



หน้า.....

ชื่อ.....

วันที่ 2509 (พ.ศ. 2509)
สำนักงาน อบจ. พิษณุโลก
ถนนพิษณุโลก 2, 500, 000
พิษณุโลก 65, 000, 000

องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กระทรวงมหาดไทย

โครงการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต
(โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)

สาย พ.ล.ถ. 1 - 0013 บ้านปลายนา - บ้านหนองประดู่ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต
(โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)

กว้าง 6.00 เมตร ยาว 5,000.00 เมตร

1/35

www.ppao.go.th

กองช่าง โทร 0 5598 7718 - 20 ต่อ 313

ฝ่ายสำรวจและออกแบบ - กองช่าง - องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

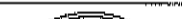
โครงการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสปัลท์ติกคอนกรีต
(โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)

Map showing various locations and coordinates in Thailand, including:

- จังหวัดเชียงใหม่ (Chiang Mai Province)
- จังหวัดเชียงราย (Chiang Rai Province)
- จังหวัดแม่ฮ่องสอน (Mae Hong Son Province)
- จังหวัดพิจิตร (Phichit Province)
- จังหวัดอุตรดิตถ์ (Uttaradit Province)
- จังหวัดน่าน (Nan Province)
- จังหวัดพะเยา (Phayao Province)
- จังหวัดลำปาง (Lampang Province)
- จังหวัดลำพูน (Lamphun Province)
- จังหวัดเชียงใหม่ (Chiang Mai Province)
- จังหวัดแม่ฮ่องสอน (Mae Hong Son Province)
- จังหวัดพิจิตร (Phichit Province)
- จังหวัดอุตรดิตถ์ (Uttaradit Province)
- จังหวัดน่าน (Nan Province)
- จังหวัดพะเยา (Phayao Province)
- จังหวัดลำปาง (Lampang Province)
- จังหวัดลำพูน (Lamphun Province)

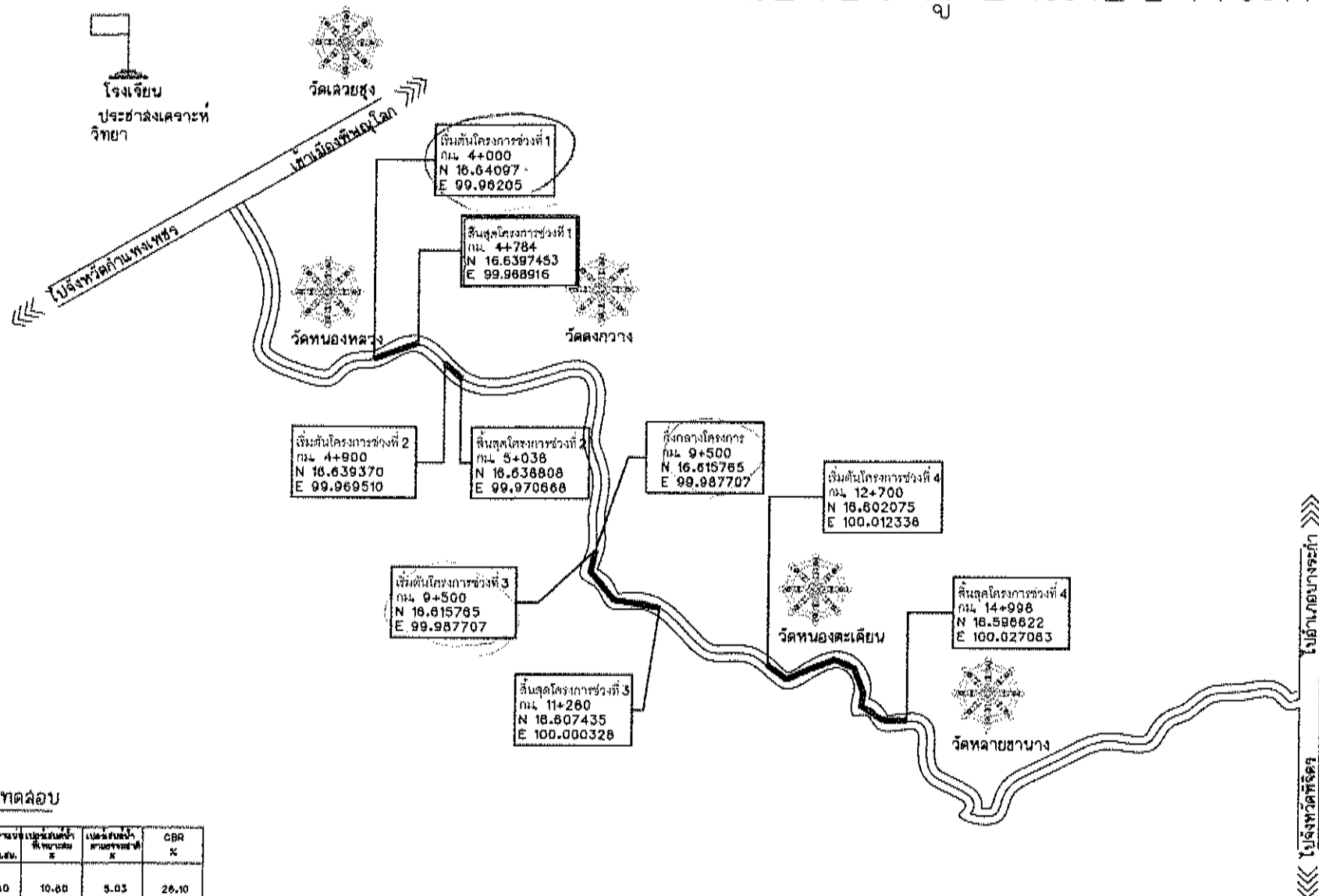
Coordinates and specific points marked on the map:

- 44,000 N 105.64097 E 99.95205
- 44,784 N 105.6397433 E 99.968316
- 44,900 N 105.639370 E 99.969510
- 54,038 N 105.638805 E 99.970588
- 94,500 N 105.615765 E 99.987707
- 94,500 N 105.615765 E 99.987707
- 124,700 N 105.602075 E 100.012338
- 14,898 N 105.698822 E 100.023063
- 14,260 N 105.607435 E 100.000028

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง</p>	<p>โครงการ ปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบ แอสฟัลต์ติกคอนกรีต(โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)</p>	สำรวจ/ออกแบบ	นายนพพล เพ็ญเทศ	นายช่างโยธาชำนาญงาน	เห็นชอบ	นางสาวคจีจุฑารัตน์ จูทอง	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	วัน/เดือน/ปี
		เขียนแบบ	นายมนตรี โพธิ์	ผู้ช่วยนายช่างโยธา	เห็นชอบ	นายภัทร ใจเอน	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบแผนที่
		วิศวกร	นางสาวพิมพ์ไฉด คมชา	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นายเอกพงษ์ กุลเจริญ	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
	<p>สถานที่</p> <p>สาย ทพ.ถ. 1-0013 บ้านเปลาณา - บ้านหนองประจักษ์ ตำบลบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก</p>	วิศวกร	นายวุฒิมิวงค์ อนันตภากรณ์	วิศวกรโยธานาฏการ	เห็นชอบ	นายเอกพงษ์ กุลเจริญ	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		ตรวจ	นายณัฐวุฒิ ศรีมงคล	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	อนุมัติ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์อนาญ	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		ตรวจ	นายภัทร ใจเอน	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก รก.ผ.กองช่าง				

รูปแบบ โครงการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)

ถ่าย พ.ล.ถ. 1 - 0013 บ้านปลายนา - บ้านหนองประดู่ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก



ตารางแสดงแหล่งวัสดุและผลการทดสอบ

สถานที่	ชนิดของแหล่งวัสดุ	ชนิดของวัสดุ	LL %	PL %	PJ %	ความทนทานของวัสดุ (ตามวิธีทดสอบ)	ค่าเฉลี่ยของค่าความทนทาน (ตามวิธีทดสอบ)	CBR %
บ่อขุดดิน บ้านน้ำกุด ม.วัดโบสถ์ อ.พิษณุโลก	ลูกรัง	OL	24.50	17.20	7.40	2.080	10.80	5.03
โรงโม่หิน อ.พิจิตร อ.พิษณุโลก	หินคลุก	OL	24.80	17.20	7.40	2.080	10.80	5.03

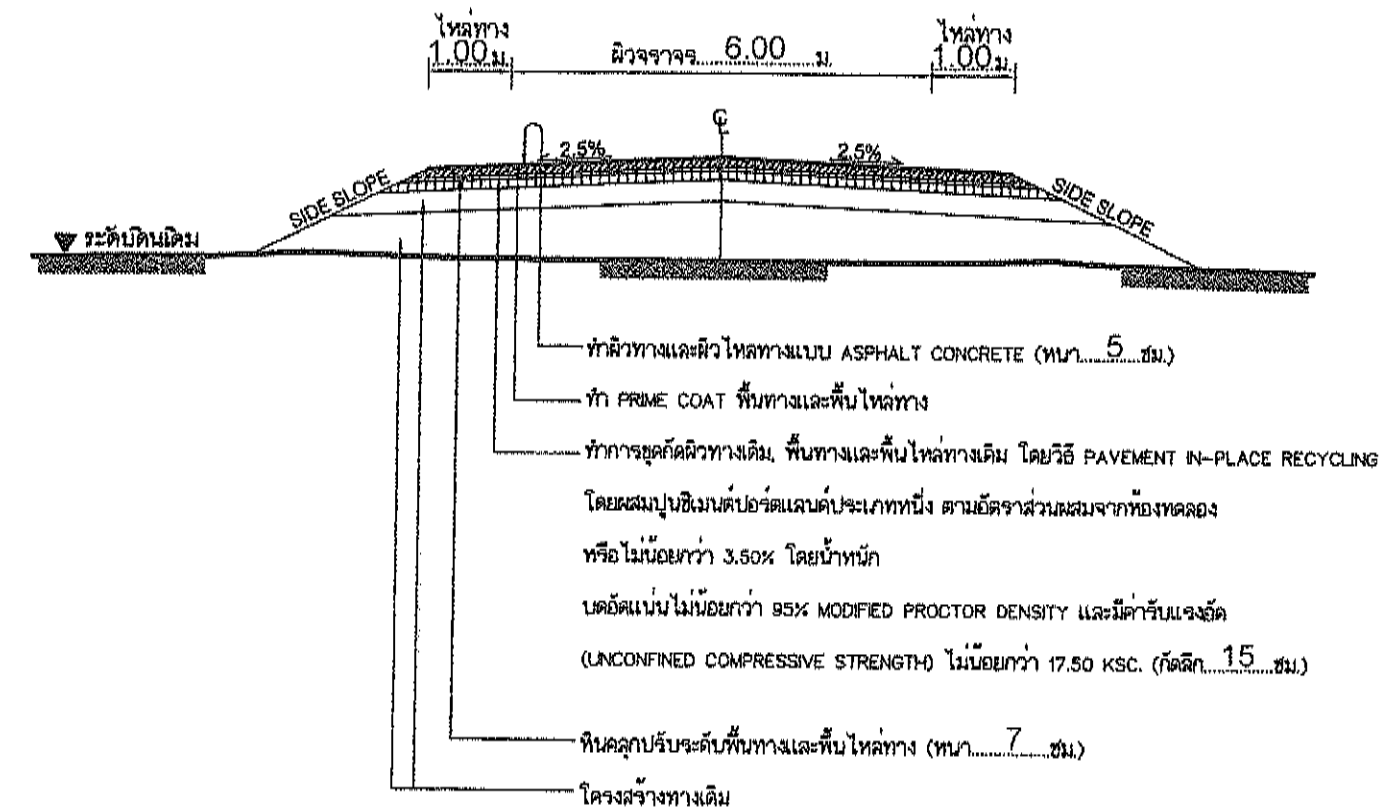
หมายเหตุ

- แหล่งวัสดุที่กำหนดในแบบแปลนเป็นเพียงแหล่งแนะนำเท่านั้น
- การเปลี่ยนแปลงบ่อขุดดินและโรงโม่หินที่กำหนดไว้ในแบบแปลน ให้ปรับราคาตามราคาจริงตามระยะทางขนส่งที่เปลี่ยนแปลง

หมายเหตุ

ช่วงที่ 1 กม.4+000-4+780 โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต(โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)ขนาด กว้าง 6.00 เมตร ยาว 784.00 เมตร ไหล่ทางข้างละ 1.00 เมตร
 ช่วงที่ 2 กม.4+900-5+038 โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต(โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)ขนาด กว้าง 6.00 เมตร ยาว 138.00 เมตร ไหล่ทางข้างละ 1.00 เมตร
 ช่วงที่ 3 กม.9+500-11+280 โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต(โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)ขนาด กว้าง 6.00 เมตร ยาว 1,780.00 เมตร ไหล่ทางข้างละ 1.00 เมตร
 ช่วงที่ 4 กม.12+700-14+998 โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต(โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)ขนาด กว้าง 6.00 เมตร ยาว 2,298.00 เมตร ไหล่ทางข้างละ 1.00 เมตร

<p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง</p>	<p>โครงการ ปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต(โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)</p> <p>สถานที่ สาย พ.ล.ถ. 1-0013 บ้านปลายนา - บ้านหนองประดู่ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก</p>	สำรวจ/ออกแบบ	นายพนพล เพ็งเทศ	นายช่างโยธาชำนาญงาน	เห็นชอบ	นางสาวศิริจุรัส รุทอง	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	วัน/เดือน/ปี
		เขียนแบบ	นายมนต์จิ โพธิ์	ผู้ช่วยนายช่างโยธา	เห็นชอบ	นายภัทร ใจเอน	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบแผนที่
		วิศวกร	นางสาวพิมพ์ใจ คมขำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นายเอกพงษ์ ฤกษ์เจริญ	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
		วิศวกร	นายวุฒิวงศ์ อนันตภรณ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	เห็นชอบ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์นาค	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		ตรวจ	นายณัฐวุฒิ ศรีมงคล	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	อนุมัติ			



รูปตัด โครงสร้างทาง
NOT TO SCALE

ข้อกำหนดงานซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING)

ลำดับที่	รายการ	ข้อกำหนด
1	ขุดซ่อมผิวทางเดิม (DEEP PATCH)	อ้างอิง "แบบมาตรฐานรายละเอียดวิธีการแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม สำหรับผิวทางลาดยาง" บจ(ก)-๒๐1 และ "มาตรฐานงานซ่อมผิวทางแอสฟัลต์" มทล. 402-2562
2	หินคลุก	อ้างอิง "มาตรฐานวัสดุพื้นทางหินคลุก (CRUSHED ROCK BASE)" มทล. 203-2562
3	น้ำ	ต้องสะอาดปราศจากสารต่างๆ เช่น เกลือ น้ำมัน กรด ด่าง และอินทรีย์วัตถุ หรือ สารอื่นใด ที่อาจจะเป็นอันตรายต่อคุณภาพของวัสดุที่ผสม
4	ปูนซีเมนต์	อ้างอิง "มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๒๕ : มาตรฐานปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์"
5	การขุดก้นผิวทางเดิม, พื้นทางและพื้นไหล่ทางเดิม โดยวิธี PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING	อ้างอิง "มาตรฐานงานปรับปรุงผิวพื้นทางเดิมแก้ไขใหม่แบบในที่ (PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING)" มทล. 242-2562
6	ผิวทางและผิวไหล่ทาง ASPHALT CONCRETE	อ้างอิง "มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE)" มทล. 230-2562
7	PRIME COAT	อ้างอิง "มาตรฐานงานไพรม์โคท (PRIME COAT)" มทล. 225-2562
8	เส้นแบ่งทิศทางจราจร	อ้างอิง "แบบมาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง" จจร(ก)-201 ถึง 203 และ "มาตรฐานงานทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง" มทล. 241

กรณีมีไหล่ทาง

ขั้นตอนซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING)

1. ในกรณีที่โครงสร้างทางเดิมมีความชำรุดเสียหาย ให้ดำเนินการขุดซ่อม (DEEP PATCHING) และปาดแต่งให้เรียบร้อย พร้อมทั้งทำการบดทับ ให้ได้รูปร่างและความแน่นตามที่กำหนด
2. ลงหินคลุกปรับระดับพื้นทางและพื้นไหล่ทาง บดอัดแน่นตามที่กำหนดไว้ในแบบ
3. ทำการขุดก้นผิวทางเดิม, พื้นทางและพื้นไหล่ทางเดิม (โดยวิธี PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING)
4. ไพรม์โคท (PRIME COAT) พื้นทางและพื้นไหล่ทาง
5. ทำผิวทางและผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE) และตีเส้นแบ่งทิศทางจราจร

หมายเหตุ

1. รายละเอียดตามรูปตัดโครงสร้างทางสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในด้านเรขาคณิต และด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และดำเนินการแก้ไขสัญญาตามระเบียบต่อไป
2. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามช่วงหลักกิโลเมตรที่กำหนดไว้ในแบบสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ โดยพิจารณาดำเนินการในช่วงหลักกิโลเมตรอื่น ภายในสายทางตามความเหมาะสม ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และดำเนินการแก้ไขสัญญาตามระเบียบต่อไป
3. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตาม ข้อ 1 และ ข้อ 2 จะต้องให้ได้ปริมาณงานตามที่กำหนดไว้ในแบบแต่ละสายทาง
4. ความหนาของหินคลุกพื้นทางและพื้นไหล่ทาง จะกำหนดในแบบแต่ละสายทาง
5. ความหนาของผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE) จะกำหนดในแบบแต่ละสายทาง
6. มาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น (มทล.) แบบมาตรฐานรายละเอียดวิธีการแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม สำหรับผิวทางลาดยาง (บจ(ก)) และแบบมาตรฐาน เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (จจร(ก)) ที่อ้างถึงนั้น ให้ใช้ฉบับปัจจุบัน



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายช่างและช่างแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานภายใน
วิธีปฏิบัติงานใช้ใหม่แบบในที่
(Pavement In-Place Recycling)

เขียนแบบ

(นายสุรวิทย์ เลี้ยงชัยศิริ)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก

(นายพิรพัฒน์ ตันปากทึง)
สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร

(นางสาวพิมพ์ใจ คุณข้า)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร

(นายพิรพัฒน์ อนันตภรณ์)
วิศวกรโยธานาญการ

วิศวกร

(นายสุวิทย์ แสงเกิด)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ)
หัวหน้าฝ่ายช่างและช่างแบบ

ตรวจ

(นายปิโยส ปุณณฤทธิ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายกฤษณ์ ใจยอม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นางสิริพร ไกรธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายพงษ์บุญ ทองหนัก)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายมนต์ชัย วิวัฒน์นาคย์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

วันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๔

มาตรฐานงานถางป่า ขุดต่อ
(Clearing and Grubbing)
โดยอ้างอิงจาก มทผ. 218 - 2562

1. ขอบข่าย

งานถางป่า ขุดต่อ หมายถึง การกำจัดต้นไม้ ตอไม้ พุ่มไม้ เศษไม้ ชยะ วัชพืช และสิ่งอื่นๆ ที่ไม่ต้องการ ภายในเขตทาง

2. คุณสมบัติ

- 2.1 การถางป่าให้ทำภายในบริเวณตลอดเขตทาง และการขุดต่อให้ทำภายในบริเวณที่จะทำการก่อสร้างคันทางคู่ข้างทาง บ่อขุด แหล่งวัสดุ และการขุดเพื่อการก่อสร้างงานโครงสร้าง
- 2.2 บริเวณที่จะก่อสร้างคันทางให้ขุดต่อรากไม้ออกต่ำกว่าระดับดินเดิมตามธรรมชาติไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ในกรณีที่ดินทางสูงกว่าระดับดินเดิมมากกว่า 60 เซนติเมตร ให้ตัดต้นไม้และตอจนชิดใกล้ระดับดินเดิมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนการขุดเพื่อก่อสร้างงานโครงสร้างอื่นๆ ให้ขุดต่อรากไม้ออกต่ำกว่าระดับต่ำสุดของแบบโครงสร้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
- 2.3 บริเวณบ่อขุดและแหล่งวัสดุ ให้เอาตอไม้ รากไม้ และวัสดุอื่นๆ ที่ไม่ต้องการปะปนอยู่ออกจนเห็นว่าไม่มีสิ่งดังกล่าวปนกับวัสดุที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้าง
- 2.4 ต้นไม้ใหญ่ที่อยู่นอกคันทาง หรืออยู่นอกเชิงลาดดินตัดให้คงไว้ ในกรณีจำเป็นที่จะต้องตัดให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน สำหรับต้นไม้ที่คงไว้ กิ่งที่ยื่นเข้าไปในผิวจราจรและสูงจากระดับผิวจราจรไม่เกิน 6.00 เมตร ให้ตัดกิ่งออกให้เรียบร้อยและให้เหลือโคนกิ่งติดลำต้นยาวไม่เกิน 20 เซนติเมตร
- 2.5 วัสดุจากการถางป่า ขุดต่อ ให้นำไปทิ้งตามบริเวณที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
- 2.6 ตลอดระยะเวลาที่ถางป่า ขุดต่อ ให้ทำด้วยความระมัดระวังในการตัดต้นไม้ไม่ให้เกิดอันตรายและทำความเสียหายแก่ต้นไม้ที่คงไว้
- 2.7 หลังจากการถางป่า ขุดต่อ ให้ปาดเกลี่ย ปรับแต่ง และเก็บเศษวัสดุไปทิ้งนอกเขตทางให้เรียบร้อย



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานถางป่า ขุดต่อ
(Clearing and Grubbing)
โดยอ้างอิงจาก มทผ. 218 - 2562

เขียนแบบ

(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)
ผู้ชำนาญทางเขียนแบบ

สถาปนิก

(นายพิรพงษ์ ตั้งปากพิง)
สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร

(นางสาวพิมพ์ไฉล คมขันธ์)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร

(นายวุฒิวงศ์ อนันตการณ์)
วิศวกรโยธารับงานการ

วิศวกร

(นายศราวุธ แสงเกตุ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ รับงานการในตำแหน่ง
วิศวกรโยธารับงานการพิเศษ

ตรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

(นายปิโยรส บุญฤทธิ)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายพิทร ใจอม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นางฉวีพร ไชยธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นายพงษ์มนู ทองหนัก)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาฒย์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแสดง

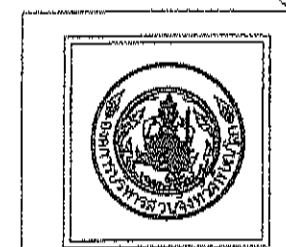
แบบแสดง

เลขที่แบบ

วัน เดือน ปี

มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง
(Base)
โดยอ้างอิงจาก มทล. 223 - 2562

1. ขอบข่าย
งานชั้นพื้นทาง หมายถึง การก่อสร้างชั้นพื้นทางโดยการถมและบดอัดวัสดุพื้นทางให้ได้รูปร่างและระดับ ตามแบบก่อสร้าง
2. วัสดุ
วัสดุที่จะนำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติผ่านการทดสอบตรงตาม มทล. 203 : มาตรฐานวัสดุพื้นทางหินคลุก (Crushed Rock Base)
3. วิธีการก่อสร้าง
 - 3.1 ต้องตรวจสอบระดับและความเรียบรอยต่างๆ ของชั้นรองพื้นทางหรือคันทางให้ถูกต้องก่อน
 - 3.2 ถ้าแบบกำหนดความหนาชั้นพื้นทางมากกว่า 20 เซนติเมตร ให้แบ่งทำเป็น 2 ชั้น หนาชั้นละเท่ากันโดยประมาณ
 - 3.3 นำวัสดุพื้นทางลงบนชั้นรองพื้นทางแล้วพ่นน้ำผสมคลุกเคล้าโดยให้ความชื้นสม่ำเสมอและใกล้เคียงกับ Optimum Moisture Content + 2 % โดยประมาณ จึงเกลี่ยแล้วบดอัดทันทีด้วยรถบดล้อยางหรือ เครื่องจักรกลบดอัดที่เหมาะสม ให้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทล.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)
 - 3.4 ในระหว่างการบดอัดให้มีการเกลี่ยแต่งช่วยเพื่อให้ผิวหน้าเรียบ ปราศจากหลุมบ่อและวัสดุหลวมและเพื่อให้ผิวหน้าราบเรียบแน่นสม่ำเสมอ ให้บดอัดตั้งแต่ชั้นสุดท้ายด้วยรถบดล้อเหล็ก
 - 3.5 บริเวณใดหรือช่วงใด พบว่าวัสดุพื้นทางเกิดการแยกตัว (Segregation) จากการเกลี่ยบดอัด จะต้องขุดคุ้ยออก (Scorify) และผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันใหม่ หากมีความชื้นลดลงให้พ่นน้ำเพิ่มเติม หากวัสดุพื้นทางที่ขุดคุ้ยทำการผสมคลุกเคล้าใหม่เป็นตรวจพบว่าคุณสมบัติ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด จะต้องขนวัสดุนั้นออกและนำวัสดุที่มีคุณสมบัติถูกต้องมาใส่แทน
 - 3.6 ในระหว่างก่อสร้าง หากมีน้ำขังหรือเกิดมีฝนตกหรือมีน้ำในพื้นที่มากกว่าปริมาณที่กำหนด เพื่อการบดอัดจนเป็นเหตุให้ชั้นรองพื้นทางเสียหาย ต้องรื้อพื้นทางออกและทำการตกแต่งบดอัดชั้นรองพื้นทางใหม่ให้ถูกต้อง
 - 3.7 เมื่อทำการก่อสร้างพื้นทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีการเรียบสม่ำเสมอ มีระดับถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Tolerance)
เมื่อวัดสอบด้วยไม้บรรทัดข้างตรงยาว 3.00 เมตร กับผิวหน้าของพื้นทางในทิศทางขนานกับแนว ศูนย์กลาง ระดับต่างกันต้องไม่เกิน 1.25 เซนติเมตร หากเกินกว่าที่กำหนดนี้ต้องปรับระดับโดยวิธีเสริม พื้นทางที่ต่ำและปาดพื้นทางที่สูงออก บดอัดให้แน่นแล้วเกลี่ยแต่งจนได้ระดับที่กำหนด



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง
มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง
(Base)
โดยอ้างอิงจาก มทล. 223 - 2562

เขียนแบบ	 (นายจิระศักดิ์ ปาบมณี) วิศวกรเขียนแบบ
สถาปนิก	 (นายพิรพงษ์ คัมภักดิ์) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นางสาวพิมพ์ใจ คมขันธ์) วิศวกรโยธาผู้ฝึกสอน
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อนันตการณ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	 (นายสุราษฎร์ แสงเกิด) วิศวกรโยธาชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ
ตรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ บุญฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	 (นายภัทร ใจเย็น) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นางสิริพร โกธธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นายพงษ์มนู ทองหนัก) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นายบัณฑิต วิวัฒน์นาค) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แนบมา	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> เลขที่แบบ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 6/59 </div> </div> <div> ระบุส่วน <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 6 </div> </div> </div>

มาตรฐานงานหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่

(Pavement In-Place Recycling)

โดยอ้างอิงจาก มทก. 242 - 2562

1. ขอบข่าย

งานหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่ (Pavement In-Place Recycling) หมายถึง การนำวัสดุชั้นทางเดิมมาปรับปรุงคุณภาพแล้วนำกลับไปใช้งานใหม่ โดยการปรับปรุงคุณภาพทำในสายทาง ที่จะดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้มีคุณภาพตามรูปแบบและข้อกำหนด ในการนี้อาจจะเพิ่มเติมวัสดุผสมเพิ่ม เพื่อปรับปรุงขนาดผลและเพิ่มปริมาณ เช่น หิน ททราย วัสดุมวลรวม (Soil Aggregate) ฯลฯ และวัสดุผสม เพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพ (Stabilizing Agents) เช่น ปูนซีเมนต์ ปูนขาว แอสฟัลต์ และสารผสมเพิ่ม (Admixture) อื่นใด โดยจะต้องก่อสร้างให้ถูกต้องตามขั้นตอนและปิดทับด้วยผิวทางใหม่ การปรับปรุงชั้นทาง อาจจะมีการปรับปรุงเพียงชั้นเดียวหรือหลายชั้นก็ได้

2. วัสดุ

2.1 วัสดุชั้นทางเดิม หมายถึง วัสดุที่ได้จากการขุดหรือขุดไถจากชั้นทางเดิมแล้วทำให้ร่วนถึงความลึกตามรูปแบบที่กำหนด ซึ่งอาจจะประกอบด้วยผิวลาดยาง หินคลุก ลูกกรง แล้วแต่สภาพของสายทาง

ที่จะดำเนินการก่อสร้าง ในกรณีวัสดุชั้นทางเดิมหลังจากขุดหรือ ขุดไถ และทำให้ร่วนแล้ว มีขนาดผลที่ไม่ เหมาะสม หรือคุณสมบัติอื่น ไม่ได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด ให้แก้ไขปรับปรุง หรือนำวัสดุผสมเพิ่มมาผสม เพื่อให้ได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด

2.2 วัสดุผสมเพิ่ม จะต้องมีความสมบัติที่เหมาะสม และเข้ากันได้กับวัสดุชั้นทางเดิมหรือวัสดุผสมเพิ่มชนิดอื่นที่นำมาใช้งาน เพื่อให้คุณสมบัติทางวิศวกรรมของส่วนผสมมีความแข็งแรงเป็นไปตามรูปแบบและ ข้อกำหนด ซึ่งประกอบด้วยวัสดุต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1 วัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงขนาดผลและ/หรือเพิ่มปริมาณ หมายถึง วัสดุจากแหล่งอื่นที่นำมาผสมกับวัสดุชั้นทางเดิมเพื่อปรับปรุงขนาดผลและ/หรือเพิ่มปริมาณ ให้ได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด เช่น หิน ททราย และวัสดุมวลรวม (Soil Aggregate) เป็นต้น

2.2.2 วัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพ หมายถึง วัสดุที่นำมาผสมกับวัสดุชั้นทางเดิมเพื่อปรับปรุงคุณภาพ ซึ่งต้องเป็นชนิดที่กำหนดต่อไปนี้

2.2.2.1 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 : ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ และต้องเป็นปูนซีเมนต์ใหม่บรรจุอยู่ในถุงหรืออยู่ในไซโล

2.2.2.2 ปูนขาว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 241: ปูนขาวสำหรับงานก่อสร้าง

2.2.2.3 เถ้าลอย ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2135: เถ้าลอยจากถ่านหินใช้เป็นวัสดุผสมคอนกรีต

2.2.2.4 แอสฟัลต์ ต้องเป็นชนิดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับวัสดุชั้นทางเดิมที่จะปรับปรุง และต้องเป็นชนิดเดียวกันตลอดงาน

2.2.2.5 วัสดุผสมเพิ่มชนิดอื่นนอกเหนือจากข้อ 2.2.2.1 - ข้อ 2.2.2.4 ต้องได้รับความเห็นชอบจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก่อนนำไปใช้งาน

2.2.2.6 วัสดุผสมเพิ่มตามข้อ 2.2.2.1 - ข้อ 2.2.2.5 อาจนำมาออกแบบส่วนผสมรวมกันได้แต่ต้องเหมาะสมกับวัสดุชั้นทางเดิมที่จะปรับปรุง และส่วนผสมต้องได้คุณภาพตาม รูปแบบและข้อกำหนด ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นแต่ละกรณี

2.3 สารผสมเพิ่ม (Admixture) ต้องเป็นชนิดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับวัสดุชั้นทางเดิมที่จะปรับปรุง และผู้รับจ้างต้องเสนอเอกสารคุณสมบัติของสารผสมเพิ่มให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพิจารณา ก่อนนำไปใช้งาน

2.4 น้ำ ต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากสารที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของชั้นทางที่ปรับปรุง และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนนำมาใช้งาน



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานหมุนเวียน

วัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่

(Pavement In-Place Recycling)

โดยอ้างอิงจาก มทก. 242 - 2562

เขียนแบบ

(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก

(นายพิรพงษ์ คัมปากพิง)
สถาปนิกปฏิบัติงาน

วิศวกร

(นางสาวพิมพ์ฉัตร คุ่มขำ)
วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน

วิศวกร

(นายฉวีวงศ์ อนันตการณ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร

(นายศราวุธ แสงเกิด)
วิศวกรโยธาชำนาญการ วิศวกรในตำแหน่ง
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

(นายปิโยรส ปุณณฤทธิ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายภัทร ไชยม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นางสาวไพโร ไชยธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นายพงษ์มนู ทองหนัก)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายณัฏฐ์ วิจิตรอนันต์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแสดง

แบบแสดง

วันที่

วันที่

ปรับปรุงเดือน มีนาคม 2566

7/1/60

3. เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในงานก่อสร้าง

ชุดเครื่องจักร เครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้าง ต้องผ่านการตรวจสอบโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้ควบคุมงาน ผู้รับจ้างจะต้องจัดชุดเครื่องจักร เครื่องมือไว้ให้พร้อมที่สถานที่ก่อสร้าง เพื่อรับการตรวจสอบหรือสอบเทียบ (Calibrate) จากผู้ควบคุมงาน ตามวิธีการที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กำหนด โดยเครื่องจักร เครื่องมือต้องมีความเหมาะสมกับงานทั้งชนิด ขนาดและจำนวน

