙๔ / ๖๖

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

กรมทางหลวงชนบท | **สำนักอำนวยความปลอดภัย**

แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง หัวหน้างานฯ ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ รายละเอียดเสาไฟฟ้าแสงสว่าง แบบพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณทางข้าม		เขียนแบบ วิศวกร/นายช่าง ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	อนุมัติ (แทน) อธิบดี
ใช้แทนแผ่นที่ ____	เลขที่แบบ____	แผ่นที่ 10 จำนวน 16 แผ่น	ว/ต/ป / /60





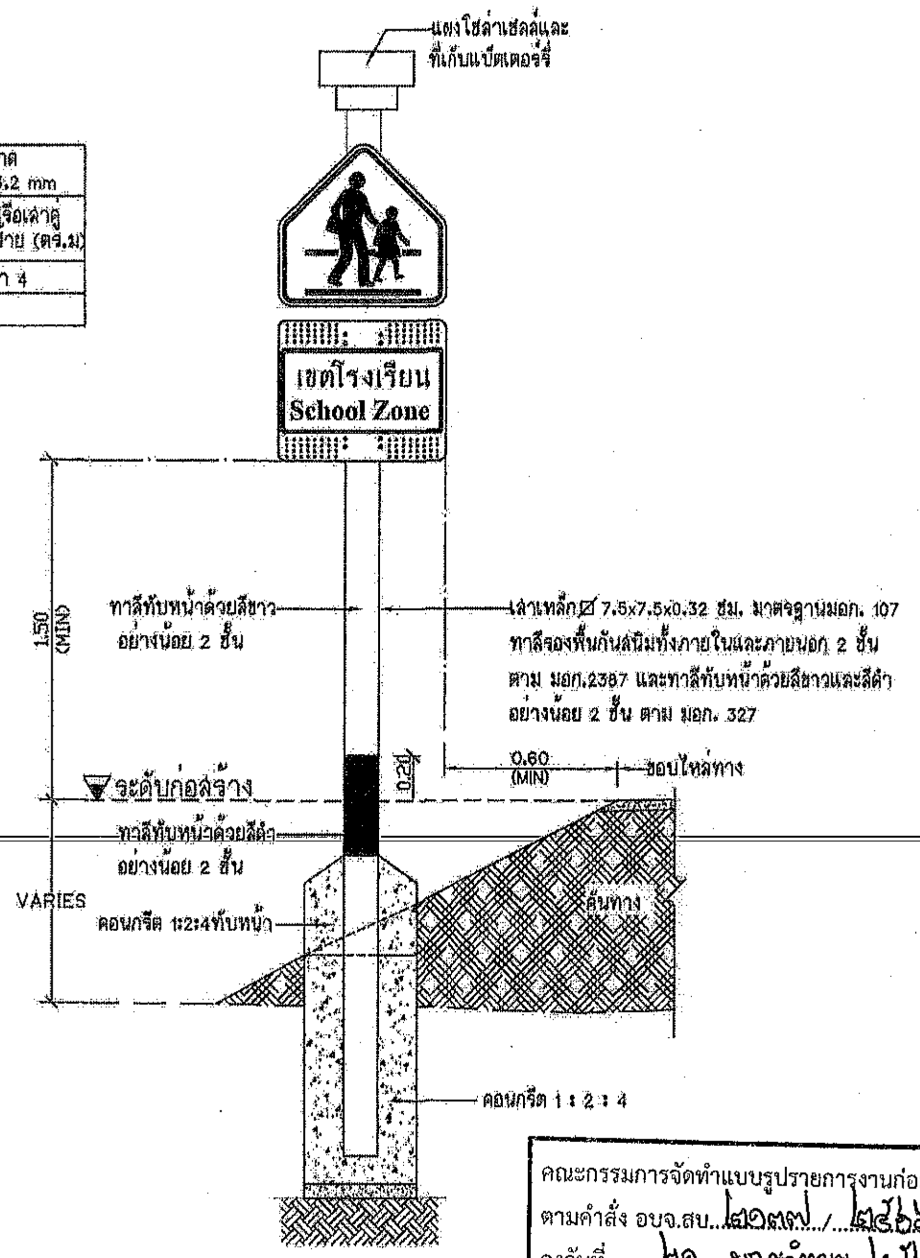
รายละเอียดป้าย

ตารางแสดงขนาดฐานสำเร็จรูปของเสาป้ายจราจร

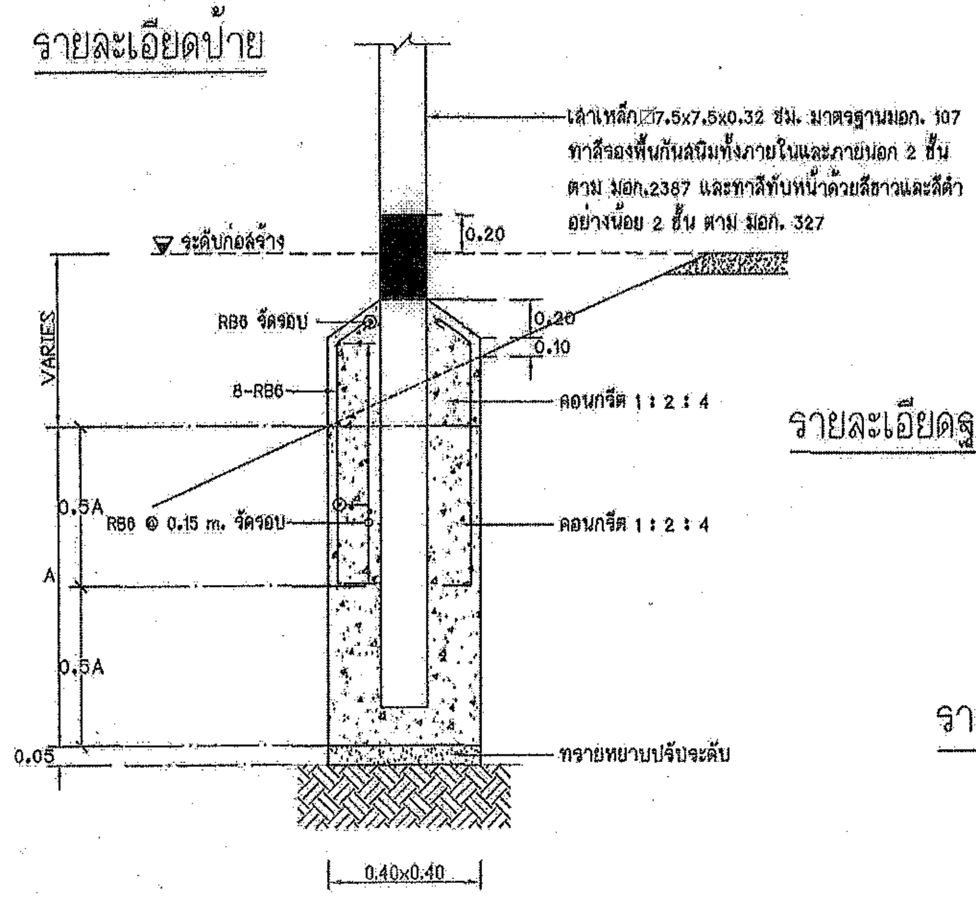
มิติ (เซ็นติเมตร)	เสาขนาด Ø750x750x3.2 mm เสาเดี่ยวที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)		เสาขนาด Ø750x750x3.2 mm เสาคู่ที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)	เสาขนาด Ø100x100x3.2 mm เสาเดี่ยวหรือเสาคู่ มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)
	น้อยกว่า 1	1 - 2	2 - 4	มากกว่า 4
A	75	100	100	145

คุณสมบัติไฟกะพริบพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 300 มม.แบบทำงานทั้งกลางวันและกลางคืน

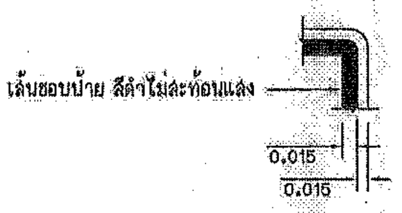
1. การกะพริบ 60+/-15 ครั้ง / นาที ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยจ้างประกอบด้วย
2. โคมผลิตจากวัสดุเหล็กแผ่นหนา 1.2 mm. พ่นสีดำ
3. หลอด Super bright High Intensity LED จำนวนไม่น้อยกว่า 144 หลอด เป็นแบบใช้ภายนอกทนต่อรังสี UV และ มีอายุการใช้งานมากกว่า 100,000 ชม. อุณหภูมิการใช้งาน - 40° ถึง 85°c
4. แผงโซล่าเซล ขนาด 10 วัตต์
5. แบตเตอรี่ Seal Lead ขนาดใหญ่ 12 V , 7.6 AH
6. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
7. ป้ายบังคับ ป้ายเตือนและป้ายแนะนำให้ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. มีคุณสมบัติตาม มอก.50 ด้านหน้าป้ายให้ติดแผ่นสะท้อนแสงแบบที่ 9 ตาม มอก.606/2549 ด้านหลังป้ายพ่นสีรองพื้นจับเหล็กแล้วพ่นสีดำทับอีก 1 ชั้น
8. ตัวอักษรและตัวเลขที่ใช้เขียนข้อความลงในแผ่นป้ายให้ใช้ตามแบบมาตรฐานตัวอักษรและตัวเลข ตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
9. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน



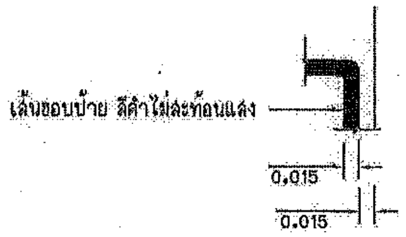
รายละเอียดการติดตั้งป้าย



รายละเอียดฐาน เสาเหล็ก



แบบขยาย ①



แบบขยาย ②

รายละเอียดป้ายเตือนเขตโรงเรียนพลังงานแสงอาทิตย์

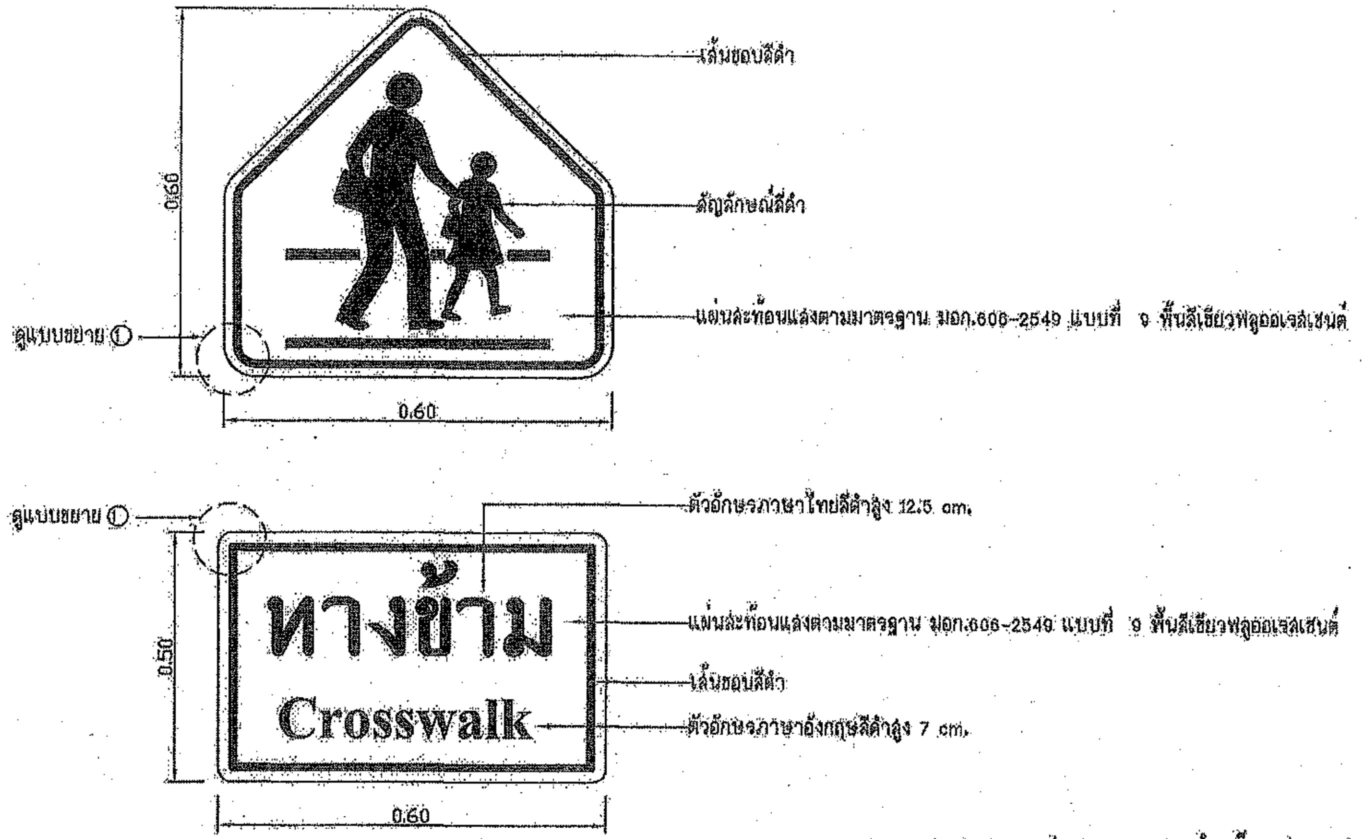
มาตราส่วน NOT TO SCALE

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๙๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖
..............ประธานกรรมการ
..............กรรมการ
..............กรรมการ
..............กรรมการ
..............กรรมการ

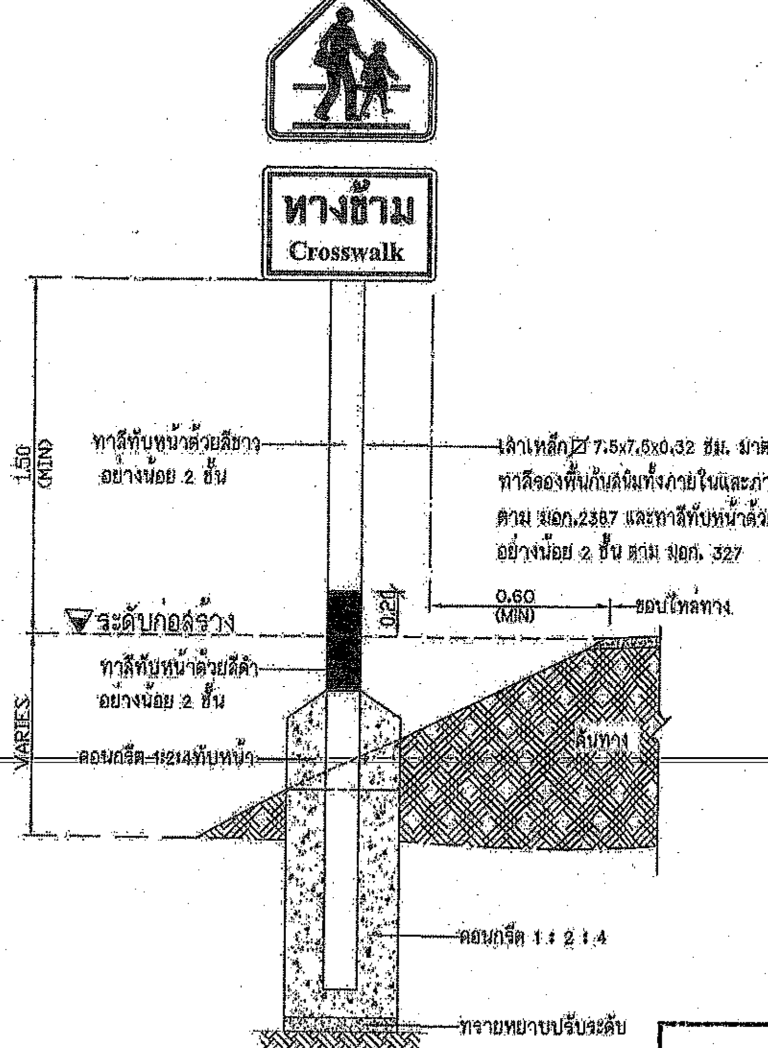
หมายเหตุ

1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. มิติของเส้นขอบป้ายและรายละเอียดอื่นๆ กรณีที่ไม่ระบุในแบบให้ใช้ตามแบบมาตรฐานงานทางกรมทางหลวงชนบทปีล่าสุด หรือตามความเหมาะสม โดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

กรมทางหลวงชนบท			สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง	เห็นชอบ
		หัวหน้างานฯ	
		ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ รายละเอียดป้ายเตือนเขตโรงเรียนพลังงานแสงอาทิตย์		เขียนแบบ	อนุมัติ
		วิศวกร/นายช่าง	
		ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	
ใช้แทนแผ่นที่____ เลขที่แบบ____	แผ่นที่ 11	จำนวน 19 แผ่น	ว/ด/ป / /60 (นาย) อธิบดี



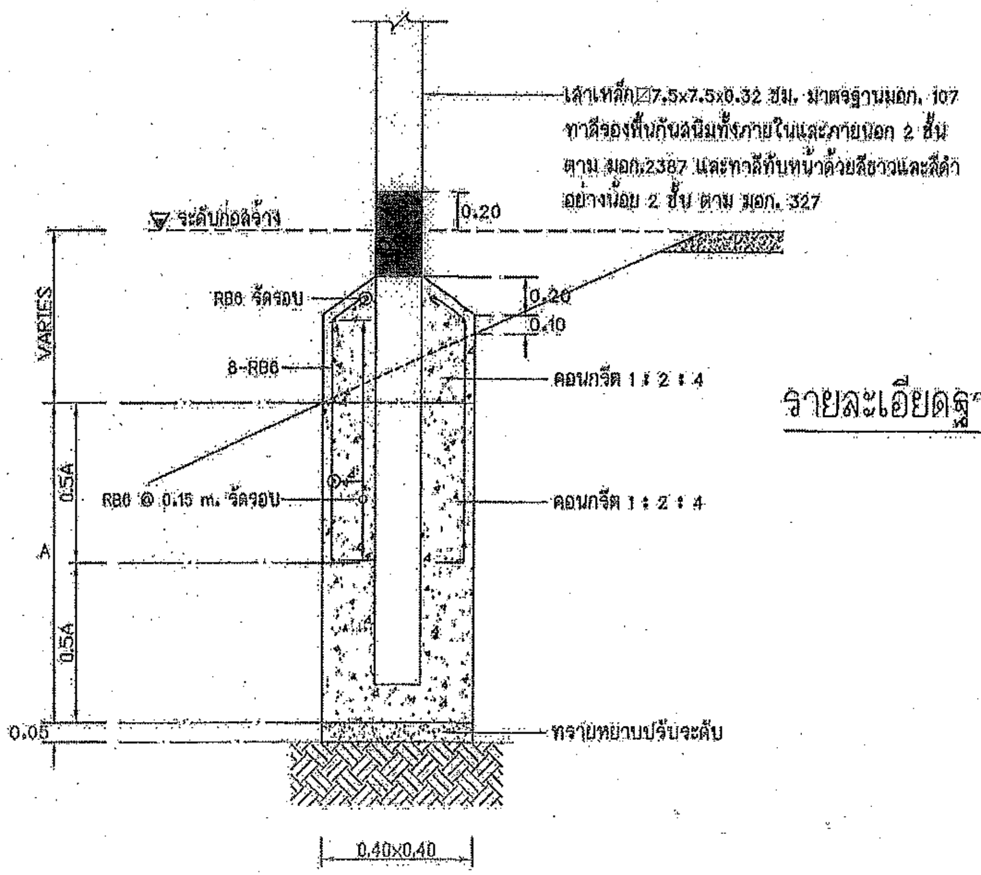
รายละเอียดป้าย



ตารางแสดงขนาดฐานสำเร็จรูปของเสาป้ายจราจร

มิติ (เซ็นติเมตร)	เสาขนาด ▫750x750x3.2 mm			เสาขนาด ▫100x100x3.2 mm
	เสาเดี่ยวที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)		เสาคู่ที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)	เสาเดี่ยวหรือเสาคู่ มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)
	น้อยกว่า 1	1 – 2	2 – 4	มากกว่า 4
A	75	100	100	145

รายละเอียดการติดตั้งป้าย



รายละเอียดฐาน เสาเหล็ก

แบบขยาย ①

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

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

รายละเอียดป้ายเตือนทางข้าม

มาตราส่วน NOT TO SCALE

หมายเหตุ

1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. มิติของเส้นขอบป้ายและรายละเอียดอื่นๆ กรณีที่ไม่ระบุในแบบให้ใช้ตามแบบมาตรฐานงานทางกรมทางหลวงชนบทปีล่าสุด หรือตามความเหมาะสม โดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

กรมทางหลวงชนบท			สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ: แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง	เห็นชอบ
		หัวหน้างาน	
		ผู้อำนวยการกลุ่ม	ผู้อำนวยการสำนัก
แสดงแบบ: รายละเอียดป้ายเตือนทางข้าม		เขียนแบบ	อนุมัติ
		วิศวกร/นายช่าง	
		ผู้อำนวยการกลุ่ม	
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่แบบ	แผ่นที่ 12 จำนวน 16 แผ่น ว/ด/ป / /60	(นาย) อธิบดี

<u>ข้อกำหนดเฉพาะ</u>

ป้ายจราจร

1. แผ่นสะท้อนแสง

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

1.2. แผ่นสะท้อนแสงมีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงตามตาราง

ตารางค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงต่ำสุดของแผ่นสะท้อนแสงแบบที่ 9 ตามมาตรฐาน มอก.606-2549
ตามมาตรฐาน มอก.606-2549 หน่วยเป็นแคนเดลาต่อลักซ์ต่อตารางเมตร (cd/Lux/m^2)

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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖
.......ประธานกรรมการ
.......กรรมการ
.......กรรมการ
.......กรรมการ
.......กรรมการ

2. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์แผ่นสะท้อนแสง จะต้องแนบเอกสารการรับรองการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายเฉพาะผลิตภัณฑ์แผ่นสะท้อนแสง ฟิล์มไวนิลใส หมึกพิมพ์แบบหมึกน้ำมัน ฟิล์มใสเคลือบจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

3. วิธีการผลิตป้าย

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

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

3.3 ในกรณีที่เป็นตัวอักษรหรือสัญลักษณ์หรือขอบป้ายที่มีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือเป็นพื้นหลังของป้ายจราจร ให้ใช้แผ่นสะท้อนแสงตามข้อกำหนดข้างต้น โดยไม่มีรอยต่อ

กรมทางหลวงชนบท			สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง	เห็นชอบ
		หัวหน้างาน	
		ผู้อำนวยการกลุ่ม	ผู้อำนวยการสำนัก
แสดงแบบ รายละเอียดข้อกำหนดเฉพาะ ป้ายจราจร		เขียนแบบ	อนุมัติ
		วิศวกร/นายช่าง	
		ผู้อำนวยการกลุ่ม	
ใช้แทนแผ่นที่____ เลขที่แบบ____	แผ่นที่ 13	จำนวน 18 แผ่น ว/ด/ป _/_/80	(นาย) อธิบดี

1. โครงฐาน

โครงฐานมี 2 ส่วน (2 ชั้น)

1.1 กรอบเป็น Aluminum ฉีดขึ้นรูป เป็นส่วนที่บรรจุแผงวงจร , แบตเตอรี่ , แผงรับแสงอาทิตย์ และหลอด LED

1.2 ฝาบนเป็น POLY CARBONATE ใส ครอบปิดด้านบนและผนึกแน่นสามารถป้องกันน้ำและความชื้นซึมเข้าชั้นในได้

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

1.4 ตัวหมุดต้องมีร่องโดยรอบสำหรับจับยึดกับกาว Epoxy

1.5 เป็นหมุดแบบฝังบนพื้นถนนสามารถรับแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า 10 ตัน

2. หลอดไฟ

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

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

3. แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์และแบตเตอรี่

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

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

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

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

4. การกำหนดจุดติดตั้ง

ผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนดจุดติดตั้งในสถานที่แต่ละแห่ง ให้ผู้รับจ้างก่อนปฏิบัติงาน

5. วิธีการติดตั้ง

5.1 เจาะรูบนผิวทางขนาดรูเจาะจะต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่าขนาดหมุดประมาณ 3 mm และลึกประมาณ 37.5 mm พร้อมทำความสะอาดรูที่เจาะให้ปราศจากฝุ่น ไขมันและความชื้น

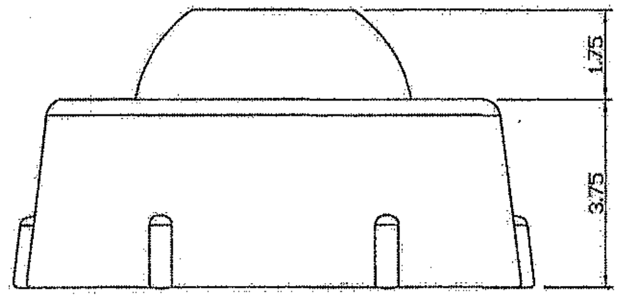
5.2 กรอกตัวประสาน (EPOXY) ปริมาณ 150 กรัมในรูเจาะ

5.3 วางหมุดไฟกะพริบลงไปในรูโดยหมุนทิศทางหลอด LED ให้ถูกต้อง ใช้ค้อนยางเคาะเบาๆให้ขอบหมุดเสมอพื้นถนน

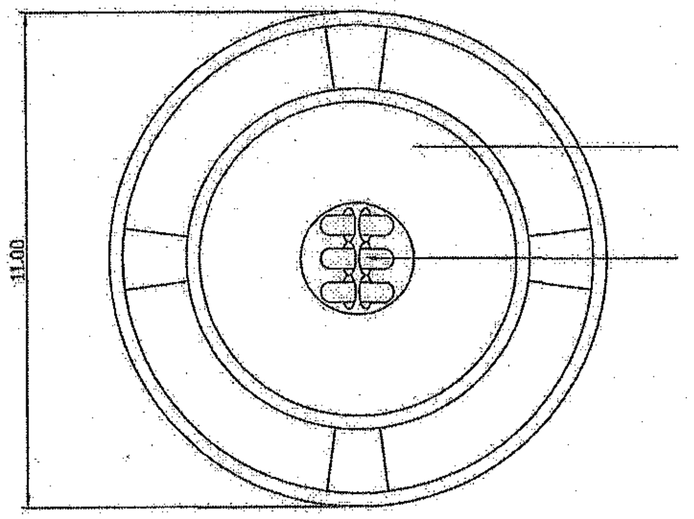
5.4 ตัวประสาน (EPOXY) ที่ล้นออกจากนอกโครงฐาน จะต้องปาดออกและทำความสะอาดให้เรียบร้อย

5.5 ขณะทำการติดตั้ง จะต้องติดตั้งป้ายและอุปกรณ์เตือนภัยเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

6. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเซนติเมตร



แบบด้านข้าง



แบบด้านบน

รายละเอียดหมุดไฟกะพริบ LED สองด้าน

มาตราส่วน -

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔ / ๖๖

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

กรมทางหลวงชนบท			สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง หัวหน้างานฯ ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ รายละเอียดหมุดไฟกะพริบ LED สองด้าน		เขียนแบบ วิศวกร/นายช่าง ผู้อำนวยการกลุ่มฯ	อนุมัติ (นาย) อธิบดี
ใช้แทนแผ่นที่.... เลขที่แบบ....	แผ่นที่ 14	จำนวน 18 แผ่น	ว/ด/ป / /60

<u>ข้อกำหนดเฉพาะ</u>

วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล

1. คุณลักษณะวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อลดการลื่นไถล
   ผลิตจากวัสดุโคลด์พลาสติกสำหรับทำเครื่องหมายบนผิวทาง ตามมาตรฐาน มอก. 2611-2556 ชนิดที่ 2 (ผสมลูกแก้ว) ส่วนผสมหลักประกอบด้วยสารยึดกลุ่มโพลีเมทิลเมทาคริเลตเป็นของเหลว ที่ต้องผสมสารทำให้แข็งประเภทสารเบนโซอิลเปอร์ออกไซด์ (Benzoyl Peroxide)
   - 1.1 วัสดุเคลือบผิวจะต้องผลิตจากวัสดุประสานที่ทำให้เกิดการแข็งตัวด้วยปฏิกิริยาทางเคมี โดยปฏิกิริยาจะเกิดหลังจากการผสมวัสดุ 2 ส่วนเข้าด้วยกันและใช้เวลาแข็งตัวเพื่อสามารถเปิดการจราจรได้ใน 7-15 นาที วัสดุประสานจะต้องให้สีสม่ำเสมอและสามารถยึดเกาะวัสดุมวลรวมละเอียด (Fine Aggregate) ได้เป็นอย่างดีสม่ำเสมอ
   - 1.2 วัสดุมวลรวมละเอียด (Fine Aggregate) ใช้ผสมลงไปในส่วนผสมหลักให้เข้ากันดีก่อนทำงาน หรือ โรยลงไปขณะทำงานโดยใช้ปริมาณไม่ต่ำกว่า 30% ของน้ำหนักวัสดุประสานทั้งหมดที่ใช้ และวัสดุมวลรวมละเอียดจะต้องมีขนาดตั้งแต่ 1 มม. ถึง 3 มม. ความหนาเฉลี่ยโดยรวมของวัสดุเคลือบผิวเมื่อทำงานเสร็จจะต้องไม่ต่ำกว่า 3 มม.
   - 1.3 วัสดุเคลือบผิวจราจรต้องมีความสามารถต้านทานการลื่นไถล (Skid Resistance) ไม่ต่ำกว่า 65 BPN หรือ 65 SRT โดยการทดสอบด้วยวิธี British Pendulum Machine ขณะปฏิบัติงานและในการตรวจรับงาน ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือทดสอบบนผิวทางที่มีคุณสมบัติเป็นไปตาม ASTM E303-2008 หรือ EN 1436 โดยมีใบรับรองเครื่องมือจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้
   - 1.4 วัสดุเคลือบผิวจราจรจะต้องมีความสามารถในการสะท้อนแสง โดยใช้ลูกแก้วสะท้อนแสงที่ใช้กับวัสดุทำเครื่องหมายบนผิวทาง ตามมอก. 543 - 2550 ประเภทที่ 3
   - ~~1.5 เกณฑ์กำหนดคุณสมบัติของวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถลตามตารางที่ 1 เกณฑ์กำหนดคุณลักษณะของวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล~~
   - 1.6 ค่าความต้านทานการลื่นไถลสำหรับวัสดุเคลือบผิวจราจร ณ เวลาต่างๆเป็นไปดังนี้
     - 1.6.1 ค่าความต้านทานการลื่นไถลขณะตรวจรับงานต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 65
     - 1.6.2 ค่าความต้านทานการลื่นไถลเมื่ออายุใช้งานผ่านไป 1 ปี ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 60
     - 1.6.3 ค่าความต้านทานการลื่นไถลเมื่อหมดอายุประกันผลงาน (2 ปี) ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 55
2. มิติต่างๆ เป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
3. วัสดุเคลือบผิวจราจรต้านทานการลื่นไถล ไม่ควรนำมาใช้กับผิวจราจรที่เป็นคอนกรีต
4. ตำแหน่งการติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

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

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

กรมทางหลวงชนบท			สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ		วิศวกร/นายช่าง	เห็นชอบ
แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย		หัวหน้าฝ่าย	
บริเวณหน้าโรงเรียน		ผู้อำนวยการกลุ่ม	ผู้อำนวยการสำนัก
แสดงแบบ		เขียนแบบ	อนุมัติ
รายละเอียดข้อกำหนดเฉพาะ		วิศวกร/นายช่าง	
วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล		ผู้อำนวยการกลุ่ม	
ใช้แทนแผ่นที่ ___ เลขที่แบบ ___	แผ่นที่ 15	จำนวน 16 แผ่น ว/ด/ป / /60	แทนรองอธิบดี

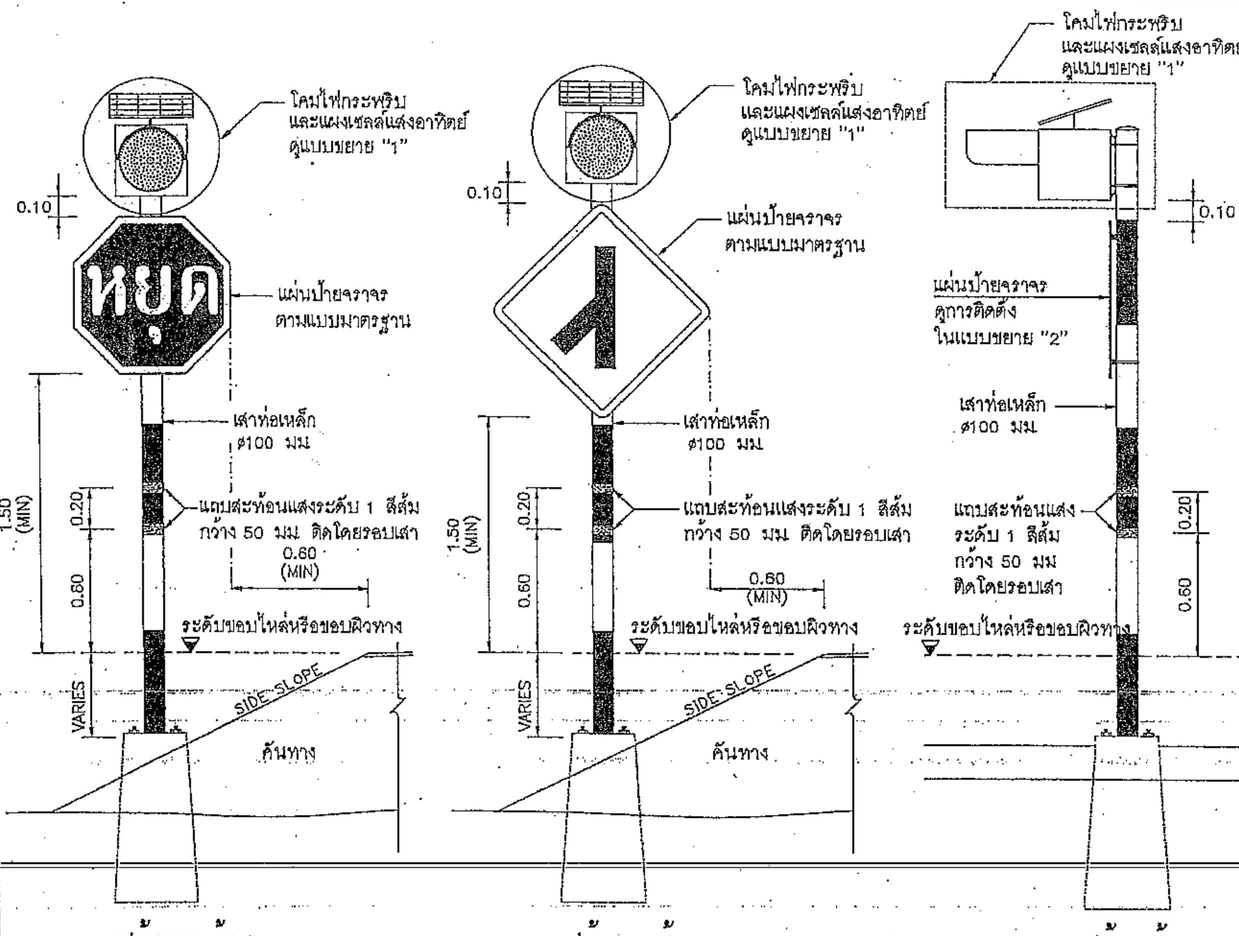
ตารางที่ 1 เกณฑ์กำหนดคุณลักษณะของวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล

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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๑๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖

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

กรมทางหลวงชนบท		สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน	วิศวกร/นายช่าง, หัวหน้างาน, ผู้อำนวยการกลุ่ม	เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนัก
แสดงแบบ รายละเอียดเกณฑ์กำหนดคุณลักษณะของวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล	เขียนแบบ, วิศวกร/นายช่าง, ผู้อำนวยการกลุ่ม	อนุมัติ
ใช้แทนแผ่นที่ ..... เลขที่แบบ	แผ่นที่ 16 จำนวน 16 แผ่น	ว/ดว/ป / /80



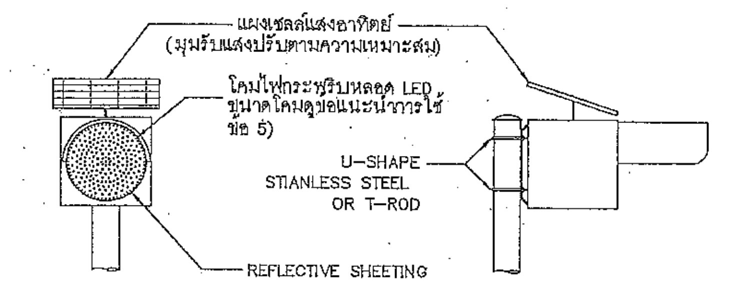
รูปด้านหน้า

รูปด้านหน้า

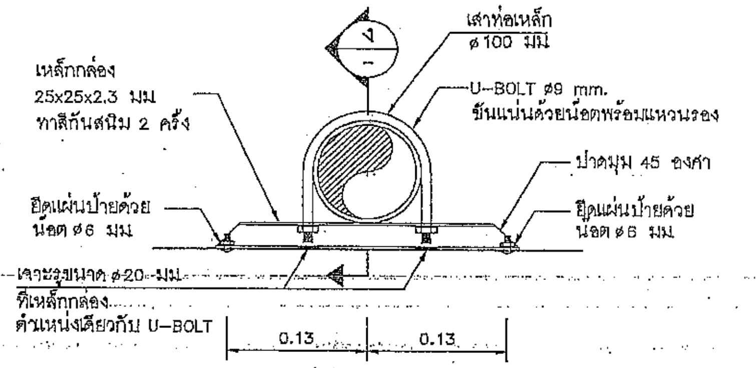
รูปด้านข้าง

แสดงการติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบร่วมกับป้ายบังคับหรือป้ายเตือน (เสาเหล็ก)

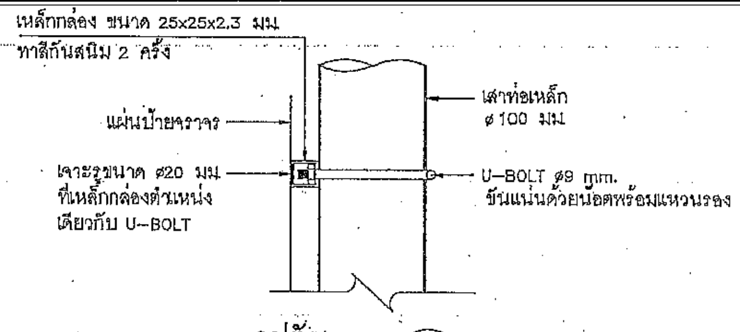
ไม่แสดงมาตราส่วน



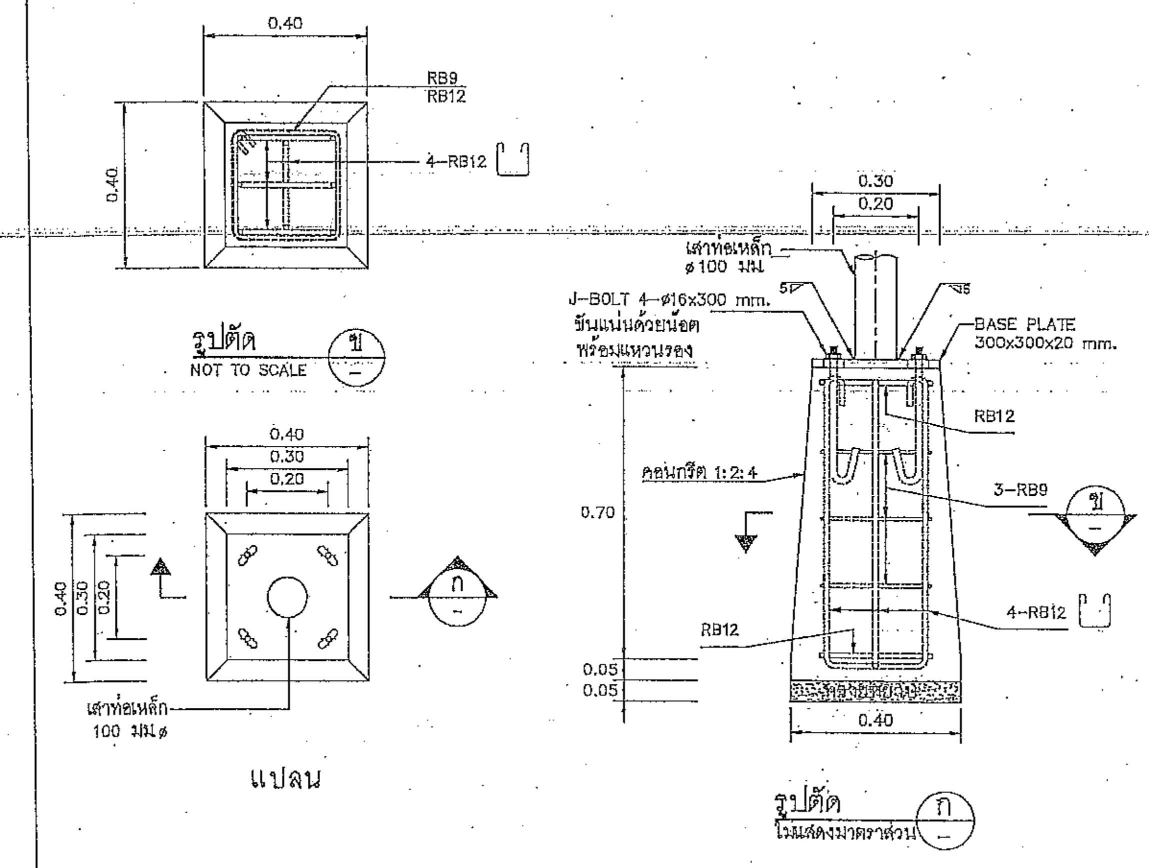
แบบขยาย "1"
ไม่แสดงมาตราส่วน



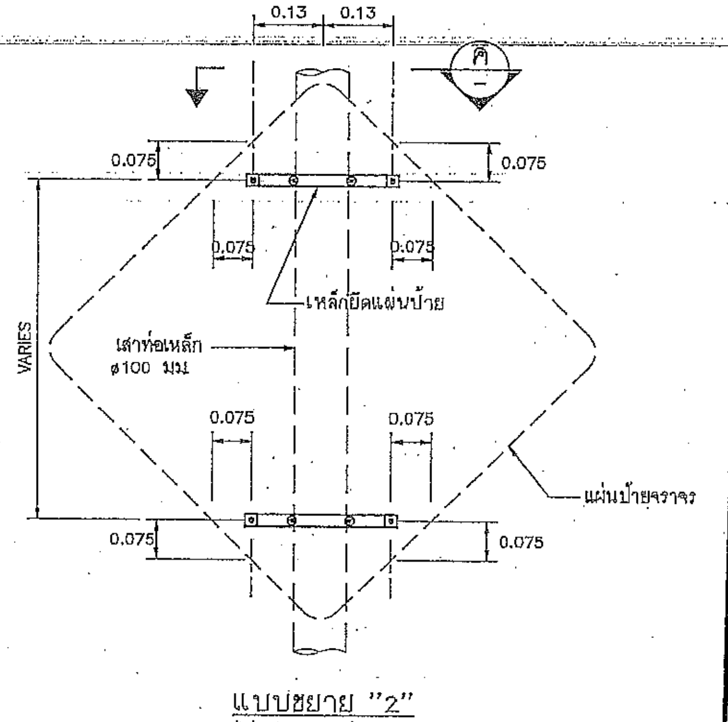
รูปตัด ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบขยายฐานราก
ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบขยาย "2"
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 660,000 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 รูปแบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์และรูปแบบการติดตั้งแผงเซลล์ฯ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยต้องสามารถปรับทิศทางเพื่อรับแสงอาทิตย์ได้รอบด้าน ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารที่แสดงการซื้อหรือการได้มาซึ่งเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งออกให้โดยโรงงานหรือผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่าย ให้กรมพิจารณาอนุมัติ
8. อุปกรณ์เก็บพลังงานเป็นแบตเตอรี่แบบ SEALED LEAD ACID หรือมาตรฐานอื่นเทียบเท่า มีค่าความต่างศักย์ไม่น้อยกว่า 12 โวลต์ ความจุ 12 AMPERE-HOUR โดยสามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมงขณะที่ไม่มีแสงอาทิตย์ส่อง
9. เสาเป็นเสาเหล็กกลมชุบสังกะสี (GALVANIZED STEEL PIPE) ขนาดไม่เล็กกว่า ø100 มม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม ทาสีกันสนิมอย่างน้อย 2 ครั้ง แล้วทาสีดำสลับขาว เป็นช่วงๆละ 0.50 ม. อีกอย่างน้อย 2 ครั้งตลอดความยาว พร้อมทั้งติดแถบสะท้อนแสงระดับ 1 สีส้ม จำนวน 2 แถบ ขนาดกว้างแถบละ 50 มม รอบเสา
10. ผู้รับจ้างจะต้องประกันคุณภาพของหลอดไฟสัญญาณและอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งอื่น ๆ มีกำหนด 24 เดือน นับแต่วันที่กรมฯตรวจรับการติดตั้งไฟสัญญาณงวดสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยเป็นต้นไป ถ้าปรากฏว่าหลอดไฟสัญญาณหรือส่วนที่ติดตั้งอื่นๆเสื่อมคุณภาพในระยะประกัน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงซ่อมแซมให้เสร็จเรียบร้อยตามสภาพเดิมภายใน 48 ชั่วโมงนับจากเวลาที่รับแจ้งจากกรมฯ ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการนี้แต่เพียงผู้เดียว
11. ในการรับประกันคุณภาพของหลอดไฟสัญญาณตามข้อ 10. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบหลอดไฟสัญญาณสำรองไว้ให้กับสำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัด จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หลอดต่อการติดตั้งไฟ 1 ดวง เพื่อใช้เปลี่ยนได้โดยทันทีเมื่อหลอดไฟชำรุด และผู้รับจ้างไม่มาทำการเปลี่ยนให้ตามที่กรมฯ แจ้งไป
12. ผู้รับจ้างจะต้องนำหลอดไฟสัญญาณมาส่งมอบเพิ่มเติมให้กับสำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัดตามจำนวนที่ได้ใช้เปลี่ยนแทนหลอดที่ชำรุดตามข้อ 11 เพื่อให้มีจำนวนหลอดไฟสำรองไว้ดังเดิม

ข้อแนะนำการใช้

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

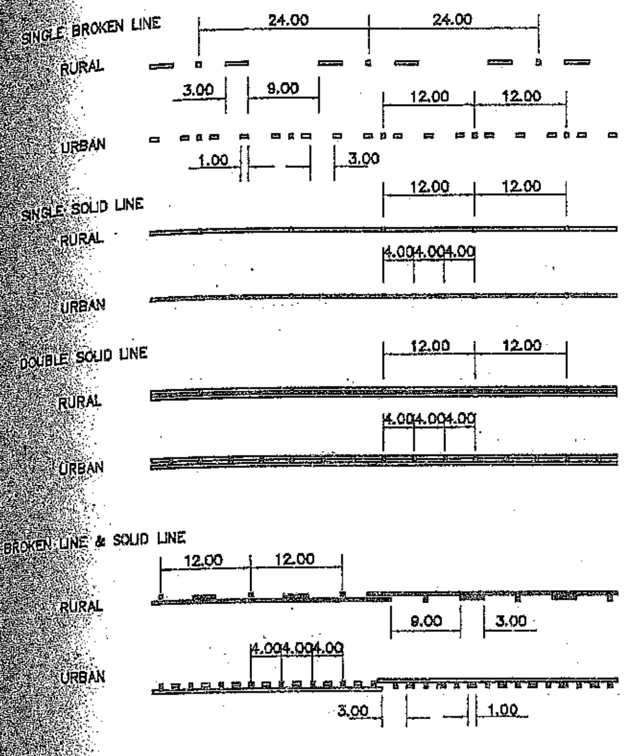
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๖๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

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

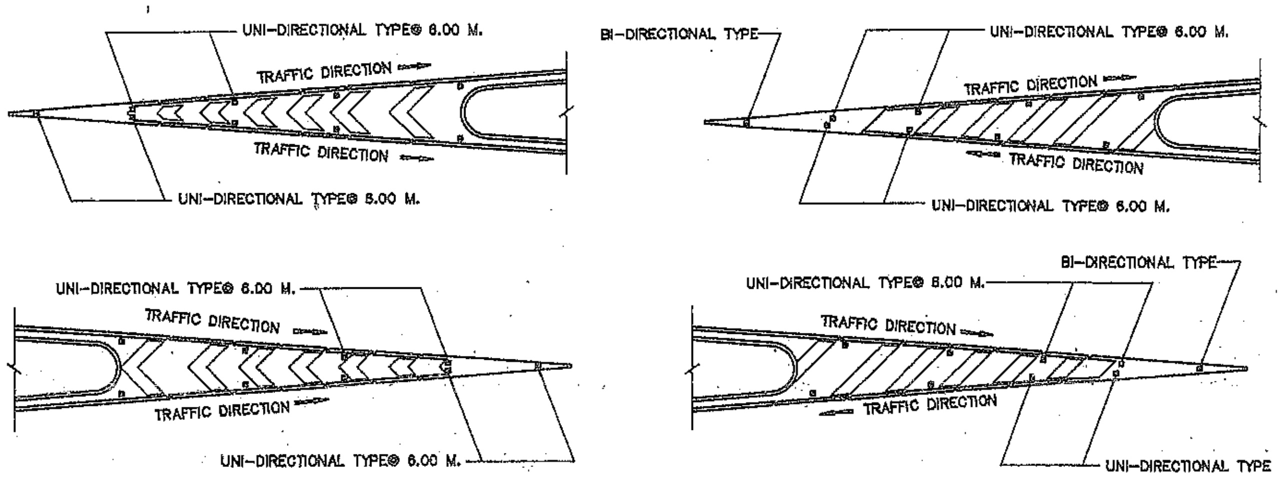
กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบมาตรฐาน
การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบ (เสาเหล็ก)

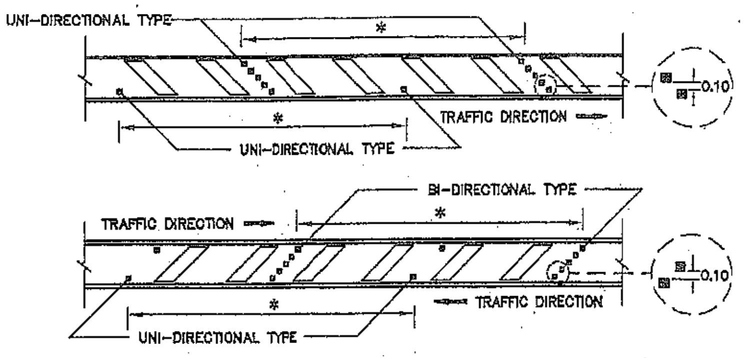
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 115	แบบเลขที่ ฟฟ-101/56	อธิบดี



ROAD STUD AT CENTER LINE OF ROADWAY
NOT TO SCALE

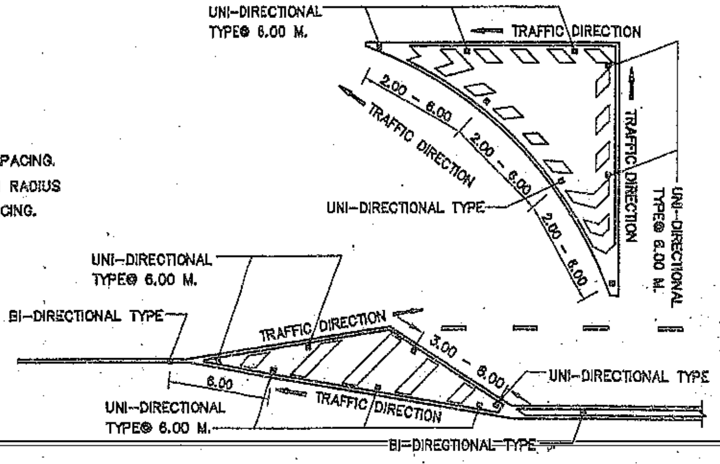


ROAD STUD AT ISLAND
NOT TO SCALE

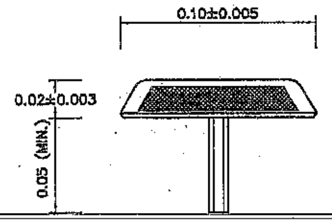


ROAD STUD AT CROSS HATCHING
NOT TO SCALE

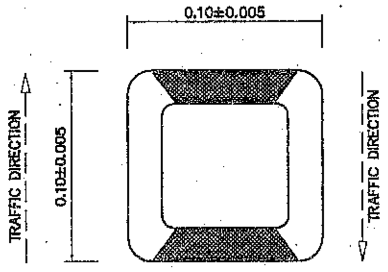
* ROAD STUD INSTALLATION AT CROSS HATCHING
IN CASE OF GENERAL SHALL BE INSTALLED EVERY 24 M. SPACING.
IN CASE OF THE BEGINNING, THE END AND ON CURVE WITH RADIUS LESS THAN 400 M. SHALL BE INSTALLED EVERY 12 M. SPACING.



