



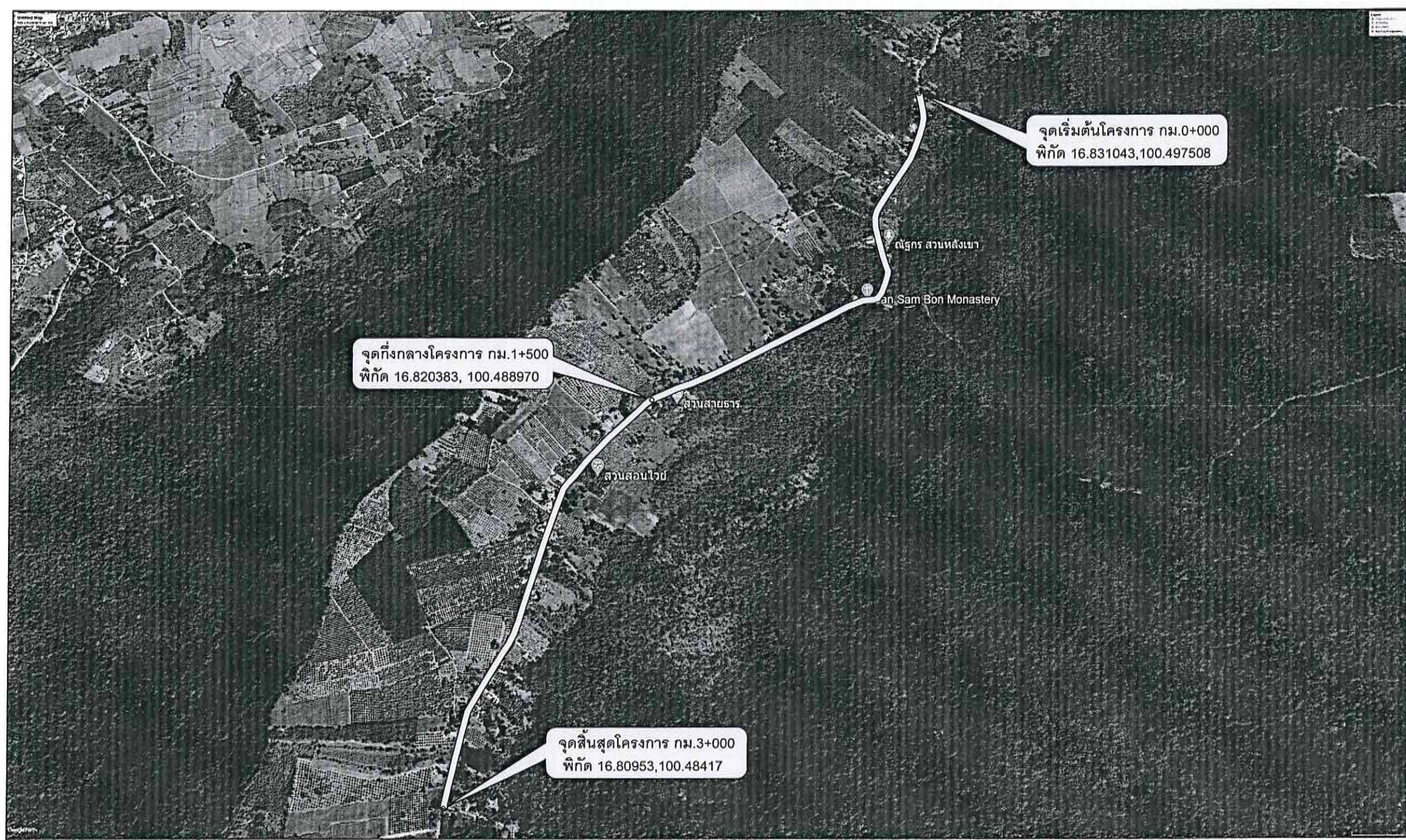
องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กระทรวงมหาดไทย

โครงการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)
สาย พล.ถ. 1-0046 บ้านห้วยหยวก - บ้านเขาหนองกบ ต.วังนกแอ่น เชื่อมต่อ ต.ดินทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก
โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต กว้าง 6.00 เมตร ยาว 3,000 เมตร



แผนที่บริเวณโดยสังเขป

โครงการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (โดยวิธี Pavement in-Place Recycling)
 สาย พล.ถ. 1-0046 บ้านห้วยหยวก - บ้านเขาหนองกบ ต.วังนกแอ่น เชื่อมต่อ ต.ดินทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก
 โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต กว้าง 6.00 เมตร ยาว 3,000 เมตร



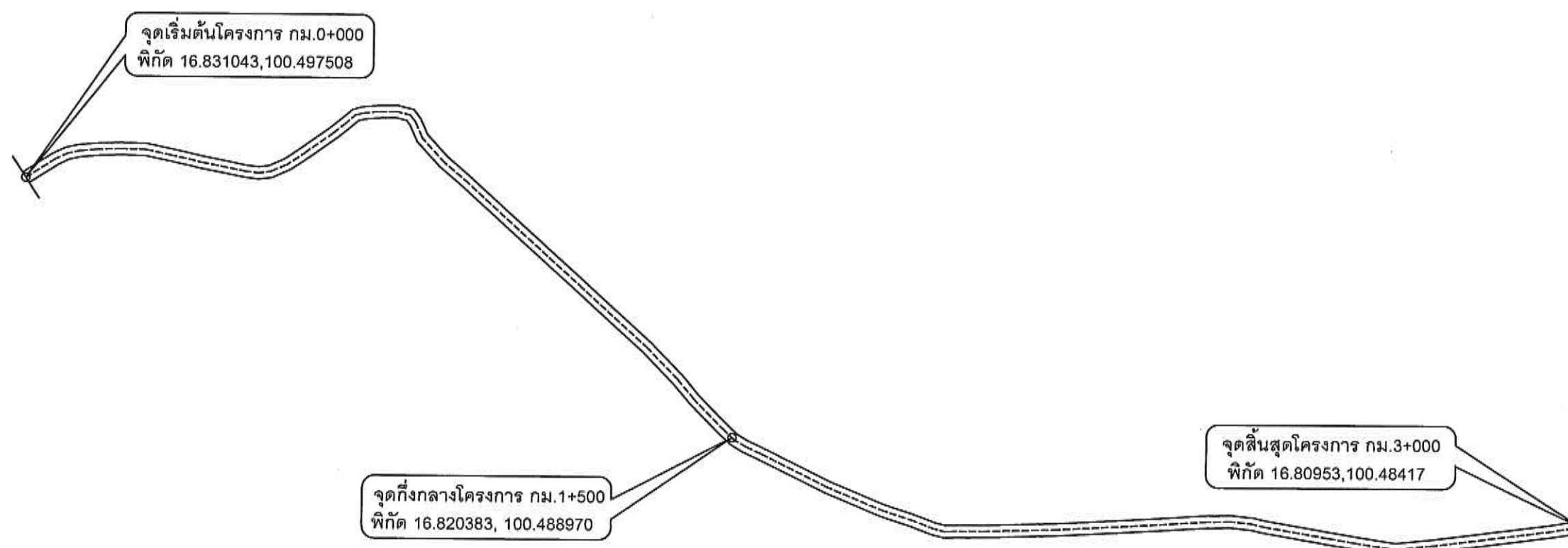
2/41




องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
 กองช่าง

โครงการ ปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (โดยวิธี Pavement in-Place Recycling) สถานที่ สาย พล.ถ. 1-0046 บ้านห้วยหยวก - บ้านเขาหนองกบ ต.วังนกแอ่น เชื่อมต่อ ต.ดินทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	สำรวจ	นายจักรปาณี สุวรรณศรี	นายช่างโยธาอาวุโส	เห็นชอบ	นายภัทร ใจเอน	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	วัน/เดือน/ปี
	เขียนแบบ	นายจิระศักดิ์ ปานมณี	ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	เห็นชอบ	นางสีไพร โกธรรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบแผนที่
	วิศวกร	นางสาวพิมพ์ใจล คมขำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นายเชาวฤทธิ์ ฉายะกุล	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
	วิศวกร	นายวุฒิวังศ์ อนันตภรณ์	วิศวกรโยธาวินิจฉัยการ	เห็นชอบ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาฒย์	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
	ตรวจ	นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	อนุมัติ			
	ตรวจ	นายปิโยรส ปุญญฤทธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง				

โครงการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (โดยวิธี Pavement in-Place Recycling)
สาย พล.ถ. 1-0046 บ้านห้วยหยวก - บ้านเขาหนองกบ ต.วังนกแอ่น เชื่อมต่อ ต.ดินทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก
โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต กว้าง 6.00 เมตร ยาว 3,000 เมตร



<u>ป้ายและอุปกรณ์จราจร</u>	
1. ป้ายเตือน	รวม ชุด
2. ป้ายบังคับ	รวม ชุด
3. ป้ายแนะนำ	รวม ชุด
4. ป้ายนำโค้ง	รวม ชุด
5. หลักรนำโค้ง	รวม ตัว
6. ไฟกระพริบ	รวม ชุด
7. GUARD RAIL	รวม เมตร
8. เส้นจราจร	รวม ๒๓ คม.
<p align="center"><u>รายการประกอบแบบ</u></p> <p>หมายเหตุ</p>	
<p>ตำแหน่งป้ายฯ-ทางเชื่อมอาจปรับเปลี่ยนได้ ตามความเหมาะสมของพื้นที่ก่อสร้าง ฯ ซึ่งนับปริมาณรวมแล้วต้องเท่าเดิม ตามที่กำหนด ไว้ในแบบฯ</p>	

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง</p>	โครงการ	สำรวจ	นายจักรปาณี สุวรรณศรี	นายช่างโยธาอาวุโส	เห็นชอบ	นายภัทร ใจเอม	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	วัน/เดือน/ปี
	ปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลติกคอนกรีต (โดยวิธี Pavement in-Place Recycling)	เขียนแบบ	นายจิระศักดิ์ ปานมณี	ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	เห็นชอบ	นางสีไพร โกรธรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบแผนที่
		วิศวกร	นางสาวพิมพ์ใจล คมขำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ				
	สถานที่ สาย พล.ถ. 1-0046 บ้านห้วยหยวก - บ้านเขาหนองกบ ต.วังนกแอ่น เข้มมตอ ต.ดินทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	วิศวกร	นายอุทิศวงศ์ อนันตารณ	วิศวกรโยธาชำนาญการ	เห็นชอบ	นายเชาวฤทธิ์ ฉายะกุล	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
		ตรวจ	นายอภิสิทธิ์ จงกลำหาญ	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	อนุมัติ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาฒย์	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		ตรวจ	นายปิโยรส ปุญญฤทธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง				



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
มาตรฐานงานชั้นพื้นฐาน /
(Base)

โดยอ้างอิงจาก มทอ. 223 - 2562

(ปรับปรุง เดือน มีนาคม 2566)

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 ต้องตรวจสอบระดับและความเรียบร้อยต่างๆ ของชั้นรองพื้นทางหรือคันทางให้ถูกต้องก่อน
 - 3.2 ถ้าแบบกำหนดความหนาชั้นพื้นทางมากกว่า 20 เซนติเมตร ให้แบ่งทำเป็น 2 ชั้น หนาชั้นละเท่าๆกันโดยประมาณ
 - 3.3 นำวัสดุพื้นทางลงบนชั้นรองพื้นทางแล้วพ่นน้ำผสมคลุกเคล้าโดยให้ความชื้นสม่ำเสมอและใกล้เคียงกับ Optimum Moisture Content + 2 % โดยประมาณ จึงเกลี่ยแล้วบดอัดพื้นที่ด้วยรถคล้อยางหรือ เครื่องจักรกลบดอัดที่เหมาะสม ให้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทล.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)
 - 3.4 ในระหว่างการบดอัดให้มีการเกลี่ยแต่งช่วยเพื่อให้ผิวหน้าเรียบ ปราศจากหลุมบ่อและวัสดุหลวมและเพื่อให้ผิวหน้าราบเรียบแน่นสม่ำเสมอ ให้บดอัดตบแต่งชั้นสุดท้ายด้วยรถคล้อยาง
 - 3.5 บริเวณใดหรือช่วงใด พบว่าวัสดุพื้นทางเกิดการแยกตัว (Segregation) จากการเกลี่ยบดอัด จะต้องขุดคุ้ยออก (Scorify) และผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันใหม่ หากมีความชื้นลดลงให้พ่นน้ำเพิ่มเติม หากวัสดุพื้นทางที่ขุดคุ้ยทำการผสมคลุกเคล้าใหม่นั้นตรวจพบว่าคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด จะต้องขนวัสดุนั้นออกและนำวัสดุที่มีคุณสมบัติที่ถูกต้องมาใส่แทน
 - 3.6 ในระหว่างก่อสร้าง หากมีน้ำขังหรือเกิดมีฝนตกหรือมีน้ำในพื้นทางมากกว่าปริมาณที่กำหนด เพื่อการบดอัดจนเป็นเหตุให้ชั้นรองพื้นทางเสียหาย ต้องรื้อพื้นทางออกและทำการตบแต่งบดอัดชั้นรองพื้นทางใหม่ให้ถูกต้อง
 - 3.7 เมื่อทำการก่อสร้างพื้นทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีหน้าเรียบสม่ำเสมอ มีระดับถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Tolerance)
เมื่อวัดสอยด้วยไม้บรรทัดข้างตรงยาว 3.00 เมตร กับผิวหน้าของพื้นทางในทิศทางขนานกับแนว ศูนย์กลาง ระดับต่างกันต้องไม่เกิน 1.25 เซนติเมตร หากเกินกว่าที่กำหนดต้องปรับระดับโดยวิธีเสริม พื้นทางที่ต่ำและปาดพื้นทางที่สูงออกบดอัดให้แน่นแล้วเกลี่ยแต่งจนได้ระดับที่กำหนด



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง
มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง
(Base)
โดยอ้างอิงจาก มทล. 223 - 2562

เขียนแบบ	 (นุชจิระ คีติยานนท์) ผู้ชำนายช่างเขียนแบบ
สถาปนิก	 (นวพัชรพงษ์ ตันปากทอง) สถาปนิกผู้รับผิดชอบ
วิศวกร	 (นางสาววิมลทิพย์ วิเศษ) วิศวกรโยธาผู้รับผิดชอบ
วิศวกร	 (นุชวิทย์ วิเศษ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	 (นุชวิทย์ วิเศษ) วิศวกรโยธาชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง วิศวกรโยธาระดับอาวุโส
ตรวจ	 (นุชวิทย์ วิเศษ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 (นุชวิทย์ วิเศษ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	 (นุชวิทย์ วิเศษ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นุชวิทย์ วิเศษ) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นุชวิทย์ วิเศษ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นุชวิทย์ วิเศษ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แนบแฟ้ม	นกชว.สว.
เลขที่แบบ	ร.บ. ๒๒.๓.๑ - ๖๖



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

มาตรฐานงานไพรมโคท
(Prime Coat)

โดยอ้างอิงจาก มทอ. 225 - 2562

(ปรับปรุง เดือน มีนาคม 2566)

ปรับปรุงเดือน มีนาคม 2566

- 4.2 ยาง Emulsified Asphalt เป็น Asphalt ที่แตกตัวเป็นอนุภาคเล็กๆ กระจายอยู่ในสารละลายซึ่งประกอบด้วยน้ำ อิมัลซิไฟอิงเอเจนต์ (Emulsifying Agent) และอื่นๆ ผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะง่ายต่อการแยกตัวจึงต้องระมัดระวัง ดังนี้
- 4.2.1 การขนส่งต้องกระทำด้วยความระมัดระวังมิให้ถึงบรรจุ Emulsion ได้รับการกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง เพราะอาจจะทำให้เกิดการแยกตัวขึ้น
- 4.2.2 Emulsion ชนิดบรรจุถัง ถ้าเก็บไว้นานๆ จะต้องคลี่กลงไปมาทุกด้านหลายครั้งเป็นประจำอย่างน้อยอาทิตย์ละครั้ง 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 ถ้าหากมีลักษณะเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นให้ใช้ไม้พายกวนผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันจึงจะนำไปใช้ได้ แต่หากกวนผสมแล้ว Emulsion ไม่เข้าเป็นเนื้อเดียวกันแสดงว่า Emulsion นั้นเสื่อมคุณภาพ ห้ามนำไปใช้เป็นอันตราย



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานโพรมโคท
(Prime Coat)

โดยอ้างอิงจาก มทก. 225 - 2562

เขียนแบบ

(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก

(นายพีรพงษ์ ตันปากพิง)
สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร

(นางสาวพิมพ์ไฉล คมขันธ์)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร

(นายสุวิทย์ อนันตารักษ์)
วิศวกรโยธาสถาปัตยกรรม

วิศวกร

(นายศราวุธ แสงเกตุ)
วิศวกรโยธาสถาปัตยกรรม รักษาการในตำแหน่ง
วิศวกรโยธาสถาปัตยกรรม

ตรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

(นายวิโรจน์ บุญบุญฤทธิ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายภัทร ใจเอม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นางสิริไพร่ โกธธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายพงษ์มนู ทองหนัก)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายพนธ์ชัย วิวัฒน์นาคย์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแสดง

มาตรฐาน

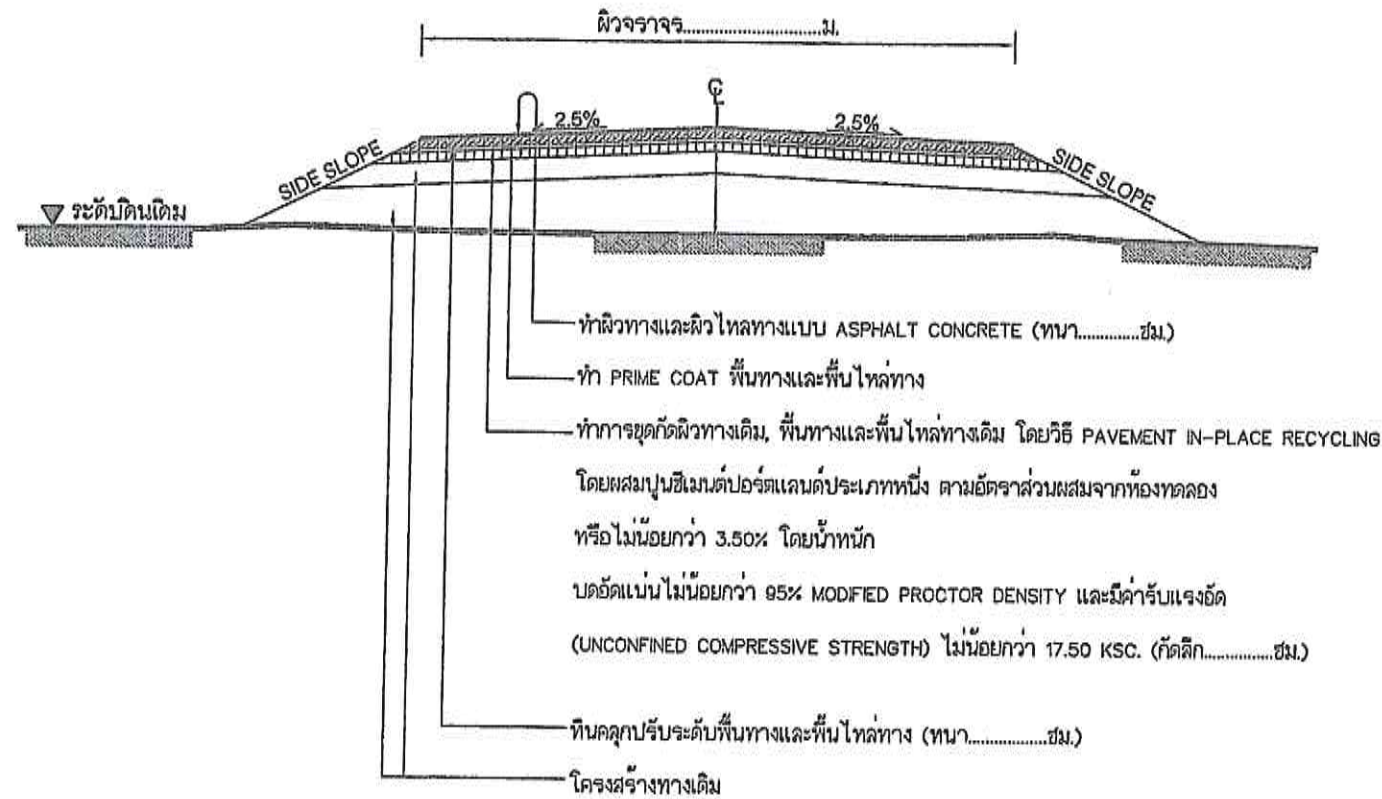
เลขที่แบบ

รับ เดือน ปี



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
มาตรฐานงานหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่
(Pavement in-Place Recycling)
โดยอ้างอิงจาก มทอ. 242 - 2562
(ปรับปรุง เดือน มีนาคม 2566)