มีขีดความสามารถ พอที่จะดำเนินการก่อสร้างได้ถูกต้องตามรูปแบบและข้อกำหนดให้แล้วเสร็จในแต่ละวัน ในระหว่าง การก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องมือให้อยู่ในสภาพใช้งาน ได้ดีมีประสิทธิภาพ ตลอดเวลา ซึ่งเครื่องจักรที่จะต้องนำมาใช้งานมีดังนี้

3.1 ชุดเครื่องจักรผสมวัสดุ อาจเป็นชนิดที่แยกการทำงานเฉพาะอย่าง เช่น เครื่องจักรชุดตัดผสม (Reclaimer/Stabilizer) เครื่องจักรชุดไล (Milling Machine) และ/หรือเป็นชนิดทำงานเสร็จในตัว เช่น เครื่องจักรชุด ผสมพร้อมบิวส์ (Cold Recycler) หรือเครื่องจักรอื่นใดที่มีลักษณะการทำงานพิเศษเหมาะสมกับงาน เครื่องจักรชุดผสมจะต้องมีระบบควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ สามารถชุดตัดหรือชุดไลชั้นทางเดิมได้ความลึกตามที่กำหนด และสามารถผสมวัสดุชั้นทางเดิมกับวัสดุใหม่ให้เข้ากัน ได้อย่างสม่ำเสมอ

3.2 เครื่องจักรบิวส์ ต้องเป็นแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง มีกำลังมากพอและควบคุมความเร็วในการบิวส์ได้อย่างสม่ำเสมอ สามารถบิวส์ให้มีผิวเรียบและบิวส์ในระดับลาดเอียงได้ตามรูปแบบที่กำหนด โดยมีอุปกรณ์ควบคุมระดับความลาดเอียงอัตโนมัติ

3.3 เครื่องจักรบดทับ จะต้องเป็นแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง มีชนิดและขนาด ดังนี้

3.3.1 เครื่องบดทับสันสะท้อนขนาดไม่น้อยกว่า 17.5 ตัน

3.3.2 รถบดล้อยางชนิดล้อเรียบขนาดไม่น้อยกว่า 8 ตัน สามารถบดทับชั้นทางให้ได้ความแน่นตามรูปแบบและข้อกำหนด โดยมีจำนวนมากพอที่จะ ดำเนินการก่อสร้างไปอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ การกำหนดชนิดและน้ำหนักของ เครื่องจักรบดทับ ให้พิจารณาจากการก่อสร้างแปลงทดสอบในสนามเป็นหลัก ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

3.4 ชุดเครื่องจักรประกอบการก่อสร้าง

3.4.1 เครื่องจักรเกลี่ยปรับระดับ ต้องเป็นชนิดขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง มีขนาดและกำลังมากพอที่จะเกลี่ยปรับระดับวัสดุให้ได้ตามรูปแบบที่กำหนด

3.4.2 รถบรรทุกต้องเป็นชนิดและขนาดที่เหมาะสมกับงาน มีจำนวนมากพอกับปริมาณงาน เพื่อให้การก่อสร้างดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง

3.4.3 เครื่องจักรอุปกรณ์เกี่ยวกับวัสดุผสมเพิ่ม เพื่อปรับปรุงคุณภาพ และ/หรือน้ำ ประกอบด้วยรถบรรทุกทุกชนิดที่ติดตั้งถัง หรือยังบรรจุวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพแต่ละชนิด และ/หรือน้ำ หรืออาจเป็นรถบรรทุกที่ติดตั้งถัง หรือยังบรรจุแยกวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพแต่ละชนิด และน้ำรวมในรถบรรทุกคันเดียวกันก็ได้ โดยรถบรรทุกดังกล่าวจะต้องมีถังหรือถังขนาดบรรจุ เหมาะสมกับงาน อีกทั้งมีอุปกรณ์ควบคุมปริมาณการจ่ายวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพแต่ละชนิดและ/หรือน้ำ ที่เที่ยงตรง สม่ำเสมอ ตามที่กำหนด

3.4.4 ถังบรรจุแอสฟัลต์ ต้องเป็นถังชนิดที่ติดตั้งบนรถบรรทุก มีขนาดความจุมากพอที่จะป้อนแอสฟัลต์ได้อย่างต่อเนื่องขณะที่ก่อสร้าง ถังบรรจุต้องมีสภาพดี ไม่รั่วซึม และต้องมีอุปกรณ์ที่จำเป็น ดังต่อไปนี้

3.4.4.1 มีฉนวนกันความร้อนเพื่อรักษาอุณหภูมิของแอสฟัลต์

3.4.4.2 มีช่องสำหรับนำแอสฟัลต์เข้า-ออก จากถังบรรจุและมีวาล์วควบคุม


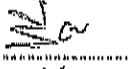
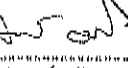

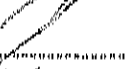
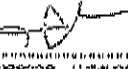
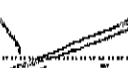



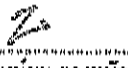

3.4.4.3 มีอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณแอสฟัลต์ที่วัด ได้ละเอียดเหมาะสมกับงาน

3.4.4.4 มีระบบให้ความร้อนแอสฟัลต์ในถังบรรจุที่มีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มอุณหภูมิแอสฟัลต์ในอัตราที่เหมาะสมได้อย่างทั่วถึงตามที่กำหนด

3.4.4.5 มีอุปกรณ์วัดและแสดงอุณหภูมิแอสฟัลต์ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม หรือ ที่ระยะความสูง 1 ใน 3 จากก้นถังบรรจุ

3.4.5 เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์อื่นใด นอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นแล้ว ก่อนจะนำมาใช้งานต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

3.5 ผู้รับจ้างต้องจัดหา เครื่องมือ และอุปกรณ์การทดสอบที่ได้มาตรฐาน มีสภาพพร้อมใช้งานเพื่อใช้ในการทดสอบและตรวจสอบคุณภาพ ตามที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดจนกว่างานก่อสร้างจะแล้ว เสร็จ

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง มาตรฐานแบบเขียน วัดพื้นที่ทางใหม่แบบในที่ (Pavement in-Place Recycling) โดยอ้างอิงจาก มพท. 242 - 2562</p>	
เขียนแบบ	 (นายจิรศักดิ์ ปานบง) วิศวกรชำนาญการพิเศษ
สถาปนิก	 (นายพิรพจน์ ต้นปากทอง) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นางสาวพนิดา คุ้มคำ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อภิวันตการณ์) วิศวกรโยธานาญการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ แซ่เกตุ) วิศวกรโยธานาญการ รับผิดชอบ ควบคุมและตรวจสอบ
ตรวจ	 (นายสุวิทย์ จงกลหาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 (นายไพโรจน์ บุญฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	 (นายภัทร ไชยม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นางสิริพร ไกรธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นายพชรภูมิ ทองหนัก) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นายสมชาย วิวัฒน์ธนาถ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แบบพิมพ์	1/30 1/30

4. การออกแบบปรับปรุงชั้นทางเดิม

4.1 การออกแบบทั่วไป หมายถึง ข้อเสนอแนะที่ให้ออกแบบใช้ประกอบการพิจารณาในการออกแบบ โดยมีหัวข้อแนะนำต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

4.1.1 การปรับปรุงชั้นทางเดิมเป็นชั้นทางใหม่ สามารถนำวัสดุชั้นทางเดิมใด ๆ ที่เหมาะสมมารวมกันเพื่อปรับปรุงให้เป็นชั้นทางใหม่ก็ได้

4.1.2 การปรับปรุงชั้นทางเดิมแบบในที่ ถ้าผิวทางแอสฟัลต์เดิมมีความหนาแน่นเกินขีดความสามารถของเครื่องจักรผสมที่จะดำเนินการได้ดี ให้ชุดผิวทางส่วนที่มีความหนาแน่นเกินออก

หากไม่สามารถชุด ผิวทางออกบางส่วนได้ ให้ชุดหรือผิวทางแอสฟัลต์นั้นออก แล้วทดแทนด้วยวัสดุใหม่ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นทางที่จะปรับปรุงนั้น

4.2 การออกแบบส่วนผสมต้องดำเนินการก่อนเริ่มการก่อสร้าง โดยผู้ควบคุมงานและผู้รับจ้างต้องร่วมกันเจาะเก็บตัวอย่างวัสดุชั้นทางเดิมที่จะปรับปรุงทุกระยะ 1 กิโลเมตร หรือเมื่อคุณสมบัติของ

วัสดุชั้น โครงสร้างทางเปลี่ยนแปลงไป และต้องเก็บตัวอย่างวัสดุให้ถึงระดับความลึกของการชุดหรือ ชุดไล่ โดยแยกออกเป็นชั้น ๆ เช่น ชั้นผิวทาง ชั้นพื้นทาง และชั้นรองพื้นทาง ส่งให้หน่วย

งานราชการหรือ สถาบันการศึกษาที่มีศักยภาพออกแบบส่วนผสม หากในระหว่างก่อสร้างวัสดุชั้นทางเดิมเปลี่ยนแปลงไป จากที่นำมาออกแบบส่วนผสม ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุง

แก้ไขหรือเก็บตัวอย่างวัสดุ ส่งให้ หน่วยงานราชการหรือสถาบันการศึกษาที่มีศักยภาพออกแบบส่วนผสมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

4.3 การออกแบบส่วนผสม สามารถจะกำหนดข้อกำหนดพิเศษเพื่อให้เหมาะสมกับงานแต่ละโครงการได้โดยพิจารณาจากสภาพการใช้งาน ราคาค่าก่อสร้าง วัสดุท้องถิ่น และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ

5. การเตรียมการก่อสร้าง

อาคาร 2 ก่อนการก่อสร้างต้องกำจัดวัชพืชและวัสดุที่ไม่พึงประสงค์ออกจากแนวพื้นที่ที่จะก่อสร้าง พร้อมทั้ง ปรับระดับผิวถนนเดิมให้เรียบสม่ำเสมอ และกำหนดแนวเขตตัดตามยาวไว้บน

ผิวชั้นทางเดิม ในกรณีที่มี ความเสียหายหรือมีจุดอ่อนตัวของชั้นดินเดิมใต้ชั้นทางที่จะปรับปรุง ให้ชุดหรือวัสดุแต่ละชั้นทางที่จะปรับปรุง ออกนอกระยะแยกไว้ไม่ให้ปะปนกัน จากนั้นให้ชุดหรือวัสดุชั้นทาง

ที่เป็นปัญหาออก แล้วแทนที่ด้วยวัสดุที่มี คุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานของชั้นนั้น ๆ พร้อมบดทับให้มีความแน่นตามข้อกำหนด แล้วจึงนำวัสดุแต่ละ ชั้นทางที่กองแยกไว้กลับมาบดเป็นชั้น ๆ พร้อม

บดทับทีละชั้นให้มีความแน่นตามข้อกำหนด โดยความหนา ของชั้นวัสดุที่บดทับแต่ละชั้นไม่มากกว่า 20 เซนติเมตร

6. การตรวจสอบความชื้นของวัสดุชั้นทางเดิม

ก่อนเริ่มการก่อสร้างไม่เกิน 1 สัปดาห์ ผู้รับจ้างร่วมกับผู้ควบคุมงานต้องเจาะเก็บตัวอย่างชั้นทางเดิม ที่จะก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบหาปริมาณความชื้นทุกระยะ 500 เมตร หรือทุกระยะที่ปริมาณ

ความชื้นมีเปลี่ยนแปลง และหากวันที่ตรวจสอบหาปริมาณความชื้น มีระยะเวลาห่างจากวันที่เริ่มการก่อสร้างนาน เกิน 1 สัปดาห์ หรือมีเหตุซึ่งอาจจะทำให้ปริมาณความชื้นเปลี่ยนแปลงไปด้วยเหตุ

เช่น มีฝนตก น้ำท่วม ฯลฯ ให้ผู้รับจ้างเจาะเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบหาปริมาณความชื้นใหม่ ในกรณีที่วัสดุชั้นทางเดิมมีความชื้นสูง เกินไป ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการ

แก้ไขต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

7. การก่อสร้างแปลงทดสอบในสนาม

ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างแปลงทดสอบในสนามโดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 100 เมตร มีความกว้าง ไม่น้อยกว่า 1 ช่องจราจร เพื่อใช้เป็นแบบอย่างในการก่อสร้าง ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงวัสดุ

เครื่องจักร เครื่องมือ หรือผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างให้ถูกต้องตามรูปแบบและข้อกำหนด ให้ผู้รับจ้าง ดำเนินการก่อสร้างแปลงทดสอบใหม่จนกว่าจะได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด ซึ่งต้อง

ได้รับความเห็นชอบ จากผู้ควบคุมงานก่อนใช้แปลงทดสอบนั้นเป็นแบบอย่างในการก่อสร้างต่อไป

8. การก่อสร้าง

การก่อสร้างจะต้องมีการวางแผนที่ดี และต้องคำนึงถึงสภาพอากาศที่เหมาะสม เช่น ไม่มีฝนตก อุณหภูมิของอากาศ ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อผลการผสมวัสดุ การบดทับ และการบ่ม ในระหว่าง

ก่อสร้างช่วง นั้น ๆ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการไปอย่างต่อเนื่องโดยไม่หยุดชะงัก และควบคุมการจราจรเพื่อไม่ให้ชั้นทางที่กำลังก่อสร้างเสียหายโดยติดตั้งป้ายจราจรพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการจราจรอื่นๆ

รวมทั้งสัญญาณไฟกลางคืน ตามท้องถื่นปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนด พร้อมทั้งจัดการจราจรให้ผ่านพื้นที่ก่อสร้างได้ตลอดเวลา และ ปลอดภัย การก่อสร้างให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

8.1 การดำเนินการก่อสร้างให้ใช้เครื่องจักร เครื่องมือในข้อ 3 ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบรับรองและตรวจรับจากผู้ควบคุมงานแล้วขั้นตอนการก่อสร้างจะต้องสอดคล้องกับลักษณะวิธีการก่อสร้าง



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานถนน
วัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่
(Pavement In-Place Recycling)
โดยอ้างอิงจาก มทศ 242 - 2562

เขียนแบบ	
(นายจิระศักดิ์ ปานมณี) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	
สถาปนิก	
(นายพิรพงษ์ คัมปากพิง) สถาปนิกปฏิบัติการ	
วิศวกร	
(นางสาวทิพย์ไอล คัมชา) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	
วิศวกร	
(นายวิวัฒน์ อนันตารักษ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ	
วิศวกร	
(นายสุวิทย์ แสงเกิด) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	
ตรวจ	
(นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	
ตรวจ	
(นายปวิธ ปุณณฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง	
เห็นชอบ	
(นายภัทร ใจธรรม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
เห็นชอบ	
(นายสุวิทย์ ไกรธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
เห็นชอบ	
(นายพงษ์บุญ ทองหนัก) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
อนุมัติ	
(นายมนตรีชัย วิวัฒน์อนันต์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
แบบพิมพ์	โดย
วันที่พิมพ์	วันที่

8.2 การเติมวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงขนาดและ/หรือเพิ่มปริมาณ ทำได้โดยการบดลงบนถนนเดิมก่อนการขุดผสม ทั้งนี้เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ ชั้นวัสดุที่ปรับปรุงแล้วต้องเรียบ

มีความลาดเอียง มีความแน่นมีความหนา และมีคุณภาพสม่ำเสมอ ได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด

8.3 การเติมวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพ เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ต้องสัมพันธ์กับชนิดของวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพ และเหมาะสมตามลักษณะงาน ไม่บดวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพ ชนิดที่เป็นผงในขณะที่มีลมแรงทำให้วัสดุปลิวสูญหาย ซึ่งจะกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน ในกรณีที่ วัสดุชั้นทางเดิมมีการเปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยนำไปออกแบบ ส่วนผสม หรือมีสาเหตุอื่นที่อาจทำให้อัตราส่วนผสมเปลี่ยนแปลงไป ให้ผู้ควบคุมงานนำวัสดุชั้นทางเดิมไปตรวจสอบคุณภาพและออกแบบส่วนผสม ใหม่ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น วิธีการเติมวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุง คุณภาพแต่ละชนิดทำได้ ดังนี้

8.3.1 การเติมปูนซีเมนต์ผสมกับชั้นทางที่ปรับปรุง ต้องเติมในอัตราส่วนที่กำหนด ซึ่งปูนซีเมนต์ที่ใช้ควรเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันตลอดงาน หากมีเหตุจำเป็นต้องเปลี่ยนไปใช้

ปูนซีเมนต์เครื่องหมายการค้าอื่น ผู้รับจ้างต้องออกแบบส่วนผสมใหม่และเสนอให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ในกรณีที่ปูนซีเมนต์เก็บไว้นานหรือเก็บรักษาไว้ในที่ไม่เหมาะสม

ซึ่งอาจทำให้ปูนซีเมนต์เสื่อม คุณภาพ ให้ผู้ควบคุมงานระงับการนำมาใช้งาน หากประสงค์จะนำมาใช้งานใหม่ให้นำปูนซีเมนต์ไปตรวจสอบคุณภาพและออกแบบส่วนผสมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

8.3.2 การเติมปูนขาวผสมกับชั้นทางที่ปรับปรุง ในกรณีที่แบบกำหนดให้ใช้ปูนขาว ต้องเติมในอัตราส่วนที่กำหนด ซึ่งปูนขาวที่ใช้ควรเป็นแหล่งเดียวกันตลอดงาน หากมีเหตุจำเป็นต้องเปลี่ยนไปใช้ปูน ขาวจากแหล่งอื่น ผู้รับจ้างต้องออกแบบส่วนผสมใหม่และเสนอให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ในกรณีที่ ปูนขาวเก็บไว้นานหรือเก็บรักษาไว้ในที่ไม่เหมาะสม

ซึ่งอาจทำให้ปูนขาวเสื่อมคุณภาพ ให้ผู้ควบคุมงาน ระงับการนำมาใช้งาน หากประสงค์จะนำมาใช้งานใหม่ให้นำปูนขาวไปตรวจสอบคุณภาพและออกแบบส่วนผสมใหม่

โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

8.3.3 การเติมเถ้าลอยผสมกับชั้นทางที่ปรับปรุง ในกรณีที่แบบกำหนดให้ใช้เถ้าลอย ต้องเติมในอัตราส่วนที่กำหนด ซึ่งเถ้าลอยที่ใช้ควรเป็นแหล่งเดียวกันตลอดงาน

หากมีเหตุจำเป็นต้อง เปลี่ยนไปใช้เถ้าลอยจากแหล่งอื่น ผู้รับจ้างต้องออกแบบส่วนผสมใหม่และเสนอให้ผู้ควบคุมงานเพื่อ พิจารณา ในกรณีที่เถ้าลอยมีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไป ให้ผู้ควบคุมงานระงับการนำมาใช้งาน หากประสงค์จะนำมาใช้งานใหม่ให้นำเถ้าลอยไปตรวจสอบคุณภาพและออกแบบส่วนผสมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

ค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

8.3.4 การเติมแอสฟัลต์ผสมกับชั้นทางที่ปรับปรุง ต้องเติมในชั้นตอนขุดตัด หรือชั้นตอนผสม โดยการสูบล้างจากกรรทุกแอสฟัลต์ ซึ่งต้องคงอุณหภูมิของแอสฟัลต์ไว้ที่

๑5 องศาเซลเซียส จากอุณหภูมิ ของแอสฟัลต์ที่กำหนด เครื่องมือและอุปกรณ์การจ่ายแอสฟัลต์จะต้องสามารถปรับปริมาณ แอสฟัลต์ให้สัมพันธ์กับการทำงานของเครื่องจักร

หรือปริมาณวัสดุผสมได้โดยอัตโนมัติ ในอัตราที่ กำหนด แอสฟัลต์ที่ใช้ต้องเป็นชนิดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเฉพาะงาน และควรเป็นแหล่งผลิตและ ชนิดเดียวกันตลอดงาน

ซึ่งผู้รับจ้างต้องระบุแหล่งผลิตและชนิดของแอสฟัลต์ที่นำมาใช้งาน หากมี เหตุจำเป็นต้องเปลี่ยนแหล่งผลิตหรือชนิดแอสฟัลต์ ให้ผู้ควบคุมงานเก็บตัวอย่างเพื่อนำไปออกแบบ

ส่วนผสมใหม่ก่อนอนุมัติให้นำมาใช้งาน

8.3.5 การเติมแอสฟัลต์อิมัลชันผสมกับชั้นทางที่ปรับปรุง ต้องตรวจสอบเวลาการแตกตัวของแอสฟัลต์อิมัลชันในวัสดุที่ปรับปรุงแล้ว โดยเก็บตัวอย่างส่วนผสมทันทีหลังขั้นตอนการขุดตัด

และผสม เพื่อนำไปตรวจสอบ ในกรณีที่แอสฟัลต์อิมัลชันแตกตัวก่อนการบดทับเสร็จสิ้น ให้หยุดการ ก่อสร้างไว้ก่อนเพื่อดำเนินการปรับแก้โดยในแปลงถัดไปอาจนำแอสฟัลต์

อิมัลชันที่มีระยะเวลา การแตกตัวยาวนานกว่ามาใช้ในการก่อสร้างแทน หรือเร่งการบดทับให้แล้วเสร็จก่อนที่แอสฟัลต์ อิมัลชันแตกตัว ส่วนแปลงที่เกิดความเสียหายแล้วให้

ทำการรื้อ แก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ต้อง ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

8.3.6 การเติมโพลีเมอร์แอสฟัลต์ผสมกับชั้นทางที่ปรับปรุง ต้องตรวจสอบลักษณะของโพลีเมอร์แอสฟัลต์ที่ได้จากทั่วทิศทดสอบ และตรวจสอบส่วนผสมวัสดุที่ปรับปรุงแล้วทันทีที่ตลอดความกว้างของการปู หากปรากฏว่า วัสดุที่ปรับปรุงแล้วมีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนด จะต้องหยุดการก่อสร้างไว้ก่อน จนกว่าจะปรับแก้ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด

จึงอนุญาตให้ดำเนินการก่อสร้างต่อไปได้



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

วิธีการงานพื้นผิว

วัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่
(Pavement In-Place Recycling)

โดยอ้างอิงจาก มทศ 242 - 2562

เขียนแบบ

(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)

ผู้ชำนาญทางเขียนแบบ

สถาปนิก

(นายพิรพงษ์ ดิมปากทอง)

สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร

(นางสาวทิพย์โสภณ คมขันธ์)

วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร

(นายภูมิจันทร์ อนันตการณ์)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร

(นายพรวิทย์ แสงเกิด)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ)

หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

(นายปิยะสกล บุญฤทธิ)

ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายภัทร ใจอม)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นางสาวไพโรจน์ ไชยธรรม)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นายพงษ์พันธ์ ทองหนัก)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายสมชาย วิวัฒน์ธนาถ)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

นายสมชาย

นายสมชาย

วันที่

รับ เดือน ปี

8.3.7 การเติมสารเคมีหากผู้ผลิตไม่กำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ดำเนินการดังนี้

8.3.7.1 การเติมสารเคมีชนิดที่เป็นผง ทำได้โดยการใช้เครื่องจักรปูเกลี่ยลงบนชั้นทางเดิมก่อนการขุดผสม ถ้าเครื่องจักรเข้าปูเกลี่ยไม่ได้ให้ใช้แรงคนแทน

การปูเกลี่ยต้องทำสม่ำเสมอเต็มความกว้างของการขุดผสมแต่ละเที่ยว

8.3.7.2 การเติมสารเคมีชนิดที่เป็นของเหลว ทำได้โดยการใช้เครื่องจักรผสมสารเคมีเข้ากับน้ำให้สม่ำเสมอ แล้วฉีดพ่นเข้ากับวัสดุชั้นทางเดิมในขั้นตอนการผสมระบบการสูบล

จ่ายต้องเป็นแบบควบคุมโดยอัตโนมัติและต้องสัมพันธ์กับเครื่องจักรผสม

8.4 ระหว่างการก่อสร้าง ต้องควบคุมความชื้นวัสดุให้ได้ตามที่กำหนด หากวัสดุส่วนใดมีความชื้นไม่ได้ตามที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้ถูกต้องในกรณีที่ใช้แอสฟัลต์อิมัลชันร่วมกับ ปริมาณน้ำรวมทั้งหมดใน ระหว่างการบดทับ ได้แก่ ปริมาณแอสฟัลต์อิมัลชันร่วมกับปริมาณความชื้นของวัสดุก่อนการผสมและปริมาณน้ำที่เพิ่มภายหลัง

8.5 การก่อสร้างรอยต่อ ในการก่อสร้างปรับปรุงชั้นทางเดิมมี 2 แบบ คือ รอยต่อตามยาว และรอยต่อตามขวาง ซึ่งมีความสำคัญต่อความแข็งแรงของโครงสร้างถนน รอยต่อที่ไม่ถูกต้องจะทำให้ชั้นทาง ไม่สม่ำเสมอเป็นจุดอ่อนทำให้ถนนเสียหายภายหลังได้ ในกรณีก่อสร้างชั้นทางมากกว่าหนึ่งชั้นทางควร ก่อสร้างให้รอยต่อในแต่ละชั้นหลวมกัน รอยต่อตามยาวแตกต่างกับรอยต่อตามขวาง จึงต้องพิจารณา แต่ละแบบดังนี้

8.5.1 รอยต่อตามยาว ต้องจัดแนวรอยต่อไม่ให้อยู่ในแนวรอยล้อรถ ก่อนก่อสร้างต้องทำเครื่องหมายแนวขุดตัดแนวแรกให้ชัดเจน เพื่อให้อุปกรณ์ขุดตัดเดินตรงตามแนวขุดตัดที่กำหนด เครื่องหมายไว้ ความกว้างและการหลวมทับของแนวขุดตัดตามยาว ขึ้นอยู่กับความหนาของชั้นทางที่ปรับปรุง แล้ว ขนาดวัสดุ ชนิดและประสิทธิภาพของเครื่องจักร

ความกว้างและการหลวมทับแนวขุดตัดตามยาวปกติอยู่ระหว่าง 5 ถึง 10 เซนติเมตร ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

8.5.2 รอยต่อตามขวาง เกิดขึ้นเมื่อเครื่องจักรขุดตัดเริ่มทำงานหรือหยุด หรือเมื่อชั้นทางที่ปรับปรุงแล้วนั้นเลยเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างในสนามตามที่ระบุ ฉะนั้น

เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิด รอยต่อตามขวางมาก จึงควรทำการก่อสร้างอย่างต่อเนื่องไม่ควรหยุดการก่อสร้างโดยไม่จำเป็น เมื่อเครื่องจักรหยุดการขุดตัดในแต่ละครั้งให้ทำ

เครื่องหมายแนวที่เครื่องจักรหยุดบนชั้นทางตรง กันกึ่งกลางของอุปกรณ์ขุดตัด ซึ่งเป็นจุดที่เครื่องจักรหยุดจ่ายวัสดุผสมเพื่อปรับปรุงคุณภาพ เมื่อเครื่องจักรขุดตัดจะทำงานต่อไปให้ขุดตัดหลวมทับรอยต่อเข้าไปในชั้นทางที่ปรับปรุงแล้ว ไม่น้อยกว่าความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของอุปกรณ์ขุดตัด ทั้งนี้ ต้องไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร

8.6 การบดทับให้ดำเนินการทันทีเมื่อเครื่องจักรปูเกลี่ยชั้นทางที่ปรับปรุงแล้ว โดยดำเนินการควบคู่กันไปจนกว่าจะได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด ซึ่งการใช้ชุดเครื่องจักรบดทับ วิธีการและขั้นตอนการบดทับ ให้ดำเนินการตามที่กำหนดจากแปลงทดสอบเป็นหลักการบดทับให้ดำเนินการให้เสร็จเรียบร้อยภายในเวลาที่กำหนด และต้องให้มีความแน่นตามที่กำหนดในคราวเดียว

8.7 ระยะเวลาการดำเนินการผสมวัสดุผสมเพิ่มปรับปรุงคุณภาพกับวัสดุชั้นทางเดิมจนถึงการบดทับเสร็จสิ้นขึ้นอยู่กับชนิดวัสดุผสมเพิ่มปรับปรุงคุณภาพที่นำมาใช้ผสม ในกรณีที่วัสดุผสมเพิ่มปรับปรุงคุณภาพรวม ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ระยะเวลาดำเนินการให้กำหนดโดยระยะเวลาดำเนินการของวัสดุผสมเพิ่มปรับปรุง คุณภาพที่สิ้นสุดเป็นเกณฑ์ ดังนี้

8.7.1 ปูนซีเมนต์ ไม่เกิน 2 ชั่วโมง

8.7.2 ปูนขาว, แก้วลอย ไม่เกิน 24 ชั่วโมง

8.7.3 แอสฟัลต์อิมัลชัน ก่อนแอสฟัลต์อิมัลชันแตกตัว

8.7.4 โฟมแอสฟัลต์ (Foamed Asphalt) ไม่เกิน 7 วัน

8.7.5 สารเคมีอื่น ๆ ให้ใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิต

ในกรณีจำเป็นต้องเพิ่มระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างมากกว่าที่กำหนด ให้ผู้ควบคุมงาน พิจารณานุญาตได้เป็นแต่ละกรณี เพราะชั้นทางที่ปรับปรุงด้วยวัสดุผสมเพิ่ม เพื่อปรับปรุงคุณภาพบางชนิด เช่น ปูนซีเมนต์ การบดทับเพิ่มในภายหลังจะทำให้ชั้นทางเสียหาย

8.8 ในกรณีใช้ปูนซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพ และยังไม่ลาดยางชั้นไพรม์โคท (Prime Coat) ให้บ่มชั้นทางที่ปรับปรุงแล้วเพื่อควบคุมความชื้นไว้ โดยการพ่นน้ำให้ทั่วถึงเป็นระยะ ๆ สม่ำเสมอ เพื่อให้ผิวชั้นทาง คงความเปียกชื้นไว้ได้ติดต่อกันอย่างน้อย 3 วัน นับจากวันที่บดทับแล้วเสร็จ ส่วนการใช้วัสดุปรับปรุงคุณภาพอื่น ให้บ่มตามกำหนดเวลาของผลการออกแบบส่วนผสมกำหนด



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานแบบฉบับ

วัสดุชั้นทางเดิมที่ใช้รูปแบบในที่
(Pavement In-Place Recycling)

โดยอ้างจาก มท. 242 - 2562

เขียนแบบ

(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)

ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก

(นายพิรพงษ์ คัมปากกิจ)

สถาปนิกชั้นปฏิบัติการ

วิศวกร

(นางสาวพิมพ์ไธส คมขันธ์)

วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร

(นายภูมิจันทร์ อนันตารณ)

วิศวกรโยธารับานาญการ

วิศวกร

(นายสุราษฎร์ แสงเกิด)

วิศวกรโยธารับานาญการ
รับทราบและออกแบบ

ตรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงกลาหาญ)

หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

(นายวิโรจน์ บุญฤทธิ)

ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายภัทร ใจเอน)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นางสาวไพโรจน์ เกอธรรม)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นายพงษ์มนู ทองหนัก)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายสมศักดิ์ วิจิตรอนันต์)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

นายช่าง

นายช่าง

เขียนแบบ

รับทราบ

8.9 ในกรณีที่ชั้นพื้นทางมีผิวหน้าแน่นมาก หรือพบว่าแอสฟัลต์ไม่ซึมลงชั้นพื้นทางใดเท่าที่ควร ให้ผู้รับจ้างพิจารณาลาดแอสฟัลต์ชั้นใหม่ ด้วยยางแอสฟัลต์อิมัลชัน (Emulsified Asphalt Prime, EAP) หรือใช้ Cut-Back Asphalt ชนิด MC-30 หรือ MC-70 ผสมกับน้ำมันก๊าดในปริมาณที่เหมาะสม โดยใช้ อัตราการลาด 0.6-1.0 ลิตรต่อตารางเมตร ตามมาตรฐานที่ ทล. ม. 402/2557 : มาตรฐานการลาด แอสฟัลต์ Prime Coat

9. การตรวจสอบชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพแล้วเสร็จ

9.1 การตรวจสอบด้านคุณภาพ

9.1.1 การทดสอบหาค่าความแน่นการบดทับในสนาม ให้ดำเนินการตาม มทอ.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

โดยทำการทดสอบ ภายในเวลาที่เหมาะสมหลังจากการบดทับแล้วเสร็จ โดยทำการทดสอบทุกระยะ 100 เมตร ต่อความกว้าง 1 ช่องของการขุดตัด หรือ 200 ตารางเมตรต่อ 1 จุด ค่าความแน่นในสนามของชั้นทาง ที่ปรับปรุงแล้ว หากไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ข้อกำหนดดังต่อไปนี้

9.1.1.1 กรณีปรับปรุงคุณภาพด้วยวัสดุผสมเพิ่ม เพื่อปรับปรุงคุณภาพประเภทปูนซีเมนต์ ปูนขาวหรือเถ้าลอย ค่าความแน่นในสนามต้องไม่น้อยกว่า 95 เปอร์เซ็นต์

Modified Proctor Density ตาม มทอ.(ท) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test)

9.1.1.2 กรณีปรับปรุงคุณภาพ ด้วยวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพที่มีแอสฟัลต์ร่วมด้วยค่าความแน่นในสนามต้องไม่น้อยกว่า 97 เปอร์เซ็นต์ Modified Proctor Density