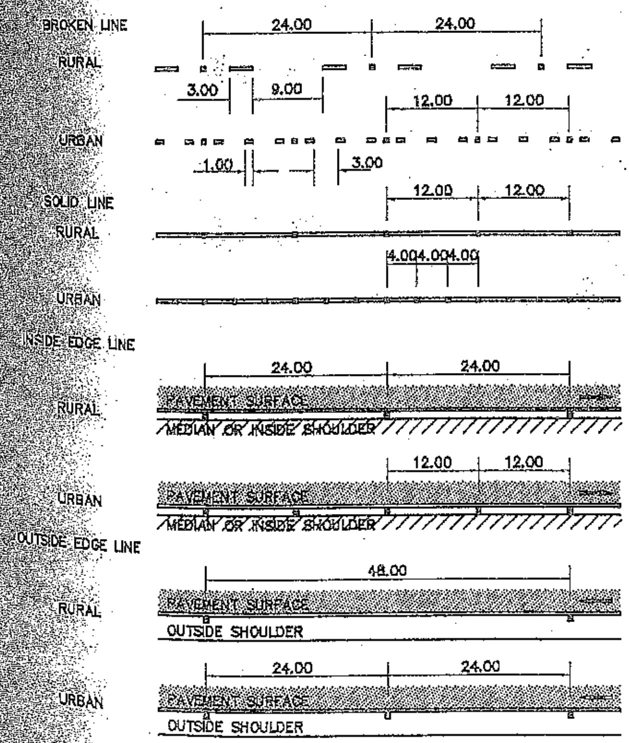
ROAD STUD AT ISLAND MARKINGS
NOT TO SCALE



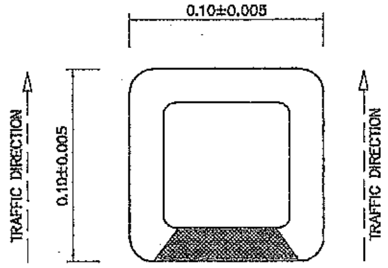
SIDE ELEVATION OF ROAD STUD
NOT TO SCALE



PLAN OF BI-DIRECTIONAL TYPE ROAD STUD
NOT TO SCALE



ROAD STUD AT LANE LINE & EDGE LINE
NOT TO SCALE



PLAN OF UNI-DIRECTIONAL TYPE ROAD STUD
NOT TO SCALE

TABLE 1 INSTALLATION OF ROAD STUD ON TANGENT

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

TABLE 2 INSTALLATION OF ROAD STUD ON CURVE

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

รายการประกอบแบบ

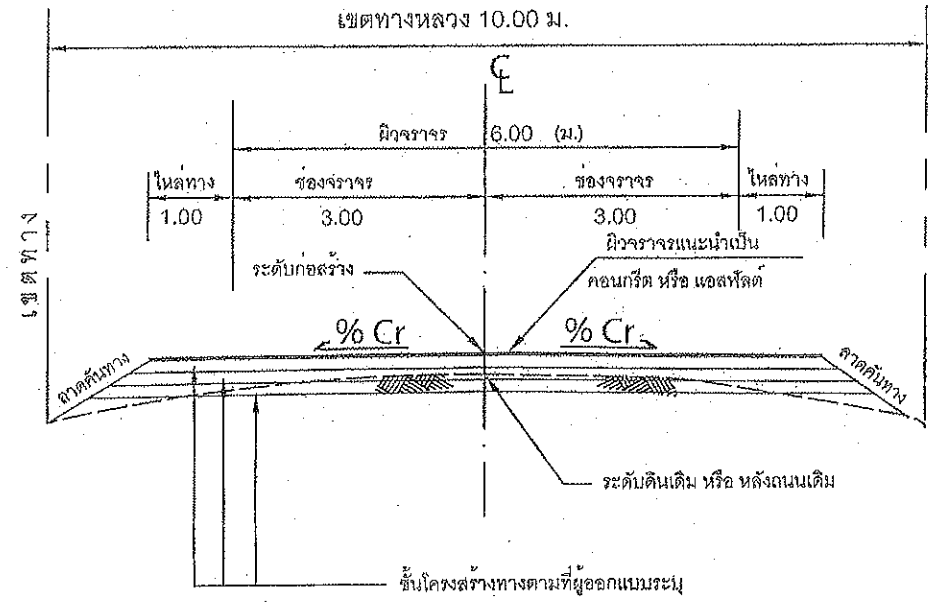
1. มิติทั้งหมดเป็นเมตร ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. ROAD STUD ทำมาจากอลูมิเนียมหรืออลูมิเนียมอัลลอยเป็นไปตาม มอก. 2537 ซึ่งเป็นวัสดุที่ทนต่อการขูดขีดสูง
3. พื้นที่สะท้อนแสงคือเม็ดแก้วสะท้อนสีเหลืองหรือสีขาว ซึ่งถูกฝังบน ROAD STUD ไม่น้อยกว่า 50 ลูกต่อด้าน
4. ขั้นตอนการติดตั้ง ROAD STUD
   4.1 เจาะหลุมให้มีขนาดใหญ่กว่าเส้นผ่าศูนย์กลางก้านของ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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๘๑๓๙ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖
......ประธานกรรมการ
......กรรมการ
......กรรมการ
......กรรมการ
......กรรมการ

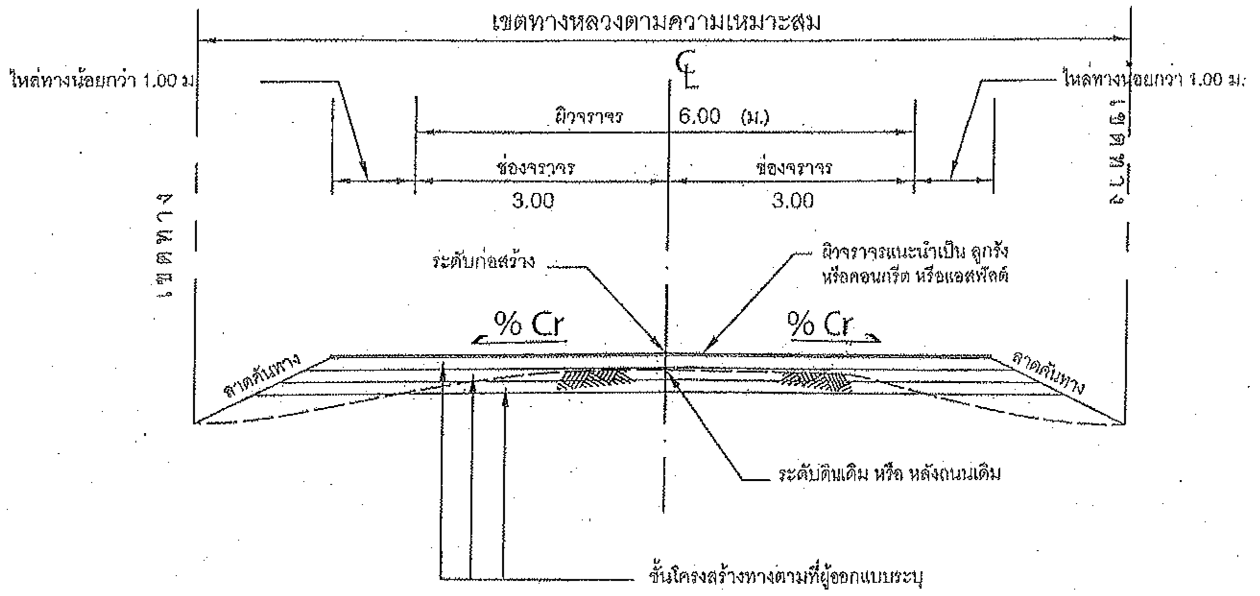
กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบมาตรฐาน
การติดตั้งปุ่มสะท้อนแสง (ROAD STUD)

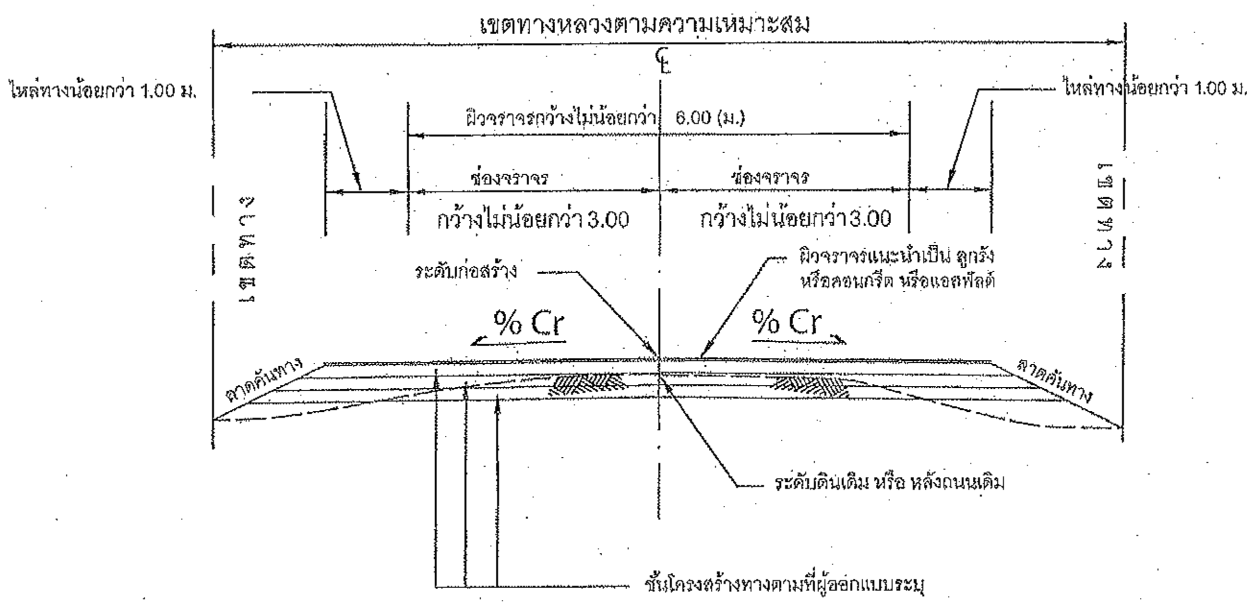
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 58	แบบเลขที่ จร-206/61	อธิบดี



รูปตัดทางหลวงท้องถิ่นชั้นที่ 4



รูปตัดทางหลวงท้องถิ่นชั้นที่ 5



รูปตัดทางหลวงท้องถิ่นชั้นที่ 6

รายการประกอบแบบ

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

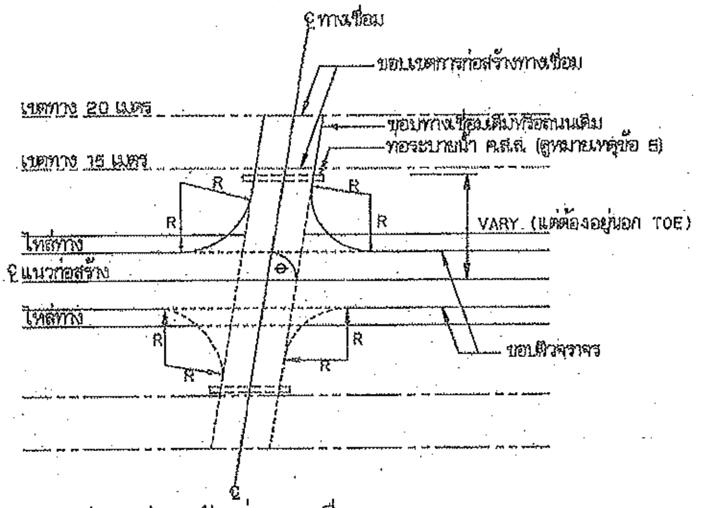
หมายเหตุ

แบบชั้นทางหลวงท้องถิ่นอ้างอิงจากประกาศกรมทางหลวงชนบท เรื่อง มาตรฐานและลักษณะของทางหลวง รวมทั้งกำหนดเขตทางหลวงที่จอดรถ ระยะแนวต้นไม้และเสาพาดสาย เกี่ยวกับทางหลวงท้องถิ่น พ.ศ.2550

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๗๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖

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

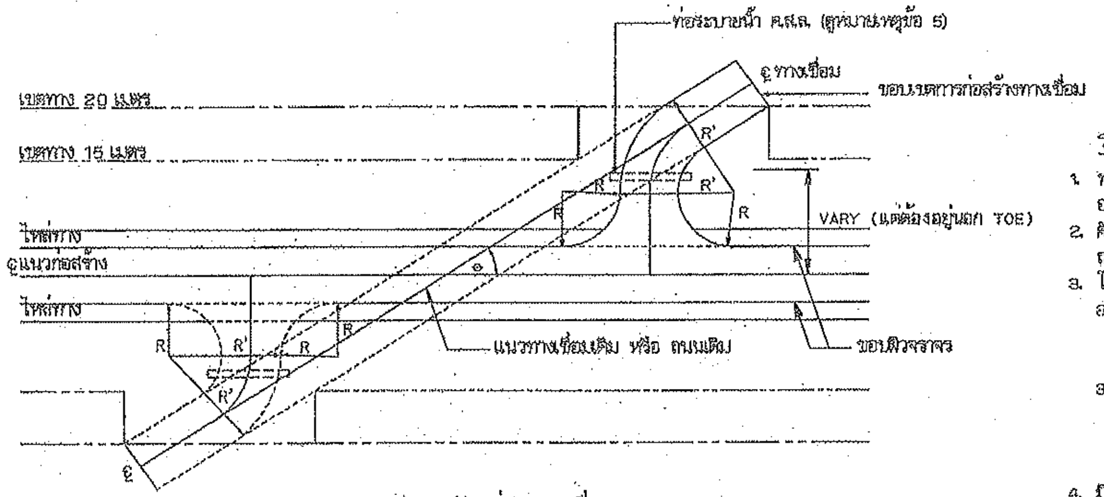
กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
แบบชั้นทางหลวงท้องถิ่น (นอกเขตเมืองและนอกเขตชุมชน)	
แบบเลขที่ ทถ-1-202(3)	แผ่นที่ 06



(1) รูปแบบตัวอย่างทางเชื่อม

θ ระหว่าง 80° - 90°

เขตทาง 15 และ 20 เมตร R=6-9 เมตร



(3) รูปแบบตัวอย่างทางเชื่อม

θ < 45°

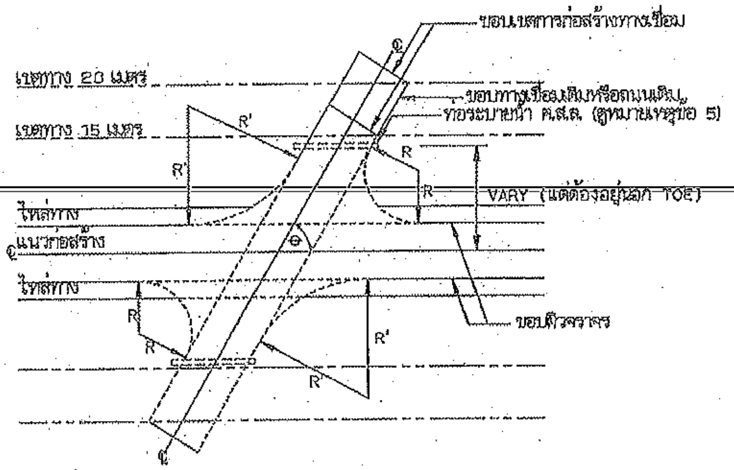
เขตทาง 15 และ 20 เมตร R = 5 เมตร R' =ปรับแต่งในสถานที่ก่อสร้าง

รายการประกอบแบบ

1. ทางเชื่อมหมายถึง ทางเข้าหมู่บ้าน , ศาสนสถาน , สาธารณสถาน , สำนักงานที่ทำการขององค์กรของรัฐนอกเหนือจากที่กล่าวมานี้ ไม่ถือเป็นทางเชื่อม
2. คันทางสำหรับทางเชื่อมจะต้องทำการบดอัดโดยกรรมวิธีและให้ได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าคันทางของถนนหลักที่จะทำการก่อสร้าง
3. โครงสร้างของทางเชื่อม
   - 3.1 กรณีทางเชื่อมเดิมหรือถนนเดิมที่เข้ามาเชื่อมกับถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างมีมาตรฐานของผิวจราจรสูงกว่าผิวจราจรชนิดลูกรัง โครงสร้างทางของทางเชื่อมให้ก่อสร้างตามโครงสร้างทางของถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างทุกประการ
   - 3.2 กรณีทางเชื่อมเดิมหรือถนนเดิมที่เข้ามาเชื่อมกับถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างมีมาตรฐานของผิวจราจรเท่ากับหรือต่ำกว่าผิวจราจรชนิดลูกรัง โครงสร้างของทางเชื่อมให้ก่อสร้างโดยใช้วัสดุมวลรวมเป็นผิวจราจรหนาอย่างน้อย 15 ซม. วัสดุมวลรวมที่จะนำมาใช้นี้จะต้องทำการบดอัดโดยกรรมวิธี และให้ได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าชั้น SUBBASE ของถนนหลักที่จะทำการก่อสร้าง
4. มิติต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตรนอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
5. ตำแหน่งของทางเชื่อมที่จะก่อสร้าง รายละเอียดของท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. จะระบุไว้ในแบบแปลนและรูปตัดตามยาว (PLAN และ PROFILE)
6. แบบตัวอย่างทางเชื่อม ที่แสดงในแบบแผ่นนี้เป็นกรณีที่ถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างมีไหล่ทาง สำหรับกรณีที่ถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างไม่มีไหล่ทางก็ให้ยึดแบบตัวอย่างทางเชื่อมนี้ได้
7. ทางเชื่อม หากไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นในแบบแปลนและรูปตัดตามยาว ให้ยึดถือตามแบบมาตรฐานทางเชื่อม
8. ในกรณีที่มีความจำเป็นอื่นใดจนไม่สามารถก่อสร้างทางเชื่อมได้ตามแบบมาตรฐานทางเชื่อม และรูปตัดตามยาวให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน แต่ทั้งนี้จะต้องไม่ทำให้ปริมาณงานลดลง
9. นอกเหนือจากทางเชื่อมผู้ออกแบบอาจพิจารณาให้ก่อสร้าง ทางเชื่อมทางย่อย ณ ตำแหน่งใด ๆ ของสายทางตามความเหมาะสมได้โดยจะต้องกำหนดไว้ในแบบแปลน และ รูปตัดตามยาว
10. ความกว้างของทางเชื่อมที่จะก่อสร้างตามแบบมาตรฐานทางเชื่อมนี้จะต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของทางเชื่อมเดิม

หมายเหตุ

แบบตัวอย่างทางเชื่อมนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทช-2-ทา/45 ของกรมทางหลวงชนบท

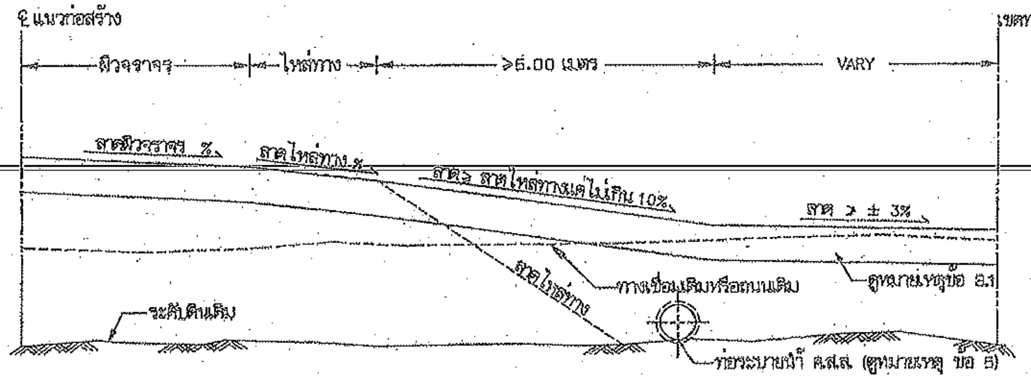


(2) รูปแบบตัวอย่างทางเชื่อม

θ ระหว่าง 60° - 80°

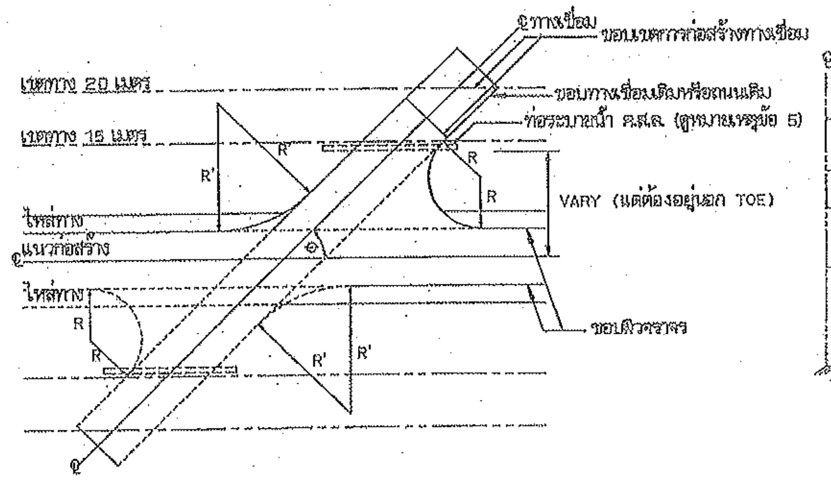
เขตทาง 15 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร

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



รูปตัดตามยาวของทางเชื่อม

(กรณีทางเชื่อมเดิมหรือถนนเดิมที่เข้ามาเชื่อมกับถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างมีมาตรฐานผิวจราจรสูงกว่าผิวจราจรชนิดลูกรัง)

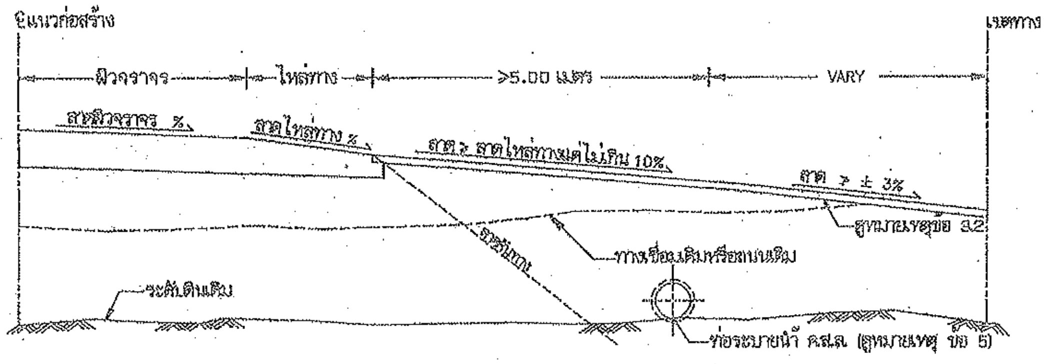


(3) รูปแบบตัวอย่างทางเชื่อม

θ ระหว่าง 45° - 60°

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

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



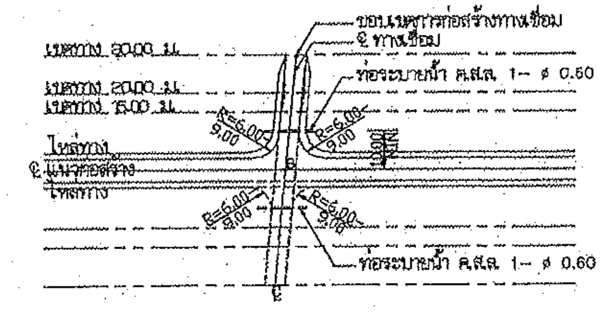
รูปตัดตามยาวของทางเชื่อม

(กรณีทางเชื่อมเดิมหรือถนนเดิมที่เข้ามาเชื่อมกับถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างมีมาตรฐานผิวจราจรเท่ากับหรือต่ำกว่าผิวจราจรชนิดลูกรัง)

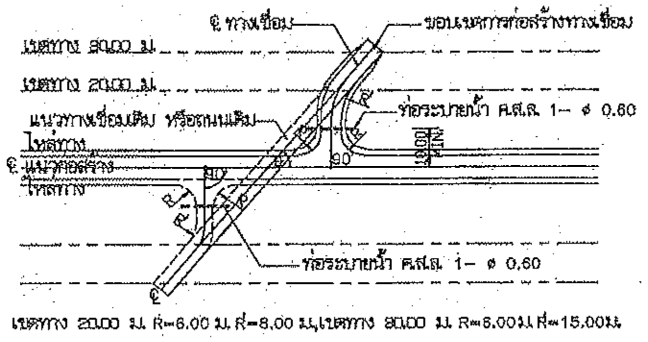
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๖๙/๖๖

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

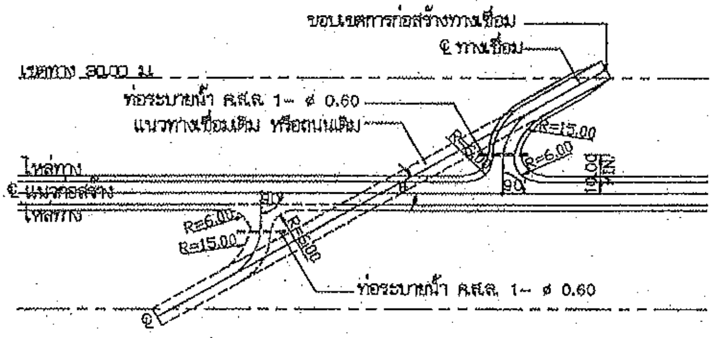
กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ตัวอย่างทางเชื่อม	
แบบเลขที่ ทถ-2-101	แผ่นที่ 07



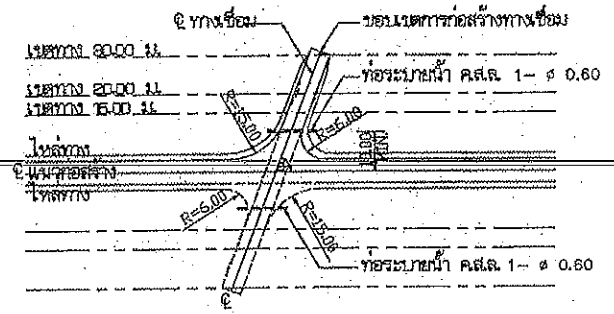
รูปแบบทางเชื่อม, θ ระหว่าง 80°–90°



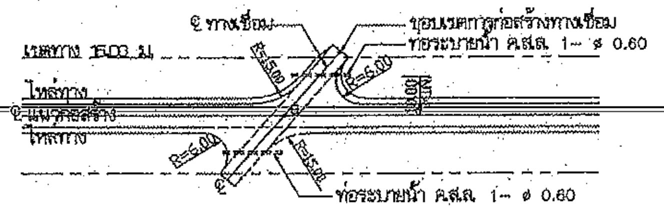
รูปแบบทางเชื่อม, θ ระหว่าง 45°–60°



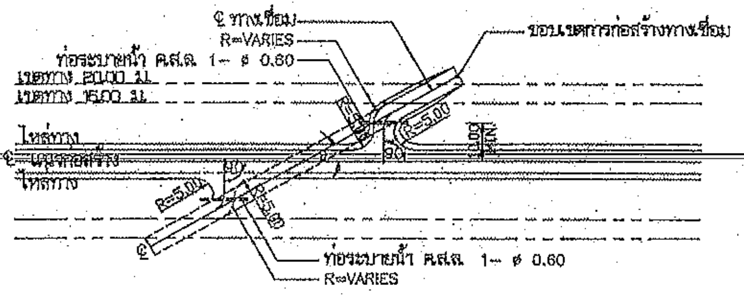
รูปแบบทางเชื่อม, θ น้อยกว่า 45°



รูปแบบทางเชื่อม, θ ระหว่าง 60°–80°



รูปแบบทางเชื่อม, θ ระหว่าง 45°–60°



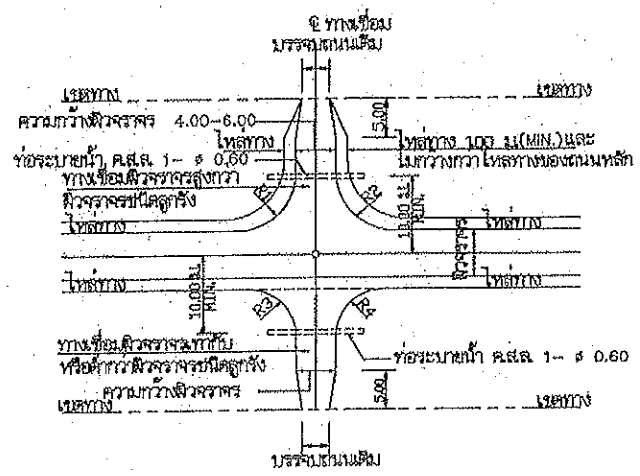
รูปแบบทางเชื่อม, θ น้อยกว่า 45°

รายการประกอบแบบ

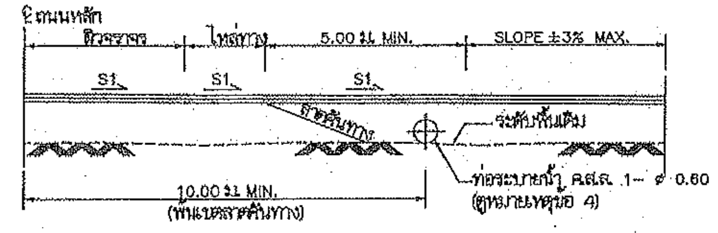
1. มิติเป็นเมตร เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. โดยทั่วไปทางเชื่อมสาธารณะหมายถึง ทางเข้าหมู่บ้าน ทางเข้าชุมชน ศาสนสถาน, สำนักงานที่ทำการขององค์กรของรัฐ
3. โครงสร้างของทางเชื่อมให้เป็นไปตามคำแนะนำระบุในแบบแผ่นนี้
4. การเปลี่ยนแปลงขนาด และจำนวนของท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ในระหว่างการก่อสร้างตำแหน่งและความยาวก่อสร้างตำแหน่งและความยาวของท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมการก่อสร้าง
5. การก่อสร้างทางเชื่อมให้ก่อสร้างจนถึงแนวเขตทางหลวง หรือตามที่แสดงไว้ในแบบแปลน
6. ความกว้างของผิวจราจรของทางเชื่อมที่มีมาตรฐานของผิวจราจรสูงกว่าผิวจราจรชนิดลูกรัง ต้องเท่ากับความกว้างของผิวจราจรของทางเชื่อมเดิม หรือตามที่แสดงไว้ในแบบ หรือตามที่กำหนดโดยผู้ควบคุมงานก่อสร้างแต่ทั้งนี้ต้องไม่กว้างไปกว่า 8.00 เมตร
7. รูปแบบและรายละเอียดของทางแยก ซึ่งไม่ได้แสดงไว้ในแบบแปลนจะต้องนำเสนอและได้รับการอนุมัติโดย ผู้ควบคุมงานก่อสร้างก่อนจะทำการก่อสร้าง
8. สำหรับทางเชื่อมเข้าหมู่บ้าน ที่มีปริมาณการจราจรน้อย ให้ใช้ข้อกำหนดต่อไปนี้
   ก. ผิวจราจรทางเชื่อมให้มีมาตรฐานเท่ากับ หรือต่ำกว่าผิวจราจรชนิดลูกรังจนถึงเขตทางหลวง โครงสร้างของทางเชื่อมให้เป็นไปตามที่แนะนำในแบบแผ่นนี้
   ข. ความกว้างของทางเชื่อม ให้เป็นไปตามที่แสดงไว้ในแบบ หรือตามที่กำหนดผู้ควบคุมการก่อสร้าง
9. ค่า R1, R2, R3, R4 เป็นค่ารัศมีโค้งทางเชื่อมหรือขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบกำหนด

หมายเหตุ

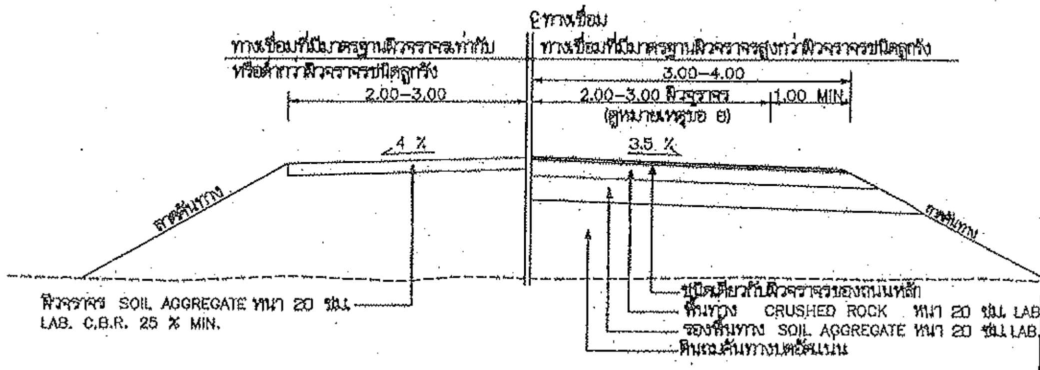
แบบทางเชื่อมทางหลวงและรูปตัดทางเชื่อมปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช-2-102/45 ของกรมทางหลวงชนบท



แปลนรูปแบบทางเชื่อม



รูปตัดตามยาวของทางเชื่อม

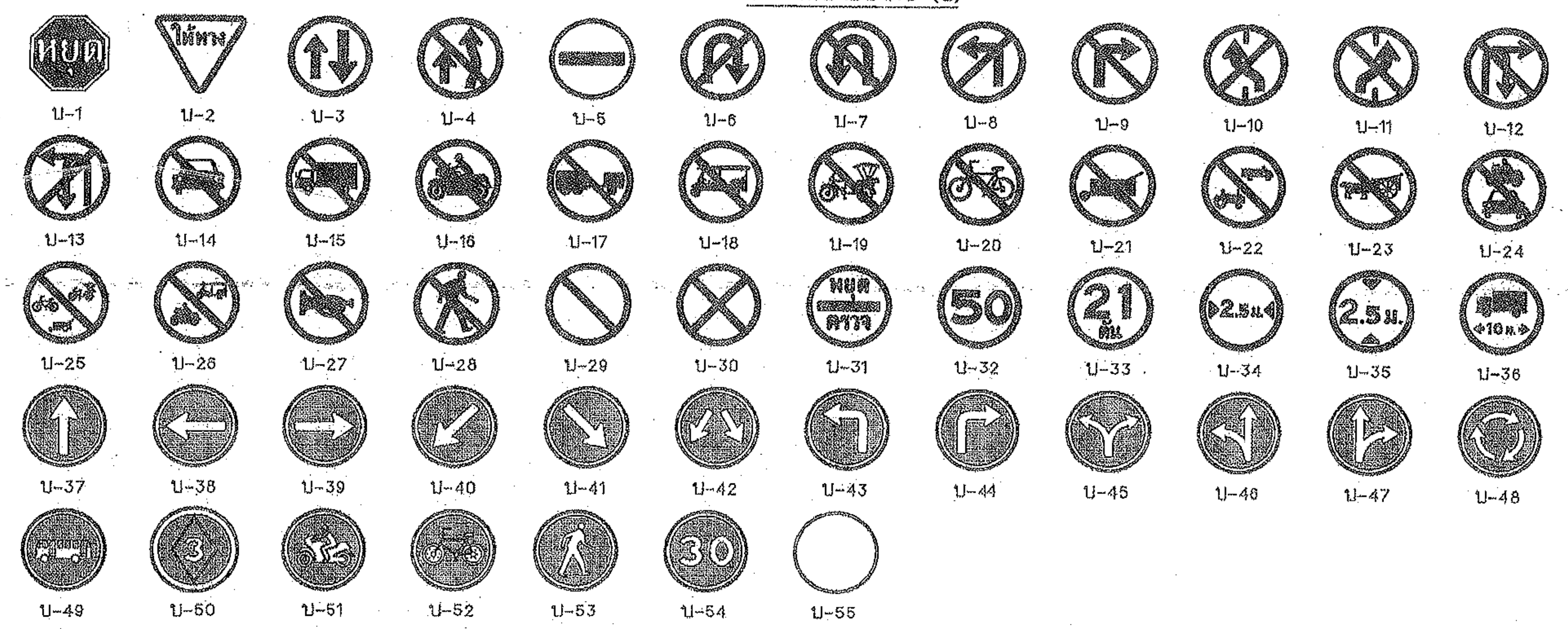


รูปตัดแสดงโครงสร้างทางเชื่อม

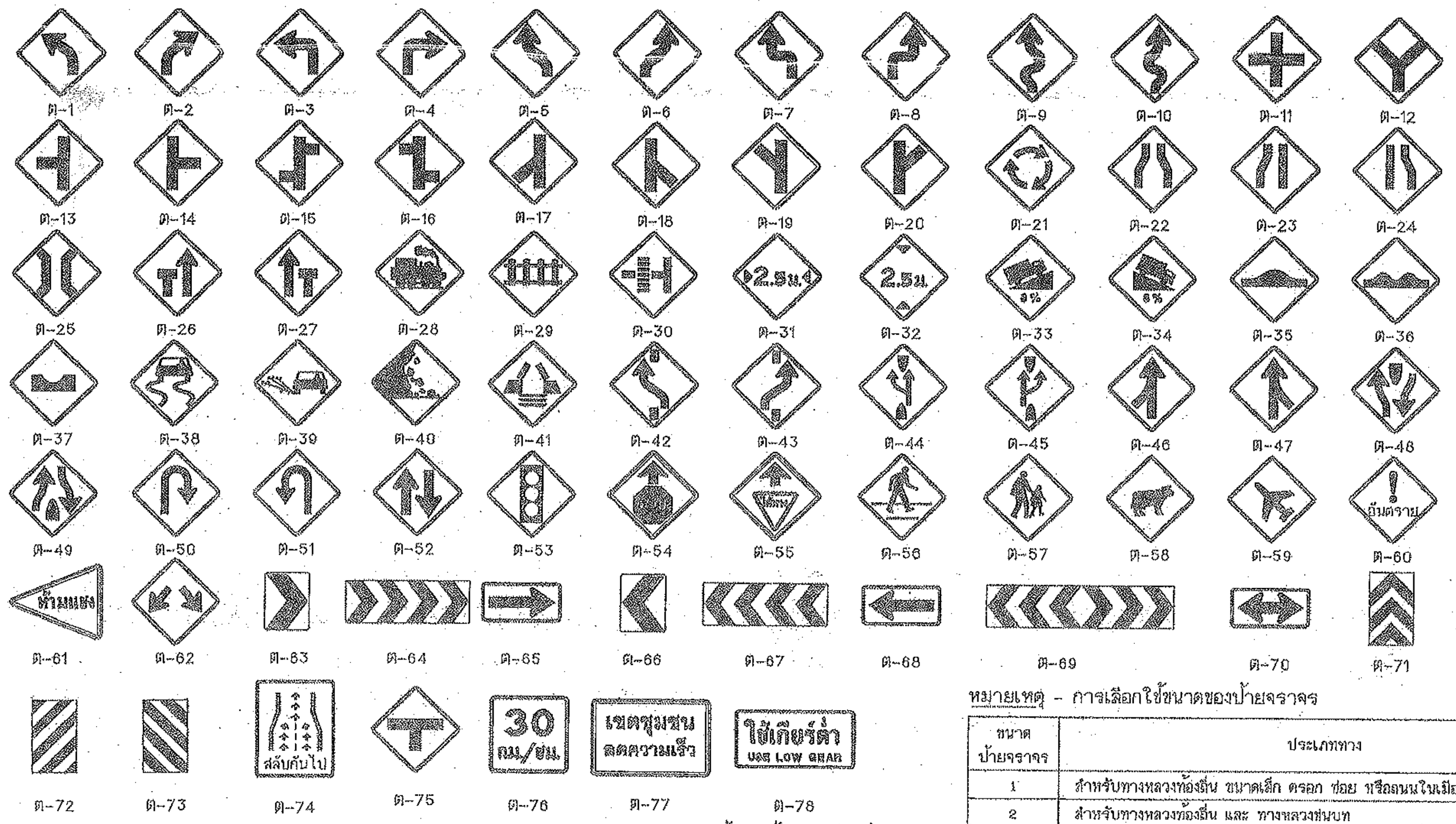
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๙๕๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕ / ๖๖
....................................ประธานกรรมการ
....................................กรรมการ
....................................กรรมการ
....................................กรรมการ
....................................กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ทางเชื่อมทางหลวงและรูปตัดทางเชื่อม	
แบบเลขที่ ทถ-2-102	แผ่นที่ 08

ประเภทป้ายบังคับ (บ)



ประเภทป้ายเตือน (ต)



ต-77และต-78 ขนาดป้ายและข้อความปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

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

ประเภทป้ายบังคับ (บ)

ลำดับที่	ชื่อเครื่องหมาย	รหัส
1	หยุด	บ-1
2	ให้ทาง	บ-2
3	ให้รถสวนทางมาก่อน	บ-3
4	ห้ามแซง	บ-4
5	ห้ามเข้า	บ-5
6	ห้ามกลับรถไปทางขวา	บ-6
7	ห้ามกลับรถไปทางซ้าย	บ-7
8	ห้ามเลี้ยวซ้าย	บ-8
9	ห้ามเลี้ยวขวา	บ-9
10	ห้ามเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางซ้าย	บ-10
11	ห้ามเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางขวา	บ-11
12	ห้ามเลี้ยวขวาหรือกลับรถ	บ-12
13	ห้ามเลี้ยวซ้ายหรือกลับรถ	บ-13
14	ห้ามรถยนต์	บ-14
15	ห้ามรถบรรทุก	บ-15
16	ห้ามรถจักรยานยนต์	บ-16
17	ห้ามรถพ่วง	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 และ ล้อเลื่อนลากเข็น	บ-25
26	ห้ามรถจักรยานยนต์และ รถยนต์สามล้อ	บ-26
27	ห้ามใช้เสียง	บ-27
28	ห้ามคน	บ-28
29	ห้ามจอดรถ	บ-29
30	ห้ามหยุดรถ	บ-30
31	หยุดตรวจ	บ-31
32	จำกัดความเร็ว	บ-32
33	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	ทางโค้งต่างๆ	ต-1 ถึง ต-10
11-20	ทางแยกต่างๆ	ต-11 ถึง ต-20
21	วงเวียนข้างหน้า	ต-21
22	ทางแคบทั้งสองด้าน	ต-22
23	ทางแคบด้านซ้าย	ต-23
24	ทางแคบด้านขวา	ต-24
25	สะพานแคบ	ต-25
26	ช่องจราจรปิดด้านซ้าย	ต-26
27	ช่องจราจรปิดด้านขวา	ต-27
28	ทางข้ามรถไฟไม่มีเครื่องกั้นทาง	ต-28
29	ทางข้ามรถไฟมีเครื่องกั้นทาง	ต-29
30	ทางข้ามรถไฟติดทางแยก	ต-30
31	ทางแคบ	ต-31
32	ทางลอดต่ำ	ต-32
33	ทางขึ้นลาดชัน	ต-33
34	ทางลงลาดชัน	ต-34
35	เตือนรถกระโดด	ต-35
36	ผิวทางขรุขระ	ต-36
37	ทางเป็นแอ่ง	ต-37
38	ทางลื่น	ต-38
39	ผิวทางร่วน	ต-39
40	ระวังหินร่วง	ต-40
41	สะพานเปิดได้	ต-41
42-43	ให้เปลี่ยนช่องจราจร	ต-42 ถึง ต-43
44	ออกทางขนาน	ต-44
45	เข้าทางหลัก	ต-45
46-47	ทางร่วม	ต-46 ถึง ต-47
48	ทางคู่ข้างหน้า	ต-49
49	สิ้นสุดทางคู่	ต-50
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	เตือนแนวทางต่างๆ	ต-62 ถึง ต-73
74	สลับกันไป	ต-74
75	ทางแยก	ต-75
76	ป้ายเตือนความเร็ว	ต-76
77	ป้ายข้อความ	ต-77
78	ป้ายข้อความ	ต-78

หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรป้ายบังคับและป้ายเตือน ... ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ...

ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๖๑๓๗ / ๒๕๖๖

ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

แบบแปลนเลขที่ ๑๔ / ๖๖

.......................ประธานกรรมการ

.......................กรรมการ

.......................กรรมการ

.......................กรรมการ

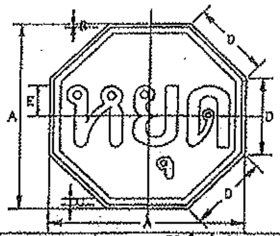
.......................กรรมการ

แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

กรมทางหลวงชนบท

ป้ายจราจรป้ายบังคับและป้ายเตือน

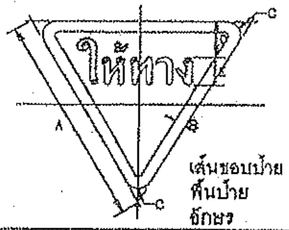
แบบเลขที่ ทถ-3-101 | แผ่นที่ 40



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีแดงสะท้อนแสง
อักษร สีขาวสะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

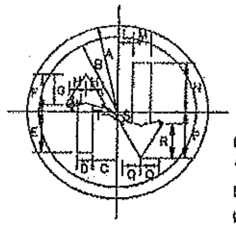
บ1 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E
1	–	–	–	–	–
2	60	1	2	20	10
3	75	1.5	2.5	25	12.5
4	90	2	3	30	15



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
อักษร สีดำสะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

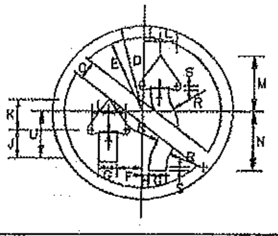
บ2 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E
1	–	–	–	–	–
2	60	4	4	13.3	10
3	75	5	5	13	12
4	90	6	6	20	15



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย ลูกศรทางซ้ายสีแดงสะท้อนแสง
เครื่องหมาย ลูกศรทางซ้ายสีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

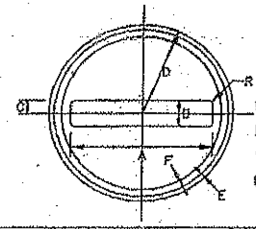
บ3 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	M	N	P	Q	R	S	T
1	22.5	19.5	6	3.75	10.5	9.75	7.5	4.25	0.5	3.75	4.5	12.75	12	5.25	9	0.5	0.5
2	30	26	8	5	14	13	10.5	5.5	0.5	5	6	17	16	6	12	1	1
3	37.5	32.5	10	6	17.5	16	12	7	0.5	6	7.5	21	20	8.5	15	1	1.5
4	45	39	12	7.5	21	19.5	15	8.5	1	7.5	9	25.5	24	10.5	18	1.6	1.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

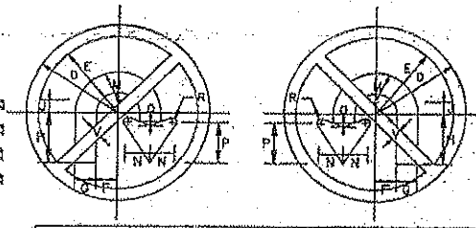
บ4 ขนาดป้ายจราจร	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	R	S	T	U
1	3.5	22.5	19.5	6	4.5	3	8	9	5.25	16	15	8.5	0.75	0.5	12
2	5	30	26	8	6	4	10.5	12	7	21	20	11.3	1	0.5	16
3	6	37.5	32.5	10	7.5	5	13	15	8.5	26	25	14.5	1	1	20
4	7	45	39	12	9	6	16	18	10.5	32	30	17	1.5	1	24



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

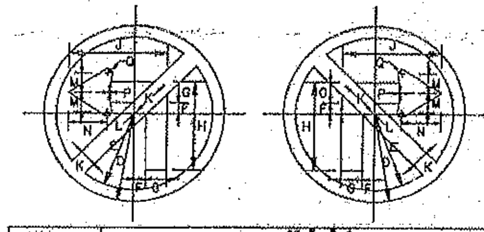
บ5 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	F	R
1	32	6	3	22.5	0.8	1.1	0.8
2	43	8	4	30	1	1.4	1
3	54	10	5	37.5	1.3	1.8	1.3
4	65	12	6	45	1.5	2.1	1.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

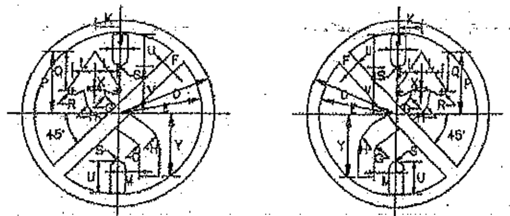
บ6,บ7 ขนาดป้ายจราจร	D	E	F	G	H	J	M	N	P	Q	R	V
1	22.5	19.5	5.25	5.25	12.75	4.5	10.5	6	10.5	0.75	1.125	3.75
2	30	26	7	7	17	6	14	8	14	1	1.5	5
3	37.5	32.5	9	9	21	8	18	10.5	18	1	1.5	6
4	45	39	10.5	10.5	25.5	9	21	12	21.0	1.5	2.25	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

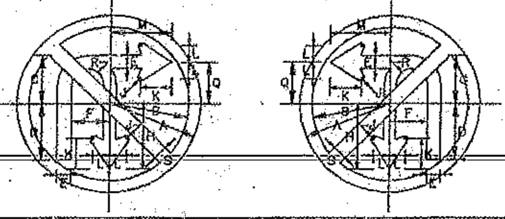
บ8,บ9 ขนาดป้ายจราจร	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
1	22.5	19.5	3	5.25	22.5	24.75	3.75	24.75	6	10.5	0.75	1.125
2	30	26	4	7	30	33	5	33	8	14	1	1.5
3	37.5	32.5	5	9	37.5	41	6	41	10.5	18	1	1.5
4	45	39	6	10.5	45	49.5	7.5	49.5	12	21	1.5	2.25



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

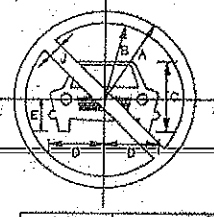
บ10,บ11 ขนาดป้ายจราจร	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	P	Q	R	S	U	V	X	Y
1	22.5	19.5	3.75	0.9	5.33	4.5	3.75	6.23	5.33	4.1	16.5	9.45	0.94	1.88	7.28	12	0.6	15.38
2	30	26	5	1.2	7.1	6	5	8.3	7.1	5.5	22	12.6	1.25	2.5	9.7	16	0.8	20.5
3	37.5	32.5	6.25	1.5	8.88	7.5	6.25	10.38	8.88	6.9	27.5	15.75	1.56	3.13	12.13	20	1	25.63
4	45	39	7.5	1.8	10.65	9	7.5	12.45	10.65	8.3	33	18.9	1.88	3.75	14.55	24	1.2	30.75



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

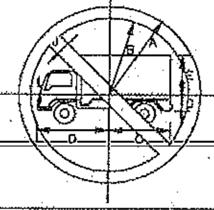
บ12,บ13 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	Q	R	S
1	22.5	19.5	12.3	14	3.5	9.25	16.5	0.75	7.5	4.25	15.25	10.5	3.75	3.75
2	30	26	16.3	18.67	4.67	12.33	22	1	10	5.67	20.33	14	5	5
3	37.5	32.5	20.5	23.3	5.83	15.4	27.5	1.25	12.5	7.08	25.4	17.5	6.25	6.25
4	45	39	24.5	28	7	18.5	33	1.5	15	8.5	30.5	21	7.5	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

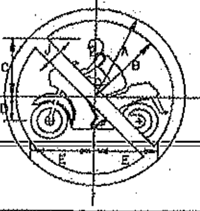
บ14 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	J
1	22.5	19.5	16.5	12.75	7.5	3.75
2	30	26	22	17	10	5
3	37.5	32.5	27.5	21	12.5	6
4	45	39	33	25.5	15	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

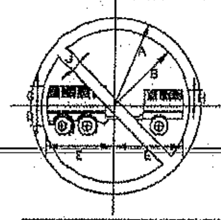
บ15 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	J
1	22.5	19.5	16.5	15	9.0	4.5	3.75
2	30	26	20	22	12.0	6.0	5
3	37.5	32.5	25	27.5	15.0	7.5	6
4	45	39	30	33	18	9	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

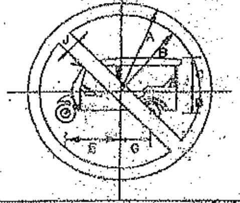
บ16 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	J
1	22.5	19.5	15	6	15.9	3.75
2	30	26	20	8	21.1	5
3	37.5	32.5	25	10	26.4	6
4	45	39	30	12	31.7	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

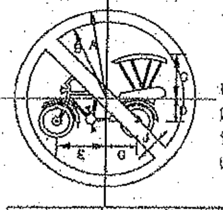
บ17 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	H	J
1	22.5	19.5	5.3	5	18	4.4	3.75
2	30	26	7.1	6.6	24	5.8	5
3	37.5	32.5	8.8	8.3	30	7.3	6
4	45	39	10.6	9.93	36	8.7	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

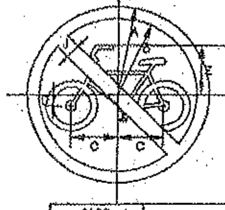
บ18 ขนาดป้ายจราจร	A	B	D	D	E	G	J
1	22.5	19.5	9.2	5.5	13.6	7.4	3.75
2	30	26	12.3	7.4	18.2	9.9	5
3	37.5	32.5	15.4	9.2	22.7	12.4	6
4	45	39	18.43	11.05	27.27	14.88	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

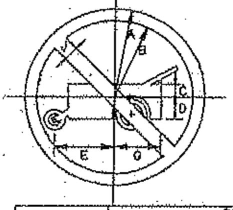
บ19 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	J
1	22.5	19.5	11.5	5.8	12.8	7.5	3.75
2	30	26	15.3	7.7	16.7	10	5
3	37.5	32.5	19.2	9.6	20.8	12.5	6
4	45	39	23.00	11.5	25	15	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

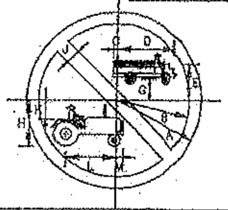
บ20 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	J
1	22.5	19.5	11.6	2.5	13.2	3.75
2	30	26	15.4	3.3	17.6	5
3	37.5	32.5	19.3	4.2	22	6
4	45	39	23.14	5	26.4	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