รูปตัดโครงสร้างทาง
NOT TO SCALE

ข้อกำหนดงานซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING)

ลำดับที่	รายการ	ข้อกำหนด
1	ขุดซ่อมผิวทางเดิม (DEEP PATCH)	อ้างอิง "แบบมาตรฐานรายละเอียดวิธีการแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม สำหรับผิวทางลาดยาง" บร(ณ)-101 และ "มาตรฐานงานซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์" มทก. 402-2562
2	หินคลุก	อ้างอิง "มาตรฐานวัสดุพื้นทางหินคลุก (CRUSHED ROCK BASE)" มทก. 203-2562
3	น้ำ	ต้องสะอาดปราศจากสารต่างๆ เช่น เกลือ น้ำมัน กรด ด่าง และอินทรีย์วัตถุ หรือ สารอื่นใด ที่อาจจะเป็นอันตรายต่อคุณภาพของวัสดุที่ผสม
4	ปูนซีเมนต์	อ้างอิง "มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 : มาตรฐานปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์"
5	การขุดผิวทางเดิม, พื้นทางและพื้นไหล่ทางเดิม โดยวิธี PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING	อ้างอิง "มาตรฐานงานหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่ (PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING)" มทก. 242-2562
6	ผิวทางและผิวไหล่ทาง ASPHALT CONCRETE	อ้างอิง "มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE)" มทก. 230-2562
7	PRIME COAT	อ้างอิง "มาตรฐานงานไพรม์โคท (PRIME COAT)" มทก. 225 -2562
8	เส้นแบ่งทิศทางจราจร	อ้างอิง "แบบมาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง" จร(ณ)-201 ถึง 203 และ "มาตรฐานงานทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง" มทก. 241

กรณีไม่มีไหล่ทาง

ขั้นตอนซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING)

1. ในกรณีที่โครงสร้างทางเดิมมีความชำรุดเสียหาย ให้ดำเนินการขุดซ่อม (DEEP PATCHING) และปาดแต่งให้เรียบร้อย พร้อมทั้งทำการบดทับ ให้ได้รูปร่างและความแน่นตามที่กำหนด
2. ลงหินคลุกปรับระดับพื้นทางและพื้นไหล่ทาง บดอัดแน่นตามที่กำหนดไว้ในแบบ
3. ทำการขุดผิวทางเดิม, 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 (มทก.) แบบมาตรฐานรายละเอียดวิธีการแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม สำหรับผิวทางลาดยาง (บร(ณ)) และแบบมาตรฐาน เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (จร(ณ)) ที่อ้างถึงนั้น ให้ใช้ฉบับปัจจุบัน



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายช่างและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานซ่อมสร้าง
วัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่
(Pavement In-Place Recycling)

เขียนแบบ	(นายสุราษฎร์ เลี้ยงชัยศรี) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สถาปนิก	(นายพิรพัฒน์ ตันปากทึง) สถาปนิกปฏิบัติงาน
วิศวกร	(นางสาวกนิษฐา คมขันธ์) วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน
วิศวกร	(นายอัมรินทร์ อมรินทร์) วิศวกรโยธานำงาน
วิศวกร	(นายสุวิทย์ แสงเกิด) วิศวกรโยธาชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง วิศวกรโยธานำงาน
ตรวจ	(นายอภิสิทธิ์ จงกลาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	(นายวิเศษ บุญฤทธิ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	(นายภัทร ไชยธรรม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	(นางสิริพร โกธธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	(นายพงษ์บุญ ทองหนัก) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	(นายณัฐชัย วิวัฒน์อนันต์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แบบร่าง	แบบร่าง
วันที่	วันที่ 0

มาตรฐานงานหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่

(Pavement in-Place Recycling)

โดยอ้างอิงจาก มทล. 242 - 2562

1. ขอบข่าย

งานหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่ (Pavement in-Place Recycling) หมายถึง การนำวัสดุชั้นทางเดิมมาปรับปรุงคุณภาพแล้วนำกลับไปใช้งานใหม่ โดยการปรับปรุงคุณภาพทำในสายทาง ที่จะดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้มีคุณภาพตามรูปแบบและข้อกำหนด ในการนี้อาจจะเพิ่มเติมวัสดุผสมเพิ่ม เพื่อปรับปรุงขนาดผลและเพิ่มปริมาณ เช่น หิน ทราย 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 ลูกกรัง แล้วแต่สภาพของสายทางที่จะดำเนินการก่อสร้าง ในกรณีวัสดุชั้นทางเดิมหลังจากขุดหรือ ขุดไถ และทำให้ร่วนแล้ว มีขนาดผลที่ไม่ เหมาะสม หรือคุณสมบัติอื่น ไม่ได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด ให้แก้ไขปรับปรุง หรือนำวัสดุผสมเพิ่มมาผสม เพื่อให้ได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด

2.2 วัสดุผสมเพิ่ม จะต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสม และเข้ากันได้กับวัสดุชั้นทางเดิมหรือวัสดุผสมเพิ่มชนิดอื่นที่นำมาใช้งาน เพื่อให้คุณสมบัติทางวิศวกรรมของส่วนผสมมีความแข็งแรงเป็นไปตามรูปแบบและ ข้อกำหนด ซึ่งประกอบด้วยวัสดุต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1 วัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงขนาดผลและ/หรือเพิ่มปริมาณ หมายถึง วัสดุจากแหล่งอื่นที่นำมาผสมกับวัสดุชั้นทางเดิมเพื่อปรับปรุงขนาดผลและ/หรือเพิ่มปริมาณ ให้ได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด เช่น หิน ทราย 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 และผู้รับจ้างต้องเสนอเอกสารคุณสมบัติของสารผสมเพิ่มให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพิจารณาก่อนนำไปใช้งาน

2.4 น้ำ ต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากสารที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของชั้นทางที่ปรับปรุง และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนนำมาใช้งาน



กรมการขนส่งทางบก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานหมุนเวียน

วัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่
(Pavement in-Place Recycling)

โดยอ้างอิงจาก มทล. 242 - 2562

เขียนแบบ

(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก

(นายพิรพงษ์ ตันปากพิง)
สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร

(นางสาวพิมพ์ไอล คมขำ)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร

(นายวิวัฒน์ อนันตการณ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร

(นายศราวุธ แสงภู่)
วิศวกรโยธาชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง
วิศวกรโยธารับราชการพิเศษ

ตรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

(นายบิโรต บุญญฤทธิ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายภัทร ใจอม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นางสิริพร ไกรธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นายพงษ์มนู ทองหนัก)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาฒย์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบร่าง

นางสาวสม

และต้นแบบ

วัน เดือน ปี

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) เครื่องจักรชุดไส (Milling Machine) และ/หรือเป็นชนิดทำงานเสร็จในตัว เช่น เครื่องจักรชุด ผสมพร้อมบิวส์ (Cold Recycler) หรือเครื่องจักรอื่นใดที่มีลักษณะการทำงานพิเศษเหมาะสมกับงาน เครื่องจักรชุดผสมจะต้องมีระบบควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ สามารถชุดตัดหรือชุดไสชั้นทางเดิมได้ความลึกตามที่กำหนด และสามารถผสมวัสดุชั้นทางเดิมกับวัสดุใหม่ให้เข้ากันได้อย่างสม่ำเสมอ

3.2 เครื่องจักรบิวส์ ต้องเป็นแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง มีกำลังมากพอและควบคุมความเร็วในการบิวได้อย่างสม่ำเสมอ สามารถบิวส์ให้ผิวเรียบและบิวส์ในระดับลาดเอียงได้ตามรูปแบบที่กำหนด โดยมีอุปกรณ์ควบคุมระดับความลาดเอียงอัตโนมัติ

3.3 เครื่องจักรบดทับ จะต้องเป็นแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง มีชนิดและขนาด ดังนี้

3.3.1 เครื่องบดทับเส้นสะท้อนขนาดไม่น้อยกว่า 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 ประกอบด้วยรถบรรทุกที่ติดตั้งถัง 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



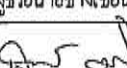

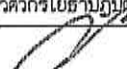
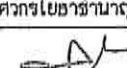

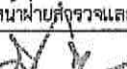
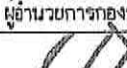
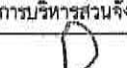
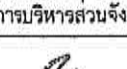
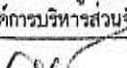
3.4.4.3 มีอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณแอสฟัลต์ที่วัดได้ละเอียดเหมาะสมกับงาน

3.4.4.4 มีระบบให้ความร้อนแอสฟัลต์ในถังบรรจุที่มีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มอุณหภูมิแอสฟัลต์ในอัตราที่เหมาะสม ได้อย่างทั่วถึงตามที่กำหนด

3.4.4.5 มีอุปกรณ์วัดและแสดงอุณหภูมิแอสฟัลต์ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม หรือ ที่ระยะความสูง 1 ใน 3 จากก้นถังบรรจุ

3.4.5 เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์อื่นใด นอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นแล้ว ก่อนจะนำมาใช้งานต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

3.5 ผู้รับจ้างต้องจัดหา เครื่องมือ และอุปกรณ์การทดสอบที่ได้มาตรฐาน มีสภาพพร้อมใช้งานเพื่อใช้ในการทดสอบและตรวจสอบคุณภาพ ตามที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดจนกว่างานก่อสร้างจะแล้วเสร็จ

 องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ		12
แบบแสดง มาตรฐานงานถนน วิธีสูบล้างผิวจราจรใหม่แบบในที่ (Pavement In-Place Recycling) โดยอ้างจาก มทก. 242 - 2502		
เขียนแบบ	 (นายระพีกร ปานมณี) วิศวกรวิชาชีพ	
สถาปนิก	 (นายพิรพงษ์ คัมภักดิ์) สถาปนิกปฏิบัติการ	
วิศวกร	 (นางสาวพิมพ์ไฉล คมขันธ์) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	
วิศวกร	 (นายวิวัฒน์ อนันตการณ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ	
วิศวกร	 (นายศราวุธ แสงเกิด) วิศวกรโยธาชำนาญการ วิทยาการโยธาแผนก วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ	
ตรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	
ตรวจ	 (นายปิโรส ปุณณฤทธิ) ผู้อำนวยการกองช่าง	
เห็นชอบ	 (นายพัชร ใจอม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
เห็นชอบ	 (นางลีพร ไกรธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
เห็นชอบ	 (นายพงษ์มนู ทองหนัก) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
อนุมัติ	 (นายมนตรีชัย วิวัฒน์อนันต์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
แบบแสดง	มทก. 242 - 2502	
เลขที่แบบ	12	

4. การออกแบบปรับปรุงชั้นทางเดิม

4.1 การออกแบบทั่วไป หมายถึง ข้อเสนอแนะที่ให้ได้เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในการออกแบบ โดยมีหัวข้อแนะนำต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

4.1.1 การปรับปรุงชั้นทางเดิมเป็นชั้นทางใหม่ สามารถนำวัสดุชั้นทางเดิมใด ๆ ที่เหมาะสมมารวมกันเพื่อปรับปรุงให้เป็นชั้นทางใหม่ก็ได้

4.1.2 การปรับปรุงชั้นทางเดิมแบบในที่ ถ้าผิวทางแอสฟัลต์เดิมมีความหนาแน่นเกินขีดความสามารถของเครื่องจักรผสมที่จะดำเนินการได้ดี ให้ชุดผิวทางส่วนที่มีความหนาแน่นเกินออก

หากไม่สามารถชุด ผิวทางออกบางส่วนได้ ให้ชุดผิวทางแอสฟัลต์นั้นออก แล้วทดแทนด้วยวัสดุใหม่ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นทางที่จะปรับปรุงนั้น

4.2 การออกแบบส่วนผสมต้องดำเนินการก่อนเริ่มการก่อสร้าง โดยผู้ควบคุมงานและผู้รับจ้างต้องร่วมกันเจาะเก็บตัวอย่างวัสดุชั้นทางเดิมที่จะปรับปรุงทุกระยะ 1 กิโลเมตร หรือเมื่อคุณสมบัติของวัสดุชั้น โครงสร้างทางเปลี่ยนแปลงไป และต้องเก็บตัวอย่างวัสดุให้ถึงระดับความลึกของการชุดหรือ ชุดไส โดยแยกออกเป็นชั้น ๆ เช่น ชั้นผิวทาง ชั้นพื้นทาง และชั้นรองพื้นทาง ส่งให้หน่วยงานราชการหรือ 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 ออกนำไปกองแยกไว้ไม่ให้ปะปนกัน จากนั้นให้ชุดหรือวัสดุชั้นทางที่เป็นปัญหาออก แล้วแทนที่ด้วยวัสดุที่มี คุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานของชั้นนั้น ๆ พร้อมบดทับให้ได้ความแน่นตามข้อกำหนด แล้วจึงนำวัสดุแต่ละ ชั้นทางที่กองแยกไว้กลับมาปูลงเป็นชั้น ๆ พร้อมบดทับทีละชั้นให้ได้ความแน่นตามข้อกำหนด โดยความหนา ของชั้นวัสดุที่บดทับแต่ละชั้นไม่มากกว่า 20 เซนติเมตร

6. การตรวจสอบความชื้นของวัสดุชั้นทางเดิม

ก่อนเริ่มการก่อสร้างไม่เกิน 1 สัปดาห์ ผู้รับจ้างร่วมกับผู้ควบคุมงานต้องเจาะเก็บตัวอย่างชั้นทางเดิม ที่จะก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบหาปริมาณความชื้นทุกระยะ 500 เมตร หรือทุกระยะที่ปริมาณความชื้นมีเปลี่ยนแปลง และหากวันที่ตรวจสอบหาปริมาณความชื้น มีระยะเวลาห่างจากวันที่เริ่มการก่อสร้างนาน เกิน 1 สัปดาห์ หรือมีเหตุซึ่งอาจจะทำให้ปริมาณความชื้นเปลี่ยนแปลงไปด้วยเหตุ เช่น มีฝนตก น้ำท่วม ฯลฯ ให้ผู้รับจ้างเจาะเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบหาปริมาณความชื้นใหม่ ในกรณีที่วัสดุชั้นทางเดิมมีความชื้นสูง เกินไป ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการแก้ไขต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

7. การก่อสร้างแปลงทดสอบในสนาม


ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างแปลงทดสอบในสนามโดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 100 เมตร มีความกว้าง ไม่น้อยกว่า 1 ช่องจราจร เพื่อใช้เป็นแบบอย่างในการก่อสร้าง ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงวัสดุเครื่องจักร เครื่องมือ หรือผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างให้ถูกต้องตามรูปแบบและข้อกำหนด ให้ผู้รับจ้าง ดำเนินการก่อสร้างแปลงทดสอบใหม่จนกว่าจะได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบ จากผู้ควบคุมงานก่อนใช้แปลงทดสอบนั้นเป็นแบบอย่างในการก่อสร้างต่อไป

8. การก่อสร้าง

การก่อสร้างจะต้องมีการวางแผนที่ดี และต้องคำนึงถึงสภาพอากาศที่เหมาะสม เช่น ไม่มีฝนตก อุณหภูมิของอากาศ ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผสมวัสดุ การบดทับ และการบ่ม ในระหว่างก่อสร้างช่วง นั้น ๆ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการไปอย่างต่อเนื่องโดยไม่หยุดชะงัก และควบคุมการจราจรเพื่อไม่ให้ชั้นทางที่กำลังก่อสร้างเสียหายโดยติดตั้งป้ายจราจรพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการจราจรอื่น ๆ รวมทั้งสัญญาณไฟกลางคืน ตามท้องที่รถบรรทุกส่วนท้องถิ่นกำหนด พร้อมทั้งจัดการจราจรให้ผ่านพื้นที่ก่อสร้างได้ตลอดเวลา และ ปลอดภัย การก่อสร้างให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

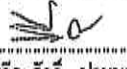


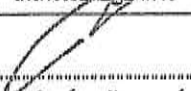
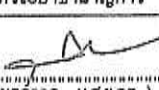
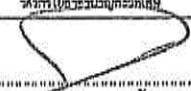
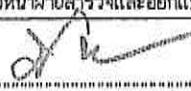

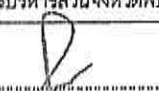


8.1 การดำเนินการก่อสร้างให้ใช้เครื่องจักร เครื่องมือในข้อ 3 ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบรับรองและตรวจปรับจากผู้ควบคุมงานแล้วขั้นตอนการก่อสร้างจะต้องสอดคล้องกับลักษณะวิธีการก่อสร้าง

13



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง
มาตรฐานงานพื้นผิว
วิธีสร้างทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่
(Pavement In-Place Recycling)
โดยอ้างอิงจาก มท. 242 - 2562

เขียนแบบ	 (นายจิระศักดิ์ ปานมณี) วิศวกรนายช่างเขียนแบบ
สถาปนิก	 (นายพิรพงษ์ ดมฺภาภัก) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นางสาวพิมพ์ใจล คุณขำ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายวิวัฒน์ อธิบุตร) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	 (นายศราวุธ แสงแก้ว) วิศวกรโยธาชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง วิศวกรโยธาร่วมคณะพิเศษ
ตรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ จงกลาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 (นายนิโธรส บุญฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	 (นายภัทร ใจอม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นางสิริพร ไกรธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นายสมนัตถ์ ทองหมึก) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นายมนตรี วัฒนธนาภย์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แนบแฟ้ม	แนบแฟ้ม
เลขที่แบบ	วัน เดือน ปี

13
4

13
4

8.2 การเติมวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงขนาดและ/หรือเพิ่มปริมาณ ทำได้โดยการปูเกลี่ยลงบนถนนเดิมก่อนการขุดผสม ทั้งนี้เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ ชั้นวัสดุที่ปรับปรุงแล้วต้องเรียบ

มีความลาดเอียง มีความแน่นมีความหนา และมีคุณภาพสม่ำเสมอ ได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด

8.3 การเติมวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพ เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ต้องสัมพันธ์กับชนิดของวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพ และเหมาะสมตามลักษณะงาน ไม่ปูเกลี่ยวัสดุผสมเพิ่มเพื่อ

ปรับปรุงคุณภาพ ชนิดที่เป็นผงในขณะที่มีลมแรงทำให้วัสดุปลิวสูญหาย ซึ่งจะกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน ในกรณีที่ วัสดุชั้นทางเดิมมีการเปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยนำไปออกแบบ

ส่วนผสม หรือมีสาเหตุอื่นที่อาจทำให้อัตรา ส่วนผสมเปลี่ยนแปลงไป ให้ผู้ควบคุมงานนำวัสดุชั้นทางเดิมไปตรวจสอบคุณภาพและออกแบบส่วนผสม ใหม่ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็น

ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น วิธีการเติมวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุง คุณภาพแต่ละชนิดทำได้ ดังนี้

8.3.1 การเติมปูนซีเมนต์ผสมกับชั้นทางที่ปรับปรุง ต้องเติมในอัตราส่วนที่กำหนด ซึ่งปูนซีเมนต์ที่ใช้ควรเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันตลอดงาน หากมีเหตุจำเป็นต้องเปลี่ยนไปใช้

ปูนซีเมนต์เครื่องหมายการค้าอื่น ผู้รับจ้างต้องออกแบบส่วนผสมใหม่และเสนอให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ในกรณีที่ปูนซีเมนต์เก็บไว้นานหรือเก็บรักษาไว้ในที่ไม่เหมาะสม

ซึ่งอาจทำให้ปูนซีเมนต์เสื่อม คุณภาพ ให้ผู้ควบคุมงานระงับการนำมาใช้งาน หากประสงค์จะนำมาใช้งานใหม่ ให้นำปูนซีเมนต์ไปตรวจสอบคุณภาพและออกแบบส่วนผสมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