ตาม มทอ.(ท) 501.2: มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test)

9.1.2 การทดสอบหาค่ากำลังรับแรงอัด ใช้ตรวจสอบชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพประเภทสารเคมี เช่น ปูนซีเมนต์ หรือวัสดุผสมเพิ่มรวมที่ไม่มีแอสฟัลต์ผสม โดยการนำวัสดุที่ปรับปรุงคุณภาพแล้วในขณะดำเนินการก่อสร้างมาทำการบดอัด ตาม มทอ.(ท) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัวอย่าง ต่อ 1 ช่วงความยาวของการขุดตัด บ่มก้อนตัวอย่างโดยใช้พลาสติก ห่อเป็นเวลา 7 วัน

แล้วเอาถุงพลาสติกออกนำไปแช่น้ำ 2 ชั่วโมง จากนั้นนำขึ้นมาทิ้งให้แห้งด้วย อากาศจนให้มีสภาพอึดตัวผิวแห้ง นำไปทดสอบหาค่ากำลังรับแรงอัดแกนเดียว

(Unconfined Compressive Strength) ตาม มทอ (ท) 303 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าแรงอัดแกนเดียว (Unconned Compression Test) โดยอนุโลม

ซึ่งต้องได้ไม่น้อยกว่าแบบกำหนด

9.1.3 การทดสอบหาค่ากำลังรับแรงดึง ใช้ตรวจสอบเฉพาะชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพประเภทแอสฟัลต์ และ/หรือวัสดุผสมเพิ่มรวมที่มีแอสฟัลต์ร่วมด้วย โดยนำ วัสดุที่ปรับปรุงคุณภาพแล้วในขณะดำเนินการก่อสร้างมาทำการบดอัดตาม มทอ.(ท) 607 : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีตโดยวิธีมาร์แชลล์ (Marshall)

จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัวอย่าง ต่อ 1 ช่วงความยาวของการขุดตัด แล้วนำไปทดสอบกำลังรับแรงดึงตาม ASTM D :4123 Standard Test Method for Indirect Tension Test ซึ่งต้องได้ไม่น้อยกว่าแบบกำหนด

9.2 การตรวจสอบด้านกายภาพ

9.2.1 ชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพแล้ว จะต้องมีความกว้าง ความหนา ค่าระดับและความลาดเอียงเป็นไปตามรูปแบบและข้อกำหนด

9.2.2 ผิวของชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพแล้วต้องเรียบสม่ำเสมอ ไม่ปรากฏความเสียหายใด ๆ เมื่อใช้ไม้บรรทัดขอบตรงยาว 3 เมตร วางทาบบนผิวทางในแนวตั้งฉากและขนานกับถนน

ระดับผิวทาง จะแตกต่างจากระดับของไม้บรรทัดได้ไม่เกิน 10 มิลลิเมตร

10.เอกสารอ้างอิง

10.1 มาตรฐานที่ มทช. 242-2555 งานหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่ (Pavement in-Place Recycling), กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

10.2 มาตรฐานที่ มทช. 244-2556 งานพื้นทางดินซีเมนต์ (Soil Cement Base), กรมทางหลวงชนบทกระทรวงคมนาคม

10.3 มาตรฐานที่ ทล.-ม. 213/2543 การหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้งานใหม่ (Pavement Recycling), กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

10.4 มาตรฐานที่ ทล.-ม. 402/2557 : มาตรฐานการลาดแอสฟัลต์ Prime Coat, กรมทางหลวง กระทรวง



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง
มาตรฐานงาน
วัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่
(Pavement In-Place Recycling)
โดยอ้างจาก มทช. 242 - 2552

เขียนแบบ
(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก
(นายพิรพงษ์ ต้มปากทึง)
สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร
(นางสาวพนัสนิศา คมขำ)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร
(นายวิวัฒน์ อนันตารักษ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร
(นายวรวิทย์ แสงเกตุ)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ
(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ
(นายปิยะสกล บุญฤทธิ)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
(นายภัทร ใจอม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
(นายสุวิทย์ ไชยธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
(นายพงษ์พันธ์ ทองหนัก)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ
(นายสมศักดิ์ วิวัฒน์อนันต์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแสดง
มาตรา ๖๖
เลขที่แบบ
วัน เดือน ปี



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

มาตรฐานงานไพรมโคท

(Prime Coat)

โดยอ้างอิงจาก มทอ. 225 - 2562

(ปรับปรุง เดือน มีนาคม 2566)

มาตรฐานงานโพรมโคท
(Prime Coat)
โดยอ้างอิงจาก มทก. 225 - 2562

1. ขอบข่าย

งาน Prime Coat หมายถึง การราดยางแอสฟัลต์ลงบนพื้นทางที่ได้ตบแต่งและเตรียมไว้เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้ผิวหน้าพื้นทางเกาะยึดได้ดี และช่วยป้องกันน้ำมิให้ไหลซึมเข้าไปในพื้นทางได้ด้วย

2. วัสดุ

2.1 แอสฟัลต์เหลวที่จะนำมาใช้ ต้องมีคุณสมบัติผ่านการทดสอบตรงตามมาตรฐานแอสฟัลต์แต่ละประเภทและเกรดดังนี้

2.1.1 Cut Back	RC 70 - 250 MC 30 - 250 SC 70 CSS - 1 CSS - 1 H
2.1.2 Asphalt Emulsions	

ตารางอุณหภูมิของแอสฟัลต์ที่ใช้ราด

ชนิดแอสฟัลต์	ช่วงอุณหภูมิที่ใช้ราด	
	OC	OF
AC 80-70	145-175	295-345
AC 80-100	140-175	285-345
RC 3000	120-160	250-310
RC 800	100-120	210-250
CRS-1	40-65	100-150
CRS-2	50-85	125-185

2.1.3 ปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ประมาณ 0.8 - 1.4 ลิตรต่อตารางเมตร จำนวนยางที่ราดจะมีปริมาณเท่าไรขึ้นอยู่กับลักษณะผิวของพื้นทางให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

2.1.4 สูตรการคำนวณปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ทำ Prime Coat

ปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ทำ Prime Coat = $P / R (1 - Y/G)$ ลิตรต่อตารางเมตร

เมื่อ P = ความลึกที่จะให้ยางแอสฟัลต์ซึมลงไปเป็นมิลลิเมตร

R = ค่าของ Residual Asphalt

Y = ความแน่นแห้งสูงสุด (Maximum Dry Density) เป็นกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตรของวัสดุพื้นทาง Modified Proctor

G = ค่าความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทาง

- ค่า P ขึ้นอยู่กับความพรุน (Porosity) ของวัสดุพื้นทาง ชนิดและเกรดของยางแอสฟัลต์ที่ใช้ราด สำหรับค่า P แนะนำให้ใช้เท่ากับ 4.5 มิลลิเมตร แทนค่าในสูตรข้างบน คำนวณอัตรายาง แอสฟัลต์ที่จะใช้ราด และทดลองราดยางแอสฟัลต์ตามปริมาณที่คำนวณได้ ถ้าเห็นว่าปริมาณ ยางแอสฟัลต์มากหรือน้อยไปยังไม่พอเหมาะให้เปลี่ยนค่า P ใหม่ หรือเปลี่ยนชนิดและเกรด ของยางแอสฟัลต์ตามความเหมาะสม เพื่อให้ได้ค่าอัตรายางแอสฟัลต์เมื่อใช้ราดแล้วมีปริมาณที่ พอเหมาะต่อไป ค่า R ให้ใช้ตามตาราง ดังนี้

ชนิดและเกรดของยางแอสฟัลต์	R
MC - 30	0.62
MC - 70	0.73
SC - 70	0.80
SS - K	0.75
CSS - 1	0.75
CSS - 1H	0.75

- ค่า G ให้คำนวณจากสูตร

$$G = \frac{P1 + P2}{S1 + S2} \quad \text{หรือเท่ากับ} \quad G = \frac{100}{S1 + S2}$$

เมื่อ P1 = คือส่วนของวัสดุพื้นทางที่ค้างอยู่บนตะแกรงมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร) เป็นร้อยละ

P2 = คือส่วนของวัสดุพื้นทางที่ผ่านตะแกรงมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร) เป็นร้อยละ

G1 = ความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทางชนิดหยาบซึ่งค้างอยู่ตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร)

G2 = ความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทางชนิดละเอียดซึ่งผ่านตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร)

2.2 ทราเวลเลียด ถ้ามีความจำเป็นที่จะทับหน้า Prime Coat ทราวลที่ใช้จะต้องมีส่วนละเอียดผ่านตะแกรงเบอร์ 4 ซึ่งไม่มีฤทธิ์หรือวัสดุอื่นเจือปน และจะต้องได้รับการยินยอมอนุญาตให้สาดทราวลได้จาก ผู้ควบคุมงานเสียก่อน

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 การทำ Prime Coat ด้วยยาง Cut Back

3.1.1 พื้นทางที่จะ Prime Coat ผิวหน้าจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่นและหินที่หลุดหรือวัสดุอื่นใดโดยการกวาดและเป่าเศษวัสดุออกด้วยเครื่องจักร หรือวิธีอื่นที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

3.1.2 ถ้าผิวหน้าของพื้นทางแห้งและมีฝุ่นเกาะให้พรมน้ำบาง ๆ เล็กนอยก่อนราดยาง

3.1.3 เครื่องพ่นยางและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการ Prime Coat ต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อควบคุมอัตราจำนวนยางที่ราดบนพื้นทางได้สม่ำเสมอ

3.1.4 การราดยางควรราดให้เต็มความกว้างของถนน หากจำเป็นต้องราดยางทีละครั้งของความกว้างหรือทิศช่องทางวิ่งก็สามารถทำได้

3.1.5 บริเวณรอยต่อการราดยางต่อเนื่องแต่ละครั้งต้องมีอัตรายางสม่ำเสมอ โดยเฉพาะรอยต่อตามขวางที่ราดโดยใช้วิธีการใช้ท่อพ่นยาง (Spray bar) ที่ติดกับรถวิ่งราดให้ใช้กระดาษแข็งหรือวัสดุที่ไม่ดูดซึมกว้างไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร ปิดผิวยางที่ราดไปแล้ว

3.1.6 หลังจากราดยางแล้วให้ทิ้งบ่ม (Curing) ยางไว้ 24-48 ชั่วโมง โดยไม่ให้ยานวิ่งผ่านเข้าไปในบริเวณที่ราดไว้เป็นอันขาด หลังจากพ้นกำหนดเวลานี้แล้วจะอนุญาตให้ยานวิ่งผ่านได้ หากมีบางส่วนเกินเหลือปรากฏอยู่ให้ใช้ทราเวลเลียดสาดซับบางส่วนที่เกินให้แห้งได้ในกรณีที่เป็นจริง เช่น ทางเข้าบ้านหรือทางแยกที่มียานวิ่งผ่าน

การทำ Prime Coat โดยทั่วไปควรทำในสภาวะอากาศแจ่มใสปราศจากฝน พื้นทางแห้งหรือวัสดุพื้นทางมีความชื้น (Moisture Content) ไม่เกินร้อยละ 5 ให้ใช้ยาง Cut Back และชนิดยาง Cut Back ที่ใช้นั้นแล้วแต่ลักษณะของสภาพพื้นทางความหนาแน่นของปริมาณจราจรของ เส้นทางนั้นๆ ส่วนพื้นทางที่มีความชื้นสูงเปียก (ไม่แฉะ) สภาวะอากาศไม่ดีหรือมีลักษณะ ความจำเป็นเร่งด่วนอนุญาตให้ใช้ยาง Asphalt Emulsions ได้ แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน

3.2 การทำ Prime Coat ด้วยยาง Asphalt Emulsions

3.2.1 พื้นทางที่จะ Prime Coat ผิวหน้าจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่นหรือหินที่หลุดหรือวัสดุอื่นใดและผู้ควบคุมงานตรวจสอบเห็นชอบแล้ว

3.2.2 ถ้าผิวหน้าของพื้นทางแห้งต้องพรมน้ำให้เปียกชื้นเสียก่อน

3.2.3 เครื่องพ่นยางและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการ Prime Coat ต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อควบคุมอัตราจำนวนยางที่ราดบนพื้นผิวทางได้สม่ำเสมอ

3.2.4 เมื่อราดยางแล้วต้องทิ้งไว้จนกว่า Asphalt จะแยกตัวออกเสียก่อนจึงจะทำการขึ้นผิวทางได้ การแยกตัวของ Emulsified Asphalt คือส่วนผสมของน้ำที่อยู่ใน Emulsion ระเหยออกไปจะ สังเกตได้จาก การเปลี่ยนสีของ Emulsion ซึ่งปกติมีสีน้ำตาลเข้มเปลี่ยนเป็นสีดก การแยกตัวนี้ จะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับชนิดของ Emulsion Asphalt ในอุณหภูมิหรืออุณหภูมิจะใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง

3.2.5 เมื่อ Asphalt แยกตัวแล้ว ถ้ายังไม่สามารถทำผิวทางได้ทันทีและมีความจำเป็นต้องเปิดให้ยานวิ่งบนชั้น Prime Coat ให้ใช้ทราเวลเลียดสาดปิดหน้าได้

3.2.6 ห้ามราดยาง Asphalt Emulsion ในขณะที่มีฝนตกเป็นอันขาด หรือเมื่อราดยางเสร็จใหม่ๆ แล้วพบว่า ก่อนที่ Emulsion แยกตัวมีฝนตกจนบางส่วนของ Emulsion บนผิวหน้าออกไปจะต้องทำการราด Emulsion เพิ่มเติมในส่วนนั้นๆ ใหม่

4. ข้อควรระวัง

4.1 ยาง Cut Back เป็นยางชนิดติดไฟได้ง่ายมาก ดังนั้นในขณะที่ตบยางหรือขณะทำการราดยางจะต้องระมัดระวังมิให้มีเปลวไฟจากภายนอกมาถูกยางได้



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแปลน

มาตรฐานงานโพรมโคท
(Prime Coat)
โดยอ้างอิงจาก มทก. 225 - 2562

เขียนแบบ
(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)
ผู้ควบคุมงานเขียนแบบ

สถาปนิก
(นายพิรพงษ์ ดันปากฟุ้ง)
สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร
(นางสาวพิมพ์โสภา คุณคำ)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร
(นายอรรถวิทย์ อมรินทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร
(นายศุภราช แสงเกิด)
วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ

ตรวจ
(นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ
(นายอภิสิทธิ์ บุญบุญฤทธิ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
(นายภัทร ไชยม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
(นางสาวปิยะ ไกรธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
(นายพงษ์มนู ทองหนัก)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ
(นายสมศักดิ์ วิจิตรนาค)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแปลน

เขียนแบบ

รับ เดือน ปี

- 4.2 ยาง Emulsified Asphalt เป็น Asphalt ที่แตกตัวเป็นอนุภาคเล็กๆ กระจายอยู่ในสารละลายซึ่งประกอบด้วยน้ำ อิมัลซิไฟอิงเอเจนต์ (Emulsifying Agent) และอื่นๆ ผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะง่ายต่อการแยกตัวจึงต้องระมัดระวัง ดังนี้
- 4.2.1 การขนส่งต้องกระทำด้วยความระมัดระวังมิให้ถึงบรรจุ Emulsion ได้รับการกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง เพราะอาจทำให้เกิดการแยกตัวขึ้น
- 4.2.2 Emulsion ชนิดบรรจุถัง ถ้าเก็บไว้นานๆ จะต้องกลิ้งถังไปมาทุกด้านหลายครั้งเป็นประจําอย่างน้อยอาทิตย์ละครั้ง เพื่อให้ Emulsion มีลักษณะเหลวเป็นเนื้อเดียวกันทั่วทั้งถัง
- 4.2.3 เมื่อเปิดถังบรรจุ Emulsion ออกใช้ควรใช้ให้หมดถังหรือต้องปิดฝาให้แน่น มิฉะนั้นน้ำในส่วนผสม Emulsion จะระเหยทำให้ Asphalt เกิดการแยกตัวและหมดคุณภาพ
- 4.2.4 ทุกครั้งที่บรรจุ Emulsion ลงในรถราดยางหรือเครื่องพ่นยางควรใช้ให้หมดแล้วใช้น้ำล้างให้สะอาด โดยเฉพาะที่หัวฉีด เพราะถ้าไม่ล้างออกทันที Asphalt จะแยกตัวเกาะติดแน่น ทำให้มีปัญหาในการใช้งานของวันต่อไปและยังป้องกันการกัดกร่อนของกรดใน Emulsion
- 4.2.5 Emulsion ต้องเหลวเป็นเนื้อเดียวกันและมีสีน้ำตาลเข้ม ถ้าหากมีลักษณะเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นให้ใช้ไม่ พายกวานผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันจึงจะนำไปใช้ได้ แต่หากวานผสมแล้ว Emulsion ไม่เข้าเป็นเนื้อเดียวกันแสดงว่า Emulsion นั้นเสื่อมคุณภาพ ห้ามนำไปใช้เป็นอันตราย



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานโทรมโคท
(Prime Coat)

โดยอ้างอิงจาก มทก. 225 - 2562

เขียนแบบ

(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)
ผู้ทวนนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก

(นายพิรพงษ์ ตันปากพิง)
สถาปนิกผู้มีนิติการ

วิศวกร

(นางสาวพิมพ์โกล คุมขันธ์)
วิศวกรโยธามีนิติการ

วิศวกร

(นายอัมรินทร์ อนันตการณ์)
วิศวกรโยธาสถานาอนุการ

วิศวกร

(นายศราวุธ แสงเกิด)
วิศวกรโยธาสถานาอนุการ จักรยานไฟส่องสว่าง
วิศวกรโยธาสถานาอนุการ

ตรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงกลาหาญ)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

(นายปิโรส บุญฤทธิ)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายภัทร ไชยม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นางสาวไพร โกลธรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายพงษ์มนู ทองหนัก)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายพนธ์ชัย วิวัฒน์นาคย์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

นายกเทศมนตรี

นายกเทศมนตรี

นายกเทศมนตรี

นายกเทศมนตรี

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต
(Asphalt Concrete)
โดยอ้างอิงจาก มทข. 230 - 2563

1. ขอบข่าย

แอสฟัลต์คอนกรีตหมายถึงวัสดุที่ได้จากการผสมระหว่างมวลรวม (Aggregate) กับแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Asphalt Cement) ที่โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing Plant) โดยการควบคุมอัตราส่วนผสมและอุณหภูมิตามที่กำหนด มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการก่อสร้าง งานบูรณะและบำรุงทาง โดยการปูหรือเกลี่ยแต่งและบดทับบนชั้นทางใดๆ ที่ได้เตรียมไว้ และผ่านการตรวจสอบแล้ว ให้ถูกต้องตามแนว ระดับ ความลาด ขนาด ตลอดจนรูปตัดตามที่ได้แสดงไว้ในแบบ

2. วัสดุ

งานแอสฟัลต์คอนกรีต ประกอบด้วยวัสดุมวลรวมที่ได้จากการผสมวัสดุมวลหยาบ (Coarse Aggregate) กับวัสดุมวลละเอียด (Fine Aggregate) และแอสฟัลต์ซีเมนต์ หรืออาจเพิ่มวัสดุผสมแทรก (Mineral Filler) ได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้มีขนาดคล้อยตามตารางที่ 1

2.1 แอสฟัลต์ซีเมนต์ ให้ใช้ AC 40-50 หรือ AC 60-70 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.851 : มาตรฐานแอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานทาง กรณีที่แบบระบุให้ใช้แอสฟัลต์ซีเมนต์อื่นๆ หรือแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ปรับปรุงคุณสมบัติด้วยสารใดๆ นอกเหนือจากนี้ จะต้องมีความเหมาะสมเท่าหรือดีกว่า ทั้งนี้ต้องผ่านการทดสอบคุณภาพและพิจารณาความเหมาะสม รวมทั้งต้องได้รับอนุญาตให้ใช้ได้จาก อบจ.พิษณุโลก เป็นกรณีไป สำหรับปริมาณการใช้แอสฟัลต์ซีเมนต์โดยประมาณ ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

2.2 มวลรวม ให้เป็นไปตาม มทข. 209 : มาตรฐานวัสดุมวลรวมสำหรับงานแอสฟัลต์คอนกรีต

3. การออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

3.1 ก่อนเริ่มงานไม่น้อยกว่า 30 วัน ผู้รับจ้างต้องเสนอเอกสารการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของตนเองต่อผู้ควบคุมงาน แล้วผู้ควบคุมงานเก็บตัวอย่างวัสดุพร้อมเอกสารการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ส่งให้ อบจ.พิษณุโลก เพื่อทำการตรวจสอบ ผู้รับจ้างอาจร้องขอให้ อบจ.พิษณุโลก เป็นผู้ออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตให้ก็ได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการออกแบบทั้งหมด

3.2 ขนาดคล้อยและปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

3.3 ข้อกำหนดในการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับ AC 60-70 ให้เป็นไปตามตารางที่ 2

3.4 ข้อกำหนดในการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับ 40-50 ให้เป็นไปตามตารางที่ 3

3.5 อบจ.พิษณุโลก จะเป็นผู้ตรวจสอบเอกสารการออกแบบ หรือทำการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต พร้อมทั้งพิจารณากำหนดสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน (Job Mix Formula) ซึ่งมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ (Tolerant Limit) ของวัสดุต่างๆ ตามตารางที่ 4 เพื่อใช้ควบคุมงานอื่นๆ กรณีที่

อบจ.พิษณุโลก เห็นควรให้กำหนดขอบเขตของสูตรส่วนผสมเฉพาะงานแตกต่างไปจากตารางที่ 4 ก็สามารถดำเนินการได้ตามความเหมาะสม

3.6 การผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่โรงงานผสม ถ้ามวลรวมขนาดหนึ่งขนาดใด หรือปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ หรือคุณสมบัติอื่นใดคลาดเคลื่อนเกินกว่าขอบเขตที่กำหนดไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน ให้ถือว่าส่วนผสมของแอสฟัลต์คอนกรีตที่ผสมไว้ในแต่ละครั้งนั้น มีคุณภาพไม่ถูกต้องตามที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข ค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

3.7 ผู้รับจ้างอาจขอเปลี่ยนสูตรส่วนผสมเฉพาะงานใหม่ได้ ถ้าวัสดุที่ใช้ผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยต้องได้รับความเห็นชอบจาก อบจ.พิษณุโลก ก่อน

3.8 อบจ.พิษณุโลก สามารถตรวจสอบ แก้ไข เปลี่ยนแปลง ปรับปรุง หรือกำหนดสูตรส่วนผสมเฉพาะงานใหม่ได้ตามความเหมาะสม ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 1 ขนาดคล้อยของมวลรวมและปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้

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		ปริมาณผ่านตะแกรง ร้อยละโดยมวล			
มิลลิเมตร	(นิ้ว)				
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
ปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ (ร้อยละโดยน้ำหนักของมวลรวม)		4.0-8.0	3.0-7.0	3.0-6.5	3.0-6.0



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต
(Asphalt Concrete)
โดยอ้างอิงจาก มทข. 230 - 2563

เขียนแบบ
(นายวิชาญศักดิ์ ปานมณี)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก
(นายพิษณุพงศ์ กับปากฟิง)
สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร
(นางสาวพิมพ์วิไล (นงา)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร
(นายอภิรักษ์ อนันต์วาทย์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร
(นายธราวุธ เสงี่ยมกุล)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

สำรวจ
(นายอภิสิทธิ์ จงก้านาน)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

สำรวจ
(นายมีนทร บุญฤทธิ)
ผู้ชำนาญการกองช่าง

เขียนแบบ
(นายพิทักษ์ ใจดวง)
รองปลัดกองการโยธาส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เขียนแบบ
(นายศิโรต โกรธม)
ปลัดกองการโยธาส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เขียนแบบ
(นายธนากร ใจดวง)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ
(นายสมชาย วิจิตรนันท)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

ตารางที่ 3 ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับ AC 40-50

Description		Grading				
		Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Base Course	Shoulder
Aggregate Size		9.5 mm.	12.5 mm.	19.0 mm.	25.0 mm.	25.0 mm.
Blows		75	75	75	75	75
Stability Min.	N	8,006	8,006	8,006	7,117	7,117
	lb.	1,800	1,800	1,800	1,600	1,600
Flow 0.25 mm.(0.01 in)		8-16	8-16	8-16	8-16	8-16
Percent Air Voids		3-5	3-5	3-6	3-6	3-5
Percent Voids In Mineral Aggregate(VMA) Min.		15	14	13	12	12
Stability / Flow Min.	N/0.25 mm.	712	712	712	645	645
	lb./0.01 in.	160	160	160	145	145
Percent Strength Index Min.		75	75	75	75	75

รายละเอียด			ชั้นทาง				
			Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Base Course	Shoulder
Aggregate Size			9.5 mm.	12.5 mm.	19.0 mm.	25.0 mm.	25.0 mm.
Blows			75	75	75	75	75
Stability Min.	N		9786	9786	9786	9786	9786
	lb.		2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
Flow 0.25 mm.(0.01 in)			9-17	9-17	9-17	9-17	9-17
Percent Air Voids			3-5	3-5	3-6	3-6	3-5
Percent Voids In Mineral Aggregate(VMA)			15	14	13	12	12
Min.							
Stability / Flow Min.	N/0.25 mm.		750	750	750	750	750
	lb./0.01 in.		170	170	170	170	170
Percent Strength Index Min.			75	75	75	75	75

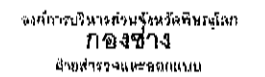
(1) การทดสอบเพื่อออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ดำเนินการตาม มทข.(ท)607 :
มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีตโดยวิธีมาร์แชลล์

(2) การออกแบบไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ตามข้อกำหนดในตารางที่ 2 หรือตารางที่ 3 ให้ใช้มวลรวมขนาด 12.5 มิลลิเมตร ยกเว้นกรณีที่กำหนดให้ใช้ Binder Course เป็นไหล่ทางด้วยให้ใช้ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีตของชั้น Binder Course เป็นข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีตของไหล่ทาง

(3) การทดสอบหาค่า Percent Strength Index ให้ดำเนินการตาม มพข.(ท)611 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าดัชนีความแข็งแรงของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

ตารางที่ 4 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้สำหรับสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

ผ่านตะแกรงขนาด	ร้อยละ
2.36 มม.(เบอร์ 8) และขนาดใหญ่กว่า	± 5
1.18 มม.(เบอร์ 16) 0.600 มม.(เบอร์ 30) และ 0.300 มม.(เบอร์ 50)	± 4
0.150 มม.(เบอร์ 100)	± 3
0.075 มม.(เบอร์ 200)	± 2
ปริมาณแอลกอฮอล์ซีเมนต์	± 0.3



แบบแสดง

ภาคฐานงานหล่อปิดถนนกบิล
(Asphalt Concrete)
โดยช่างวิศวกร มจร. ๔๓๔ - ๒๕๕๓

2014年11月11日

(นามจารึกกิตติ ปาณะณิ)
ผู้ทรงนามราชวงเวียนแบบ

๑๓๖๖

(นายสิทธิพงษ์ สืบปวงกิจ)
 ประธานกลุ่มปฏิรูปการ

הַחֲרִית

นางสาวนิรมล (โกล) คงขำ)
 วิศวกรโยธาปฏิบัติราชการ

2018

(นางสาวสุภาวดี อภิไธยธรรม)
 ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ

26/12/13

1. 本會為維護會員權益，特訂定本會會員管理辦法，自中華民國九十四年一月一日起施行。

63779

(นายอภิรักษ์ จงภักดิ์)
ได้มีคำสั่งว่า

5225

(ហាងលក់ ឬ ព្រះបរមរាជវាំង)

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

(นายสิทธิ์ ไชยม)

1994

(มาตรา ๒๖๖ ของกฎหมาย)

10

(นายเชาวฤทธิ์ ฉายะภักดิ์)

๐๕

ឃុំបាងចាស់

Figure 1. Schematic diagram of the experimental setup.

ปรับปรุงเดือน สิงหาคม 2566

4. เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง

เครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิดที่จะนำมาใช้งาน จะต้องมีความใช้งานได้ดี โดยจะต้องผ่านการตรวจสอบและสอบเทียบ และผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ ในระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิดให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ

4.1 โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing Plant) ระบุขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง ต้องมีระยะทางไม่เกิน 110 กิโลเมตร และต้องมีกำลังการผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า 50 ตันต่อชั่วโมง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตตามที่กำหนด โดยจะเป็นโรงงานผสมแบบชุด (Batch Type) หรือแบบผสมต่อเนื่อง (Continuous Type) ก็ได้ แต่ต้องสามารถผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเพื่อป้อนเครื่องปู (Paver) ให้สามารถปูได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วนผสมที่มีคุณภาพสม่ำเสมอตรงตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน มีอุณหภูมิถูกต้องตามข้อกำหนด

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ต้องมีห้องปฏิบัติการทดสอบขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 40 ตารางเมตร หรือตามแบบที่ อบจ.พิษณุโลก กำหนด อยู่ในบริเวณที่สามารถมองเห็นการทำงานของโรงงานผสมจากห้องนั้นได้ พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่จำเป็นตามที่กำหนด มีเครื่องมือทดสอบที่ได้มาตรฐานและสภาพใช้งานได้ดี เพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เช่น ชุดเครื่องมือทดสอบ Marshall, ชุดเครื่องมือทดสอบหาปริมาณยางแอสฟัลต์ซีเมนต์ในส่วนผสม, ชุดเครื่องมือทดสอบหาขนาดผลของมวลรวม เป็นต้น และต้องอนุญาตให้ผู้ควบคุมงานใช้เครื่องทดสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพแอสฟัลต์คอนกรีตระหว่างการก่อสร้างได้

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ต้องมีเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.1.1 อุปกรณ์สำหรับการเตรียมแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Equipment for Preparation of Asphalt Cement) โรงงานผสมต้องมีถังเก็บแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Storage Tank) ซึ่งมีอุปกรณ์ให้ความร้อนประเภทท่อเวียนไอน้ำร้อนหรือน้ำมันร้อน (Steam or Oil Coil) หรือประเภทใช้ไฟฟ้า (Electricity) หรือประเภทอื่นใดที่ไม่มีเปลวไฟสัมผัสกับถังเก็บแอสฟัลต์ซีเมนต์โดยตรง อุปกรณ์ทุกประเภทต้องสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเครื่องควบคุมให้อุณหภูมิของแอสฟัลต์ซีเมนต์ได้ตรงตามข้อกำหนด และต้องมีระบบทำให้แอสฟัลต์ซีเมนต์ไหลเวียน (Circulating System) ที่เหมาะสม ที่ทำให้แอสฟัลต์ซีเมนต์ไหลเวียนได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาขณะทำงาน พร้อมกันนี้ต้องมีอุปกรณ์ให้หรือรักษาความร้อนที่ระบบท่อไหลเวียน โดยอาจเป็นประเภทใช้ไอน้ำ (Steam Jacket) หรือน้ำมันร้อน (Hot Oil Jacket) หรือประเภทฉนวนรักษาความร้อน (Insulation) เพื่อรักษาอุณหภูมิของแอสฟัลต์ซีเมนต์ในท่อส่งแอสฟัลต์ มาตราวัดแอสฟัลต์ ท่อส่งแอสฟัลต์ ถังบรรจุแอสฟัลต์ และอื่นๆ ให้มีอุณหภูมิตามที่กำหนด ปลายท่อไหลเวียนแอสฟัลต์ต้องอยู่ใต้ระดับแอสฟัลต์ในถังเก็บแอสฟัลต์ขณะมีแอสฟัลต์ทำงาน

4.1.2 ยูนิตเย็น (Cold Bin) และเครื่องป้อนหินเย็น (Aggregate Feeder) โรงงานผสมต้องมียูนิตเย็นไม่น้อยกว่า 4 ยูนิต สำหรับแยกวัสดุหินหรือวัสดุอื่นๆ แต่ละขนาด พ้องเปิดปากยูนิตจะต้องเป็นแบบปรับได้ ยูนิตเย็นต้องประกอบด้วยเครื่องป้อนหินเย็นแบบที่เหมาะสมสามารถป้อนหินเย็นได้อย่างสม่ำเสมอไปยังหม้อเผา (Dryer) ได้ถูกต้องตามอัตราส่วนที่ต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องป้อนหินเย็นสำหรับยูนิตมวลละเอียด เช่น หินฝุ่น หรือทราย จะต้องเป็นแบบสายพานยาวต่อเนื่อง หรือสายพานอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า

4.1.3 หม้อเผา (Dryer) โรงงานผสมต้องมีหม้อเผายูนิทในสภาพดี มีประสิทธิภาพในการทำงานดีพอที่จะทำให้มวลรวมแห้งและมีอุณหภูมิตามที่กำหนด โดยต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิที่เหมาะสม เช่น เครื่องวัดอุณหภูมิแบบแปรความร้อนเป็นค่าไฟฟ้า (Electric Pyrometer) ที่อ่านอุณหภูมิได้ละเอียดถึง 2.5 องศาเซลเซียส ติดตั้งอยู่ที่ปากทางที่มวลรวมเคลื่อนตัวออก และจะต้องมีเครื่องบันทึกอุณหภูมิของมวลรวมที่วัดได้โดยอัตโนมัติ