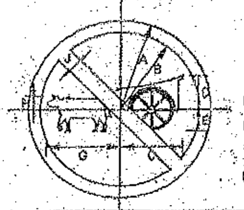
บ21 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	J
1	22.5	19.5	3.35	5.35	14.75	11.85	3.75
2	30	26	4.5	7	19.75	15.8	5
3	37.5	32.5	5.6	9	24.65	19.75	6.25
4	45	39	6.75	10.7	29.6	23.7	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

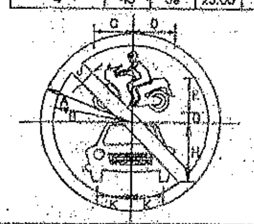
บ22 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M
1	22.5	19.5	0.5	10.75	5.75	2.5	12.75	3.75	6.6	15.5	3
2	30	26	0.75	22.5	7.75	3.5	17	5	8.75	20.75	4.25
3	37.5	32.5	1	28	9.60	4.25	21.25	6.25	10.75	25.75	5.25
4	45	39	1.25	33.75	11.5	5.25	25.5	7.5	13	31	6.25



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

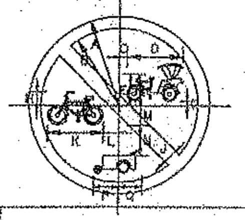
บ23 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J
1	22.5	19.5	15.25	8.5	5.25	17.75	3.5	3.75
2	30	26	20.5	11.5	7	23.75	4.75	5
3	37.5	32.5	25.5	14.25	8.75	29.5	5.75	6.25
4	45	39	30.5	17.25	10.5	35.5	7	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

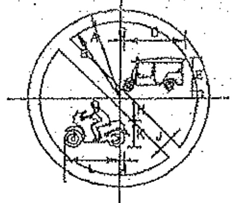
บ24 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	K
1	22.5	19.5	9.5	10.75	8.5	2.5	14.5	3.75	11
2	30	26	12.6	14.25	11.5	3.25	19.25	5	14.75
3	37.5	32.5	16	18.00	14.25	4.25	24.25	6	18.25
4	45	39	19.25	21.50	17.25	5	29	7.5	22



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

บ25 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
1	22.5	19.5	2.1	12.5	8.25	1.5	3.5	3.75	13.75	4.5	4.75	6.75	7	5.5
2	30	26	2.7	16.75	6.25	2	4.75	5	18.6	6	6.5	6	9.25	7.5
3	37.5	32.5	3.4	20.75	10.5	2.5	6	6.3	23	7.5	8	11.25	11.6	9.25
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
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

มิติเป็นเซ็นติเมตร

บ26 ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M
2	30	26	0.67	20.25	11	3	9.75	5	8.25	17.75	1.75
3	37.5	32.5	0.75	25.6	13.75	3.75	12	6.3	10.25	22	2
4	45	39	1	30.5	16.5	4.5	14.5	7.5	12.25	26.5	2.5

ป้ายจราจรป้ายบังคับ

หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรป้ายบังคับ ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทล.3-102/45ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๓๖๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖

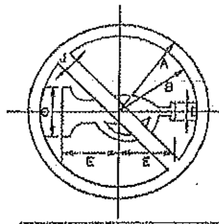
..........ประธานกรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

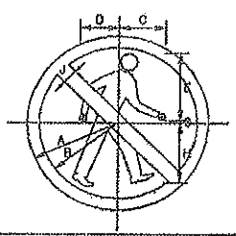
ป้ายจราจรป้ายบังคับ

แบบเลขที่ ทถ-3-102 | แผ่นที่ 41



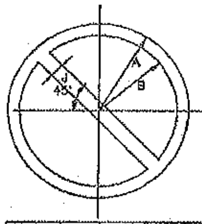
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

บ27	มิติเป็นเซ็นติเมตร					
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	J
1	22.5	19.5	12.7	4.5	14.1	3.75
2	30	26	17	6	18.70	5
3	37.5	32.5	21.2	7.5	23.4	6
4	45	39	25.5	9	28.1	7.5



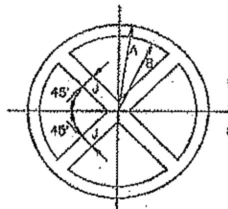
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

บ28	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J
1	22.5	19.5	11.25	9.6	17.25	0.5	15.5	3.75
2	30	26	15	12.8	23	0.75	20.75	5
3	37.5	32.5	18.75	16	28.75	1	25.75	6
4	45	39	22.5	19.25	34.5	1.25	31	7.5



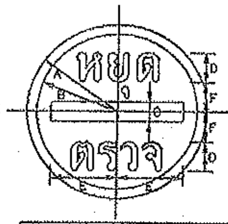
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง

บ29	มิติเป็นเซ็นติเมตร		
ขนาดป้ายจราจร	A	B	J
1	22.5	19.5	3.75
2	30	26	5
3	37.5	32.5	6
4	45	39	7.5



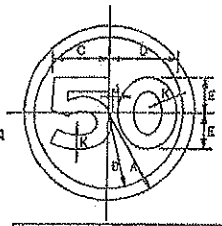
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีแดงสะท้อนแสง

บ30	มิติเป็นเซ็นติเมตร		
ขนาดป้ายจราจร	A	B	J
1	22.5	19.5	3.75
2	30	26	5
3	37.5	32.5	6
4	45	39	7.5



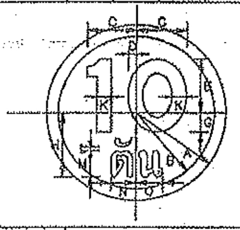
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

บ31	มิติเป็นเซ็นติเมตร					
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	F
1	22.5	19.5	6	6.9	16.5	6.9
2	30	26	6.6	9.2	22	9.2
3	37.5	32.5	8.3	11.6	27.5	11.6
4	45	39	9.9	13.9	33	13.9



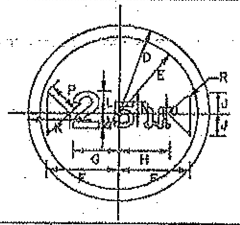
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
ตัวเลข/ตัวอักษร สีดำไม่สะท้อนแสง

บ32	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	J	K
1	22.5	19.5	14.8	17.7	9.4	1.6	3.75
2	30	26	19.7	23.8	12.6	2.1	5
3	37.5	32.5	24.6	29.8	15.7	2.6	6.0
4	45	39	29.5	35.4	18.9	3.1	7.5



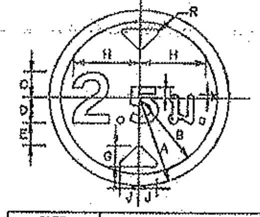
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

บ33	มิติเป็นเซ็นติเมตร											
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	K	L	M	N	O
1	22.5	19.5	12.5	2.4	13.5	6.3	16.1	3.75	1.3	7	5.7	7
2	30	26	16.7	3.2	18	7.0	22	5	1.8	9.4	7.6	9.3
3	37.5	32.5	20.8	4	22.5	8.8	26.9	6.25	2.2	11.7	9.5	11.7
4	45	39	25	4.8	27	10.5	32.3	7.5	2.6	14.1	11.4	14



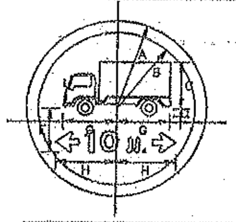
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

บ34	มิติเป็นเซ็นติเมตร												
ขนาดป้ายจราจร	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	R
1	22.5	19.3	17.7	11.3	13	5.6	5.7	5.6	3.8	2.9	1.7	8	0.8
2	30	26	23.5	15.1	17.3	7.4	7.8	7.5	5.1	3.8	2.3	10.7	1
3	37.5	32.5	29	18.8	21.6	9.3	9.5	9.3	6.3	4.8	2.9	13.3	1.3
4	45	39	35.3	22.6	25.9	11.1	11.4	11.2	7.6	5.7	3.4	16	1.6



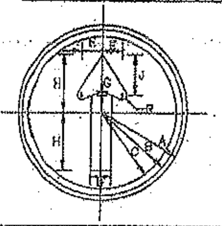
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

บ35	มิติเป็นเซ็นติเมตร									
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L
1	22.5	19.5	6.6	6.6	5.7	5.3	16.4	4.5	0.9	2.8
2	30	26	8.7	8.8	7.6	7.1	21.9	6	1.2	3.8
3	37.5	32.5	11	11	9.5	8.9	27.4	7.5	1.5	4.7
4	45	39	13.1	13.2	11.4	10.7	32.9	9	1.8	5.7



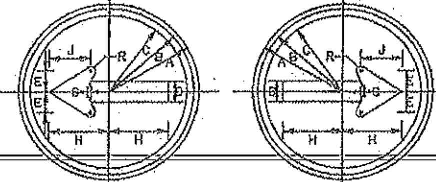
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

บ36	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H
1	22.5	19.5	12	1.8	11.2	13.3	15.1
2	30	26	15.9	2.4	15	17.7	20.1
3	37.5	32.5	19.9	3.1	18.7	22.1	25.1
4	45	39	23.9	3.7	22.4	26.6	30.1



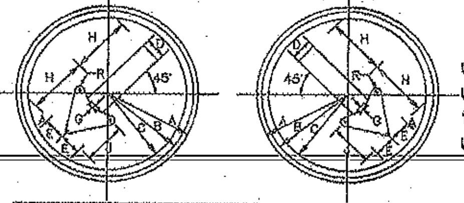
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

บ37	มิติเป็นเซ็นติเมตร								
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	R
1	22.5	21.75	20.5	5.25	6	0.75	15	10.5	1.125
2	30	29	27	7	8	1	20	14	1.5
3	37.5	36.25	34	8.75	10	1.25	25	17.5	1.25
4	45	43.5	41	10.5	12	1.5	30	21	2.25



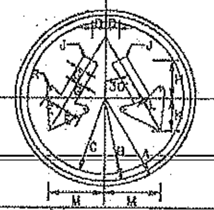
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

บ38, บ39	มิติเป็นเซ็นติเมตร								
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	R
1	22.5	21.75	20.5	5.25	6	0.75	15	10.5	1.125
2	30	29	27	7	8	1	20	14	1.5
3	37.5	36.25	34	8.75	10	1.25	25	17.5	1.25
4	45	43.5	41	10.5	12	1.5	30	21	2.25



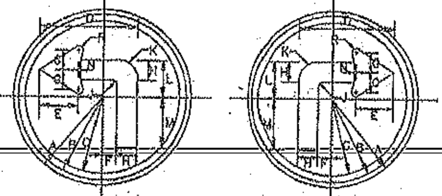
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

บ40, บ41	มิติเป็นเซ็นติเมตร								
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	R
1	22.5	21.75	20.5	5.25	6	0.75	15	10.5	1.125
2	30	29	27	7	8	1	20	14	1.5
3	37.5	36.25	34	8.75	10	1.25	25	17.5	1.25
4	45	43.5	41	10.5	12	1.5	30	21	2.25



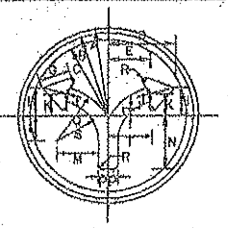
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

บ42	มิติเป็นเซ็นติเมตร											
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	R
1	22.5	21.75	20.5	3.5	6	2.25	9.75	0.5	6.375	0.5	14	0.8
2	30	29	27	4.5	8	3	13	0.7	11	0.7	18.5	1
3	37.5	36.25	34	5.8	10	3.75	10.3	0.8	14	0.8	25	1.3
4	45	43.5	41	7	12	4.5	19.5	1	18.75	1	28	1.5



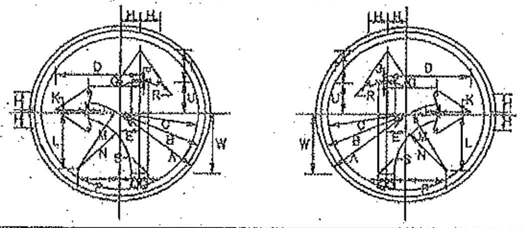
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

บ43, บ44	มิติเป็นเซ็นติเมตร												
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	R
1	22.5	21.75	20.5	25	10.25	8	5.25	1	3.5	8.25	14.25	0.75	1
2	30	29	27	33.25	13.75	8	7	1.5	4.7	11	19	1	1.5
3	37.5	36.25	34	41.75	17	10	8.75	1.75	5.8	13.75	23.75	1.25	1.75
4	45	43.5	41	50	20.5	12	10.5	2.25	7	16.5	28.5	1.5	2.25



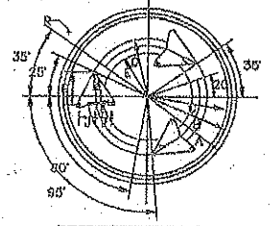
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

บ45	มิติเป็นเซ็นติเมตร																	
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U
1	22.5	21.75	20.5	18.5	10.25	7.5	7	0.5	5.5	6.5	13.25	13.75	2.5	14.1	0.8	10.8	11	1.9
2	30	29	27	22.00	13.75	10	9.5	0.75	7.5	8.75	17.75	18.25	3.3	18.8	1	14.3	14.7	2.5
3	37.5	36.25	34	27.5	17.25	12.5	11.75	0.75	9.25	11	22	23	4.2	23.5	1.3	17.9	18.3	3.2
4	45	43.5	41	33	20.75	15	14.25	1	11.3	13.25	26.5	27.5	5	28.25	1.5	21.5	22	3.8



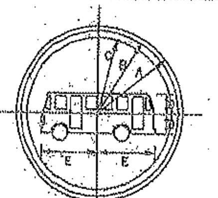
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

บ46, บ47	มิติเป็นเซ็นติเมตร																		
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	W
1	22.5	21.75	20.5	20	4.75	12.25	4.75	0.5	0.5	14	17	13	10.25	2	0.75	0.5	8.25	7.75	15.5
2	30.0	29	27	27.75	6.30	10.5	6.25	0.75	0.75	18.75	22.75	17	13.75	2.75	1	0.67	11	10.33	20.75
3	37.5	36.25	34	34.75	7.75	20.75	7.92	1	1	23.5	28.25	21.5	17	3.5	1.25	0.75	14	13	26.75
4	45.0	43.5	41	41.75	9.45	24.75	9.5	1.25	1.25	28.25	34	25.75	20.5	4.25	1.5	1	16.75	15.5	31



เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

บ48	มิติเป็นเซ็นติเมตร								
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	R
1	22.5	21.75	20.5	15	11.25	7.75	0.5	4	0.75
2	30	29	27	20	15	10	0.75	5.5	1
3	37.5	36.25	34	25	18.75	12.9	0.75	6.75	1.25
4	45	43.5	41	30	22.5	15.5	1	8.25	1.5



เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

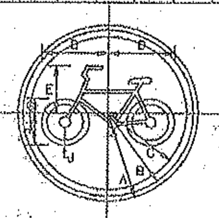
บ49	มิติเป็นเซ็นติเมตร				
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E
1	22.5	21.75	20.5	5.1	15.2
2	30	29	27	6.8	20.3
3	37.5	36.25	34	8.5	25.4
4	45	43.5	41	10	30.4

เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

บ50	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	I
1	22.5	21.75	20.25	16.5	6.8	5.3	12.5	1
2	30	29	27	24.7	9	7	16.7	1.3
3	37.5	36.25	34	30.8	11.3	8.8	20.8	1.7
4	45	43.5	41	37	13.5	10.5	25	2

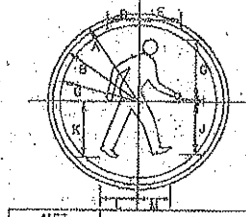
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

บ51	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J
1	22.5	21.75	20.5	9.25	10.5	3.75	10.5	11
2	30	29	27	12.5	14.25	5	14.25	14.75
3	37.5	36.25	34	15.5	17.75	6.25	17.75	18.5
4	45	43.5	41	18.75	21.25	7.5	21.25	22.5



เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

บ52	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J
1	22.5	21.75	20.5	18	13.25	4	9	1.5
2	30	29	27	24	17.75	6	12	2
3	37.5	36.25	34	30.25	22	6.75	15	2.5
4	45	43.5	41	36.25	26.5	8.25	18	3

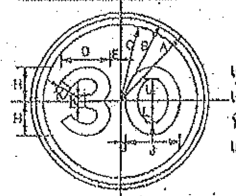


เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

บ53	มิติเป็นเซ็นติเมตร										
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M
1	22.5	21.75	20.5	9.5	11.25	17.25	0.5	15.5	16.5	11.25	8.5
2	30	29	27	12.75	15	23	1	20.5	22	15	11.5
3	37.5	36.25	34	16	19	28.75	1	25.5	27.5	18.75	14.5
4	45	43.5	41	19.25	22.5	34.5	1.25	30.75	33	22.5	17.25

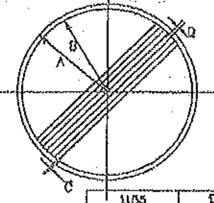
หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรป้ายบังคับ ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช. 3-103/45ของกรมทางหลวงชนบท



เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

บ54	มิติเป็นเซ็นติเมตร									
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L
1	22.5	21.75	20.5	12.25	2	13.75	8.5	13.75	3	5.75
2	30	29	27	16.25	2.75	18.25	11.5	18.25	4	7.5
3	37.5	36.25	34	20.5	3.5	22.75	14.25	22.75	5	9.25
4	45	43.5	41	24.5	4.25	27.25	17.25	27.25	6	11.25



เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เส้นขีดเฉียง สีดำไม่สะท้อนแสง

บ55	มิติเป็นเซ็นติเมตร			
ขนาดป้ายจราจร	A	B	C	D
1	22.5	21	0.39	1.00
2	30	28	0.5	1.33
3	37.5	35	0.63	1.67
4	45	42	0.75	2.00

ป้ายจราจรป้ายบังคับ

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

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

แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

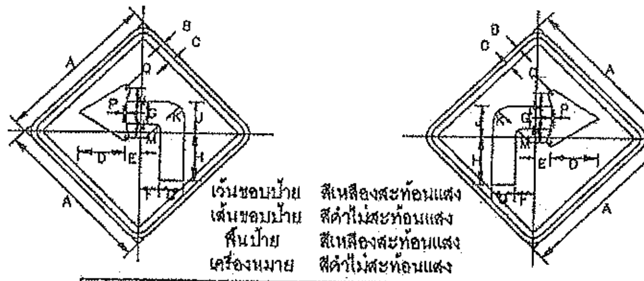
ป้ายจราจรป้ายบังคับ

แบบเลขที่ ทถ-3-103

แผ่นที่ 42

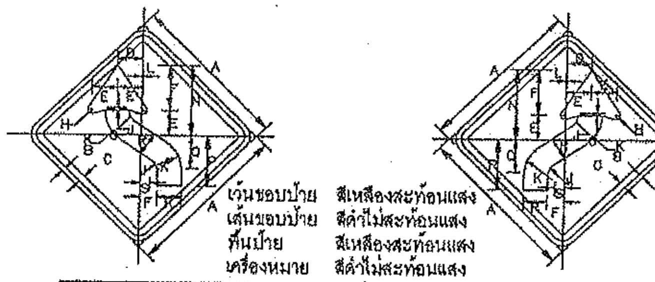
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต1,ต2 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร															
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
1	45	1	1.5	13	13.5	1	1.25	7.5	15	11.75	8.5	4	3.25	1	6.5	15.5
2	60	1.5	2	18	18	1	1.5	10	20	16.5	11	5.5	4.5	6.5	9	20
3	75	1.75	2.5	22	22	1.5	2	12.5	25	19.5	14	7	5.5	8	11	26
4	90	2	3	26	27	2	2.5	15	30	23.5	17	8	6.5	10	13	31



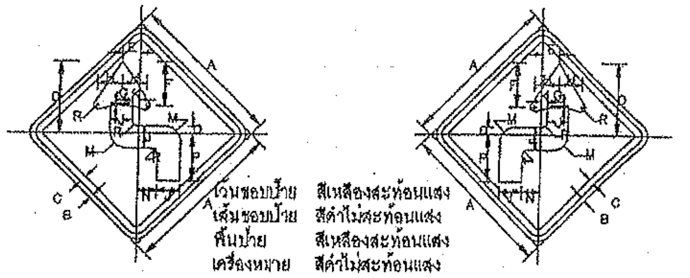
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต3,ต4 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร													
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	P	Q
1	45	1	1.5	13	4.5	5.5	6.5	14.5	9.25	4.5	1.5	7.5	1	1.25
2	60	1.5	2	18	6	7.5	9	19	12.5	6	2	10	1	1.5
3	75	1.75	2.5	22	8	9	11	24	15.5	7.5	2.5	12.5	1.5	2
4	90	2	3	26	9	11	13	29	18.5	9	3	15	2	2.5



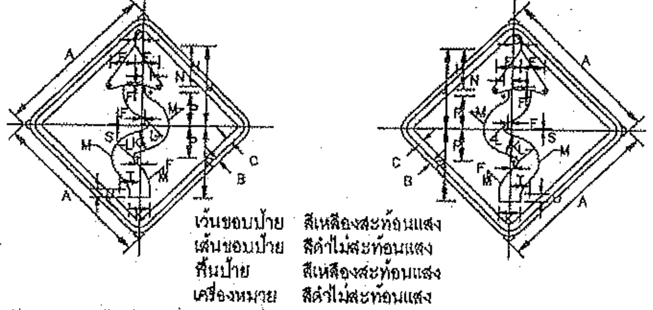
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต5,ต6 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร															
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	P	Q	R	S
1	45	1	1.5	6	7.5	13	1.25	1.25	2.75	9.25	0.6	21	15	9.5	6.5	2
2	60	1.5	2	8	10	18	1	1.5	3.5	12.5	0.8	28	20	13	9	3
3	75	1.75	2.5	10	12.5	22	1.5	2	4.5	15.5	1	35	25	16	11	3.5
4	90	2	3	12	15	26	2	2.5	5.5	18.5	1.2	42	30	19	13	4



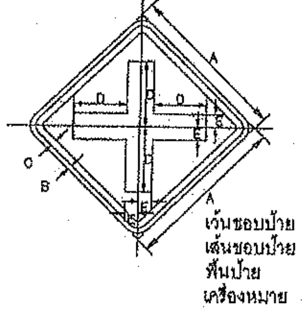
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต7,ต8 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร														
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	P	Q	R
1	45	1	1.5	21.5	5	13	1	7.5	6.5	1.75	4.5	5.25	15	2	1.25
2	60	1.5	2	29	7	18	1	10	9	2.5	6	7.5	20	3	1.5
3	75	1.75	2.5	38	8.5	22	1.5	12.5	11	3	7.5	9	25	3.5	2
4	90	2	3	45	10	26	2	15	13	3.5	9	10.5	30	4	2.5



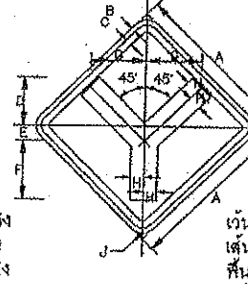
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต9,ต10 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร																
	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U
1	45	1	1.5	2.5	7	0.75	12	24	6	2	8	2.5	9.5	21.5	0.5	5	3
2	60	1.5	2	3	9	1	15	32	8	2	10	3	13	29	0.5	5	4
3	75	1.75	2.5	4	11.5	1.5	20	40	10	3	13	4	16	36	0.8	8	5
4	90	2	3	5	14	1.5	24	48	12	4	16	5	19	43	1	10	6



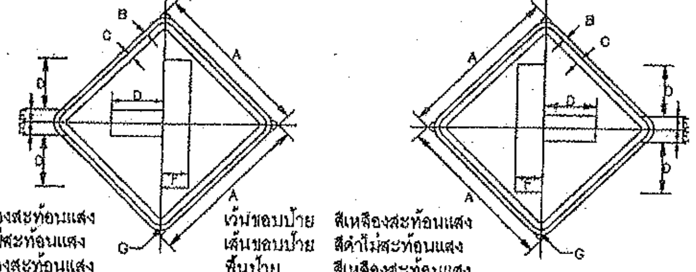
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต11 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร					
	A	B	C	D	E	F
1	45	1	1.5	18	3.75	3.0
2	60	1.5	2	20	5	3.5
3	75	1.75	2.5	25	6	4.5
4	90	2	3	30	7.5	5.5



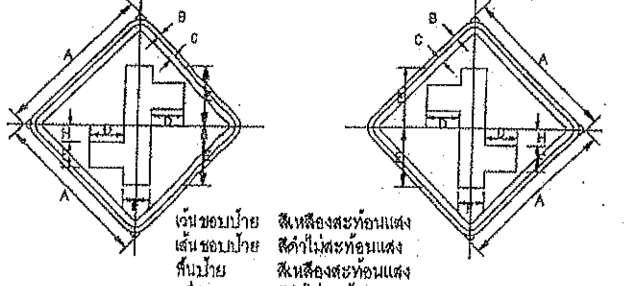
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต12 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J
1	45	1	1.5	11	4.5	17	15.5	3.75	3.0
2	60	1.5	2	15	6	23	21	5	3.5
3	75	1.75	2.5	18.5	7.5	28.5	26	6	4.5
4	90	2	3	22	9	34	31	7.5	5.5



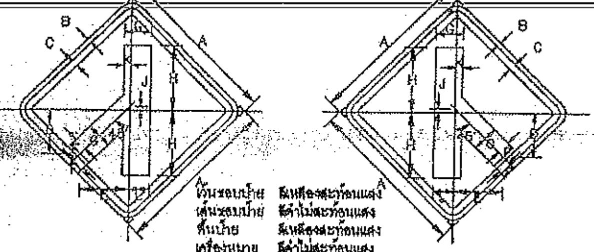
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต13,ต14 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B	C	D	E	F	G
1	45	1	1.5	15	3.75	7.5	3.0
2	60	1.5	2	20	5	10	3.5
3	75	1.75	2.5	25	6	12	4.5
4	90	2	3	30	7.5	15	5.5



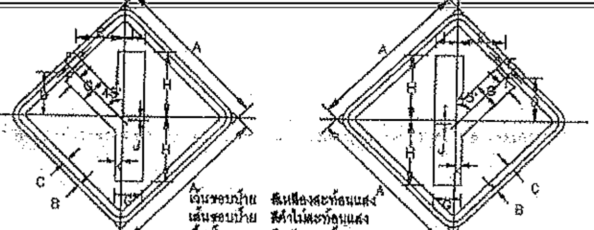
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต15,ต16 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B	C	D	E	F	H
1	45	1	1.5	12.5	24.5	10	6
2	60	1.5	2	13	25	10	8
3	75	1.75	2.5	16	31	12	10
4	90	2	3	19	37	16	12



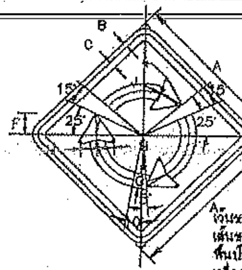
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต17,ต18 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร										
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
1	45	1	1.5	12.5	13.5	3.75	7.5	18.5	1	1.9	5.6
2	60	1.5	2	17	18.5	5	10	25	1.5	2.5	7.5
3	75	1.75	2.5	21	22.5	6	12	31	1.5	3	9
4	90	2	3	25	27	7.5	15	37	2	3.5	11.5



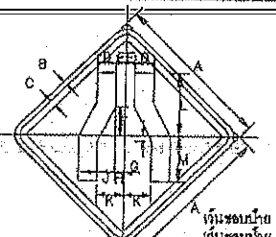
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต19,ต20 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร										
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
1	45	1	1.5	12.5	13.5	3.75	7.5	18.5	1	1.9	5.6
2	60	1.5	2	17	18.5	5	10	25	1.5	2.5	7.5
3	75	1.75	2.5	21	22.5	6	12	31	1.5	3	9
4	90	2	3	25	27	7.5	15	37	2	3.5	11.5



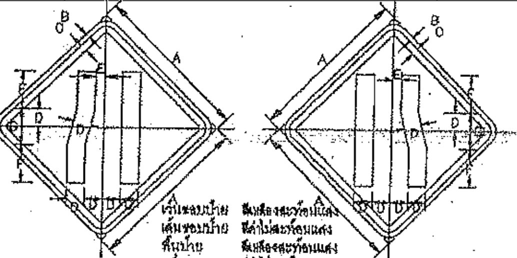
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต21 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร								
	A	B	C	F	G	H	J	K	L
1	45	1	1.5	9	4.5	5	1	1.35	11.3
2	60	1.5	2	10	5	6	0.5	1	15
3	75	1.75	2.0	14	7	7.5	1	1.5	18.8
4	90	2	3	18	9	10	1.5	2	22.5



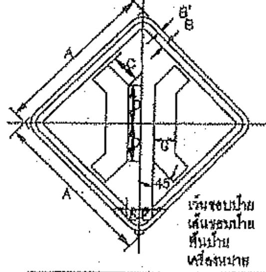
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต22 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร											
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
1	45	1	1.5	5	2.75	8.5	1.5	2.75	5	7.75	18	13
2	60	1.5	2	6.7	3.7	11.4	2	3.7	6.7	10.4	24	17.33
3	75	1.75	2.5	8.25	4.5	14.25	2.5	4.5	8.25	13	30	21.75
4	90	2	3	10	5.5	17	3	5.5	10	15.5	36	26



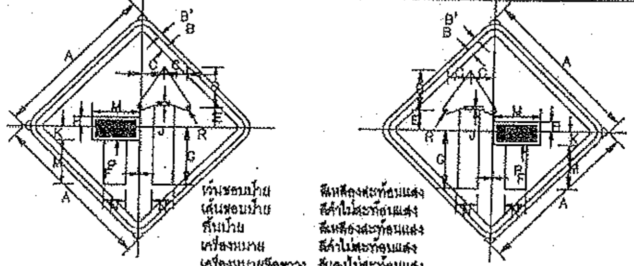
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต23,ต24 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B	C	D	E	F	G
1	45	1	1.5	4.75	1.25	12.75	7.5
2	60	1.5	2	6.5	1.75	17	10
3	75	1.75	2.5	8	2.25	21.25	12.5
4	90	2	3	10	2.5	25	25



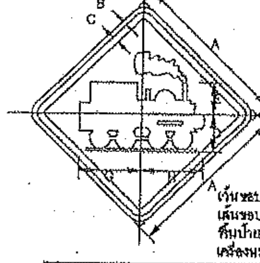
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต25 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B'	B	C	D	E	G
1	45	1	1.5	6.25	11.25	3.75	6
2	60	1.5	2	11	15	5	8
3	75	1.75	2.5	13.75	18.75	6.25	10
4	90	2	3	16.5	22.5	8	12



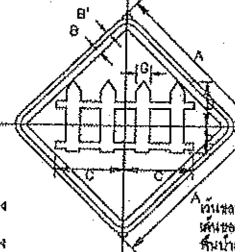
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง
เครื่องหมายขีดขวาง สีแดงไม่สะท้อนแสง

ต26,ต27 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร														
	A	B'	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	P	R
1	45	1	1.5	6.5	11.25	5.75	0.25	16.5	2.5	1.2	3.75	12.75	5.5	0.75	1.25
2	60	1.5	2	8.75	15	7.75	0.5	22	3.5	1.6	5	17	7.5	1	1.5
3	75	1.75	2.5	10.75	18.75	9.5	0.5	27.5	4.25	1.9	6.25	21.25	9.25	1.25	2
4	90	2	3	13	22.5	11.5	0.75	33	5.25	2.33	7.5	25.5	11.25	1.5	2.25



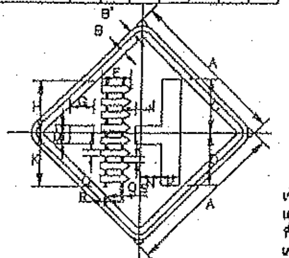
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต28 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B	C	D	E	G	H
1	45	1	1.5	11.5	6.75	19.25	18.25
2	60	1.5	2	15.5	13	25.5	24.5
3	75	1.75	2.5	19	10.50	32.5	30.5
4	90	2	3	23	19.5	38.5	36.5



เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต29 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B'	B	C	D	E	G
1	45	1	1.5	19.5	12.5	7.5	4.0
2	60	1.5	2	26	17	10	5.3
3	75	1.75	2.5	32.5	20.75	12.5	6.6
4	90	2	3	39	25	15	8.0



เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต30 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร																
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S
1	45	1	1.5	15	14.5	6	6.25	14.25	1.25	10.25	2	3	6	5	1.75	1.25	0.5
2	60	1.5	2	20	19.25	10.75	8.25	19	1.75	20.25	2.75	4	8	6.75	2.25	1.75	0.75
3	75	1.75	2.5	25	24.25	13.25	10.5	23.75	2	25.5	3.25	5	10	8.25	3	2	1
4	90	2	3	30	29	16.0	12.5	28.5	2.5	30.5	4	6.0	12	10	3.5	2.5	1.25

ป้ายจราจรป้ายเตือน

หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรป้ายเตือน ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช. 3-104/45ของกรมทางหลวงชนบท

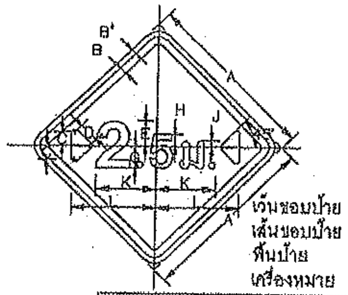
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๓๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

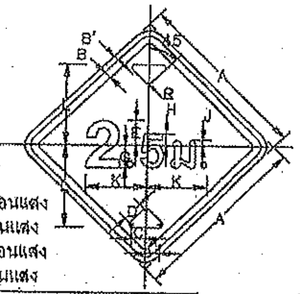
.................................ประธานกรรมการ
.................................กรรมการ
.................................กรรมการ
.................................กรรมการ
.................................กรรมการ

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ป้ายจราจรป้ายเตือน

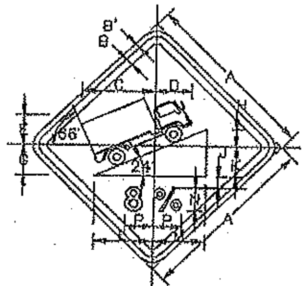
แบบเลขที่ ทถ-3-104 | แผ่นที่ 43





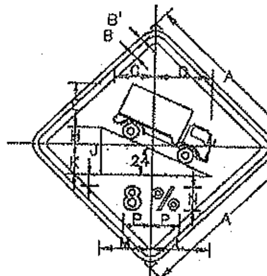
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.31,ต.32 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร										
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	R
1	45	1	1.5	3.75	5.25	7	6	3.25	1.5	16	22.5	0.75
2	60	1.5	2	5	7	9.25	8.25	4.25	2	21.3	30	1
3	75	1.75	2.5	6.25	8.75	11.75	10.25	5.3	2.5	26.7	37.5	1.25
4	90	2	3	7.5	10.5	14	12.25	6.5	3	32	45	1.5



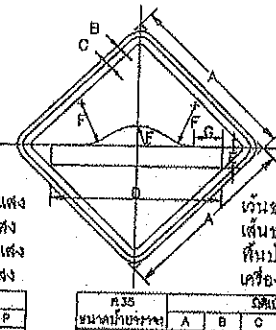
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.33 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร													
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P
1	45	1	1.5	19.5	9.5	5.5	7.75	5	2.75	7.75	14.75	13.5	5.5	1.25
2	60	1.5	2	26	12.75	7.5	10.25	6.75	3.75	10.25	19.75	18.25	7.25	8.5
3	75	1.75	2.5	32.5	15.75	9.25	13	8.25	4.75	13	24.5	22.75	9.25	10.5
4	90	2	3	39	19	11.25	15.5	10	5.75	15.5	29.5	27.25	11	12.75



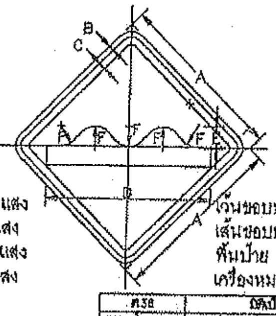
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.34 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร												
	A	B'	B	C	D	E	H	J	K	L	M	N	P
1	45	1	1.5	11.8	14.4	12.5	5	2.75	7.75	14.75	13.5	5.5	6.25
2	60	1.5	2	15.7	19.20	16.75	6.75	3.75	10.25	19.75	18.25	7.25	8.5
3	75	1.75	2.5	19.6	24	20.75	8.25	4.75	13	24.5	22.75	9.25	10.5
4	90	2	3	23.53	28.85	25	10.0	5.75	15.5	29.5	27.25	11	12.75



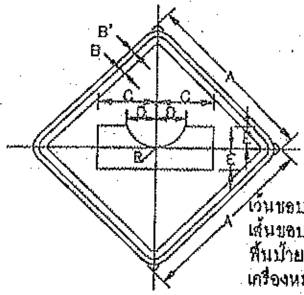
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.35 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B	C	D	E	F	G
1	45	1	1.5	45	5.25	12	8.25
2	60	1.5	2	60	7	16	10
3	75	1.75	2.5	75	9	20	12.5
4	90	2	3	90	10.5	24	15



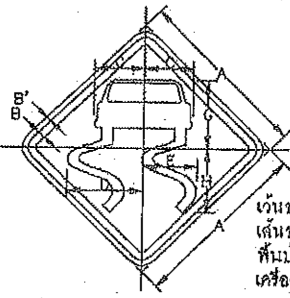
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.36 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร					
	A	B	C	D	E	F
1	45	1	1.5	45	5.25	5.25
2	60	1.5	2	60	7	7
3	75	1.75	2.5	75	9	9
4	90	2	3	90	10.5	10.5



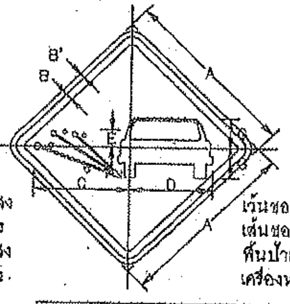
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.37 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B'	B	C	D	E	R
1	45	1	1.5	15	7.75	5.5	8.25
2	60	1.5	2	20	10.25	7.5	11
3	75	1.75	2.5	25	13	9.25	13.75
4	90	2	3	30	15.5	11	16.5



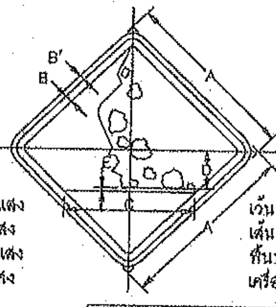
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.38 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
	A	B'	B	C	D	E	G	H
1	45	1	1.5	12.5	19.3	14.1	18	16.75
2	60	1.5	2	16.75	25.8	18.9	24	22.25
3	75	1.75	2.5	21	32.2	23.6	30	28
4	90	2	3	25.25	38.66	28.28	36	33.5



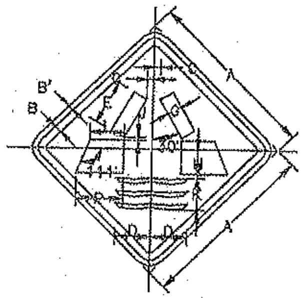
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

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



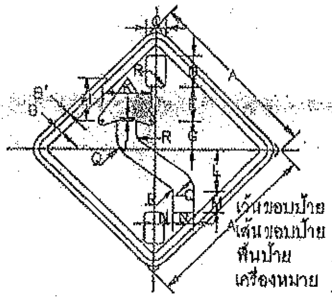
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

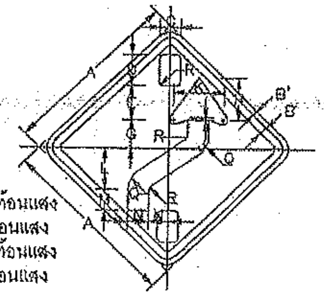
ต.40 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร					
	A	B'	B	C	D	E
1	45	1	1.5	33.75	1	10
2	60	1.5	2	45	1.5	13.25
3	75	1.75	2.5	56.25	1.75	16.75
4	90	2	3	67.5	2.25	20



เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

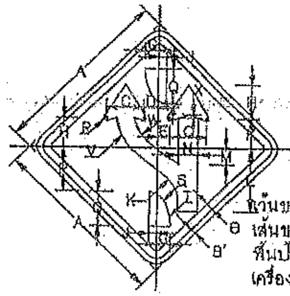
ต.41 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร													
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P
1	45	1	1.5	1.75	9.25	11.5	3.75	7.5	0.75	8.25	8.5	2.25	6.25	12
2	60	1.5	2	2.25	12.5	15.5	5	10	1	11.25	11.5	3	8.5	16
3	75	1.75	2.5	3	15.5	19.25	6.25	12.5	1.25	14	14.25	3.75	10.5	20
4	90	2	3	3.5	18.75	23.25	7.5	15	1.5	16.75	17.25	4.5	12.45	24

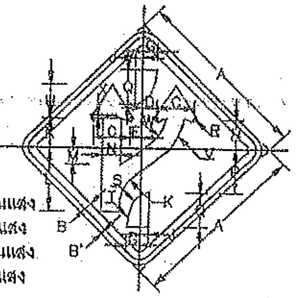




เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

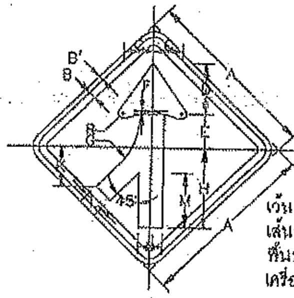
ต.42,ต.43 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร														
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	Q	R
1	45	1	1.5	5.25	8.25	9	7.5	11.25	0.75	12.60	10.75	5.75	5	6	1
2	60	1.5	2	7	11	12	10	15	1	16.75	14.25	7.75	6.75	8	1.5
3	75	1.75	2.5	8.75	13.75	15	12.5	18.75	1.25	21	18	9.5	8.5	10	1.75
4	90	2	3	10.5	16.5	18	15	22.5	1.5	25.25	21.5	11.5	10.25	12	2.25

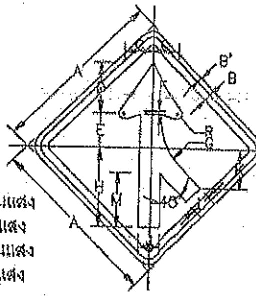




เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

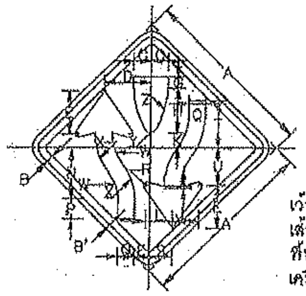
ต.44,ต.45 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร																			
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	X
1	45	1	1.5	9.5	3.88	3.08	3.5	8.70	2	7.75	16.70	4.5	4.75	11.5	9	0.75	5.5	13.75	13.5	9.25	1
2	60	1.5	2	12.75	5.17	4.1	4.70	11.75	2.75	10.25	22.25	6	6.25	15.5	12.25	1	7.25	18.25	18	12.25	1.25
3	75	1.75	2.5	15.75	6.46	5.13	6	14.75	3.25	13	28	7.5	8	19.25	15.25	1.25	9.25	22.75	22.5	15.25	1.5
4	90	2	3	19	7.75	6.15	7.25	17.75	4	15.5	33.5	9	9.5	23.25	18.25	1.5	11	27.4	27	18.3	1.9

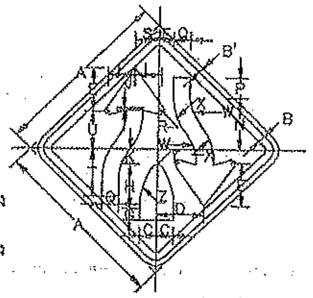




เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

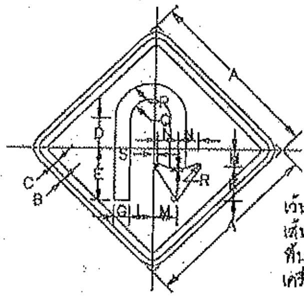
ต.46,ต.47 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร													
	A	B'	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	R
1	45	1	1.5	7.5	13.5	8.75	0.9	18.75	21	6	10.25	5.25	14.20	1.3
2	60	1.5	2	10.25	18.25	11.75	1.2	25	28	8	13.75	7	19	1.7
3	75	1.75	2.5	12.75	22.75	14.75	1.5	31.25	35	10	17	8.75	23.75	2.1
4	90	2	3	15.25	27.25	17.75	1.85	37.4	42	12	20.5	10.5	28.5	2.5

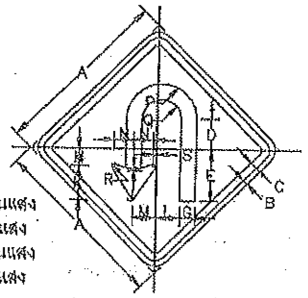




เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.48,ต.49 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร																						
	A	B'	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	W	X	Y	Z
1	45	1	1.5	4.5	12	11.5	3.75	1.75	13	0.5	3.5	7	3.5	13.5	5.25	4.5	0.5	6	12.75	9.5	10	14.5	1.5	26.0
2	60	1.5	2	6	16	15.25	5	2.25	17.25	0.75	4.75	9.25	4.75	18	7	6	1	8	17	12.75	13.3	10.3	2.3	34.7
3	75	1.75	2.5	7.5	20	19.25	6.25	2.75	21.75	1	6	11.75	5.75	22.5	8.75	7.5	1.5	10	21.25	15.75	16.7	24.2	2.9	43.3
4	90	2	3	9	24	23	7.5	3.4	26	1.1	7.25	14	7	27	10.5	9	1.5	12	25.5	19	20	29	3.5	52





เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.50,ต.51 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร															
	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S
1	45	1	1.5	7.5	13.5	4	4.5	1	9	5	5.75	5	9	5	0.75	0.75
2	60	1.5	2.5	10	18	5.25	5.25	1.25	12.25	6.75	7.75	6.75	12.25	6.75	1	1
3	75	1.75	2.5	12.5	22.5	6.75	7.75	1.75	15.25	8.25	9.75	8.25	15.25	8.5	1.25	1.25
4	90	2	3	15	27	8	9.25	2	18.25	10	11.75	10	18.2	10.15	1.5	1.6

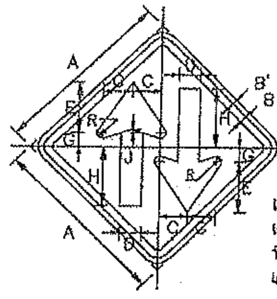
หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรป้ายเตือน ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทล.3-105 ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๑๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖
........................ประธานกรรมการ
........................กรรมการ
........................กรรมการ
........................กรรมการ
........................กรรมการ

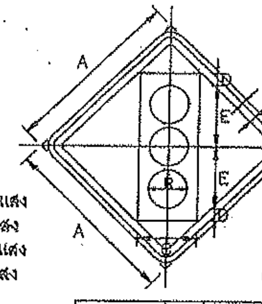
ป้ายจราจรป้ายเตือน

กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
	ป้ายจราจรป้ายเตือน
แบบเลขที่ ทถ-3-105	แผ่นที่ 44



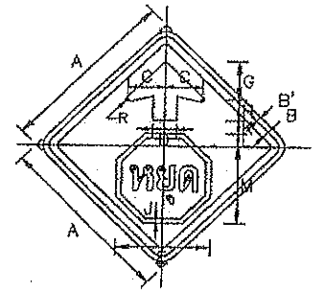
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.52 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร									
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	R
1	45	1	1.5	7.5	6	12.5	3.5	15.75	1	1.25
2	60	1.5	2	10.25	8	16.75	4.75	21	1.4	1.75
3	75	1.75	2.5	12.75	10	21	6	26.75	1.75	2
4	90	2	3	15.25	12	25.25	7.25	31.5	2.1	2.5



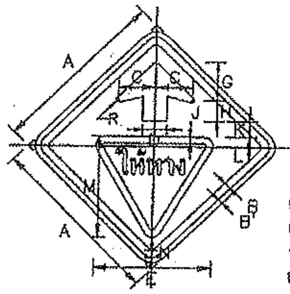
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.53 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร					
	A	B'	B	C	D	E	R
1	45	1	1.5	15	3.75	16.5	10.5
2	60	1.5	2	20	5	22	14
3	75	1.75	2.5	25	6.25	27.5	17.5
4	90	2	3	30	7.5	33	21



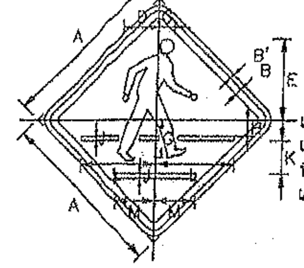
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.54 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร											
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	R
1	45	1	1.5	9.5	6	23.5	10.5	5.25	0.75	3.75	3	20.25	0.75
2	60	1.5	2	12.75	8	31.25	14	7	1	5	4.25	27.25	1
3	75	1.75	2.5	15.75	10	39	17.5	8.75	1.25	6.25	5.25	34	1.25
4	90	2	3	19	12	47	21	10.5	1.5	7.5	6.25	40.75	1.5



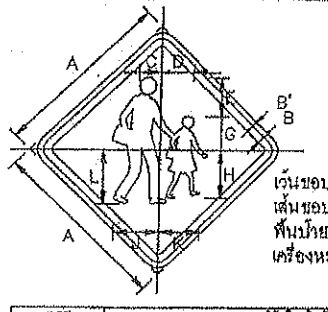
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.55 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร												
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	R
1	45	1	1.5	9.5	6	30	10.5	5.5	2.25	4.5	3	24	2.25	0.75
2	60	1.5	2	12.75	8	40	14	7.25	3	6	4	32	3	1
3	75	1.75	2.5	15.75	10	50	17.5	9.25	3.75	7.5	5	40	3.75	1.25
4	90	2	3	19	12	60	21	11	4.5	9	6	48	4.5	1.5



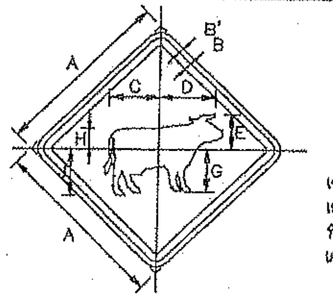
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.56 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร										
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M
1	45	1	1.5	4.25	9.25	21.75	10.5	4.25	1	9	21	10.75
2	60	1.5	2	5.75	12.5	29	14	5.75	1.5	12	2.8	14.25
3	75	1.75	2.5	7	15.5	36.25	17.5	7.25	1.75	15	35	18
4	90	2	3	8.5	18.75	43.5	21	8.75	2.25	18	42	21.5



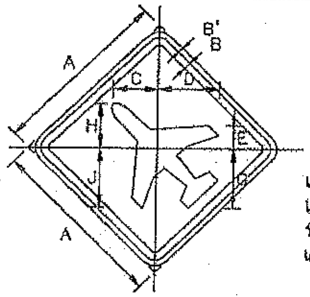
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.57 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร									
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L
1	45	1	1.5	5.5	8.5	10	8.75	12.5	11.5	10.25	14
2	60	1.5	2	7.25	11.25	13.5	11.75	16.75	15.25	13.75	18.75
3	75	1.75	2.5	9.25	14.25	16.75	14.75	21	19.25	17.25	23.25
4	90	2	3	11	17	20.25	17.75	25.25	23	20.75	28



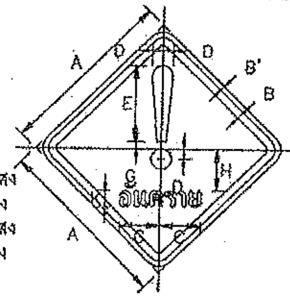
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.58 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J
1	45	1	1.5	12.5	14	9	11	5.25	12
2	60	1.5	2	16.75	18.75	12.25	14.75	7	16
3	75	1.75	2.5	21	23.25	15.25	18.25	8.75	20
4	90	2	3	25.25	28	18.25	22	10.5	24



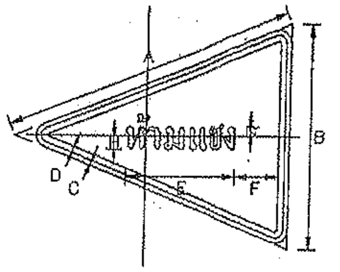
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.59 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J
1	45	1	1.5	11.75	15.5	6	15.5	11.75	15.5
2	60	1.5	2	15.75	20.75	8.25	20.75	15.75	20.75
3	75	1.75	2.5	19.5	26	10.25	26	19.5	26
4	90	2	3	23.5	31.25	12.25	31.25	23.5	31.25



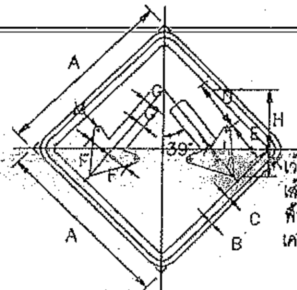
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.60 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
	A	B'	B	C	D	E	G	H	K
1	45	1	1.5	11.18	2.78	18	1.62	12.09	4.71
2	60	1.5	2	14.91	3.7	24	2.16	16.12	6.28
3	75	1.75	2.5	18.63	4.63	30	2.7	20.15	7.85
4	90	2	3	22.36	5.55	36	3.24	24.18	9.24



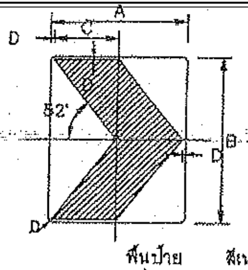
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.61 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	100	75	1	1.5	37.5	15.25	2.25	5.5
2	120	90	1.2	1.8	45	18.3	2.7	6.6
3	160	120	1.6	2.4	60	24.4	3.6	8.8