8.3.2 การเติมปูนขาวผสมกับชั้นทางที่ปรับปรุง ในกรณีที่แบบกำหนดให้ใช้ปูนขาว ต้องเติมในอัตราส่วนที่กำหนด ซึ่งปูนขาวที่ใช้ควรเป็นแหล่งเดียวกันตลอดงาน หากมีเหตุจำเป็นต้อง

เปลี่ยนไปใช้ปูน ขาวจากแหล่งอื่น ผู้รับจ้างต้องออกแบบส่วนผสมใหม่และเสนอผู้ควบคุมงานพิจารณา ในกรณีที่ ปูนขาวเก็บไว้นานหรือเก็บรักษาไว้ในที่ไม่เหมาะสม

ซึ่งอาจทำให้ปูนขาวเสื่อมคุณภาพ ให้ผู้ควบคุมงาน ระงับการนำมาใช้งาน หากประสงค์จะนำมาใช้งานใหม่ ให้นำปูนขาวไปตรวจสอบคุณภาพและออกแบบส่วนผสมใหม่

โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

8.3.3 การเติมเถ้าลอยผสมกับชั้นทางที่ปรับปรุง ในกรณีที่แบบกำหนดให้ใช้เถ้าลอย ต้องเติมในอัตราส่วนที่กำหนด ซึ่งเถ้าลอยที่ใช้ควรเป็นแหล่งเดียวกันตลอดงาน

หากมีเหตุจำเป็นต้อง เปลี่ยนไปใช้เถ้าลอยจากแหล่งอื่น ผู้รับจ้างต้องออกแบบส่วนผสมใหม่และเสนอผู้ควบคุมงานเพื่อ พิจารณา ในกรณีที่เถ้าลอยมีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไป ให้ผู้ควบคุมงานระงับการนำมาใช้งาน หากประสงค์จะนำมาใช้งานใหม่ ให้นำเถ้าลอย ไปตรวจสอบคุณภาพและออกแบบส่วนผสมใหม่โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

ค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

8.3.4 การเติมแอสฟัลต์ผสมกับชั้นทางที่ปรับปรุง ต้องเติมในชั้นตอนขุดตัด หรือชั้นตอนผสม โดยการสุบจ่ายจากรถบรรทุกแอสฟัลต์ ซึ่งต้องคงอุณหภูมิของแอสฟัลต์ไว้ที่

±5 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 การเติมโพลีแอสฟัลต์ผสมกับชั้นทางที่ปรับปรุง ต้องตรวจสอบลักษณะของโพลีแอสฟัลต์ที่ได้จากหั่วฉีดทดสอบ และตรวจสอบส่วนผสมวัสดุที่ปรับปรุงแล้วทันทีที่ตลอดความกว้าง

ของการปู หากปรากฏว่า วัสดุที่ปรับปรุงแล้วมีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนด จะต้องหยุดการก่อสร้างไว้ก่อน จนกว่าจะปรับแก้ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด

จึงอนุญาตให้ดำเนินการก่อสร้างต่อไปได้

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง มาตรฐานงานถนนเรียบ วัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่ (Pavement In-Place Recycling) โดยอ้างจาก มทก 242 - 2562</p>	
เขียนแบบ	 (นายจิระศักดิ์ ปานมณี) วิศวกรเขียนแบบ
สถาปนิก	 (นายพิรพงษ์ ต้มปากฟุ้ง) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นางสาวพิมพ์ไฉล คมขันธ์) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายวิวัฒน์ อนันตการณ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	 (นายศราวุธ แสงเกิด) วิศวกรโยธาชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง วิศวกรโยธาระดับชำนาญการพิเศษ
ตรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 (นายปิโรส ปุณณฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	 (นายภัทร ไชยเอม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นางสิริพร โกธธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นายพงษ์มณู ทองหนัก) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นายมนตรีชัย วิวัฒน์ธนาชัย) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แนบแฟ้ม	หมายเหตุ
เก็บแฟ้ม	วันที่ เดือน ปี

8.3.7 การเติมสารเคมีหากผู้ผลิตไม่กำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ดำเนินการดังนี้

8.3.7.1 การเติมสารเคมีชนิดที่เป็นผง ทำได้โดยการใช้เครื่องจักรปูเกลี่ยลงบนชั้นทางเดิมก่อนการขุดผสม ถ้าเครื่องจักรเข้าปูเกลี่ยไม่ได้ให้ใช้แรงคนแทน

การปูเกลี่ยต้องทำสม่ำเสมอเต็มความกว้างของการขุดผสมแต่ละเที่ยว

8.3.7.2 การเติมสารเคมีชนิดที่เป็นของเหลว ทำได้โดยการใช้เครื่องจักรผสมสารเคมีเข้ากับน้ำให้สม่ำเสมอ แล้วฉีดพ่นเข้ากับวัสดุชั้นทางเดิมในขั้นตอนการผสมระบบการสูบลูบ

จ่ายต้องเป็นแบบควบคุมโดยอัตโนมัติและต้องสัมพันธ์กับเครื่องจักรผสม

8.4 ระหว่างการก่อสร้าง ต้องควบคุมความชื้นวัสดุให้ได้ตามที่กำหนด หากวัสดุส่วนใดมีความชื้นไม่ได้ตามที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้ถูกต้องในกรณีที่ใช้แอสฟัลต์อิมัลชันร่วมกับ ปริมาณน้ำ รวมทั้งหมดใน ระหว่างการบดทับ ได้แก่ ปริมาณแอสฟัลต์อิมัลชันร่วมกับปริมาณความชื้นของวัสดุก่อนการผสมและปริมาณน้ำที่เพิ่มภายหลัง

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

8.5.1 รอยต่อตามยาว ต้องจัดแนวรอยต่อไม่ให้อยู่ในแนวรอยล้อรถ ก่อนก่อสร้างต้องทำเครื่องหมายแนวขุดตัดแนวแรกให้ชัดเจน เพื่อให้อุปกรณ์ขุดตัดเดินตรงตามแนวขุดตัดที่ทำเครื่องหมายไว้ ความกว้างและการเหลื่อมทับของแนวขุดตัดตามยาว ขึ้นอยู่กับความหนาของชั้นทางที่ปรับปรุง แล้ว ขนาดวัสดุ ชนิดและประสิทธิภาพของเครื่องจักร

ความกว้างและการเหลื่อมทับแนวขุดตัดตามยาวปกติอยู่ระหว่าง 5 ถึง 10 เซนติเมตร ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

8.5.2 รอยต่อตามขวาง เกิดขึ้นเมื่อเครื่องจักรขุดตัดเริ่มทำงานหรือหยุด หรือเมื่อชั้นทางที่ปรับปรุงแล้วนั้นเลยเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างในสนามตามที่ระบุ ฉะนั้น

เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิด รอยต่อตามขวางมาก จึงควรทำการก่อสร้างอย่างต่อเนื่อง ไม่ควรหยุดการก่อสร้างโดยไม่จำเป็น เมื่อเครื่องจักรหยุดการขุดตัดในแต่ละครั้งให้ทำ

เครื่องหมายแนวที่เครื่องจักรหยุดบนชั้นทางตรง กับกึ่งกลางของอุปกรณ์ขุดตัด ซึ่งเป็นจุดที่เครื่องจักรหยุดจ่ายวัสดุผสมเพื่อปรับปรุงคุณภาพ เมื่อเครื่องจักรขุดตัดจะทำงานต่อไป ให้ขุดตัดเหลื่อมทับรอยต่อเข้าไปในชั้นทางที่ปรับปรุงแล้ว ไม่น้อยกว่าความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของอุปกรณ์ขุดตัด ทั้งนี้ ต้องไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร

8.6 การบดทับให้ดำเนินการทันทีเมื่อเครื่องจักรปูเกลี่ยชั้นทางที่ปรับปรุงแล้ว โดยดำเนินการควบคู่กันไปจนกว่าจะได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด ซึ่งการใช้ชุดเครื่องจักรบดทับ วิธีการและขั้นตอนการบดทับ ให้ดำเนินการตามที่กำหนดจากแปลงทดสอบเป็นหลักการบดทับให้ดำเนินการให้เสร็จเรียบร้อยภายในเวลาที่กำหนด และต้องให้ได้ความแน่นตามที่กำหนดในคราวเดียว

8.7 ระยะเวลาการดำเนินการผสมวัสดุผสมเพิ่มปรับปรุงคุณภาพกับวัสดุชั้นทางเดิมจนถึงการบดทับเสร็จสิ้นขึ้นอยู่กับชนิดวัสดุผสมเพิ่มปรับปรุงคุณภาพที่นำมาใช้ผสม ในกรณีที่วัสดุผสมเพิ่มปรับปรุงคุณภาพรวม ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ระยะเวลาดำเนินการให้กำหนดโดยระยะเวลาดำเนินการของวัสดุผสมเพิ่มปรับปรุง คุณภาพที่สิ้นสุดเป็นเกณฑ์ ดังนี้

8.7.1 ปูนซีเมนต์ ไม่เกิน 2 ชั่วโมง

8.7.2 ปูนขาว, เถ้าลอย 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
มาตรฐานแบบเรียบ
วัสดุชั้นทางเดิมที่ใช้ใหม่แบบในที่
(Pavement in-Place Recycling)
โดยอ้างอิงจาก มทก. 242 - 2562

เขียนแบบ	(นายจิระศักดิ์ ปานมณี) ผู้ควบคุมงานเขียนแบบ
สถาปนิก	(นายพิรพงษ์ ตัมปากพิง) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	(นางสาวพิชิตใจ คมขันธ์) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	(นายวิวัฒน์ อดิบุตรวงศ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	(นายศราวุธ แสงเกิด) วิศวกรโยธาชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
ตรวจ	(นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	(นายวิโรต บุญญฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	(นายภัทร ใจเย็น) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	(นางสาวไพโรจน์ โกธธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	(นายพงษ์บุญ ทองหนัก) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	(นายมนตรี วิจิตรอนันต์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แบบร่าง	นายพรเชษฐ์
แก้ไขแบบ	วัน เดือน ปี

8.9 ในกรณีที่ยื่นพื้นทางมีผิวหน้าแน่นมาก หรือพบว่าแอสฟัลต์ไม่ซึมลงชั้นพื้นทางได้ดีเท่าที่ควร ให้ผู้รับจ้างพิจารณาลาดแอสฟัลต์ชั้นโพร้มโคทด้วยยางแอสฟัลต์อีมีลชั่นโพร้ม

(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 มทล.(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 มทล.(ท) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test)

9.1.1.2 กรณีปรับปรุงคุณภาพ ด้วยวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพที่มีแอสฟัลต์ร่วมด้วยค่าความแน่นในสนามต้องไม่น้อยกว่า 97 เปอร์เซ็นต์ Modified Proctor Density

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

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

แล้วเอาถุงพลาสติกออกนำไปแช่น้ำ 2 ชั่วโมง จากนั้นนำขึ้นมาทิ้งให้แห้งด้วย อากาศจนให้มีสภาพอัมมัวผิวแห้ง นำไปทดสอบหาค่ากำลังรับแรงอัดแกนเดียว

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

ซึ่งต้องได้ไม่น้อยกว่าแบบกำหนด

9.1.3 การทดสอบหาค่ากำลังรับแรงดึง ใช้ตรวจสอบเฉพาะชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพประเภทแอสฟัลต์ และ/หรือวัสดุผสมเพิ่มรวมที่มีแอสฟัลต์ร่วมด้วย โดยนำ วัสดุที่ปรับปรุงคุณภาพแล้วในขณะดำเนินการก่อสร้างมาทำการบดอัดตาม มทล.(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
มาตรฐานงานถนนดิน
วัสดุทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่
(Pavement in-Place Recycling)
โดยอ้างจาก มทล. 242 - 2552

เขียนแบบ
(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก
(นายพิรพงษ์ ดัมปากพิง)
สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร
(นางสาวพิมพ์ไฉล คมขำ)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร
(นายสุวิทย์ อนันตารณ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร
(นายศราวุธ แสงเกิด)
วิศวกรโยธาชำนาญการ ศึกษารวในตำแหน่ง
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ
(นายอภิสิทธิ์ จงกลาญ)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ
(นายปิโยรส บุญฤทธิ)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
(นายภัทร ใจเอน)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
(นางลีไพร ไกรธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
(นายพงษ์มนู ทองหนัก)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ
(นายณนัตถ์ วัชรนันธนาชัย)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แนบมา
มาตรา 2566

แก้ไขแบบ
วัน เดือน ปี



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต
(Asphalt Concrete)

โดยอ้างอิงจาก มทช. 230 - 2563

ฉบับปรับปรุง เดือน สิงหาคม 2566

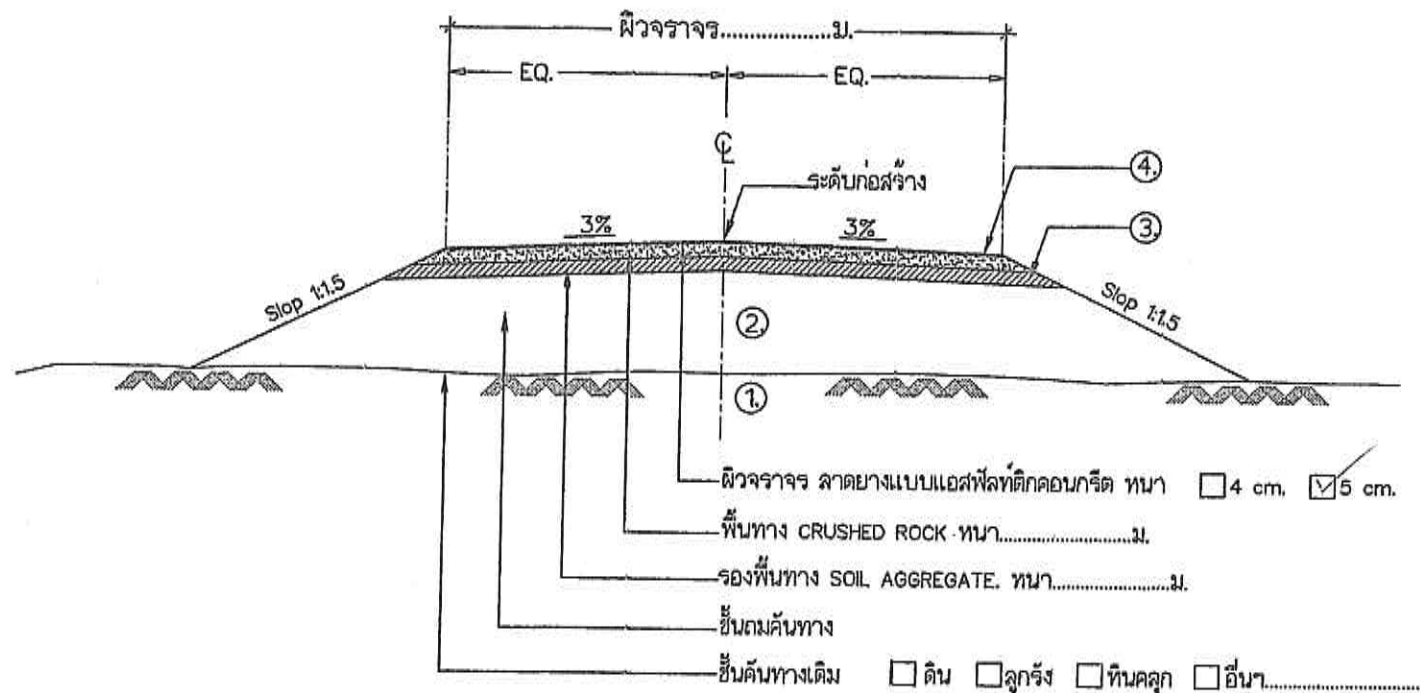
(โดยยกเลิกแบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต มทช. 230 - 2562 เดือน มีนาคม 2566)

17/41

กองช่างโทร 0 5598 7718-20 ต่อ 304

รายการประกอบแบบงานก่อสร้าง/ปรับปรุง ถนนลาดยาง แบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต ฝ่ายสำรวจและออกแบบ กองช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

กรณีไม่มีไหล่ทาง



รูปตัดแสดงโครงสร้างถนน และ คุณสมบัติวัสดุ

ชั้นทางที่ดำเนินการ ☐ ① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④

มาตรฐานชั้นงานทาง	
①	มาตรฐานงานตกแต่งเกลี่ยคันทางเดิม ตาม มทก. 219 - 2562
②	มาตรฐานงานถมคันทาง ตาม มทก. 220 - 2562
③	มาตรฐานงานชั้นรองพื้นทาง ตาม มทก. 222 - 2562
④	มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง ตาม มทก. 223 - 2562

ข้อกำหนดการออกแบบผิวทางและส่งตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพ

- ผลการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์ติกคอนกรีตตามวิธีของมาร์แชล (Marshall Mix Design Method)
- ผลทดสอบหาค่าความแน่น (Density) ของส่วนผสม เมื่อทดสอบตามวิธีมาร์แชล และคำนวณ Void Analysis
- ผลทดสอบหาค่า Marshall Stability และ Marshall flow ของก้อนตัวอย่าง
- ผลทดสอบหาขนาดผลของวัสดุ Hot Bin
- ผลทดสอบหาปริมาณแอสฟัลต์ และขนาดผลของวัสดุรวมในส่วนผสมแอสฟัลต์ติกคอนกรีตเมื่อทดสอบโดยวิธี Centrifuge โดยที่ค่าต่าง ๆ ที่ทดลองได้ จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของแบบสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน (Job Mix Formula)

รายการและรายละเอียดประกอบแบบ

<p>ต้องได้ความกว้างและความยาวและความลึกหรือความสูงที่ได้แนวและระยะโดยตลอดตามโครงการ</p> <p>1.กรณีที่เกิดปัญหาในทางปฏิบัติในระยะเวลาความกว้าง ที่ต้องเจตน์ไม่ใหญ่ ต่อไม่ เส้าไฟฟ้า ที่ดินชาวบ้าน รางระบายน้ำ เส้ารั้วชาวบ้าน ศาลพระภูมิ ศาลเจ้าสิ่งศักดิ์สิทธิ์ของท้องถิ่น เส้าป้าย ฯลฯ หรือเหตุอื่นใดที่เป็นเหตุให้ ความกว้าง ณ จุดบริเวณ นั้น ความกว้างไม่ได้ตลอด ตามข้อความที่ปรากฏในสัญญาจ้างและรายการ ให้ผู้รับจ้างทำงานจ้างชดเชยโดยทำงาน ทางด้านความกว้างในระยะทางอื่น ๆ ที่ทำได้ให้กว้างออกไป หรือความยาว เมื่อทำงานจ้างเสร็จแล้ว ปริมาณงานโดยรวมแล้วต้องไม่น้อยกว่าในสัญญาจ้าง โดยให้ผู้ควบคุมงานรายงานและจัดทำ As BUILT Drawing(แบบก่อสร้างจริง) รายงานเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง ประกอบการส่งมอบงานจ้าง ของผู้รับจ้าง</p> <p>2.กรณีที่เกิดปัญหาในทางปฏิบัติในระยะเวลาความยาว ให้ผู้ควบคุมงานใช้ดุลยพินิจ ว่าสมควรต่อความยาวหรือชดเชยด้าน ความกว้างทางด้านใด โดยที่เป็นประโยชน์สูงสุดแก่ทางราชการ และปฏิบัติเช่นเดียวกับกรณีความกว้าง</p>	<p>3.กรณีที่ต้องเว้นคันทางหรือมีการเพิ่มเติมงานวางท่อหรือเหตุอื่นใดที่บังเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมและการสาธารณะ และเป็นผลดี ต่อทางราชการ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานดำเนินการประกอบ การจัดทำรายงานและจัดทำ As BUILT Drawing(แบบก่อสร้างจริง) รายงานเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง ประกอบการส่งมอบงานจ้างของผู้รับจ้าง</p> <p>4.งานก่อสร้างลาดยางของผู้รับจ้างต้องราบเรียบดูเรียบเรียบร้อย โดย ให้ยึดถือการทำงานที่ดีในสามัญสำนึกของความเป็นช่างและผู้รับจ้าง และไม่ได้หมายความว่าต้องราบเรียบเหมือนในแบบแปลน ทั้งนี้ต้องยึดงานระดับและภูมิประเทศของท้องถิ่นนั้นเป็นเกณฑ์ด้วย</p> <p>ทั้งนี้การแก้ไขปัญหาดังที่เกิขึ้นนี้ ให้ยึดถือเป็นงานเหมารวมโดยไม่ต้องไปแก้ไขสัญญาจ้างหลัก เพื่อให้การบริหารจัดการทางพัสดุ ของภาครัฐเป็นไปด้วยความรวดเร็วและเป็นประโยชน์ต่อทางราชการ</p> <p>(หมายเหตุ เฉพาะกรณีที่ไม่เกิดปัญหาที่ถือว่าเป็นค่างานเงินเพิ่มหรือค่างานเงินลด อันเป็นผลให้ราคาตกลงจ้างตามสัญญาเปลี่ยนแปลง)</p>
--	---