4.1.4 ชุดตะแกรงร่อน (Screening Unit) โรงงานผสมต้องมีชุดตะแกรงร่อนมวลรวมที่นำมาจากหม้อเผา เพื่อแยกมวลรวมเป็นขนาดต่างๆ ตามที่ต้องการ โดยในชุดตะแกรงร่อนนี้ต้องประกอบด้วยตะแกรงคัด (Scalping Screen) สำหรับคัดมวลรวมก้อนโตเกินขนาดที่กำหนด (Oversize) ออกทั้งตะแกรงทุกขนาดต้องอยู่ในสภาพดี เหล็กตะแกรงไม่ขาดหรือสึกหรอนมากเกินไป อันจะให้มวลรวมที่ร่อนออกมาถึงขนาดไปจากที่ต้องการ


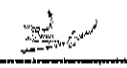
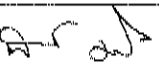

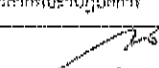
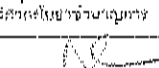
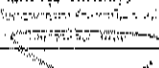
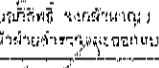
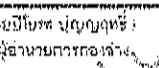
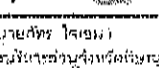
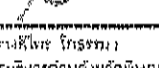
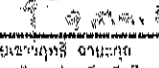
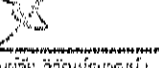

4.1.5 ยูนิตร้อน (Hot Bin) โรงงานผสมต้องมียูนิตร้อนอย่างน้อย 4 ยูนิต ทั้งนี้ไม่รวมยูนิตผสมแทรก สำหรับเก็บมวลรวมร้อนที่ผ่านตะแกรงแยกขนาดแล้ว ยูนิตร้อนนี้ต้องมีผนังแข็งแรงไม่ร่อนรั่ว มีความสูงพอที่จะป้องกันไม่ให้มวลรวมไหลข้ามยังไปปะปนกันได้ และต้องมีความจุมากพอที่จะป้อนมวลรวมร้อนให้กับห้องผสม (Pugmill Mixer) ได้อย่างสม่ำเสมอเมื่อโรงงานผสมทำการผสมเต็มกำลังผลิต ในแต่ละยูนิตต้องมีท่อสำหรับให้มวลรวมไหลออกไปข้างนอก เพื่อป้องกันไม่ให้ไปผสมกับมวลรวมที่อยู่ในยูนิตอื่นๆ ในกรณีที่มีมวลรวมในยูนิตนั้นๆ มากเกินไป

4.1.6 ยูนิตเก็บวัสดุผสมแทรก (Mineral Filler Storage Bin) โรงงานผสมต้องมียูนิตเก็บวัสดุผสมแทรกต่างหาก พร้อมกับมีเครื่องชั่ง หรือเครื่องป้อนวัสดุผสมแทรกซึ่งสามารถควบคุมปริมาณวัสดุเข้าสู่ห้องผสมอย่างถูกต้อง และสามารถปรับเทียบ (Calibrate) ได้

4.1.7 เครื่องเก็บฝุ่น (Dust Collector) โรงงานผสมต้องมีเครื่องเก็บฝุ่น สำหรับเก็บวัสดุส่วนละเอียดหรือฝุ่น ที่มีประสิทธิภาพดีและเหมาะสมที่สามารถเก็บฝุ่นกลับไปได้ได้อย่างสม่ำเสมอหรือนำไปทิ้งได้ทั้งหมด หรือบางส่วน และเครื่องเก็บฝุ่นดังกล่าวต้องสามารถควบคุมฝุ่นไม่ให้มีฝุ่นเหลือออกสู่อากาศภายนอกจนทำให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

โรงงานผสมต้องมีเครื่องเก็บฝุ่นทั้งชุดหลัก (Primary) และชุดรอง (Secondary) ชุดหลักให้เป็นแบบแห้ง (Dry Type) และชุดรองเป็นแบบเปียก (Wet Type) หรือแบบอื่นๆ ที่มีประสิทธิภาพดีเหมือนกัน

4.1.8 เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometric Equipment) โรงงานผสมต้องมีเทอร์โมมิเตอร์แบบแห้งแก้วหุ้มด้วยเปลือกโลหะ (Annoured Thermometer) หรือแบบอื่นใดซึ่งวัดอุณหภูมิได้ระหว่าง 90-200 องศาเซลเซียส ติดตั้งไว้ที่ท่อส่งแอสฟัลต์ ที่ตำแหน่งที่เหมาะสมใกล้ทางออกของแอสฟัลต์ที่ห้องผสม นอกจากนี้จะต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิ เช่น เทอร์โมมิเตอร์แบบใช้ปรอท ชนิดมีหน้าปัทม์ (Dial Scale Mercury Activated Thermometer) เครื่องวัดอุณหภูมิแบบแปรความร้อนเป็นค่าไฟฟ้า (Electric Pyrometer) หรือแบบอื่นๆ ที่เหมาะสม ที่ อบจ.พิษณุโลก อนุญาตให้ใช้ได้ ติดตั้งที่ปลายทางออกของมวลรวม เพื่อใช้วัดอุณหภูมิของมวลรวมร้อนที่ออกจากหม้อเผา เครื่องวัดอุณหภูมิชนิดใดๆ ที่ใช้จะต้องมีความสามารถและอุณหภูมิได้อย่างถูกต้อง เมื่อมีอัตราการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเร็วกว่า 5 องศาเซลเซียส ต่อนาที

 องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ	
แบบแสดง มาตรฐานงานออกแบบก่อสร้าง (Asphalt Concrete) (แบบร่าง) ราช. 236 - 2563	
เขียนแบบ	 วิศวกร (นายวิชาญ งามชัย) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
คำนวณ	 วิศวกร (นายวิชาญ งามชัย) วิศวกรปฏิบัติการ
วิศวกร	 วิศวกร (นายวิชาญ งามชัย) วิศวกรประจำปฏิบัติงาน
วิศวกร	 วิศวกร (นายวิชาญ งามชัย) วิศวกรประจำปฏิบัติงาน
วิศวกร	 วิศวกร (นายวิชาญ งามชัย) วิศวกรประจำปฏิบัติงาน
วิศวกร	 วิศวกร (นายวิชาญ งามชัย) วิศวกรประจำปฏิบัติงาน
วิศวกร	 วิศวกร (นายวิชาญ งามชัย) วิศวกรประจำปฏิบัติงาน
วิศวกร	 วิศวกร (นายวิชาญ งามชัย) วิศวกรประจำปฏิบัติงาน
วิศวกร	 วิศวกร (นายวิชาญ งามชัย) วิศวกรประจำปฏิบัติงาน
วิศวกร	 วิศวกร (นายวิชาญ งามชัย) วิศวกรประจำปฏิบัติงาน
วิศวกร	 วิศวกร (นายวิชาญ งามชัย) วิศวกรประจำปฏิบัติงาน
วิศวกร	 วิศวกร (นายวิชาญ งามชัย) วิศวกรประจำปฏิบัติงาน
วิศวกร	 วิศวกร (นายวิชาญ งามชัย) วิศวกรประจำปฏิบัติงาน

4.1.9 ชุดอุปกรณ์ควบคุมปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Asphalt Control Unit) โรงงานผสมต้องมีชุดอุปกรณ์ควบคุมปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ ซึ่งอาจใช้วิธีซึ่งน้ำหนักหรือวิธีวัดปริมาตรก็ได้ แต่ต้องสามารถควบคุมปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้ให้อยู่ในช่วงที่กำหนดไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน กรณีใช้วิธีซึ่งน้ำหนัก เครื่องซึ่งที่ใช้ต้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่าร้อยละ 2 ของน้ำหนักแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ต้องการใช้ผสม กรณีที่ใช้วิธีวัดปริมาตร มาตรการที่ใช้วัดอัตราการไหลของแอสฟัลต์ซีเมนต์ ที่ปล่อยเข้าสู่ห้องผสมจะต้องเที่ยงตรง โดยยอมให้คลาดเคลื่อนจากปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ต้องการใช้เมื่อเทียบเป็นน้ำหนักไม่เกินร้อยละ 2

4.1.10 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับโรงงานผสมแบบชุด

(1) ถังชั่งมวลรวม (Weigh Box or Hopper) โรงงานผสมแบบชุดต้องมีอุปกรณ์สำหรับชั่งมวลรวมที่ปล่อยออกมาแต่ละถังได้อย่างละเอียดถูกต้อง ถังชั่งน้ำหนักต้องแขวนอยู่กับเครื่องชั่ง และต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะบรรจุมวลรวมได้เต็มชุด (Batch) โดยมวลรวมไม่ล้นถัง ถังชั่งน้ำหนักจะต้องวางบนฟิลครัม (Fulcrum) ซึ่งวางอยู่บนขอบใบมีด (Knife Edge) อย่างแน่นอนอีกทีหนึ่ง ซึ่งเมื่อขณะทำงานฟิลครัมและขอบใบมีดต้องไม่เคลื่อนตัวออกจากแนวเดิม ประตูลังหรือช่องและถังชั่งน้ำหนักต้องแข็งแรงและไม่รั่ว

(2) ห้องผสม (Pugmill Mixer) ห้องผสมของโรงงานผสมแบบชุดนี้จะต้องเป็นชนิดมีเพลาผสมคู่ มีอุปกรณ์ให้ความร้อนห้องผสม และสามารถผลิตแอสฟัลต์ได้ส่วนผสมที่สม่ำเสมอ ประตูลังส่วนผสมเมื่อปิดจะต้องปิดสนิทโดยไม่มีวัสดุรั่วไหล ต้องมีเครื่องตั้งเวลาและควบคุมเวลาการผสมเป็นแบบอัตโนมัติ ซึ่งจะควบคุมไม่ให้ประตูลังผสมเปิดจนกว่าจะได้เวลาตามที่กำหนดไว้ ภายในห้องผสมประกอบด้วยใบพาย (Paddle Tip) จำนวนเพียงพอจัดเรียงตัวกันอย่างเหมาะสมที่จะผสมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้อย่างถูกต้องสม่ำเสมอระหว่างระหว่างปลายใบพายและผนังห้องผสม จะต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดมวลรวมก้อนโตสุด

(3) เครื่องชั่ง (Plant Scale) เครื่องชั่งต้องมีความละเอียด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของมวลรวมสูงสุดที่ต้องการชั่ง หน้าปัทม์เครื่องชั่งต้องมีขนาดใหญ่พอ ซึ่งสามารถอ่านน้ำหนักได้ในระยะห่างอย่างน้อย 7 เมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่พนักงานควบคุมเครื่องมองเห็นได้ชัดเจน หน้าปัทม์เครื่องชั่งมวลรวมจะต้องมีเข็มชี้น้ำหนักแต่ละถัง มีคัมมน้ำหนักมาตรฐานหนักตุ้มละ 5 กิโลกรัม จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตุ่ม, ตุ่มน้ำหนัก 10 กิโลกรัม ไม่น้อยกว่า 1 ตุ่ม และหนักตุ้มละ 25 กิโลกรัม ไม่น้อยกว่า 40 ตุ่ม หรือมีจำนวนเพียงพอที่จะใช้ในการสอบเทียบเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องชั่ง

(4) การควบคุมปริมาณมวลรวม และแอสฟัลต์ที่ใช้ผสมในแต่ละชุด จะต้องเป็นแบบอัตโนมัติ

4.1.11 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับโรงงานผสมแบบต่อเนื่อง

(1) ชุดอุปกรณ์ควบคุมมวลรวม (Gradation Control Unit) โรงงานผสมแบบนี้ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมปริมาณมวลรวมที่ไหลออกมาจากถังหินร่อนแต่ละถังได้อย่างถูกต้องแน่นอน ประกอบด้วยเครื่องป้อนหิน (Feeder) อยู่ภายใต้ถังหินร่อน สำหรับการป้อนวัสดุผสมแห้งจะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมปริมาณต่างหาก ติดตั้งในตำแหน่งที่ทำให้ควบคุมการป้อนวัสดุผสมแห้งลงในห้องผสมที่ผสมกับมวลรวมใบจึงหว่านของการผสมแห้ง (Dry Mixing) ก่อนที่จะไปผสมกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ ที่จ่ายเข้ามาภายหลังในจังหวะของการผสมเปียก (Wet Mixing)

(2) จังหวะสัมพันธ์ของการควบคุมการป้อนมวลรวม และแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Synchronization of Aggregate and Asphalt Cement Feed) โรงงานผสมแบบนี้ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมการป้อนมวลรวมแต่ละขนาดและแอสฟัลต์ซีเมนต์เข้าสู่ห้องผสม เป็นแบบขับเคลื่อนที่สัมพันธ์กัน เพื่อให้ได้อัตราส่วนผสมที่คงที่ตลอดเวลา

(3) ชุดห้องผสม (Pugmill Mixer Unit) ห้องผสมของโรงงานผสมแบบต่อเนื่องนี้ต้องเป็นแบบทำงานต่อเนื่อง (Continuous Mixer) เป็นชนิดมีเพลาผสมคู่ มีอุปกรณ์ให้ความร้อนห้องผสม และสามารถผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตได้ส่วนผสมที่สม่ำเสมอ ใบพายจะต้องเป็นชนิดปรับมุมให้ไปในทางเดียวกัน เพื่อให้ส่วนผสมเคลื่อนตัวได้เร็ว หรือให้กลับทางกัน เพื่อถ่วงเวลาให้ส่วนผสมเคลื่อนตัวช้าลงได้ และห้องผสมจะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมระดับของส่วนผสมด้วย ระยะห่างระหว่างปลายใบพายและผนังห้องผสมจะต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดมวลรวมก้อนโตสุด ที่ห้องผสมจะต้องมีแผ่นแสดงปริมาตรของห้องผสม เมื่อมีส่วนผสมบรรจุในห้องผสมที่ความสูงต่างๆ ติดตั้งไว้อย่างถาวร นอกจากนั้นจะต้องมีตารางแสดงอัตราการป้อนวัสดุผสมรวมต่อนาที เมื่อโรงงานผสมทำงานในอัตราเร็วปกติ

การคำนวณเวลาในการผสม ให้กำหนดโดยใช้น้ำหนักตามสูตรดังนี้ คือ

$$\text{เวลาในการผสม (วินาที)} = A/B$$

เมื่อ A = ปริมาตรของส่วนผสมทั้งหมดในห้องผสม (Pugmill Dead Capacity) มีหน่วยเป็นกิโลกรัม

B = ส่วนผสมที่ออกจากห้องผสม (Pugmill Output) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อวินาที











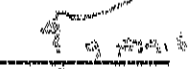

(4) ถังพักส่วนผสม (Discharge Hopper) โรงงานผสมแบบนี้ต้องประกอบด้วยถังสำหรับพักส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ออกมาจากห้องผสม ถังพักส่วนผสมนี้มีประตูลังเปิดที่ด้านล่างของถังและจะปล่อยส่วนผสมได้เมื่อส่วนผสมเต็มถังแล้ว

(5) สัญญาณแจ้งปริมาณมวลรวมในถังหินร่อนโรงงานผสมต้องมีสัญญาณซึ่งจะแจ้งให้ทราบว่าปริมาณมวลรวมในถังหินร่อน ยังมีปริมาณเพียงพอที่จะดำเนินการต่อไปได้หรือไม่ ถ้าปริมาณมวลรวมยังโตขาดหรือน้อยไป สัญญาณดังกล่าวจะทำให้ผู้ควบคุมทราบทันที ผู้รับจ้างต้องหยุดการดำเนินการและทำการแก้ไข จนกว่าผู้ควบคุมจะเห็นสมควร จึงจะอนุญาตให้ดำเนินการต่อไปได้

4.2 รถบรรทุก (Haul Truck)

รถบรรทุกที่นำมาใช้จะต้องมีจำนวนพอเพียงกับกำลังผลิตของโรงงานผสม และความสามารถในการปูของเครื่องปู ทั้งนี้เพื่อให้การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องมากที่สุดในแต่ละวันปฏิบัติงาน จำนวนรถบรรทุกที่ใช้ ให้คำนวณให้เหมาะสมกับกำลังผลิตของโรงงานผสม ความจุของรถบรรทุก เวลาในการบรรจุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงรถบรรทุก ระยะทางและระยะเวลาในการขนส่ง เวลาในการรอและการเทส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงใบเครื่องปู ความสามารถในการปูของเครื่องปู และอื่นๆ

กระเบรรถบรรทุกจะต้องไม่รั่ว พื้นกระเบรจะต้องเป็นแผ่นโลหะเรียบ ภายในกระเบรจะต้องสะอาดปราศจากวัสดุที่ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ตกค้างอยู่ ก่อนใช้ขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องบ่มหรือ

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง</p> <p>มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยช่างสำรวจ พ.ศ. 2563</p>	
เขียนแบบ	 (นายวิชาญศักดิ์ เป้าหมาย) วิศวกรเขียนแบบ
สถาปนิก	 (นายพิทักษ์ ดิมปากทอง) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นางสาวพิมพ์อร คมจำ) วิศวกรชำนาญปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อนันตการกิจ) วิศวกรบริหารงานอาคาร
วิศวกร	 (นายเกรียงศักดิ์ เก่งกุล) วิศวกรบริหารงานอาคาร
สำรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ จงกิตาภ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
สถาปนิก	 (นายวิโรจน์ ปัญญาพิสิทธิ์) (ผู้อำนวยการกองช่าง)
เน้นรอบ	 (นายกันทร ไชยธรรม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เน้นรอบ	 (นายสิทธิพร โกศลธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เน้นรอบ	 (นายจตุรพร งามบุญ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นายสมชาย วิวัฒน์บุญกุล) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
หน้า	หน้า 1
หน้า	หน้า 2
หน้า	หน้า 3
หน้า	หน้า 4

เคลื่อนภายในกระบะด้วยน้ำสบู่ น้ำปูนขาว หรือสารเคมีเคลื่อนชนิดใดๆ ที่มีน้ำหนักผสมไม่เกินร้อยละ 5 โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ห้ามใช้น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล หรือน้ำมันประเภทเดียวกัน การพ่นหรือเคลื่อนภายในกระบะให้ทำเพียงบางๆ เท่านั้น และก่อนบรรจุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงกระบะ ให้ยกกระบะเทวัสดุหรือสารเคลื่อนที่อาจมีมากเกินความจำเป็นออกให้หมด ในการขนส่งจะต้องมีผ้าใบหรือแผ่นวัสดุอื่นใดที่ใช้ได้อย่างเหมาะสมคลุมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อรักษาอุณหภูมิและป้องกันน้ำฝนหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ด้วย

4.3 เครื่องปู (Paver or Finisher)

เครื่องปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องเป็นแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองโดยจะเป็นชนิดล้อเหล็กตีนตะขาก หรือชนิดล้อยางที่มีคุณภาพเทียบเท่า มีกำลังมากพอและสามารถควบคุมความเร็วในการเคลื่อนที่ได้อย่างสม่ำเสมอ ทั้งในขณะเคลื่อนไปพร้อมกับรถบรรทุกส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตและในขณะเคลื่อนตัวไปตามลำพัง เครื่องปูจะต้องสามารถปรับความเร็วการปูได้หลายอัตรา และปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ความลาดถูกต้องตามแบบ

4.3.1 ส่วนขับเคลื่อน (Tractor Unit) ประกอบด้วยเครื่องยนต์ต้นกำลังมีอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบเครื่องยนต์ (Governor) ให้คงที่ระหว่างทำงาน กระบะบรรจุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Hopper) จะต้องเป็นแบบข้างกระบะหุบได้ สายพานลำเลียงส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Slat Conveyor) เคลียวเกลียวจ่ายส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Auger หรือ Screw Conveyor) แยกเป็น 2 ข้าง ซ้ายและขวา ซึ่งสามารถแยกทำงานเป็นอิสระแก่กันได้ ประตูควบคุมการไหล (Flow Gate) ของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตสามารถปรับระดับความสูงของช่องประตูได้

4.3.2 ส่วนเทารีด (Automatic Screed Unit) ประกอบด้วยอุปกรณ์ควบคุมความหนา (Thickness Control) อุปกรณ์ควบคุมความลาดเอียงที่ผิว (Crown Control) อุปกรณ์ให้ความร้อนแผ่นเทารีด (Screed Heater) แผ่นเทารีด (Screed Plate) และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็น ระบบการควบคุมความลาดชัน (Grade Control) และระดับแอสฟัลต์คอนกรีตควรเป็นแบบอัตโนมัติ โดยอาจเป็นแบบ (1) Erected Grade Line (2) Mobile String Line (3) Ski (4) Floating Beam หรือ (5) Joint-matching Shoe สำหรับแบบที่ (2) แบบที่ (3) และแบบที่ (4) ต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 9 เมตร แผ่นเทารีดจะต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร และสามารถขยายได้ยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร แผ่นเทารีดจะต้องตรงแนวและได้ระดับ ไม่มีคองหรือสึกหรอมากเกินสมควร ไม่สึกเป็นหลุม มีระบบการอัดแอสฟัลต์คอนกรีตด้วยคันเป็นแบบสั่นสะเทือน (Vibratory Screed) หรือแบบคานกระแทก (Tampor Bar) หรือเป็นทั้ง 2 แบบ ประกอบกัน ซึ่งสามารถปรับความถี่ของการสั่นสะเทือนหรือการกระแทกได้ตามต้องการ สำหรับแบบคานกระแทกจะต้องมีระยะห่างระหว่างแผ่นเทารีดกับคานกระแทก 0.25-0.50 มิลลิเมตร ผิวของคานกระแทกด้านล่างที่ใช้อัดแอสฟัลต์คอนกรีตต้องอยู่ในสภาพดี และไม่สึกหรอมากกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดความหนาของใหม่

4.4 รถเกลี่ยปรับระดับ (Motor Grader)

รถเกลี่ยปรับระดับนี้ถ้าจำเป็นต้องนำมาใช้งาน จะต้องเป็นชนิดขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง มีล้อยางผิวเรียบ มีใบมีดยาวไม่น้อยกว่า 3.6 เมตร และมีความยาวของช่วงเพลา (Wheel Base) ไม่น้อยกว่า 4.8 เมตร การใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

4.5 เครื่องจักรบดทับ

เครื่องจักรบดทับทุกชนิดจะต้องเป็นแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง ต้องมีน้ำหนักและคุณสมบัติอื่นๆ ถูกต้องตามที่ได้รับไว้ในรายละเอียดที่กำหนดสำหรับเครื่องจักรบดทับแต่ละชนิด น้ำหนักในการบดทับของเครื่องจักรบดทับแต่ละชนิดจะต้องเหมาะสมกับชนิดและลักษณะของส่วนผสมความหนาของชั้นที่ปู ขั้นตอนการบดทับและอื่นๆ เครื่องจักรบดทับต้องมีจำนวนเพียงพอที่จะอำนวยความสะดวกในการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตดำเนินไปได้โดยปกติไม่ติดขัดหรือหยุดชะงัก เพื่อให้ได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความแน่น ความเรียบ และคุณสมบัติอื่นๆ ตามกำหนด การกำหนดน้ำหนักเครื่องจักรบดทับ น้ำหนักในการบดทับของเครื่องจักรแต่ละคัน ตลอดจนการเพิ่มจำนวนเครื่องจักรบดทับจากจำนวนขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน เครื่องจักรบดทับจะต้องประกอบด้วยเครื่องจักรชนิดต่างๆ ซึ่งต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้ใช้ได้จากผู้ควบคุมงานก่อน โดยมีจำนวนอย่างน้อยดังต่อไปนี้

ก. รถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คัน และรถบดล้อสะเทือนชนิด 2 ล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คัน หรือรถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ ไม่น้อยกว่า 2 คัน ในกรณีที่ไม่มียรถบดล้อสะเทือน


ข. รถบดล้อยาง ไม่น้อยกว่า 3 คัน

รายละเอียดของเครื่องจักรชนิดต่างๆ เป็นดังนี้

4.5.1 รถบดล้อเหล็ก 2 ล้อ (Steel-Tired Tandem Roller) ต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 8 ตัน และสามารถเพิ่มน้ำหนักได้จนมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน ต้องมีน้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถไม่น้อยกว่า 37.9 กิโลกรัมต่อเซนติเมตร รถจะต้องอยู่ในสภาพดี สามารถขับเคลื่อนเดินหน้าและถอยหลังได้ การขับเคลื่อนไปข้างหน้า การหยุด และการถอยหลังจะต้องเรียบลื่นสม่ำเสมอ ล้อเหล็กทั้ง 2 ล้อ จะต้องตรงตามแนว ที่ผิวล้อเหล็กจะต้องเรียบไม่เป็นร่อง (Groove) ลึกเป็นหลุมหรือเป็นรอยบุ๋ม (Pit) สลักยึดล้อ (King Pin) และลูกปืนล้อ (Wheel Bearing) ต้องไม่สึกหรอมากเกินไปจนทำให้ล้อหลวม ต้องมีถังน้ำ มีระบบฉีดน้ำ (Sprinkler System) มีอุปกรณ์คราดผิวล้อเหล็ก (Scraper) และแผ่นวัสดุสำหรับซึมซับน้ำและเกลี่ยกระจายน้ำสำหรับเลี้ยงล้อรถที่ใช้การได้ดี และถูกต้องตามที่ต้องการ เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อขณะบดทับ

4.5.2 รถบดล้อยาง (Pneumatic-Tired Roller) ต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน และสามารถเพิ่มน้ำหนักได้ มีล้อยางไม่น้อยกว่า 7 ล้อ ล้อรถต้องเป็นชนิดผิวหน้าเรียบ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของล้อ (Rim Diameter) ไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร มีผิวหน้าล้อยางกว้างไม่น้อยกว่า 225 มิลลิเมตร มีขนาดและจำนวนชั้นผ้าใบเท่ากันทุกล้อ ส่วนล้อและเพลาเคลื่อนตัวขึ้นลงได้อิสระอย่างน้อย 1 แกว มีแรงอัดที่ผิวหน้าสัมผัสของล้อรถขณะบดอัดไม่มากกว่า 620 กิโลปาสกาล (90 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) และต้องมีถังน้ำ มีระบบฉีดน้ำ มีอุปกรณ์คราดผิวล้อยาง และแผ่นวัสดุสำหรับซึมซับน้ำและเกลี่ยกระจายน้ำสำหรับเลี้ยงล้อรถที่ใช้ได้ดีและถูกต้องตามที่ต้องการ เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อขณะบดทับ รถบดล้อยางขณะใช้งานจะต้องมีความดันลมยางเท่ากันทุกล้อ โดยอนุญาตให้มีความดันลมยางแต่ละล้อแตกต่างกันได้ไม่เกิน 35 กิโลปาสกาล (5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

4.5.3 รถบดล้อสะเทือน (Vibratory Roller) ต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 4 ตัน สำหรับบดทับชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตหนาไม่เกินชั้นละ 35 มิลลิเมตร และต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 6 ตัน สำหรับบดทับชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตหนาตั้งแต่ชั้นละ 40 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยอาจเป็นแบบสั่นสะเทือนล้อเดียวหรือสองล้อก็ได้ ต้องมีความถี่การสั่นสะเทือน (frequency) ไม่น้อยกว่า 33 เฮิรตซ์ (2,000 รอบต่อ

 <p>กระทรวงคมนาคม กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยอ้างรายการ มทข 210 - 2563</p>	
เขียนแบบ	<p>(นายจิรศักดิ์ ปานผณี) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ</p>
สถาปนิก	<p>(นายจิรเมษฐ์ ด้วงปากเพ็ง) สถาปนิกชั้นปฏิบัติการ</p>
วิศวกร	<p>(นางสาวนิรมล ใจดี) วิศวกรชั้นปฏิบัติการ</p>
วิศวกร	<p>(นายสุเมธ วัฒนการรบ) วิศวกรชั้นชำนาญการ</p>
วิศวกร	<p>(นายสุภากร แสงเกตุ) วิศวกรชั้นชำนาญการพิเศษ</p>
ตรวจ	<p>(นายอภิสิทธิ์ จงกานานุกุล) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>
ตรวจ	<p>(นายอภิสิทธิ์ คุ้มบุญ) ผู้อำนวยการกองช่าง</p>
เห็นชอบ	<p>(นายวิฑูรย์ ใจดี) รองปลัดกองการบริการทางวิศวกรรมโยธา</p>
เห็นชอบ	<p>(นายวิฑูรย์ ใจดี) ปลัดกองการบริการทางวิศวกรรมโยธา</p>
เห็นชอบ	<p>(นายวิฑูรย์ ใจดี) รองปลัดกองการบริการทางวิศวกรรมโยธา</p>
อนุมัติ	<p>(นายวิฑูรย์ ใจดี) นายกองการบริการทางวิศวกรรมโยธา</p>
ตรวจสอบ	<p>(นายวิฑูรย์ ใจดี) นายกองการบริการทางวิศวกรรมโยธา</p>

นาท) และมีระยะเดิน (Amplitude) ระหว่าง 0.20-0.80 มิลลิเมตร มีน้ำหนักต่อความกว้างของรถบดไม่น้อยกว่า 22 กิโลกรัมต่อเซนติเมตร รถบดจะต้องอยู่ในสภาพดี สามารถบดทับโดยการเดินหน้าและถอยหลังได้ การขับเคลื่อนไปข้างหน้า การหยุดและการถอยหลังจะต้องเรียบสม่ำเสมอ ล้อทั้ง 2 ล้อ จะต้องตรงแนว ที่ผิวล้อเหล็กจะต้องเรียบ ไม่สึกเป็นหลุมหรือเป็นรอยบุ๋ม สลักล้อและลูกปืนล้อต้องไม่สึกหรอมากเกินไป จนทำให้ล้อหลวม ต้องมีถังน้ำ มีระบบฉีดน้ำ มีอุปกรณ์ตรวจวัดล้อ และแผ่นวัสดุสำหรับซึมซับน้ำและเกลี่ยกระจายน้ำเลี้ยงล้อรถบด เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อขณะบดทับ มีระบบการสับละเล็กละเอียดอยู่ในสภาพดี

4.6 เครื่องพ่นแอสฟัลต์ (Asphalt Distributor)

ต้องเป็นชนิดขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองมีถังบรรจุแอสฟัลต์ติดตั้งบนรถบรรทุกหรือรถพ่วง และประกอบด้วยอุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งาน ดังนี้

- 4.6.1 ไม้วัด (Dipstick) หรือเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์ในถัง
- 4.6.2 หัวเผาให้ความร้อนแอสฟัลต์ (Burner)
- 4.6.3 เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิแอสฟัลต์ (Thermometer)
- 4.6.4 ปั๊มแอสฟัลต์ (Asphalt Pump)
- 4.6.5 เครื่องต้นกำลังหรือเครื่องยนต์ (Power Unit)
- 4.6.6 ท่อพ่นแอสฟัลต์ (Spray Bar) พร้อมหัวฉีด (Nozzle)
- 4.6.7 ท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือ (Hand Spray)
- 4.6.8 อุปกรณ์วัดปริมาณการพ่นแอสฟัลต์ (Bitumeter)
- 4.6.9 ถังบรรจุแอสฟัลต์บนรถ (Asphalt Tank)

เครื่องพ่นแอสฟัลต์ต้องมีระบบหมุนเวียน (Circulating System) มีปั๊มแอสฟัลต์ที่สามารถใช้ได้ตั้งแต่กับแอสฟัลต์เหลวจนถึงแอสฟัลต์ซีเมนต์ และต้องทำงานได้ดังนี้

- (1) ดูดแอสฟัลต์เข้าถังได้
- (2) หมุนเวียนแอสฟัลต์ในท่อพ่นแอสฟัลต์ และในถังบรรจุแอสฟัลต์ได้
- (3) พ่นแอสฟัลต์ผ่านทางท่อพ่นแอสฟัลต์ หรือผ่านท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือได้
- (4) ดูดแอสฟัลต์จากถังบรรจุหรือท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือเข้าสู่ถังได้
- (5) ปั๊มแอสฟัลต์จากถังบรรจุหรือท่อพ่นแอสฟัลต์ไปยังถังเก็บแอสฟัลต์ภายนอกได้
- (6) เครื่องต้นกำลังหรือเครื่องยนต์ ต้องมีมาตรบอกความดัน หรืออื่นๆ

เครื่องปั๊มแอสฟัลต์ ต้องติดเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์ที่ผ่านถัง โดยวัดเป็นรอบหรือวัดเป็นความดัน หรืออื่นๆ

ท่อพ่นแอสฟัลต์ อาจประกอบด้วยท่อหลายท่อนต่อกัน มีหัวฉีดติดตั้งโดยมีระยะห่างระหว่างหัวฉีดเท่าๆ กัน หัวฉีดปรับท่ามุมกับท่อพ่นแอสฟัลต์ได้ และต้องมีอุปกรณ์เปิดปิดได้ ท่อพ่นแอสฟัลต์ต้องเป็นแบบที่แอสฟัลต์หมุนเวียนผ่านได้ เมื่อใช้งานต้องมีความดันสม่ำเสมอตลอดความยาวของท่อและสามารถปรับความสูงและความกว้างในการพ่นแอสฟัลต์ได้

ท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือที่เคลื่อนที่ได้อิสระ ต้องเป็นแบบใช้หัวฉีด ใช้พ่นแอสฟัลต์บนพื้นที่ที่รถพ่นแอสฟัลต์เข้าไปไม่ได้