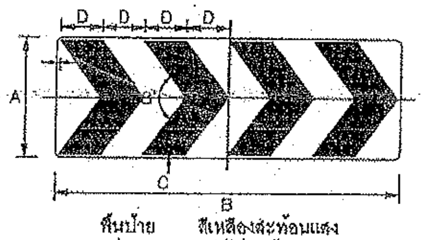
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.62 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M
1	45	1	1.5	10.5	11.25	6.75	2.25	15	0.75	7.5	1
2	60	1.5	2	14	15	9	3	20	1	10	1.5
3	75	1.75	2.5	17.5	18.75	11	3.75	25	1.25	12.5	1.75
4	90	2	3	21	22.5	13.45	4.5	30	1.5	15	2.25



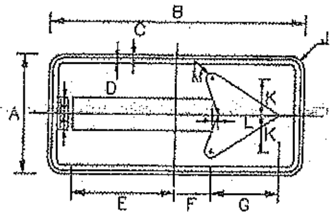
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.63 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร			
	A	B	C	D
1,2,3,4	60	75	28.5	1.5



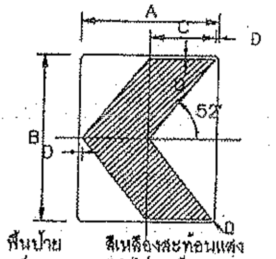
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.64 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร			
	A	B	C	D
1,2,3,4	35	98	1	12



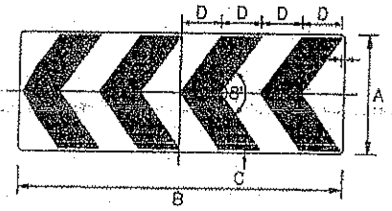
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.65 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร										
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
1,2	60	120	1	1.5	49	17	32	8	4.5	18	2	3
3	90	180	1.5	2.25	73.5	25.5	48	12	6.75	27	3	4.5
4	120	241	2	3	98	34	64	16	9	36	4	6



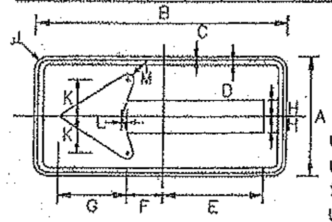
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.66 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร			
	A	B	C	D
1,2,3,4	60	75	28.5	1.5



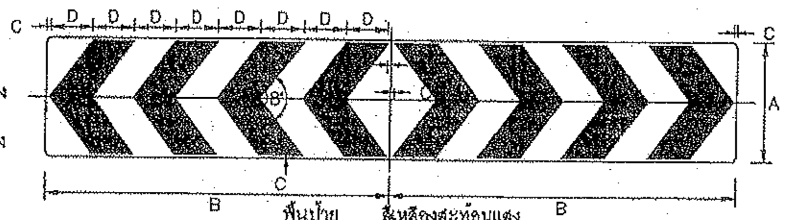
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.67 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร			
	A	B	C	D
1,2,3,4	35	98	1	12



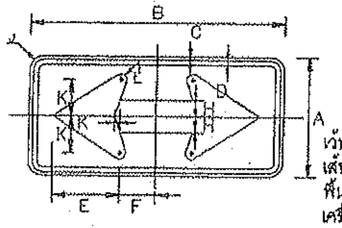
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.68 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร										
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
1,2	60	120	1	1.5	49	17	32	8	4.5	18	2	3
3	90	180	1.5	2.25	73.5	25.5	48	12	6.75	27	3	4.5
4	120	241	2	3	98	34	64	16	9	36	4	6



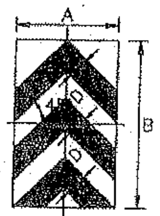
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.69 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร			
	A	B	C	D
1,2,3,4	35	74	1	12



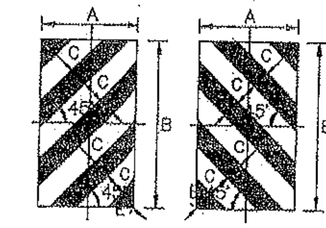
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.70 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M
1,2	60	120	1	1.5	32	17	18	8	4.5	2	3
3	90	180	1.5	2.25	48	26.5	27	12	4.5	3	4.5
4	120	240	2	3	64	34	36	16	4.5	4	6



พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ต.71 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร			
	A	B	C	D
1,2,3,4	45	75	10	6.5

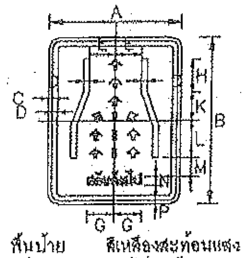


พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

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

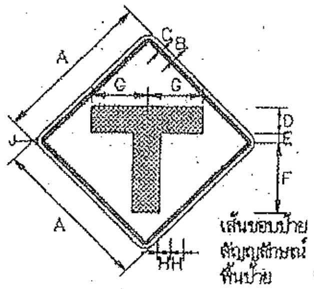
หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรป้ายเตือน ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช.3-106/45 ของกรมทางหลวงชนบท



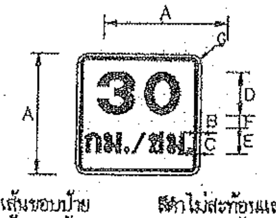
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

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



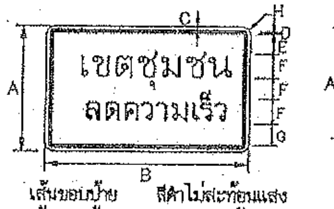
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
สัญญลักษณ์ สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง

ป้ายจราจรชนิดที่	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
	A	B	C	D	E	F	G	H	J
ต-75	60	1.5	1.5	10	3.5	27	21	5	3.5



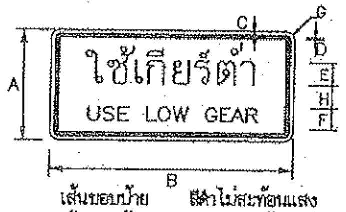
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
ตัวอักษร , ตัวเลข สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง

ป้ายจราจรชนิดที่	มิติเป็นเซ็นติเมตร					
	A	B	C	D	E	F	G
ต-76	45	1	1.5	15	10	5	3.5



เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
ตัวอักษร สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง

ป้ายจราจรชนิดที่	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B	C	D	E	F	G	H
ต-77	60	120	2	2.5	12.5	15	13.5	3.5



เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
ตัวอักษร สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง

ป้ายจราจรชนิดที่	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B	C	D	E	F	G	H
ต-78	60	120	1	1.5	15	7.5	3.5	10

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อส
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๑๑๙๗ /๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

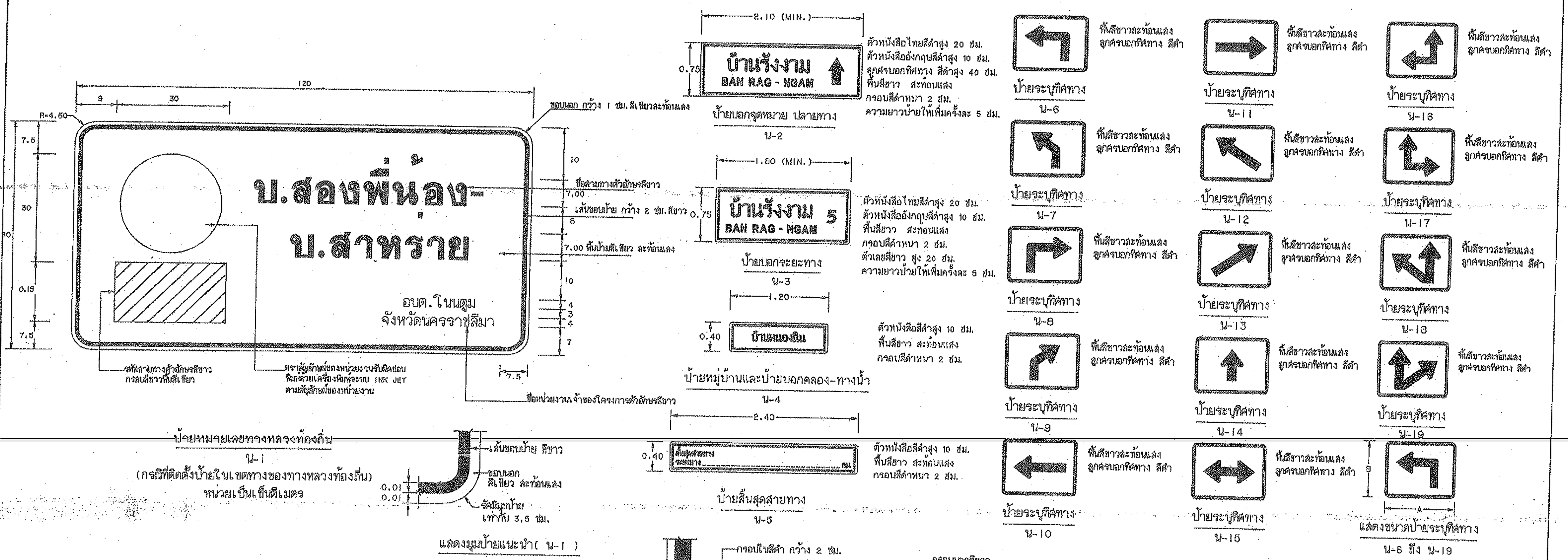
........ประธานกรรมการ
........กรรมการ
........กรรมการ
........กรรมการ
........กรรมการ

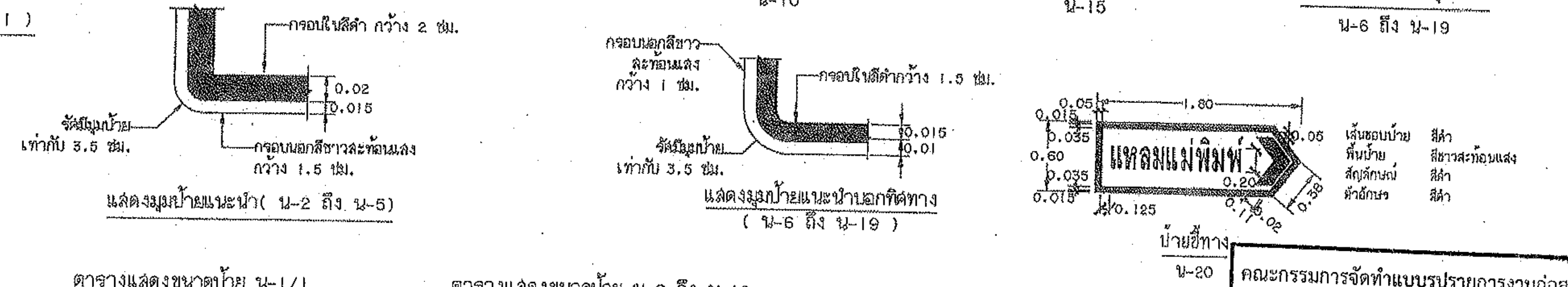
กรมทางหลวงชนบท

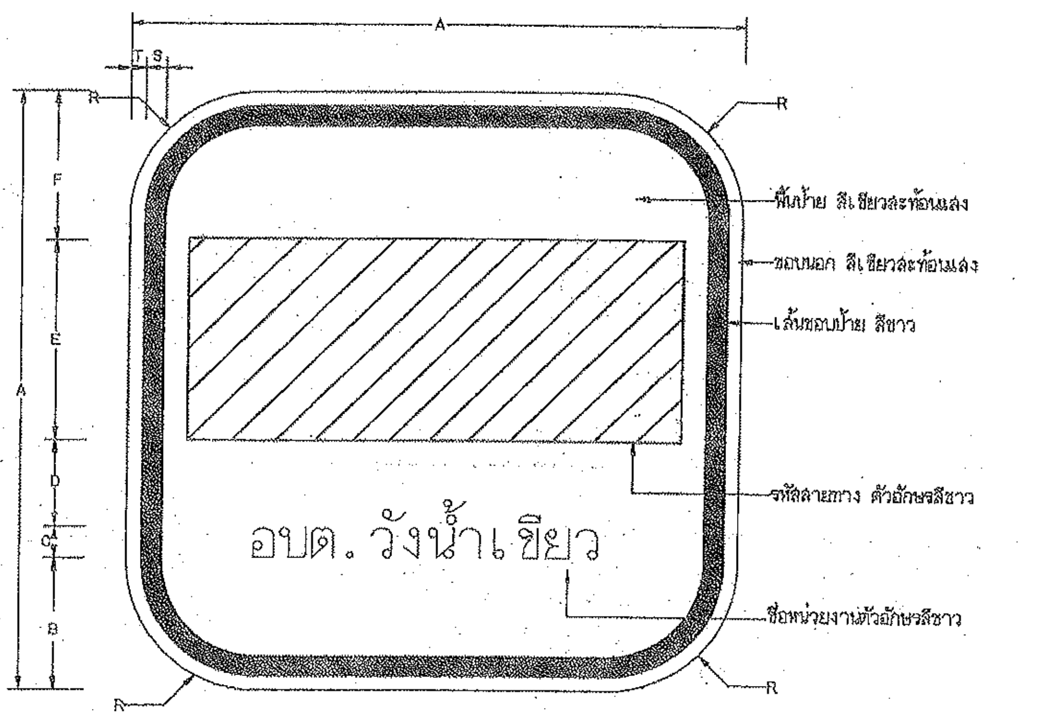
แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ป้ายจราจรป้ายเตือน

แบบเลขที่ ทถ-3-106 | แผ่นที่ 45







ป้ายหมายเลขทางหลวงท้องถิ่น
น-1/1
(กรณีที่ติดตั้งป้ายในเขตทางของกรมทางหลวงและทางหลวงชนบท)

ตารางแสดงขนาดป้าย น-1/1

ขนาด	มิติเป็นเซ็นติเมตร								
ป้ายจราจร	A	B	C	D	E	F	R	S	T
1	60	10	6	8	27	10	13	2	1.5
2	75	12	7	10	34	12	16	2.5	1.75

ตารางแสดงขนาดป้าย น-6 ถึง น-19

ขนาด	มิติเป็นเซ็นติเมตร		
ป้ายจราจร	A	B	หมายเหตุ
1	50	40	สัญลักษณ์ลูกศรบอกทิศทางตาม สนข.หรือ ทล.
2	65	50	สัญลักษณ์ลูกศรบอกทิศทางตาม สนข.หรือ ทล.

รายการประกอบแบบ

1. การติดตั้งป้ายให้ดูรายละเอียดในแบบเลขที่ ทถ-3-108(1) และ ทถ-3-108(2)
2. ติดตั้งป้าย น-1 เพื่อใช้เป็นป้ายชื่อโครงการสายทางบนถนนของทางหลวงท้องถิ่นที่ กม.ที่ 0+000.00 ถึง 0+015.00 หรือเพิ่มเติมในพื้นที่เขตรอยต่อของแต่ละอปท.
3. ติดตั้งป้าย น-2 ที่ กม.ที่ 0+025.00 ถึง 0+035.00 (ตามความเหมาะสม)
4. หมึกพิมพ์ให้ใช้หมึกพิมพ์ชนิดโปร่งแสง ที่มีอายุการรับประกันเทียบเท่าแผ่นสะท้อนแสง
5. ป้ายแนะนำ พื้นป้ายสีเขียวสะท้อนแสง ติดทับด้วยแผ่นสะท้อนแสงระดับ 1 ให้เป็นไปตาม มอก.606
6. ป้ายหมายเลขทางหลวงท้องถิ่น(น-1/1)ที่ติดตั้งบนถนนของกรมทางหลวง หรือกรมทางหลวงชนบทผู้ควบคุมงานต้องติดต่อประสานงานและขออนุญาตก่อนติดตั้งให้สอดคล้องกับมาตรฐานของหน่วยงานนั้นๆ
7. ป้ายจราจรแนะนำ ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช.-3-107/46(แก้ไขครั้งที่5) ของกรมทางหลวงชนบท
8. กรณีชื่อสายทางในป้ายโครงการ(น-1)มีความยาวสายทางไม่เกิน 1 บรรทัดให้ใช้ตัวอักษรที่มีขนาดความสูงมากกว่า 7.5 ซม.ได้แต่ไม่เกิน 10 ซม.
9. การระบุชื่อเจ้าของหน่วยงานในป้ายโครงการ(น-1)หากเจ้าของหน่วยงานเป็น อบต. ซึ่งได้บอกพื้นที่จังหวัดแล้วก็ไม่ต้องระบุจังหวัดอีก
10. ขนาดของรหัสสายทางให้เป็นไปตามคู่มือการลงทะเบียนเป็นทางหลวงท้องถิ่น

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๓๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

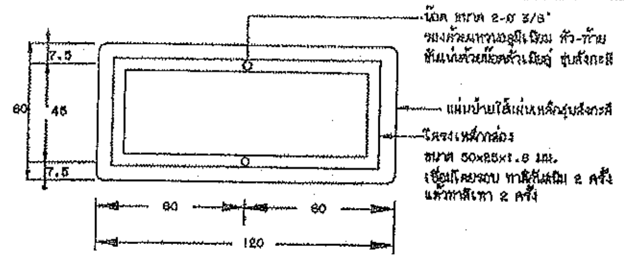
.......................ประธานกรรมการ
.......................กรรมการ
.......................กรรมการ
.......................กรรมการ
.......................กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท

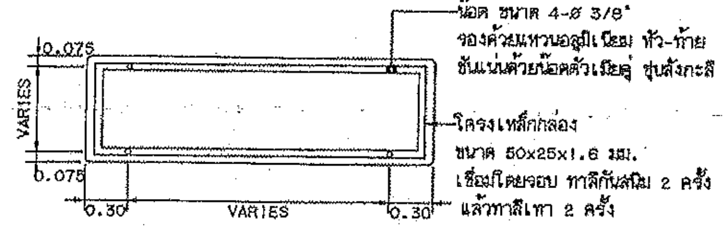
แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ป้ายจราจรป้ายแนะนำ

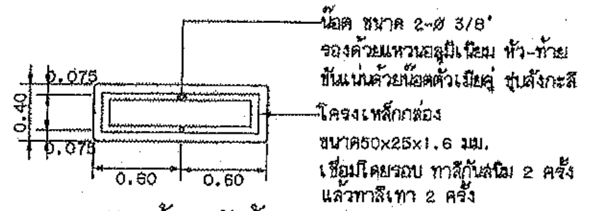
แบบเลขที่ ทถ-3-107 | แผ่นที่ 46



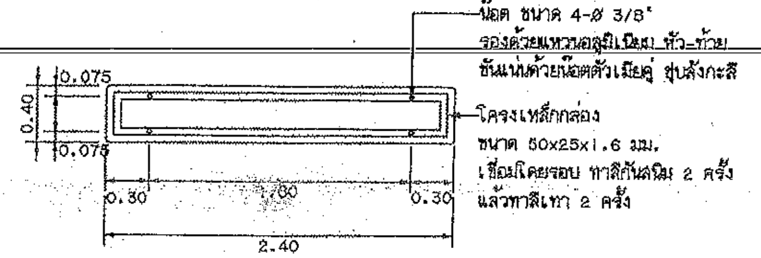
แสดงการยึดโครงป้ายโครงการ น-1



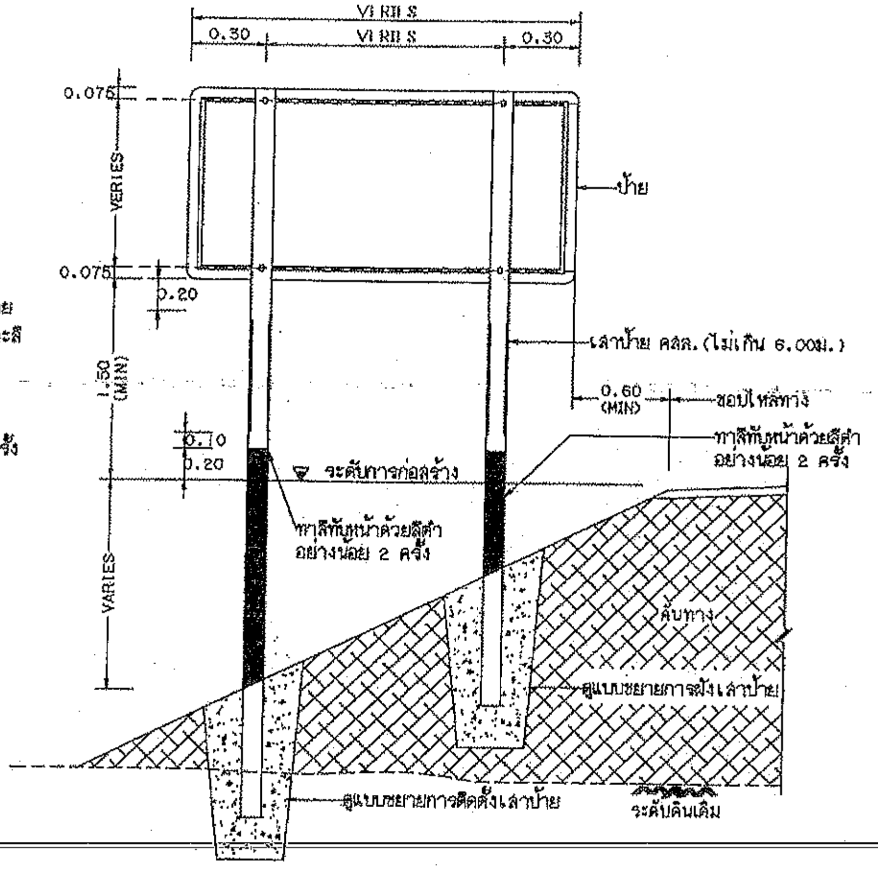
รายละเอียดด้านหลังป้าย น-2และน-3



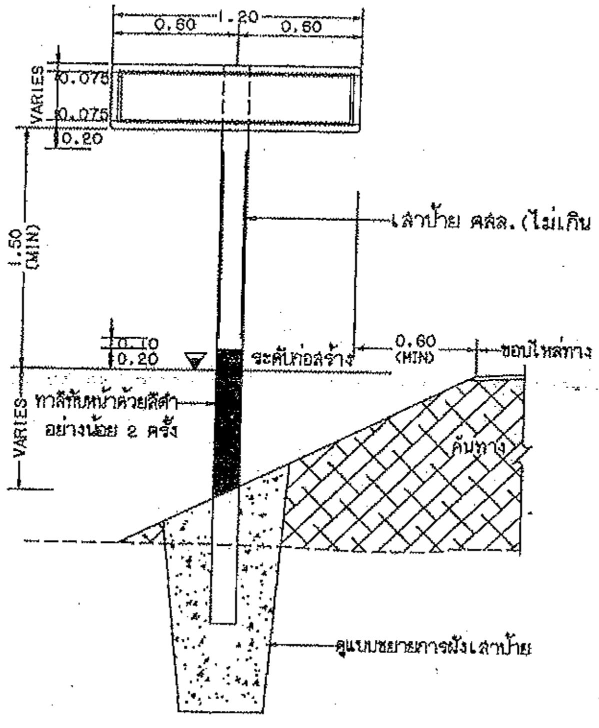
รายละเอียดด้านหลังป้าย น-4



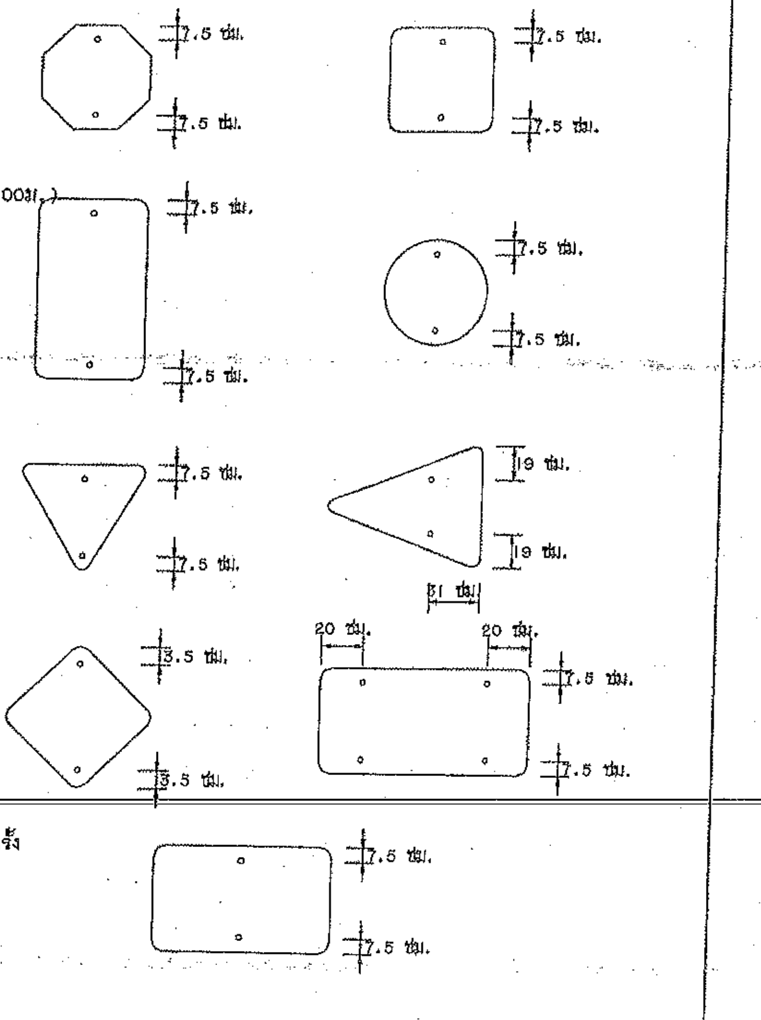
รายละเอียดด้านหลังป้าย น-5



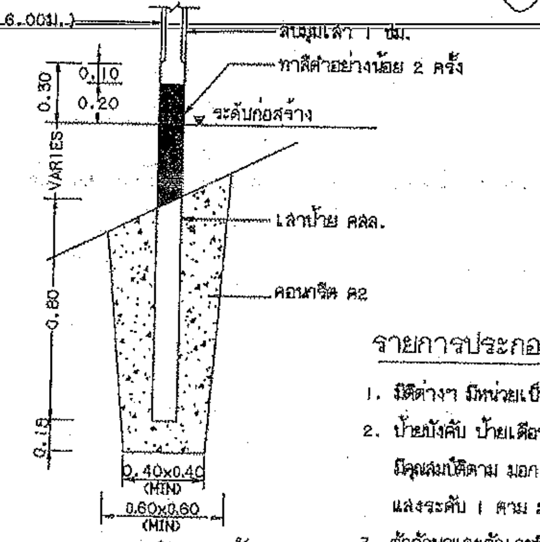
แสดงการปักเสาป้ายแนะนำ น-2 น-3และน-5



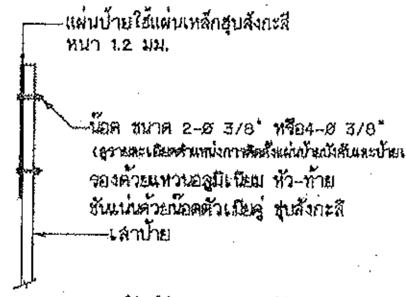
แสดงการปักเสาป้ายแนะนำ น-1และน-4



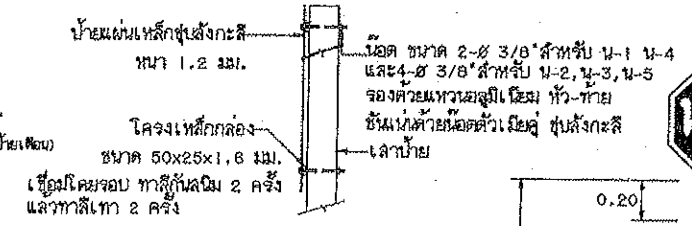
แสดงตำแหน่งการติดตั้งแผ่นป้ายบังคับ ป้ายเตือน



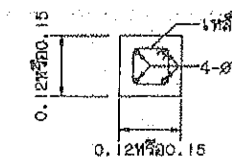
แสดงการฝังเสาป้าย



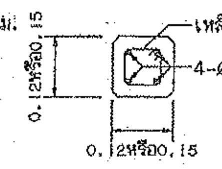
แสดงการติดตั้งป้ายบังคับ,ป้ายเตือน



แสดงการติดตั้งป้ายแนะนำ

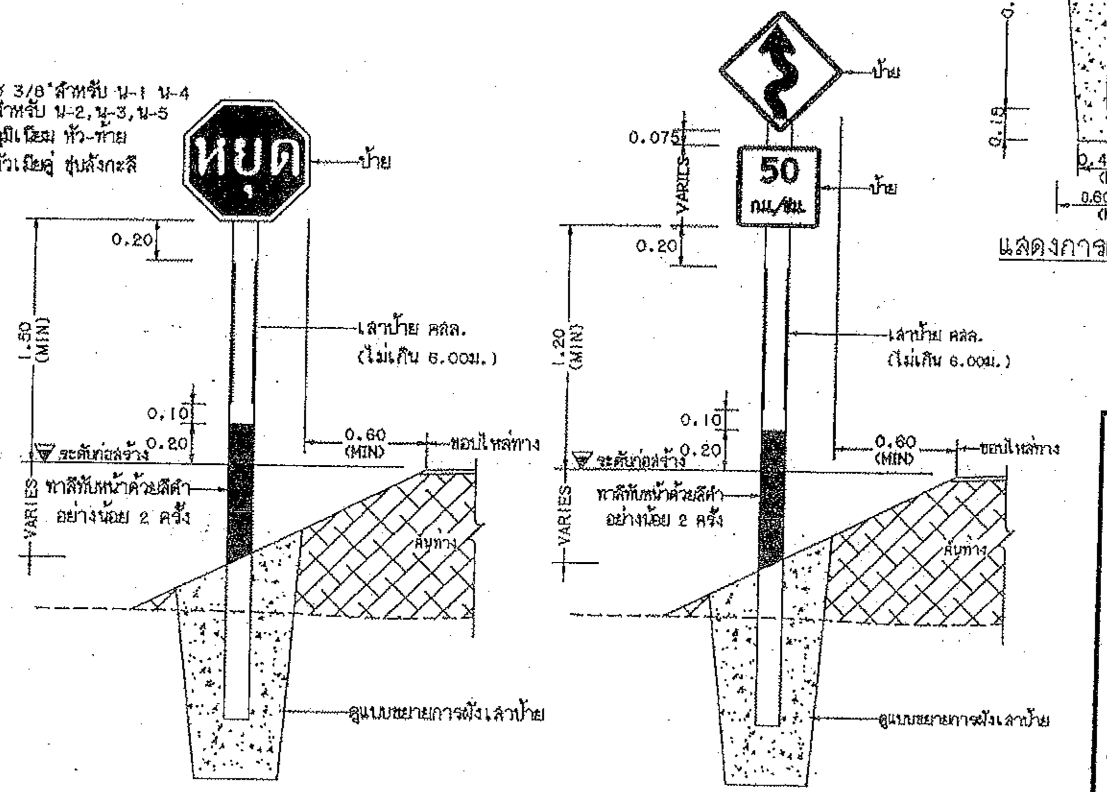


รูปตัด A-A



รูปตัด B-B

รูปตัดเสาป้าย



แสดงการปักเสาป้ายบังคับและป้ายเตือน

รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ป้ายบังคับ ป้ายเตือนและป้ายแนะนำให้ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. มีคุณสมบัติตาม มอก.50 ด้านหน้าป้ายให้ติดแผ่นสะท้อนแสงชนิดที่ 1 สัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงระดับ 1 ตาม มอก.606 ด้านหลังป้ายพ่นสีรองพื้นจับเหล็กแล้วพ่นสีแห้งเร็วทับอีก 1 ชั้น
3. ตัวอักษรและตัวเลขที่ใช้เขียนข้อความลงในแผ่นป้ายให้ใช้ตามแบบมาตรฐานตัวอักษรและตัวเลข แบบเลขที่ ทถ.-3-113
4. เสาคอนกรีตให้ทาสีขาวและสีดำ อย่างน้อย 2 ครั้ง สีที่ใช้ตาม มอก.327
5. ขนาดของป้ายบังคับ ป้ายเตือนและป้ายแนะนำ อาจกำหนดให้มีขนาดใหญ่ขึ้นได้หากติดตั้งบนสายทางที่ออกแบบความเร็วไว้สูง

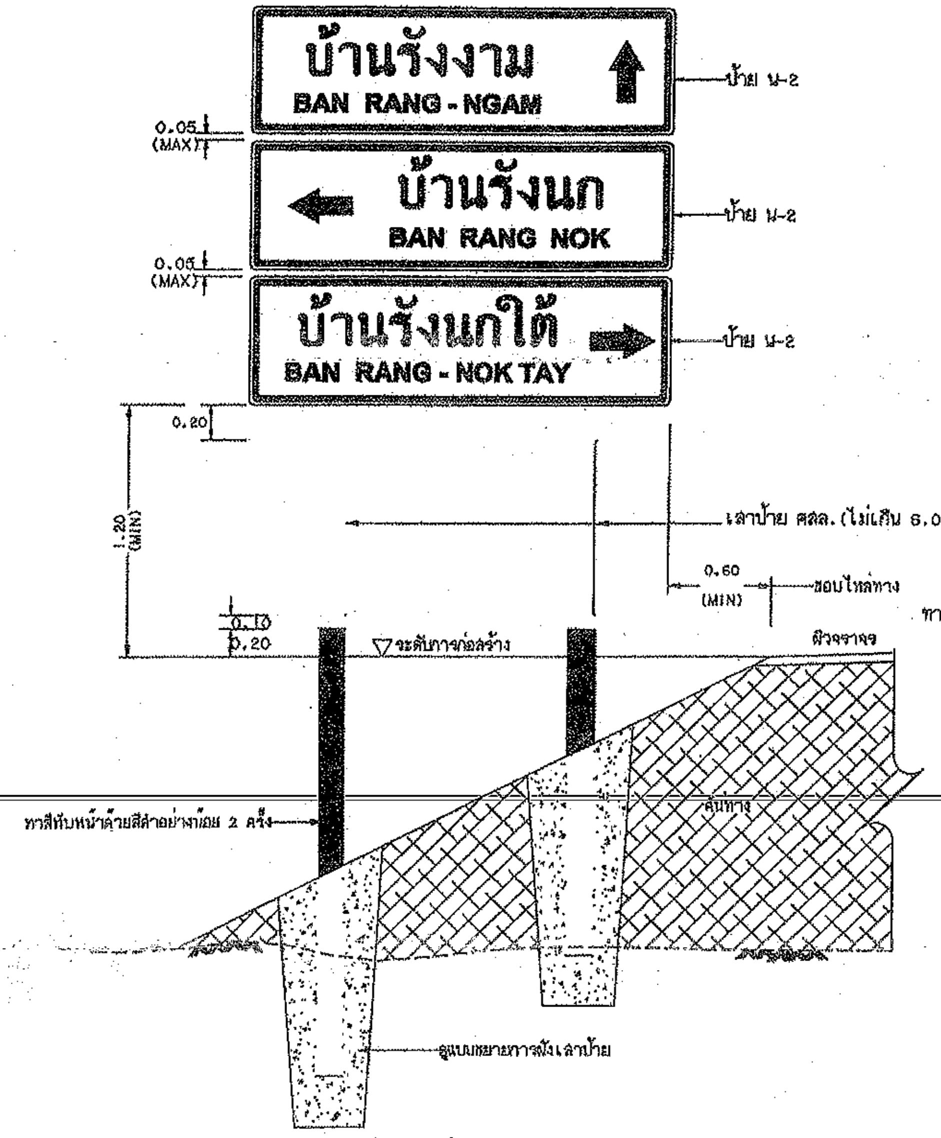
หมายเหตุ

1. เสาขนาด 0.12x0.12 ม.ใช้สำหรับเสาเดี่ยวและเสาคู่ที่มีขนาดพื้นที่ของป้ายไม่เกิน 2 ตร.ม. และ 4 ตร.ม.ตามลำดับหากมีพื้นที่ป้ายมากกว่าที่ระบุให้ใช้เสาขนาด 0.15x0.15 ม.
2. คอนกรีตเสาป้าย ใช้ประเภท ค.2
3. แบบการติดตั้งป้ายจราจร(แบบป้ายเดี่ยว) ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช.-3-108(1)/46 ของกรมทางหลวงชนบท

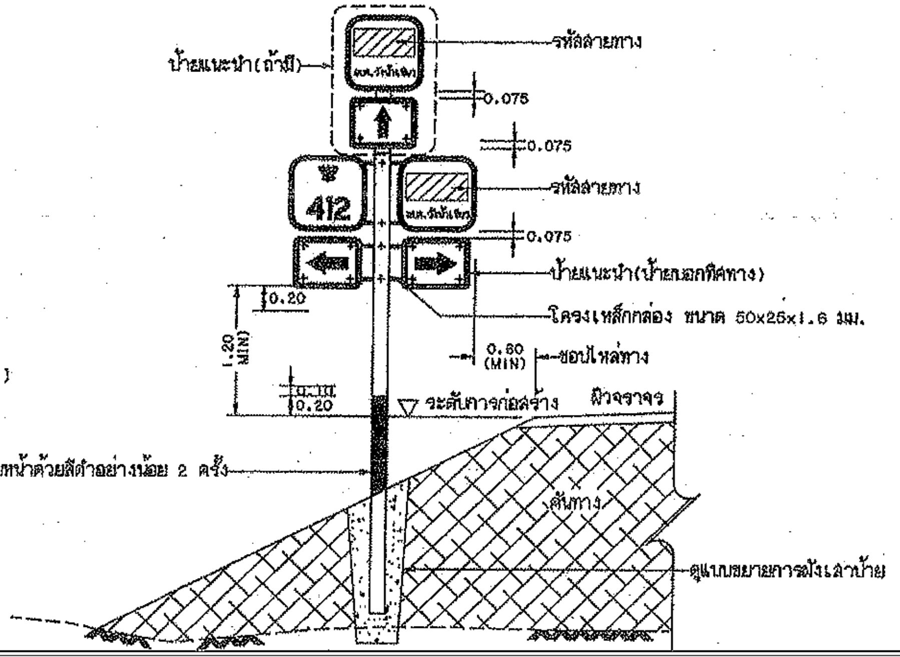
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

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

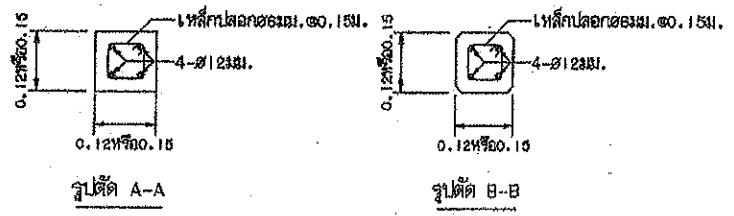
กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
	การติดตั้งป้ายจราจร (แบบป้ายเดี่ยว)
แบบเลขที่ ทถ-3-108	แผ่นที่ 47



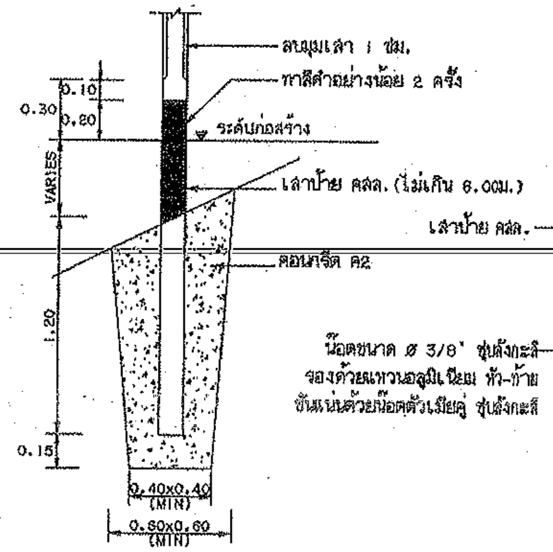
แสดงการติดตั้งเสาป้าย น-2(ชุด)และน-3(ชุด)



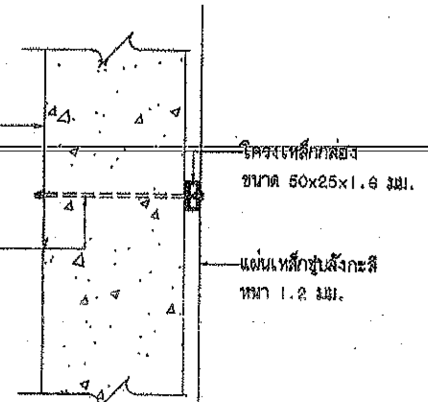
แสดงการติดตั้งเสาป้ายชุดระบุทิศทาง



รูปตัดเสาป้าย (ดูหมายเหตุ ข้อ 4)



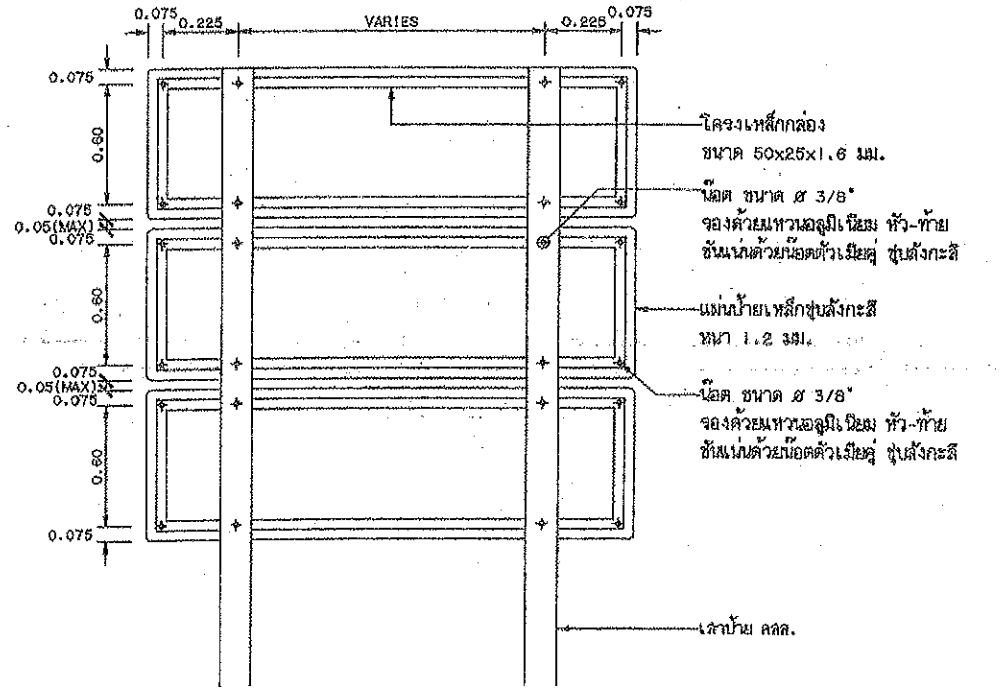
แสดงการฝังเสาป้าย



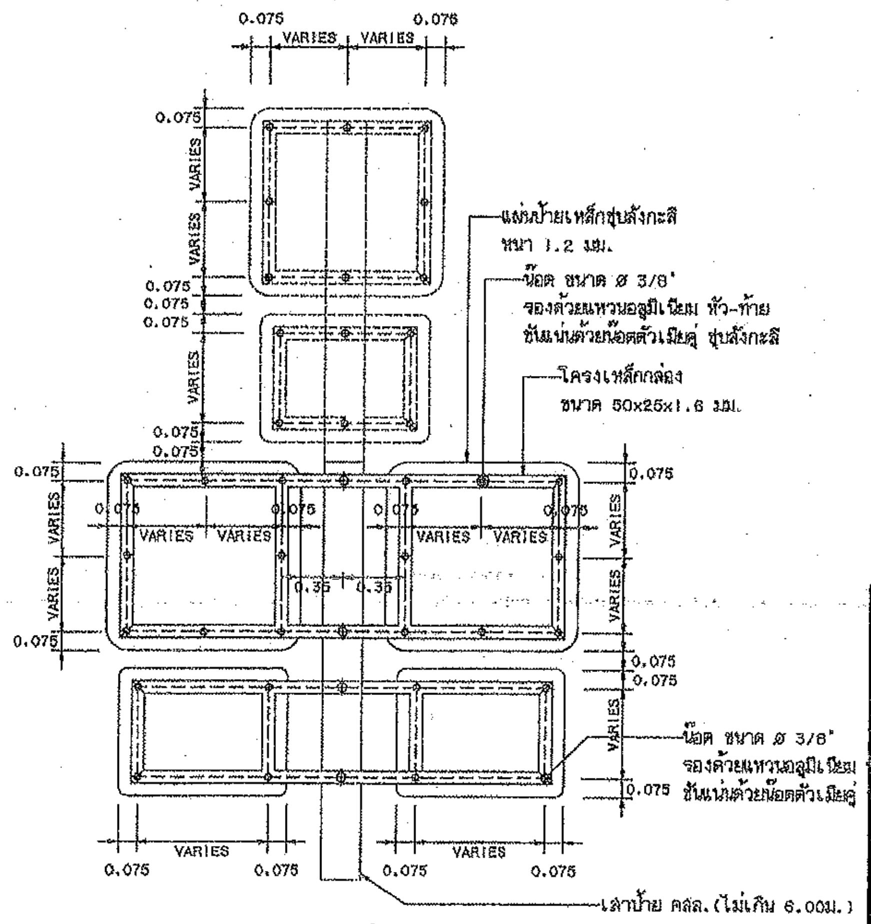
รูปด้านข้างแสดงการยึดโครงป้ายกับเสา

รายการประกอบแบบ

1. กรณีที่ทางหลวงท้องถิ่น เชื่อมกับถนนของหน่วยงานอื่น ให้ขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนติดตั้งป้ายจราจรโดยขนาดและการติดตั้งป้ายให้สอดคล้องกับมาตรฐานของหน่วยงานนั้นๆ
2. การติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยกผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดในแบบแปลนให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
3. ความสูงของเสาป้ายและตำแหน่งของรูปที่แสดงในแบบเป็นค่าน้อยที่สุด ซึ่งสามารถปรับให้เหมาะสมกับสภาพหน้างานได้
4. เสาขนาด 0.12x0.12 ม.ใช้สำหรับเสาเดี่ยวและเสาคู่ที่มีขนาดพื้นที่ของป้ายไม่เกิน 2 ตร.ม. และ 4 ตร.ม.ตามลำดับหากมีพื้นที่ป้ายมากกว่าที่ระบุให้ใช้เสาขนาด 0.15x0.15 ม.
5. คอนกรีตเสาป้าย ใช้ประเภท ค.2
6. VARIES หมายถึง ปรับระยะห่างของโครงเหล็กกล่องให้สอดคล้องกับขนาดของป้ายของแต่ละหน่วยงาน
7. ขนาดของรหัสสายทางให้เป็นไปตามคู่มือการลงทะเบียนเป็นทางหลวงท้องถิ่น
8. แบบการติดตั้งป้ายจราจร(แบบป้ายชุด) ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช.-3-108(2)/46 แก้ไขครั้งที่ 4 ของกรมทางหลวงชนบท



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



แสดงการยึดโครงป้ายชุดระบุทิศทาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

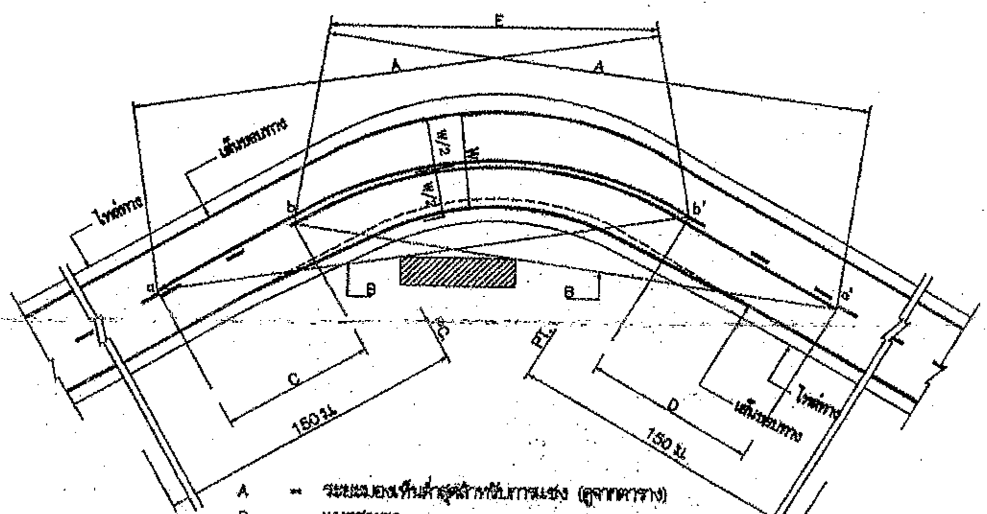
..........ประธานกรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

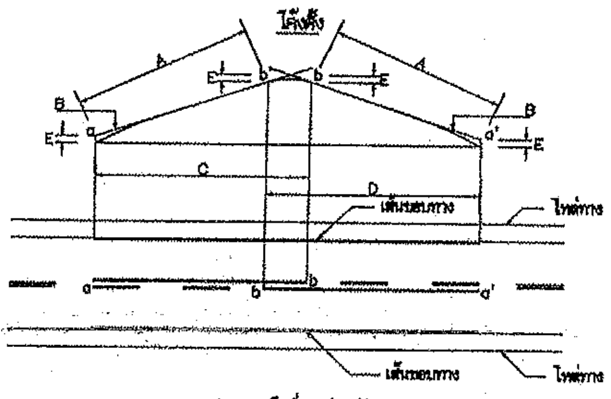
การติดตั้งป้ายจราจร (แบบป้ายชุด)

แบบเลขที่ ทถ-3-109	แผ่นที่ 48



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

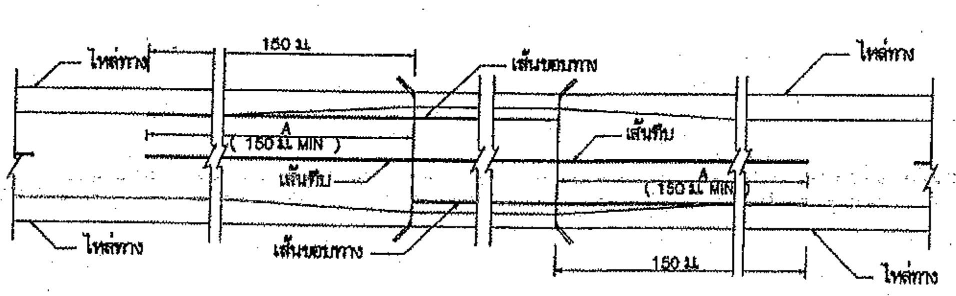
การตีเส้นจราจรบริเวณโค้งราบ



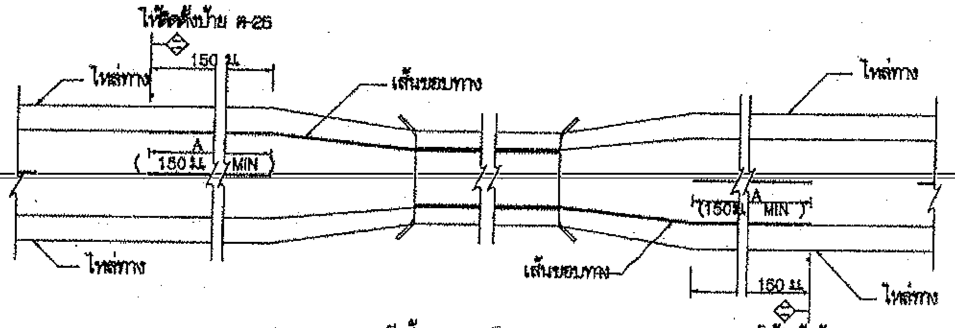
A = ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแซง (ดูจากตาราง)
B = แนวสายตา
C = บริเวณห้ามแซง a ถึง b
D = บริเวณห้ามแซง a' ถึง b'
E = 1.15 ม.
a,a' = จุดเริ่มต้นตรงบริเวณห้ามแซง
b,b' = จุดปลายบริเวณห้ามแซง

การตีเส้นจราจรบริเวณโค้งตั้ง

กรณีความกว้างสะพานมากกว่าความกว้างผิวจราจรถนน



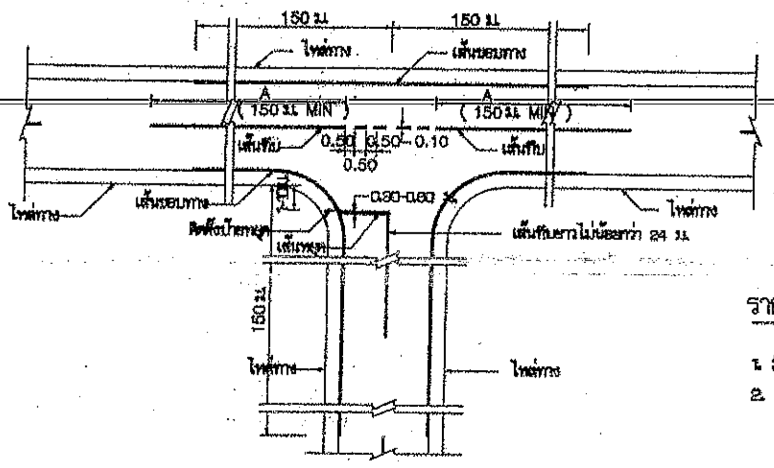
กรณีความกว้างสะพานน้อยกว่าความกว้างผิวจราจรถนน



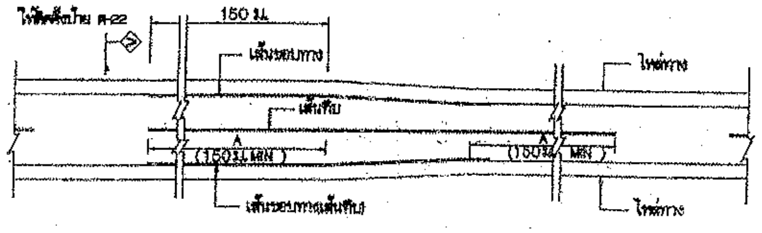
การตีเส้นจราจรบริเวณสะพาน

ตาราง : ระยะทางมองเห็นต่ำสุด สำหรับการแซงที่ความเร็วต่างๆ

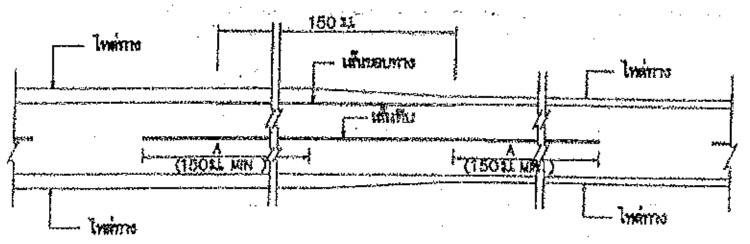
ความเร็วสำคัญ (กม./ชม.)	ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแซง (ม.)
50	160
60	[illegible]
70	210
80	240
90	276
100	315



การตีเส้นจราจรทางแยก



การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของช่องจราจรลดลง

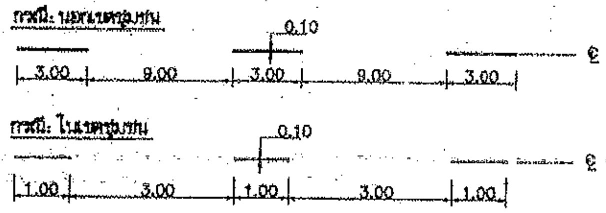


การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของไหล่ทางลดลง

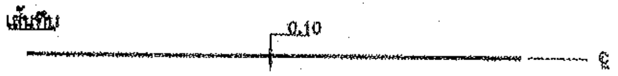
ขนาดและระยะเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง

ก) เส้นแบ่งทิศทางจราจร

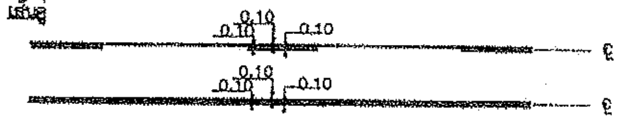
1. เส้นประ



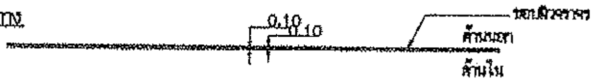
2. เส้นทึบ



3. เส้นคู่



ข) เส้นขอบทาง



รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตรนอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. เส้นแบ่งทิศทางจราจร ใช้เส้นสีเหลือง ขนาดกว้าง 10 ซม. ตีเส้นที่กึ่งกลางผิวจราจรตลอดแนว
   - 2.1 เส้นประเป็นเส้นสีเหลืองแบ่งทิศทางของการจราจรในสายทาง 2 ช่องจราจรในบริเวณที่ยอมให้รถแซงขึ้นหน้ากันได้สองทิศทาง ขนาด ความยาว และการเว้นช่องของเส้นประกำหนดไว้ดังนี้
     - ทางหลวงนอกเขตชุมชน เส้นยาว 3 ม. เว้นช่อง 9 ม.
     - ทางหลวงในเขตชุมชน เส้นยาว 1 ม. เว้นช่อง 3 ม.
   - 2.2 เส้นทึบเดี่ยว เป็นเส้นทึบสีเหลือง ใช้เป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามแซงในสายทาง 2 ช่องจราจรหรือบริเวณก่อนถึงทางแยก โดยบริเวณก่อนถึงทางแยก ห้ามเปลี่ยนช่องจราจรความยาวเส้นทึบต้องไม่น้อยกว่า 24 ม.
   - 2.3 เส้นประคู่กับเส้นทึบ เป็นเส้นสีเหลือง คู่ขนานกันไป โดยเส้นทั้งสองห่างกันเท่ากับความกว้างของเส้นประ ให้ใช้เส้นคู่กับเส้นประเป็นเส้นทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามแซงเฉพาะจากทิศทางหนึ่งแซง แต่ยอมให้รถแซงจากด้านตรงข้ามแซงได้ ด้านที่ห้ามแซงให้ใช้เส้นทึบ ส่วนด้านที่ยอมให้แซงใช้เส้นประ
   - 2.4 การตีเส้นห้ามแซง บริเวณทางโค้งราบและทางโค้งแนวดิ่งให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
   - 2.5 กรณีที่ผิวจราจรกว้าง 5 ม. หรือน้อยกว่าไม่มีไหล่ทาง ไม่ต้องตีเส้นแบ่งทิศทางจราจร ให้ตีเฉพาะบริเวณที่ เป็นชุมชนที่อยู่อาศัย , บริเวณห้ามแซง , ระยะ 30 เมตรก่อนถึงบริเวณดังกล่าว และภายในโค้งที่มีรัศมีต่ำกว่า 300 เมตร , ระยะ 30 เมตรก่อนถึงป้ายหยุดและบริเวณที่มีอุบัติเหตุบ่อยครั้ง
3. เส้นขอบทาง ให้ใช้เส้นทึบสีขาว กว้าง 10 ซม. ทั้ง 2 ข้าง ตลอดแนว
4. สีทาถนนผิวจราจรที่มีผิวเรียบทั้งหมด (เคพซีล , แอสฟัลต์คอนกรีต , คอนกรีตเสริมเหล็ก) ให้ใช้สีเทอร์โมพลาสติก ตาม มอก. 542 หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.