ปรับปรุงเดือน มีนาคม 2566



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐาน
งานแอสฟัลต์ติกคอนกรีต
(ASPHALT CONCRETE)

เขียนแบบ

(นายสุรชาติ เลียงชัยศิริ)
ผู้อำนวยการเขียนแบบ

สถาปนิก

(นายพิรพงษ์ ตัมปากพิง)
สถาปนิกปฏิบัติงาน

วิศวกร

(นางสาวพิมพ์โกล คุมขำ)
วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน

วิศวกร

(นายวุฒิชัย อนันตภรณ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร

(นายสุรชาติ แสงเกิด)
วิศวกรโยธาชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

(นายไชยสิทธิ์ บุญบุญฤทธิ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายไพโรจน์ ใจงาม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นางสีไพร ไกรธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นายพงษ์มนู ทองหมึก)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแสดง

วันที่ ๒๕ เดือน ๖

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต
(Asphalt Concrete)
โดยอ้างอิงจาก มทข. 230 - 2563

1. ขอบข่าย

แอสฟัลต์คอนกรีตหมายถึงวัสดุที่ได้จากการผสมร่อนระหว่างมวลรวม (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 ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับ AC 60-70 ให้เป็นไปตามตารางที่ 2

3.4 ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับ 40-50 ให้เป็นไปตามตารางที่ 3

3.5 อบจ.พิษณุโลก จะเป็นผู้ตรวจสอบเอกสารการออกแบบ หรือทำการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต พร้อมทั้งพิจารณากำหนดสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน (Job Mix Formula) ซึ่งมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Tolerant Limit) ของวัสดุต่างๆ ตามตารางที่ 4 เพื่อใช้ควบคุมงานนั้นๆ 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
(นายระศักดิ์ ปานแก้ว)
ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ

สถาปนิก
(นายพิรพัฒน์ คืบปากกิง)
สถาปนิกปฏิบัติงาน

วิศวกร
(นางสาวพิมพ์ใจ งามขำ)
วิศวกรในสายปฏิบัติงาน

วิศวกร
(นายพิรพัฒน์ อภิบาลรัตน์)
วิศวกรในสายงานบริหาร

วิศวกร
(นายกรวิชญ์ แสงกุล)
วิศวกรในสายงานบริหาร

ตรวจ
(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ
(นายปิยะต ปลูกบุญฤทธิ์)
ผู้ชำนาญการกองช่าง

เห็นชอบ
(นายภัทร ใจงาม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
(นายสิทธิ ไกรธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
4 ก.ค. 66
(นายเชาวฤทธิ์ ฉายะกุล)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ
(นายสมชาย วิวัฒน์ธนาถ)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

หน้า
หน้า
หน้า

ปรับปรุงเดือน สิงหาคม 2566

หมายเหตุ อบจ.พิษณุโลก อาจพิจารณาเปลี่ยนแปลงขนาดคละของมวลรวม และปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้ แตกต่างจากตารางที่ 1 ก็ได้ ทั้งนี้แอสฟัลต์คอนกรีตที่ได้ต้องมีคุณสมบัติและความแข็งแรงถูกต้องตามตารางที่ 2 หรือตารางที่ 3 แล้วแต่แอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้

ตารางที่ 2 ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับ AC 60-70

รายการ	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	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)	15	14	13	12	12
Min.					
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

ตารางที่ 3 ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับ AC 40-50

รายการ	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

หมายเหตุ

- (1) การทดสอบเพื่อออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ดำเนินการตาม มทข.(ท)607 : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีตโดยวิธีมาร์แชลล์
- (2) การออกแบบโครงสร้างแอสฟัลต์คอนกรีต ตามข้อกำหนดในตารางที่ 2 หรือตารางที่ 3 ให้ใช้มวลรวมขนาด 12.5 มิลลิเมตร ยกเว้นกรณีที่มีข้อกำหนดให้ชั้น Binder Course เป็นโครงสร้างด้วยให้ใช้ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีตของชั้น Binder Course เป็นข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีตของโครงสร้าง
- (3) การทดสอบหาค่า Percent Strength Index ให้ดำเนินการตาม มทข.(ท)611 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าดัชนีความแข็งแรงของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

ตารางที่ 4 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้สำหรับสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

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
ปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์	± 0.3



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต
(Asphalt Concrete)
โดยอ้างอิงจาก มทข. 250 - 2563

เขียนแบบ

(นายวิชาศักดิ์ ปานเนย์)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิกร

(นายพิรพัฒน์ สันป่าเกตุ)
สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร

(นางสาวพิมพ์ใจ งามว่า)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร

(นายสุวิวัฒน์ จันทรานนท์)
วิศวกรโยธารายงาน

วิศวกร

(นายสุวิวัฒน์ จันทรานนท์)
วิศวกรโยธารายงาน

สำรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงกัณหาญ)
ผู้ช่วยนายช่างสำรวจและออกแบบ

สำรวจ

(นายปวิตร ปุณณฤทธิ์)
ผู้ช่วยนายช่างสำรวจ

เก็บรอบ

(นายภัทร ไชยธรรม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เก็บรอบ

(นายสุวิวัฒน์ จันทรานนท์)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เก็บรอบ

(นายเชาวฤทธิ์ ฉายะกุล)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายสมศักดิ์ วิชาญ)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

ผู้ตรวจ

ผู้ควบคุม

2/14

4. เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง

เครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิดที่จะนำมาใช้งาน จะต้องมีความใช้งานได้ดี โดยจะต้องผ่านการตรวจสอบและสอบเทียบ และผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ ในระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิดให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดียิ่งเสมอ

4.1 โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing Plant) ระยะขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง ต้องมีระยะทางไม่เกิน 110 กิโลเมตร และต้องมีกำลังการผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า 60 ตันต่อชั่วโมง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ตามที่กำหนด โดยจะเป็นโรงงานผสมแบบชุด (Batch Type) หรือแบบผสมต่อเนื่อง (Continuous Type) ก็ได้ แต่ต้องสามารถผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเพื่อป้อนเครื่องปู (Paver) ให้สามารถปูได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วนผสมที่มีคุณภาพสม่ำเสมอตรงตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน มื้อรถหนักต้องตามข้อกำหนด

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

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.1.1 อุปกรณ์สำหรับการเตรียมแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Equipment for Preparation of Asphalt Cement) โรงงานผลิตต้องมีถังเก็บแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Storage Tank) ซึ่งมีอุปกรณ์ให้ความร้อนประเภทท่อไอน้ำร้อนหรือน้ำมันร้อน (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 ท่อพ่นแอสฟัลต์ ถังบรรจุแอสฟัลต์ และอื่นๆ ให้มีอุณหภูมิตามที่กำหนด ปลายท่อไหลเวียนแอสฟัลต์ต้องอยู่ที่ใต้ระดับแอสฟัลต์ในถังเก็บแอสฟัลต์ขณะปั๊มแอสฟัลต์ทำงาน

4.1.2 ยุงหินเย็น (Cold Bin) และเครื่องป้อนหินเย็น (Aggregate Feeder) โรงงานผสมต้องมียุงหินเย็นไม่น้อยกว่า 4 ยุง สำหรับแยกไส้วัสดุหินหรือวัสดุอื่นๆ แต่ละขนาด ช่องเปิดปากยุงจะต้องเป็นแบบปรับได้ ยุงหินเย็นต้องประกอบด้วยเครื่องป้อนหินเย็นแบบที่เหมาะสมสามารถป้อนหินเย็นได้อย่างสม่ำเสมอไปยังหม้อเผา (Dryer) ได้ถูกต้องตามอัตราส่วนที่ต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องป้อนหินเย็นสำหรับยุงมวลละเอียด เช่น หินฝุ่น หรือทราย จะต้องเป็นแบบสายพานยางต่อเนื่อง หรือสายพานอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า

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

4.1.4 ชุดตะแกรงร่อน (Screening Unit) โรงงานผลผลิตต้องมีชุดตะแกรงร่อนมวลรวมที่ผ่านมาจากหม้อเผา เพื่อแยกมวลรวมเป็นขนาดต่างๆ ตามที่ต้องการ โดยในชุดตะแกรงร่อนนี้ต้องประกอบด้วยตะแกรงคัด (Scalping Screen) สำหรับคัดมวลรวมก้อนโตเกินขนาดที่กำหนด (Oversize) ออกทิ้งตะแกรงทุกขนาดต้องอยู่ในสภาพดี เหล็กตะแกรงไม่ขาดหรือสึกหรอมากเกินไป อันจะให้มวลรวมที่ร่อนออกมาดีขนาดไปจากที่ต้องการ

4.1.5.5. ยุงหินร้อน (Hot Bin) โรงงานผสมต้องมียุงหินร้อนอย่างน้อย 4 ยุง ทั้งนี้ไม่รวมยุงวัสดุผสมแรก สำหรับเก็บมวลรวมร้อนที่ผ่านตะแกรงแยกขนาดแล้ว ยุงหินร้อนนี้ต้องมีผนังแข็งแรงไม่มีรอยรั่ว มีความสูงพอที่จะป้องกันไม่ให้มวลรวมไหลข้ามยุงไปปะปนกันได้ และต้องมีความจุมากพอที่จะป้อนมวลรวมร้อนให้กับห้องผสม (Pugmill Mixer) ได้อย่างสม่ำเสมอเมื่อโรงงานผสมทำการผสมเต็มกำลังผลิต ในแต่ละยุงต้องมีท่อสำหรับให้มวลรวมไหลออกไปข้างนอก เพื่อป้องกันไม่ให้ไปผสมกับมวลรวมที่อยู่ในยุงอื่นๆ ในกรณีที่มีมวลรวมในยุงนั้นๆ มากเกินไป

4.1.6 ยั่งเก็บวัสดุผสมแทรก (Mineral Filler Storage Bin) โรงงานผสมต้องมียั่งเก็บวัสดุผสมแทรกต่างหาก พร้อมกับมีเครื่องชั่ง หรือเครื่องป้อนวัสดุผสมแทรกซึ่งสามารถควบคุมปริมาณวัสดุเข้าสู่ห้องผสมอย่างถูกต้อง และสามารถปรับเทียบ (Calibrate) ได้

4.1.7 เครื่องเก็บฝุ่น (Dust Collector) โรงงานผสมต้องมีเครื่องเก็บฝุ่น สำหรับเก็บวัสดุส่วนละเอียดหรือฝุ่น ที่มีประสิทธิภาพดีและเหมาะสมที่สามารถเก็บฝุ่นกลับไปใช้ได้อย่างสม่ำเสมอหรือนำไปทิ้งได้ทั้งหมด หรือบางส่วน และเครื่องเก็บฝุ่นดังกล่าวต้องสามารถควบคุมฝุ่นไม่ให้มีฝุ่นเหลือออกสู่อากาศภายนอกมากนักทำให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

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

4.1.8 เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometric Equipment) โรงงานผสมต้องมีเทอร์โมมิเตอร์แบบ
แท่งแก้วหุ้มด้วยเปลือกโลหะ (Armoured Thermometer) หรือแบบอื่นใดซึ่งวัดอุณหภูมิได้ระหว่าง 90-200
องศาเซลเซียส ติดตั้งไว้ที่ท่อส่งแอสฟัลต์ ที่ตำแหน่งที่เหมาะสมใกล้ทางออกของแอสฟัลต์ที่ห้อง
ผสม นอกจากนี้จะต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิ เช่น เทอร์โมมิเตอร์แบบใช้ปรอท ชนิดมี
หน้าปัทม์ (Dial Scale Mercury Activated Thermometer) เครื่องวัดอุณหภูมิแบบแปรความร้อนเป็นค่า
ไฟฟ้า (Electric Pyrometer) หรือแบบอื่นๆ ที่เหมาะสม ที่ อบจ.พิษณุโลก อนุญาตให้ใช้ได้ ติดตั้งที่ปลาย
ทางออกของมวลรวม เพื่อใช้วัดอุณหภูมิของมวลรวมร้อนที่ออกจากหม้อเผา เครื่องวัดอุณหภูมิชนิดใดๆ ที่ใช้
ต้องมีความสามารถแสดงอุณหภูมิได้อย่างถูกต้อง เมื่อมีอัตราการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเร็วกว่า 5 องศาเซลเซียส
ต่อนาที

4.1.9 ชุดอุปกรณ์ควบคุมปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Asphalt Control Unit) โรงงานผสมต้องมีชุดอุปกรณ์ควบคุมปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ ซึ่งอาจใช้วิธีชั่งน้ำหนักหรือวิธีวัดปริมาตรก็ได้ แต่ต้องสามารถควบคุมปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้ให้อยู่ในช่วงที่กำหนดไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน กรณีใช้วิธีชั่งน้ำหนักเครื่องชั่งที่ใช้ต้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่าร้อยละ 2 ของน้ำหนักแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ต้องการใช้ผสม กรณีที่ใช้วิธีวัดปริมาตร มาตราที่ใช้วัดอัตราการไหลของแอสฟัลต์ซีเมนต์ ที่ปล่อยเข้าสู่ห้องผสมจะต้องเที่ยงตรง โดยยอมให้คลาดเคลื่อนจากปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ต้องการใช้เมื่อเทียบเป็นน้ำหนักไม่เกินร้อยละ 2

4.1.10 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับโรงงานผสมแบบชุด

(1) ถังชั่งมวลรวม (Weigh Box or Hopper) โรงงานผสมแบบชุดต้องมีอุปกรณ์สำหรับชั่งมวลรวมที่ปล่อยออกมาแต่ละถังได้อย่างละเอียดถูกต้อง ถังชั่งน้ำหนักต้องแขวนอยู่กับเครื่องชั่ง และต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะบรรจุมวลรวมได้เต็มชุด (Batch) โดยมวลรวมไม่ล้นถัง ถังชั่งน้ำหนักจะต้องวางบนฟูลครัม (Fulcrum) ซึ่งวางอยู่บนขอบใบมีด (Knife Edge) อย่างแน่นหนาอีกทีหนึ่ง ซึ่งเมื่อขณะทำงานฟูลครัมและขอบใบมีดต้องไม่เคลื่อนตัวออกจากแนวเดิม ประตูยังหินร้อนและถังชั่งน้ำหนักต้องแข็งแรงและไม่รั่ว

(2) ห้องผสม (Pugmill Mixer) ห้องผสมของโรงงานผสมแบบชุดนี้จะต้องเป็นชนิดมีเพลลาผสม มีอุปกรณ์ให้ความร้อนห้องผสม และสามารถผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตได้ส่วนผสมที่สม่ำเสมอ ประจุปล่อยส่วนผสมเมื่อปิดจะต้องปิดสนิทโดยไม่มีวัสดุรั่วไหล ต้องมีเครื่องตั้งเวลาและควบคุมเวลาการผสมเป็นแบบอัตโนมัติ ซึ่งจะควบคุมไม่ให้ประตูห้องผสมเปิดจนกว่าจะได้เวลาตามที่กำหนดไว้ ภายในห้องผสมประกอบด้วยใบพาย (Paddle Tip) จำนวนเพียงพอจัดเรียงตัวกันอย่างเหมาะสมที่จะผสมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้อย่างถูกต้องสม่ำเสมอระหว่างระหว่างปลายใบพายและผนังห้องผสม จะต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดมวลรวมก่อนโดส

(3) เครื่องชั่ง (Plant Scale) เครื่องชั่งต้องมีความละเอียด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของมวลรวมสูงสุดที่ต้องการชั่ง หน้าปัทม์เครื่องชั่งต้องมีขนาดใหญ่พอ ซึ่งสามารถอ่านน้ำหนักได้ในระยะห่างอย่างน้อย 7 เมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่พนักงานควบคุมเครื่องมองเห็นได้ชัดเจน หน้าปัทม์เครื่องชั่งมวลรวมจะต้องมีเข็มชี้น้ำหนักแต่ละถัง มีตมน้ำหนักมาตรฐานหนักตมละ 5 กิโลกรัม จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตม, ตมน้ำหนัก 10 กิโลกรัม ไม่น้อยกว่า 1 ตม และหนักตมละ 25 กิโลกรัม ไม่น้อยกว่า 40 ตม หรือมีจำนวนเพียงพอที่จะใช้ในการสอบเทียบเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องชั่ง

(4) การควบคุมปริมาณมวลรวม และแอสฟัลต์ที่ใช้ผสมในแต่ละชุด จะต้องเป็นแบบอัตโนมัติ

4.1.11 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับโรงงานผสมแบบต่อเนื่อง

(1) ชุดอุปกรณ์ควบคุมมวลรวม (Gradation Control Unit) โรงงานผสมแบบนี้ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมปริมาณมวลรวมที่ไหลออกมาจากยังหินร้อนแต่ละถังได้อย่างถูกต้องแน่นอน ประกอบด้วยเครื่องป้อนหิน (Feeder) อยู่ภายใต้ยังหินร้อน สำหรับการป้อนวัสดุผสมแทรกจะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมปริมาณต่างหาก ติดตั้งในตำแหน่งที่ทำให้ควบคุมการป้อนวัสดุผสมแทรกลงในห้องผสมเพื่อผสมกับมวลรวมในจังหวะของการผสมแห้ง (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) เป็นชนิดมีเพลลาผสม มีอุปกรณ์ให้ความร้อนห้องผสม และสามารถผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตได้ส่วนผสมที่สม่ำเสมอ ใบพายจะต้องเป็นชนิดปรับมุมให้ไปในทางเดียวกัน เพื่อให้ส่วนผสมเคลื่อนตัวได้เร็ว หรือให้กลับทางกัน เพื่อถ่วงเวลาให้ส่วนผสมเคลื่อนตัวช้าลงได้ และห้องผสมจะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมระดับของส่วนผสมด้วย ระยะห่างระหว่างปลายใบพายและผนังห้องผสมจะต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดมวลรวมก่อนโดส ที่ห้องผสมจะต้องมีแผ่นแสดงปริมาตรของห้องผสม เมื่อมีส่วนผสมบรรจุในห้องผสมที่ความสูงต่างๆ ติดตั้งไว้อย่างถาวร นอกจากนั้นจะต้องมีตารางแสดงอัตราการผลิตมวลรวมต่อนาที เมื่อโรงงานผสมทำงานในอัตราเร็วปกติ

การคำนวณเวลาในการผสม ให้กำหนดโดยใช้น้ำหนักตามสูตรดังนี้ คือ

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

เมื่อ A = ปริมาณของส่วนผสมทั้งหมดในห้องผสม (Pugmill Dead Capacity) มีหน่วยเป็นกิโลกรัม

B = ส่วนผสมที่ออกจากห้องผสม (Pugmill Output) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อวินาที


(4) ถังพักส่วนผสม (Discharge Hopper) โรงงานผสมแบบนี้ต้องประกอบด้วยถังสำหรับพักส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ออกมาจากห้องผสม ถังพักส่วนผสมนี้มีประตูเปิดที่ด้านล่างของถังและจะปล่อยส่วนผสมได้เมื่อส่วนผสมเต็มถังแล้ว

(5) สัญญาณแจ้งปริมาณมวลรวมในยังหินร้อนโรงงานผสมต้องมีสัญญาณซึ่งจะแจ้งให้ทราบว่ามีปริมาณมวลรวมในยังหินร้อน ยังมีปริมาณเพียงพอที่จะดำเนินการต่อไปได้หรือไม่ ถ้าปริมาณมวลรวมยังโตขาดหรือน้อยไป สัญญาณดังกล่าวจะทำให้ผู้ควบคุมทราบทันที ผู้รับจ้างต้องหยุดการดำเนินการและทำการแก้ไข จนกว่าผู้ควบคุมจะเห็นสมควร จึงจะอนุญาตให้ดำเนินการต่อไปได้