อุปกรณ์วัดปริมาณการพ่นแอสฟัลต์ ประกอบด้วยล้อวัดความเร็ว (ล้อที่เท้า) ต่อสายเชื่อมไปยังมาตรวัดความเร็วในเครื่อง มาตรวัดความเร็วนี้ต้องวัดความเร็วเป็นเมตรต่อนาที หรือฟุตต่อนาที พร้อมทั้งมีตัวเลขบอกระยะทางรวมที่รถวิ่ง

ถังบรรจุแอสฟัลต์บนรถ เป็นชนิดมีฉนวนหุ้มป้องกันความร้อน ภายในถังประกอบด้วยท่อนำความร้อนจากหัวเผา (หนึ่งหัวเผาหรือมากกว่า) มีแผ่นโลหะช่วยกระจายความร้อน มีเทอร์มอยาส์แอสฟัลต์ ที่ถังต้องมีเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์เป็นแบบไม้วัด หรือเข็มวัดบอกปริมาณหรือทั้งสองชนิด มีเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิเป็นแบบหมึกปัดน้ำ (Dial) หรือแบบแท่งแก้วหุ้มด้วยปลอกโลหะ (Announced Thermometer) หรือทั้งสองชนิด ที่อ่านได้ละเอียดถึง 1 องศาเซลเซียส

อุปกรณ์สำหรับเครื่องพ่นแอสฟัลต์ต่างๆเหล่านี้ ก่อนนำไปใช้งานต้องตรวจสอบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี การตรวจสอบและตรวจปรับอุปกรณ์ต้องดำเนินการตามวิธีที่กำหนด ซึ่งแอสฟัลต์ที่พ่นออกมาจะต้องมีปริมาณสม่ำเสมอตลอดความกว้างและความยาวและเมื่อตรวจสอบโดยวิธีทดสอบหาปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามขวางและตามยาว จะต้องถูกต้องตามข้อกำหนดค่าคือปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามขวางคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 17 และปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามยาวคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 15 ตามลำดับ

4.7 เครื่องจักรและเครื่องมือทำความสะอาดพื้นที่ที่จะก่อสร้าง

4.7.1 รถบรรทุกน้ำ (Water Truck) ต้องอยู่ในสภาพดี มีท่อพ่นน้ำและอุปกรณ์ฉีดน้ำที่ใช้การได้ดี

4.7.2 เครื่องกวาดฝุ่น (Rotary Broom) อาจเป็นแบบลาก แบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองหรือแบบติดตั้งที่รถไถนา (Farm Tractor) หรือรถอื่นใด แต่ต้องเป็นแบบไม่กวาดฝุ่น โดยเครื่องกล ขนไม่กวาดอาจทำด้วยไฟเบอร์ ลวดเหล็ก ในส้อม หวาย หรือวัสดุอื่นๆ ที่เหมาะสมโดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องมีประสิทธิภาพพอที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะอาด


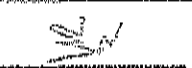
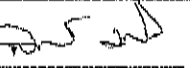



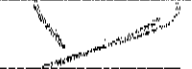





4.7.3 เครื่องเป่าลม (Blower) เป็นแบบติดตั้งที่รถไถนาหรือรถอื่นใด มีใบพัดขนาดใหญ่ ให้กำลังลมแรงและมีประสิทธิภาพพอเพียงพอที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะอาด

4.8 เครื่องมือประกอบ

4.8.1 เครื่องมือบดทับแบบสั่นสะเทือนขนาดเล็ก (Small Vibratory Compactor) ต้องมีขนาดน้ำหนักเหมาะสมที่จะใช้บดทับแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่รถบดไม่สามารถเข้าไปดำเนินการได้ หรือใช้ในงานซ่อมขนาดเล็ก การใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

4.8.2 เครื่องมือกระแทกแอสฟัลต์คอนกรีต (Hand Tamper) ต้องเป็นแบบและมีขนาดน้ำหนักเหมาะสม ที่จะใช้กระแทกแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เครื่องบดทับขนาดเล็กเข้าไปบดทับไม่ได้ หรือใช้งานซ่อมขนาดเล็ก การใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

4.8.3 เครื่องมือตัดรอยต่อ อาจเป็นแบบติดกับรถบดล้อเล็กหรือเป็นแบบรถเข็นขนาดเล็ก หรือจะมีทั้ง 2 แบบก็ได้ หรือมีแบบอื่นๆ ซึ่งสามารถตัดแนวรอยต่อได้เรียบร้อย ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

 <p>กรมการช่างส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง</p> <p>มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยช่างสำรวจ พ.ศ. 2560 - 2563</p>	
เขียนแบบ	 <p>(นายวิชาญศักดิ์ ปาณภักดิ์) ผู้ชำนาญทางเขียนแบบ</p>
สถาปนิก	 <p>(นายวิฑูรย์ สิมปากัง) สถาปนิกชั้นที่ ๑</p>
วิศวกร	 <p>(นายวิชาญศักดิ์ ปาณภักดิ์) วิศวกรโยธาชั้นที่ ๑</p>
วิศวกร	 <p>(นายวิชาญศักดิ์ ปาณภักดิ์) วิศวกรโยธาชั้นที่ ๑</p>
วิศวกร	 <p>(นายวิชาญศักดิ์ ปาณภักดิ์) วิศวกรโยธาชั้นที่ ๑</p>
ตรวจ	 <p>(นายวิชาญศักดิ์ ปาณภักดิ์) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>
ตรวจ	 <p>(นายวิชาญศักดิ์ ปาณภักดิ์) ผู้ชำนาญการช่าง</p>
เป็นชอบ	 <p>(นายวิชาญศักดิ์ ปาณภักดิ์) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เป็นชอบ	 <p>(นายวิชาญศักดิ์ ปาณภักดิ์) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เป็นชอบ	 <p>(นายวิชาญศักดิ์ ปาณภักดิ์) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
อนุมัติ	 <p>(นายวิชาญศักดิ์ ปาณภักดิ์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
วันที่	
ที่	

21/30

เครื่องจักร เครื่องมือ หรืออุปกรณ์อื่นใด นอกเหนือจากที่กำหนดไว้แล้วข้างต้น การนำมาใช้งาน และการใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

5.4 การเตรียมเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง

(2) กรณียวบตัวหรือเป็นแอ่งลึกเกิน 50 มิลลิเมตร จะต้องแยกปูเสริมมาปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยวบตัวหรือเป็นแอ่งก้น โดยให้ปูเป็นชั้นๆ หนาไม่เกินชั้นละ 50 มิลลิเมตร

22

การแยกปูเสริมปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งด้วยแอสฟัลต์คอนกรีต ปีให้บดทับด้วยรถบดอย่างจนได้ความแน่นตามที่กำหนด แล้วจึงปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อไป

5.5.7 รองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางลาดข้างเดิมที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ ต้องสะอาดปราศจากฝุ่น วัสดุสกปรก หรือวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นๆ ประปน

5.5.8 การทำความสะอาดรองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางลาดข้างเดิม ที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ โดยการกวาดฝุ่น วัสดุหลุดหลวม ทราบที่สาดทับไพรโมค สำหรับพื้นทางหรือไหล่ทางออกจนหมดด้วยเครื่องกวาดฝุ่น ต้องปรับอัตราเร็วการหมุนและน้ำหนักกดที่กดลงบนรองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทางหรือผิวทางลาดข้างเดิมให้พอดี โดยไม่ทำให้รองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางเดิมเสียหาย เสร็จแล้วให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกจนหมด

5.5.9 กรณีที่มีคราบฝุ่นหรือวัสดุจับตัวแข็งอยู่ที่พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางลาดข้างเดิมที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ ให้กำจัดคราบแข็งดังกล่าวออกโดยใช้เครื่องมือใดๆ ที่เหมาะสมตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบ ขุดออก ล้างให้สะอาด ทิ้งไว้ให้แห้ง ใช้เครื่องกวาดฝุ่นกวาด แล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกให้หมด

5.5.10 ผิวทางลาดข้างเดิมที่มีแอสฟัลต์เยิ้ม ก่อนทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับจะต้องแก้ไขให้เรียบร้อยก่อน โดยการปาดแอสฟัลต์ที่เยิ้มออก หรือโดยวิธีการอื่นใดที่เหมาะสมที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบ

5.5.11 ผิวทางลาดข้างเดิมหรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใดๆ ที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ จะต้องทำแทคโคทก่อน โดยให้ดำเนินการตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

5.5.12 ขอบของโครงสร้างคอนกรีตใดๆ หรือผิวหน้าตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่ต่อเชื่อมกับ แอสฟัลต์คอนกรีตที่จะก่อสร้างใหม่ จะต้องทำแทคโคทก่อน โดยให้ดำเนินการตามมทข.227:มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

5.5.13 ผิวพื้นสะพานคอนกรีตที่จะต้องปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องอุดรูด้วยแนวรอยแตกและรอยต่อส่วนเกินที่ติดอยู่ที่ผิวพื้นคอนกรีตให้หมด ล้างทำความสะอาดทิ้งไว้ให้แห้งแล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นออกให้หมด แล้วทำแทคโคท โดยให้ดำเนินการตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

6. วิธีการก่อสร้าง

6.1 การควบคุมการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่โรงงานผสม

การดำเนินการควบคุมการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่โรงงานผสม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.1.1 การควบคุมคุณภาพส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต มวลรวมและแอสฟัลต์ซีเมนต์ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ 1 คุณภาพของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตต้องสม่ำเสมอตรงตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงานที่ได้กำหนดขึ้นสำหรับแอสฟัลต์คอนกรีตนั้นๆ สูตรส่วนผสมเฉพาะงานอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามเหตุผลในข้อ 3.5 และ ข้อ 3.6

6.1.2 การควบคุมเวลาในการผสมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต โรงงานผสมต้องมีเครื่องตั้งเวลาและควบคุมเวลาแบบอัตโนมัติ ที่สามารถตั้งและปรับเวลาในการผสมแห้งและผสมเปียกได้ตามต้องการ

สำหรับโรงงานผสมแบบชุด ระยะเวลาในการผสมแห้งและผสมเปียกควรใช้ประมาณ 15 วินาที และ 30 วินาที ตามลำดับ

สำหรับโรงงานผสมแบบต่อเนื่อง ระยะเวลาในการผสมให้คำนวณจากสูตรตามข้อ 4.1.11 (3) ในการผสมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตโดยโรงงานผสมทั้ง 2 แบบ ต้องได้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่สม่ำเสมอ ใบกรณที่ผสมกันตามเวลาที่กำหนดไว้แล้ว แต่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังผสมกันได้ไม่สม่ำเสมอตามต้องการ ก็ให้เพิ่มเวลาในการผสมขึ้นอีกก็ได้ แต่เวลาที่ใช้ในการผสมทั้งหมดต้องไม่เกิน 60 วินาที ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน การกำหนดเวลาในการผสมของโรงงานผสมใดๆ ให้กำหนดโดยการทดสอบหาปริมาณที่แอสฟัลต์เคลือบผิวมวลรวม ตามวิธีการทดสอบ AASHTO T 195 "Determining Degree of Particle Coating of Bituminous-Aggregate Mixtures" โดยให้ถือหลักเกณฑ์กำหนดตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปริมาณที่แอสฟัลต์เคลือบผิวมวลรวม

ชั้นทาง แอสฟัลต์คอนกรีต	ปริมาณที่แอสฟัลต์เคลือบผิวมวลรวมร้อยละโดยพื้นที่
พื้นทาง	ไม่น้อยกว่า 90
ผิวทาง รองผิวทาง ไหล่ทาง ปรับระดับ	ไม่น้อยกว่า 95

6.1.3 การควบคุมอุณหภูมิของวัสดุก่อนการผสมและอุณหภูมิของส่วนผสม แอสฟัลต์คอนกรีต


(1) มวลรวม ก่อนการผสมต้องให้ความร้อนจนได้อุณหภูมิ 163 ± 6 องศาเซลเซียส และมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 1 โดยมวล และขณะผสมกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ จะต้องมียุณหภูมิตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

(2) แอสฟัลต์ซีเมนต์ ขณะเก็บในถังเก็บรอใช้งานต้องมีอุณหภูมิไม่สูงกว่า 100 องศาเซลเซียส เมื่อจะผสมกับมวลรวมต้องให้ความร้อนเพิ่มจนได้อุณหภูมิ 159 ± 8 องศาเซลเซียส หรืออุณหภูมิที่แอสฟัลต์ซีเมนต์ มีความหนืด 170 ± 20 เซนติสโตกส์ (Centistokes) หรืออุณหภูมิตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

(3) แอสฟัลต์คอนกรีตที่ผสมเสร็จ ก่อนออกจากห้องผสมจะต้องมีอุณหภูมิระหว่าง 121-168 องศาเซลเซียส หรือตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน ถ้ามีอุณหภูมิแตกต่างไปกว่าที่กำหนดนี้ ห้ามนำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตดังกล่าวไปใช้งาน

(4) ต้องมีการบันทึกอุณหภูมิของมวลรวมที่ผ่านหรือเอา อุณหภูมิของแอสฟัลต์ซีเมนต์ขณะก่อนผสมกับมวลรวม และอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ตลอดเวลาที่ใช้ปฏิบัติงาน โดยใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ พร้อมทั้งให้ตรวจสอบได้ตลอดเวลา และผู้รับจ้างจะต้องส่งบันทึกการอุณหภูมิดังกล่าวประจำวัน แก่ผู้ควบคุมงานทุกวันที่ใช้ปฏิบัติงาน

(5) การวัดอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่อยู่ในรถบรรทุก ต้องใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิที่อ่านอุณหภูมิได้อย่างรวดเร็ว การวัดอุณหภูมิให้วัดผ่านรูที่เจาะไว้ข้างกระบะบรรทุกทั้ง 2 ด้าน ที่ประมาณ



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายช่างและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานรองพื้นแอสฟัลต์คอนกรีต
(Asphalt Concrete)
โดยวิธีโรยจาก มทข. 227 - 2563

<p>เขียนแบบ</p> <p style="text-align: center;">(นายวิชาญศักดิ์ ปานเพ็ญ) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ</p>	<p>สถาปนิก</p> <p style="text-align: center;">(นายพิษณุ ด้วงปากเพ็ง) สถาปนิกชั้นปฏิบัติการ</p>	<p>วิศวกร</p> <p style="text-align: center;">(นางสาวพิณวิไล คมขำ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ</p>	<p>วิศวกร</p> <p style="text-align: center;">(นายวิชาญศักดิ์ ปานเพ็ญ) วิศวกรโยธาชำนาญการ</p>
<p>ตรวจ</p> <p style="text-align: center;">(นายพิษณุ ด้วงปากเพ็ง) สถาปนิกชั้นปฏิบัติการ</p>	<p>ตรวจ</p> <p style="text-align: center;">(นายวิชาญศักดิ์ ปานเพ็ญ) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ</p>	<p>ตรวจ</p> <p style="text-align: center;">(นายวิชาญศักดิ์ ปานเพ็ญ) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ</p>	<p>ตรวจ</p> <p style="text-align: center;">(นายวิชาญศักดิ์ ปานเพ็ญ) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ</p>
<p>เก็บของ</p> <p style="text-align: center;">(นายพิษณุ ด้วงปากเพ็ง) สถาปนิกชั้นปฏิบัติการ</p>	<p>เก็บของ</p> <p style="text-align: center;">(นายวิชาญศักดิ์ ปานเพ็ญ) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ</p>	<p>เก็บของ</p> <p style="text-align: center;">(นายวิชาญศักดิ์ ปานเพ็ญ) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ</p>	<p>เก็บของ</p> <p style="text-align: center;">(นายวิชาญศักดิ์ ปานเพ็ญ) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ</p>
<p>อนุมัติ</p> <p style="text-align: center;">(นายวิชาญศักดิ์ ปานเพ็ญ) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ</p>	<p>อนุมัติ</p> <p style="text-align: center;">(นายวิชาญศักดิ์ ปานเพ็ญ) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ</p>	<p>อนุมัติ</p> <p style="text-align: center;">(นายวิชาญศักดิ์ ปานเพ็ญ) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ</p>	<p>อนุมัติ</p> <p style="text-align: center;">(นายวิชาญศักดิ์ ปานเพ็ญ) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ</p>

23/

99

ถึงกลางความยาวของกระเบ และสูงจากพื้นกระเบประมาณ 150 มิลลิเมตร การวัดอุณหภูมิให้วัดจาก
รถบรรทุกทุกคันแล้วจดบันทึกอุณหภูมิไว้

6.2 การขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

การขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงงานผสมไปยังสถานที่ก่อสร้าง ต้องใช้รถบรรทุกที่เตรียมไว้แล้ว
โดยถูกต้องตามข้อ 4.2 ในการขนส่งจะต้องมีผ้าใบ หรือแผ่นวัสดุอื่นใดที่ใช้ได้อย่างเหมาะสมคลุมส่วนผสม
แอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อรักษาอุณหภูมิและป้องกันน้ำฝนหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ

6.3 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องใช้เครื่องปูที่ถูกต้องตามที่กำหนดในข้อ 4.3 โดยต้องผ่านการ
ตรวจสอบ ตรวจสอบ และอนุญาตให้ใช้ได้แล้วจากผู้ควบคุมงาน การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้อง
คำนวณความเร็วของเครื่องปูให้เหมาะสมกับกำลังผลิตของโรงงานผสม และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ การปูจะต้อง
ดำเนินการไปโดยต่อเนื่องมากที่สุด ด้วยความเร็วการปูที่สม่ำเสมอ ปริมาณส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ออก
จากเตารีดของเครื่องปู จะต้องมีความสม่ำเสมอตลอดความกว้างของพื้นที่ปู โดยขณะปูควรป้อนส่วนผสม
แอสฟัลต์คอนกรีตจากกระเบบรรจุมาไปยังเกลียวเกลียวจ่ายทั้ง 2 ข้าง จนถึงส่วนเตารีดโดยสม่ำเสมอ มี
ระดับส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตคงที่ และในการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องมากที่สุด ในส่วนของเตารีด
อัตราเร็วการกระจายของคานกระจาย และจำนวนรอบการสั่นสะเทือนของเตารีดแบบสั่นสะเทือนตลอดจน
ระยะเดินจะต้องคงที่ และใช้ให้เหมาะสมกับชนิดลักษณะของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตความหนาของชั้นทาง
และอื่นๆ ในการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ผิวหน้าของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ขณะยังไม่ได้บดทับ
จะต้องมีลักษณะผิวหน้าที่มีความเรียบ ความแบน สม่ำเสมอทั้งทางด้านตามขวางและตามยาว โดยไม่มีรอยฉีก
(Tearing) รอยเคลื่อนตัวเป็นแอ่ง (Shoving) การแยกตัวของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตหรือลักษณะความ
เสียหายอื่นๆ ขณะปูหากปรากฏว่ามีความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นให้รีบแก้ไขในทันที ส่วนส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่
มีลักษณะจับตัวเป็นก้อนแข็ง ห้ามนำมาใช้

6.3.1 สภาพผิวชั้นทางก่อนการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องแห้ง ห้ามปูส่วนผสมแอสฟัลต์
คอนกรีตขณะฝนตกหรือเมื่อผิวชั้นทางที่จะปูเปียกชื้น

6.3.2 อุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตขณะปู ไม่ควรคลาดเคลื่อนไปจากอุณหภูมิเมื่อออกจาก
โรงงานผสมที่กำหนดให้โดยผู้ควบคุมงาน เกินกว่า 14 องศาเซลเซียส แต่ทั้งนี้จะต้องไม่ต่ำกว่า 120 องศา
เซลเซียส การตรวจวัดอุณหภูมิแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูแล้วบนถนน จะต้องดำเนินการเป็นระยะๆ ตลอดเวลาของ
การปูหากปรากฏว่าอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่ถูกต้องตามที่กำหนด ให้ตรวจสอบหาสาเหตุและ
แก้ไขโดยทันที

6.3.3 การวางแผนก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ก่อนการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทุกชั้น
จะต้องวางแผนขอบชั้นทางที่จะปูก่อน โดยการใช้เชือกซึ่งวางแนว และยึดติดกับพื้นที่ที่จะปูส่วนผสมแอสฟัลต์
คอนกรีตให้แน่น หรือวิธีการกำหนดแนวอื่นใดที่เหมาะสมตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อ
จะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรแรกของชั้นทางแต่ละชั้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ตรง
แนวเรียบเรียบร้อยตามแบบ การดำเนินการนี้ไม่รวมถึงการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตติดกับคันหิน (Curb) และร่อง
ระบายน้ำ (Gutter) หรือส่วนของโครงสร้างใดๆ ที่มีแนวถูกต้องตามแบบอยู่แล้ว

6.3.4 ลำดับการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น จะต้อง
ดำเนินการปูช่องจราจรหลักหรือทางตรงก่อน ส่วนช่องจราจรหรือบริเวณอื่นๆ เช่นทางแยก ทางเชื่อม ส่วน
ขยาย หรือบริเวณย่อยอื่นๆ ให้ดำเนินการภายหลัง

6.3.5 การก่อสร้างรอยต่อตามขวาง รอยต่อตามขวางหมายถึง แนวก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต
ตามขวางที่ปลายแปลงก่อสร้างที่สิ้นสุดการก่อสร้างประจำวัน การก่อสร้างรอยต่อตามขวาง อาจดำเนินการได้
2 วิธี คือ

(1) การใช้ไม้แบบ โดยใช้ไม้แบบที่มีความหนาเท่ากับความหนาของชั้นทางที่ปู วางที่จุดสิ้นสุด
ของการปูแต่ละแปลงให้ตั้งฉากกับแนวการปู เมื่อปูแอสฟัลต์คอนกรีตถึงไม้แบบนี้ให้หยุดปูเป็นทางลาดที่มีความ
ความยาวเพียงพอที่จะไม่ทำให้ยานยนต์เมื่อแล่นผ่านและอาจอนุญาตให้ใช้ทรายรองพื้นส่วนลาดได้เพื่อ
ความสะดวกในการลอกแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เป็นทางลาดออก โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

(2) การใช้กระต่ายเชิงสำเร็จรูปหรือแผ่นวัสดุสำเร็จรูปใดๆ ที่ใช้สำหรับทำรอยต่อตามขวาง
โดยเฉพาะ ซึ่งใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และผู้ควบคุมงานเห็นชอบ โดยนำมาวางที่จุดสิ้นสุดของการปูแต่ละ
แปลงให้ตั้งฉากกับแนวการปู แล้วปูแอสฟัลต์คอนกรีตทับเป็นทางลาดที่มีความยาวเพียงพอที่จะไม่ทำให้
ยานยนต์เมื่อแล่นผ่าน


เมื่อจะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อจากรอยต่อตามขวางนั้น ก็ให้ยกไม้แบบ แผ่นกระต่ายเชิง
หรือแผ่นวัสดุสำเร็จรูปนั้น รวมทั้งชั้นทางส่วนที่เป็นทางลาดออกไป ตรวจสอบระดับด้วยไม้บรรทัดวัดความ
เรียบ หากระดับหรือความหนาของชั้นทางส่วนใดไม่ถูกต้องตามแบบ ให้ตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนนั้น
ออกไปจนถึงชั้นทางส่วนที่มีระดับและความหนาถูกต้องตามแบบด้วยเครื่องตัดรอยต่อแอสฟัลต์คอนกรีตให้ได้
แนวตรงและตั้งฉากโดยเรียบร้อย ก่อนที่จะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อไป ให้หารอยต่อตามขวางนั้นด้วย
แอสฟัลต์บางๆ เพื่อให้รอยต่อเชื่อมกับชั้นทางที่จะปูใหม่ได้ดี การหารอยต่อด้วยแอสฟัลต์นี้ให้ดำเนินการ
ตาม มทข.227: มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

ในกรณีที่การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตหยุดชะงักด้วยเหตุใดก็ตามในระหว่างการก่อสร้าง
ประจำวัน จนทำให้อุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณหน้าเตารีดลดลงต่ำกว่าที่กำหนด ก็ให้หา
รอยต่อตามขวางที่บริเวณนั้นด้วย โดยให้ตัดรอยต่อถึงบริเวณที่มีความหนาตามแบบและได้บดทับเรียบร้อย
แล้ว โดยตัดให้ตั้งฉากพร้อมกับตัดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่ตัดออกทิ้งไป ให้หารอยต่อตามขวางนั้น
ด้วยแอสฟัลต์บางๆ เพื่อให้รอยต่อเชื่อมกับชั้นทางที่จะปูใหม่ได้ดี การหารอยต่อด้วยแอสฟัลต์ให้ดำเนินการ
ตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

การปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อเชื่อมกับรอยต่อตามขวางในครั้งใดๆ เมื่อเริ่มปูส่วนผสม
แอสฟัลต์คอนกรีตไปได้กระษะแรก ให้ใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตรวจสอบระดับที่รอยต่อ หากไม่ได้ระดับ
ตามที่กำหนด ให้ดำเนินการแก้ไขโดยตัวขณะที่ยังมีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่นั้นยังร้อนอยู่

ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตแต่ละช่องจราจร รอยต่อตามขวางของการก่อสร้างชั้นทางที่
ช่องจราจรข้างเคียงต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน โดยต้องก่อสร้างให้มีระยะห่างกันไม่น้อยกว่า 5 เมตร ทั้งนี้เพื่อ
ไม่ให้เกิดเป็นจุดอ่อนทำให้เกิดความเสียหายภายหลังได้

ในกรณีที่ปูแอสฟัลต์คอนกรีตหลายชั้น รอยต่อตามขวางของแต่ละชั้นจะต้องห่างกันไม่น้อยกว่า
5 เมตร และจะต้องห่างจากรอยต่อตามขวางของช่องจราจรข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร ด้วย

 <p>องค์การส่วนราชการพิเศษ กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง</p> <p>มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยอ้างจาก มทข. 226 - 2563</p>	
เขียนแบบ	<p>(นายเจษฎาภรณ์ ปานเนติ)</p> <p>ผู้อำนวยการฝ่ายเขียนแบบ</p>
ลงนาม	<p>(นายวิรัตน์ สันติภาพ)</p> <p>นายช่างเทคนิค</p>
วิศวกร	<p>(นายดำรงชีพ สอน)</p> <p>วิศวกรโยธาปฏิบัติการ</p>
วิศวกร	<p>(นายวิชาญ สอน)</p> <p>วิศวกรโยธาชำนาญการ</p>
วิศวกร	<p>(นายเกรียงศักดิ์ สอน)</p> <p>วิศวกรโยธาชำนาญการ</p>
ตรวจ	<p>(นายอภิสิทธิ์ สอน)</p> <p>ผู้ช่วยฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>
ตรวจ	<p>(นายนิพนธ์ บุญฤทธิ์)</p> <p>ผู้ช่วยฝ่ายการก่อสร้าง</p>
เห็นชอบ	<p>(นายวิภากร ใจเย็น)</p> <p>รองปลัดกองการโยธาและงานโยธา</p>
เห็นชอบ	<p>(นายวิภากร ใจเย็น)</p> <p>ปลัดกองการโยธาและงานโยธา</p>
เห็นชอบ	<p>(นายวิชาญ สอน)</p> <p>รองนายกเทศมนตรีเมือง</p>
อนุมัติ	<p>(นายวิชาญ สอน)</p> <p>นายกเทศมนตรีเมือง</p>

6.3.6 การก่อสร้างรอยต่อตามยาว ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตประกบกับชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้วนั้น อาจทำได้ 2 วิธี คือ

(1) การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เหลื่อมเข้าไปในชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว 25-50 มิลลิเมตร แล้วดันส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เหลือเข้าไปให้ชนแนวรอยต่อ โดยให้สูงกว่าระดับที่ด้านนอกถัดไปให้มากพอที่เมื่อบดทับแล้ว รถบดจะไปอัดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตตรงรอยต่อนั้นแน่นและเรียบได้ระดับสม่ำเสมอกับผิวชั้นทางที่ก่อสร้างประกบนั่น

(2) การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เหลื่อมเข้าไปในชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว 25-50 มิลลิเมตร คัดเม็ดวัสดุที่ขอบโคจรบริเวณที่เหลื่อมกันตรงรอยต่อนั้นออกทิ้งไป ซึ่งเมื่อบดทับจะได้รอยต่อตามยาวที่แน่น ไม่ขรุขระ และเรียบได้ระดับสม่ำเสมอกับผิวชั้นทางที่ก่อสร้างประกบนั่น

ก่อนจะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ประกบกับชั้นทางช่องจราจรที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ให้ตัดแต่งรอยต่อตามยาวนั้นด้วยเครื่องมือตัดรอยต่อตามที่ระบุไว้ในข้อ 4.8.3 โดยตัดให้ตั้งฉากกับชั้นทางที่ปูทับ และรอยต่อนั้นจะต้องตรงแนว เรียบร้อย คม ไม่ฉีกขาด เสร็จแล้วให้ทารอยต่อนั้นด้วยแอสฟัลต์บางๆ เรือให้รอยต่อ ต่อเชื่อมกันได้กับชั้นทางที่ประกบ การทารอยต่อด้วยแอสฟัลต์นี้ ให้ดำเนินการตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายชั้น แต่ละชั้นให้ก่อสร้างให้มีรอยต่อตามยาวเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร ถ้าเป็นชั้นทาง 2 ช่องจราจร รอยต่อตามยาวของชั้นทางชั้นบนสุดให้อยู่ในแนวขอบช่องจราจรตามแบบ

การปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายช่องจราจรพร้อมกัน โดยใช้เครื่องปูหลายเครื่อง การปูชั้นทางโดยเครื่องปูที่ตามหลัง ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเหลื่อมเข้าไปในชั้นทางที่กำลังปูโดยเครื่องปูเครื่องหน้า 25-50 มิลลิเมตร ในกรณีเช่นนี้ไม่จำเป็นต้องตัดรอยต่อตามยาว และไม่ต้องทำแทคโคท

6.3.7 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในทางโค้ง ให้ปูช่องจราจรด้านโค้งในก่อนไปตามลำดับจนถึงโค้งนอก แต่ถ้าก่อสร้างในฤดูฝนจะต้องดำเนินการก่อสร้างให้เสร็จเต็มโค้งโดยเร็วที่สุด เพื่อป้องกันน้ำขังบนชั้นทาง

6.3.8 การตรวจวัดความหนาของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ตรวจวัดความหนาของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูแล้วแต่ยังไม่ได้บดทับเป็นระยะๆ ช่วงละไม่เกิน 8 เมตร โดยให้ตรวจวัดความหนาตลอดความกว้างของชั้นทาง หากปรากฏว่าความหนาของชั้นทางคลาดเคลื่อนไปจากความหนาที่กำหนด ให้แก้ไขโดยทันที ขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิตามที่กำหนด กรณีที่มีความหนาน้อยกว่าที่กำหนด ให้คราดผิวแล้วนำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีคุณภาพถูกต้องมาปูเสริม เกลี่ยให้ได้ระดับสม่ำเสมอแล้วตรวจสอบระดับให้ถูกต้อง

6.3.9 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตด้วยรถเกลี่ยปรับระดับ การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เครื่องปูไม่สามารถเข้าไปดำเนินการได้หรือไม่เหมาะสมที่จะเข้าไปดำเนินการ อาจพิจารณาให้ใช้รถเกลี่ยปรับระดับที่ถูกต้องตามที่ระบุไว้ในข้อ 4.4 ดำเนินการได้แล้วตรวจสอบด้วยไม้บรรทัดวัดความเรียบให้ได้ระดับถูกต้อง ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

6.3.10 การปูด้วยแรงคน กรณีที่เป็นพื้นที่จำกัด หรือพื้นที่ที่ต้องการปรับระดับพื้นที่ที่มีสิ่งกีดขวางและอื่นๆ ที่เครื่องปูและรถเกลี่ยปรับระดับเข้าไปดำเนินการไม่ได้ ไม่เหมาะสมหรือไม่สะดวกที่จะเข้าไป

ดำเนินการ อาจพิจารณาใช้คนปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในบริเวณดังกล่าวได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ในการใช้คนดำเนินการนี้ ให้ใช้หัวตักส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไปกองเรียงกันบนพื้นที่ที่ต้องการปู แต่ละกองเป็นกองเดี่ยวๆ ห้ามกองทับกันเป็นกองสูง เกลี่ยแต่งให้เรียบสม่ำเสมอ แล้วตรวจสอบด้วยไม้บรรทัดวัดความเรียบให้ได้ระดับถูกต้อง

6.3.11 การตรวจสอบความเรียบในการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ดำเนินการตรวจสอบภายหลังจากการบดทับเที่ยวแรก โดยใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบวางราบไปกับผิวหน้าชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต หากต้องเสริมแต่งปรับระดับใหม่ ให้ดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิตามที่กำหนด

6.4 การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น จะต้องใช้เครื่องจักรบดทับที่ถูกต้องตามที่กำหนดในข้อ 4.5 และจะต้องมีจำนวนเพียงพอที่จะอำนวยความสะดวกในการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตดำเนินไปได้โดยปกติ ไม่ติดขัดหรือหยุดชะงัก เครื่องจักรบดทับต่างๆ ดังกล่าว ก่อนนำไปใช้งานจะต้องผ่านการตรวจสอบ ตรวจสอบปรับ ให้เหมาะสมตามรายการและวิธีการตามที่ อบจ.พิษณุโลก กำหนด และอนุญาตให้ใช้ได้จากผู้ควบคุมงาน