หมายเหตุ

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

ใช้เป็นแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๑๐๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔ / ๖๖
.....................ประธานกรรมการ
.....................กรรมการ
.....................กรรมการ
.....................กรรมการ
.....................กรรมการ

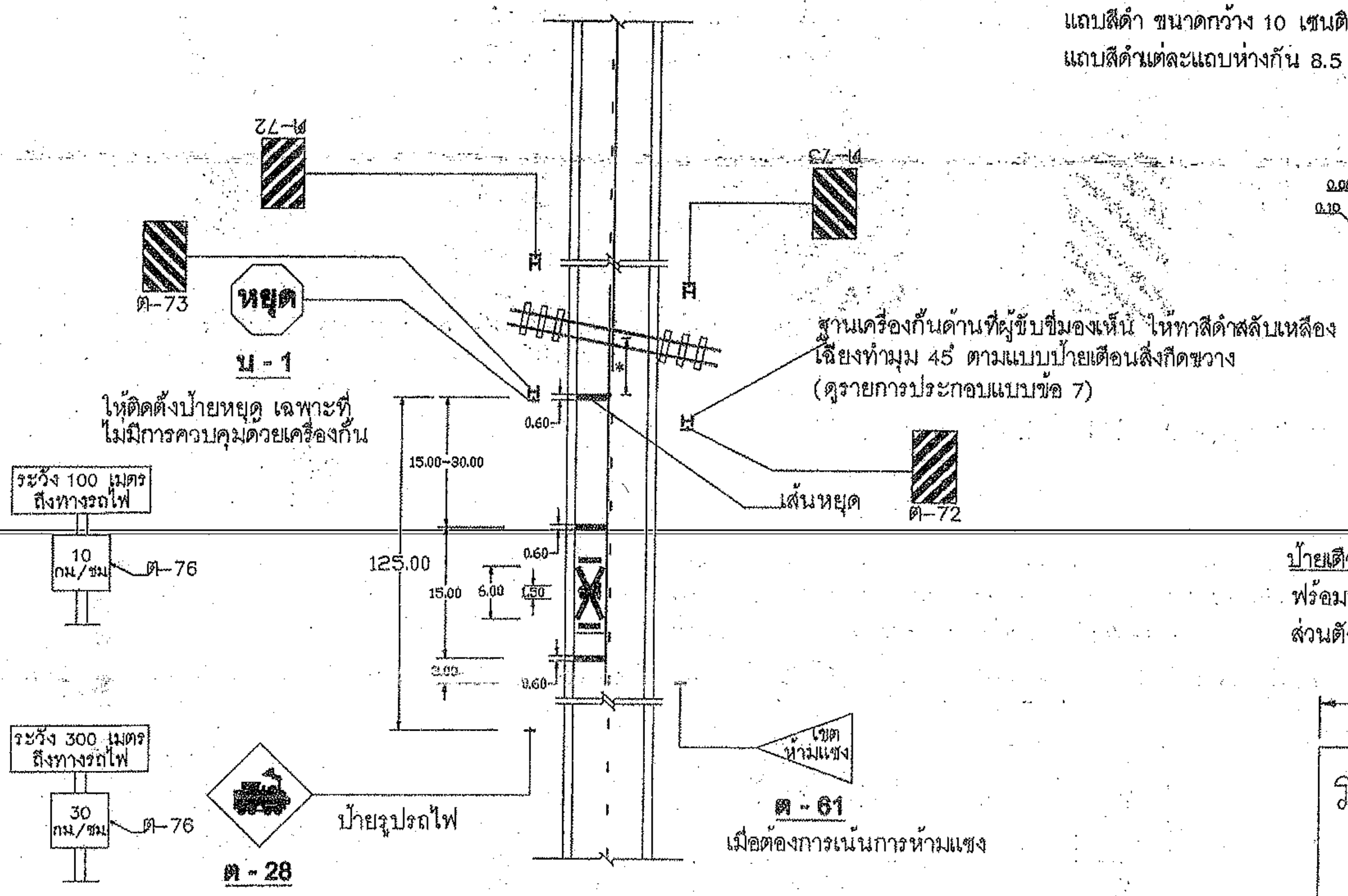
กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

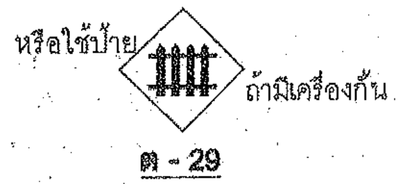
เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ตีเส้นจราจร)

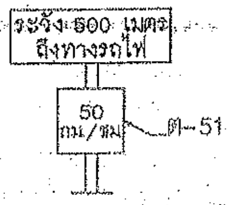
แบบเลขที่ ทถ-3-110 (1)

แผ่นที่ 49

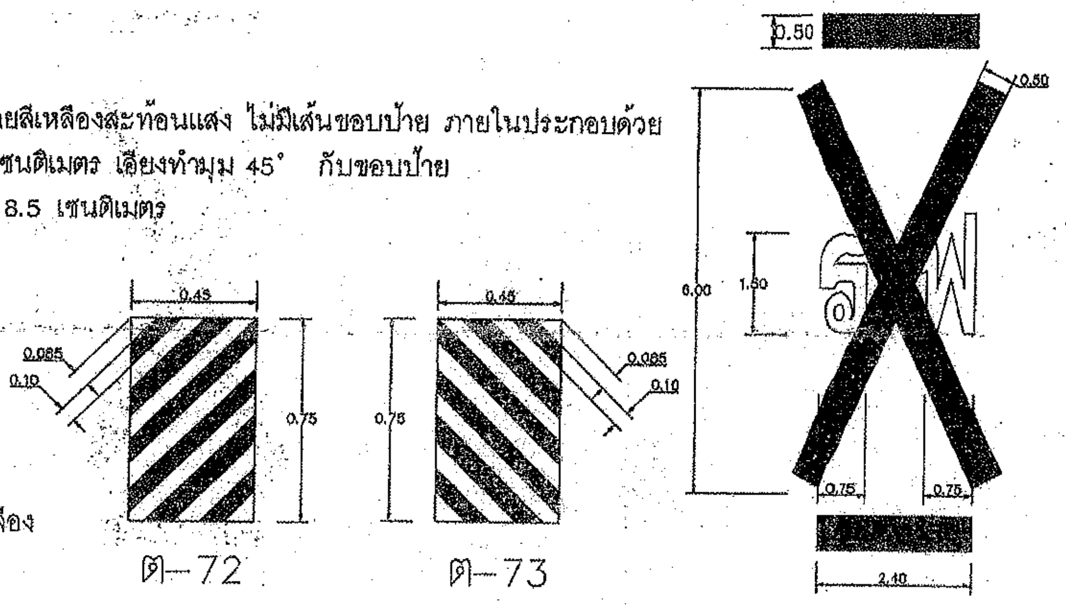


มาตรฐานการตีเส้นบริเวณทางรถไฟตัดผ่าน



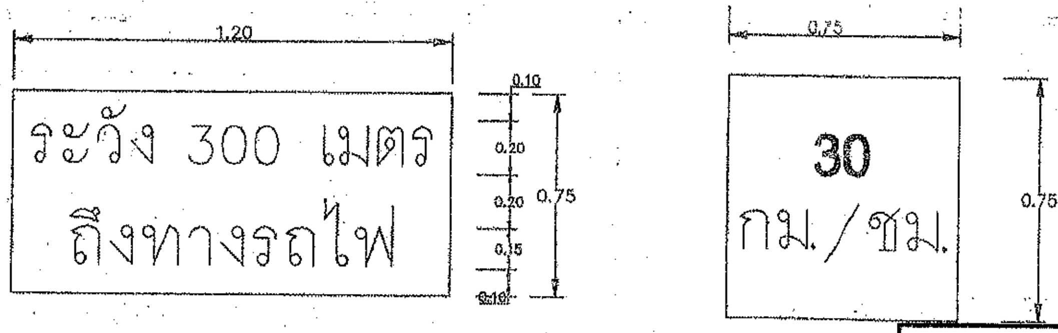


ป้ายเตือน สิ่งกีดขวาง พื้นป้ายสีเหลืองสะท้อนแสง ไม่มีเส้นขอบป้าย ภายในประกอบด้วย แถบสีดำ ขนาดกว้าง 10 เซนติเมตร เฉียงทำมุม 45˚ กับขอบป้าย แถบสีดำแต่ละแถบห่างกัน 8.5 เซนติเมตร



ขนาดและระยะของเครื่องหมายเตือนบนผิวจราจร (ใช้สีขาว)

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



ต - 76

รายการประกอบแบบ

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

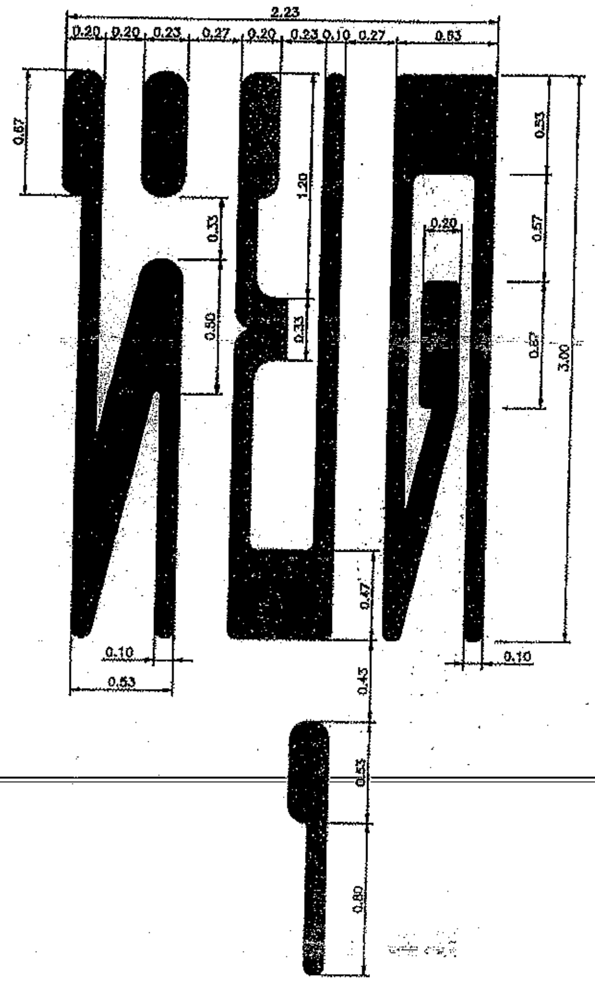
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

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

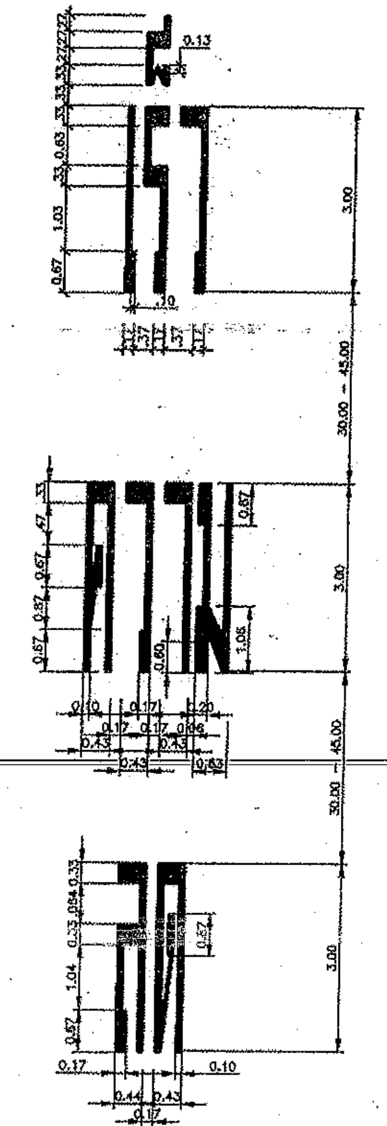
แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ตีเส้นจราจร)

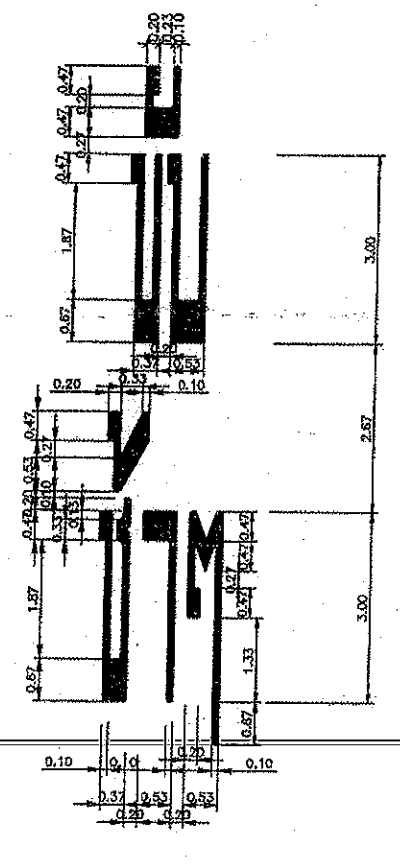
แบบเลขที่ ทถ-3-110 (2)	แผ่นที่ 50



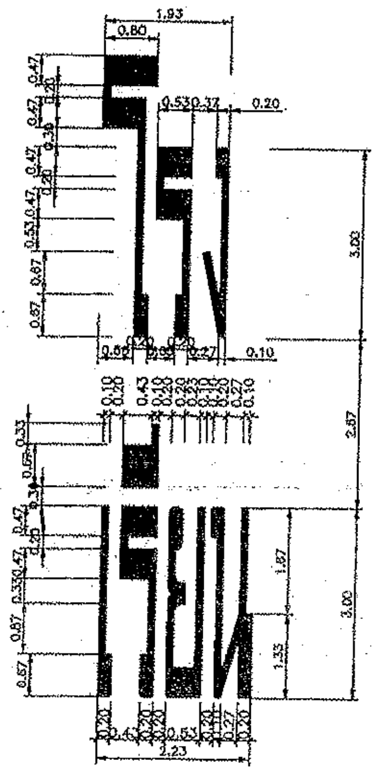
ข้อความ " หยุด " บนผิวทาง



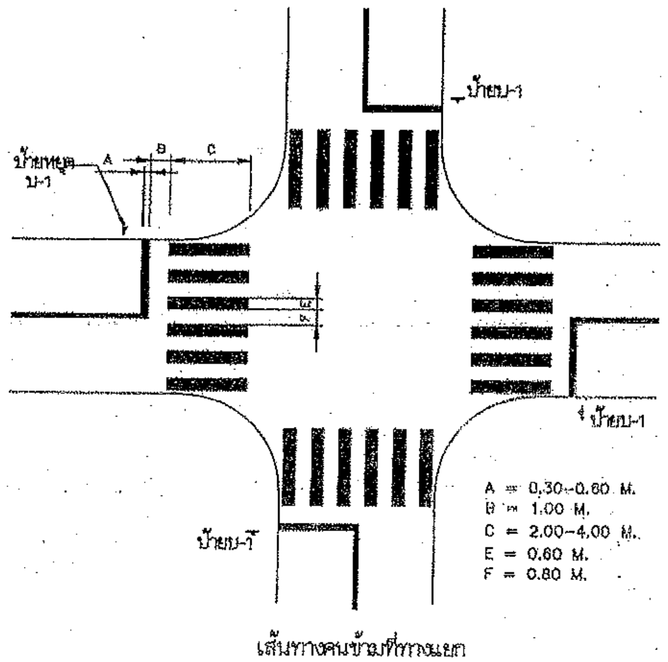
ข้อความ " ลดความเร็ว " บนผิวทาง



ข้อความ " ขับช้าๆ " บนผิวทาง



ข้อความ " โรงเรียน " บนผิวทาง



เส้นทางคนข้ามที่ทางแยก

รายการประกอบแบบ

1) มาตรฐานข้อความ " หยุด " บนผิวทาง ให้ใช้ประกอบกับป้ายหยุดหรือเส้นหยุดเพื่อเน้นด้านความปลอดภัย ส่วนบนสุดของข้อความจะต้องอยู่ห่างจากเส้นหยุดไม่น้อยกว่า 2.00 เมตรและไม่เกินกว่า 3 เมตร
2) มาตรฐานข้อความ " ลดความเร็ว " บนผิวทาง ให้ใช้ที่บริเวณก่อนเข้าทางแยกย่านชุมชนประกอบ ป้ายเตือนทางแยก หรือป้ายเตือนเข้าเขตย่านชุมชนให้ลดความเร็ว
3) มาตรฐานข้อความ " ขับช้าๆ " บนผิวทาง ให้ใช้ที่บริเวณที่ต้องการให้ผู้ขับรถผ่านบริเวณทางหลวงตอนนั้นไปอย่างช้าๆ
4) มาตรฐานข้อความ " โรงเรียน " ให้ใช้ประกอบป้ายเตือนโรงเรียนเพื่อให้ผู้ขับรถเพิ่มความระมัดระวังยิ่งขึ้น เมื่อขับผ่านโรงเรียน ขณะก่อนหรือหลังเลิกเรียน
5) มาตรฐานเส้นทางคนข้ามที่ทางแยก (CROSSWALKS) ใช้ที่บริเวณทางแยกที่ติดกัน หรือบริเวณที่มีคนข้ามมาก เช่น เขตโรงเรียน , โรงพยาบาล , ที่หยุดรถประจำทาง ให้ใช้คู่กับเส้นหยุด และป้ายหยุด
   5.1 ทางคนข้ามตามปกติกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 ม. แต่ในกรณีที่มียวดยานส่วนมากใช้ความเร็วเกินกว่า 60 กม./ชม. ให้ใช้ทางคนข้ามกว้าง 4.00 ม. และถ้าปริมาณคนเดินข้ามมากให้พิจารณาปรับความกว้างมากขึ้นได้
6) ทางม้าลายกรณีใช้โดยไม่มีสัญญาณไฟควบคุม ผู้ขับขี่จะไม่คาดหมายว่าจะมีทางคนข้าม ให้ติดตั้งป้ายเตือนคนข้ามทางและป้ายโรงเรียนระวังเด็ก ล่วงหน้าด้วย
7) สีทาเครื่องหมายจราจรบนผิวทางให้ใช้ สีทาผิวทางชนิด เทอร์โมพลาสติกตาม มอก. 542 ขนาดไม่น้อยกว่า 3 มม.
8) มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น

หมายเหตุ
แบบเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ประเภทข้อความ) ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช.-3-110/45 ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๖๓๔ / ๒๕๖๑
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

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

กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ประเภทข้อความ)

แบบเลขที่ ทถ-3-110 (3)	แผ่นที่ 51

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 : เพื่อป้องกันมิให้สีผิดเพี้ยนหรือเกิดการแตกเปราะของเทอร์โมพลาสติกเนื่องจากให้ความร้อนสูงเกินกว่าผู้ผลิตกำหนดไว้ ต้องใช้วัสดุเทอร์โมพลาสติกให้เพียงพอกับความร้อนในเตาต้มที่มีการกวนอยู่ตลอดเวลาและจะต้องไม่ให้ความร้อนสูงกว่าที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ไม่ว่าขณะใดๆเมื่อวัสดุเหลวแล้วจะต้องรีบใช้ทันทีห้ามมิให้นำวัสดุเทอร์โมพลาสติกที่หลอมเหลวอยู่นานเกิน 6 ชั่วโมงมาใช้งาน

1.4 การเตรียมเครื่องมือ : ต้องใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ต่างๆ ตามลักษณะของวัสดุที่ใช้ทำงาน ปริมาณของวัสดุต้องอยู่ในกรอบขอบข่ายที่ผู้ผลิตกำหนดไว้หากมีการทำมากกว่าหนึ่งชั้นขึ้นไปต้องรอให้ชั้นแรกแห้งเสียก่อน

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% โดยน้ำหนักรวมทั้งใช้โรยบนเส้นเทอร์โมพลาสติก สะท้อนแสงในอัตราส่วน 400–500 กรัมต่อตารางเมตร

2.3 ลูกแก้ว (Glass Beads) ที่ใช้กับวัสดุทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางเพื่อให้เกิดการสะท้อนแสงเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทยซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 543 ว่าที่ผลิตภัณฑ์

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

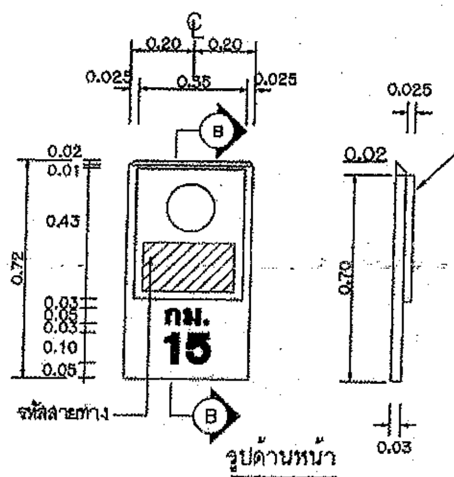
ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์กำหนดคุณลักษณะเครื่องหมายจราจร

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		
2.1 ความหนา เมื่อแห้ง , มิลลิเมตร		
พ่น	≥ 0.2	≥ 3.0
รีดหรือปาดลาก	–	≥ 3.0
2.2 อัตราการใช้ลูกแก้ว (โรยจากเครื่อง) กรัม/ตร.ม	≥ 400	≥ 400
3. ตรวจสอบคุณลักษณะเมื่อตีเสร็จทันที (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)	6 เดือน 1 ครั้ง	12 เดือน 1 ครั้ง
4.1 การมองเห็นในเวลากลางคืน	12 เดือน 1 ครั้ง	24 เดือน 1 ครั้ง
4.1.1 การสะท้อนแสง (Retroreflectivity) , $mcd.lx^{-1}.m^{-2}$		
สีขาว	≥ 150	≥ 150
สีเหลือง	≥ 100	≥ 100
5. ระยะเวลาประกัน	12 เดือน	24 เดือน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖

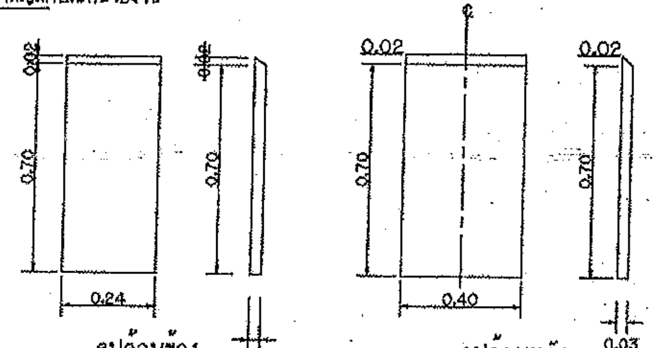
.............................ประธานกรรมการ
.............................กรรมการ
.............................กรรมการ
.............................กรรมการ
.............................กรรมการ

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



รูปด้านหน้า

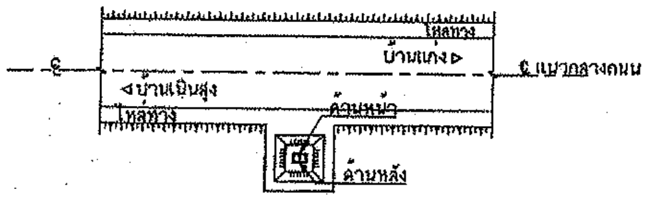
แบบหลักกิโลเมตร แบบที่ 1



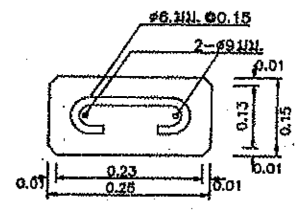
รูปด้านข้าง

รูปด้านหลัง

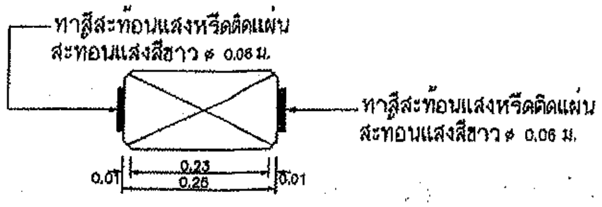
แสดงรายละเอียดแผ่นปูนสำเร็จ



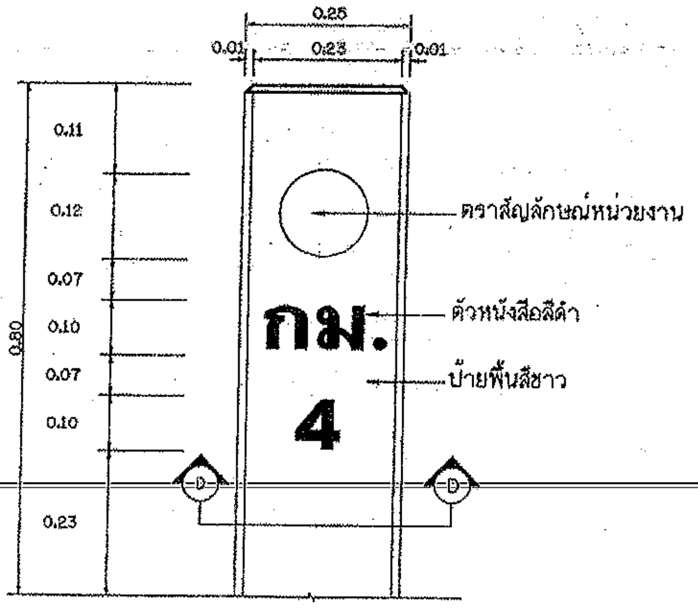
รูปแปลน



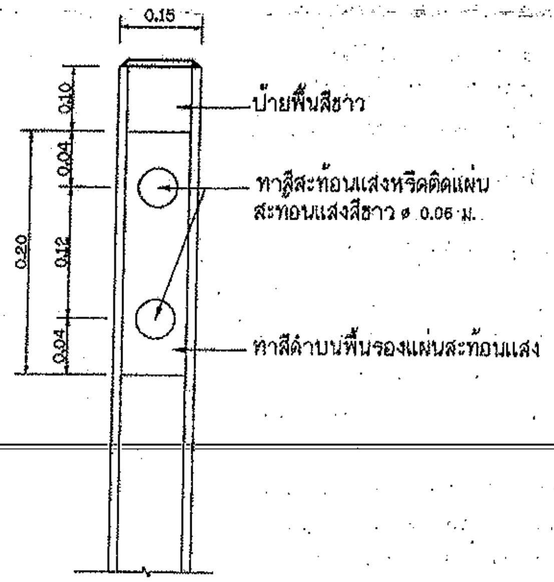
รูปตัด D - D



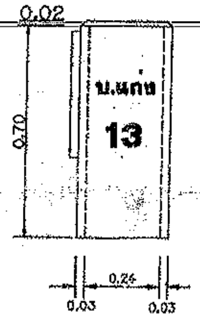
รูปแปลน



แบบหลักกิโลเมตร แบบที่ 2

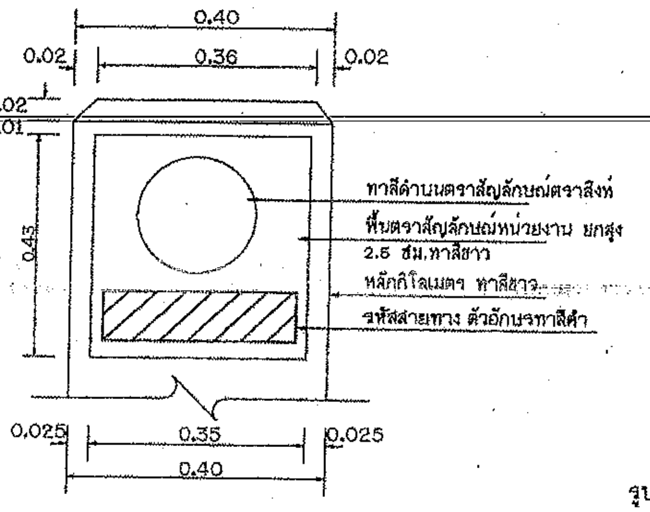


แบบรายละเอียดด้านข้าง

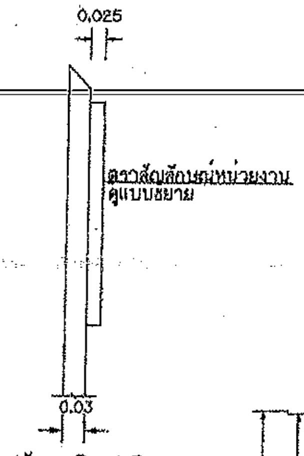


รูปด้านข้าง

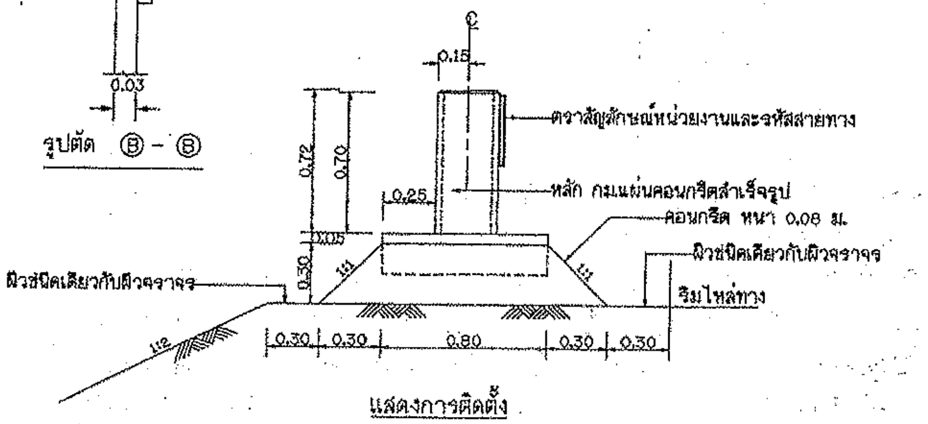
แสดงรายละเอียดการบอกระยะทาง



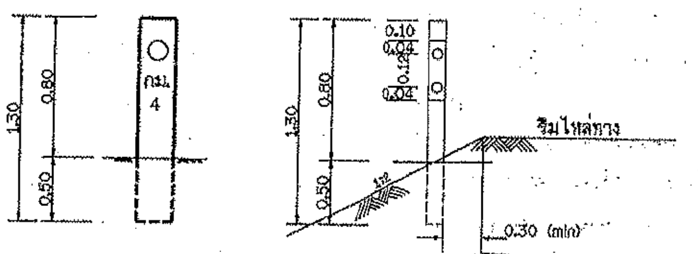
แสดงรูปขยายการติดตั้งตราหน่วยงาน



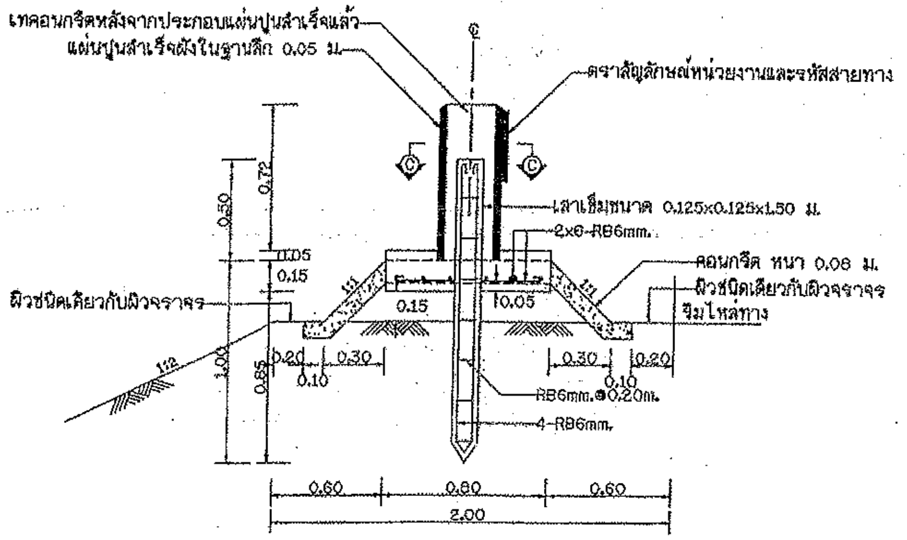
รูปตัด B - B



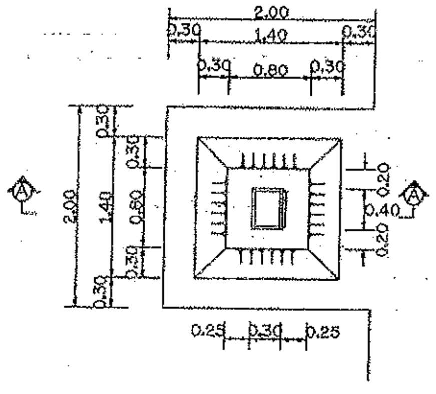
แสดงการติดตั้ง



แสดงรายละเอียดการติดตั้งหลักกิโลเมตรแบบที่ 2



รูปตัด A - A



รูปตัด C - C

รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. หลักกิโลเมตรและฐานคอนกรีต ให้ทาสีขาว
3. ตัวอักษรและตัวเลขเขียนด้วยสีดำ
4. การติดตั้งหลักกิโลเมตร จะต้องประกอบแผ่นสำเร็จที่หล่อเตรียมไว้แล้วนั้น ให้แนบสนิทและได้รูปทรงตามสัดส่วนเสียก่อนจึงจะเทคอนกรีตได้
5. สีที่ใช้ทาผิวปูน ใช้สีพลาสติก ทาไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง
6. ขนาดของรหัสสายทางให้เป็นไปตามคู่มือการลงทะเบียนเป็นทางหลวงท้องถิ่น

หมายเหตุ

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

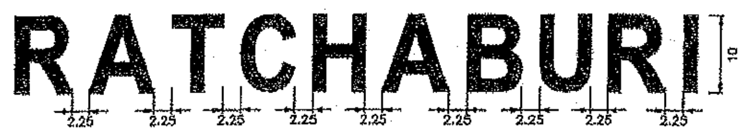
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔ / ๖๖

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

กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
หลักกิโลเมตร	
แบบเลขที่ ทถ-3-111	แผ่นที่ 53

มาตรฐานตัวอักษรและ ตัวเลข

แสดงการจัดระยะตัวอักษรไทย และ ตัวเลข ขนาดความสูง 10 เซนติเมตร



แสดงการจัดระยะตัวอักษรอักษร ขนาดความสูง 10 เซนติเมตร

รายการประกอบแบบ

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

หมายเหตุ

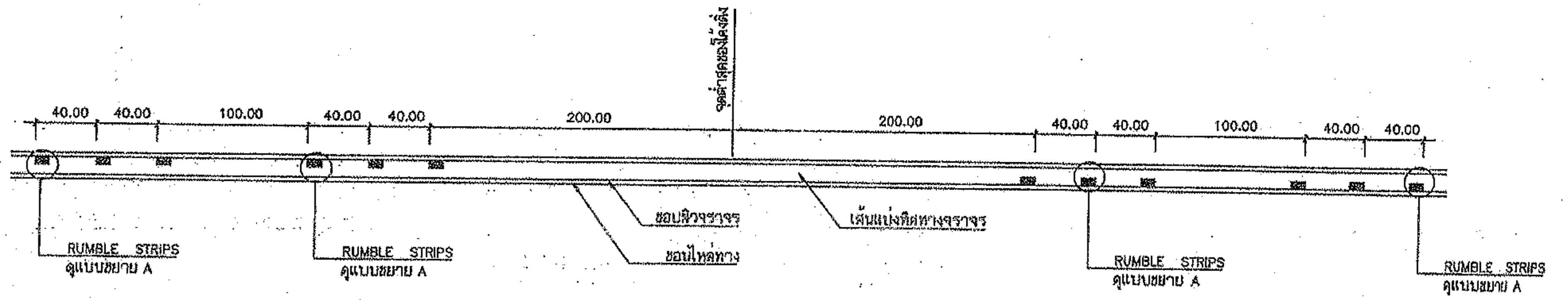
แบบตัวอักษรและตัวเลขปรับปรุงจากแบบเลขที่-3-113/45 ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๑๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

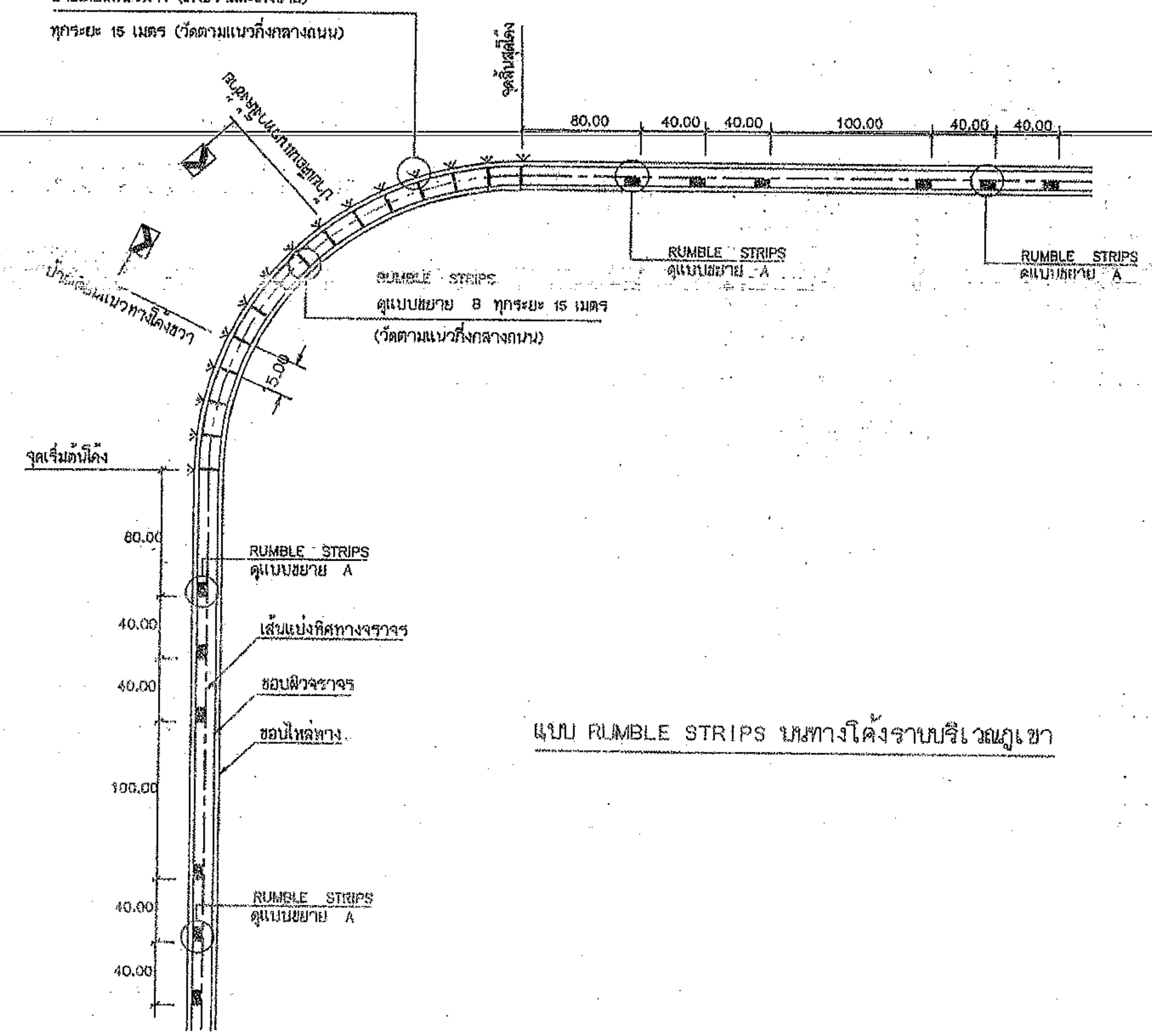
..........ประธานกรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ

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

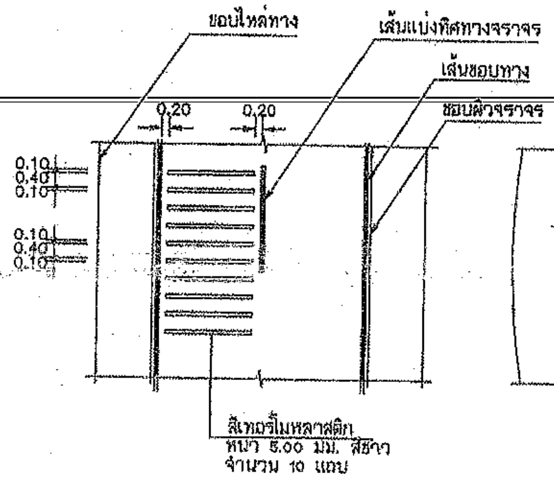
www.yotathai.com



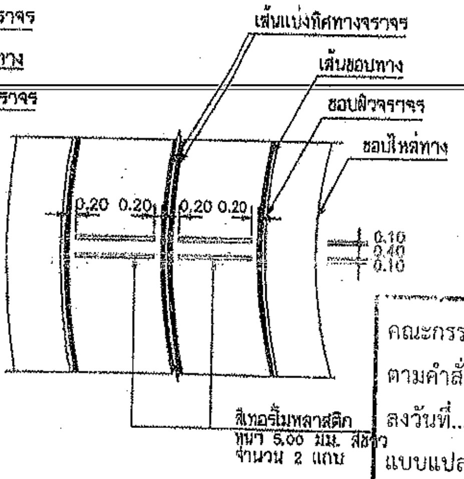
แบบ RUMBLE STRIPS บนทางลาดชัน



แบบ RUMBLE STRIPS บนทางโค้งราบบริเวณภูเขา



แบบขยาย A
RUMBLE STRIPS



แบบขยาย B
RUMBLE STRIPS

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๘/๖๖

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

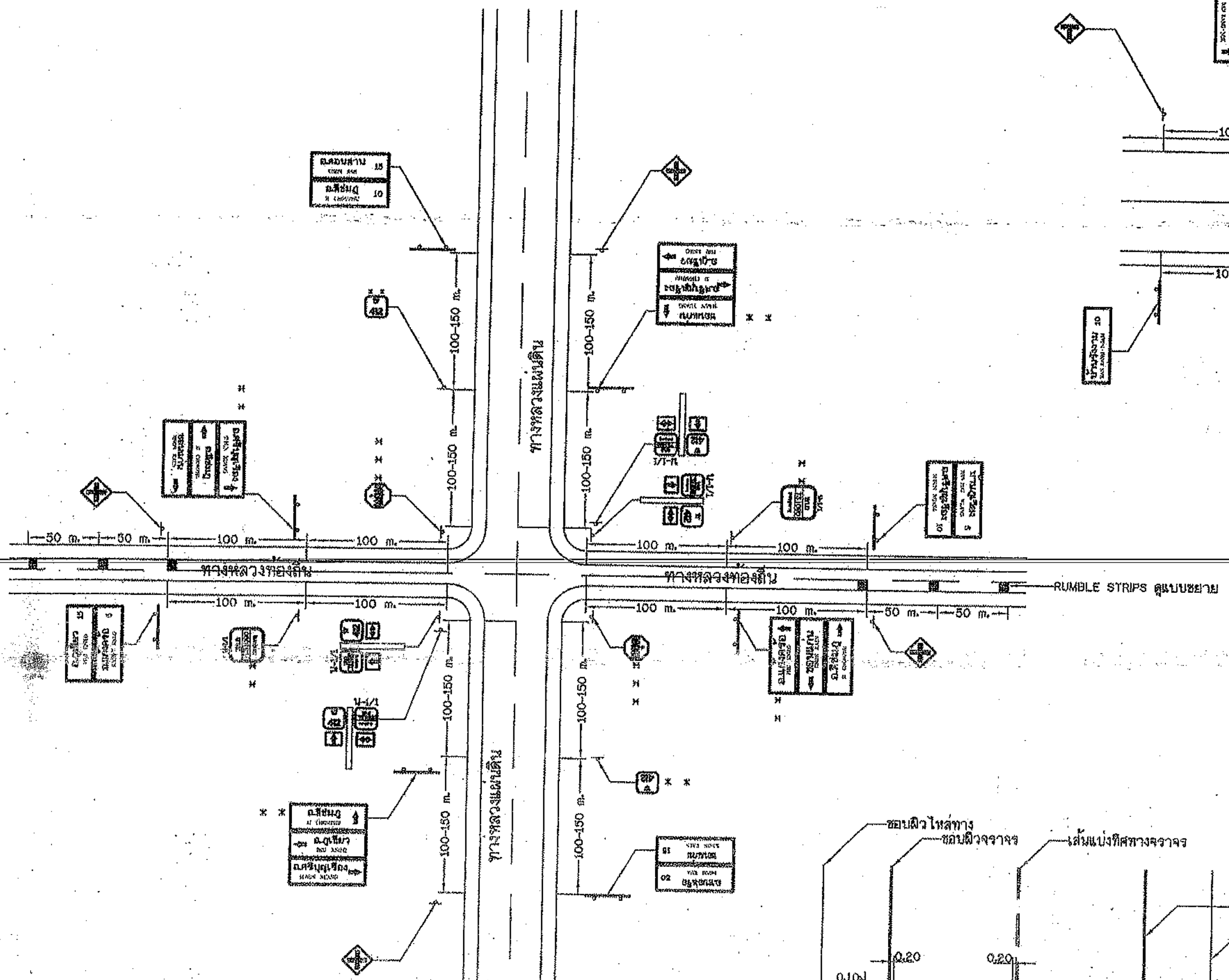
รายการประกอบแบบ

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

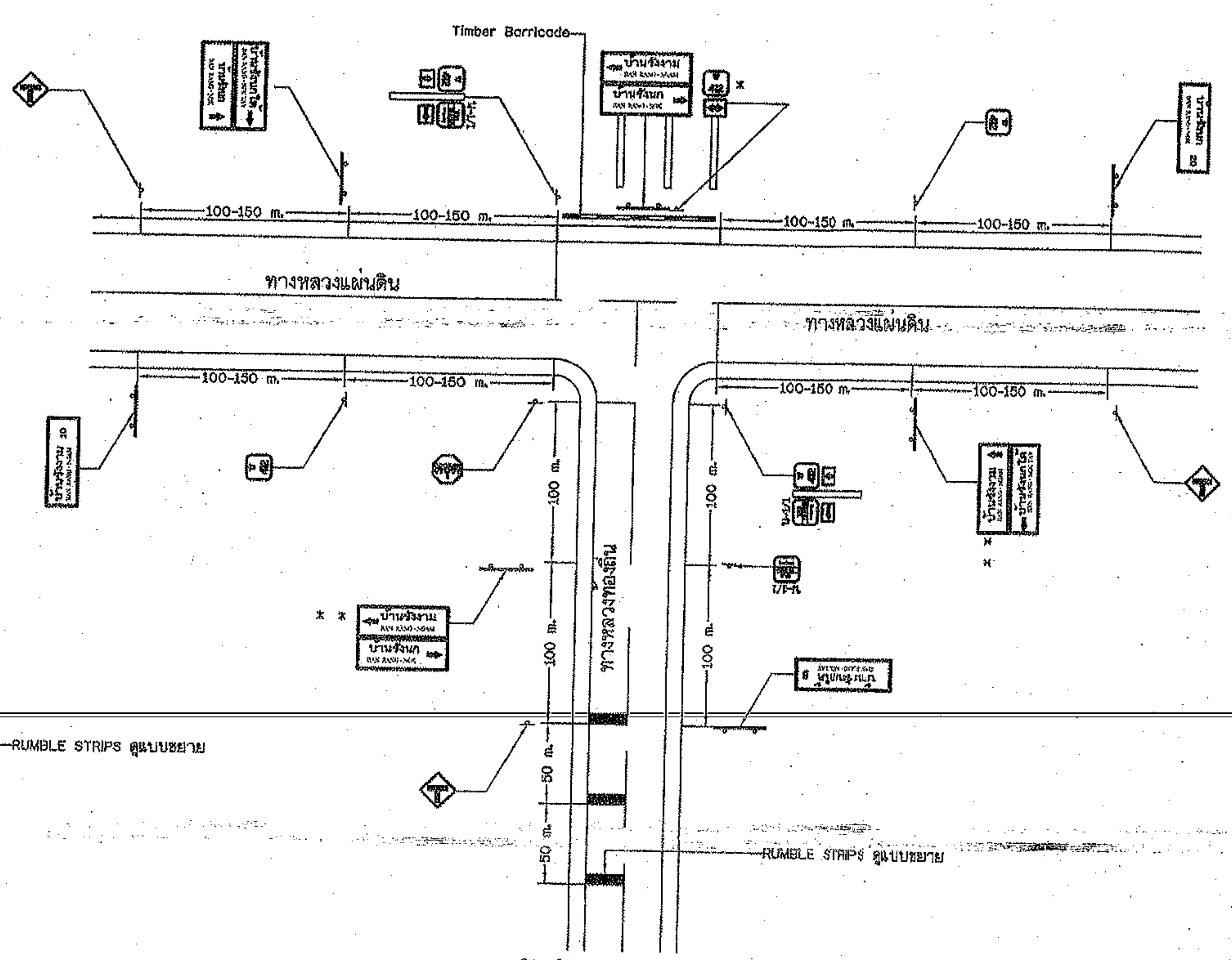
หมายเหตุ

แบบ RUMBLE STRIPS ปรับปรุงจากแบบเลขที่-3-114/45 ของกรมทางหลวงชนบท

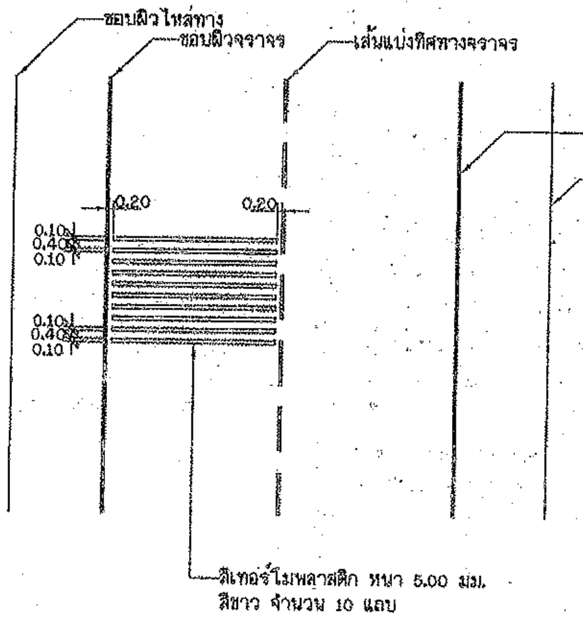
กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
RUMBLE STRIPS	
แบบเลขที่ ทถ-3-114	แผ่นที่ 56



แสดงการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสี่แยก
(เชื่อมทางหลวงแผ่นดิน)



แสดงการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสามแยก
(เชื่อมทางหลวงแผ่นดิน)



แบบขยาย RUMBLE STRIPS

หมายเหตุ

1. * ทางหลวงที่มีหมายเลขเดียวกันให้ติดตั้งป้ายแนะนำทางด้านขวาเพียงด้านเดียวและป้ายระบุทางให้เป็นป้าย

2. * * ทางแยกที่มีช่องจราจรเปลี่ยนความเร็ว (SPEED CHANGE LANE) ให้ติดตั้งที่จุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดของช่องจราจรดังกล่าว แต่ต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร จากทางแยก

3. * * * อาจติดตั้งป้ายให้ทาง แทนป้ายหยุดก็ได้

4. วัสดุที่ใช้ทำ RUMBLE STRIPS เป็นสีเทอร์โมพลาสติก สีขาว ตาม มอก. 542

5. ทางสายใดจะทำ RUMBLE STRIPS และ/หรือติดตั้งป้ายต่างๆ ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

6. แบบการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยก(เชื่อมทางหลวงแผ่นดิน) ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ชบ.-3-116(1)/46(แก้ไขครั้งที่ 1) ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๘/ ๖๖

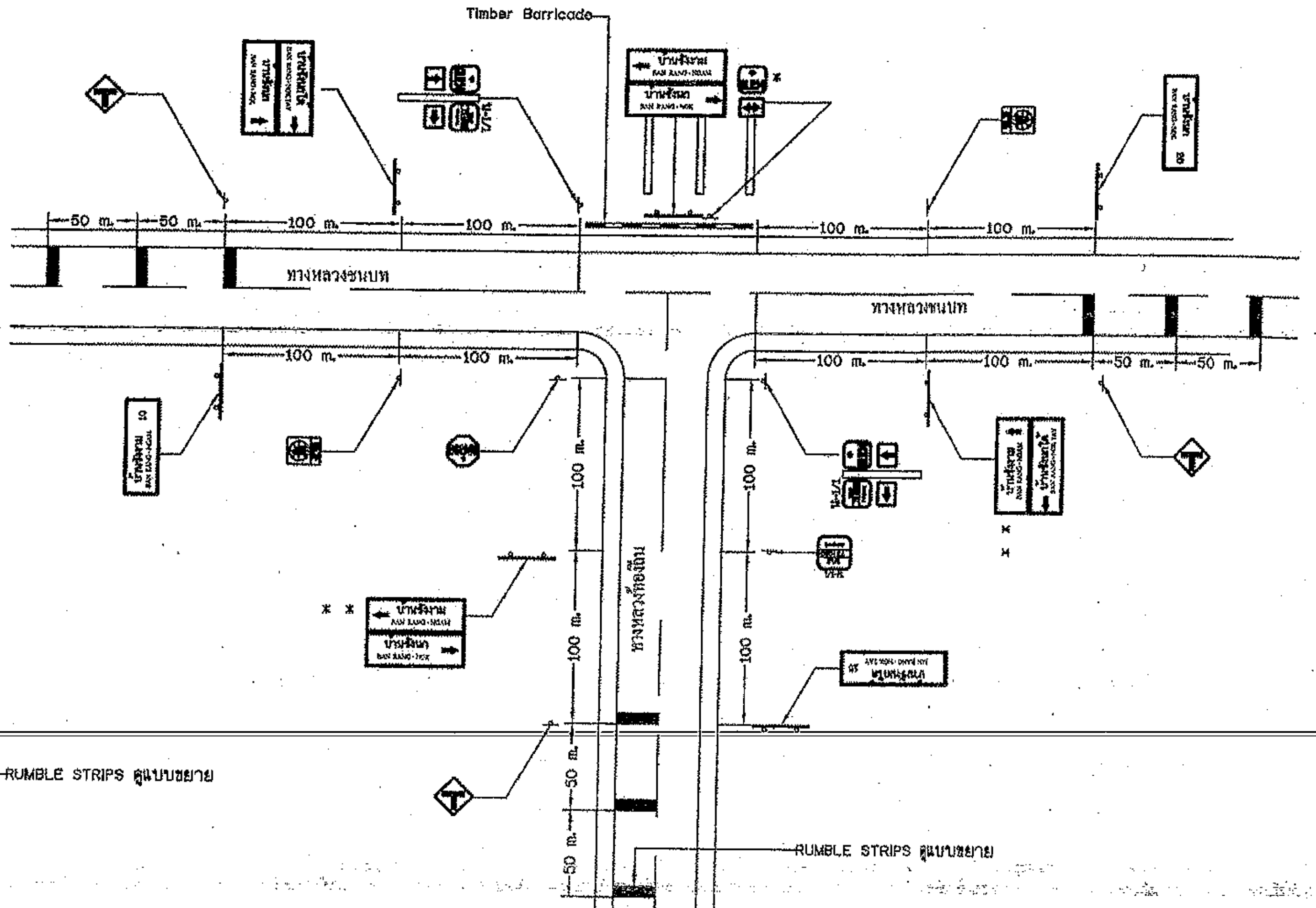
....ประธานกรรมการ
....กรรมการ
....กรรมการ
....กรรมการ
....กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท

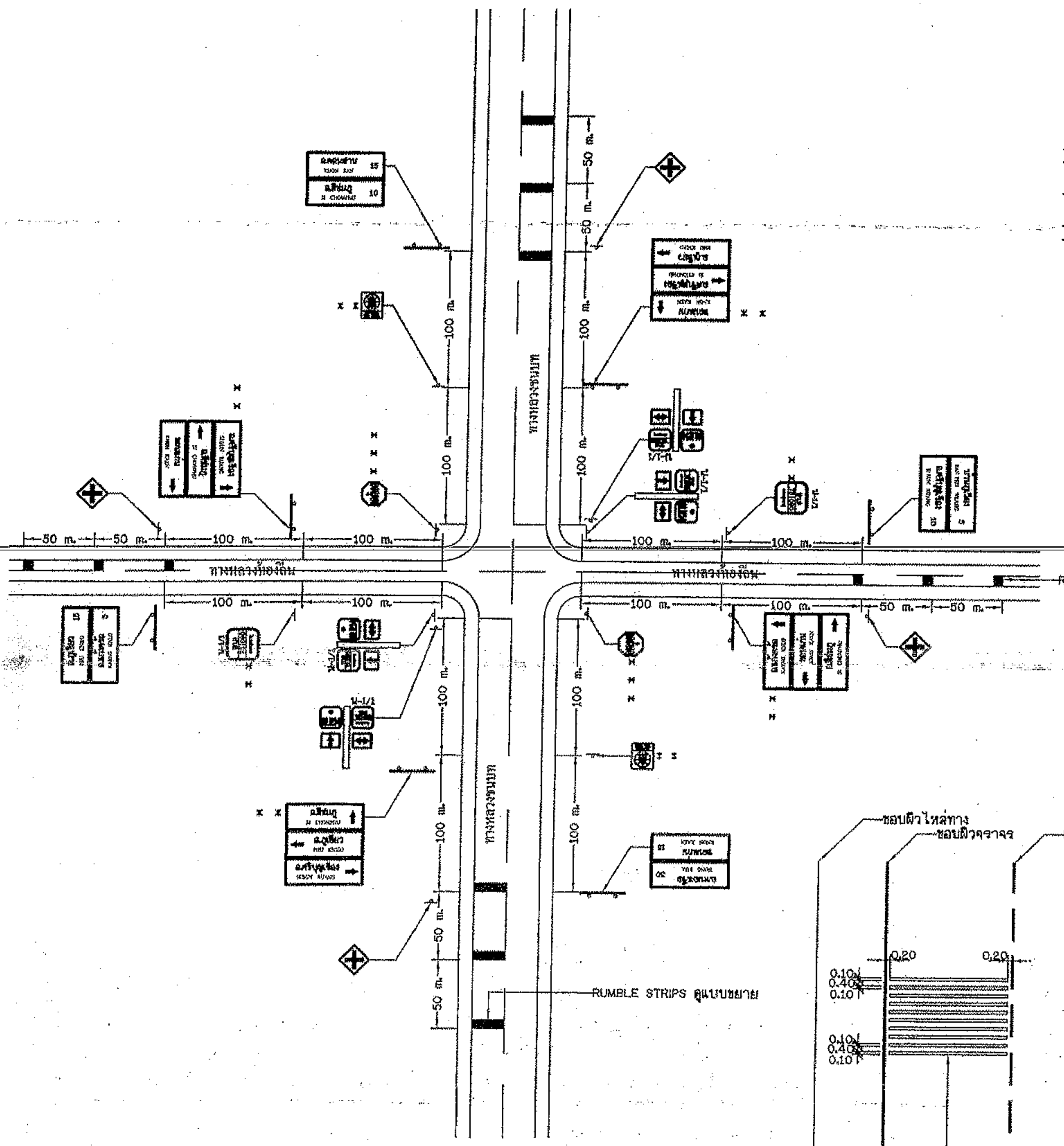
แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยก
(เชื่อมทางหลวงแผ่นดิน)

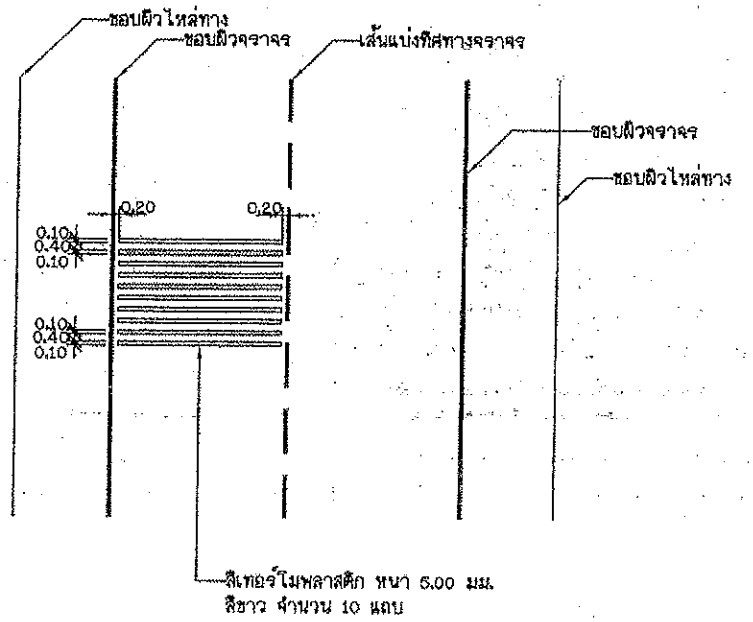
แบบเลขที่ ทถ-3-116 (1)	แผ่นที่ 58



แสดงการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสามแยก
(เชื่อมทางหลวงชนบท)



แสดงการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสี่แยก
(เชื่อมทางหลวงชนบท)



แบบขยาย RUMBLE STRIPS

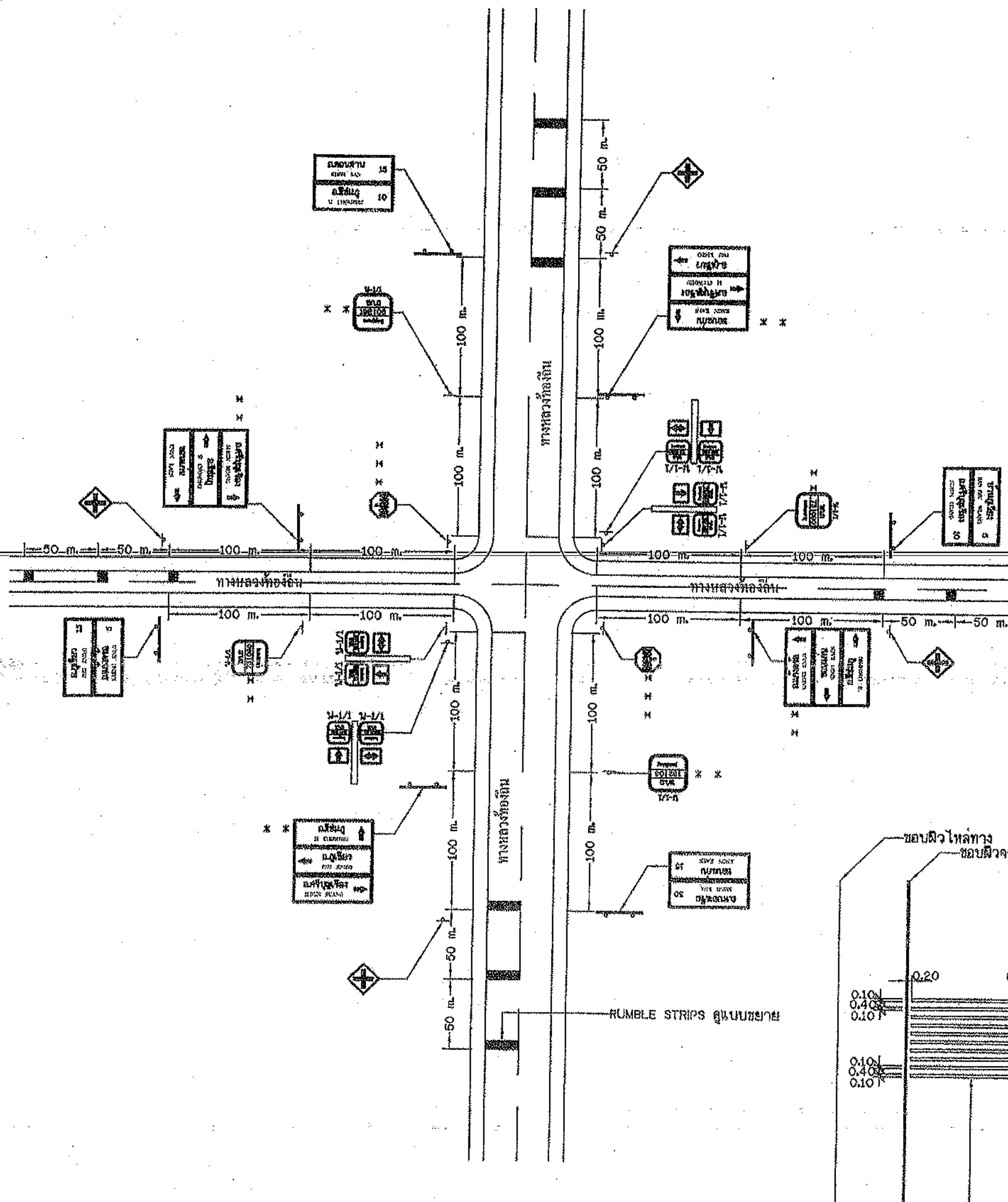
หมายเหตุ

1. * ทางหลวงที่มีหมายเลขเดียวกันให้ติดตั้งป้ายแนะนำทางด้านขวาเพียงด้านเดียวและป้ายระบุทางให้เป็นป้าย ⬌
2. * * ทางแยกที่มีช่องจราจรเปลี่ยนความเร็ว (SPEED CHANGE LANE) ให้ติดตั้งที่จุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดของช่องจราจรดังกล่าว แต่ต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร จากทางแยก
3. * * * อาจติดตั้งป้ายให้ทาง แทนป้ายหยุดก็ได้
4. วัสดุที่ใช้ทำ RUMBLE STRIPS เป็นสีเทอร์โมพลาสติก สีขาว ตาม มอก. 542
5. ทางสายใดจะทำ RUMBLE STRIPS และ/หรือติดตั้งป้ายต่างๆ ขึ้นอยู่กับผู้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง
6. แบบการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยก(เชื่อมทางหลวงชนบท)ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทช.-3-116(2)/46(แก้ไขครั้งที่ 1) ของกรมทางหลวงชนบท

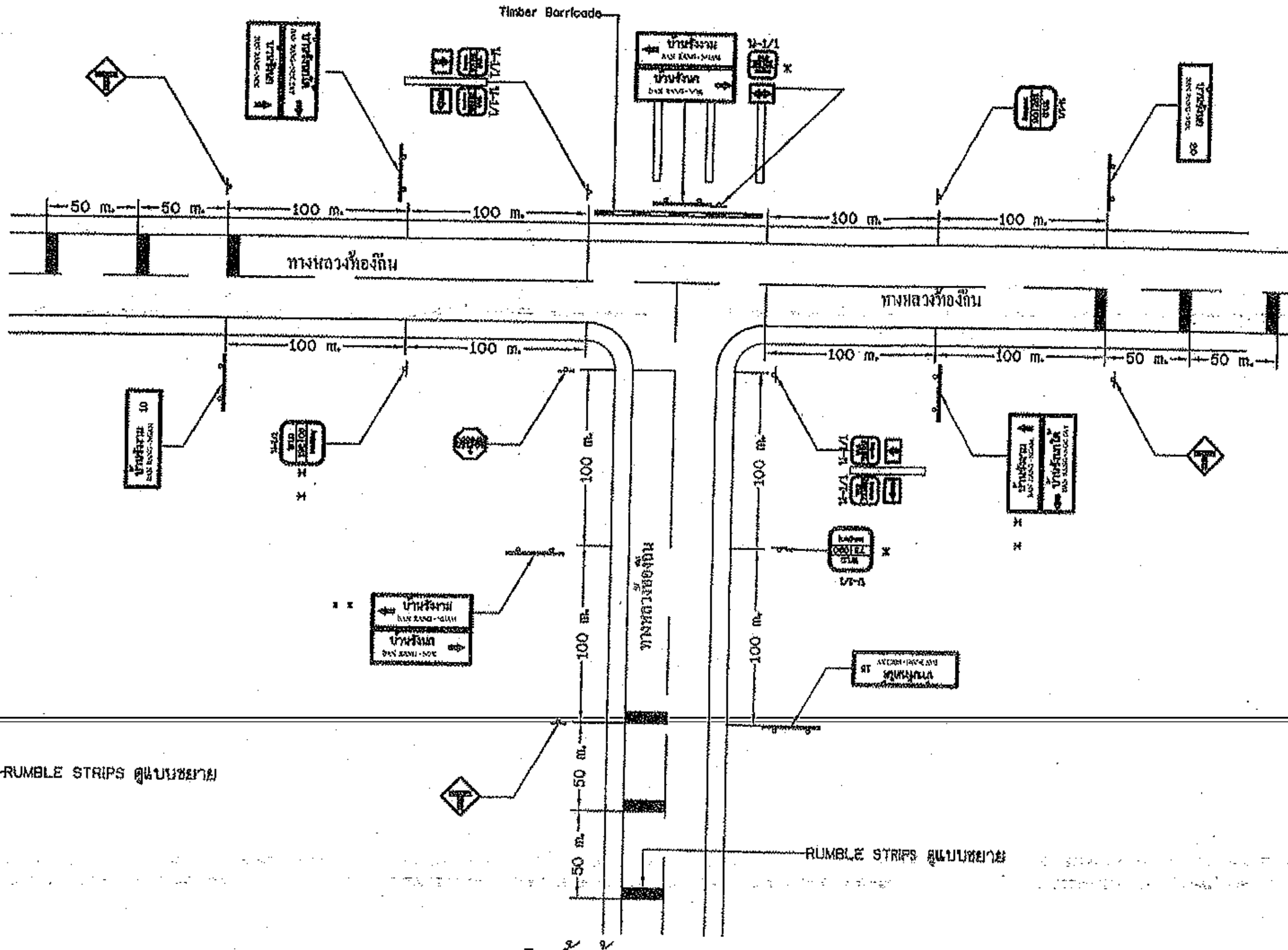
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๖๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙ / ๒๖

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

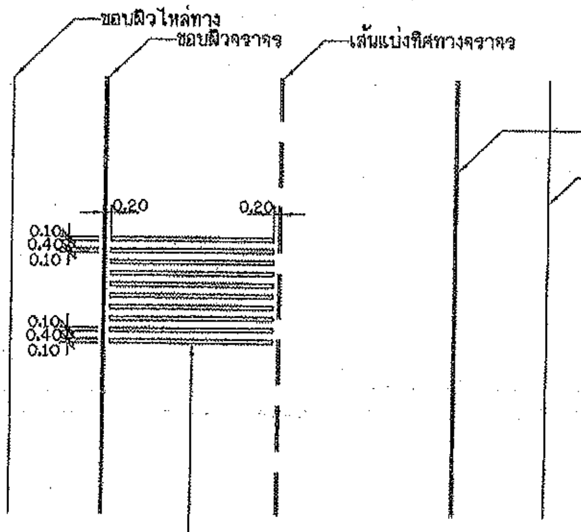
กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
การติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยก (เชื่อมทางหลวงชนบท)	
แบบเลขที่ ทถ-3-116 (2)	แผ่นที่ 59



แสดงการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสี่แยก
(เชื่อมทางหลวงท้องถิ่น)



แสดงการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสามแยก
(เชื่อมทางหลวงท้องถิ่น)



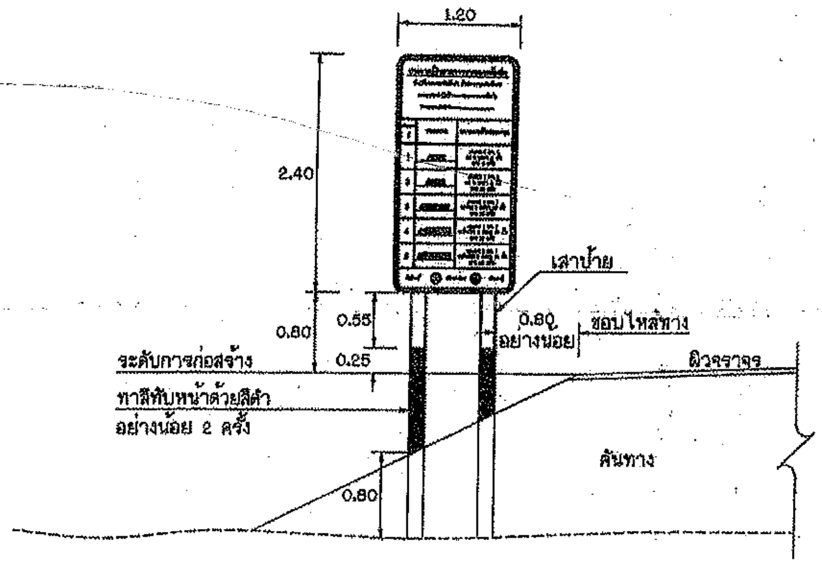
แบบขยาย RUMBLE STRIPS

หมายเหตุ

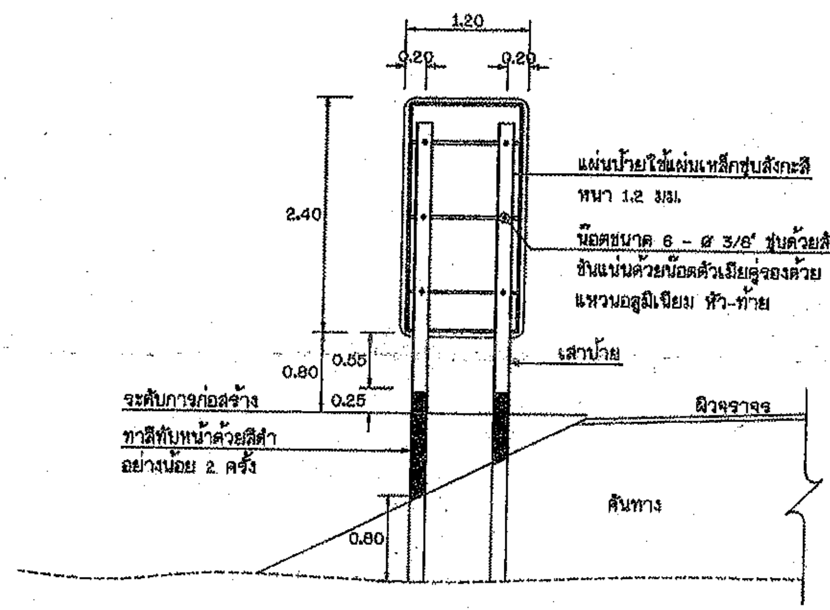
1. * ทางหลวงที่มีหมายเลขเดียวกันให้ติดตั้งป้ายแนะนำทางด้านขวาเพียงด้านเดียวและป้ายระบุทางให้เป็นป้าย ⬌
2. * * ทางแยกที่มีช่องจราจรเปลี่ยนความเร็ว (SPEED CHANGE LANE) ให้ติดตั้งที่จุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดของช่องจราจรดังกล่าว แต่ต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร จากทางแยก
3. * * * อาจติดตั้งป้ายให้ทาง แทนป้ายหยุดก็ได้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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๙/๖๖
..................................ประธานกรรมการ
..................................กรรมการ
..................................กรรมการ
..................................กรรมการ
..................................กรรมการ

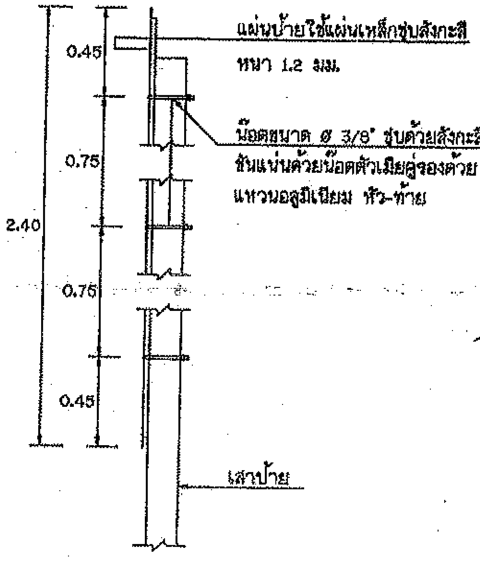
กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
การติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยก (เชื่อมทางหลวงท้องถิ่น)	
แบบเลขที่ ทถ-3-116 (3)	แผ่นที่ 60



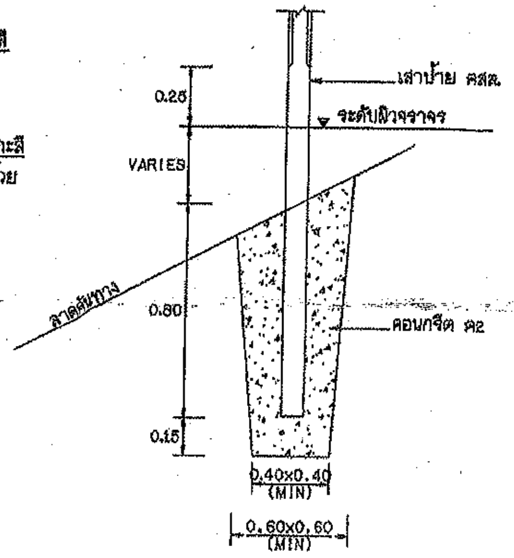
แสดงการติดตั้งป้าย (ด้านหน้า)



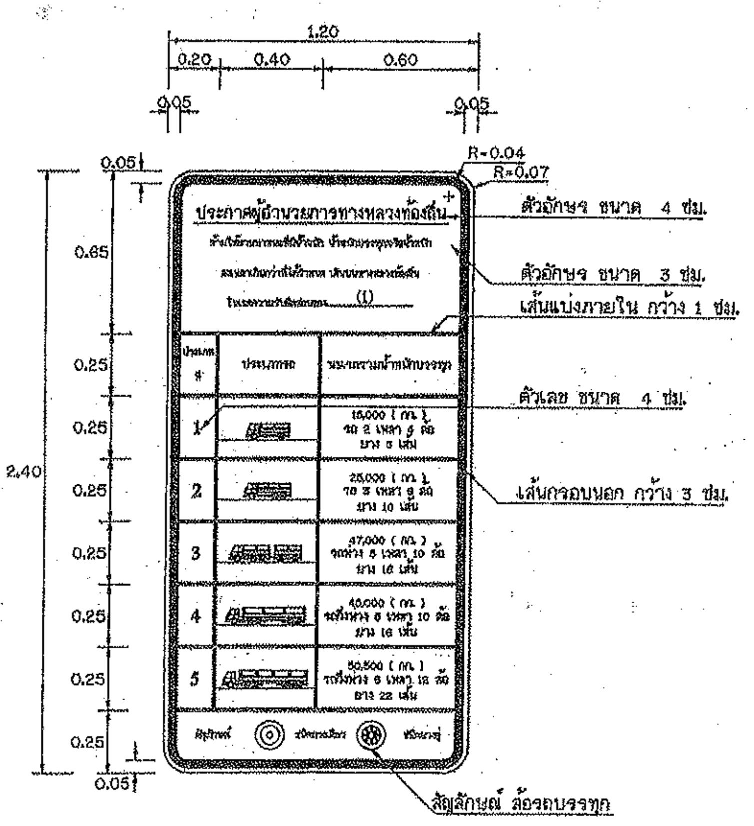
แสดงการติดตั้งป้าย (ด้านหลัง)



แสดงการติดตั้งป้ายกับเสาป้าย

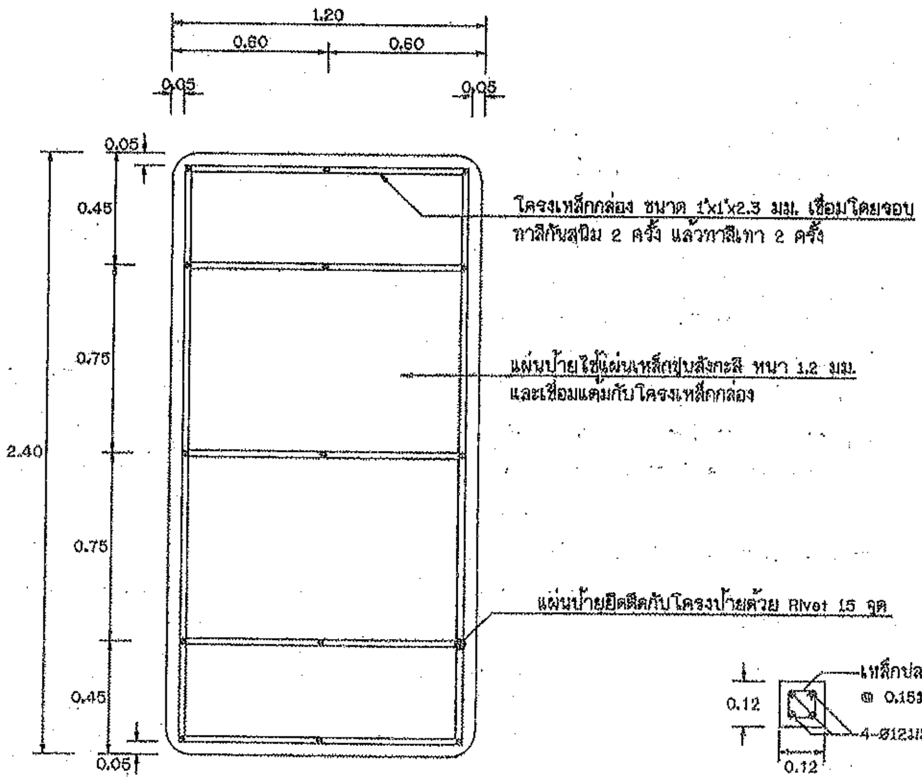


แสดงการติดตั้งเสาป้าย

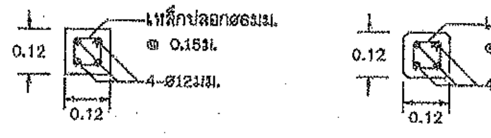


แสดงด้านหน้าป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก

(1) หมายถึง ชื่อหน่วยงานที่รับผิดชอบในสายทางนั้น เช่น อปจ.สิงห์บุรี เป็นต้น



แสดงด้านหลังป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก



รูปตัด A-A

รูปตัด B-B

รูปตัดแสดงเสาป้าย

รายการประกอบแบบ

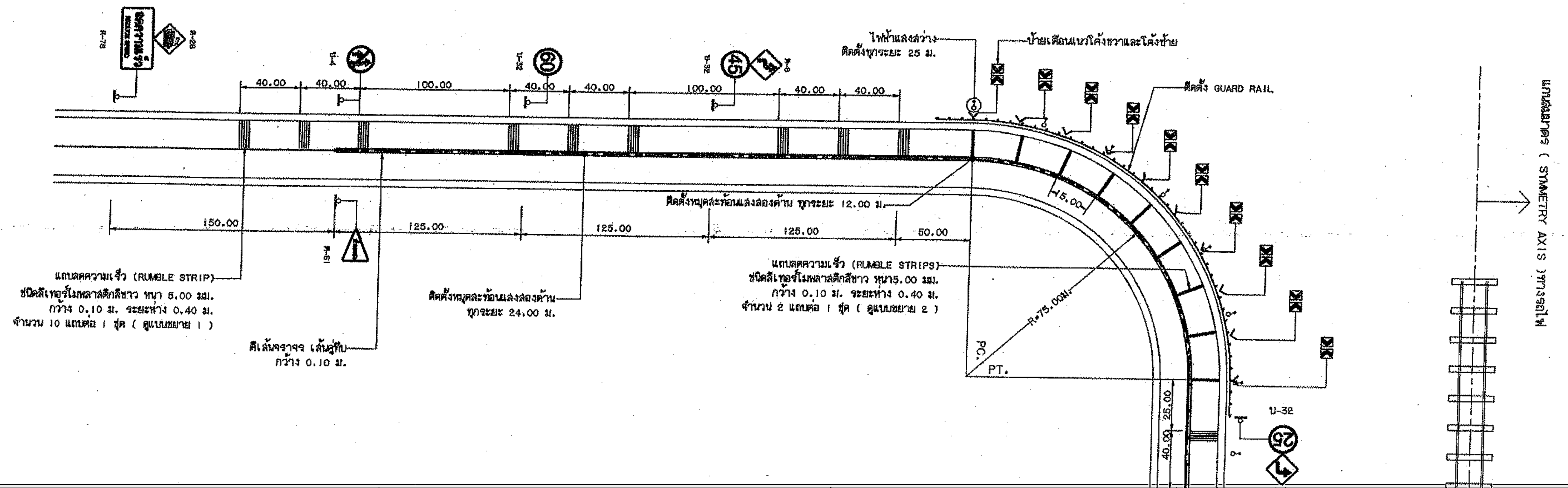
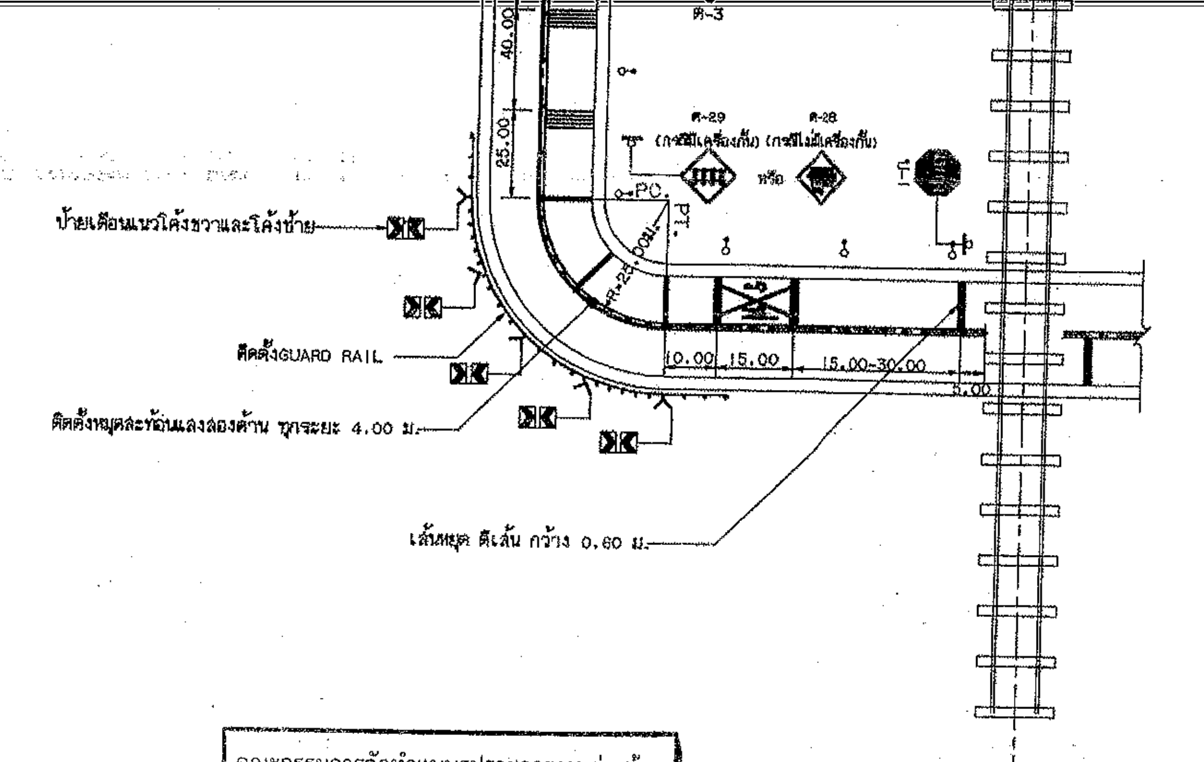
1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก ให้ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. มีคุณสมบัติตาม มอก.50 ด้านหน้าป้ายให้ติดด้วยแผ่นสะท้อนแสงชนิดที่ 1 มีประสิทธิ์การสะท้อนแสงระดับ 1 ตาม มอก.606 ด้านหลังแผ่นป้ายพ่นสีรองพื้นจับแผ่นเหล็กแล้วพ่นสีเทาชนิดแห้งเร็วทับอีก 1 ชั้น
3. ด้านหน้าป้ายพื้นสีขาว ให้ใช้แผ่นวัสดุสะท้อนแสง ตาม มอก.606 ตัวอักษรและสัญลักษณ์สีดำไม่สะท้อนแสง
4. ตัวอักษรและตัวเลขที่ใช้เขียนข้อความในแผ่นป้ายให้ใช้ลักษณะตัวอักษรตามแบบมาตรฐานเครื่องหมายจราจรแสดงตัวอักษรและตัวเลข
5. เสาคอนกรีตให้ทาสีขาวและสีดำอย่างน้อย 2 ครั้ง สีที่ใช้ ตาม มอก.327
6. น้ำหนักรถรวมน้ำหนักบรรทุกที่แสดงในป้ายกำหนดน้ำหนัก ให้ใช้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงท้องถิ่น เรื่อง ห้ามใช้ยานพาหนะที่มีน้ำหนัก น้ำหนักบรรทุกหรือน้ำหนักลงเพลาเกินกว่าที่ได้กำหนดเดินบนทางหลวงท้องถิ่นในเขตความรับผิดชอบของ อปท.เจ้าพื้นที่นั้นๆ

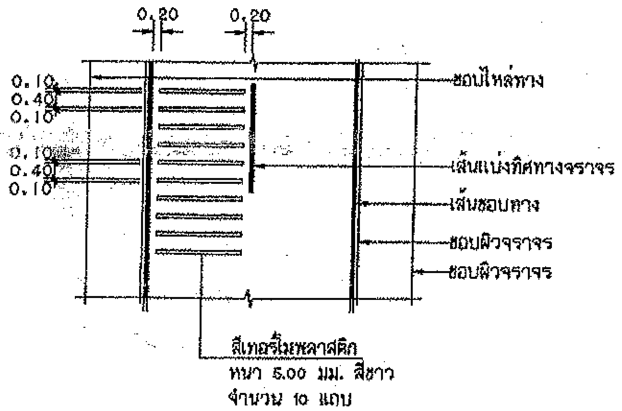
หมายเหตุ

- แบบป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช-3-121/48 (แก้ไขครั้งที่ 1) ของกรมทางหลวงชนบท

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

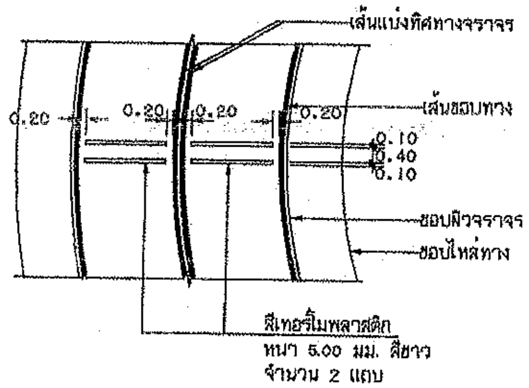
..........ประธานกรรมการ		แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
..........กรรมการ		
..........กรรมการ		ป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก
..........กรรมการ		
..........กรรมการ	แบบเลขที่ ทถ-3-121	แผ่นที่ 66



แบบขยาย 1

RUMBLE STRIPS



แบบขยาย 2

RUMBLE STRIPS

สัญลักษณ์

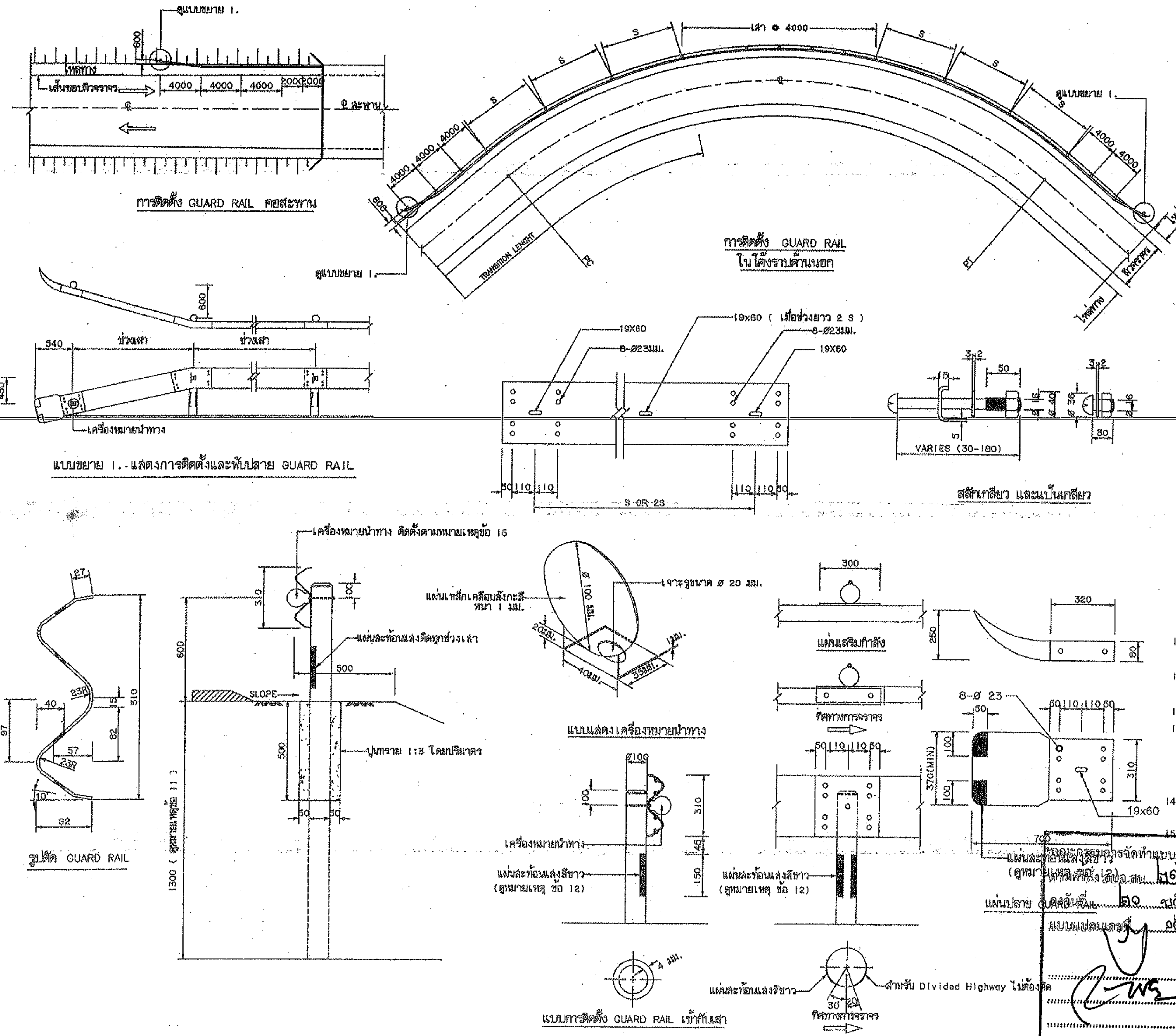
- ไฟฟ้าแสงสว่างกิ่งเดี่ยว สูง 9.00 ม.
- ป้ายจราจร
- หมุดสะท้อนแสงสองด้าน

รายการประกอบแบบ

1. ให้ดำเนินการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางข้ามทางรถไฟเสมอระดับ ไม่ว่าจะมีเครื่องกั้นหรือไม่
2. ก่อนดำเนินการจัดทำ RUMBLE STRIPS ใหม่ให้ขูดรื้อ RUMBLE STRIPS เดิมออกให้หมด
3. ป้ายจราจรให้ใช้แผ่นสะท้อนแสงชนิด MICRO PRISMATIC ในระดับการสะท้อนแสงสูงสุด ตามมาตรฐาน ASTM D-1956 หรือเทียบเท่า
4. หากมีการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างเพิ่มเติม ให้ติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างด้านตรงข้ามไฟกระพริบ
5. การตีเส้นทึบเดี่ยวหรือเส้นทึบคู่ ให้ทำตามมาตรฐานเครื่องหมายจราจร
6. เครื่องหมายจราจรบนผิวทางให้เป็นไปตามแบบมาตรฐาน ทถ.-3-109
7. รูปแบบถนนบริเวณทางข้ามทางรถไฟ อาจเลือกใช้รูปแบบอื่นๆ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่บริเวณนั้นๆได้ โดยขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบและการรถไฟแห่งประเทศไทย

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง	
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖	
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖	
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖	
............ประธานกรรมการ	
............กรรมการ	
............กรรมการ	
............กรรมการ	
............กรรมการ	

กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
การติดตั้งป้ายจราจร ทางข้ามทางรถไฟ	
แบบเลขที่ ทถ-3-122	แผ่นที่ 67



รายการประกอบแบบ

1. GUARD RAIL จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
   1.1. คุณสมบัติทางกล

GUARD RAIL		การต้านแรงดึง MIN. TENSILE STRENGTH กก./มม.	การยืด ELONGATION ไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	ระยะโก่ง (MAX. DEFLECTION)			
				MAX. LOAD TRAFFIC FACE UP		MAX. LOAD TRAFFIC FACE DOWN	
ชั้น	ชนิด			กก.	ระยะโก่ง(มม.)	กก.	ระยะโก่ง(มม.)
2	1	41	21	680	50	545	50
2	2	41	21	910	75	720	75

   1.2. ชั้นของ GUARD RAIL ใช้ชั้นที่ 2. โดยมีความหนาของแผ่นเหล็กที่ใช้ในการผลิต ไม่น้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตร
   1.3. ชนิดของ GUARD RAIL แบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้
   ชนิดที่ 1. อาบสังกะสี อย่างน้อย 550 กรัม/ม^2
   ชนิดที่ 2. อาบสังกะสี อย่างน้อย 1,100 กรัม/ม^2
   GUARD RAIL ชนิดที่ 2. ใช้ในกรณีที่ต้องการให้มีความต้านทานการสึกกร่อนเป็นพิเศษ เช่น เส้นทางที่อยู่ติดทะเล
   1.4. ในกรณีที่ใช้ GUARD RAIL ยาว 2S ม. ให้มี BACK UP PLATE ชั้นและชนิดเดียวกันกับ GUARD RAIL ยาว 300 มม. ที่เสากลาง
2. เสาเหล็กกลมชุบสังกะสี (GALVANIZED STANDARD STEEL PIPE) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 100 มม. หนา ไม่น้อยกว่า 4 มม.
3. สลักเกลียว (BOLT & NUT) รวมทั้งแหวนรองจะต้องอาบสังกะสี ตาม มอก.171 ชั้นคุณสมบัติ 5.8
4. ช่องห่างระหว่างเสา (S) ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

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

5. บนทางโค้งซึ่งมีคันดินถมสูงเกินกว่า 6.00 ม. โค้งราบมีรัศมีโค้งน้อยกว่า 150 ม.หรือ ด้าน TOE SLOPE ที่มีร่องน้ำลึกกว่า 1.50 ม. หรือเป็นแม่น้ำ เป็นต้น ควรใส่ GUARD RAIL แทนหลักนำโค้ง (GUIDE POST) ซึ่งผู้ออกแบบจะระบุชนิดและความยาวไว้ในแบบแปลน
6. GUARD RAIL ในทางโค้ง R < 50 ม. ให้ดัดโค้งจากโรงงาน
7. GUARD RAIL ติดตั้งอยู่ขอบไหล่ทาง
8. มิติทั้งหมดเป็นมิลลิเมตร นอกจากที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
9. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ และวิธีการทดสอบที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบนี้ให้เป็นไปตาม มอก.248
10. สำหรับโครงการก่อสร้างทางท้องถิ่นโดยทั่วไปให้ใช้ GUARD RAIL ชั้นที่ 2. ชนิดที่ 1. เว้นแต่ผู้ออกแบบจะกำหนดเป็นชนิดอื่น
11. ในกรณีที่ไม่สามารถขุดดินได้ตามระยะที่กำหนด ให้ฝังเสาเหล็กกลมลงในดินไม่น้อยกว่า 0.50 ม. แล้วหุ้มด้วยคอนกรีตให้มั่นคงแข็งแรงทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
12. แผ่นสะท้อนแสงสีขาว มีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงไม่น้อยกว่า ระดับที่ 2. ตาม มอก. 606
13. เครื่องหมายนำทางเป็นลักษณะวงกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ซม. ผลิตจากแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ติดแผ่นสะท้อนแสงสีขาวชนิด MICRO PRISMATC ที่มีสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงสูงสุดระดับที่ 9. ตาม มอก.606 โดยส่วนปลายมีการพับขอบและเจาะรู ขนาด ∅ 20 มม. เพื่อใช้ในการร้อยกับสกรูสำหรับการติดตั้งบนราวกันอันตราย
14. รูปแบบทางเรขาคณิตของเป้าสะท้อนแสงสามารถเปลี่ยนแปลงได้แต่ต้องมีพื้นที่การสะท้อนแสง ไม่น้อยกว่า 75 ตร.ซม.
15. ระยะการติดตั้งเครื่องหมายนำทางบน GUARD RAIL บริเวณคอสะพานติดตั้งทุกระยะ 4 เมตร บริเวณแนวโค้งราวให้ติดตามระยะห่างของเสา หลักนำโค้ง ตอนที่อยู่ในโค้ง บริเวณโค้งตั้งหรือทางตรงให้ติดตั้งทุกๆ ระยะ 24 เมตร บริเวณทางแยกไม่ควรห่างเกิน 12เมตรหรือตามที่ผู้ออกแบบระบุ

แบบ GUARD RAIL และการติดตั้งปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช.-3-201/4(แก้ไขครั้งที่.1)ของกรมทางหลวงชนบท

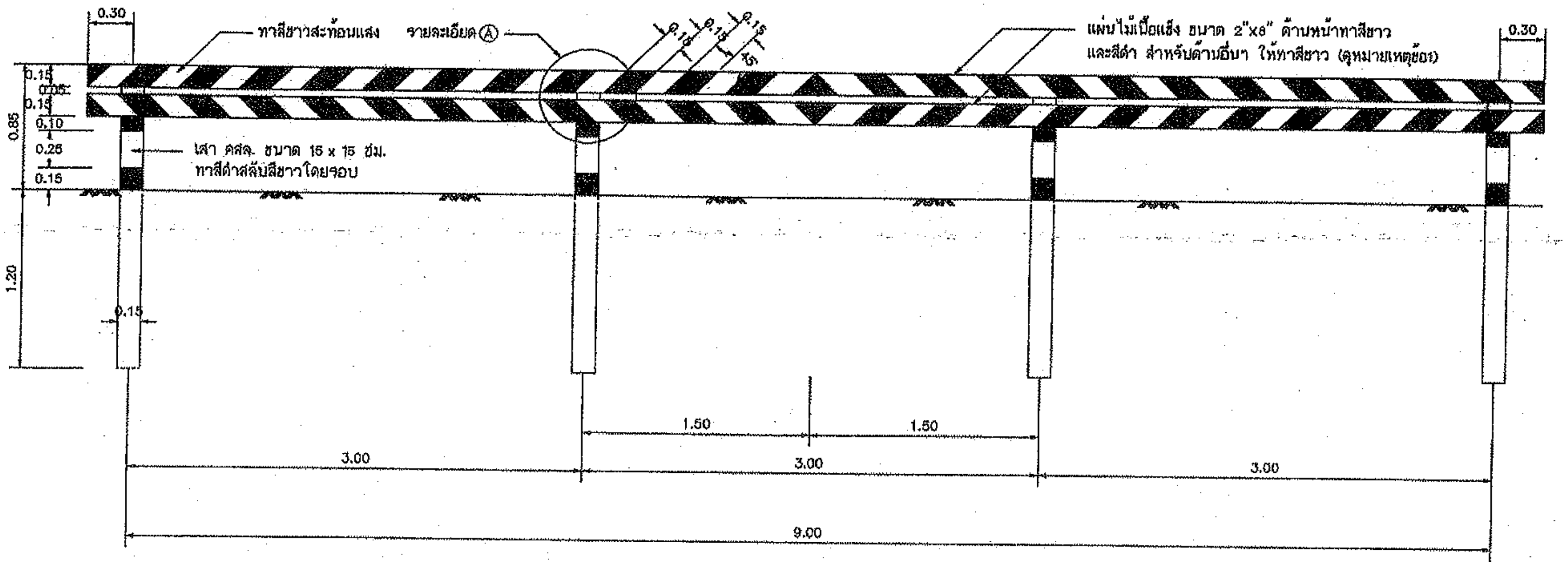
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
แบบแปลนเลขที่

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

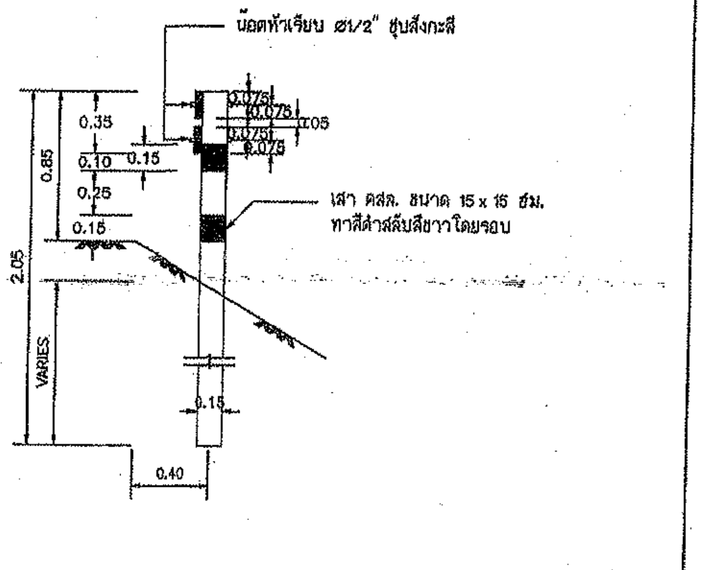
แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

GUARD RAIL และการติดตั้ง

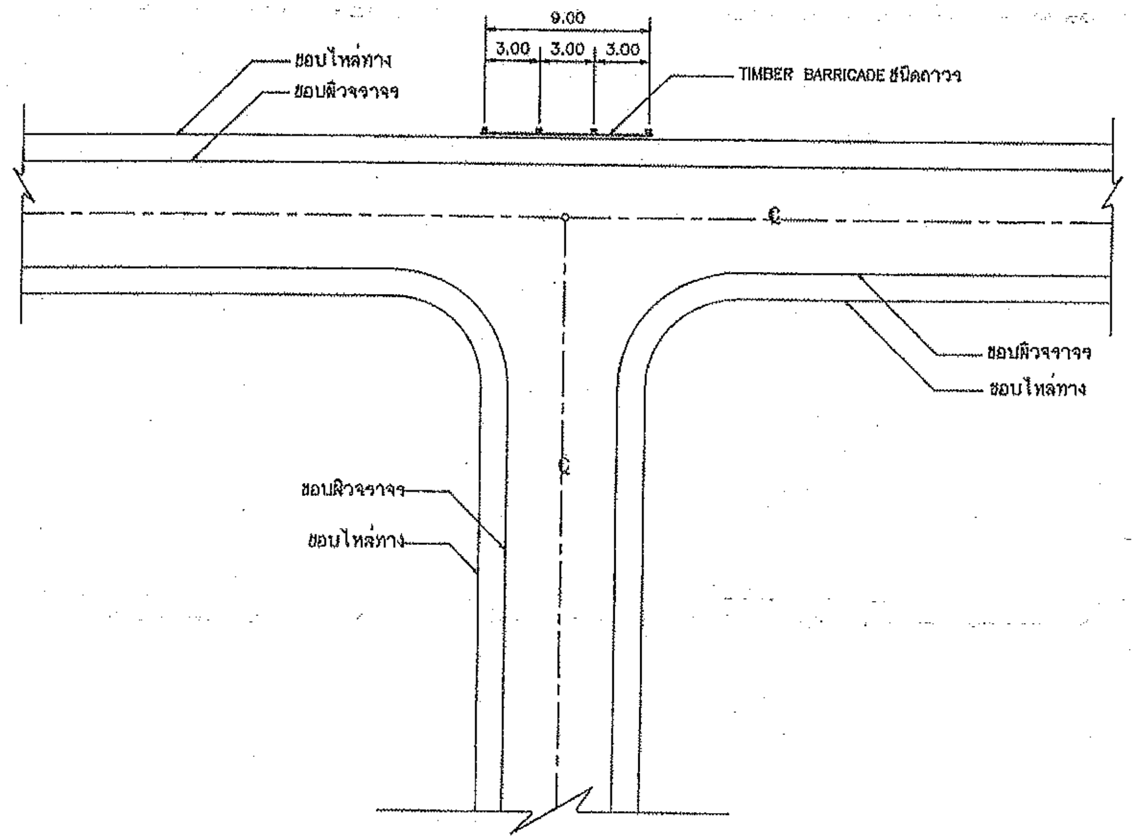
แบบเลขที่ ทถ-3-201 | แผ่นที่ 68



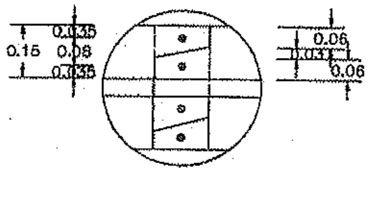
รูปด้านหน้า



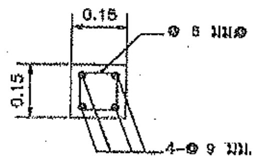
รูปด้านข้าง



แปลน



รายละเอียด Ⓐ



รูปตัดเสา คสล.