4.2 รถบรรทุก (Haul Truck)

รถบรรทุกที่นำมาใช้จะต้องมีจำนวนพอเพียงกับกำลังผลิตของโรงงานผสม และความสามารถในการปูของเครื่องปู ทั้งนี้เพื่อให้การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องมากที่สุดในแต่ละวันที่ปฏิบัติงาน จำนวนรถบรรทุกที่ใช้ ให้คำนวณให้เหมาะสมกับกำลังผลิตของโรงงานผสม ความจุของรถบรรทุก เวลาในการบรรจุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงรถบรรทุก ระยะทางและระยะเวลาในการขนส่ง เวลาในการรอและการเทส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงในเครื่องปู ความสามารถในการปูของเครื่องปู และอื่นๆ


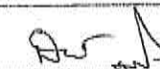

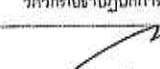
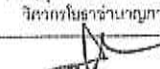
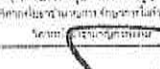
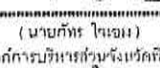
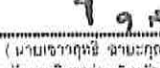
กระบะรถบรรทุกจะต้องไม่รั่ว พื้นกระบะจะต้องเป็นแผ่นโลหะเรียบ ภายในกระบะจะต้องสะอาดปราศจากวัสดุที่ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ตกค้างอยู่ ก่อนใช้ขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องพ่นหรือ



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต
(Asphalt Concrete)
โดยอ้างอิงจาก มทพ. 756 - 2563

เขียนแบบ	 (นายจิระศักดิ์ ปานมณี) วิศวกรชำนาญงานเขียนแบบ
สถาปนิก	 (นายพิเชษฐ์ คั่นปากัง) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายเกรียงไกร คุ้มคำ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อนันตภรณ์) วิศวกรโยธานำงาน
วิศวกร	 (นายกรรณ แสงเคตุ) วิศวกรโยธาชำนาญงาน (โยธา)
สำรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ จากคำพัญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
การ	 (นายนิพนธ์ บุญญาฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	 (นายภัทร ไชยเม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นางสีพร ไกรธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นายเชษฐาธิ์ จาตะกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นายพนธ์ชัย จิรพันธ์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
ลงนาม	
หน้า	
หน้า	

ปรับปรุงเดือน สิงหาคม 2566

22
41

นาที่) และมีระยะเดิน (Amplitude) ระหว่าง 0.20-0.80 มิลลิเมตร มีน้ำหนักต่อความกว้างของรถบดไม่น้อยกว่า 22 กิโลกรัมต่อเซนติเมตร รถบดจะต้องอยู่ในสภาพดี สามารถบดทับโดยการเดินหน้าและถอยหลังได้ การขับเคลื่อนไปข้างหน้า การหยุดและการถอยหลังจะต้องเรียบสม่ำเสมอ ล้อทั้ง 2 ล้อ จะต้องตรงแนว ที่ผิวล้อเหล็กจะต้องเรียบ ไม่สึกเป็นหลุมหรือเป็นรอยบวม สลักล้อและลูกปืนล้อต้องไม่สึกหรอมากเกินไป จนทำให้ล้อหลวม ต้องมีถึงน้ำ มีระบบฉีดน้ำ มีอุปกรณ์คราดผิวล้อ และแผ่นวัสดุสำหรับขี้น้ำและเกลี่ยกระจายน้ำเลี้ยงล้อรถบด เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อขณะบดทับ มีระบบการสันสะเทือนที่อยู่ในสภาพดี

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) ปั๊มแอสฟัลต์จากถังบรรจุประจํารถพ่นแอสฟัลต์ไปยังถังเก็บแอสฟัลต์ภายนอกได้
- (6) เครื่องต้นกำลังหรือเครื่องยนต์ ต้องมีมาตรบอกความดัน หรืออื่นๆ

เครื่องปั๊มแอสฟัลต์ ต้องติดตั้งเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์ที่ผ่านปั๊ม โดยวัดเป็นรอบหรือวัดเป็นความดัน หรืออื่นๆ

ท่อพ่นแอสฟัลต์ อาจประกอบด้วยท่อหลายท่อนต่อกัน มีหัวฉีดติดตั้งโดยมีระยะห่างระหว่างหัวฉีดเท่าๆ กัน หัวฉีดปรับทำงานกับท่อพ่นแอสฟัลต์ได้ และต้องมีอุปกรณ์ปิดเปิดได้ ท่อพ่นแอสฟัลต์ต้องเป็นแบบที่แอสฟัลต์หมุนเวียนผ่านได้ เมื่อใช้งานต้องมีความดันสม่ำเสมอตลอดความยาวของท่อและสามารถปรับความสูงและความกว้างในการพ่นแอสฟัลต์ได้

ท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือที่เคลื่อนที่ได้อิสระ ต้องเป็นแบบใช้หัวฉีด ใช้พ่นแอสฟัลต์บนพื้นที่ที่รถพ่นแอสฟัลต์เข้าไปไม่ได้

อุปกรณ์วัดปริมาณการพ่นแอสฟัลต์ ประกอบด้วยล้อวัดความเร็ว (ล้อที่เท้า) ต่อสายเชื่อมไปยังมาตรวัดความเร็วในเก๋งรถ มาตรวัดความเร็วนี้ต้องวัดความเร็วเป็นเมตรต่อนาที หรือฟุตต่อนาที พร้อมทั้งมีตัวเลขบอกระยะทางรวมทั้งที่วิ่ง

ถังบรรจุแอสฟัลต์บนรถ เป็นชนิดมีฉนวนหุ้มป้องกันความร้อน ภายในถังประกอบด้วยท่อนำความร้อนจากหัวเผา (หนึ่งหัวเผาหรือมากกว่า) มีแผ่นโลหะช่วยกระจายความร้อน มีเทอร์บายแอสฟัลต์ ที่ถังต้องมีเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์เป็นแบบไม้วัด หรือเข็มวัดบอกปริมาณหรือทั้งสองชนิด มีเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิเป็นแบบหน้าปัทม์ (Dial) หรือแบบแท่งแก้วหุ้มด้วยปลอกโลหะ (Armoured Thermometer) หรือทั้งสองชนิด ที่อ่านได้ละเอียดถึง 1 องศาเซลเซียส

อุปกรณ์สำหรับเครื่องพ่นแอสฟัลต์ต่างๆเหล่านี้ ก่อนนำไปใช้งานต้องตรวจสอบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี การตรวจสอบและตรวจปรับอุปกรณ์ต้องดำเนินการตามวิธีที่กำหนด ซึ่งแอสฟัลต์ที่พ่นออกมาจะต้องมีปริมาณสม่ำเสมอตลอดความกว้างและความยาวและเมื่อตรวจสอบโดยวิธีทดสอบหาปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามขวางและตามยาว จะต้องถูกต้องตามข้อกำหนดกล่าวคือปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามขวางคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 17 และปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามยาวคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 15 ตามลำดับ

4.7 เครื่องจักรและเครื่องมือทำความสะอาดพื้นที่ที่จะก่อสร้าง



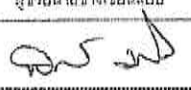
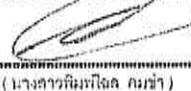
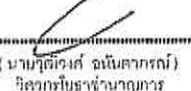
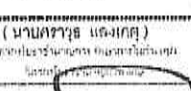
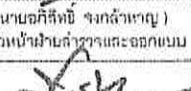
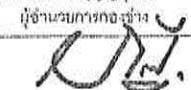

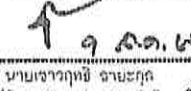
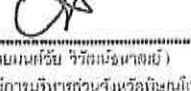

- 4.7.1 รถบรรทุกน้ำ (Water Truck) ต้องอยู่ในสภาพดี มีท่อพ่นน้ำและอุปกรณ์ฉีดน้ำที่ใช้การได้ดี
- 4.7.2 เครื่องกวาดฝุ่น (Rotary Broom) อาจเป็นแบบลาก แบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองหรือแบบติดตั้งที่รถไถนา (Farm Tractor) หรือรถอื่นใด แต่ต้องเป็นแบบไม่มีกวาดหมุน โดยเครื่องกล ขนไม่มีกวาดอาจทำด้วยไฟเบอร์ ลวดเหล็ก ไนลอน หวาย หรือวัสดุอื่นๆ ที่เหมาะสมโดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องมีประสิทธิภาพพอที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะอาด
- 4.7.3 เครื่องเป่าลม (Blower) เป็นแบบติดตั้งที่รถไถนาหรือรถอื่นใด มีใบพัดขนาดใหญ่ ให้กำลังลมแรงและมีประสิทธิภาพพอเพียงพอที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะอาด

4.8 เครื่องมือประกอบ

4.8.1 เครื่องมือบดทับแบบสันสะเทือนขนาดเล็ก (Small Vibratory Compactor) ต้องมีขนาดน้ำหนักเหมาะสมที่จะใช้บดทับแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่รถบดไม่สามารถเข้าไปดำเนินการได้ หรือใช้ในงานซ่อมขนาดเล็ก การใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

4.8.2 เครื่องมือกระทุ้งแอสฟัลต์คอนกรีต (Hand Tamper) ต้องเป็นแบบและมีขนาดน้ำหนักเหมาะสม ที่จะใช้กระทุ้งอัดแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เครื่องบดทับขนาดเล็กเข้าไปบดทับไม่ได้ หรือใช้งานซ่อมขนาดเล็ก การใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

4.8.3 เครื่องมือตัดรอยต่อ อาจเป็นแบบติดกับรถบดล้อเหล็กหรือเป็นแบบรถเข็นขนาดเล็ก หรือจะมีทั้ง 2 แบบก็ได้ หรือมีแบบอื่นๆ ซึ่งสามารถตัดแนวรอยต่อได้เรียบร้อย ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง</p> <p>มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยอ้างอิงจาก มท.ร. 230 - 2563</p>	
เขียนแบบ	 (นายธีระศักดิ์ ปานเมธี) ผู้ชำนาญทางเขียนแบบ
สถาปนิก	 (นายธีระศักดิ์ ปานเมธี) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นางสาวกัญญิณี งามคำ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อดิชากร) วิศวกรโยธาดำเนินการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อดิชากร) วิศวกรโยธาดำเนินการ
ตรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ จงคล้าย) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 (นายนิพนธ์ บุญฤทธิ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เก็บขอบ	 (นายศิริ ไชยเม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เก็บขอบ	 (นางสาวจิรา ใจธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เก็บขอบ	 (นายสุวิทย์ อดิชากร) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นายสมชาย วัชรวิเศษ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
วันที่รับ	วันที่รับ
วันที่รับ	วันที่รับ

25
41

การแยกปุ๋ยปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยับตัวหรือเป็นแอ่งด้วยแอสฟัลต์คอนกรีต นี้ให้ปิดทับด้วยรถบดอย่างจนได้ความแน่นตามที่กำหนด แล้วจึงปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อไป

5.5.7 รองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางลาดยางเดิมที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ ต้องสะอาดปราศจากฝุ่น วัสดุสกปรก หรือวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นๆ ปะปน

5.5.8 การทำความสะอาดรองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางลาดยางเดิม ที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ โดยการกวาดฝุ่น วัสดุหลุดหลวม ทราบที่สาดทับไพรหมโคท สำหรับพื้นทางหรือไหล่ทางออกจนหมดด้วยเครื่องกวาดฝุ่น ต้องปรับอัตราเร็วการหมุนและน้ำหนักกดที่กดลงบนรองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทางหรือผิวทางลาดยางเดิมให้พอดี โดยไม่ทำให้รองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางเดิมเสียหาย เสรี แล้วให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกจนหมด

5.5.9 กรณีที่มีคราบฝุ่นหรือวัสดุจับตัวแข็งอยู่ที่พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางลาดยางเดิมที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ ให้กำจัดคราบแข็งดังกล่าวออกโดยการใช้เครื่องมือใดๆ ที่เหมาะสมตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบ ขูดออก ล้างให้สะอาด ทั้งไว้ให้แห้ง ใช้เครื่องกวาดฝุ่นกวาด แล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกให้หมด

5.5.10 ผิวทางลาดยางเดิมที่มีแอสฟัลต์เยิ้ม ก่อนทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับจะต้องแก้ไขให้เรียบร้อยก่อน โดยการปาดแอสฟัลต์ที่เยิ้มออก หรือโดยวิธีการอื่นใดที่เหมาะสมที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบ

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

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

5.5.13 ผิวพื้นสะพานคอนกรีตที่จะต้องปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องขูดวัสดุยาแนวรอยแตกและรอยต่อส่วนเกินที่ติดอยู่ที่ผิวพื้นคอนกรีตให้หมด ล้างทำความสะอาดทั้งไว้ให้แห้งแล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นออกให้หมด 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 ในกรณีที่ผสมกันตามเวลาที่กำหนดไว้แล้ว 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

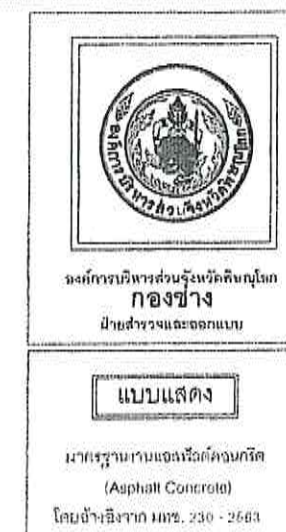
(1) มวลรวม ก่อนการผสมต้องให้ความร้อนจนได้อุณหภูมิ 163 ± 8 องศาเซลเซียส และมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 1 โดยมวล และขณะผสมกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ จะต้องมียุณหภูมิตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

(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) ต้องมีการบันทึกอุณหภูมิของมวลรวมที่ผ่านหม้อเผา อุณหภูมิของแอสฟัลต์ซีเมนต์ขณะก่อนผสมกับมวลรวม และอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน โดยใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ พร้อมทั้งจะให้ตรวจสอบได้ตลอดเวลา และผู้รับจ้างจะต้องส่งบันทึกการอุณหภูมิดังกล่าวประจำวัน แก่ผู้ควบคุมงานทุกวันปฏิบัติงาน

(5) การวัดอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่อยู่ในรถบรรทุก ต้องใช้เครื่องวัดอุณหภูมิที่อ่านอุณหภูมิได้อย่างรวดเร็ว การวัดอุณหภูมิให้วัดผ่านรูที่เจาะไว้ข้างกระบะรถบรรทุกทั้ง 2 ด้าน ที่ประมาณ



เขียนแบบ	
(นายจิระศักดิ์ ปานแปะ) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	
สถาปนิก	
(นายธีรพงษ์ สัมปากศรี) สถาปนิกชั้นปฏิบัติการ	
วิศวกร	
(นางสาวณิชากร กษมา) วิศวกรในตำแหน่งปฏิบัติการ	
วิศวกร	
(นายสุวิทย์ อ้นเสนากรรม) วิศวกรในตำแหน่งวิศวกร	
วิศวกร	
(นายเกรียงศักดิ์ เก่งแก้ว) วิศวกรในตำแหน่งวิศวกร	
ตรวจ	
(นายอภิสิทธิ์ จงกลำพัญญู) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	
ตรวจ	
(นายปิยะ ปุณณทฤษฎี) ผู้อำนวยการกองช่าง	
เห็นชอบ	
(นายภัทร ใจธรรม) รองปลัดกองการบริการส่วนจังหวัดปทุมธานี	
เห็นชอบ	
(นางสาวโสม ใจธรรม) ปลัดกองการบริการส่วนจังหวัดปทุมธานี	
เห็นชอบ	
(นายจารุฤทธิ์ จาเนกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี	
อนุมัติ	
(นายสมศักดิ์ วิจิตรนาคย์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี	
ออกแบบ	
ตรวจสอบ	

กึ่งกลางความยาวของกระเบะ และสูงจากพื้นกระเบะประมาณ 150 มิลลิเมตร การวัดอุณหภูมิให้วัดจาก
รถบรรทุกทุกคันแล้วจดบันทึกอุณหภูมิไว้

6.2 การขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

การขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงงานผสมไปยังสถานที่ก่อสร้าง ต้องใช้รถบรรทุกที่เตรียมไว้แล้ว
โดยถูกต้องตามข้อ 4.2 ในการขนส่งจะต้องมีผ้าใบ หรือแผ่นวัสดุอื่นใดที่ใช้ได้อย่างเหมาะสมคลุมส่วนผสม
แอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อรักษาอุณหภูมิและป้องกันน้ำฝนหรือสิ่งสกปรกอื่น ๆ

6.3 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องใช้เครื่องปูที่ถูกต้องตามที่กำหนดในข้อ 4.3 โดยต้องผ่านการ
ตรวจสอบ ตรวจสอบ และอนุญาตให้ใช้ได้จากผู้ควบคุมงาน การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้อง
คำนวณความเร็วของเครื่องปูให้เหมาะสมกับกำลังผลิตของโรงงานผสม และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ การปูจะต้อง
ดำเนินการไปโดยต่อเนื่องมากที่สุด ด้วยความเร็วการปูที่สม่ำเสมอ ปริมาณส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ออก
จากเตารีดของเครื่องปู จะต้องมีความสม่ำเสมอตลอดความกว้างของพื้นที่ที่ปู โดยขณะปูควรป้อนส่วนผสม
แอสฟัลต์คอนกรีตจากกระเบะบรรจุผ่านไปยังเกลียวเกลียวจ่ายทั้ง 2 ข้าง จนถึงส่วนเตารีดโดยสม่ำเสมอ มี
ระดับส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตคงที่ และในการปฏิบัตินี้ให้เป็นไปโดยต่อเนื่องมากที่สุด ในส่วนของเตารีด
อัตราเร็วการกระแทกของคานกระแทก และจำนวนรอบการสั่นสะเทือนของเตารีดแบบสั่นสะเทือนตลอดจน
ระยะเดินจะต้องคงที่ และใช้ให้เหมาะสมกับชนิดลักษณะของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตความหนาของชั้นทาง
และอื่นๆ ในการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ผิวหน้าของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ขณะยังไม่ได้บดทับ
จะต้องมีลักษณะผิวหน้าที่มีความเรียบ ความแน่น สม่ำเสมอทั้งทางด้านตามขวางและตามยาว โดยไม่มีรอยฉีก
(Tearing) รอยเคลื่อนตัวเป็นแอ่ง (Shoving) การแยกตัวของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตหรือลักษณะความ
เสียหายอื่นๆ ขณะปูหากปรากฏว่ามีความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นให้รีบแก้ไขทันที ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่
มีลักษณะจับตัวเป็นก้อนแข็ง ห้ามนำมาใช้

6.3.1 สภาพผิวชั้นทางก่อนการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องแห้ง ห้ามปูส่วนผสมแอสฟัลต์
คอนกรีตขณะฝนตกหรือเมื่อผิวชั้นทางที่ปูเปียกชื้น

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 โดยการใช้เชือกขึงวางแผน และยึดติดกับพื้นที่ที่จะปูส่วนผสมแอสฟัลต์
คอนกรีตให้แน่น หรือวิธีการกำหนดแนวอื่นใดที่เหมาะสมตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อ
จะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรแรกของชั้นทางแต่ละชั้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ตรง
แนวเรียบร้อยตามแบบ การดำเนินการนี้ไม่รวมถึงการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตติดกับคันทัน (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 เมื่อปูแอสฟัลต์คอนกรีตถึงไม้แบบนี้ให้ปูเลยไปเป็นทางลาดที่มี
ความยาวเพียงพอที่จะไม่ทำให้ยานยนต์เมื่อแล่นผ่านและอาจอนุญาตให้ใช้ทรายรองพื้นส่วนลาดได้เพื่อ
ความสะดวกในการลอกแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เป็นทางลาดออก โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

(2) การใช้กระดาษแข็งสำเร็จรูปหรือแผ่นวัสดุสำเร็จรูปใดๆ ที่ใช้สำหรับทำรอยต่อตามขวาง
โดยเฉพาะ ซึ่งใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และผู้ควบคุมงานเห็นชอบ โดยนำมาวางที่จุดสิ้นสุดของการปูแต่ละ
แปลงให้ตั้งฉากกับแนวการปู แล้วปูแอสฟัลต์คอนกรีตทับเป็นทางลาดที่มีความยาวเพียงพอที่จะไม่ทำให้
ยานยนต์เมื่อแล่นผ่าน