การบดทับจะต้องกระทำทันทีหลังจากการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเริ่มบดทับขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังร้อนอยู่ โดยมีอุณหภูมิระหว่าง 120-150 องศาเซลเซียส เมื่อบดทับแล้ว จะต้องได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความแน่น ความเรียบสม่ำเสมอ ได้ระดับและความลาดตามแบบ ไม่มีรอยแตก รอยเคลื่อนตัวเป็นแอ่ง รอยคลื่น รอยล้อรถบด หรือความเสียหายของผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตอื่นๆ

6.4.1 หลักการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทั่วไป ในกรณีที่มีข้อกำหนดไม่ได้ระบุวิธีการบดทับเป็นอย่างอื่น การบดทับให้พิจารณาดำเนินการตามหลักการบดทับดังนี้

ในเบื้องต้นให้บดทับรอยต่อต่างๆ ก่อนโดยทันที ต่อจากนั้นก็ให้บดทับชั้นต้น (Initial or Breakdown Rolling) โดยให้รถบดทับตามหลังเครื่องปูให้ใกล้ชิดเครื่องปูมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และในการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับต้องไม่มีรอยแตก ไม่มีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบดต่อไปเป็นการบดทับชั้นกลาง (Intermediate Rolling) โดยให้รถบดทับตามติดการบดทับในชั้นต้นให้ใกล้ชิดที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้ และต้องดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิเหมาะสมที่จะทำได้ ความแน่นตามที่กำหนด ต่อจากนั้นเป็นการบดทับชั้นสุดท้าย (Finish Rolling) ซึ่งจะต้องดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิที่รถบดจะสามารถบดรอยล้อรถบดทับที่ผ่านมากได้เรียบร้อยแล้ว

ในการบดทับจะต้องเริ่มบดทับที่ขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านข้างหรือด้านขอบนอกก่อน แล้วจึงค่อยๆ บดทับเหลื่อมเข้าไปสู่ด้านเส้นแบ่งกึ่งกลางถนน เน้นการบดทับช่วงการยกโค้ง ซึ่งจะต้องบดทับทางด้านต่ำก่อน แล้วจึงบดทับเหลื่อมไปทางด้านสูง การบดทับแต่ละเที่ยวให้รถบดทับวนไปกับเส้นแบ่งกึ่งกลางถนน และให้แนวบดทับเหลื่อมกัน (Overlap) ประมาณ 150 มิลลิเมตร แต่ถ้าบดทับแล้วเกิดเป็นคลื่นตามขวางหรือส่วนผสมเคลื่อนตัวเป็นแอ่งก็ให้เปลี่ยนเป็นบดทับเหลื่อมกันครึ่งหนึ่งของความกว้างของล้อรถบด การหยุดรถบดแต่ละเที่ยวของการบดทับ ต้องไม่หยุดที่แนวเดียวกับรอยหยุดของรถบดเที่ยวก่อน แต่ควรหยุดรถให้เหลื่อมกันเป็นระยะห่างพอสมควร


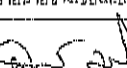
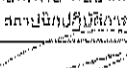
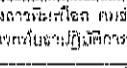
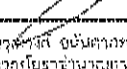
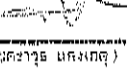

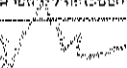
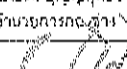
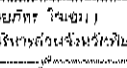
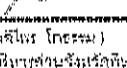
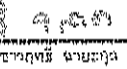

ในระหว่างการบดทับ หากมีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด ควรใช้น้ำหรือสารสำหรับเคลือบล้อรถบดใดๆ ที่เหมาะสมกับผู้ควบคุมงานที่มอบ พ่นล้อรถบดต่างๆ เพียงเพื่อเคลือบผิวหน้าล้อรถบดให้เปียกชื้น เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด หากหมดความจำเป็นแล้วให้เลิกใช้



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต
(Asphalt Concrete)
โดยอ้างอิงจาก มทข. 250 - 2503

เขียนแบบ	 (นายจิรศักดิ์ ปาณแก้ว) วิศวกรชำนาญการพิเศษ
สถาปนิก	 (นายพิทักษ์ ศักดิ์ปัทม) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นางสาววิมลรัตน์ กุศล) วิศวกรชำนาญการพิเศษ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อ่อนคำทอง) วิศวกรชำนาญการพิเศษ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อ่อนคำทอง) วิศวกรชำนาญการพิเศษ
การ	 (นายสุวิทย์ อ่อนคำทอง) วิศวกรชำนาญการพิเศษ
การ	 (นายสุวิทย์ อ่อนคำทอง) วิศวกรชำนาญการพิเศษ
การ	 (นายสุวิทย์ อ่อนคำทอง) วิศวกรชำนาญการพิเศษ
การ	 (นายสุวิทย์ อ่อนคำทอง) วิศวกรชำนาญการพิเศษ
การ	 (นายสุวิทย์ อ่อนคำทอง) วิศวกรชำนาญการพิเศษ
การ	 (นายสุวิทย์ อ่อนคำทอง) วิศวกรชำนาญการพิเศษ
การ	 (นายสุวิทย์ อ่อนคำทอง) วิศวกรชำนาญการพิเศษ
การ	 (นายสุวิทย์ อ่อนคำทอง) วิศวกรชำนาญการพิเศษ

25/10/2566

25/10/2566

6.4.2. ความเร็วของรถบดในการบดหีบ ในการบดหีบโดยทั่วๆ ไป รถบดจะต้องวิ่งด้วยความเร็วต่ำและสม่ำเสมอ ความเร็วสูงสุดที่ใช้ในการบดหีบขึ้นอยู่กับชนิดของรถบด อุณหภูมิ ชนิด ลักษณะ และความหนาของ ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ขึ้นตอนการบดหีบ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ความเร็วสูงสุดในการบดหีบ สำหรับรถบดล้อเหล็กแบบไม่สิ้นสละเทือน รถบดล้อเหล็กแบบสิ้นสละเทือนซึ่งบดหีบโดยไม่สิ้นสละเทือน และรถบด ล้อยาง ในการบดหีบขึ้นตอนต่างๆ ควรจะเป็นไปตามตารางที่ 6

ชนิดของรถบด	ความเร็วของการบดในการบดทับ					
	การบดทับขั้นต้น		การบดทับขั้นกลาง		การบดทับขั้นสุดท้าย	
	กม./ชม.	ไมล์/ชม.	กม./ชม.	ไมล์/ชม.	กม./ชม.	ไมล์/ชม.
รถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ	3	2	5	3	5*	3*
รถบดล้อยาง	5	3	5	3	8	5
รถบดสันสกรูเทียมน**	4-5	2.5-3	4-5	2.5-3	-	-

ความเร็วสูงสุดของการบดทับสำหรับรถบดสันสละเทียมที่มีความถี่ในการสับสละเทียมใดๆ ขึ้นอยู่กับระยะกระแทกของล้อรถบด (Impact Spacing) ซึ่งตามปกติระยะการกระแทกของล้อรถบดจะน้อยกว่าความหนาของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่บดทับแล้ว ในการบดทับระยะกระแทกของล้อรถบดไม่ควรน้อยกว่า 10 ครั้งต่อระยะทาง 300 มิลลิเมตร (หรือ 33 ครั้งต่อระยะทาง 1 เมตร) ที่รถบดเคลื่อนตัวไป สำหรับความเร็วที่เหมาะสมในการบดทับของรถบดสันสละเทียมที่มีความถี่ในการสับสละเทียมใดๆ ที่ใช้และระยะกระแทกของล้อรถบดที่กำหนด ควรจะเป็นไปตามตารางที่ 7

ความถี่การขึ้นสะพาน		จำนวนครั้งการกระแทกต่อระยะ 1 เมตร (จำนวนครั้งการกระแทกต่อระยะ 1 ฟุต)				
30 (1.800)		45.0 (13.6)	33.8 (10.2)	27.0 (8.2)	22.5 (6.8)	19.3 (5.8)
33 (2.000)		50.0 (15.2)	37.5 (11.4)	30.0 (9.1)	25.0 (7.6)	21.4 (6.5)
37 (2.200)		55.0 (16.7)	41.3 (12.5)	33.0 (10.0)	27.5 (8.3)	23.6 (7.1)
40 (2.400)		60.0 (18.2)	45.0 (13.6)	36.0 (10.9)	30.0 (9.1)	25.7 (7.8)
43 (2.600)		65.0 (19.7)	48.8 (14.8)	39.0 (11.8)	32.5 (9.8)	27.9 (8.4)
47 (2.800)		70.0 (21.2)	52.5 (15.9)	42.0 (12.7)	35.0 (10.6)	30.0 (9.1)
50 (3.000)		75.0 (22.7)	56.3 (17.0)	45.0 (13.0)	37.5 (11.4)	32.1 (9.7)
ความเร็ว รวม	กม./ชม.	2.4	3.2	4.0	4.8	5.6
	ไมล์/ชม.	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
	ม./นาทีก	40.0	53.3	66.7	80.0	93.3
	ฟุต/นาทีก	132	176	220	264	308

การกำหนดรูปแบบการบดทับที่เหมาะสมสำหรับเครื่องจักรบดทับชุดใด ที่ใช้งานนั้น ให้ผู้รับจ้าง
ดำเนินการทดลองบดทับ เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่บดทับที่สัมพันธ์กับกำลังผลิตส่วนผสมของฟิลต์คอนกรีตของ
โรงงานผสม อัตราการป้อนส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเพื่อทราบจำนวนเที่ยวการบดทับเต็มผิวหน้าชั้นทาง

แอลฟัลต์คอนกรีต (Coverage) จำนวนเกี่ยวกับการบดทับซ้ำที่ช่องทางบดทับแต่ละช่อง (Pass) ความเร็วของรถบดแต่ละชนิดในการบดทับและอื่นๆ

6.4.4 ลำดับขั้นตอนการบดทับชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีต

(1) เมื่อปูชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรแรก หรือเต็มผิวจราจรในคราวเดียว การบดทับจะต้องดำเนินการตามลำดับดังนี้

- ก. บดทับรอยต่อตามขวาง
- ข. บดทับขอบผิวชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตด้านนอก
- ค. บดทับชั้นต้น
- ง. บดทับชั้นกลาง
- จ. บดทับชั้นสุดท้าย

(2) เมื่อปูชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตหลายช่องจราจรพร้อมกัน หรือปูชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตใหม่ประกบกับช่องจราจรเดิมที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว หรือประกบกับแนวโครงสร้างใดที่มีอยู่แล้ว การบดทับจะต้องดำเนินการตามลำดับดังนี้

- ก. บดทับรอยต่อตามขวาง
- ข. บดทับรอยต่อตามยาว
- ค. บดทับขอบผิวทางแอลฟัลต์คอนกรีตด้านนอก
- ง. บดทับชั้นต้น
- จ. บดทับชั้นกลาง
- ฉ. บดทับชั้นสุดท้าย

6.4.5 การบดทับรอยต่อตามขวาง ให้ใช้รถบดล้อเหล็ก 2 ล้อ หรือรถบดสันสะเทือน แต่ให้บดทับโดยไม่สันสะเทือน

สำหรับการก่อสร้างชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรแรก ก่อนการบดทับรอยต่อตามขวาง ควรใช้แผ่นไม้ที่มีความหนาเหมาะสม วางรองชิดขอบชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตบริเวณรอยต่อตามขวางทั้ง 2 ด้าน เพื่อรองรับล้อรถบดเวลาบดทับแล้วขอบชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตออกไป เป็นการป้องกันมิให้ขอบชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตที่ปลายรอยต่อตามขวางเสียหาย เสร็จแล้วจึงบดทับรอยต่อตามขวาง โดยในการบดทับเที่ยวแรกให้รถบดวิ่งบนชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว และให้ล้อรถบดเคลื่อนเข้าไปในบริเวณชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่ ประมาณ 150 มิลลิเมตร ใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตรวจสอบความเรียบของรอยต่อ หากไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้เรียบเรียบร้อยทันที และในการบดทับเที่ยวต่อไป ให้แนวรถบดทับค่อยๆ เคลื่อนเข้าไปในบริเวณชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่เป็นระยะ 150-200 มิลลิเมตร จนในที่สุดล้อรถบดจะเข้าไปบดทับบนชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่ทั้งหมด

สำหรับการก่อสร้างชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรประกบกับชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรที่ได้ก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว การบดทับในครั้งแรกให้รถบดบริเวณปลายรอยต่อตามขวางด้านที่บรรจบกับรอยต่อตามยาว โดยให้รถบดขับไปตามรอยต่อตามยาวเป็นระยะประมาณ 0.5-1 เมตร แล้วใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตรวจสอบความเรียบของรอยต่อ หากไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้เรียบเรียบร้อยทันที ต่อจากนั้นให้เริ่มบดทับ

รอยต่อตามขวาง ก่อนบดทับควรใช้แผ่นไม้ที่มีความหนาเหมาะสม วางรองชิดขอบชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตบริเวณรอยต่อตามขวางด้านนอก เสร็จแล้วให้รถบดทับรอยต่อตามขวาง โดยให้ดำเนินการตามวิธีการบดทับดังกล่าวข้างต้น

6.4.6 การบดทับรอยต่อตามยาว รอยต่อตามยาวแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

(1) รอยต่อเย็นหรือรอยต่อเก่า (Cold Joint) หมายถึงรอยต่อตามยาวระหว่างช่องจราจรที่ได้ก่อสร้างชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีต และบดทับเรียบร้อยแล้ว กับชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตใหม่ที่ก่อสร้างประกบกับ


ในการบดทับรอยต่อตามยาว เมื่อใช้รถบดล้อเหล็กชนิดไม่สันสะเทือน การบดทับเที่ยวแรกให้ล้อรถบดส่วนใหญ่อยู่บนชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว โดยให้ล้อรถบดเคลื่อนเข้าไปบนชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ 100-150 มิลลิเมตร และในการบดทับเที่ยวต่อไป ให้ล้อรถบดค่อยๆ เคลื่อนแนวรถบดทับเคลื่อนเข้าไปบนชั้นทางที่ก่อสร้างใหม่เพิ่มขึ้น จนกระทั่งล้อรถบดทั้งหมดจะอยู่บนชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ ในการบดทับสันสะเทือนบดทับ การบดทับจะต้องให้ล้อรถบดส่วนใหญ่อยู่บนชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ โดยให้ล้อรถบดเคลื่อนเข้าไปบนชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างแล้ว 100-150 มิลลิเมตร และให้ดำเนินการบดทับซ้ำตามแนวรถบดทับดังกล่าว จนกระทั่งได้รอยต่อตามยาวที่เรียบเรียบร้อยและได้ความแน่นตามที่กำหนด

(2) รอยต่อร้อนหรือรอยต่อใหม่ (Hot Joint) หมายถึงรอยต่อตามยาวของชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีต ระหว่างช่องจราจร 2 ช่อง ที่ก่อสร้างพร้อมกัน โดยการปูด้วยเครื่องปู 2 ชุด

ในการบดทับรอยต่อตามยาวแบบนี้ให้ใช้รถบดล้อเหล็กเข้าบดทับพื้นที่บริเวณรอยต่อทั้ง 2 ข้างของรอยต่อตามยาว กว้างประมาณ 400 มิลลิเมตร ที่เว้นไว้ในระหว่างการบดทับชั้นต้น การบดทับให้แนวรอยต่อตามยาวอยู่กึ่งกลางความกว้างของล้อรถบด โดยให้รถบดทับจนกว่าจะได้รอยต่อตามยาวที่เรียบเรียบร้อยและได้ความแน่นตามที่กำหนด

6.4.7 การบดทับชั้นต้น (Initial or Breakdown Rolling) ภายหลังจกที่ได้บดทับรอยต่อต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ดำเนินการบดทับชั้นต้นเมื่อส่วนผสมแอลฟัลต์คอนกรีตมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 120 องศาเซลเซียส การบดทับให้ใช้ได้ทั้งรถบดล้อเหล็กแบบไม่สันสะเทือนหรือรถบดสันสะเทือน เครื่องจักรบดทับที่ใช้ต้องถูกต้องตามข้อ 4.5 โดยน้ำหนักรถบด น้ำหนักบดทับ น้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถบด ความถี่การสันสะเทือน ระยะเดินของล้อรถบด ความเร็วของรถบด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ จะต้องพิจารณาใช้ให้เหมาะสมกับชนิด ลักษณะ ความคงตัว อุณหภูมิ ความหนาของชั้นทางที่ปู และสภาพของชั้นทางที่อยู่ภายใต้ที่จะก่อสร้างชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตทับ การบดทับให้เริ่มบดทับจากขอบชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตด้านต่ำหรือขอบชั้นทางด้านนอก ไปหาขอบชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตด้านสูงหรือขอบชั้นทางด้านใน

การบดทับโดยใช้รถบดสันสะเทือน ควรใช้ความถี่การสันสะเทือน และระยะเดินของล้อรถบดให้เหมาะสม ความถี่การสันสะเทือนควรอยู่ระหว่าง 33-50 เฮิรตซ์ (2,000-3,000 รอบต่อนาที) และระยะเดินของล้อรถบดควรอยู่ระหว่าง 0.2-0.8 มิลลิเมตร สำหรับการบดทับชั้นผิวทางหรือผิวไหล่ทางแอลฟัลต์คอนกรีต ควรใช้ค่าความถี่การสันสะเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินด้านต่ำ แต่ถ้าเป็นชั้นทางแอลฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ชั้นผิวทางและมีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร อาจใช้ค่าความถี่การสันสะเทือนด้านต่ำ และใช้ค่าระยะเดินด้าน

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง สำนักงานเขตเทศบาล</p>	
<p>แบบแสดง</p> <p>มาตรฐานงานแอลฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยอ้างอิงจาก มทศ. 206 - 2563</p>	
เขียนแบบ	<p>(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)</p> <p>ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ</p>
สถาปนิค	<p>(นายพิทักษ์ ดินปากหึง)</p> <p>สถาปนิกปฏิบัติการ</p>
วิศวกร	<p>(นางสาวกัญญาธิศ งามคำ)</p> <p>วิศวกรโยธาปฏิบัติการ</p>
วิศวกร	<p>(นายณัฏฐ์ อภิเมธาภรณ์)</p> <p>วิศวกรโยธาชำนาญการ</p>
วิศวกร	<p>(นายพารัส แดงมณี)</p> <p>วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ</p>
สำรวจ	<p>(นายอภิสิทธิ์ รุ่งคำหาญ)</p> <p>พนักงานสำรวจและออกแบบ</p>
สำรวจ	<p>(นายณัฏฐ์ อนุญาคติ)</p> <p>ผู้ชำนาญการสำรวจ</p>
เขียนแบบ	<p>(นายภัทร ใจงาม)</p> <p>รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เขียนแบบ	<p>(นายพิเชฐ ใจธรรม)</p> <p>ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เขียนแบบ	<p>(นายณัฏฐ์ อนุญาคติ)</p> <p>รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
อนุมัติ	<p>(นายสมศักดิ์ วิชาญปาน)</p> <p>นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
หน้างาน	หน้างาน
หน้างาน	หน้างาน

27/39

สูงได้ อย่างไรก็ตามการใช้ค่าความถี่การสั่นสะเทือนและค่าระยะเดินของล้อรถในการบดทับ ให้พิจารณาจากผลการทำแปลงทดลองตามข้อ 6.4.3

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาน้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ต้องพิจารณาความเหมาะสมเป็นพิเศษ หากใช้รถบดล้อเหล็ก ไม่ควรบดทับโดยการสั่นสะเทือนหากจะใช้รถบดทับโดยการสั่นสะเทือนก็ให้ใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้วยค่าต่ำโดยเมื่อบดทับแล้ว จะต้องไม่เกิดความเสียหายของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต เช่น เกิดการยุบตัว ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาระหว่าง 25-50 มิลลิเมตร หากใช้รถบดสั่นสะเทือนบดทับ ควรใช้ค่าความถี่การสั่นสะเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านต่ำ

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร ด้วยรถบดสั่นสะเทือน สำหรับการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ชั้นผิวทาง อาจใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านสูงได้ แต่สำหรับชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ควรจะใช้ค่าความถี่การสั่นสะเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านต่ำ

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร และไม่มีแนวสิ่งก่อสร้าง เช่น คันหิน หรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างแล้วช่วยยึดด้านข้างไว้ หากบดทับตามวิธีการปกติแล้วปรากฏว่ามีการเคลื่อนตัวของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตด้านข้างให้เปลี่ยนวิธีการบดทับใหม่ โดยให้รถบดทับที่ยาวแรกเข้าไปให้ห่างจากขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตประมาณ 300 มิลลิเมตร หลังจากนั้นให้บดทับต่อไปตามปกติ เสร็จแล้วจึงกลับมามบดทับขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เว้นไว้ข้างในให้ยาวสุดท้ายของการบดทับเต็มหน้าที่ยาวแรกต่อไป

การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต 2 ช่องจราจรพร้อมกัน การบดทับในชั้นต้นนี้ให้ดำเนินการพร้อมกันทั้ง 2 ช่องจราจร โดยให้เว้นระยะของแนวบดทับให้ห่างจากรอยต่อหรือรอยต่อใหม่ของแต่ละช่องจราจร ไว้ข้างละประมาณ 200 มิลลิเมตร พื้นที่แนวรอยต่อดังกล่าวนี้ ให้ดำเนินการบดทับตามข้อ 6.4.6 (2) ต่อเนื่องกันไป

6.4.8 การบดทับชั้นกลาง (Intermediate Rolling) ให้เริ่มดำเนินการบดทับเมื่อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 95 องศาเซลเซียส การบดทับชั้นกลางควรดำเนินการตามรูปแบบการบดทับชั้นต้น โดยให้บดทับตามหลังการบดทับชั้นต้นให้ใกล้ขีดที่สุด และให้บดทับโดยต่อเนื่องไปจนกว่าจะได้รับความแน่นตามที่กำหนดและสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลงที่ก่อสร้าง

การบดทับชั้นกลางตามปกติให้ใช้รถบดล้อยางเป็นหลัก โดยเฉพาะชั้นผิวทางและผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ปรับน้ำหนักการกด และความดันลมยาง เพื่อให้ได้แรงอัดที่ผิวหน้าสัมผัสของล้อรถบดที่เหมาะสมกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับ

สำหรับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตอื่นๆ หรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร ที่ไม่ใช่ชั้นผิวทางและผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต อาจพิจารณาให้ใช้รถบดล้อเหล็ก รถบดสั่นสะเทือนบดทับร่วมกับรถบดล้อยางด้วยได้ตามความเหมาะสม โดยรถบดต้องมีน้ำหนัก น้ำหนักบดทับ น้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถบด ความถี่การสั่นสะเทือนระยะเดินของล้อรถบด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เหมาะสมกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

6.4.9 การบดทับชั้นสุดท้าย (Finish Rolling) มีจุดประสงค์เพื่อลบรอยล้อรถบดที่ผิวหน้าและทำให้ผิวหน้าเรียบสม่ำเสมอเท่านั้น ทั้งนี้ให้เริ่มดำเนินการเมื่อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 66 องศาเซลเซียส โดยให้ใช้รถบดล้อเหล็กแบบไม่สั่นสะเทือนหรือใช้รถบดสั่นสะเทือนแต่บดทับโดยไม่สั่นสะเทือนเท่านั้น รถบดต้องมีน้ำหนัก น้ำหนักบดทับ น้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถบด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เหมาะสมกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับ

6.4.10 การบดทับพื้นที่พิเศษ

(1) การบดทับบนพื้นที่ลาดชันสูง (Steep Grade) สำหรับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างบนพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง หรือในทางโค้งที่มีการยกโค้งสูง การบดทับโดยรถบดล้อเหล็กแบบไม่สั่นสะเทือนให้ใช้ล้อตาม (Tiller Wheel) เดินหน้า โดยให้บดทับตามหลังเครื่องปู โดยใกล้ขีดที่สุด ไม่ว่าเครื่องปูจะปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตชั้นทางลาดชันหรือปูลงตามทางลาดชันก็ตาม ในการบดทับโดยใช้รถบดสั่นสะเทือนนั้น การบดทับในเที่ยวแรกให้บดทับโดยไม่สั่นสะเทือน แต่หลังจากที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของชั้นทางมีความคงตัว (Stability) สูงขึ้นมากพอที่จะบดทับโดยการสั่นสะเทือนได้ ก็ให้บดทับต่อไปโดยการสั่นสะเทือน โดยให้ใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านต่ำ

(2) การบดทับบนพื้นที่ที่รถบดเข้าไปดำเนินการไม่ได้ (Inaccessible Area) สำหรับพื้นที่ที่ก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่รถบดเข้าไปดำเนินการไม่ได้ เช่น บริเวณที่ชิดกับ คันหินและร่องระบายน้ำ สะพาน ขอบบ่อตก และสิ่งกีดขวางอื่นๆ จะต้องใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือบดทับขนาดเล็กที่ถูกต้องตามข้อ 4.8.1 และหรือข้อ 4.8.2 การนำมาใช้ และการใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

(3) การบดทับบริเวณทางแยก ทางเชื่อม (Bell Mouth Area) อาจดำเนินการได้ 2 วิธี คือ ก. การบดทับทยอยมุม ในขั้นแรกให้ดำเนินการบดทับในแนวทะแยงมุมก่อน ต่อจากนั้นจึงบดทับขนานกับขอบทางโค้ง

ข. การบดทับขนาน ในขั้นแรกให้ดำเนินการบดทับในแนวขนาน โดยตั้งฉากกับแนวเส้นแบ่งกึ่งกลางทางแยกก่อนต่อจากนั้นจึงบดทับขนานกับขอบทางโค้ง


7. การตรวจสอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว

หลักเกณฑ์ในการตรวจสอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีอย่างน้อย 3 ประการดังต่อไปนี้

7.1 ลักษณะผิว (Surface Texture)

ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้ระดับและความลาดตามแบบ มีลักษณะผิว และลักษณะการบดทับที่สม่ำเสมอ ไม่ปรากฏความเสียหาย เช่น แอสฟัลต์คอนกรีตที่ผิวหน้าหลุด (Pull) รอยฉีก (Torn) ผิวหน้าหลวมหรือแยกตัว (Segregation) เป็นคลื่น (Ripple) หรือความเสียหายอื่นๆ หากตรวจสอบแล้วปรากฏความเสียหายดังกล่าว จะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

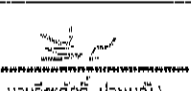
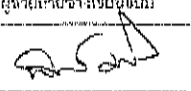
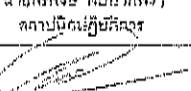
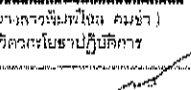
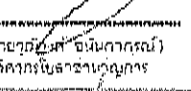
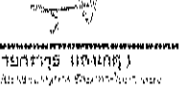
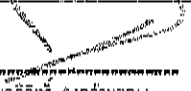
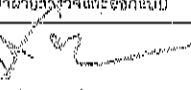
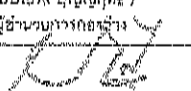
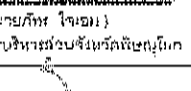
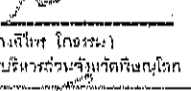
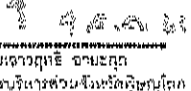
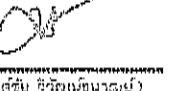
7.2 ความเรียบที่ผิว (Surface Tolerance)



องค์การบริการส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต
(Asphalt Concrete)
โดยช่างสำรวจ พ.พ. ๖๖๐ - ๒๕๕๓

เขียนแบบ	 (นายวิชาญศักดิ์ ปานมณี) ผู้เขียนแบบและเขียนแบบ
สถาปนิก	 (นายพิเชษฐ สืบปากทอง) สถาปนิกผู้รับผิดชอบ
วิศวกร	 (นายการุณ วัฒนกิจ) วิศวกรโยธาผู้รับผิดชอบ
วิศวกร	 (นายอภิสิทธิ์ อธิมากร) วิศวกรโยธาผู้รับผิดชอบ
วิศวกร	 (นายเกรียงศักดิ์ แก้วแก้ว) วิศวกรโยธาผู้รับผิดชอบ
สำรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ รุ่งกล้า) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
สำรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ บุญฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง
เก็บมอบ	 (นายพิเชษฐ ปานมณี) รองผู้จัดการบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เก็บมอบ	 (นายพิเชษฐ ปานมณี) ผู้จัดการบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เก็บมอบ	 (นายอภิสิทธิ์ อธิมากร) รองผู้จัดการบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นายสมชาย วิชาญ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
ตรวจสอบ	 (นายสมชาย วิชาญ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
ตรวจสอบ	 (นายสมชาย วิชาญ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

20/3/60

ปรับปรุงเดือน สิงหาคม 2566

เมื่อใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตามข้อ 4.8.5 วางทาบบนผิวของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในแนวตั้งฉาก และในแนวขนานกับแนวเส้นแบ่งกึ่งกลางถนนระดับผิวของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตภายใต้ไม้บรรทัดวัดความเรียบจะแตกต่างจากระดับของไม้บรรทัดวัดความเรียบได้ไม่เกิน 6 มิลลิเมตรและ 3 มิลลิเมตร ตามลำดับ

7.3 ความแน่น (Density)

การตรวจสอบรับรองความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้จากการเปรียบเทียบค่าความแน่นของตัวอย่างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต กับค่าความแน่นของตัวอย่างที่บดอัดในห้องปฏิบัติการตาม มทข.(ท)607: มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์ โดยคำนวณเป็นค่าความแน่นร้อยละของค่าความแน่นของตัวอย่างที่บดอัดในห้องปฏิบัติการ ตามรายละเอียดดังนี้

7.3.1 การจัดเตรียมก้อนตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตในห้องปฏิบัติการ ให้เก็บตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จากระเบียงรูกที่โรงงานผสมก่อนส่งออกไปยังสถานที่ก่อสร้าง โดยการสุ่มตัวอย่างจากรเบียงรูกจากการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตประจำวัน เป็นระยะๆ แล้วนำไปทำเนปการในห้องปฏิบัติการ โดยให้ได้ก้อนตัวอย่างอย่างน้อย 8 ก้อนตัวอย่างในแต่ละวันที่ยังปฏิบัติงาน ทดสอบหาค่าความแน่น แล้วนำค่าความแน่นที่ทดสอบได้จากก้อนตัวอย่างทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย เป็น ความแน่นในห้องปฏิบัติการประจำวัน สำหรับใช้ในการคำนวณเปรียบเทียบเป็นค่าความแน่นร้อยละของตัวอย่างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนาม

การเก็บตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตให้ดำเนินการตามรายละเอียดและวิธีการที่กำหนด การทดสอบหาค่าความแน่นให้ดำเนินการตาม มทข.(ท)607 : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์ ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ในห้องปฏิบัติการ จะต้องตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน และมีอุณหภูมิในขณะบดอัดก้อนตัวอย่างตรงตามที่กำหนด สำหรับตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ดำเนินการในห้องปฏิบัติการนั้นอนุญาตให้นำเข้าอบในเตาอบเพื่อรักษาอุณหภูมิไว้ ได้นานไม่เกิน 30 นาที ในระหว่างดำเนินการถ้าวอุณหภูมิของตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลดลงต่ำกว่าอุณหภูมิการบดอัดที่กำหนดให้นำตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตดังกล่าวทิ้งไป ห้ามนำไปอบ เพื่อนำมาใช้บดอัดทำก้อนตัวอย่างทดสอบอีกต่อไป

7.3.2 การจัดเตรียมก้อนตัวอย่างของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนาม ให้เจาะก้อนตัวอย่างตัวแทนของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ด้วยเครื่องเจาะตัวอย่างที่ถูกต้องตามข้อ 4.8.4 โดยให้เจาะเก็บก้อนตัวอย่างไม่น้อยกว่าจำนวน 1 ก้อนตัวอย่างทุกๆ ระยะทางประมาณ 200 เมตรต่อช่องจราจร หรือทุกๆ ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่นำมาใช้งานประมาณ 100 ตัน แล้วนำไปทดสอบหาค่าความแน่นตาม มทข.(ท)607 : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์

สำหรับชั้นผิวทางชั้นรองผิวทาง และชั้นปรับระดับแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ค่าความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของค่าความแน่นเฉลี่ยของก้อนตัวอย่างจากห้องปฏิบัติการที่ใช้เปรียบเทียบประจำวัน

สำหรับชั้นพื้นทาง และผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ค่าความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 97 และ 96 ของค่าความแน่นของก้อนตัวอย่างจากห้องปฏิบัติการที่ใช้เปรียบเทียบประจำวัน ตามลำดับ


8. การอำนวยความสะดวกการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

ในระหว่างการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องจัดและควบคุมการจราจรไม่ให้ผ่านชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ จนกว่าชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตจะเป็นตัวลงมากพอที่เมื่อเปิดให้การจราจรผ่านแล้วจะไม่ทำให้เกิดร่องรอยบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น โดยจะต้องติดตั้งป้ายจราจรพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการจราจรอื่นๆ ที่จำเป็นตามที่ อบจ.พิษณุโลก กำหนด พร้อมจัดบุคลากรเพื่ออำนวยความสะดวกการจราจรให้ผ่านพื้นที่ก่อสร้างได้โดยสะดวกปลอดภัย และไม่ทำให้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่นั้นเสียหาย ระยะเวลาในการปิดและเปิดการจราจรให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