รายการประกอบแบบ

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

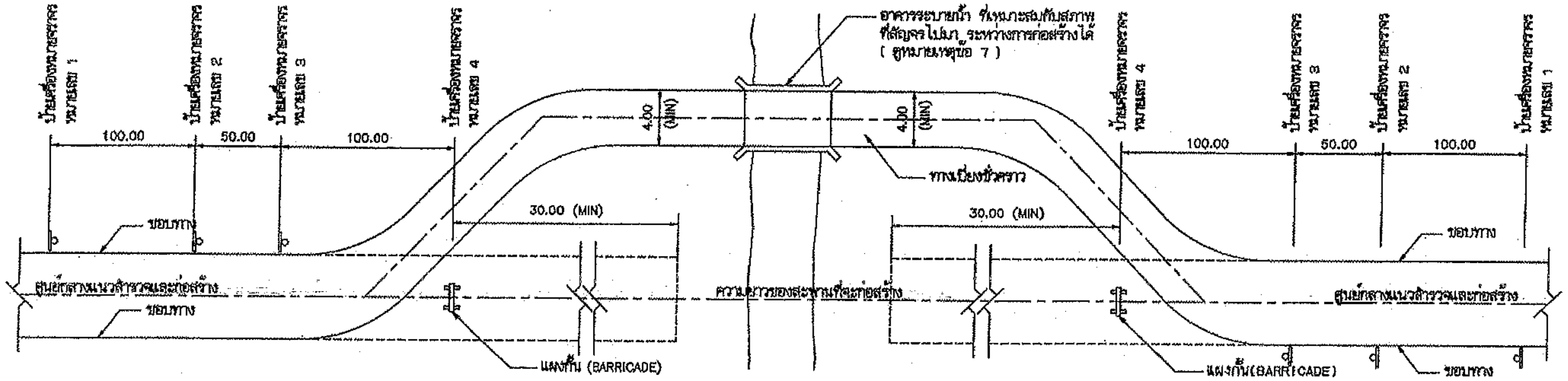
หมายเหตุ

แบบ TIMBER BARRICADE แบบถาวร ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช.-3-203/45(แก้ไขครั้งที่1) ของกรมทางหลวงชนบท

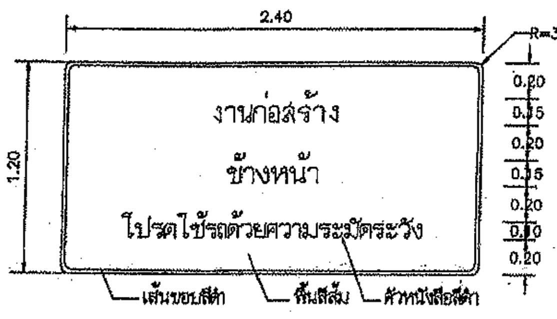
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

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

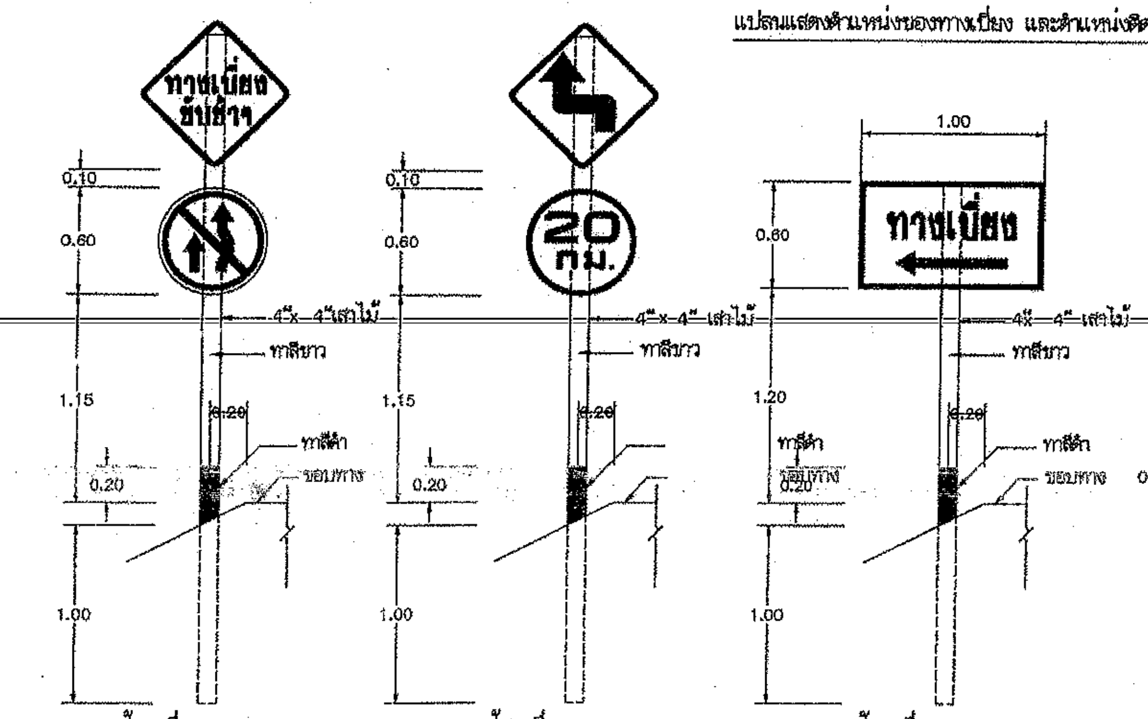
แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
TIMBER BARRICADE แบบถาวร	
แบบเลขที่ ทถ-3-203	แผ่นที่ 70



แปลนแสดงตำแหน่งของทางเบี่ยง และตำแหน่งติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจร



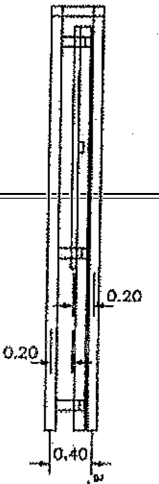
ป้ายเตือนทางก่อสร้าง



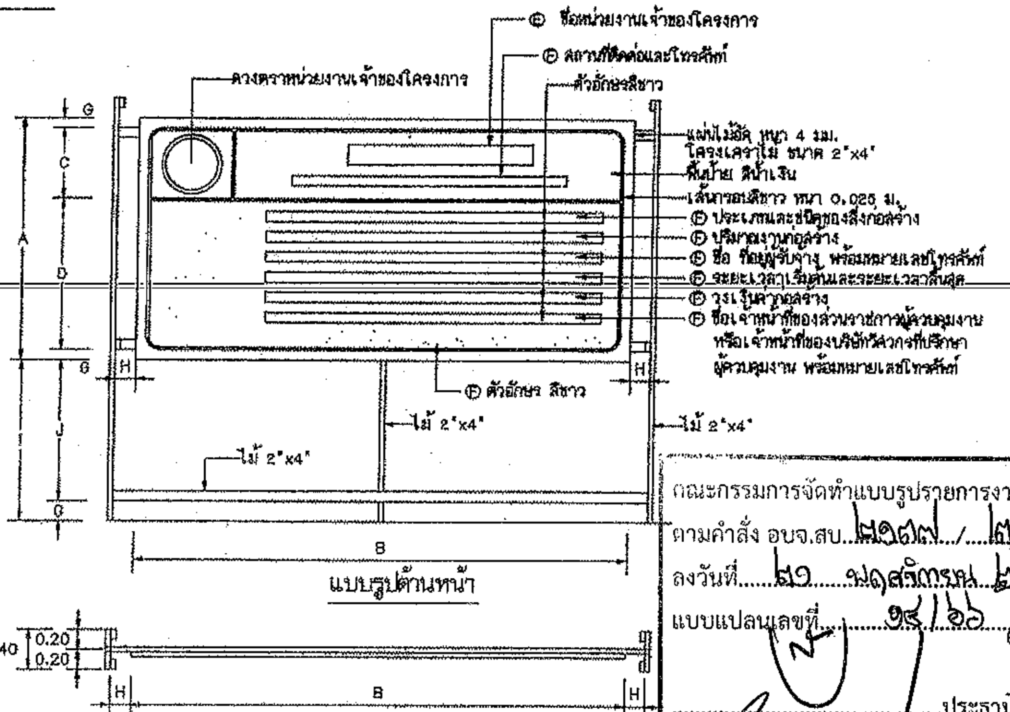
ป้ายเครื่องหมายจราจร หมายเลข 1

ป้ายเครื่องหมายจราจร หมายเลข 2

ป้ายเครื่องหมายจราจร หมายเลข 3



แบบรูปด้านข้าง



แบบรูปด้านหน้า

แบบแปลน

แผ่นป้ายรายละเอียดงานก่อสร้าง

ตารางแสดงขนาดป้ายรายละเอียดงานก่อสร้าง

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

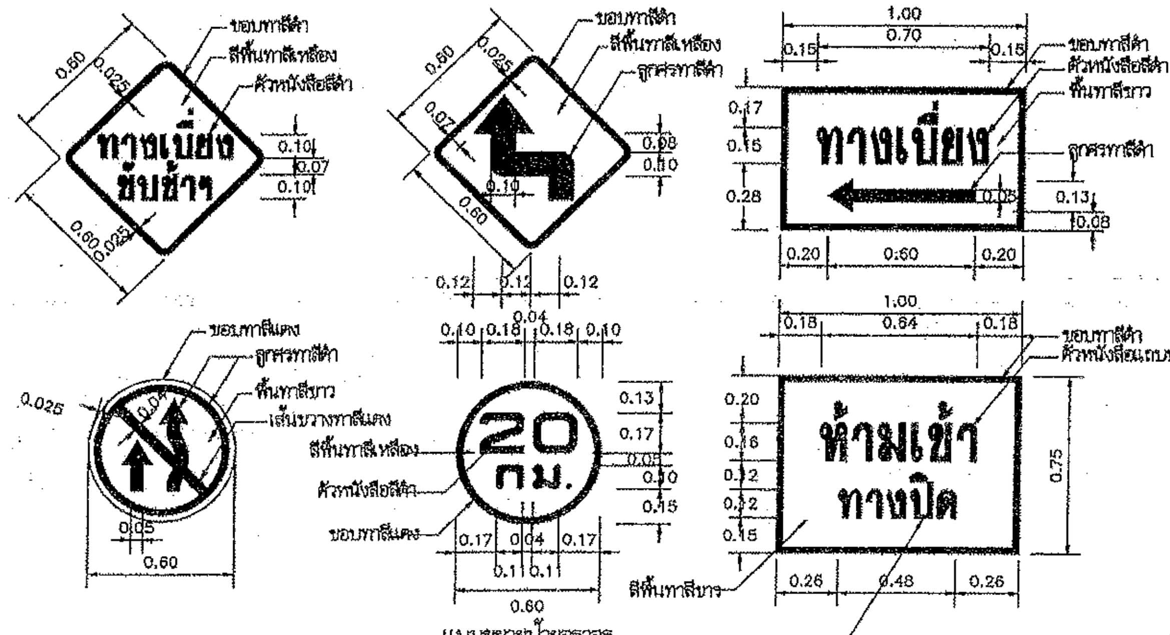
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ....../......
ลงวันที่ ......
แบบแปลนเลขที่ ......
............ประธานกรรมการ
............กรรมการ
............กรรมการ
............กรรมการ
............กรรมการ

รายการประกอบแบบ

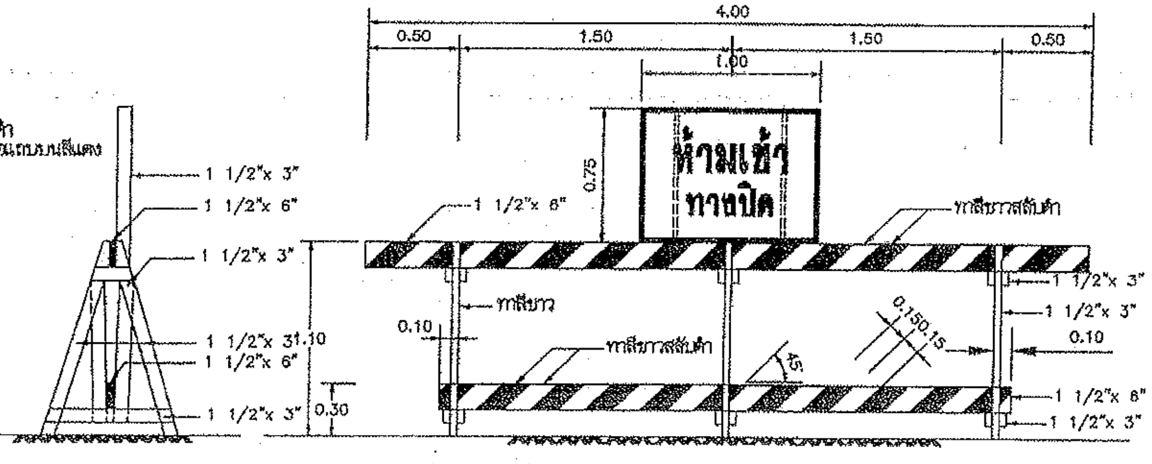
1. ไม้ที่นำมาใช้งานก่อสร้างทางเบี่ยง จะต้องแข็งแกร่งและทนทาน
2. ป้ายเครื่องหมายจราจร ทำด้วยแผ่นโลหะหรือแผ่นไม้
3. จะต้องมีโคม และ/หรือตะเกียงแขวนที่แผงกั้น (BARRICADE) เพื่อให้แสงสว่างในเวลากลางคืน
4. เพื่อความจำเป็นและเหมาะสมกับสภาพความจริงผู้รับจ้างอาจต้องตั้งป้ายเครื่องหมายจราจรเพิ่มเติมตามจำนวนและตำแหน่งที่ผู้ควบคุมงานกำหนดให้ก็ได้
5. ผู้รับจ้างจะต้องดูแล และบำรุงรักษาทางเบี่ยงและส่วนประกอบต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา จนกระทั่งสะพานถาวรสร้างแล้วเสร็จ และเปิดให้ยวดยานใช้สัญจรได้
6. ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนทางเบี่ยงและส่วนประกอบต่างๆ ให้หมดสิ้นเมื่องานก่อสร้างสะพานแล้วเสร็จ และเปิดให้ยวดยานสัญจรไปมาได้
7. ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดของอาคารระบายน้ำชั่วคราว ที่จะใช้ในทางเบี่ยงให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบเพื่ออนุมัติ ก่อนติดตั้งหรือก่อสร้างเพื่อใช้งาน
8. มิติที่แสดงในรูปแบบแผ่นนี้เป็นเมตร เว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น
9. กรณีงานก่อสร้างทุกประเภทซึ่งมีค่างานตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไปให้ติดตั้งป้ายแสดงรายละเอียดงานก่อสร้าง ควรมีขนาดดังนี้
   9.1 งานก่อสร้างขนาดเล็ก ถนน 2 ช่องจราจรและในพื้นที่ชนบท แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า 1.20x2.40 ม.
   9.2 งานก่อสร้างขนาดใหญ่ ถนน 4 ช่องจราจร ถนนตามผังเมืองรวมและถนนสายสำคัญๆ หรือในเขตชุมชนเมือง แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.40x4.80 ม.
   9.3 ให้ติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดงานก่อสร้างทางไว้ ณ. จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้าง อย่างน้อย 2 จุด
10. ป้ายเตือนงานก่อสร้างให้ติดตำแหน่งก่อนจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการและตำแหน่งที่เหมาะสมหรือตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้าง ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช.-3-301/45 ของกรมทางหลวงชนบท



แบบขยายป้ายจราจร



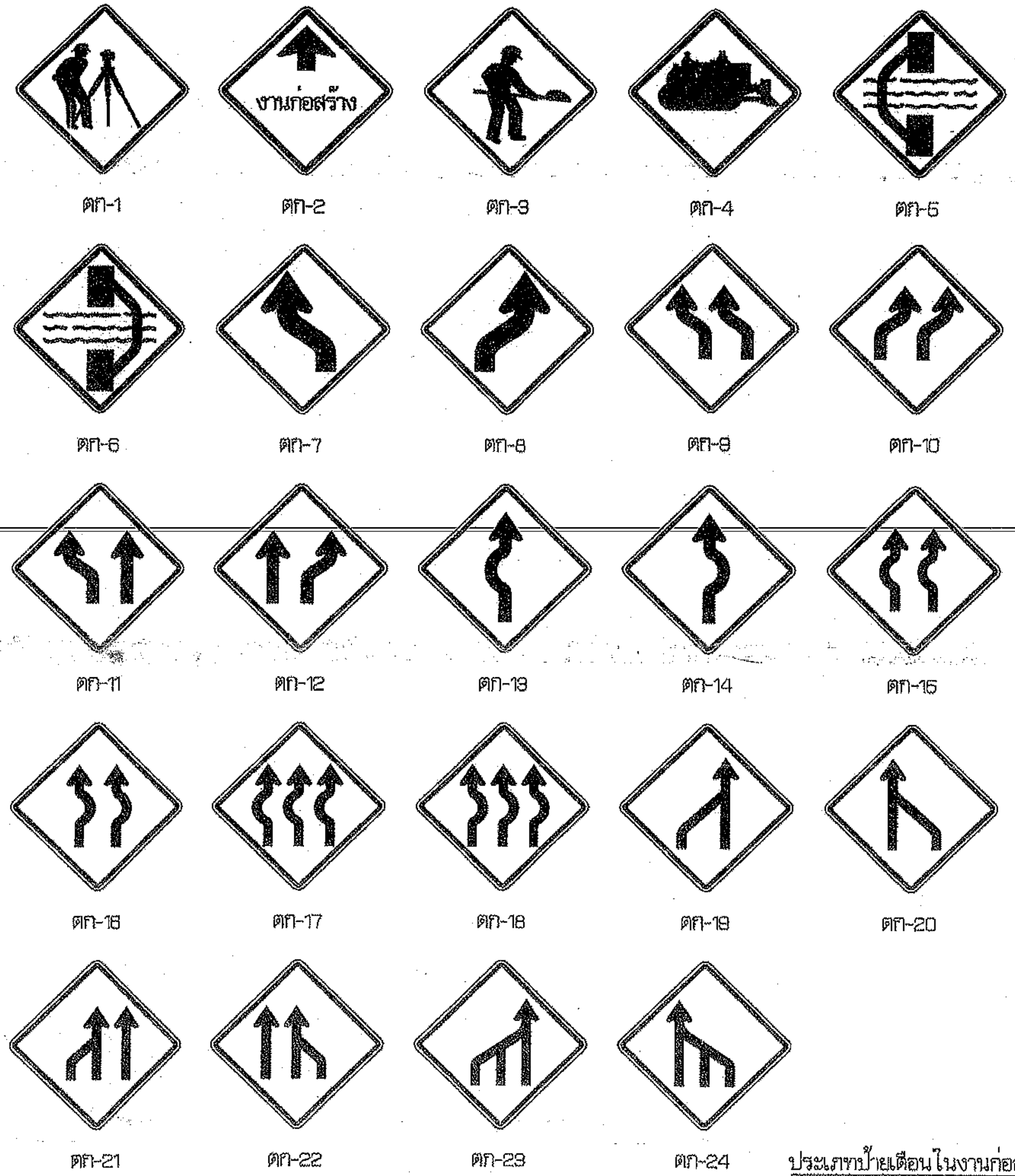
แผงกั้นทำด้วยไม้ และป้ายเครื่องหมายจราจร หมายเลข 4

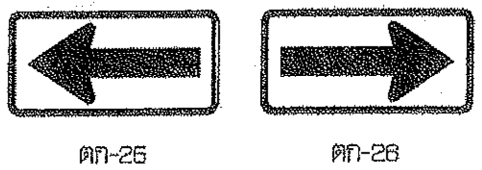
แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้าง

แบบเลขที่ ทถ-3-301 | แผ่นที่ 71

ประเภทป้ายจราจรระหว่างงานก่อสร้าง (ตก.)



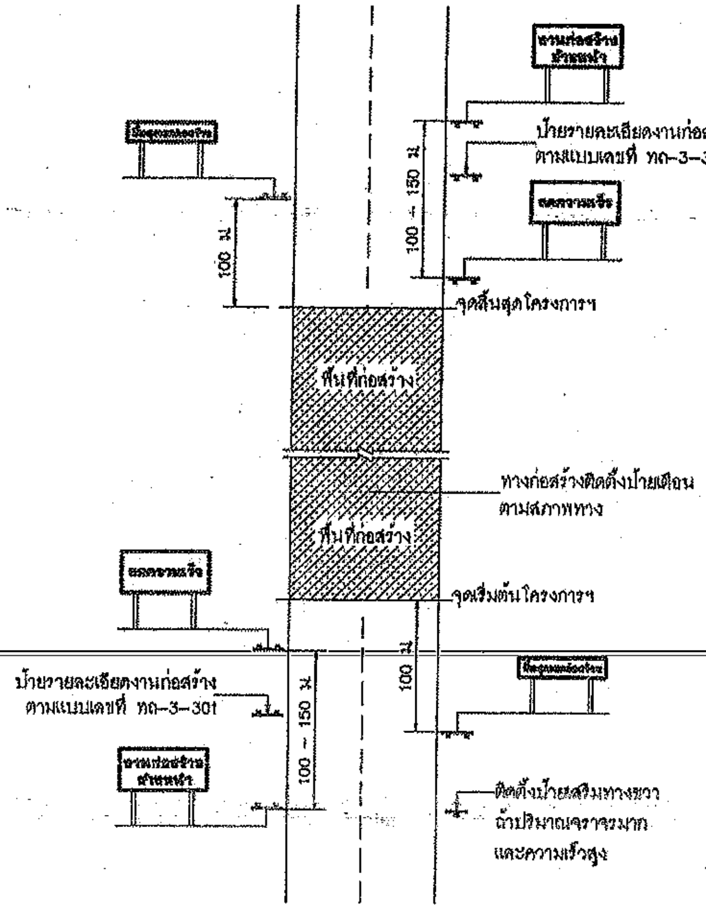


รายละเอียดสีป้ายเตือน

เส้นขอบป้าย	สีดำไม่สะท้อนแสง
เครื่องหมาย	สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย	สีแดงไม่สะท้อนแสง

ประเภทป้ายเตือนในงานก่อสร้าง (ตก.)

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



งานก่อสร้าง ข้างหน้า

ขนาดป้าย 90 x 180 ซม
ตัวอักษร 20 ซม
(สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีปัญหาหรืออุปสรรค อุปสรรคในการติดตั้งป้ายให้ใช้ป้ายเตือนทางก่อสร้างตามแบบเลขที่ ทถ-3-301)

ป้ายเตือนงานก่อสร้าง

ลดความเร็ว

ขนาดป้าย 90 x 180 ซม
ตัวอักษร 20 ซม

ป้ายเตือนมีวัสดุบนไหล่ทาง

สิ้นสุดเขตก่อสร้าง

ขนาดป้าย 45 x 180 ซม
ตัวอักษร 15 ซม

สิ้นสุด เขตก่อสร้าง

ขนาดป้าย 75 x 180 ซม
ตัวอักษร 15 ซม

ป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง

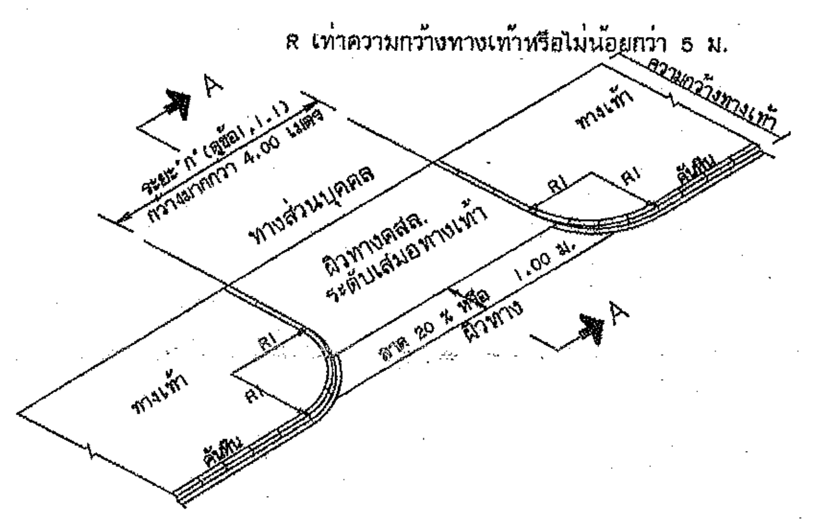
หมายเหตุ
แผ่นพื้นป้ายสีแสด ตัวอักษรสีดำ เส้นขอบสีดำ กว้าง 3.0 ซม

แสดงการติดตั้งป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้างทาง

หมายเหตุ
1. ระยะห่างระหว่างป้ายกำหนดตามความเร็ว ดังนี้
 1.1 ความเร็วต่ำกว่า 70 กม./ชม. ใช้ระยะห่าง 100 เมตร
 1.2 ความเร็วตั้งแต่ 70 กม./ชม. ขึ้นไปใช้ระยะห่าง 150 เมตร
2. บริเวณพื้นที่ก่อสร้างตั้งแต่ 300 เมตร ขึ้นไปให้ติดตั้งไฟกระพริบในแนวแผงตั้ง ทุกระยะ 100 เมตร
3. แผงกั้นที่ตั้งบริเวณทางเบี่ยง ให้ติดตั้งระยะห่างกันไม่เกิน 30 เมตร โดยเริ่มติดตั้งที่ขอบทางเข้ามาทุกระยะ 50 – 60 เซนติเมตร
4. สภาพทางดังต่อไปนี้ให้ติดตั้งหลักนำทาง
 4.1 บริเวณทางโค้งราบและทางโค้งตั้ง
 4.2 บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงความกว้างของผิวจราจร
 4.3 บริเวณที่ต้องการนำทางเพื่อมิให้ยานพาหนะพลัดหลุดไปจากคันทาง หรือบริเวณทางแยกที่สับสน
 4.4 บริเวณอื่นๆ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุชนอุปกรณ์งานทาง
5. แบบป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้าง ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช.-3-302/45 ของกรมทางหลวงชนบท

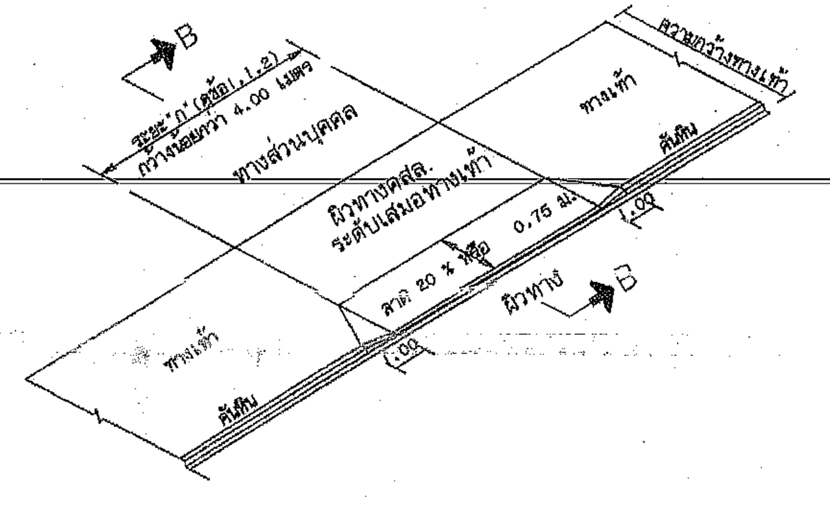
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สข. ๒๑๙ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖
..........ประธานกรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ

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



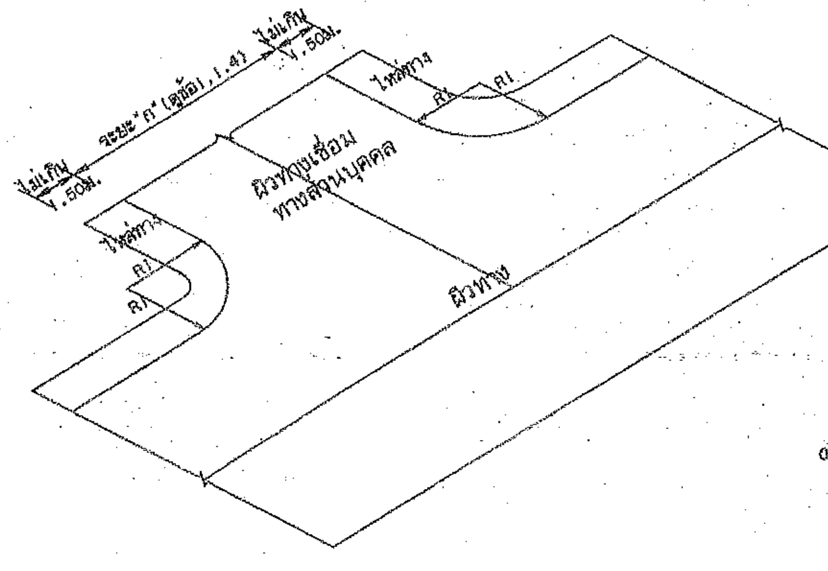
แปลนทางเชื่อมเข้า – ออก แบบที่ 1

สำหรับระยะ "ก" มากกว่า 4.00 เมตร



แปลนทางเชื่อมเข้า – ออก แบบที่ 2

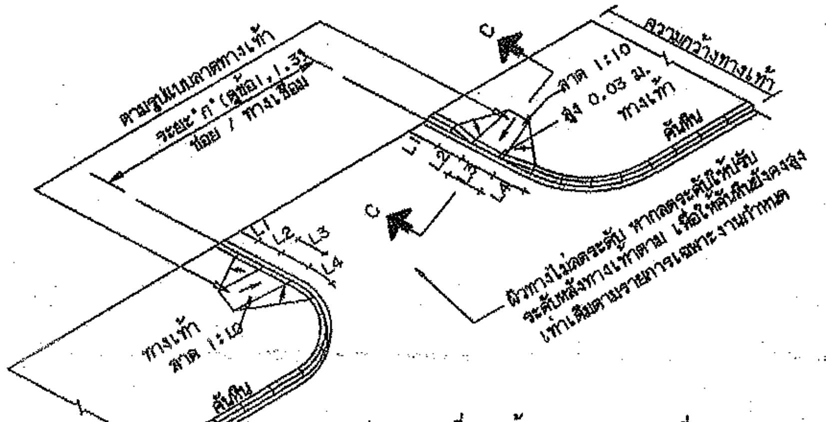
สำหรับระยะ "ก" น้อยกว่า 4 เมตร



แปลนทางเชื่อมเข้า – ออก แบบที่ 4

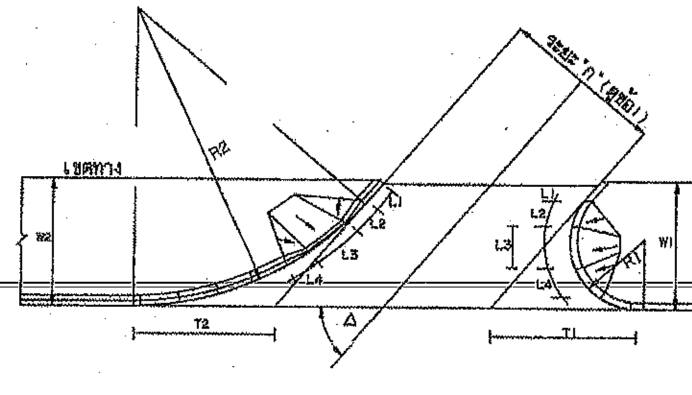
R1 กรณีทางเชื่อมเข้า-ออก บ้านพักอาศัยไม่เกิน 2.50 เมตร

R1 กรณีทางเชื่อมเข้า-ออก อื่นๆ ไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร



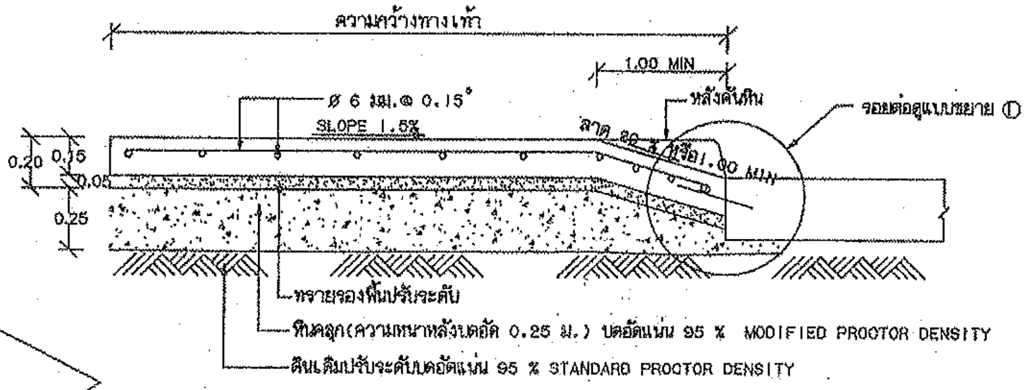
แปลนทางเชื่อมเข้า – ออก แบบที่ 3

สำหรับระยะ "ก" ตั้งแต่ 8 เมตร

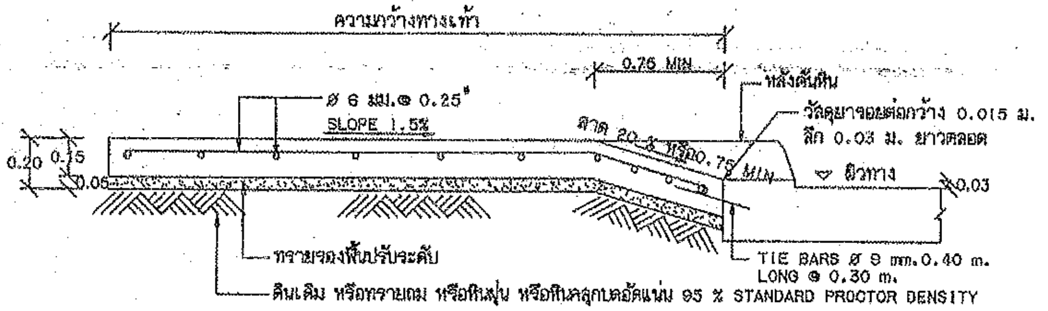


แปลนทางเชื่อมเข้า – ออก แบบที่ 3

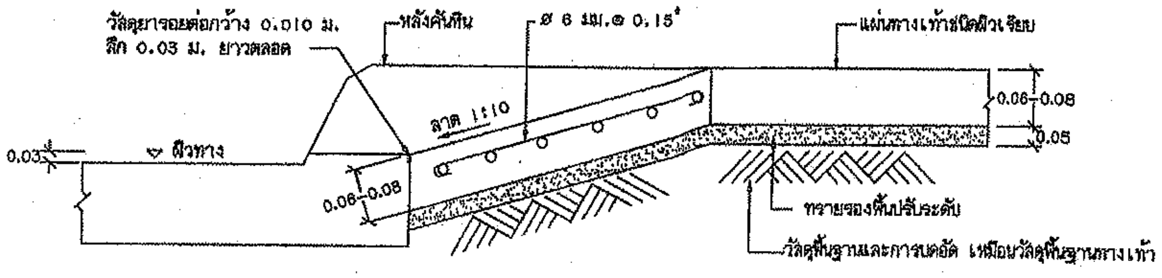
สำหรับระยะ "ก" ตั้งแต่ 8 เมตร



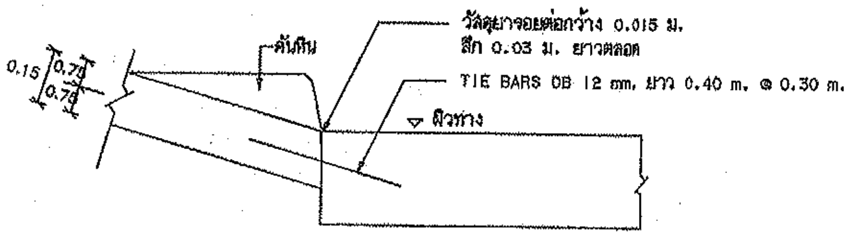
รูปตัด A – A



รูปตัด B – B



รูปตัด C – C



ขยาย ①

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

ตารางแสดงมิติต่าง ๆ

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

รายการประกอบและข้อกำหนด

1. หลักเกณฑ์ในการกำหนด ความกว้างของทางเข้าออก (ระยะ"ก") เป็นดังนี้
   1.1 แบบที่ 1 (การตัดคันหินทางเท้า)
   (1) ที่จอดรถยนต์เกิน 30 คัน สถานที่ราชการ องค์การ รัฐวิสาหกิจ โรงพยาบาล สถานศึกษาและหอประชุม กว้างเท่าของเดิมแต่ไม่เกิน 8.00 ม.
   (2) อาคารที่ต้องมีที่จอดรถ กลับรถและทางเข้าออกของรถยนต์ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
   รถยนต์วิ่งทางเดียว กว้างไม่เกิน 4.50 ม.
   รถยนต์วิ่งสวนทางกัน กว้างไม่เกิน 8.00 ม.
   (3) ถนนส่วนบุคคลหรือทางที่มีประชาชนใช้สอยร่วมกัน กว้างเท่าเดิมแต่ไม่เกิน 8.00 ม.
   (4) สถานบริการจำหน่ายน้ำมัน สถานบริการจำหน่ายแก๊ส ทำทางเข้าออกได้สองช่องทาง กว้างไม่เกินช่องทางละ 4.50 ม. และให้ทางเข้าออกเป็นมุมเฉียงกับแนวคันหินได้ตั้งแต่ 45 ถึง 60 องศา
   1.2 แบบที่ 2 (การลดระดับคันหินทางเท้า)
   (1) ที่จอดรถยนต์ไม่เกิน 30 คัน
   (2) บ้านพักอาศัยที่ใช้ร่วมกัน กว้างไม่เกิน 4.00 ม.
   1.3 แบบที่ 3 (การลดระดับคันหินปากซอย) ให้ทำการลดระดับคันหินที่ปากซอยและทางเชื่อมสำหรับซอยและทางเชื่อมที่มีความกว้าง ตั้งแต่ 8 เมตร ขึ้นไปลาดทางเท้า ให้ใช้มาตรฐานลาดทางบริเวณทางเท้า
   1.4 แบบที่ 4 (การทำทางเชื่อม) ความกว้างใช้หลักเกณฑ์เดียวกัน การตัดคันหินทางเท้าหรือลดระดับคันหินทางเท้า
2. ระยะ L1,L2,L3 และ L4 กำหนดไว้เป็นแนวทางสามารถเปลี่ยนแปลงได้เพื่อความเหมาะสมกับสถานที่ก่อสร้างและประโยชน์ใช้สอยตามรายการเฉพาะงานกำหนด
3. หากทางส่วนบุคคลใดที่ต่อเชื่อมกับทางเข้า-ออก กรณีตัดคันหินทางเท้าและกรณีลดระดับคันหินทางเท้ามีระดับต่ำกว่าผิวทางเท้า ให้ปรับเข้าหาทางส่วนบุคคลนั้นโดยใช้วัสดุเช่นเดียวกับวัสดุทางส่วนบุคคลนั้นๆและมีส่วนลาดไม่มากกว่า 10% หรืออยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
4. กรณีไม่เข้าหลักเกณฑ์ดังกล่าว ให้พิจารณาเป็นรายๆไปโดยดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
5. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
6. ตำแหน่งและจำนวนทางเชื่อมที่จะก่อสร้างจะระบุไว้ในแบบแปลนและรูปตัดตามยาวของแต่ละสายทาง
7. คันทางสำหรับทางเชื่อมจะต้องก่อสร้างให้ได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าคันทางของถนนหลักที่จะทำการก่อสร้าง
8. [illegible] คอนกรีตชนิด ค.2 ตามมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท เหล็กเสริม [illegible] 103

๗๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

๑๔/๖๖

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

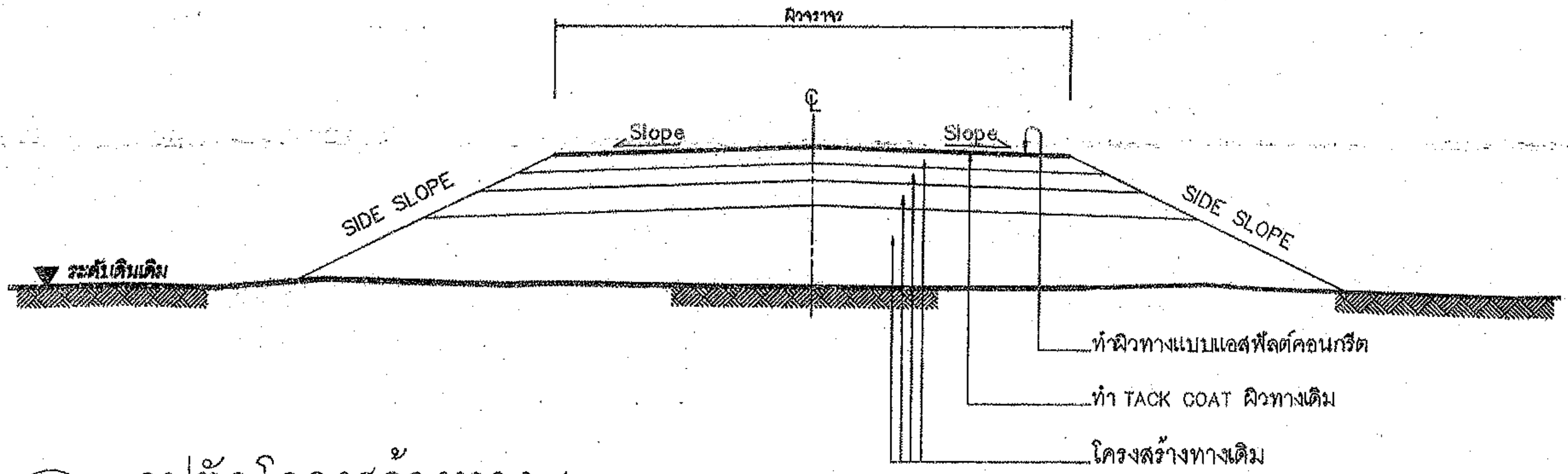
กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

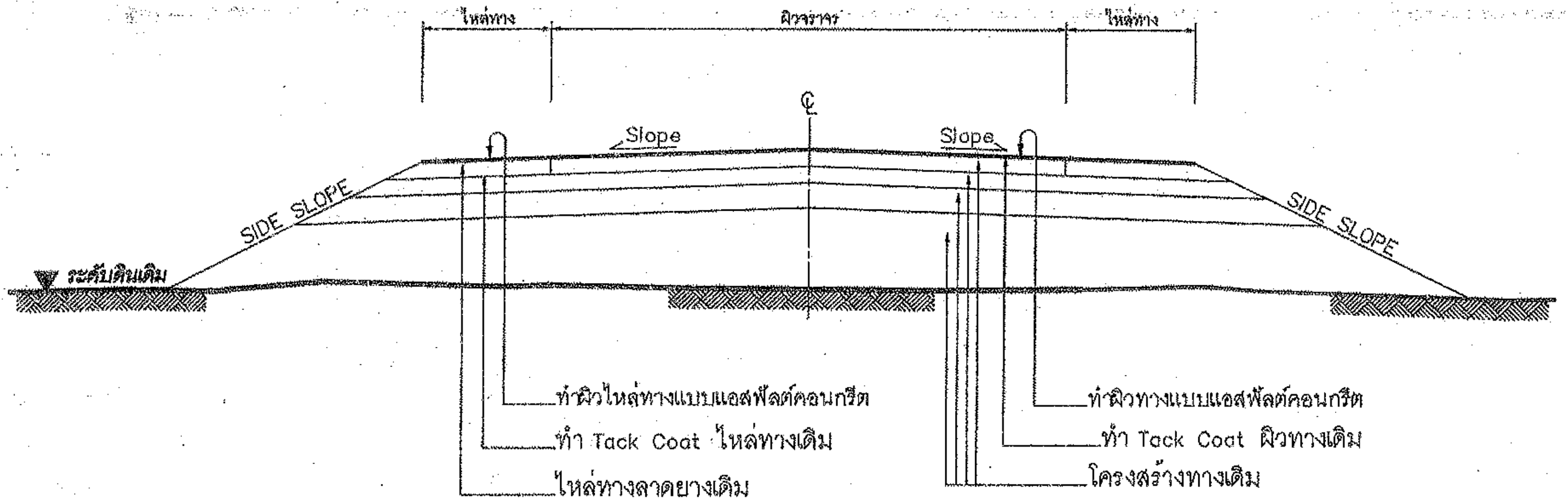
ลาดทางบริเวณทางเชื่อม

แบบเลขที่ ทถ-6-103

แผ่นที่ 86



รูปตัดโครงสร้างทาง 1



รูปตัดโครงสร้างทาง 2

ข้อกำหนดงานเสริมผิวแอสฟัลต์คอนกรีต

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

รายการประกอบแบบ

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

หมายเหตุ

แบบงานเสริมผิวแอสฟัลต์คอนกรีตปรับปรุงจากแบบมาตรฐานงานบำรุงรักษาทาง แบบที่3(มฐ.บร.3/2546) และแบบที่ 3.2(มฐ.บร. 3.2/2546) ของกรมทางหลวงชนบท

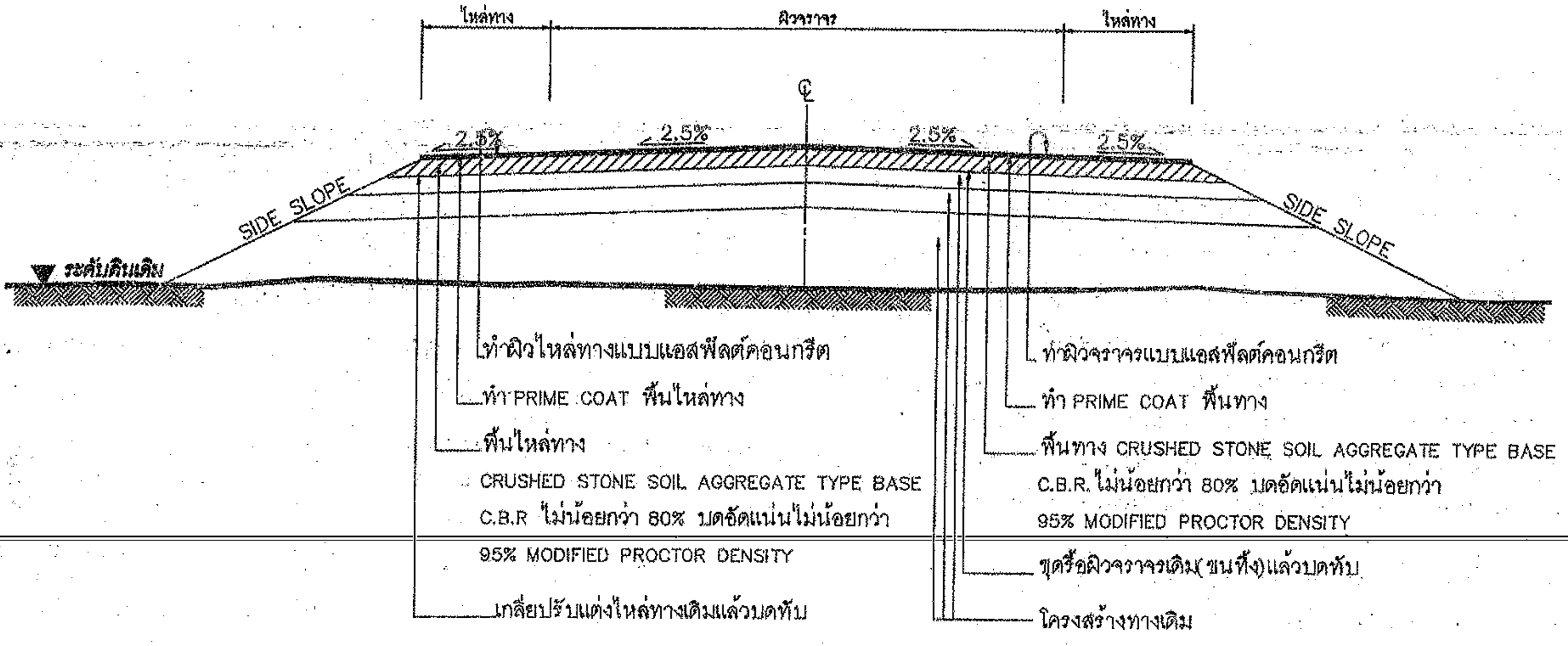
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๙๔/๖๖
.................ประธานกรรมการ
.................กรรมการ
.................กรรมการ
.................กรรมการ
.................กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