เมื่อจะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อจากรอยต่อตามขวางนั้น ก็ให้ยกไม้แบบ แผ่นกระดาษแข็ง
หรือแผ่นวัสดุสำเร็จรูปนั้น รวมทั้งชั้นทางส่วนที่ปูเป็นทางลาดออกไป ตรวจสอบระดับด้วยไม้บรรทัดวัดความ
เรียบ หากระดับหรือความหนาของชั้นทางส่วนใดไม่ถูกต้องตามแบบ ให้ตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนนั้น
ออกไปจนถึงชั้นทางส่วนที่มีระดับและความหนาถูกต้องตามแบบด้วยเครื่องตัดรอยต่อแอสฟัลต์คอนกรีตให้ได้
แนวตรงและตั้งฉากโดยเรียบร้อย ก่อนที่จะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อไป ให้ทารอยต่อตามขวางนั้นด้วย
แอสฟัลต์บางๆ เพื่อให้รอยต่อเชื่อมกับชั้นทางที่จะปูใหม่ได้ดี การทารอยต่อด้วยแอสฟัลต์นี้ให้ดำเนินการ
ตาม มทข.227: มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

ในกรณีที่มีการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตหยุดชะงักด้วยเหตุใดก็ตามในระหว่างการก่อสร้าง
ประจำวัน จนทำให้อุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณหน้าเตารีดลดลงต่ำกว่าที่กำหนด ก็ให้ทำ
รอยต่อตามขวางที่บริเวณนั้นด้วย โดยให้ตัดรอยต่อถึงบริเวณที่มีความหนาตามแบบและได้บดทับเรียบร้อย
แล้ว โดยตัดให้ตั้งฉากพร้อมกับตัดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่ตัดออกทิ้งไป ให้ทารอยต่อตามขวางนั้น
ด้วยแอสฟัลต์บางๆ เพื่อให้รอยต่อ ต่อเชื่อมกับชั้นทางที่จะปูใหม่ได้ดี การทารอยต่อด้วยแอสฟัลต์ให้ดำเนินการ
ตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

การปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อเชื่อมกับรอยต่อตามขวางในครั้งใดๆ เมื่อเริ่มปูส่วนผสม
แอสฟัลต์คอนกรีตไปได้กระเบะแรก ให้ใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตรวจสอบระดับที่รอยต่อ หากไม่ได้ระดับ
ตามที่กำหนด ให้ดำเนินการแก้ไขโดยด่วนขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่นั้นยังร้อนอยู่

ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตแต่ละช่องจราจร รอยต่อตามขวางของการก่อสร้างชั้นทางที่
ช่องจราจรข้างเคียงต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน โดยต้องก่อสร้างให้มีระยะห่างกันไม่น้อยกว่า 5 เมตร ทั้งนี้เพื่อ
ไม่ให้เกิดเป็นจุดอ่อนทำให้เกิดความเสียหายภายหลังได้


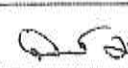

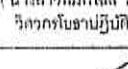
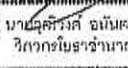
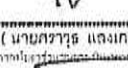
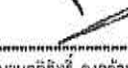
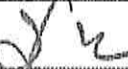
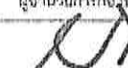
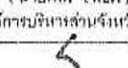
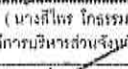
ในกรณีที่ปูแอสฟัลต์คอนกรีตหลายชั้น รอยต่อตามขวางของแต่ละชั้นจะต้องห่างกันไม่น้อยกว่า
5 เมตร และจะต้องห่างจากรอยต่อตามขวางของช่องจราจรข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร ด้วย



องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต
กองช่าง
ฝ่ายช่างและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต
(Asphalt Concrete)
โดยอ้างจาก มทข. 230 - 2563

เขียนแบบ	 (นายจักรกฤต ปานมณี) วิศวกรฝ่ายช่างและออกแบบ
สถาปนิก	 (นายพิเชษฐ์ สืบปากทิพย์) สถาปนิกฝ่ายปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นางสาวพิมพ์ใจ ภูมิวิภา) วิศวกรฝ่ายปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อ่อนนิภากรณ์) วิศวกรฝ่ายช่างและออกแบบ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ แสงเกษม) วิศวกรฝ่ายช่างและออกแบบ
ตรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ จงกล้าบุญ) หัวหน้าฝ่ายช่างและออกแบบ
ตรวจ	 (นายปิยะกร บุญญฤทธิ์) ผู้ควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ	 (นายภัทร ใจธรรม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต
เห็นชอบ	 (นางสีพร ไกรธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต
เห็นชอบ	 (นายเชษฐาภรณ์ ฉายะกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต
อนุมัติ	 (นายสมศักดิ์ วัชรนิลนาถ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต
รวม	รวม 10 คน

27

41

6.3.6 การก่อสร้างรอยต่อตามยาว ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตประกอบด้วยชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้วนั้น อาจทำได้ 2 วิธี คือ

(1) การปลูกสวนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เลื้อมเข้าไปในชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว 25-50 มิลลิเมตร แล้วดันส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เหลือเข้าไปให้ชนแนวรอยต่อ โดยให้สูงกว่าระดับที่ด้านนอกถัดไปให้มากพอที่เมื่อบดทับแล้ว รอยต่อจะปิดส่วนผสมแอสฟัลต์ติกคอนกรีตตรงรอยต่อนั้นแน่นและเรียบได้ระดับสม่ำเสมอกับผิวชั้นทางที่ก่อสร้างประกบนั้น

(2) การปลูกสวนผสมแอลฟัลต์คอนกรีต ให้เหลือมเข้าไปในชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว 25-50 มิลลิเมตร คัดเมล็ดวัสดุก้อนโตบริเวณที่เหลือกันตรงรอยต่อนั้นออกไป ซึ่งเมื่อบดทับจะไดรรอยต่อคานยาวที่แน่น ไม่ขรุขระ และเรียบได้ระดับสม่ำเสมอกับผิวทางที่ก่อสร้างประกบนั้น

ก่อนจะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ประกบกับชั้นทางของช่องจราจรที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ให้ตัดแต่งรอบต่อตามยานันด้วยเครื่องมือตัดรอยต่อตามที่ระบุไว้ในข้อ 4.8.3 โดยตัดให้ตั้งฉากกับชั้นทางที่ปูทับ และรอยต่อนั้นจะต้องตรงแนว เรียบร้อย คม ไม่ฉีกขาด เสร็จแล้วให้ทารอยต่อนั้นด้วยแอสฟัลต์บางๆ เพื่อให้รอยต่อ ต่อเชื่อมกันได้ดีกับชั้นทางที่ประกบ การทารอยต่อด้วยแอสฟัลต์นี้ ให้ดำเนินการตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

ในการปูชั้นทางแอลูมิเนียมคอร์ทหลายชั้น แต่ละชั้นให้ก่อสร้างให้มีรอยต่อตามยาวเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร ถ้าเป็นชั้นทาง 2 ช่องจราจร รอยต่อตามยาวของชั้นทางชั้นบนสุดให้อยู่ในแนวขอบช่องจราจรตามแบบ

การปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายช่องจราจรพร้อมกัน โดยใช้เครื่องปูหลายเครื่อง การปูชั้นทางโดยเครื่องปูที่ตามหลัง ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไหลลงเข้าไปในชั้นทางที่กำลังงุบโดยเครื่องปูเครื่องหน้า 25-50 มิลลิเมตร ในกรณีเช่นนี้ไม่จำเป็นต้องคัดรอยต่อตามยาว และไม่ต้องทำแพคโคท

6.3.7 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในทางโค้ง ให้ปูช่องจราจรด้านโค้งในก่อนไปตามลำดับจนถึงโค้งนอก แต่ถ้าก่อสร้างในฤดูฝนจะต้องดำเนินการก่อสร้างให้เสร็จเต็มโค้งโดยเร็วที่สุด เพื่อป้องกันน้ำขังบนชั้นทาง

6.3.8 การตรวจวัดความหนาของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ตรวจวัดความหนาของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูแล้วแต่ยังไม่ได้บดทับเป็นระยะๆ ช่วงละไม่เกิน 8 เมตร โดยให้ตรวจวัดความหนาตลอดความกว้างของชั้นทาง หากปรากฏว่าความหนาของชั้นทางคลาดเคลื่อนไปจากความหนาที่กำหนด ให้แก้ไขโดยทันที ขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิตามที่กำหนด กรณีที่มีความหนาน้อยกว่าที่กำหนด ให้คราดผิว แล้วนำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีคุณภาพถูกต้องมาปูเสริม เปลี่ยนให้ได้รับระดับสม่ำเสมอแล้วตรวจสอบระดับให้ถูกต้อง

6.3.9 การป้อนส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตด้วยรถเกลี่ยปรับระดับ การป้อนส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เครื่องไม่สามารถเข้าไปได้ดำเนินการได้หรือไม่เหมาะสมที่จะเข้าไปดำเนินการ อาจพิจารณาให้ใช้รถเกลี่ยปรับระดับที่ถูกต้องตามที่ระบุไว้ในข้อ 4.4 ดำเนินการได้แล้วตรวจสอบด้วยไม้บรรทัดวัดความเรียบให้ได้ระดับถูกต้อง ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

6.3.10 การป้อนด้วยแรงคน กรณีที่เป็นพื้นที่จำกัด หรือพื้นที่ที่ต้องการปรับระดับพื้นที่ที่มีสิ่งกีดขวาง และอื่นๆ ที่เครื่องจักรและรถเกี่ยปรับระดับเข้าไปดำเนินการไม่ได้ ไม่เหมาะสมหรือไม่สะดวกที่จะเข้าไป

ดำเนินการ อาจพิจารณาใช้คนปูส่วนผสมแอลพีดีคอนกรีตในบริเวณดังกล่าวได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้
ควบคุมงาน ในการใช้คนดำเนินการนี้ ให้ใช้หัวตักส่วนผสมแอลพีดีคอนกรีตไปกองเรียงกันบนพื้นที่ที่ต้องการ
ปู แต่ละกองเป็นกองเดี่ยวๆ ห้ามกองทับกันเป็นกองสูง เปลี่ยนแต่งให้เรียบสม่ำเสมอ แล้วตรวจสอบด้วยไม้
บรรทัดวัดความเรียบให้ได้ระดับถูกต้อง

6.3.11 การตรวจสอบความเรียบในการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ดำเนินการตรวจสอบภายหลังจากการบดทับเที่ยวแรก โดยใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบวางทาบไปบนผิวหน้าชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต หากต้องเสริมแต่งปรับระดับใหม่ ให้ดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิตามที่กำหนด

6.4 การบดหับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต

การบังคับขั้นทางเอสโพล์คอนกรีตนั้น จะต้องใช้เครื่องจักรบังคับที่ถูกต้องตามที่กำหนดในข้อ 4.5 และจะต้องมีจำนวนเพียงพอที่จะอำนวยความสะดวกในการก่อสร้างขั้นทางเอสโพล์คอนกรีตดำเนินไปได้โดยปกติ ไม่ติดขัด หรือหยุดชะงัก เครื่องจักรบังคับต่างๆ ดังกล่าว ก่อนนำไปใช้งานจะต้องผ่านการตรวจสอบ ตรวจสอบปรับ ให้เหมาะสมตามรายการและวิธีการตามที่ อบจ.พิษณุโลก กำหนด และอนุญาตให้ใช้ได้จากผู้ควบคุมงาน



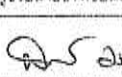

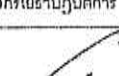
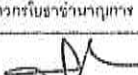

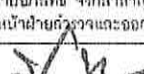


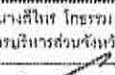

การบดทับจะต้องกระทำทันทีหลังจากการปูล้วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเริ่มบดทับขณะที่ ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังร้อนอยู่ โดยมีอุณหภูมิระหว่าง 120-150 องศาเซลเซียส เมื่อบดทับแล้ว จะต้อง ได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความแน่น ความเรียบสม่ำเสมอ ได้ระดับและความลาดตามแบบ ไม่มีรอยแตก รอยเคลื่อนตัวเป็นแอ่ง รอยคลื่น รอยล้อรถบด หรือความเสียหายของผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตอื่นๆ

6.4.1 หลักการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทั่วไป ในกรณีที่ยังกำหนดไม่ได้ระบุวิธีการบดทับเป็น
 อย่างเป็นทางการ การบดทับให้พิจารณาดำเนินการตามหลักการบดทับดังนี้

ในเบื้องต้นให้คัทบริยต์ต่อต่างๆ ก่อนโดยทันที ต่อจากนั้นก็ให้คัททับขั้นต้น (Initial or Breakdown Rolling) โดยให้รถคัททับตามหลังเครื่องปูให้ใกล้ขีดเครื่องหมายที่สุดเท่าที่จะมากได้ และในการคัททับขั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบคัททับต้องไม่มีรอยแตก ไม่มีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถต่อไปเป็นการคัททับขั้นกลาง (Intermediate Rolling) โดยให้คัททับตามติดการคัททับในขั้นต้นให้ใกล้ขีดที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้ และต้องดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิเหมาะสมที่จะทำได้ ความแน่นตามที่กำหนด ต่อจากนั้นเป็นการคัททับขั้นสุดท้าย (Finish Rolling) ซึ่งจะต้องดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิที่รถคัทจะสามารถสบบริยต์ล้อรถคัททับที่ผ่านมาได้เรียบบริยต์

ในการบรรดทับจะต้องเริ่มบรรดทับที่ขอบขึ้นทางแอลท์สค์คอนกรีตด้านต่ำหรือด้านขอบนอกก่อน แล้วจึงค่อยๆ บรรดทับเหลื่อมเข้าไปสู่ด้านเส้นแบ่งกึ่งกลางถนน เว้นแต่การบรรดทับช่วงการยกโค้ง ซึ่งจะต้องบรรดทับทางด้านต่ำก่อน แล้วจึงบรรดทับเหลื่อมไปทางด้านสูง การบรรดทับแต่ละเที่ยวให้บรรดทับขนานไปกับเส้นแบ่งกึ่งกลางถนน และให้แนวบรรดทับเหลื่อมกัน (Overlap) ประมาณ 150 มิลลิเมตร แต่ถ้าบรรดทับแล้วเกิดเป็นคลื่นตามขวางหรือส่วนผสมเคลื่อนตัวเป็นแอ่งก็ให้เปลี่ยนเป็นบรรดทับเหลื่อมกันครึ่งหนึ่งของความกว้างของล้อรถบรรทุก การหยุดรถแต่ละเที่ยวของการบรรดทับ ต้องไม่หยุดที่แนวเดียวกับรอยหยุดของรถบรรทุกก่อน แต่ควรหยุดรถให้เหลื่อมกันเป็นระยะห่างพอสมควร

ในระหว่างการบดทับ หากมีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด ควรใช้น้ำหรือสารสำหรับเคลือบล้อรถบดใดๆ ที่เหมาะสมกับผู้ควบคุมงานเห็นชอบ พ่นล้อรถบดบางๆ เพียงเพื่อเคลือบผิวหน้าล้อรถบดให้เปียกชื้น เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด หากหมดความจำเป็นแล้วให้เลิกใช้

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง</p> <p>มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยจำาริงการ มทช. 230 - 2503</p>	
เขียนแบบ	 (นายพีระศักดิ์ ปามณีน) ผู้ชำนาญทางเขียนแบบ
สถาปนิก	 (นายพีรพงษ์ สัมปากศิริ) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นางสาวนิรมล ไกลด คมชา) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ ธนินทรารณ) วิศวกรโยธานำงานการ
วิศวกร	 (นายศราวุธ แสงมฤ) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
สำรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ จาณานาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
สำรวจ	 (นายนิมิต ปุณฺณฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง
เก็บข้อมูล	 (นายภิศ ใจธรรม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เก็บข้อมูล	 (นายเสกโชติ ไชยธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เก็บข้อมูล	 (นายเชาวฤทธิ์ ฉายะบุตร) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นายมนตรีชัย วิฑริชธนาคณ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
นายช่าง	นายช่าง
นายช่าง	นายช่าง

การบดทับรถจะต้องวิ่งด้วยความเร็วต่ำและสม่ำเสมอ โดยใช้ล้อขับ (Drive Wheel) นำหน้าให้ใกล้ขีดเครื่องหมายที่สุด หากมีการเปลี่ยนความเร็วรถขณะบดทับ จะต้องค่อยๆ เปลี่ยนความเร็วทีละน้อย ในช่องทางการบดทับช่องทางใดๆ การบดทับเดินหน้าและถอยหลังให้อยู่ในแนวช่องทางการบดทับเดียวกัน ก่อนเดินหน้าและถอยหลังรถจะต้องหยุดนิ่งก่อน ถ้าเป็นรถบดสันสเทือนจะต้องหยุดการสันสเทือนก่อนด้วย การเปลี่ยนแนวช่องทางการบดทับจะต้องค่อยๆ เปลี่ยน โดยให้ไปเปลี่ยนบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่ได้บดทับและเย็นตัวแล้ว ห้ามเปลี่ยนบนผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับหรือที่ยังร้อนอยู่ การบดทับช่องทางบดทับถัดไปจะต้องขนานกับช่องทางเดิม การจอบรถบดขณะบดทับหรือบดทับเสร็จแล้ว ให้จอบบนผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เย็นตัวแล้ว ห้ามจอบบนผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ยังร้อนอยู่ ถ้าในการบดทับทำให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเกิดการเคลื่อนตัวออกไปต้องแก้ไขโดยด่วน โดยการคราดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณดังกล่าวให้หลวม แล้วนำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีคุณภาพและอุณหภูมิถูกต้องมาเติมพร้อมกับแต่งระดับให้สม่ำเสมอได้ระดับถูกต้องแล้วจึงบดทับใหม่

6.4.2. ความเร็วของรถบดในการบดทับ ในการบดทับโดยทั่วๆ ไป รถบดจะต้องวิ่งด้วยความเร็วต่ำและสม่ำเสมอ ความเร็วสูงสุดที่ใช้ในการบดทับขึ้นอยู่กับชนิดของรถบด อุณหภูมิ ชนิด ลักษณะ และความหนาของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ขั้นตอนการบดทับ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ความเร็วสูงสุดในการบดทับสำหรับรถบดล้อเหล็กแบบไม่สันสเทือน รถบดล้อเหล็กแบบสันสเทือนซึ่งบดทับโดยไม่สันสเทือน และรถบดล้อยาง ในการบดทับขั้นตอนต่างๆ ควรจะเป็นไปตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ความเร็วของรถบดในการบดทับ

ชนิดของรถบด	ความเร็วของการบดในการบดทับ					
	การบดทับขั้นต้น		การบดทับชั้นกลาง		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
รถบดสันสเทือน**	4-5	2.5-3	4-5	2.5-3	-	-

หมายเหตุ * รวมถึงรถบดสันสเทือนบดทับโดยไม่สันสเทือน / ** ดูตารางที่ 7 ประกอบ

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

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็ว ความถี่ และจำนวนครั้งการกระแทก (ช่วงที่ควรใช้อยู่ในกรอบเส้นทึบ)

ความถี่การสันสเทือน เฮิรตซ์ (รอบต่อนาที)		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 รถบด	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./นาที	40.0	53.3	66.7	80.0	93.3
	ฟุต/นาที	132	176	220	264	308

6.4.3 การทำแปลงทดลองเพื่อกำหนดรูปแบบของการบดทับ ก่อนเริ่มการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อให้ใช้เครื่องจักรบดทับที่มีอยู่ได้ถูกต้องเหมาะสมต่องานและเกิดประโยชน์สูงสุด ควรทำแปลงทดลองในสนามยาวประมาณ 100-150 เมตร เพื่อกำหนดรูปแบบของการบดทับ (Pattern of Rolling) ที่เหมาะสมกับชนิด จำนวน สภาพเครื่องจักรที่นำมาใช้งาน โดยเมื่อบดทับเสร็จแล้วจะต้องได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความเรียบ ความแน่นสม่ำเสมอ ได้ระดับความลาดตามแบบ และมีคุณสมบัติอื่นๆ ถูกต้องตามที่กำหนด การทำแปลงทดลองบดทับนี้ให้ดำเนินการแก้ไข ปรับการใช้งาน หรือเพิ่มจำนวนเครื่องจักรบดทับได้ แล้วแต่กรณี จนกว่าจะสามารถบดทับได้ถูกต้องตามที่กำหนด และผู้ควบคุมงานเห็นชอบแล้ว จึงนำไปใช้เป็นบรรทัดฐานในการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในงานนั้นๆ ต่อไป ในระหว่างการก่อสร้าง หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ เกี่ยวกับส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือเครื่องจักรบดทับที่ใช้ทำงานและอื่นๆ ผู้ควบคุมงานอาจพิจารณาให้ปรับปรุงแก้ไขหรือทำแปลงทดลองในสนาม เพื่อทดลองหาความเหมาะสมใหม่ก็ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