9. หนังสืออ้างอิง

- 9.1 กรมทางหลวง มาตรฐานที่ ทล-ม.408/2532 "แอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt)"
- 9.2 American Society Of Testing Materials Astm. Standard D-1559
- 9.3 The Asphalt Institute "Mix Design Methods For Asphalt Concrete And The Hot- Mix Types" Manual Series No.2 (Ms-2)


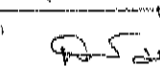
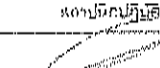
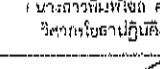
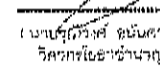
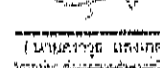

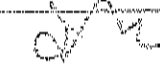
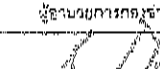
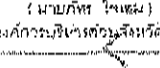
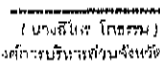
29



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

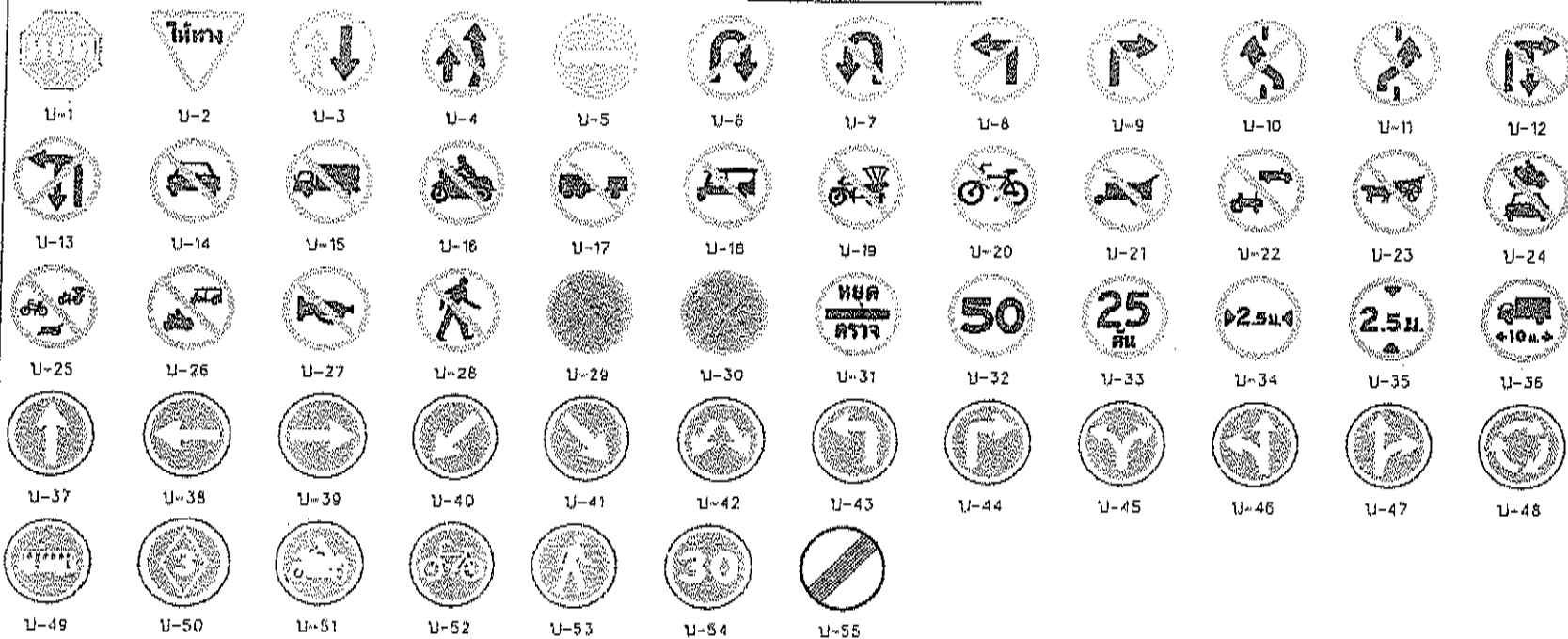
แบบแสดง

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต
(Asphalt Concrete)
โดยอ้างอิงจาก มทข. 607 : 2563

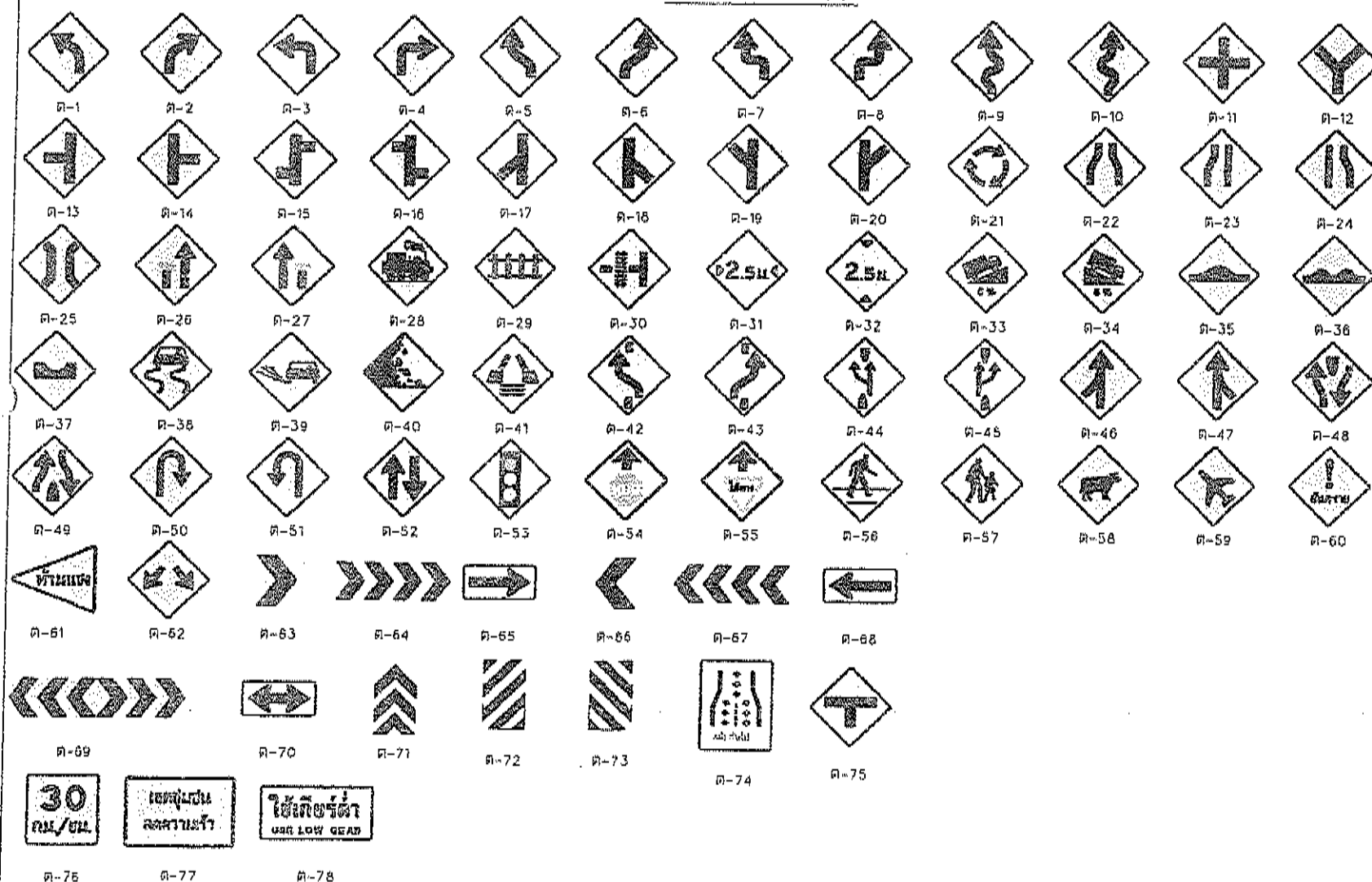
เขียนแบบ	 (นายจิรศักดิ์ ปานคง) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ
ตรวจปกติ	 (นายพิทักษ์ ดันปากัง) ควบคุมปฏิบัติงาน
วิศวกร	 (นายถาวรพินิจ ธรรมะเจ้า) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อ่อนน้อม) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ แสงเกิด) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
ตรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
ตรวจ	 (นายนิพนธ์ บุญญฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	 (นายพิเชฐ ไชยผล) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นายธีรภัฏ ภิรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นายเชาวฤทธิ์ จานะกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นายสมศักดิ์ จิตต์ประมาตย์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

29 / 30

ประเภทป้ายบังคับ (บ)



ประเภทป้ายเตือน (ต)



ประเภทป้ายบังคับ (บ)

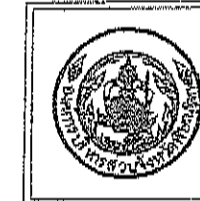
ลำดับที่	ชื่อเครื่องหมาย	รหัส
1	หยุด	บ-1
2	ให้ทาง	บ-2
3	ให้รถสวนทางมาก่อน	บ-3
4	ห้ามแซง	บ-4
5	ห้ามรถบรรทุกไปทางขวา	บ-5
6	ห้ามรถบรรทุกไปทางซ้าย	บ-6
7	ห้ามรถบรรทุกไปทางตรง	บ-7
8	ห้ามรถบรรทุกไปทางซ้าย	บ-8
9	ห้ามรถบรรทุกไปทางขวา	บ-9
10	ห้ามรถบรรทุกไปทางตรง	บ-10
11	ห้ามรถบรรทุกไปทางซ้าย	บ-11
12	ห้ามรถบรรทุกไปทางขวา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

ประเภทป้ายเตือน (ต)

ลำดับที่	ชื่อเครื่องหมาย	รหัส
1-10	ทางโค้งด้านขวา	ต-1 ถึง ต-10
11-20	ทางแคบด้านขวา	ต-11 ถึง ต-20
21	ทางแคบด้านซ้าย	ต-21
22	ทางแคบด้านขวา	ต-22
23	ทางแคบด้านซ้าย	ต-23
24	ทางแคบด้านขวา	ต-24
25	ทางแคบด้านซ้าย	ต-25
26	ทางแคบด้านขวา	ต-26
27	ทางแคบด้านซ้าย	ต-27
28	ทางแคบด้านขวา	ต-28
29	ทางแคบด้านซ้าย	ต-29
30	ทางแคบด้านขวา	ต-30
31	ทางแคบด้านซ้าย	ต-31
32	ทางแคบด้านขวา	ต-32
33	ทางแคบด้านซ้าย	ต-33
34	ทางแคบด้านขวา	ต-34
35	ทางแคบด้านซ้าย	ต-35
36	ทางแคบด้านขวา	ต-36
37	ทางแคบด้านซ้าย	ต-37
38	ทางแคบด้านขวา	ต-38
39	ทางแคบด้านซ้าย	ต-39
40	ทางแคบด้านขวา	ต-40
41	ทางแคบด้านซ้าย	ต-41
42-43	ทางแคบด้านขวา	ต-42 ถึง ต-43
44	ทางแคบด้านซ้าย	ต-44
45	ทางแคบด้านขวา	ต-45
46-47	ทางแคบด้านซ้าย	ต-46 ถึง ต-47
48	ทางแคบด้านขวา	ต-48
49	ทางแคบด้านซ้าย	ต-49
50-51	ทางแคบด้านขวา	ต-50 ถึง ต-51
52	ทางแคบด้านซ้าย	ต-52
53	ทางแคบด้านขวา	ต-53
54	ทางแคบด้านซ้าย	ต-54
55	ทางแคบด้านขวา	ต-55
56	ทางแคบด้านซ้าย	ต-56
57	ทางแคบด้านขวา	ต-57
58	ทางแคบด้านซ้าย	ต-58
59	ทางแคบด้านขวา	ต-59
60	ทางแคบด้านซ้าย	ต-60
61	ทางแคบด้านขวา	ต-61
62-73	ทางแคบด้านซ้าย	ต-62 ถึง ต-73
74	ทางแคบด้านขวา	ต-74
75	ทางแคบด้านซ้าย	ต-75
76	ทางแคบด้านขวา	ต-76
77	ทางแคบด้านซ้าย	ต-77
78	ทางแคบด้านขวา	ต-78

รายการประกอบแบบ

- แผ่นป้ายสะท้อนแสงสำหรับป้ายบังคับและป้ายเตือน
- ขนาดป้ายจราจรสำหรับถนนขนาดไม่เกิน 10 เมตร
- ขนาดป้ายจราจรสำหรับถนนขนาดเกิน 10 เมตร



กรมการขนส่งทางบก
กองช่าง

แบบมาตรฐาน ป้ายจราจร
ประเภทป้ายจราจรบังคับ ป้ายเตือน
และ ป้ายแนะนำ

เขียนแบบ
(นายวิชาญศักดิ์ นานนดี)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก
(นายพิชิตพงษ์ ตันปากทอง)
สถาปนิกปฏิบัติงาน

วิศวกร
(นายวิชาญศักดิ์ นานนดี)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร
(นายวิชาญศักดิ์ นานนดี)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ
(นายวิชาญศักดิ์ นานนดี)
หัวหน้าฝ่ายตรวจและออกแบบ

ตรวจ
(นายวิชาญศักดิ์ นานนดี)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
(นายวิชาญศักดิ์ นานนดี)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
(นายวิชาญศักดิ์ นานนดี)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

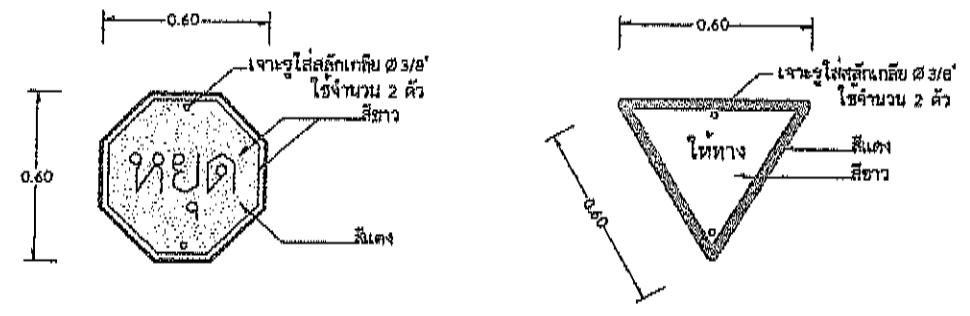
เห็นชอบ
(นายวิชาญศักดิ์ นานนดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ
(นายวิชาญศักดิ์ นานนดี)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

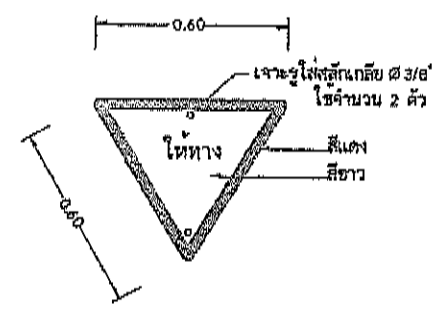
(แบบปรับปรุง เดือน พฤศจิกายน 2566)

มาตรฐานเครื่องหมายควบคุมการจราจร

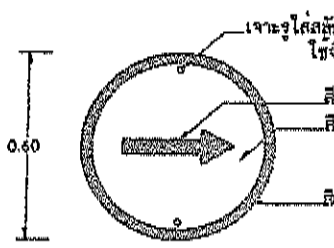
การติดตั้งป้ายบังคับและป้ายเตือน



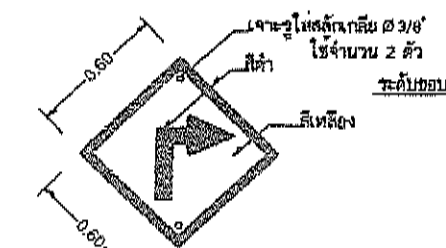
ป้ายแปดเหลี่ยมด้านเท่า



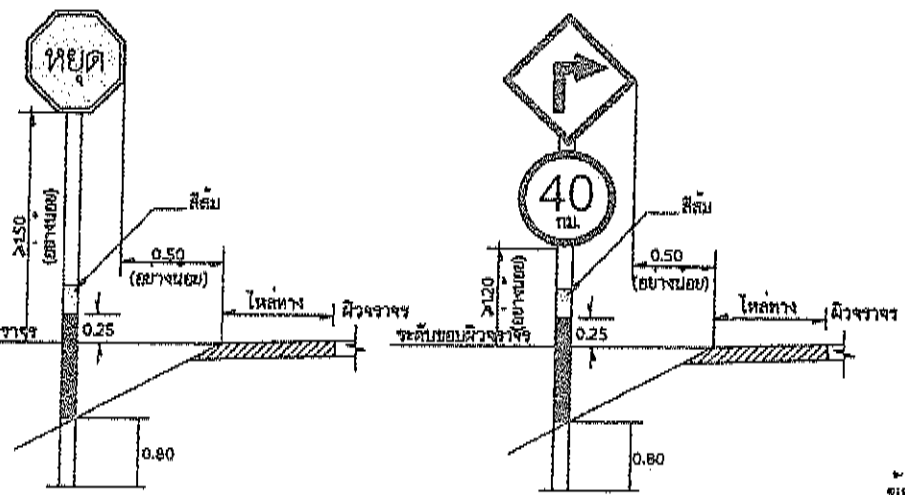
ป้ายสามเหลี่ยมด้านเท่า



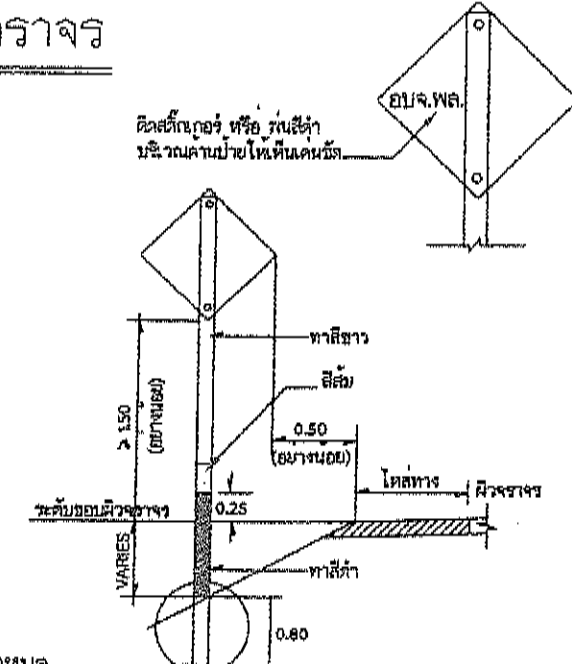
ป้ายวงกลม



ป้ายสี่เหลี่ยมจัตุรัสมุมตั้งขึ้น



ชนิดและขนาดเสาป้ายจราจร



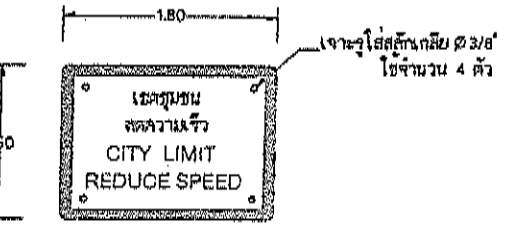
ข้อกำหนด

ลักษณะป้าย

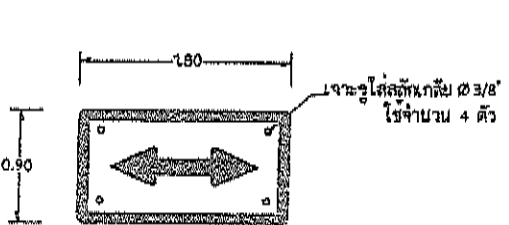
- 1.1 โดยทั่วไป ป้ายบังคับมีรูปร่างแผ่นกลมโดยมีเครื่องหมายสัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษรเป็นสีดำอยู่บนพื้นป้ายสีขาว เส้นขอบป้ายและขีดกลางเป็นสีแดง นอกจากนี้
 - 1.1.1 ป้ายหยุด (STOP SIGN) เป็นรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่า ตัวอักษรสีขาวบนพื้นป้ายสีแดงขอบป้ายสีขาว
 - 1.1.2 ป้ายให้ทาง (GIVEWAY SIGN) เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า มุมชี้ลง ตัวอักษรสีดำ ขอบป้ายสีแดง
 - 1.1.3 ป้ายห้ามจอดรถและป้ายห้ามหยุดรถ เป็นรูปแผ่นกลม พื้นป้ายสีขาว เส้นขอบป้ายและขีดกลางสีแดง
 - 1.1.4 ป้ายสุดเขตบังคับ เป็นรูปแผ่นกลม พื้นป้ายสีขาว ไม่มีเส้นขอบป้าย แต่มีขีดสีดำจำนวน 7 ขีด ทำมุม 45 กับแนวระนาบ จากทางขวาของป้ายมาทางซ้ายของป้าย
- 1.2 ป้ายเตือน โดยทั่วไปเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสตั้งมุมขึ้น โดยมีเครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษรสีดำ พื้นป้ายสีเหลือง

2. ส่วนประกอบแผ่นป้ายประกอบด้วย

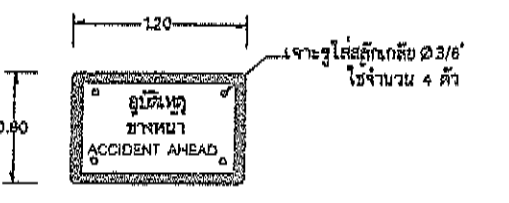
- 2.1 แผ่นเหล็กลามสังกะสีความหนาไม่น้อยกว่า 1.20 มม.
 - 2.2 สีพื้นป้ายสีดักเกอร์สะท้อนแสง
- เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษร และเส้นขอบป้าย ใช้สีดักเกอร์ ชนิด สะท้อนแสง หรือทึบแสง สำหรับด้านหลังแผ่นป้ายพื้นสีรองพื้น กันสนิมสีเทา



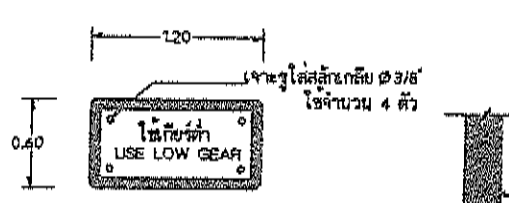
ป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า



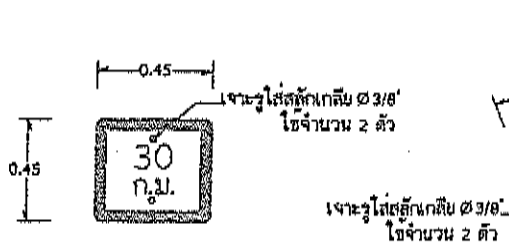
ป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า



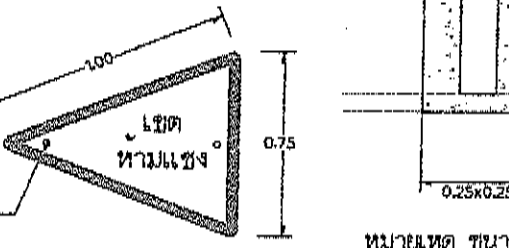
ป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า



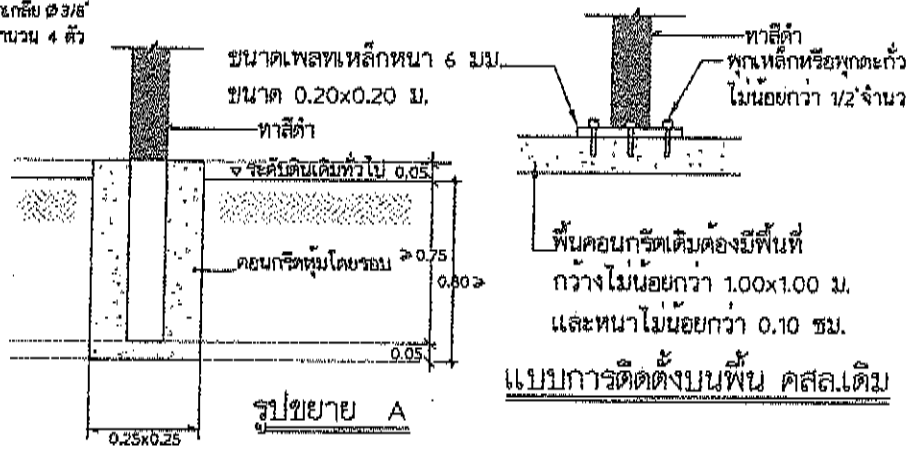
ป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ป้ายสี่เหลี่ยมจัตุรัส



ป้ายสี่เหลี่ยมหน้าจั่ว



หมายเหตุ ขนาดของเสาเหล็ก 95x95 มม. เกณฑ์ ความคลาดเคลื่อนยอมให้ ± 1.5 มม.

*หมายเหตุ 1. เส้นขอบป้าย สัญลักษณ์ และ อักษรข้อความบนป้ายใช้สีดักเกอร์ ชนิด สะท้อนแสง หรือทึบแสง (ตามชนิดของป้าย)
2. พื้นป้ายใช้สีดักเกอร์ ชนิดสะท้อนแสง
3. เสาป้าย ทาสีกันสนิมรองพื้น แล้วจึง พ่นหรือทาสีน้ำมันสีขาว ทับหน้า 2 ชั้น บริเวณโคน เสาทาสีน้ำมันสีดำและติดสติกเกอร์สีส้มสะท้อนแสงตามแบบ

<p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายช่างและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง</p> <p>แบบมาตรฐาน ป้ายจราจร ประเภทป้ายจราจรบังคับ ป้ายเตือน และ ป้ายแนะนำ</p>	
เขียนแบบ	(นายสุชาติ เลี้ยงขันธ์) ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ
สถาปนิก	(นายพิเชษฐ์ คัมภักดิ์) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	(นายสุชาติ แสงเกิด) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	(นายสุวิทย์ อมรินทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจ	(นายอภิสิทธิ์ จงกาศาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	(นายวิไล ปรุณณพที) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	(นายภัทร ไชยม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	(นายสิริกร โกธธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	(นายวิชาญ พิชัยกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	(นายสมชาย วิวัฒน์ธนาถ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แบบแสดง	มาตรฐาน
เลขที่แบบ	วัน เดือน ปี

31/10

ข้อกำหนดการติดตั้งจราจรด้วยสีจราจร (Traffic point) และวัสดุเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. วิธีดำเนินการจัดทำ

- 1.1 การเตรียมผิวทาง : ผิวทางจราจร ที่ทำการตีเส้น หรือเครื่องหมายจราจรต้องสะอาดและแห้ง ต้องไม่ทำบนผิวทางที่สกปรก มีฝุ่นจับ หรือสิ่งแปลกปลอมอื่นใด และไม่ลบทับไปบนวัสดุจราจรเดิมที่ชำรุด การลงวัสดุรองพื้นต้องใช้อวิธีพื้นเพื่อให้วัสดุติดแน่นกับผิวจราจรสม่ำเสมอ โดยไม่ก่อให้เกิดการแยกตัวและเปลี่ยนสีเดิม สารวัสดุรองพื้นดังกล่าวต้องสอดคล้องกับผิวจราจรที่จะทำงาน รวมทั้งปริมาณจะต้องเหมาะสม ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน ในกรณีที่เครื่องหมายจราจรเดิม ไม่อยู่ในแนวหรือรูปแบบที่ถูกต้องกับเครื่องหมายจราจรที่จะทำขึ้นใหม่ ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบในการลบเครื่องหมายจราจรเดิมออกโดยใช้เครื่องจักรกล
- 1.2 ในกรณีที่ตีเส้นจราจรหรือเครื่องหมายจราจร บนผิวทางที่ก่อสร้างใหม่ให้ดำเนินการภายหลังจากการก่อสร้างผิวทางแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์
- 1.3 การเตรียมผิววัสดุเทอร์โมพลาสติก : เพื่อป้องกันมิให้ผิวดิน หรือเกิดการแตกประของเทอร์โมพลาสติกเนื่องจาก ให้ความร้อนสูงกว่าผู้ผลิตกำหนดไว้ ต้องใช้วัสดุเทอร์โมพลาสติก ให้เพียงพอกับความร้อนในการเผาไหม้ที่มีการกวนอยู่ตลอดเวลาและจะต้องไม่ให้ความร้อนสูงกว่าผู้ผลิตกำหนดไว้ไม่ว่าขนาดใดเมื่อวัสดุเหลวแล้ว ต้องรีบใช้ทันทีที่มีให้น้ำวัสดุเทอร์โมพลาสติกที่หลอมเหลวอยู่ภายใน 6 ชั่วโมงการใช้งาน
- 1.4 การเตรียมเครื่องมือ : ต้องใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ต่างๆ ตามลักษณะของวัสดุที่ใช้ งาน ปริมาณของวัสดุจะต้องอยู่ในกรอบขอบข่ายที่ผู้ผลิตกำหนดไว้หากมีการทำมากกว่าหนึ่งชิ้นขึ้นไป ต้องรอให้ชิ้นแรกแห้งเสียก่อน

2. ข้อกำหนดคุณสมบัติ

- 2.1 สีจราจร (Traffic Point) หมายถึง สีจราจรที่ใช้ในการจัดทำเครื่องหมายจราจรโดยวิธีพ่น เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทย ซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 415 จราจร ชนิดที่ 2
- 2.2 วัสดุเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) หมายถึง วัสดุเทอร์โมพลาสติกที่ใช้ในการจัดทำเครื่องหมายจราจรโดยวิธีพ่น รีด หรือปาดลาก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทย ซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 542 วัสดุเทอร์โมพลาสติก ระดับ 1 ซึ่งมีคุณสมบัติและอัตราส่วนของลูกแก้วในส่วนผสมไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนักรวมทั้งใช้ใยบนเส้นเทอร์โมพลาสติก สะท้อนแสงในอัตราส่วน 400 - 500 กรัมต่อตารางเมตร
- 2.3 ลูกแก้ว (Glass Beads) ที่ใช้กับวัสดุทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางเพื่อให้เกิดการสะท้อนแสงเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทยซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 543 ไว้ที่พื้ผลิตภัณฑ์
- 2.4 วัสดุรองพื้น (Tack Coat หรือ Primer) เป็นน้ำยาเคมี ใช้พ่นบนผิวทางก่อนทำเครื่องหมายจราจรเพื่อช่วยในการยึดเกาะระหว่างวัสดุทำเครื่องหมายจราจรกับผิวทาง มีคุณสมบัติตามที่ผู้ผลิตวัสดุเทอร์โมพลาสติกกำหนด

3. การตรวจ วัดคุณลักษณะเครื่องหมายจราจร

- 3.1 ความหนา ในระหว่างการปฏิบัติงานให้มีการตรวจวัดความหนาของเครื่องหมายจราจรในปริมาณงานไม่เกิน 100 ตารางเมตรอย่างน้อย 3 ค่า ต่อ 1 ครั้ง โดยใช้แผ่นโลหะผิวเรียบวางรับในแนวที่ เครื่องตีเส้นจะผ่านเมื่อพ่นรีด หรือปาดลากวัสดุไปบนผิวโลหะนั้นแล้ว ให้นำมาวัดความหนาของเครื่องหมายจราจรดังนี้
 - (1) สีจราจร (Traffic Point) ความหนาของเส้นจราจรและเครื่องหมายจราจรเมื่อแห้งต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.2 มิลลิเมตร
 - (2) วัสดุเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) ความหนาของเส้นจราจรและเครื่องหมายจราจรเมื่อแห้งต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 3.0 มิลลิเมตร หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ
- 3.2 ค่าแฟกเตอร์การสะท้อนแสง (Reflectance หรือ Luminance Factor) ในระหว่างการปฏิบัติงานให้มีการตรวจวัดค่าสะท้อนแสงของเครื่องหมายจราจรในปริมาณงาน ไม่น้อยกว่า 10 ตำแหน่งแต่ละตำแหน่งอย่างน้อย 3 ค่า และในทุกช่วงเวลา 1 ชั่วโมง ให้ตรวจสอบมาตรฐานเครื่องมือ(Standardization)และปรับค่าให้ถูกต้อง

ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์กำหนดคุณลักษณะเครื่องหมายจราจร

รายการที่กำหนด	สีจราจร	วัสดุเทอร์โมพลาสติก
1 วัสดุ 1.1 ข้อกำหนด 1.2 การใช้งาน	มอก. จด 45 - 2541 ชนิดที่ 2 พ่น	มอก. 542 - 2530 ระดับ 1 พ่นรีดหรือปาดลาก
2 การตรวจสอบคุณลักษณะขณะทำงาน 2.1 ความหนาเมื่อแห้ง มิลลิเมตร พ่น รีดหรือ ปาดลาก 2.2 อัตราการใช้ลูกแก้วจากเครื่อง	≥ 0.2 " ≥ 400	≥ 3.0 ≥ 3.0 ≥ 400
3 ตรวจสอบคุณลักษณะเมื่อปัดเสร็จพื้นที่(ตรวจรับงาน) 3.1 ความหนาเมื่อแห้ง มิลลิเมตร 3.2 การมองเห็นในเวลากลางคืน 3.2.1 การสะท้อนแสง (Retroreflectivity) , mcd.lx. ⁻¹ .m ⁻² สีขาว สีเหลือง	≥ 0.2 ≥ 300 ≥ 200	≥ 3.0 ≥ 300 ≥ 200
4 การตรวจสอบคุณลักษณะการใช้งานระยะยาวประกัน 4.1 การมองเห็นในเวลากลางคืน 4.1.1 การสะท้อนแสง (Retroreflectivity) , mcd.lx. ⁻¹ .m ⁻² สีขาว สีเหลือง	6 เดือน 1 ครั้ง 12 เดือน 1 ครั้ง ≥ 150 ≥ 100	12 เดือน 1 ครั้ง 24 เดือน 1 ครั้ง ≥ 150 ≥ 100
5 ระยะยาวประกัน	12 เดือน	24 เดือน