งานเสริมผิวแอสฟัลต์คอนกรีต

แบบเลขที่ ทถ-7-201	แผ่นที่ 94



รูปตัดโครงสร้างทาง

รายการประกอบแบบ

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

ข้อกำหนดงานซ่อมสร้างผิวจราจรแอสฟัลติกคอนกรีต

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

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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖

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

กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

งานซ่อมสร้างผิวจราจรแอสฟัลต์คอนกรีต

แบบเลขที่ ทถ–7–401 (2)	แผ่นที่ 98

ข้อกำหนดงานเสริมผิวและซ่อมสร้างผิวแอสฟัลต์คอนกรีต

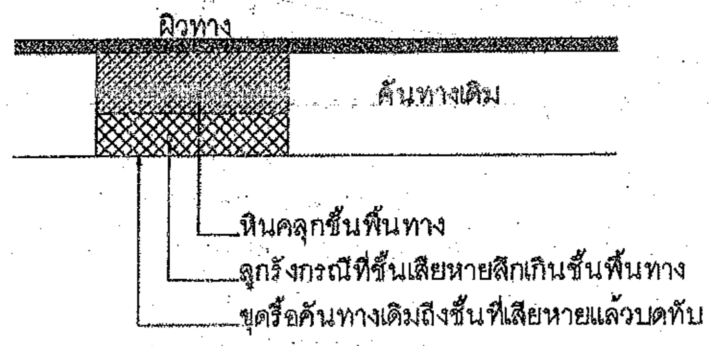
1. ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการปฏิบัติงานภายใน 7 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อที่จะทำการตรวจสอบและอนุมัติให้ใช้เป็นแผนการปฏิบัติงาน
2. ผู้รับจ้างจะต้องประสานกับผู้ควบคุมงานจัดส่งวัสดุงานทางภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เพื่อตรวจสอบหรือออกแบบผิวทางตามมาตรฐานงานทางหลวงชนบท
3. งานดินถมคันทาง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

...การจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
...ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๑๙๑๗ / ๒๕๖๖
... ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
...ฉบับเลขที่ ๙/๖๖

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

กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
งานเสริมผิวและซ่อมสร้างผิวแอสฟัลต์คอนกรีต (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	
แบบเลขที่ ทถ–7–601	แผ่นที่ 100

ข้อกำหนดงานแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม



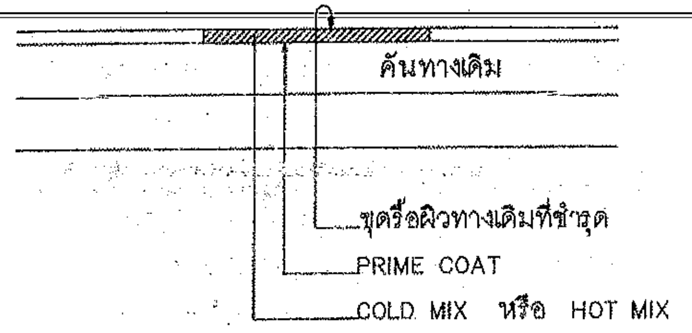
DEEP PATCH

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 หรือวัสดุหลุดหลวมไม่แน่นอยู่บนผิว
6. ทำการก่อสร้างชั้นผิวทางตามแบบที่กำหนด



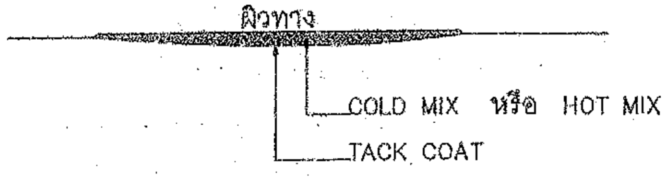
SKIN PATCH

2. งานปะซ่อมผิวทางเดิม (SKIN PATCH)

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

วิธีการก่อสร้าง

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



LEVELLING

3. งานปรับระดับผิวทางเดิม (LEVELLING)

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

วิธีการก่อสร้าง

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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖
.................................ประธานกรรมการ
.................................กรรมการ
.................................กรรมการ
.................................กรรมการ
.................................กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

งานแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม
(ข้อกำหนดการก่อสร้าง)

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) ตามแบบมาตรฐานงานแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม
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 ให้ดันตัวอย่างวัสดุมวลรวมผสมปูนซีเมนต์ออกจากแบบและบ่มไว้ในถุงพลาสติก เพื่อป้องกันมิให้ตัวอย่างสูญเสียความชื้น เป็นระยะเวลานาน 7 วัน เมื่อครบ 7 วัน ให้นำตัวอย่างทดสอบแต่ละชุด (3 ตัวอย่าง) ออกจากถุงพลาสติก แช่น้ำไว้นาน 2 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำตัวอย่างวัสดุมวลรวมผสมปูนซีเมนต์ไปทดสอบกำลังรับแรงอัดตามวิธีการทดลองที่ มทช.(ท) 303–2545 " วิธีการทดลองหา UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH ของดิน " โดยอนุโลม
     ค่ากำลังรับแรงอัดเฉลี่ยของวัสดุมวลรวมผสมปูนซีเมนต์ในช่วงงานก่อสร้างของแต่ละช่วงต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ ทั้งนี้อนุญาตให้มีแท่งตัวอย่าง ที่มีกำลังรับแรงอัดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบได้ไม่เกิน 1 ก้อน แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของค่าที่กำหนด
   - 5.2 การทดสอบซ้ำกรณีค่ากำลังรับแรงอัดตามข้อ 5.1 ต่ำกว่าที่กำหนด ผู้รับจ้างอาจขอให้เจาะเก็บแท่งตัวอย่างช่วงที่เป็นปัญหาเพื่อนำตัวอย่างไปทดสอบกำลังรับแรงอัดใหม่ ผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดโดยเฉลี่ยของตัวอย่างทดสอบที่เจาะจากสนามจำนวน 3 ก้อน ที่อายุไม่เกิน 28 วัน จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงอัดที่กำหนดไว้ในแบบ จึงจะถือว่าการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ ซึ่งผสมปูนซีเมนต์ในช่วงนั้นใช้ได้ ทั้งนี้อนุญาตให้มีแท่งตัวอย่างที่มีกำลังรับแรงอัดต่ำกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงอัดที่กำหนดได้ไม่เกิน 1 ก้อน แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของค่าที่กำหนด ถ้าผลการทดสอบไม่ได้ตามที่กำหนดนี้ ถือว่าการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ซึ่งผสมปูนซีเมนต์ใช้ไม่ได้ ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างโดยทำการปรับปรุงชั้นทางเดิม ในที่ซึ่งผสมปูนซีเมนต์อีกครั้งให้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบซ้ำ และค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ใหม่ให้ได้ตามข้อกำหนด
   - 5.3 การทดสอบความแน่นของการบดอัดชั้นทาง ซึ่งได้จากการปรับปรุงชั้นทางเดิมโดยการผสมปูนซีเมนต์นั้น จะต้องทำการบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % MODIFIED PROCTOR DENSITY ที่ได้จากการทดลองตัวอย่างวัสดุมวลรวมผสมปูนซีเมนต์ ในห้องทดลองโดยทำการทดสอบพื้นที่ 450 ตารางเมตร ต่อ 1 หลุมตัวอย่าง หรือตามที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
   - 5.4 ค่าใช้จ่ายในการสำรวจ การตรวจสอบ การออกแบบส่วนผสมการแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบส่วนผสมใหม่ ค่าธรรมเนียมการตรวจสอบรวมถึงผลความเสียหายใด ๆ ในสนาม ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
   - 5.5 การบ่มและการเปิดการจราจร ในกรณีที่เป็นการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ ซึ่งมีการผสมปูนซีเมนต์ หลังการก่อสร้างให้บ่มชั้นทางนั้นโดยพ่นน้ำลงไปบนผิวหน้าของชั้นทางเพื่อให้ผิวหน้าชุ่มชื้นตลอดเวลาติดต่อกันนานอย่างน้อย 7 วัน นับจากวันที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและอนุญาตให้เปิดการจราจรได้ตามปกติตลอดช่วงเวลาการบ่ม
6. PRIME COAT พื้นทางและพื้นไหล่ทาง ตาม มทช.225–2545
7. ทำผิวทางและผิวไหล่ทางแบบ แอสฟัลต์คอนกรีต ตาม มทช.230–2545 และตีเส้นแบ่งทิศทางจราจรและเส้นขอบทาง

ข้อกำหนดในการซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต

ลำดับ	รายการ	ข้อกำหนด
1	หินคลุก	ต้องเป็นหินไม่รวม (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 และอินทรีย์วัตถุ หรือสารอื่นใดที่อาจจะเป็นอันตรายต่อคุณภาพของวัสดุที่ผสม
3	ปูนซิเมนต์	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 : มาตรฐานปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
4	PRIME COAT	อ้างถึง " มาตรฐานงานไพร์มโคท " มถ.308–2550
5	ผิวทางและไหล่ทาง	อ้างถึง " มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต " มถ.313–2550
6	เส้นแบ่งทิศทางจราจร	อ้างถึง " แบบมาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง "

หมายเหตุ

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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๘/๖๖

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

กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
งานซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธี PAVBMENT IN-PLACB RBCYCLING (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	
แบบเลขที่ ทถ–7–603	แผ่นที่ 102

กรมทางหลวง

Asphalt Hot - Mix Recycling

* * * * *

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

1. วัสดุ

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

1.1 แอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม

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

1.1.1 ปราศจากมวลรวมของชั้นทางด้านล่างที่ไม่ใช่แอสฟัลต์คอนกรีต สิ่งสกปรกและวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นๆ ปะปน

1.1.2 มีขนาดค้างตะแกรงโตสุด สำหรับชุดตะแกรงของขนาดคละที่กำหนด ไม่มากกว่าร้อยละ 5 โดยมวล

1.1.3 ขนาดคละของมวลรวมเดิม ซึ่งเมื่อผสมกับมวลรวมของแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ และหรือผสมกับมวลรวมใหม่ตามข้อ 1.2 แล้ว 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 ร้อยละ โดยมวล			
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. กรมทางหลวงอาจพิจารณาเปลี่ยนแปลงขนาดคละของมวลรวมที่ระบุในตารางที่ 1 ก็ได้ ทั้งนี้ Recycled Asphalt Concrete ที่ได้ต้องมีคุณสมบัติและความแข็งแรงตามที่ต้องตามตารางที่ 3

2. ความหนา ตามตารางที่ 1 เป็นความหนาแนะนำเท่านั้น

คณะกรรมการจัดทำแผนปฏิบัติการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ.ส. ๒๑๓๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖
..........ประธานกรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ

1.2 มวลรวมผสมเพิ่ม

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

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

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุคุณสมบัติของมวลละเอียดไว้เป็นอย่างอื่น มวลละเอียดต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

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

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

มวลละเอียดจากแหล่งเดิมที่มีหลักฐานแสดงผลทดลองหาความคงทนว่าใช้ได้อาจจะยกเว้นไม่ต้องทดลองอีกก็ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรมทางหลวง

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

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

<u>ตารางที่ 2</u> ขนาดคละของวัสดุผสมแทรก

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

ในกรณีที่กรมทางหลวงเห็นว่าวัสดุที่มีขนาดคละแตกต่างไปจากตารางที่ 2 แต่เมื่อนำมาใช้เป็นวัสดุผสมแทรกแล้ว จะทำให้ Recycled Asphalt Concrete มีคุณภาพเป็นไปตามที่กำหนด ก็อาจอนุมัติให้ใช้วัสดุนั้นเป็นวัสดุผสมแทรกได้

1.3 แอสฟัลต์

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุชนิดของแอสฟัลต์ไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้แอสฟัลต์ซีเมนต์ AC 60/70 ตามมาตรฐานเลขที่ มอก.851 " มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแอสฟัลต์ซีเมนต์ [illegible]

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ.
ลงวันที่
แบบแปลนเลขที่ 19/55
........ประธานกรรมการ
........กรรมการ
........กรรมการ
........กรรมการ
........กรรมการ

1.4 สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent)

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

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

1.5 แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่

ในกรณีที่ต้องใช้แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ผสมกับแอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ที่นำมาใช้จะต้องถูกต้องตามที่ได้ออกแบบไว้ และเมื่อผสมกับแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมแล้ว จะต้องมีขนาดคละของมวลรวมเป็นไปตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงานที่ได้ออกแบบไว้แล้ว และขนาดคละดังกล่าวต้องเป็นไปตามตารางที่ 1 คุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามตารางที่ 3

2. การใช้งาน

Recycled Asphalt Concrete นี้ ใช้สำหรับงานบำรุงทางเดิม หรืองานบูรณะสาดยาง ให้สามารถใช้งานได้ต่อไป โดยใช้ปรับปรุงชั้นผิวทางเดิมให้เป็นชั้นผิวทางใหม่ หรือปรับปรุงให้เป็นชั้นทางอื่นใด

3. การออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete

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

3.2 คุณภาพทั่วไปของวัสดุที่จะใช้ทำ Recycled Asphalt Concrete ให้เป็นไปตามข้อ 1

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

3.4 การตรวจสอบสูตรส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete โดยทดลองตามวิธี Marshall และจะต้องมีคุณภาพเป็นไปตามข้อกำหนดในตารางที่ 3

3.5 กรณีที่ผู้รับจ้างออกแบบส่วนผสม กรมทางหลวงจะเป็นผู้ตรวจสอบเอกสารการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ให้เพื่อใช้ควบคุมงานนั้นๆ

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

ค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

3.7 ผู้รับจ้างอาจขอเปลี่ยนสูตรส่วนผสมเฉพาะงานใหม่ได้ ถ้าวัสดุที่ใช้ผสม Recycled Asphalt Concrete เกิดการเปลี่ยนแปลงไปด้วยสาเหตุใดๆ ก็ตาม การเปลี่ยนสูตรส่วนผสมเฉพาะงานทุกครั้งต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อน

3.8 การทดลองออกแบบ และตรวจสอบการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ทุกครั้งหรือทุกสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่กรมทางหลวงกำหนด

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

ตารางที่ 3 ข้อกำหนดในการออกแบบ Recycled Asphalt Concrete

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

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

ตารางที่ 4 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

4. **เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง**

4.1 เครื่องจักรแบบ Central Plant Recycling ประกอบด้วย

4.1.1 เครื่องจักรรื้อผิวทางเดิม อาจจะใช้แบบใดแบบหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) เครื่องจักรรื้อผิวทางเดิมโดยใช้วิธีคราด (Ripping) แล้วนำไปย่อยด้วยเครื่องย่อย (Crusher) จนได้ขนาดตามที่ต้องการ

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

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

(3) เครื่องตัดผิวทางแบบตัดเย็น (Cold Planer) ซึ่งสามารถตัดผิวทางเดิมได้โดยไม่ต้องให้ความร้อนผิวทางเดิมที่จะตัด

4.1.2 Batch Plant ที่ออกแบบหรือปรับปรุงสำหรับผสมวัสดุ Recycling โดยเฉพาะ

4.1.3 Drum-Mix Plant ที่ออกแบบสำหรับผสมวัสดุ Recycling โดยเฉพาะ

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖
..........ประธานกรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ
..........กรรมการ

4.2 เครื่องจักรแบบ In-Place Recycling ประกอบด้วย

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

4.2.2 เครื่อง Remixer จะต้องสามารถทำงานได้ดังนี้

(1) ให้ความร้อนผิวทางเดิมต่อเนื่องจากที่ได้ดำเนินการตามข้อ 4.2.1 จนผิวทางเดิมมีอุณหภูมิ 140 - 170 องศาเซลเซียส

(2) รื้อผิวทางเดิมออกได้ความลึกตามที่ต้องการ โดยดำเนินการต่อจากข้อ 4.2.2 (1)

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

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

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

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

เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ทุกชนิด จะต้องมีสภาพใช้งานได้ดี โดยผ่านการตรวจสอบและตรวจปรับ และนายช่างผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ ในระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือดังกล่าว ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

4.4 เครื่องมือทดลองและห้องปฏิบัติการ

4.4.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือทดลองที่ได้มาตรฐานและมีสภาพดี เพื่อใช้ตรวจสอบคุณภาพ Recycled Asphalt Concrete ระหว่างการก่อสร้าง

ดังรายการทดลองต่อไปนี้

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

4.4.2 ผู้รับจ้างต้องจัดหาห้องปฏิบัติการทดลอง หรือห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่ ที่ติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ Recycled Asphalt Concrete ระหว่างการก่อสร้าง

<u>หมายเหตุ</u>

อัตราการผลิตตาม ทล.-ม. 408/2532 ให้เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของงาน Recycling

5. **การเตรียมการก่อนการก่อสร้าง**

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

6. **การก่อสร้าง**

6.1 งานบูรณะ (Rehabilitation) 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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ ๒๑๓๓ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แผ่นที่ ๑๔/๖๖
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

6.1.2 การตัดผิวทางแบบเย็น การตัดผิวแบบเย็นนี้ ต้องคัดส่วนที่ไม่เหมาะสมออก 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 งานบำรุงทาง

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

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

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

6.5 การบดทับชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

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

7. การตรวจสอบชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

การตรวจสอบชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วมีหลักเกณฑ์อย่างน้อยดังต่อไปนี้

7.1 ลักษณะผิว (Surface Texture)

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

7.2 ความเรียบที่ผิว (Surface Tolerance)

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

7.3 ความแน่น (Density)

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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๑
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๑
แบบแปลนเลขที่ ๑๔ / ๑๑
..............................ประธานกรรมการ
..............................กรรมการ
..............................กรรมการ
..............................กรรมการ
..............................กรรมการ

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

หากความแน่น (Density) แตกต่างไปจากที่ระบุไว้ข้างต้น ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดในสัญญา

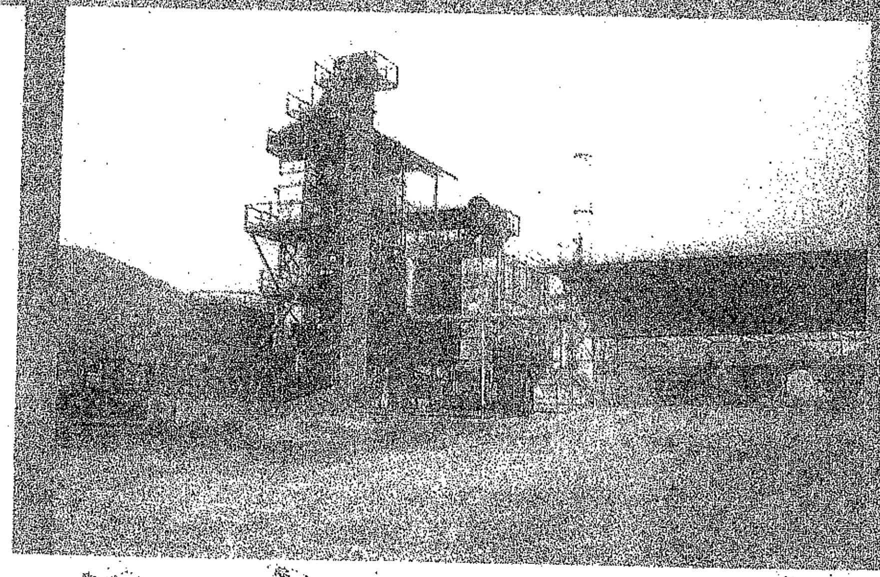
8. **การอำนวยการและควบคุมการจราจรระหว่างการก่อสร้าง**

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

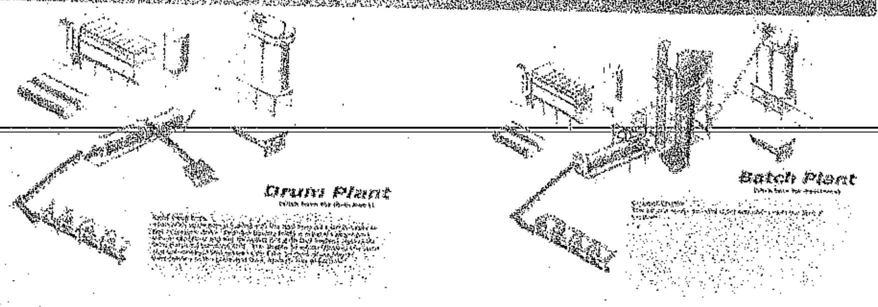
* * * * *

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖
.........................ประธานกรรมการ
.........................กรรมการ
.........................กรรมการ
.........................กรรมการ
.........................กรรมการ

คู่มือ
การปฏิบัติงาน
ASPHALT
HOT-MIX
RECYCLING



CENTRAL PLANT RECYCLING



IN-PLACE RECYCLING

ส่วนออกแบบและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์
สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง
ธันวาคม ๒๕๕๕

สารบัญ

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

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

คู่มือการปฏิบัติงาน

Asphalt Hot – Mix Recycling

วัตถุประสงค์

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

ความหมาย

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

ข้อกำหนด แนวทางและขั้นตอนการดำเนินงาน

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

คณะกรรมการ[illegible]
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
[illegible] ๑๔/๒๕๖๖
........ประธานกรรมการ
........กรรมการ
........กรรมการ
........กรรมการ
........กรรมการ

มาร์แชล" จะมีความแตกต่างกันตรงที่วัสดุที่นำมาผลิตเป็นส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete จะประกอบด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตที่ได้จากการรื้อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมเป็นหลัก แล้วจึงพิจารณาใส่วัสดุใหม่เพิ่มเข้าไป เพื่อปรับปรุงให้แอสฟัลต์คอนกรีตที่รื้อจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมนั้นกลับมามีคุณสมบัติและคุณภาพเหมือนกับแอสฟัลต์คอนกรีตที่ผลิตใหม่

ขั้นตอนหลักๆ ของการทำ Asphalt Hot – Mix Recycling ประกอบด้วย

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

วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำ Recycled Asphalt Concrete ประกอบด้วย

1. แอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม

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

1.1 ปราศจากมวลรวมของชั้นทางด้านล่างที่ไม่ใช่แอสฟัลต์คอนกรีต สิ่งสกปรกและวัสดุไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ปะปน

1.2 ประกอบด้วยเม็ดวัสดุที่มีขนาดโตกว่าขนาดคละที่กำหนดสำหรับชั้นผิวทาง Asphalt Hot – Mix Recycling นั้นไม่เกินร้อยละ 5 โดยมวล

2. มวลรวมผสมเพิ่ม

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

3. แอสฟัลต์

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

4. สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent)

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

5. แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่

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

การออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete

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

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

ทั้งนี้ ส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ที่ออกแบบได้จะต้องมีลักษณะดังนี้

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

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

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

ตารางที่ 1 ขนาดคละของมวลรวมภายหลังการผสม

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

ตารางที่ 2 ข้อกำหนดในการออกแบบ Recycled Asphalt Concrete

รายการ	ชั้นทาง				
	Wearing Course 9.5 มม.	Wearing Course 12.5 มม.	Binder Course	Base Course	Shoulder
Number of Blows	75	75	75	75	50
Stability Min. (N)	6672	6672	6672	6672	6672
(lb)	(1500)	(1500)	(1500)	(1500)	(1500)
Flow 0.25 mm (0.01 in)	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16
Percent Air Voids	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5
Percent Voids in Mineral Aggregate (VMA) Min.	15	14	13	12	14
Stability/Flow Min. N/0.25 mm	556	556	556	556	556
(1b/0.01 in.)	(125)	(125)	(125)	(125)	(125)
Percent Strength Index Min.	75	75	75	75	75

การก่อสร้าง

การก่อสร้าง Recycled Asphalt Concrete สามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธี Central Plant Recycling

เป็นวิธีการรื้อหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม จากนั้นนำกลับไปผสมใหม่โดยใช้โรงงานผสมแล้วจึงนำกลับมาปูเป็นชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตอีกครั้ง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 การรื้อหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม และนำไป Stock Pile ไว้ ซึ่งในการรื้อหรือตัดสามารถเลือกใช้ได้ 3 วิธี ตามลักษณะของเครื่องจักรที่ใช้ คือ

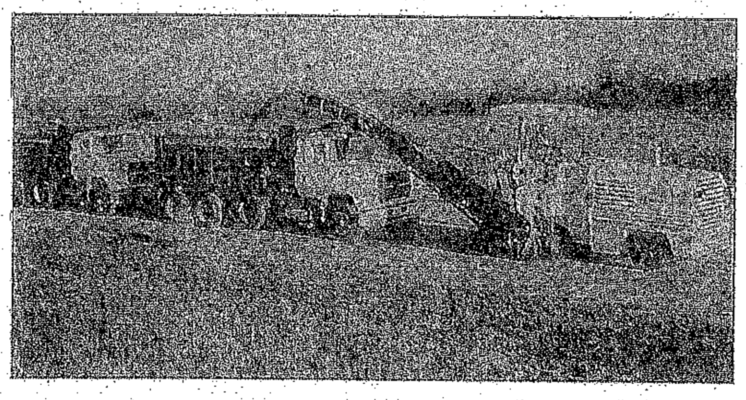
1.1.1 การตัดโดยวิธี Ripping ที่ขุดเอาชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม โดยไม่ให้มีวัสดุชั้นพื้นทางที่ไม่ใช่พื้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตติดขึ้นมาด้วย ซึ่งวิธีนี้ ก่อนนำไปทำ Stock Pile ต้องทำการย่อย (Crushing) กำจัดวัสดุไม่พึงประสงค์ และคัดขนาดให้ได้ตามที่ต้องการเสียก่อน

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

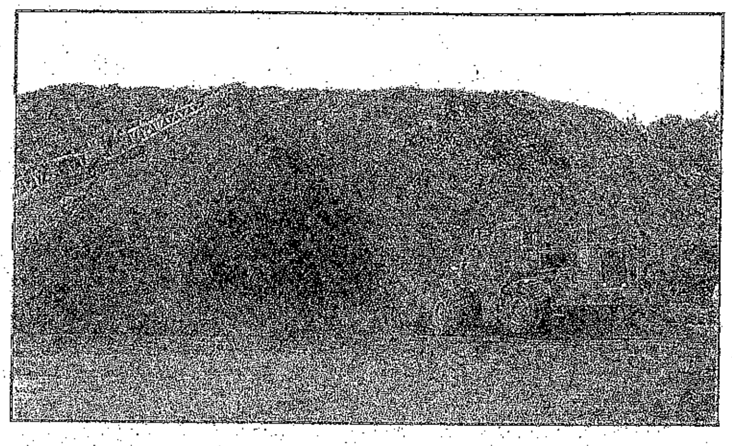
1.1.2 การตัดผิวทางแบบเย็น (Cold Milling) วิธีนี้ต้องมีกระบวนการคัดส่วนที่ไม่เหมาะสมออกด้วย เนื่องจากเครื่องตัดผิวทางแบบเย็นนี้ จะตัดผ่าเม็ดหิน ทำให้ Gradation ของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมมีการเปลี่ยนแปลง เช่นมีปริมาณฝุ่นสูงขึ้น

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

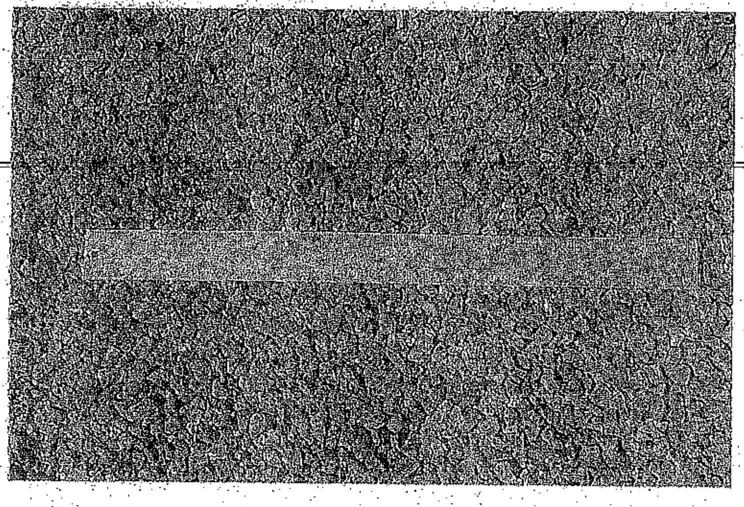
รูปที่ 1 การรื้อหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมโดยวิธี Ripping



รูปที่ 2 การรื้อหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมแบบเย็น (Cold Milling)



รูปที่ 3 การย่อยชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม แล้วนำไปทำ Stock Pile



รูปที่ 4 วัสดุแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่ผ่านการย่อยและคัดขนาดแล้ว

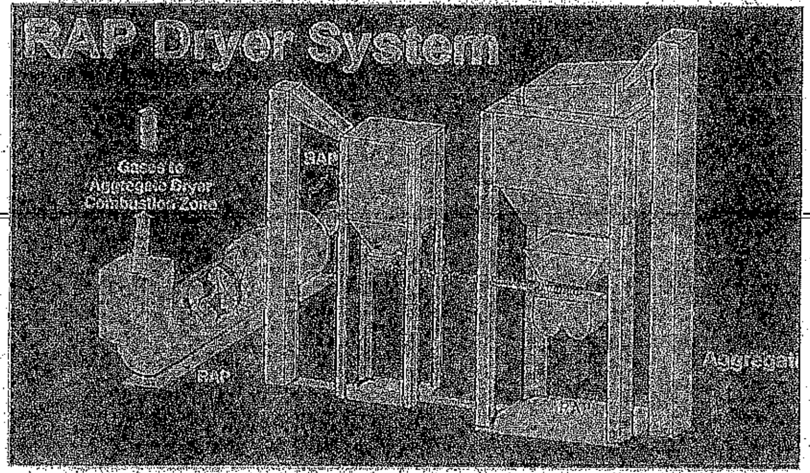
1.2 ก่อสร้างชั้นทางอื่นๆ จนถึงชั้นพื้นทาง และ Prime Coat ให้เรียบร้อย

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

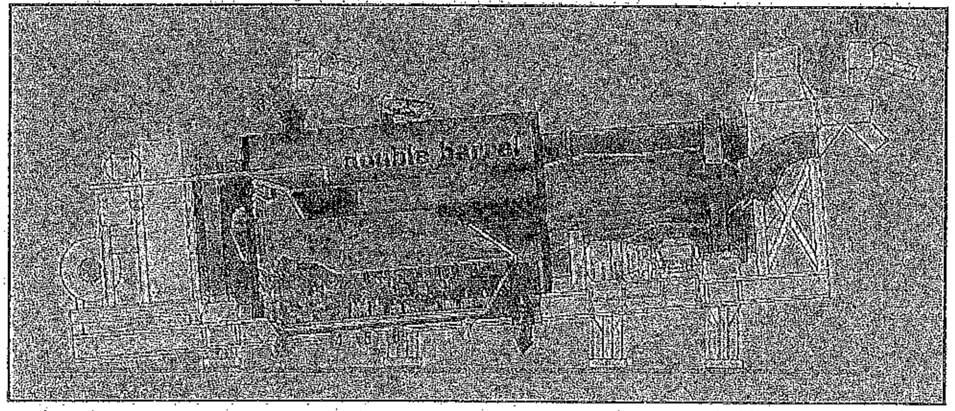
1.4 ก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยใช้เครื่องจักรและวิธีการ ตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖
.................ประธานกรรมการ
.................กรรมการ
.................กรรมการ
.................กรรมการ
.................กรรมการ

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



รูปที่ 6 แสดงระบบการทำงานของ Central Plant แบบ Batch Plant

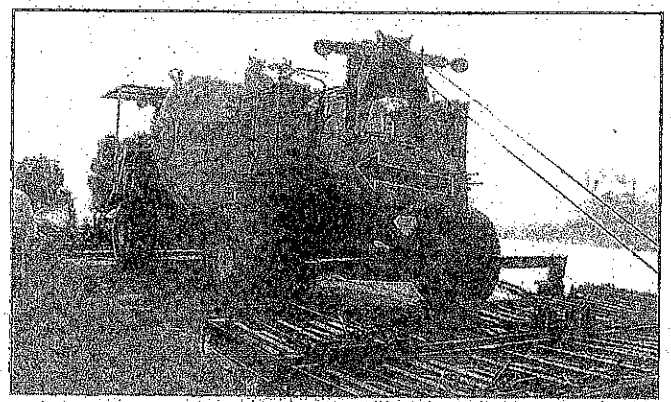


รูปที่ 7 Central Plant แบบ Drum-Mix Plant

2. วิธี In-Place Recycling

เป็นวิธีการรื้อหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมมาผสมใหม่ในที่โดยใช้เครื่องจักรพิเศษ แล้วปูกลับเป็นชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ โดยมีขั้นตอนดังนี้

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



รูปที่ 8 เครื่อง Pre-heater

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

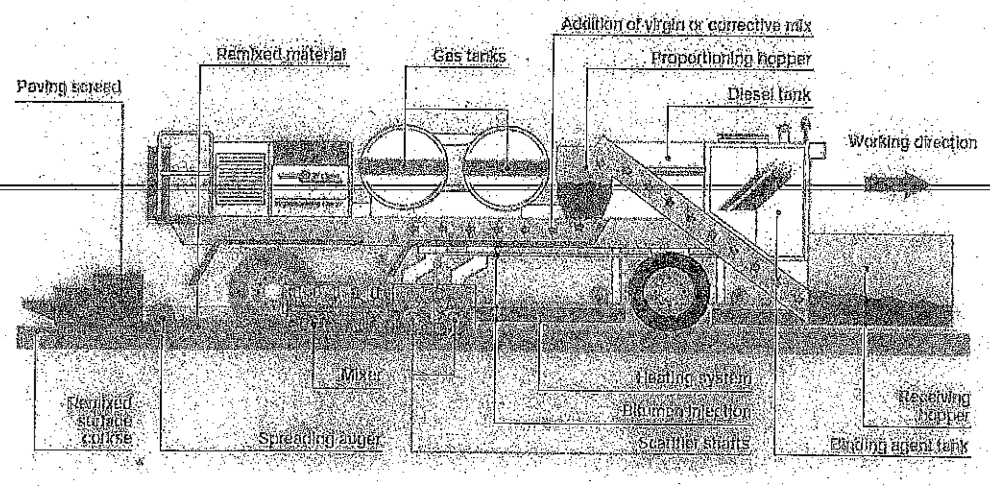
รูปที่ 9 เครื่อง Re-mixer (จาก Wirtgen GmbH)

คณะกรรมการพิจารณาแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๑
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๑
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๓๘
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

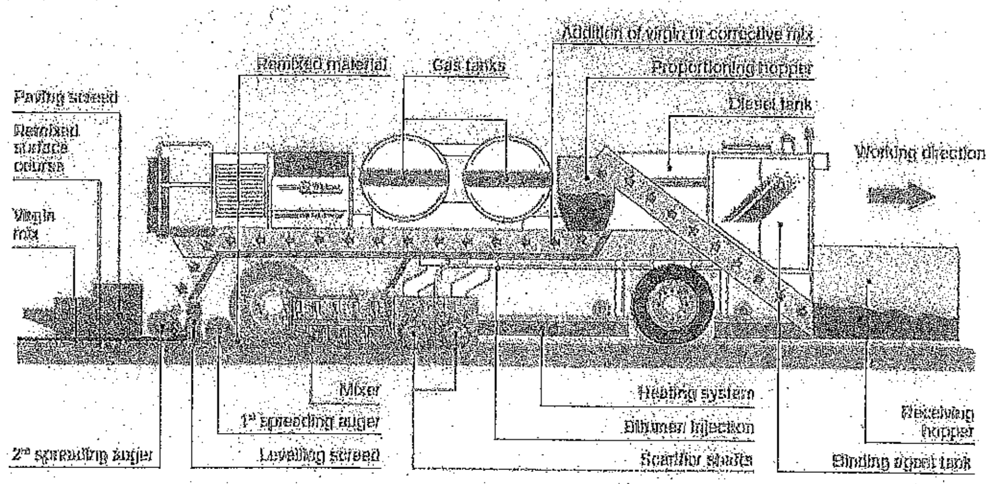
2.3 การปูส่วนผสม Recycled Asphalt concrete ชุดเครื่อง Re-Mixer สามารถปูส่วนผสม Recycled Asphalt concrete ได้ 2 วิธี คือ

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

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



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



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

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

2.5 การบดทับชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

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

การตรวจสอบผลการก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

การตรวจสอบชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วมีหลักเกณฑ์เช่นเดียวกันกับการก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตปกติ โดยอย่างน้อยจะพิจารณาจาก

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

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

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

ข้อแนะนำและข้อควรระมัดระวัง

การตรวจสอบงานก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete มีข้อแนะนำและข้อควรระมัดระวังดังนี้

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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๐๔ / ๖๖
........ประธานกรรมการ
........กรรมการ
........กรรมการ
........กรรมการ
........กรรมการ
........กรรมการ

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 การตรวจสอบความแน่นความหนา 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

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

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

ในกรณีของงานบำรุงทางซึ่งมีระยะเวลาดำเนินการสั้นๆ การจัดทำเอกสารรายงานอาจเป็นรายงานฉบับสรุปผลการก่อสร้างเพียงฉบับเดียวก็ได้

นอกจากนี้ควรมีรายงานการตรวจรับผลิตภัณฑ์แอสฟัลต์ต่อหน่วยงานเจ้าของงาน พร้อมทั้งสำเนาเรียนผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ และอาจมีเอกสารอื่นๆที่จำเป็น ซึ่งตัวอย่างแบบฟอร์มรายงานต่างๆได้แสดงไว้ในภาคผนวก

* * * * *

ภาคผนวก

ตัวอย่างแบบฟอร์มเอกสารรายงาน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง

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

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ

บัญชีตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้างผิวทาง Asphalt Hot – Mix Recycling

วันที่ตรวจสอบ..

โครงการ ฯ..

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

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ...

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

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

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 ต้องทำการแก้ไข อะไรบ้าง เป็น Plant ใหม่ หรือซื้อ Plant ที่ใช้มาแล้ว) ....

....

....

....

....

5. **การตรวจสอบยุ้งหินดิบ (Cold Bin)**

ยุ้งหินดิบ มีจำนวน .... Bins

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

5.5 การตรวจสอบอื่นๆและการแก้ไข ....

....

....

....

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๐
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๐
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

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

หมายเหตุ

(1) การใส่วัสดุใน Cold Bin จะต้องไม่ใส่วัสดุจนล้นยุ้งมาปะปนกัน

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

(3) ในฤดูฝนควรมีหลังคาคลุมป้องกันหินฝุ่นและทราย ไม่ให้เปียกชื้น

(4) ในช่อง ☐ ให้เติมข้อความ หรือ / กรณีที่เลือก

6. ถังบรรจุแอสฟัลต์ (Asphalt tank)

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

7. อุปกรณ์ให้ความร้อนแอสฟัลต์

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

☐ ใช้ระบบให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า

☐ ใช้ระบบให้ความร้อนแก่แอสฟัลต์โดยตรงโดยใช้ไฟเผา ณ. ถังบรรจุ

☐ ใช้ระบบให้ความร้อนแบบอื่นๆ (อธิบาย) ....

....

....

....

8. การตรวจสอบหม้อเผา (Dryer) และหัวเผา (Burner)

8.1 หม้อเผา (Dryer)

- บริษัทผู้ผลิต ....
- แบบ (Model) ....
- ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง .... ซม. ยาว .... ซม.
- ติดตั้งทำมุม .... องศากับพื้นราบ
- สภาพ (บอกว่า ดี พอใช้ หรือไม่ดี แล้วอธิบายสภาพ) ....

....

....

- กำลังผลิตที่ระบุ (Rate Capacity) .... Ton / hr
- สภาพห้องเผาไหม้ (Combustion Chamber) ....

....

....

....

8.2 หัวเผา (Burner)

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

....

....

9. เครื่องเก็บฝุ่น (Dust Collectors)

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

  ชุดหลัก (Primary) ....

  ชุดเสริม (Secondary) ....

  (เช่น Dry type, Wet type, Wet Collector, Cyclone)
- การควบคุมการเก็บฝุ่นไปใช้งาน ....

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๘/๖๖

............ประธานกรรมการ

............กรรมการ

............กรรมการ

............กรรมการ

............กรรมการ

(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 ปริมาณการผ่านเลยไปอยู่อีก Bin 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

11. ยุ้งหินร้อน

11.1 สภาพท่อระบายหินล้นยุ้ง (เปิด หรือ ปิด) ....

11.2 สภาพยุ้ง (Bin) (สภาพดี สภาพชำรุด) ....

11.3 ท่อสำหรับเก็บตัวอย่าง (มี หรือ ไม่มี) ....

11.4 การปิดเปิดปากยุ้ง (ใช้คนบังคับ , เปิด - ปิดโดยอัตโนมัติ) ....

12. ยุ้งวัสดุผสมแทรก

12.1 ยุ้งวัสดุผสมแทรก (มี หรือ ไม่มี) ....

12.2 สภาพ (ดี , ชำรุด) ....

12.3 ลักษณะการทำงาน (การป้อนวัสดุ) ....

12.4 ถ้าชำรุดเป็นอย่างไรและแก้ไขอย่างไร ....

....

....

....

....

....

13. เครื่องวัดอุณหภูมิ ณ. จุดต่างๆ

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

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

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

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

13.3 เครื่องวัดอุณหภูมิ AC.ในท่อส่งก่อนส่งเข้าหม้อผสม(มี,ไม่มี)

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

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

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

13.4 เครื่องวัดอุณหภูมิของหินใน Hot Bin (มี หรือ ไม่มี) ....
- บริษัทผู้ผลิต ....
- ความร้อนสูงสุดที่วัดได้ (°C) ....
- ความละเอียดในการวัด (°C) ....
- ชนิด (ธรรมดา , อัตโนมัติบันทึกอุณหภูมิได้) ....
- การปรับเวลาในการวัด (ปรับได้ , ปรับไม่ได้) ....
- ตำแหน่งที่ติดตั้ง ....

13.5 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบก้านโลหะ ใช้วัด Asphalt Concrete
- มีจำนวน .... อัน
- บริษัทผู้ผลิต ....
- ความร้อนสูงสุดที่วัดได้ (°C) ....

13.6 อื่นๆ ....
....
....

14. เครื่องชั่งสำหรับ Plant แบบ Batch type

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

☐ ไม่มี ☐ มีเป็นแบบ ....

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

☐ ไม่มี ☐ มีเป็นแบบ ....

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

☐ ไม่มี ☐ มีเป็นแบบ ....

14.4 ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานสำหรับตรวจสอบเครื่องชั่งตุ้มละ .... กก.

จำนวน .... ตุ้ม

15. ชุดวัดปริมาตรแอสฟัลต์สำหรับ Plant แบบ Continuous Type

- บริษัทผู้ผลิต ....
- ขนาดของ Pressure ....

16. หม้อผสม (Pugmill Mixer)

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

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

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

☐ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ ....

- ความละเอียดของเวลาในการควบคุม .... วินาที
- การตั้งเวลาในการผสมต่อ Batch DRY MIX .... วินาที

  WET MIX .... วินาที

  รวมทั้งหมด .... วินาที
- เวลาในการผสมของ Continuous mixer .... วินาที
- เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับหม้อผสม ....

....

....

....

หมายเหตุ

....

....

....

....

....

....

....

....

ว.8-11

สรุปการตรวจสอบงานทั่วไป

หน่วยตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์ประจำโครงการฯ ....

สัญญาที่.................................... ลงวันที่ ....

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

ลำดับที่ วันที่	อันดับ การตรวจสอบ	งานที่ตรวจสอบ	รายละเอียดและผลการตรวจสอบโดยสรุป

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖

ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖

.... ประธานกรรมการ

.... กรรมการ

.... กรรมการ

.... กรรมการ

.... กรรมการ

ผู้รายงาน....................................

ว. 8-04

BUREAU OF MATERIALS, ANALYSIS AND INSPECTION
SUMMATION OF DAILY WORK

PROJECT ....

CONTRACT NO. ....

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

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

Inspector ....

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

อันดับการทดลองที่ ....

โครงการฯ ....

เจ้าหน้าที่ทดลอง .... วันที่ทดลอง ....

การตรวจสอบอัตราการไหลของยุ้ง COLD BIN

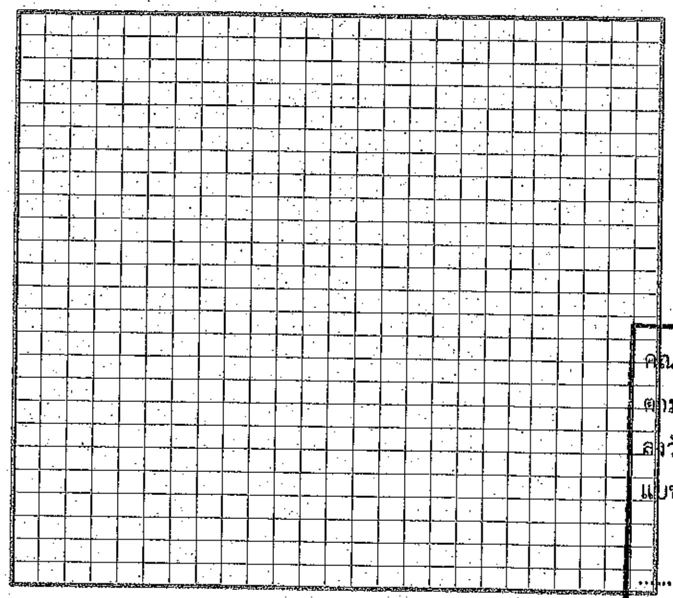
โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยี่ห้อ ....

ที่ตั้ง ....

ยุ้งวัสดุที่ .... ขนาดวัสดุ ....

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

อัตราการไหล (ตัน / ชั่วโมง)



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

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

หมายเหตุ ....
....

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

อันดับการตรวจสอบ.................................

โครงการฯ.................................

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

การตรวจสอบเครื่องชั่งของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยี่ห้อ.................................

ที่ตั้ง.................................

เครื่องชั่ง ☐ วัสดุมวลรวม ☐ วัสดุผสมแทรก ☐ แอสฟัลต์

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
น้ำหนักจริง (กก.)										
น้ำหนักที่อ่านได้ (กก.)										

ลำดับที่	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
น้ำหนักจริง (กก.)										
น้ำหนักที่อ่านได้ (กก.)										

น้ำหนักจริง (กิโลกรัม)

น้ำหนักที่อ่านได้ (กิโลกรัม)

หมายเหตุ.................................

....

....

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

HOT MIX DESIGN DATA BY THE MARSHALL METHOD

TEST NO.................... PROJECT .... LAYER ....

STA ....

INSPECTOR .... DATE ....

Mix Proportion Hot Bin 1 : 2 : 3 : 4 = ... 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 (I)									
VOIDS ANALYSIS									
Volume AC % (j) : c*I/Gac									
Volume Agg. % (k) : (100-b)*I/Gag									
VMA % (l) : 100-k									
Air Voids % (m) : l - j									
VFA % (n) : 100*j/l									
STABILITY Meas. Lbs									
Adjust Lbs									
Average Stability									
FLOWS Meas. 1/100"									
Average Flow									

REMARKS

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

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

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

อันดับการทดลองที่ ....

โครงการ ฯ ....

เจ้าหน้าที่ทดลอง .... วันที่ทดลอง ....

ASPHALT CONTENT AND AGGREGATE GRADATION OF MIXTURE

Layer .... Sta ....

Asphalt Content		Lab	Field
Mass of Bowl + 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 : ....

....

....

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

อันดับการทดลองที่ ....

โครงการ ฯ ....

เจ้าหน้าที่ทดลอง .... วันที่ทดลอง ....

SIEVE ANALYSIS & BIN COMBINATION

Layer ....

Material ....

BIN 1				BIN 2			
Sieve Sizes	Retained (gm)	Passing (gm)	% Passing	Sieve Sizes	Retained (gm)	Passing (gm)	% Passing
3/8"				1/2"			
#4				3/8"			
#8				#4			
#16				#8			
#30				#16			
#50				#30			
#100							
#200							

BIN 3				BIN 4			
Sieve Sizes	Retained (gm)	Passing (gm)	% Passing	Sieve Sizes	Retained (gm)	Passing (gm)	% Passing
3/4"				1"			
1/2"				3/4"			
3/8"				1/2"			
#4				3/8"			
#8				#4			

BIN COMBINATION

Sieve Sizes	%Passing					Combined	Desired	Tolerant Limit
	Filler	Bin 1	Bin 2	Bin 3	Bin 4			
1"								
3/4"								
1/2"								
3/8"								
#4								
#8								
#16								
#30								
#50								
#100								
#200								

Mix Proportion ....

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. [illegible]
ลงวันที่ [illegible] พฤศจิกายน [illegible]
แบบแปลนเลขที่ [illegible]
....ประธานกรรมการ
....กรรมการ
....กรรมการ
....กรรมการ
....กรรมการ

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

ตารางบันทึกอุณหภูมิแอสฟัลต์และแอสฟัลต์คอนกรีต

โครงการฯ...

ประจำเดือน.. วันที่ตรวจสอบ ....

ลำดับที่	ทะเบียนรถ	เวลาบันทึก	อุณหภูมิที่ รถบรรทุก (°C)		อุณหภูมิที่ PLANT (°C)	
			ที่โรงงานผสม	ที่สนาม	รายการ	อุณหภูมิ
					แอสฟัลต์ที่ถังเก็บ	
					แอสฟัลต์ก่อนผสม	
					หิน ณ DRYER	
					หิน ณ HOT BIN 1	
					เวลา	น.
					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 สำหรับงานแอสฟัลต์คอนกรีต (AC 60/70)	
					- อุณหภูมิแอสฟัลต์ ก่อนจะผสม	159 ± 8 °C
					- อุณหภูมิมวลรวม ก่อนจะผสม	163 ± 8 °C
					- อุณหภูมิส่วนผสม ขณะผลิต	121-168 °C
					- อุณหภูมิส่วนผสม ขณะปู	≥ 120 °C

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ ....

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

รายงานการใช้แอสฟัลต์

โครงการฯ.. แอสฟัลต์ชนิด..

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

ลำดับที่	อันดับการทดลองที่	วัน/เดือน/ปี		หมายเลขซีล	ทะเบียนรถบรรทุก	น้ำหนักแอสฟัลต์ (ตัน)	กม.ที่ใช้แอสฟัลต์
		ใบสั่งจ่าย	รับตัวอย่าง				
รวมน้ำหนักแอสฟัลต์ (ตัน)							

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

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 ๓/๘"	จำนวน	๑ ถุง
๑.๓ หิน ๓/๔"	จำนวน	๑ ถุง

วัสดุมวลรวม หินฝุ่น ,หิน ๓/๘"และ หิน ๓/๔" เป็นหินปูน จากแหล่งโรงโม่ .... ตั้งอยู่ที่ .... กม.๘๑+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)

....

สถานที่ติดต่อ

....

....

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖
....ประธานกรรมการ
....กรรมการ
....กรรมการ
....กรรมการ
....กรรมการ

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หน่วยตรวจสอบผิวทางประจำโครงการฯ โทร.

ที่.. **วันที่** ....

เรื่อง รายงานการตรวจรับผลิตภัณฑ์แอสฟัลต์

เรียน นายช่างโครงการฯ

หน่วยตรวจสอบผิวทางประจำโครงการ ฯ ซึ่งปฏิบัติงานตรวจสอบผิวทางตามสัญญาที่ ....ลว. ....ทางหลวงหมายเลข................สาย..ระหว่าง กม ....ถึง กม...............รวมระยะทาง............กม. เริ่มต้นสัญญาวันที่................. สิ้นสุดสัญญาวันที่..................... บริษัท................................เป็นผู้รับจ้าง ขอรายงานการตรวจรับผลิตภัณฑ์แอสฟัลต์ สำหรับใช้ในงานผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตของโครงการฯ ที่ได้ตรวจรับในเดือน .... โดยมีรายละเอียด ดังนี้.-

๑. แอสฟัลต์ ชนิด .... จำนวน...........ชุดน้ำหนักรวม .... ตัน
๒. แอสฟัลต์ ชนิด .... จำนวน...........ชุด น้ำหนักรวม .... ตัน
๓. แอสฟัลต์ ชนิด .... จำนวน...........ชุด น้ำหนักรวม .... ตัน

พร้อมนี้ได้แนบใบรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์แอสฟัลต์มาด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

( )
หน่วยตรวจสอบผิวทางประจำโครงการฯ

สำเนาเรียน ผสว.
เพื่อโปรดทราบ

( )
หน่วยตรวจสอบผิวทางประจำโครงการฯ

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

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