การกำหนดรูปแบบการบดทับที่เหมาะสมสำหรับเครื่องจักรบดทับชุดใด ที่ใช้งานนั้น ให้ผู้รับจ้างดำเนินการทดลองบดทับ เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่บดทับที่สัมพันธ์กับกำลังผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของโรงงานผสม อัตราการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเพื่อทราบจำนวนเที่ยวการบดทับเต็มผิวหน้าชั้นทาง



องค์การบริหารส่วนจังหวัดสิงห์บุรี
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

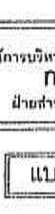












มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต
(Asphalt Concrete)
โดยข้าหลวงเทศาภิบาล 230 - 2563

เขียนแบบ		(นายจิระศักดิ์ ปานะณี) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สถาปนิก		(นายพิเชษฐ์ กันปากทิพย์) สถาปนิกปฏิบัติงาน
วิศวกร		(นางสาวพิมพ์ใจ คุ้มคำ) วิศวกรในอาณัติการ
วิศวกร		(นายวิวัฒน์ ชื่นนาคกรณ์) วิศวกรในอาณัติการ
วิศวกร		(นายเกรียงไกร แสงกุล) วิศวกรในอาณัติการ
ตรวจ		(นายอภิสิทธิ์ จงก้านาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ		(นายปิยะ ปุณณกุล) ผู้อำนวยการกองช่าง
เก็บจอม		(นายภัทร ไชยธรรม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสิงห์บุรี
เก็บจอม		(นายวิโรจน์ ไกรธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสิงห์บุรี
เก็บจอม		(นายสุวิทย์ งามกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสิงห์บุรี
อนุมัติ		(นายสมศักดิ์ วิจิตรนาคณ์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสิงห์บุรี

12	14
----	----

สำหรับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตอื่นๆ หรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนา
มากกว่า 50 มิลลิเมตร ที่ไม่ใช่ชั้นผิวทางและผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต อาจพิจารณาให้ใช้รถบดล้อเหล็ก
รถบดสันสะเทือนบดทับร่วมกับรถบดล้อยางด้วยได้ตามความเหมาะสม โดยรถบดต้องมีน้ำหนัก น้ำหนักบดทับ
น้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถบด ความถี่การสั่นสะเทือนระยะเดินของล้อรถบด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ
เหมาะสมกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรงาน

7.2 ความเรียบที่ผิว (Surface Tolerance)

 องค์การนิเทศการขนส่งทางบก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> แบบแสดง </div> มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยอ้างอิงจาก มทข. 250 - 2563	
เขียนแบบ	 (นายเกียรติศักดิ์ ปานมณี) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ
สถาปนิก	 (นายพิรพงษ์ สัมปาทัง) สถาปนิกชั้นที่ ๑
วิศวกร	 (นางสาวพิมพ์ใจ สอนคำ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายอุดมศักดิ์ อิ่มสารภรณ์) วิศวกรโยธาดำเนินการ
วิศวกร	 (นายศราวุธ แสงเกตุ) วิศวกรโยธาดำเนินการ ชุมชนและท้องถิ่น
ตรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 (นายปิยะตม์ ปุณณฤทธิ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	 (นายภิทร ไชยธรรม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นายสิทธิ ไชยธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 (นายเจษฎาภรณ์ ฉายะกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นายสมศักดิ์ วิจิตรธรรมาภรณ์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นายสมศักดิ์ วิจิตรธรรมาภรณ์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เมื่อใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตามข้อ 4.8.5 วางทาบบนผิวของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในแนวตั้งฉาก และในแนวนานกับแนวเส้นแบ่งกึ่งกลางถนนระดับผิวของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตภายใต้ไม้บรรทัดวัดความเรียบจะแตกต่างจากระดับของไม้บรรทัดวัดความเรียบได้ไม่เกิน 6 มิลลิเมตรและ 3 มิลลิเมตร ตามลำดับ

7.3 ความแน่น (Density)

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

7.3.1 การจัดเตรียมก้อนตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตในห้องปฏิบัติการ ให้เก็บตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จากถอบรถทุกที่โรงงานผสมก่อนส่งออกไปยังสถานที่ก่อสร้าง โดยการสุ่มตัวอย่างจากถอบรถทุกจากการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตประจำวัน เป็นระยะๆ แล้วนำไปดำเนินการในห้องปฏิบัติการ โดยให้ได้ก้อนตัวอย่างอย่างน้อย 8 ก้อนตัวอย่างในแต่ละวันที่ปฏิบัติงาน ทดสอบหาค่าความแน่น แล้วนำค่าความแน่นที่ทดสอบได้จากก้อนตัวอย่างทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย เป็นความแน่นในห้องปฏิบัติการประจำวัน สำหรับใช้ในการคำนวณเปรียบเทียบเป็นค่าความแน่นร้อยละของตัวอย่างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนาม

การเก็บตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตให้ดำเนินการตามรายละเอียดและวิธีการที่กำหนด การทดสอบหาค่าความแน่นให้ดำเนินการตาม มทข.(ท)607 : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์ ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ในห้องปฏิบัติการ จะต้องตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน และมีอุณหภูมิในขณะบดอัดก้อนตัวอย่างตรงตามที่กำหนด สำหรับตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ดำเนินการในห้องปฏิบัติการนั้นอนุญาตให้นำเข้าอบในเตาอบเพื่อรักษาอุณหภูมิไว้ ได้นานไม่เกิน 30 นาที ในระหว่างดำเนินการนำอุณหภูมิของตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลดลงต่ำกว่าอุณหภูมิการบดอัดที่กำหนด ให้นำตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตดังกล่าวทิ้งไป 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


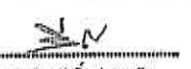
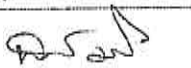

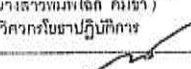
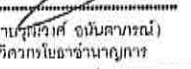
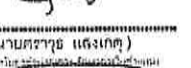

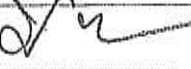

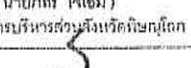
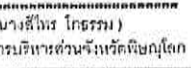
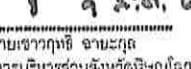
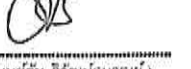
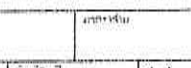
สำหรับชั้นพื้นทาง และผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ค่าความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 97 และ 96 ของค่าความแน่นของก้อนตัวอย่างจากห้องปฏิบัติการที่ใช้เปรียบเทียบประจำวัน ตามลำดับ

8. การอำนวยความสะดวกและการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

ในระหว่างการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องจัดและควบคุมการจราจรไม่ให้ผ่านชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ จนกว่าชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตจะเย็นตัวลงมากพอที่เมื่อเปิดให้การจราจรผ่านแล้วจะไม่ทำให้เกิดร่องรอยบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น 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)

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง</p> <p>มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยอ้างจาก มทข. 230 - 2563</p>	
เขียนแบบ	 <p>(นายจิระศักดิ์ ปาเมณี) ผู้ชำนาญทางเขียนแบบ</p>
สถาปนิก	 <p>(นายพิเชษฐ สัมปาทิน) สถาปนิกปฏิบัติการ</p>
วิศวกร	 <p>(นางสาวพิมพ์ใจ คมขำ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ</p>
วิศวกร	 <p>(นายสุวิทย์ อ้นคณาภรณ์) วิศวกรโยธานำงาน</p>
วิศวกร	 <p>(นายศราวุธ แสงเกตุ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ</p>
ตรวจ	 <p>(นายอภิสิทธิ์ จงคล้าย) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>
ตรวจ	 <p>(นายปิยะธิดา บุญฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง</p>
เก็บรอบ	 <p>(นายภัทร ไชยเม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เก็บรอบ	 <p>(นายธีร ไชยเม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เก็บรอบ	 <p>(นายวิชาญ อึ้งกมล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
อนุมัติ	 <p>(นายสมเกียรติ วิริยะนันทน์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
อนุมัติ	 <p>(นายสมเกียรติ วิริยะนันทน์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
อนุมัติ	 <p>(นายสมเกียรติ วิริยะนันทน์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
อนุมัติ	 <p>(นายสมเกียรติ วิริยะนันทน์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

มาตรฐาน บ้ายจรรยาบรรณประเภทบ้ายจรรยาบังคับ บ้ายเตือนและ บ้ายแนะนำ

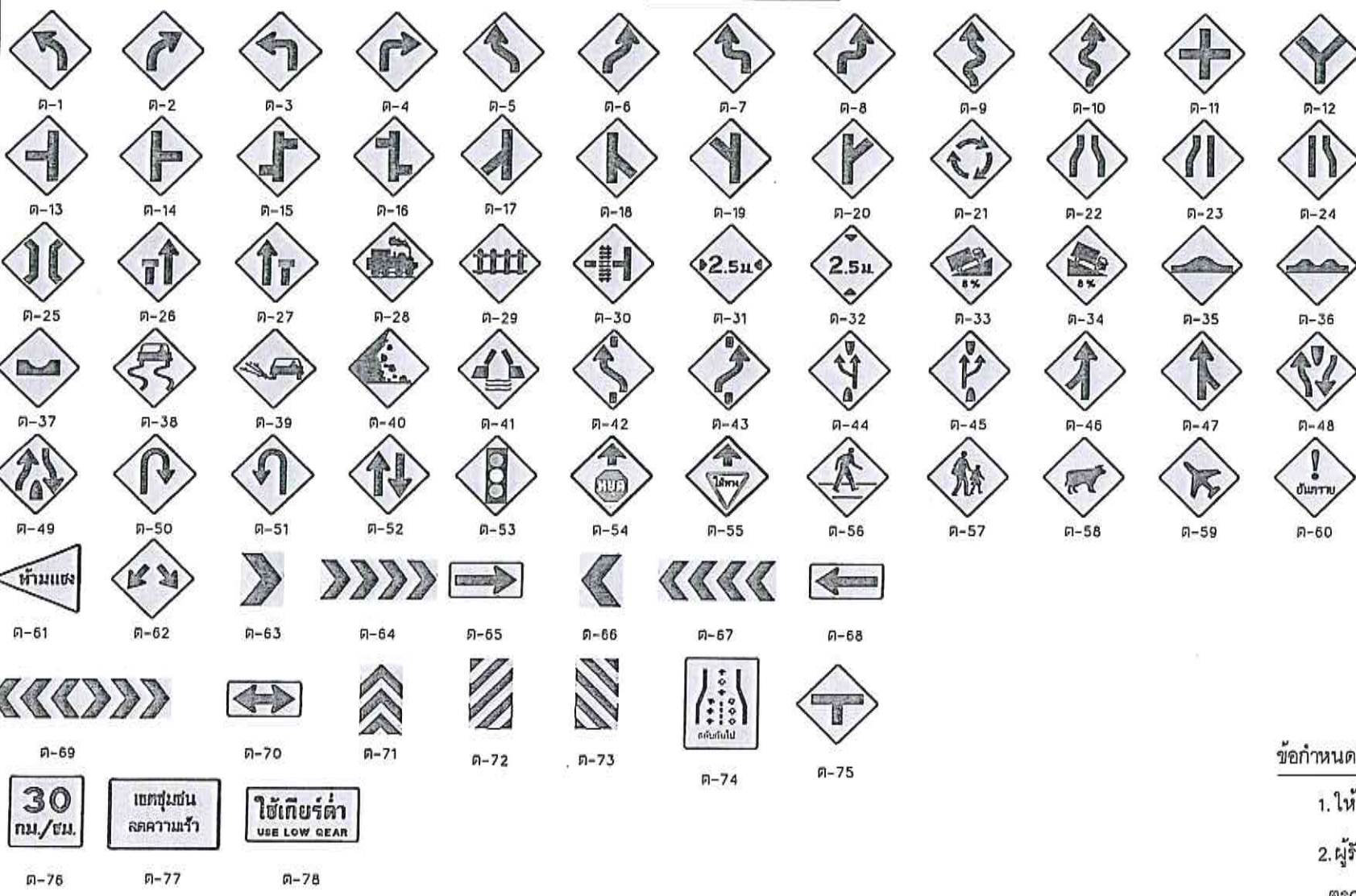
โดยอ้างอิงจาก แบบมาตรฐานบ้ายจรรยาบรรณประเภทบ้ายจรรยาบังคับ และบ้ายเตือน ของกรมทางหลวงชนบท

(ปรับปรุง เดือน พฤศจิกายน 2566)

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	ห้ามเข้า	บ-5
6	ห้ามกลับรถไปทางขวา	บ-6
7	ห้ามกลับรถไปทางซ้าย	บ-7
8	ห้ามเลี้ยวซ้าย	บ-8
9	ห้ามเลี้ยวขวา	บ-9
10	ห้ามเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางซ้าย	บ-10
11	ห้ามเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางขวา	บ-11
12	ห้ามเลี้ยวขวาหรือกลับรถ	บ-12
13	ห้ามเลี้ยวซ้ายหรือกลับรถ	บ-13
14	ห้ามรถยนต์	บ-14
15	ห้ามรถบรรทุก	บ-15
16	ห้ามรถจักรยานยนต์	บ-16
17	ห้ามรถพ่วง	บ-17
18	ห้ามรถบรรทุกสามล้อ	บ-18
19	ห้ามรถสามล้อ	บ-19
20	ห้ามรถจักรยาน	บ-20
21	ห้ามรถจักรยานยนต์	บ-21
22	ห้ามรถบรรทุกที่ใช้ในการเกษตร	บ-22
23	ห้ามแบริม	บ-23
24	ห้ามรถจักรยานยนต์และรถบรรทุก	บ-24
25	ห้ามรถจักรยานยนต์ รถสามล้อ และรถจักรยานยนต์	บ-25
26	ห้ามรถจักรยานยนต์และรถบรรทุกสามล้อ	บ-26
27	ห้ามใช้เสียง	บ-27
28	ห้ามคน	บ-28
29	ห้ามจอดรถ	บ-29
30	ห้ามหยุดรถ	บ-30
31	หยุดตรวจ	บ-31
32	จำกัดความเร็ว	บ-32
33	ห้ามรถบรรทุกเกินกำหนด	บ-33
34	ห้ามรถบรรทุกเกินกำหนด	บ-34
35	ห้ามรถบรรทุกเกินกำหนด	บ-35
36	ห้ามรถบรรทุกเกินกำหนด	บ-36
37	ให้เดินรถทางเดียวไปทางขวา	บ-37
38	ทางเดินรถทางเดียวไปทางซ้าย	บ-38
39	ทางเดินรถทางเดียวไปทางขวา	บ-39
40	ให้ชิดซ้าย	บ-40
41	ให้ชิดขวา	บ-41
42	ให้ไปทางซ้ายหรือทางขวา	บ-42
43	ให้เลี้ยวซ้าย	บ-43
44	ให้เลี้ยวขวา	บ-44
45	ให้เลี้ยวซ้ายหรือเลี้ยวขวา	บ-45
46	ให้ตรงไปหรือเลี้ยวขวา	บ-46
47	วงเวียน	บ-47
48	ช่องเดินรถประจำทาง	บ-48
49	ช่องเดินรถร่วม	บ-49
50	ช่องเดินรถจักรยานยนต์	บ-50
51	ช่องเดินรถจักรยานยนต์	บ-51
52	เฉพาะคนเดิน	บ-52
53	ให้ใช้ความเร็ว	บ-53
54	ให้ใช้ความเร็ว	บ-54
55	สุดเขตบังคับ	บ-55

ประเภทป้ายเตือน (ต)

ลำดับที่	ชื่อเครื่องหมาย	รหัส
1-10	ทางโค้งด้านขวา	ต-1 ถึง ต-10
11-20	ทางแยกด้านขวา	ต-11 ถึง ต-20
21	วงเวียนข้างหน้า	ต-21
22	ทางแคบทั้งสองด้าน	ต-22
23	ทางแคบด้านซ้าย	ต-23
24	ทางแคบด้านขวา	ต-24
25	สะพานแคบ	ต-25
26	ช่องจราจรปิดด้านซ้าย	ต-26
27	ช่องจราจรปิดด้านขวา	ต-27
28	ทางข้ามรถไฟไม่มีเครื่องหมาย	ต-28
29	ทางข้ามรถไฟมีเครื่องหมาย	ต-29
30	ทางข้ามรถไฟตัดทางแยก	ต-30
31	ทางแคบ	ต-31
32	ทางลดความเร็ว	ต-32
33	ทางขึ้นลาดชัน	ต-33
34	ทางลงลาดชัน	ต-34
35	เตือนรถกระโดด	ต-35
36	ผิวทางขรุขระ	ต-36
37	ทางเบี่ยง	ต-37
38	ทางลัด	ต-38
39	ผิวทางขรุขระ	ต-39
40	ระวังหินร่วง	ต-40
41	สะพานเปิดได้	ต-41
42-43	ให้เปลี่ยนช่องจราจร	ต-42 ถึง ต-43
44	ออกทางขนาน	ต-44
45	เขาทางหลัก	ต-45
46-47	ทางร่วม	ต-46 ถึง ต-47
48	ทางแยกด้านขวา	ต-48
49	สิ้นสุดทาง	ต-49
50-51	จุดกลับรถ	ต-50 ถึง ต-51
52	ทางเดินรถสองทาง	ต-52
53	สัญญาณจราจร	ต-53
54	หยุดข้างหน้า	ต-54
55	ให้ทางตรงหน้า	ต-55
56	ระวังชนกบ	ต-56
57	โรงเรียนระริ่ง	ต-57
58	ระวังสัตว์	ต-58
59	ระวังเครื่องปั้นดินเผา	ต-59
60	ระวังอันตราย	ต-60
61	เขตห้ามแซง	ต-61
62-73	เตือนแนวทางการจราจร	ต-62 ถึง ต-73
74	สลักกับ	ต-74
75	ทางแยก	ต-75
76	ป้ายเตือนความเร็ว	ต-76
77	ป้ายเตือนความเร็ว	ต-77
78	ป้ายเตือนความเร็ว	ต-78

รายการประกอบแบบ

- แผ่นป้ายสะท้อนแสงสำหรับป้ายบังคับและป้ายเตือน ใช้ตาม มอก.606 สัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงแบบที่ 1 ยกเว้น ป้าย บ-1, ต-28 ถึง ต-30 และ ต-51 ถึง ต-73 ให้ใช้สัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงแบบที่ 9
- ขนาดป้ายจราจรสำหรับถนนชนบทโดยทั่วไปให้ใช้ขนาดที่ 2 นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง
- ป้าย ต-77 และ ต-78 ขนาดป้ายและข้อความปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง
แบบมาตรฐาน ป้ายจราจร
ประเภทป้ายจราจรบังคับ ป้ายเตือน
และ ป้ายแนะนำ

เขียนแบบ

(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก

(นายพิรพงษ์ ดันปากกิจ)
สถาปนิกปฏิบัติงาน

วิศวกร

(นายสุวิทย์ อนันตการณ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร

(นายสุวิทย์ แสงมณี)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงกตาทน)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

(นายปิยะตม์ ปุณณฤทธิ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายพิร โจอ้ม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นางศิริพร ไกรธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นายเชาวฤทธิ์ ฉายะกุล)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาฒย์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