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

กองช่าง

ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
(ข้อกำหนดการก่อสร้าง)

เขียนแบบ
(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

ตรวจ
(นายศราวุธ แสงเกิด)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ
(นายณัฐวุฒิ ศรีมงคล)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ
(นายณัฐชา หิณจูพันธ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
(นางเวียงมาศ อีระเนาว์)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
(นางสาวไพโร ไกรธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

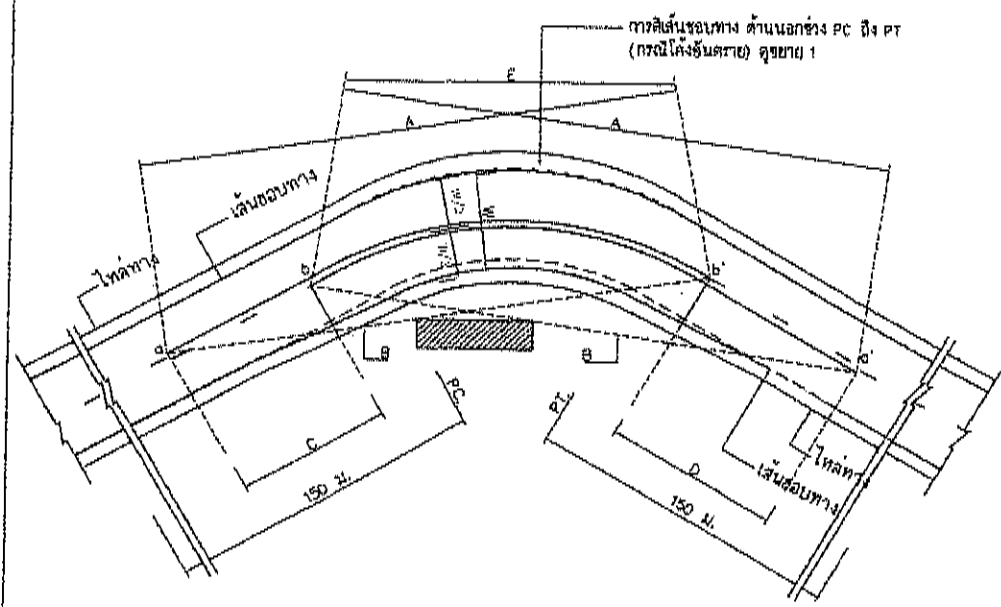
เห็นชอบ
(นายอภัยชัย หังคมบัติ)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ
(นายสมมติชัย วิวัฒน์บุญนาย)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแสดง
มาตรฐาน

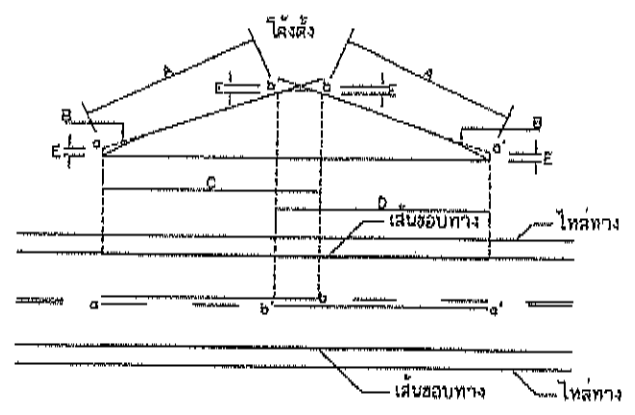
เลขที่แบบ
วัน เดือน ปี

องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
www.pso.go.th



- A = ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแข่ง (ดูจากตาราง)
- B = แนวสายตา
- C = บริเวณห้ามแซง a ถึง b
- D = บริเวณห้ามแซง a' ถึง b'
- a, a' = จุดเริ่มต้นตรงบริเวณห้ามแซง
- b, b' = จุดปลายบริเวณห้ามแซง
- E = เส้นทับอาจเหลื่อมกันได้

การตีเส้นจราจรบริเวณโค้งราบ
ไม่แสดงมาตราส่วน



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

การตีเส้นจราจรบริเวณโค้งตั้ง
ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการประกอบแบบ

1. มีสีดำจาง มีหน่วยเป็นเมตรนอกจากนี้เป็นข้อยกเว้น
2. เส้นแบ่งทิศทางจราจร ใช้เส้นสีเหลือง ขนาดกว้าง 10 ซม. ตีเส้นที่กึ่งกลางผิวจราจรตลอดแนว
 - 2.1 เส้นประเป็นเส้นสีเหลืองแบ่งทิศทางของการจราจรบนสายทาง 2 ช่องจราจร

ในบริเวณที่ยอมให้รถแซงขึ้นหน้ากับได้สองทิศทาง

ขนาด ความยาว และการเว้นช่องช่องเส้นกำหนดไว้ดังนี้

 - ทางหลวงนอกเขตชุมชน เส้นยาว 3 ม. เว้นช่อง 9 ม.
 - ทางหลวงในเขตชุมชน เส้นยาว 1 ม. เว้นช่อง 3 ม.
 - 2.2 เส้นทึบเดี่ยว เป็นเส้นทึบสีเหลือง ใช้เป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามแซงสายทาง 2 ช่องจราจรหรือบริเวณก่อนถึงทางแยก

ห้ามรถเปลี่ยนช่องจราจรความยาวเส้นต้องไม่น้อยกว่า 24 ม.
 - 2.3 เส้นประคู่กับเส้นทึบ เป็นเส้นสีเหลืองทึบ คู่ขนานไปกับเส้นประสีเหลืองโดยเส้นทั้งสองทางกันเท่ากับความกว้างของเส้นประ ให้ใช้เส้นทึบคู่กับเส้นประเป็นเส้นทิศทางจราจร

ในบริเวณที่ห้ามรถที่มาจากทิศทางหนึ่งแซง แต่ยอมให้รถที่มาจากด้านตรงข้ามแซงได้

ด้านที่ห้ามแซงใช้เส้นทึบ ส่วนด้านที่ยอมให้แซงใช้เส้นประ
 - 2.4 การตีเส้นห้ามแซง บริเวณทางโค้งราบและทางโค้งตั้งให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
 - 2.5 กรณีที่ผิวจราจรกว้าง 5 ม. หรือน้อยกว่าไม่มีไหล่ทาง ไม่ต้องตีเส้นแบ่งทิศทางจราจรให้เฉพาะบริเวณที่เป็นชุมชนที่อยู่อาศัย, บริเวณห้ามแซง, ระยะ 30 เมตร ก่อนถึงบริเวณดังกล่าวและภายในโค้งที่มีรัศมีต่ำกว่า 300 เมตร, ระยะ 30 เมตร ก่อนถึงป้ายหยุดและบริเวณที่มีอุบัติเหตุบ่อยครั้ง
3. เส้นขอบทาง ให้ใช้เส้นทึบสีขาว ขนาดกว้าง 10 ซม. ทั้ง 2 ข้าง ตลอดแนว
4. สีทาถนนผิวจราจรที่มีผิวเรียบทั้งหมด (เดปซีล, แอสฟัลต์ค้อนกรีต, คอนกรีตเสริมเหล็ก) ให้ใช้สีเหลืองไม่พลาคติ ตาม มอก. 542 หน้าไม่น้อยกว่า 3 มม.

หมายเหตุ
คัดลอก อ้างอิง จากแบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับ อบท. โดยกรมทางหลวงชนบท

ตารางที่ 1 ระยะทางมองเห็นต่ำสุด สำหรับการแข่งที่ความเร็วต่างๆ

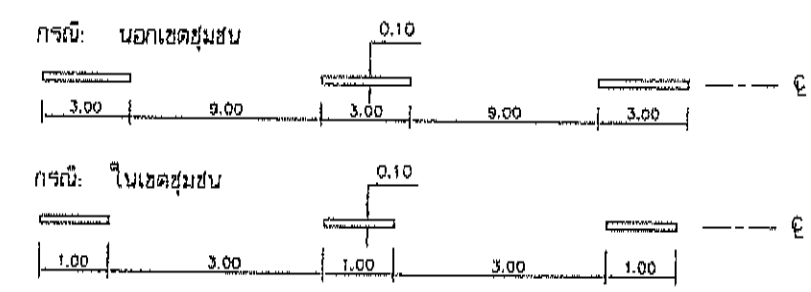
ความเร็วสำคัญ (กม./ชม.)	ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแข่ง (ม.)
50	150
60	180
70	210
80	240
90	275
100	315

ขนาดความกว้างของเส้นจราจรกว้าง 0.10 เมตร หรือผู้ออกแบบกำหนดไว้ในแบบก่อสร้างเป็นอย่างอื่น

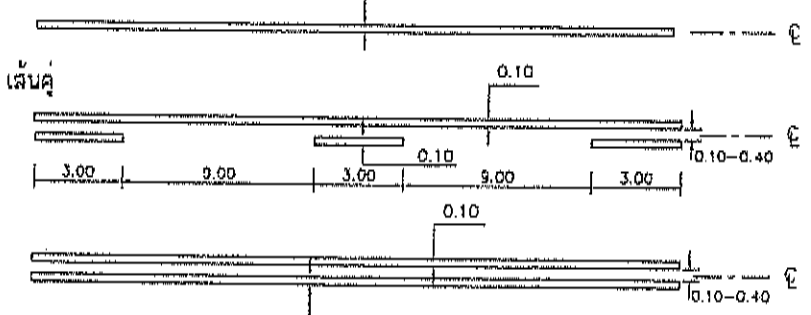
ขนาดและระยะเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง

ก) เส้นแบ่งทิศทางจราจร

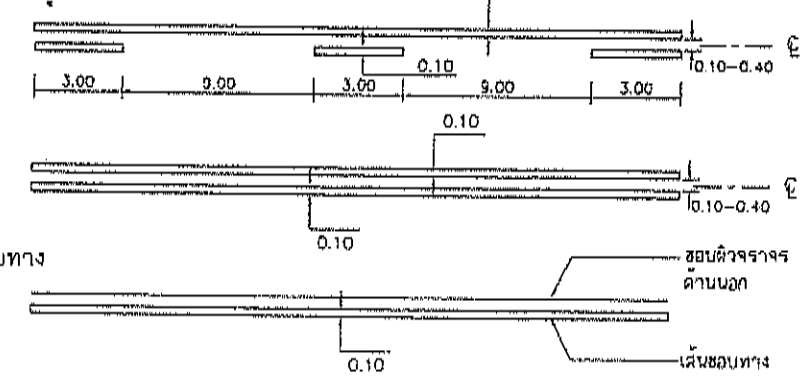
1. เส้นประเดี่ยว



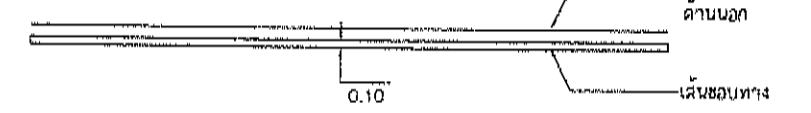
2. เส้นทึบ



3. เส้นคู่



ข) เส้นขอบทาง



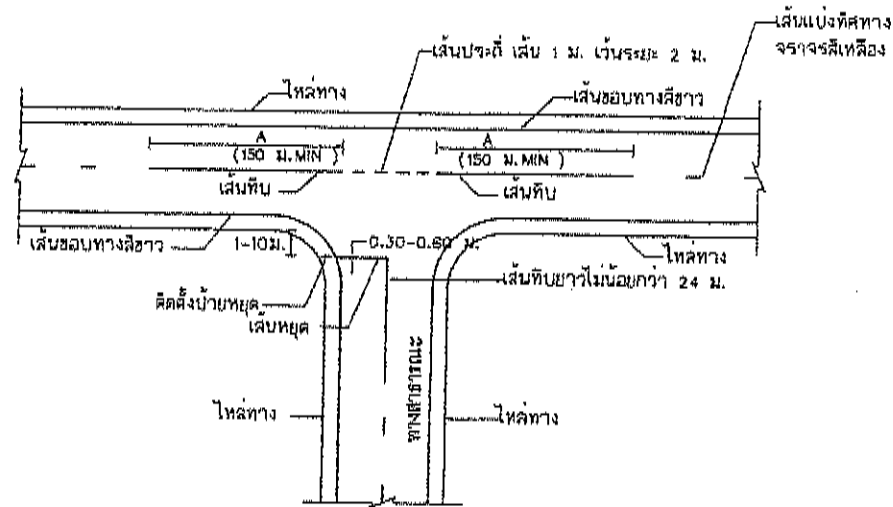
องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

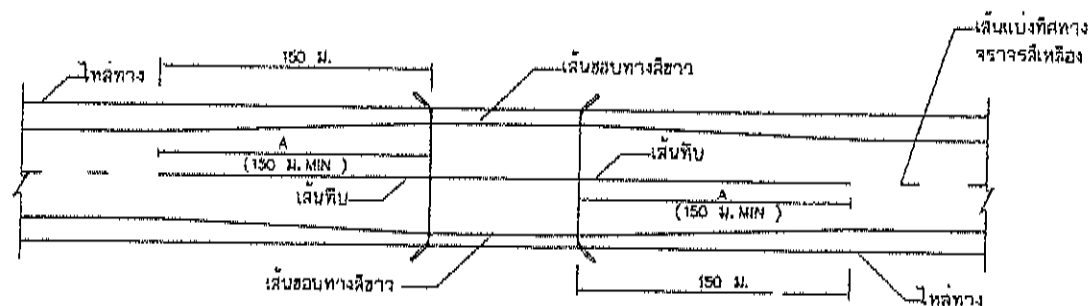
เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
(ตีเส้นจราจร)

เขียนแบบ	(นายจิระศักดิ์ ปานมณี) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
วิศวกร	(นายศราวุธ แสงกุด) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจ	(นายณัฐวุฒิ ศรีมงคล) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	(นายบุญชู คิมิจอุบพันธ์) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	(นางเวียงมาศ สิริระแนว) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	(นางสาวไพโรจน์ โกธธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	(นายอัครชัย พิณสมบัติ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	(นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาฒย์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แบบแสดง	มาตราส่วน
เลขที่แบบ	วัน เดือน ปี
องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก www.ppaao.go.th	

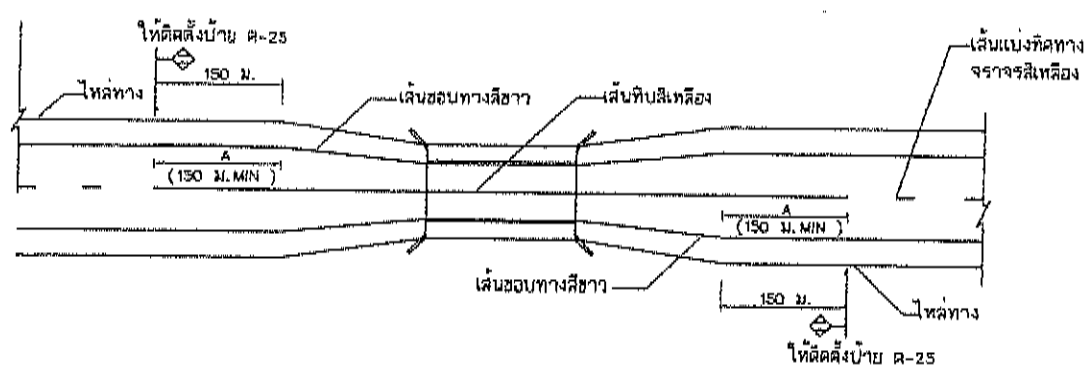
33/96



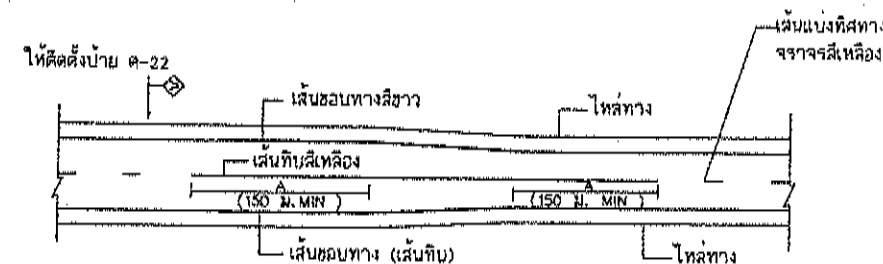
การตีเส้นจราจรทางแยก
(ทางสาธารณะ)



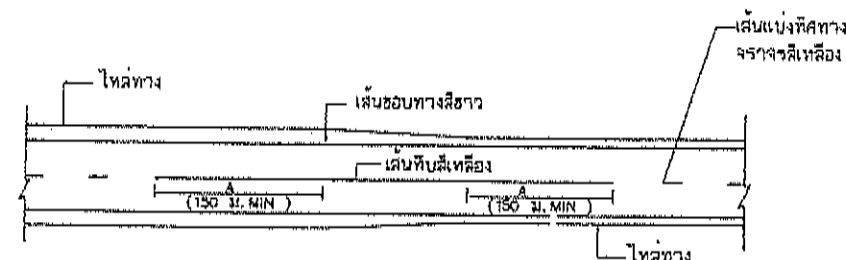
การตีเส้นจราจรกรณีความกว้างสะพานมากกว่าความกว้างผิวจราจรถนน
ไม่แสดงมาตราส่วน



การตีเส้นจราจรกรณีความกว้างสะพานน้อยกว่าความกว้างผิวจราจรถนน
ไม่แสดงมาตราส่วน



การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของช่องจราจรลดลง
ไม่แสดงมาตราส่วน



การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของไหล่ทางลดลง
ไม่แสดงมาตราส่วน



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

กองช่าง

ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
(ตีเส้นจราจร)

เขียนแบบ
(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

วิศวกร
(นายสุรวิธ แสงเกิด)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ
(นายณัฐวุฒิ ศรีมงคล)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ
(นายบัญชา พิณจุฬพันธ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
(นางเวียงมาศ ริระแนว)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
(นางสาวโศภิตา โกรธธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
(นายอรรถชัย หงษ์สมบัติ)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ
(นายมนต์ชัย วิวัฒน์บุญ)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแสดง

มาตราส่วน

เลขที่แบบ

วัน เดือน ปี


องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
www.ppsa.go.th

34/56

ตราสัญลักษณ์ อบจ. พ.ล. 25 ซม.

2.40

0.10
0.05
1.20
0.05



๓ องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

โทร 0 5598 7718-20 ต่อ 300

๔ โครงการ.....

๕ ปริมาณงาน.....

๖ ผู้รับจ้าง..... ที่อยู่..... โทรศัพท์.....


๗ ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มสัญญาวันที่..... สิ้นสุดสัญญาวันที่..... รวมระยะเวลาก่อสร้างทั้งสิ้น..... วัน

๘ ค่าก่อสร้าง..... บาท

๙ ผู้ควบคุมงาน 1..... ตำแหน่ง..... โทรศัพท์.....

2..... ตำแหน่ง..... โทรศัพท์.....

๑๐ กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน



เสาไม้หรือหลักทิวไปขึ้นเชิงและป้องกันแผ่นดินล้ม
ติดตั้งในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจนและมีความมั่นคงแข็งแรง
หรือติดตั้งตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม

36/30

รายละเอียดแนบป้าย

- แนบป้ายเป็นแผ่นไม้ขัดทาสีขาวหรือสีเงิน ขนาด 1.20x2.40 ม. หรือแผ่นไม้อัดขัดทาสีขาว ขนาด 1.20x2.40 ม. ยึดให้แน่นแข็งแรง ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x2.40 ม.
- การปักป้ายควรอยู่ในบริเวณ..... ใต้ของโครงการที่ดำเนินการและประชาชนสัญจรไป-มามองเห็นชัดเจน
- ตรวจตรา-ดูงานสีผิวขาว ขนาดตามแบบกำหนด
๑. ตราสัญลักษณ์องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
๒. ชื่อตัวอักษรเจ้าของโครงการและเบอร์โทรศัพท์
๓. ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง
๔. ปริมาณงานก่อสร้าง จำนวนหน่วยที่ดำเนินการ
๕. ชื่อผู้รับจ้าง ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์
๖. ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุด รวมระยะเวลาก่อสร้างทั้งสิ้น
๗. รวมค่าก่อสร้าง..... บาท
๘. ชื่อผู้ควบคุมงานและหมายเลขโทรศัพท์
๙. ระบุข้อความ "กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน"
๑๐. QR Code ขนาด 0.15 x 0.15

ลักษณะป้าย

- แนบป้ายเป็นไม้ขัดทาสีขาว ขนาด 1.20x2.40 ม. ทาสีพื้นสีน้ำตาลทาสีเงินขาว ตัวอักษรสีขาว หรือใช้แผ่นไม้อัด ขนาด 1.20x2.40 ม. ยึดกับโครงเหล็กไม้ขัดทาสีขาว
- การปักป้ายควรอยู่ในบริเวณ..... ใต้ของโครงการที่ดำเนินการ ประชาชนสัญจรไป-มา มองเห็นได้ชัดเจน
- ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการจัดทำ และติดตั้งแนบป้ายภายใน 7 วัน นับตั้งแต่รับลงนามในสัญญาจ้าง
- แนบป้ายติดตั้งระหว่างดำเนินการก่อสร้าง มีสภาพคงทนตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง และอีกไม่น้อยกว่า 6 เดือน หลังจากงานแล้วเสร็จ
- มูลค่างานจ้างไม่สูง สวมเส้นทางไม่ต้องติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ แต่ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการ
- มูลค่างานจ้างตั้งแต่สามแสนบาทขึ้นไปประเภทก่อสร้าง/ปรับปรุง งานทาง คลองหรือลำน้ำให้ติดตั้งแนบป้ายประชาสัมพันธ์แบบชั่วคราวไว้ ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้าง
- มูลค่างานจ้างตั้งแต่สามแสนบาทขึ้นไปประเภทก่อสร้าง/ปรับปรุง งานอาคาร ให้ติดตั้งแนบป้ายประชาสัมพันธ์แบบชั่วคราวไว้ ณ จุดดำเนินการก่อสร้าง / จุด

- *หมายเหตุ 1. ขนาดตัวอักษร, ข้อความ, ตราสัญลักษณ์ปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม
2. ข้อความ, สัญลักษณ์, รายละเอียดตัวอักษร QR Code จะกำหนดระหว่างดำเนินการ



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายช่างและออกแบบ

แบบแสดง

นายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง
ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

เขียนแบบ
.....
(นายศิริศักดิ์ ปานมณี)
ผู้อำนวยการกองช่างเขียนแบบ

วิศวกร
.....
(นายศิริศักดิ์ ปานมณี)
นายช่างเทคนิค วิศวกรโยธา
นายช่างเทคนิคโยธา

ตรวจ
.....
(นายณัฐพงศ์ ศรีมงคล)
หัวหน้าฝ่ายช่างและออกแบบ

ตรวจ
.....
(นายปิยะธิดา บุญฤทธิ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
.....
(จาตุรงค์ วงษ์ภูมิ)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
.....
(นายสิริพร โกศลธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก


เห็นชอบ
.....
นายเอกพงษ์ กุลเจริญ
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ
.....
(นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

หน้าที่ และข้อปฏิบัติของผู้รับจ้างระหว่างดำเนินการตามสัญญาจ้างก่อสร้างฯ

1. ผู้รับจ้างมีหน้าที่สำรวจตรวจสอบพื้นที่หน้างาน จัดเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง ตลอดจนจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามเงื่อนไขสัญญาจ้าง หากพบอุปสรรคปัญหาให้แจ้งต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก เป็นลายลักษณ์อักษร
2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงานตามสัญญาโดยละเอียด และส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาและแผนงานนี้จะต้องแสดงถึงการเชื่อมต่อระหว่างขั้นตอนและหมวดงานต่างๆ ในสัญญาอย่างสมควรแก่เหตุผล เพื่อให้ผู้รับจ้างจะสามารถดำเนินการตามสัญญา โดยเป็นไปตามแผนงานและบรรลุผลให้งานเสร็จสิ้นจนผ่านกระบวนการทดสอบและตรวจรับงานตามเงื่อนไขของสัญญาได้ ผู้รับจ้างต้องแต่งตั้งตัวแทนที่สามารถประสานงานก่อสร้างทั้งหมดประจำอยู่ ณ สถานที่ก่อสร้าง และผู้ควบคุมงานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกสามารถติดต่อสั่งการได้ตลอดเวลาที่ทำการก่อสร้าง
3. ผู้รับจ้างต้องแต่งตั้งวิศวกรควบคุมงาน (สาขาวิศวกรรมโยธา) หรือสถาปนิก (กรณีงานสถาปัตยกรรม) โดยกำหนดให้เป็นไปตาม ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมโยธา พ.ศ. 2551 และข้อบังคับสภาสถาปนิก ว่าด้วยหลักเกณฑ์ของผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมแต่ละระดับ พ.ศ.2564 พร้อมทั้งแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม หรือสถาปัตยกรรมควบคุม ซึ่งยังไม่หมดอายุ ถูกพักการใช้หรือเพิกถอนการใช้ใบอนุญาต อย่างน้อย 1 คน และช่างโยธา หรือช่างก่อสร้าง ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พร้อมทั้งแนบสำเนาเอกสารแสดงการจบการศึกษา อย่างน้อย 1 คน พร้อมรับรองสำเนาโดยเจ้าตัว และผู้มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้างและประทับตรา
4. วิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565 ออกตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 มีหน้าที่ควบคุมงานให้เป็นไปตามแบบรูปรายการแห่งสัญญาจ้างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และวิชาการ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก วิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองการปฏิบัติหน้าที่ในบันทึกรายงานผลการปฏิบัติงานประจำวัน ประจำลำดับตา หากไม่สามารถมาปฏิบัติหน้าที่ได้ต้องแจ้งต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเป็นลายลักษณ์อักษร และผู้รับจ้างก็ต้องจัดหาวิศวกรควบคุมงานมาทดแทนโดยมิให้ขาดช่วง โดยวิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานอยู่ในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม และการประพฤติผิด จรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก มีสิทธิขาดที่จะแจ้งมูลเหตุต่อคณะกรรมการจรรยาบรรณฯ สภาวิศวกร เพื่อดำเนินการลงโทษต่อไป
5. (กรณีงานสถาปัตยกรรม) สถาปนิกควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม พ.ศ.2549 ออกตามพระราชบัญญัติสถาปนิก พ.ศ.2543 มีหน้าที่ควบคุมงานให้เป็นไปตามแบบรูปรายการแห่งสัญญาจ้าง ถูกต้องตามหลักสถาปัตยกรรม และวิชาการ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก สถาปนิกควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองการปฏิบัติหน้าที่ในบันทึกรายงานผลการปฏิบัติงานประจำวัน ประจำลำดับตา หากไม่สามารถมาปฏิบัติหน้าที่ได้ต้องแจ้งต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเป็นลายลักษณ์อักษร และผู้รับจ้างก็ต้องจัดหาสถาปนิกควบคุมงานมาทดแทนโดยมิให้ขาดช่วง โดยสถาปนิกควบคุมงานของผู้รับจ้าง ต้องปฏิบัติงานอยู่ในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพสถาปนิก และการประพฤติผิด จรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก มีสิทธิขาดที่จะแจ้งมูลเหตุต่อคณะกรรมการจรรยาบรรณฯ สภาสถาปนิก เพื่อดำเนินการลงโทษต่อไป
6. เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จถูกต้องตามเงื่อนไขแห่งสัญญาจ้างเป็นไปตามกำหนดเวลา และแก้ไขปัญหายุบสรรคต่างๆ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมร่วมกันระหว่างตัวแทนผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงานทั้งสองฝั่ง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้เกี่ยวข้องกับการบริหารสัญญาจ้างฯ เพื่อติดตามงานตามช่วงเวลาที่เหมาะสมกับสถานการณ์
7. การควบคุมคุณภาพงานเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างก็ต้องดำเนินการจัดส่งวัสดุเพื่อทำการทดสอบคุณภาพโดยผ่านการควบคุมผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก โดยการทดสอบโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก หรือ หน่วยงานที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเห็นสมควร โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายค่าธรรมเนียมในการทดสอบวัสดุดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องให้สิทธิและความร่วมมืออันดีแก่เจ้าหน้าที่ที่เข้าเก็บตัวอย่างวัสดุ ทดสอบคุณภาพของงาน และส่งวนสิทธิที่จะเข้าไปดำเนินการสุ่มตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างจัดหา หรือดำเนินการที่หน้างานหากไม่ตรงกับรายละเอียดที่ระบุไว้ ผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกมีสิทธิขาดที่จะสั่งการให้ผู้รับจ้างรับดำเนินการนำวัสดุอุปกรณ์นั้นกลับโดยเร็วที่สุดโดยไม่ต้องชดเชยค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายให้แก่ประการใดทั้งสิ้น
8. ผู้รับจ้างมีหน้าที่เสนอขออนุมัติใช้วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นจัดหามาเพื่อดำเนินการก่อสร้างผ่านทางผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก เพื่อทำการตรวจสอบให้ถูกต้องและเป็นไปตามตามรายละเอียดเงื่อนไข หากตรวจสอบพบภายหลังว่าวัสดุที่นำมาติดตั้งหรือใช้งานไม่ตรงตามที่เสนอขออนุมัติใช้ ผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกมีสิทธิขาดที่จะสั่งการให้ผู้รับจ้างรับดำเนินการนำวัสดุอุปกรณ์นั้นกลับโดยเร็วที่สุด โดยไม่ต้องชดเชยค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายให้แก่ประการใดทั้งสิ้น
9. รายละเอียดแบบรูปและปริมาณงานในการก่อสร้างผู้รับจ้างได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องก่อนลงนามในสัญญาจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากระหว่างดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงด้วยเหตุใดก็ตาม อันเป็นเหตุให้ราคาก่อสร้างเพิ่มขึ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวหากมิได้เป็นสาระสำคัญ ที่มิได้ทำให้ มิติ ระยะ รูปลักษณะ หรือความมั่นคงแข็งแรงเปลี่ยนแปลงไปให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานในการพิจารณา หากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีผลกระทบทำให้ทำให้ มิติ ระยะ รูปลักษณะ หรือความมั่นคงแข็งแรงเปลี่ยนแปลงไป จะต้องได้รับความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนที่จะดำเนินการในส่วนที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงต่อไป
10. ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน เกี่ยวกับความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายในกิจการก่อสร้างรวมทั้งป้องกันอันตรายแก่บุคคลภายในและภายนอก และต้องจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ในบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ตลอดจนรักษาความสะอาดของสถานที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ หากเกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินอันเกิดจากการปฏิบัติอันประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างก็ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย รวมไปถึงความรับผิดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว

หมายเหตุ ปรับปรุง เดือน มีนาคม 2566

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง</p>	<p>แบบแสดง</p> <p>หน้าที่ และข้อปฏิบัติของผู้รับจ้างระหว่างดำเนินการตามสัญญาจ้างก่อสร้างฯ</p>	เขียนแบบ	นายจิระศักดิ์ ปานมณี	ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	ตรวจ	นายปิยธร บุญฤทธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง	รับเดือนปี
		สถาปนิก	นายพิรพงษ์ ตับปากคิง	สถาปนิกปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นายภัทร ใจเอน	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		วิศวกร	นายพิมพ์ไอล คมขำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นางสิริพร โสธรรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบแผนที่
		วิศวกร	นายวุฒิสวัสดิ์ อนันดาภรณ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	เห็นชอบ	นายพงษ์มนู ทองหนัก	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
		วิศวกร	นายศราวุธ แสงเกตุ	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ				
		ตรวจ	นายอภิสิทธิ์ จงกลำนาญ	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	อนุมัติ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	

37
/ 39

ข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงฯ ที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
2. ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
3. ผู้รับจ้างต้องทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา
4. ผู้รับจ้างต้องทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญาภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา
5. ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยกรณีที่วัสดุผลิตในประเทศ ถ้าไม่มีเอกสารการรับรองให้ติดฉลากของสินค้าบนบรรจุภัณฑ์ของสินค้าให้ชัดเจน



กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง
ข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงฯ

เขียนแบบ
(นายสุรชาติ เลียงชัยศิริ)
ผู้อำนวยการเขียนแบบ

วิศวกร
(นายวุฒิวงศ์ อนันตการณ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ
(นายศราวุธ แสงเกตุ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ วิศวกรโยธาในตำแหน่ง
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ
(นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ
(นายบุญชา ทินิจอุบพันธ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
(นางสีไพร โกธธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ
(นายมนต์ชัย วิวัฒน์นาคย์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

วัน/เดือน/ปี 07/04/2565

มาตราส่วน -

แผ่นที่/จำนวน 01/01

หน้า