นายช่าง

นายช่าง

วันที่

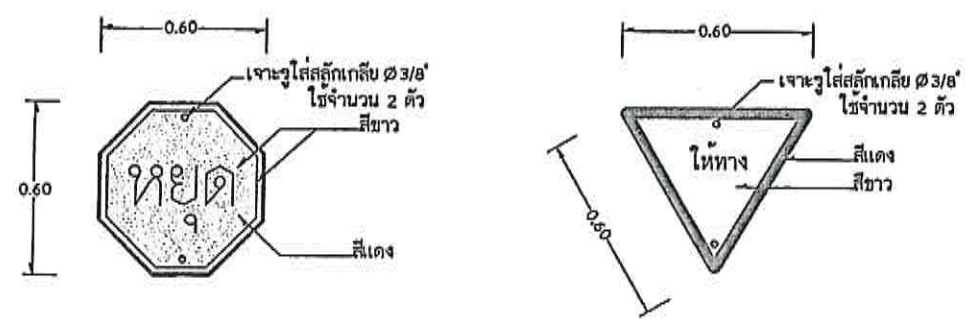
วันที่

ข้อกำหนดติดตั้งป้ายจราจรและการตรวจสอบคุณภาพ

- ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ตามแบบมาตรฐาน องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
- ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดของวัสดุที่ใช้ในการจัดทำป้ายให้ คณะกรรมการตรวจสอบรับพัสดุ ตรวจสอบและอนุมัติก่อนนำไปติดตั้ง ณ สถานที่ ที่ อบจ.พิษณุโลกกำหนดไว้

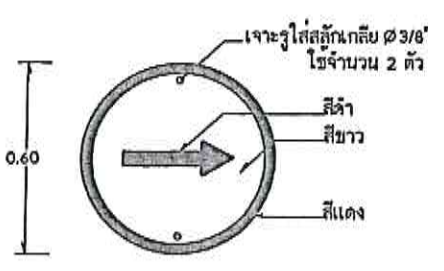
มาตรฐานเครื่องหมายควบคุมการจราจร

การติดตั้งป้ายบังคับและป้ายเตือน

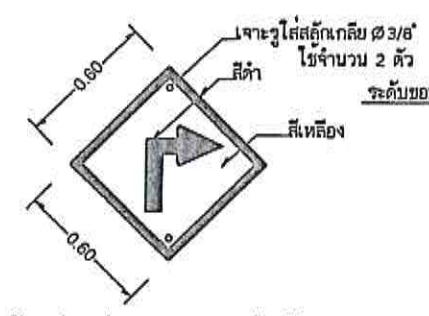


ป้ายแปดเหลี่ยมด้านเท่า

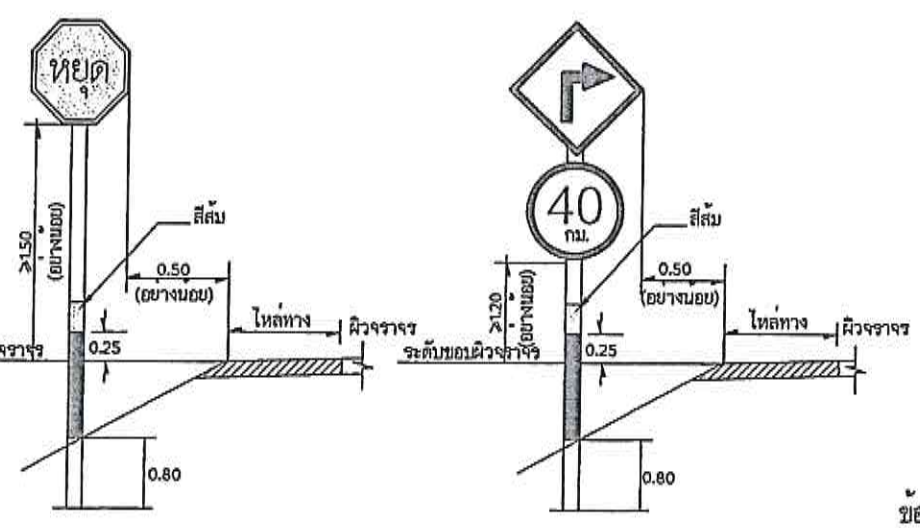
ป้ายสามเหลี่ยมด้านเท่า



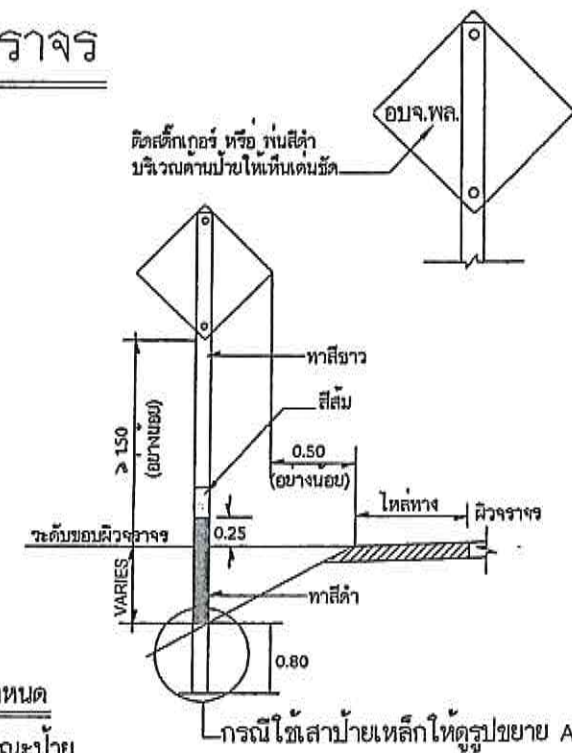
ป้ายวงกลม



ป้ายสี่เหลี่ยมจัตุรัสมุมตั้งขึ้น



ชนิดและขนาดเสาป้ายจราจร



ข้อกำหนด

- ลักษณะป้าย
 - โดยทั่วไป ป้ายบังคับมีรูปร่างแผ่นกลมโดยมีเครื่องหมายสัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษรเป็นสีดำอยู่บนพื้นป้ายสีขาว เส้นขอบป้ายและขีดกลางเป็นสีแดง นอกจากนี้
 - ป้ายหยุด (STOP SIGN) เป็นรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่า ตัวอักษรสีขาวบนพื้นป้ายสีแดงขอบป้ายสีขาว
 - ป้ายให้ทาง (GIVEWAY SIGN) เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า มุมชี้ลง ตัวอักษรสีดำ ขอบป้ายสีแดง
 - ป้ายห้ามจอดและป้ายห้ามหยุดรถ เป็นรูปแผ่นกลม พื้นป้ายสีขาว เส้นขอบป้ายและขีดกลางสีแดง
 - ป้ายสุดเขตบังคับ เป็นรูปแผ่นกลม พื้นป้ายสีขาว ไม่มีเส้นขอบป้าย แต่มีขีดสีดำจำนวน 7 ขีด ทำมุม 45 กับแนวระดับ จากทางขวาของป้ายมาทางซ้ายของป้าย

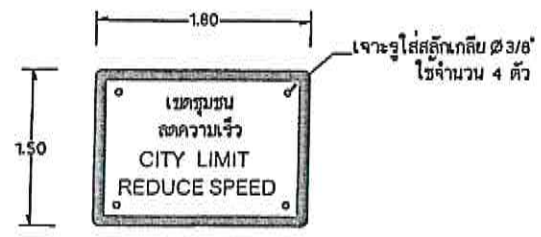
- ป้ายเตือน โดยทั่วไปเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสตั้งมุมขึ้น โดยมีเครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษรสีดำ พื้นป้ายสีเหลือง

2. ส่วนประกอบแผ่นป้ายประกอบด้วย

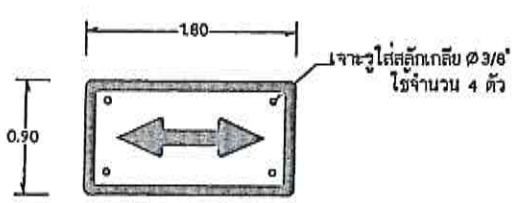
- แผ่นเหล็กอบสังกะสี มอก.50-2561 ความหนาไม่น้อยกว่า 1.20 มม.
- สีพื้นป้าย สติ๊กเกอร์ 3M ชนิด สะท้อนแสง เกรดสำหรับงานจราจร มอก.606-2563
- เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษร และเส้นขอบป้าย ใช้สติ๊กเกอร์ 3M ชนิด สะท้อนแสง หรือทึบแสง (ตามชนิดของป้าย) เกรดสำหรับงานจราจร มอก.606-2563 สำหรับด้านหลังแผ่นป้ายพื้นรองพื้น กันสนิมสีเทา

ข้อกำหนดติดตั้งป้ายจราจรและการตรวจสอบคุณภาพ

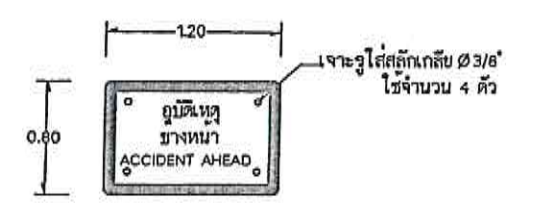
- ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ตามแบบมาตรฐาน องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
- ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดของวัสดุที่ใช้ในการจัดทำป้ายให้ คณะกรรมการตรวจรับวัสดุ ตรวจสอบและอนุมัติก่อนนำไปติดตั้ง ณ สถานที่ ที่ อบจ.พล กำหนดไว้



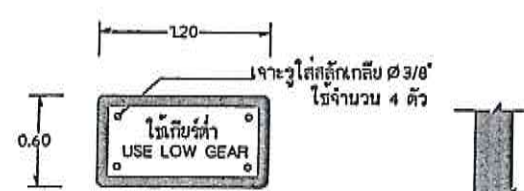
ป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า



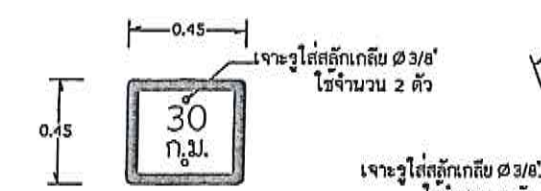
ป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า



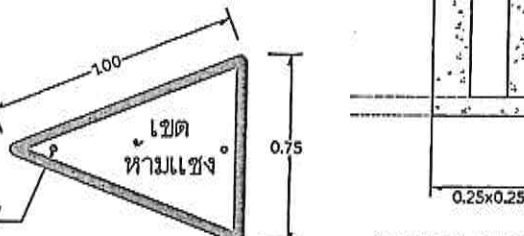
ป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า



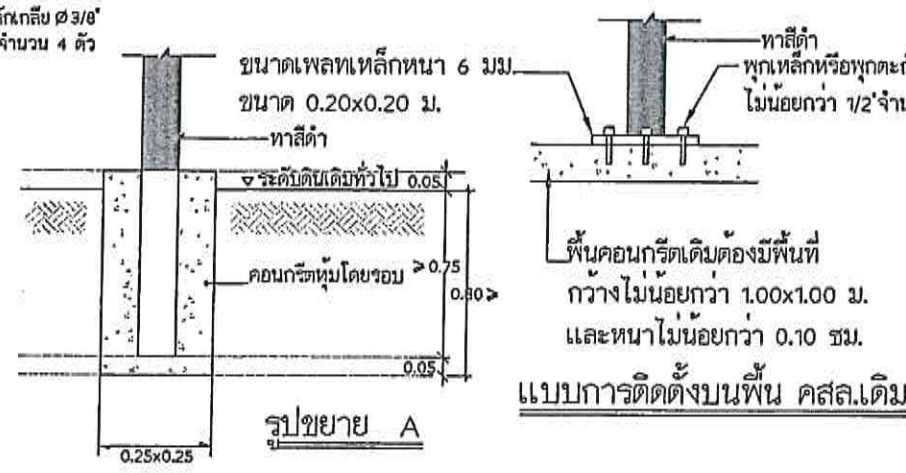
ป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ป้ายสี่เหลี่ยมจัตุรัส



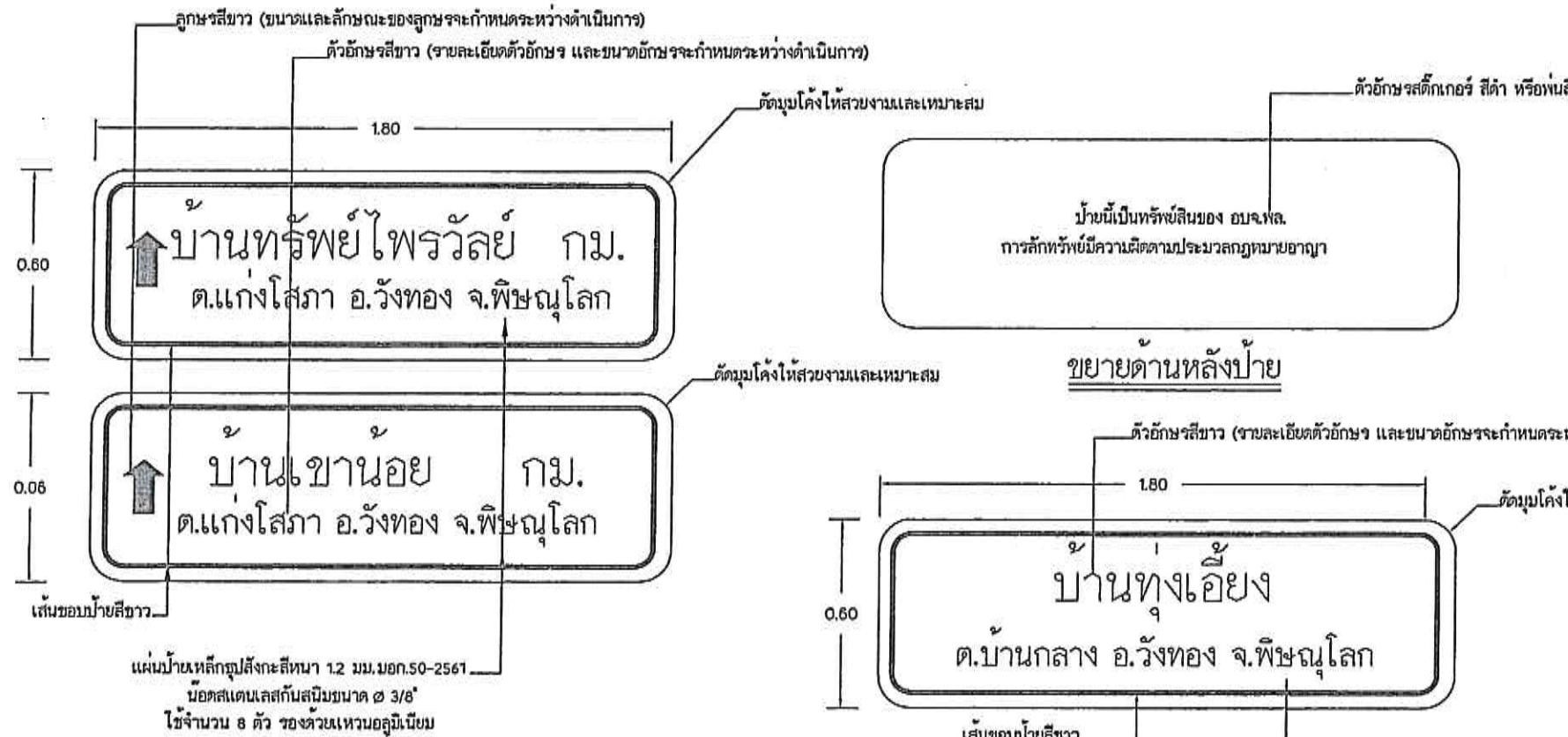
ป้ายสี่เหลี่ยมหน้าจั่ว



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

*หมายเหตุ 1. เส้นขอบป้าย สัญลักษณ์ และ อักษรข้อความ บนป้ายใช้สติ๊กเกอร์ 3M ชนิด สะท้อนแสง หรือทึบแสง (ตามชนิดของป้าย) เกรดสำหรับงานจราจร มอก. 606-2563
2. พื้นป้ายใช้ สติ๊กเกอร์ 3M ชนิดสะท้อนแสง เกรดสำหรับงานจราจร มอก. 606-2563
3. เสาป้าย ทาสีกันสนิมรองพื้น แล้วจึง พื้นหรือทาสีน้ำมันสีขาว ทับหน้า 2 ชั้น บริเวณโคน เสาทาสีน้ำมันสีดำและติดสติ๊กเกอร์ 3M สีสันสะท้อนแสง เกรดสำหรับงานจราจรตามแบบ

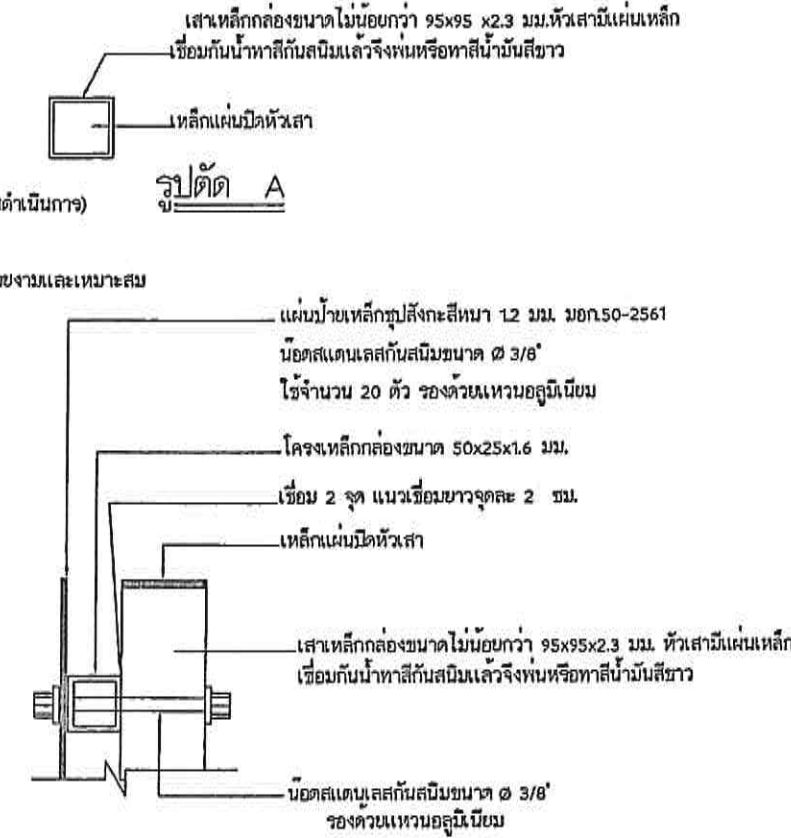
<p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง</p> <p>แบบมาตรฐาน ป้ายจราจร ประเภทป้ายจราจรบังคับ ป้ายเตือน และ ป้ายแนะนำ</p>	
เขียนแบบ	<p>(นายสรวิทย์ เลียงชัยศิริ) ผู้อำนวยการกองช่าง</p>
สถาปนิก	<p>(นายพิรพงษ์ ดันปากทิง) สถาปนิกปฏิบัติงาน</p>
วิศวกร	<p>(นายสุรชาติ แสงเกตุ) วิศวกรโยธาชำนาญการ</p>
วิศวกร	<p>(นายวุฒิชัย อมรรักษ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ</p>
ตรวจ	<p>(นายอภิสิทธิ์ จงกลาทน) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>
ตรวจ	<p>(นายวิไล ปรุญญฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง</p>
เห็นชอบ	<p>(นายพิท ใจงาม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เห็นชอบ	<p>(นางสีทิพร โกธธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เห็นชอบ	<p>(นายเชาวฤทธิ์ อายะกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
อนุมัติ	<p>(นายมนตรี วิวัฒน์พาณิชย์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
แบบแสดง	มาตรฐาน
เลขที่แบบ	วัน เดือน ปี



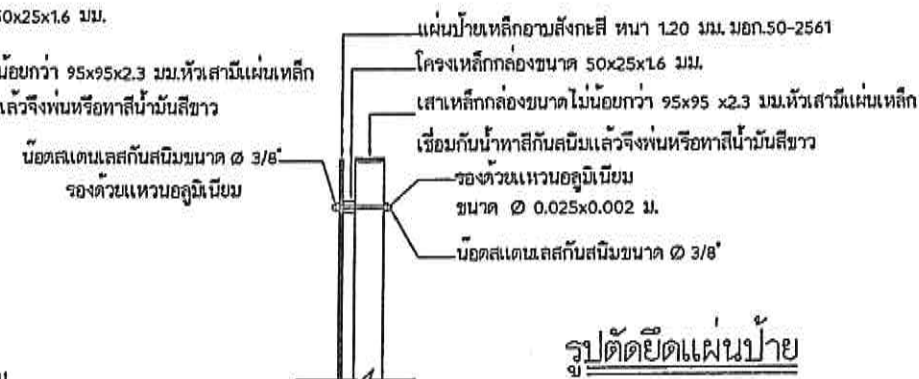
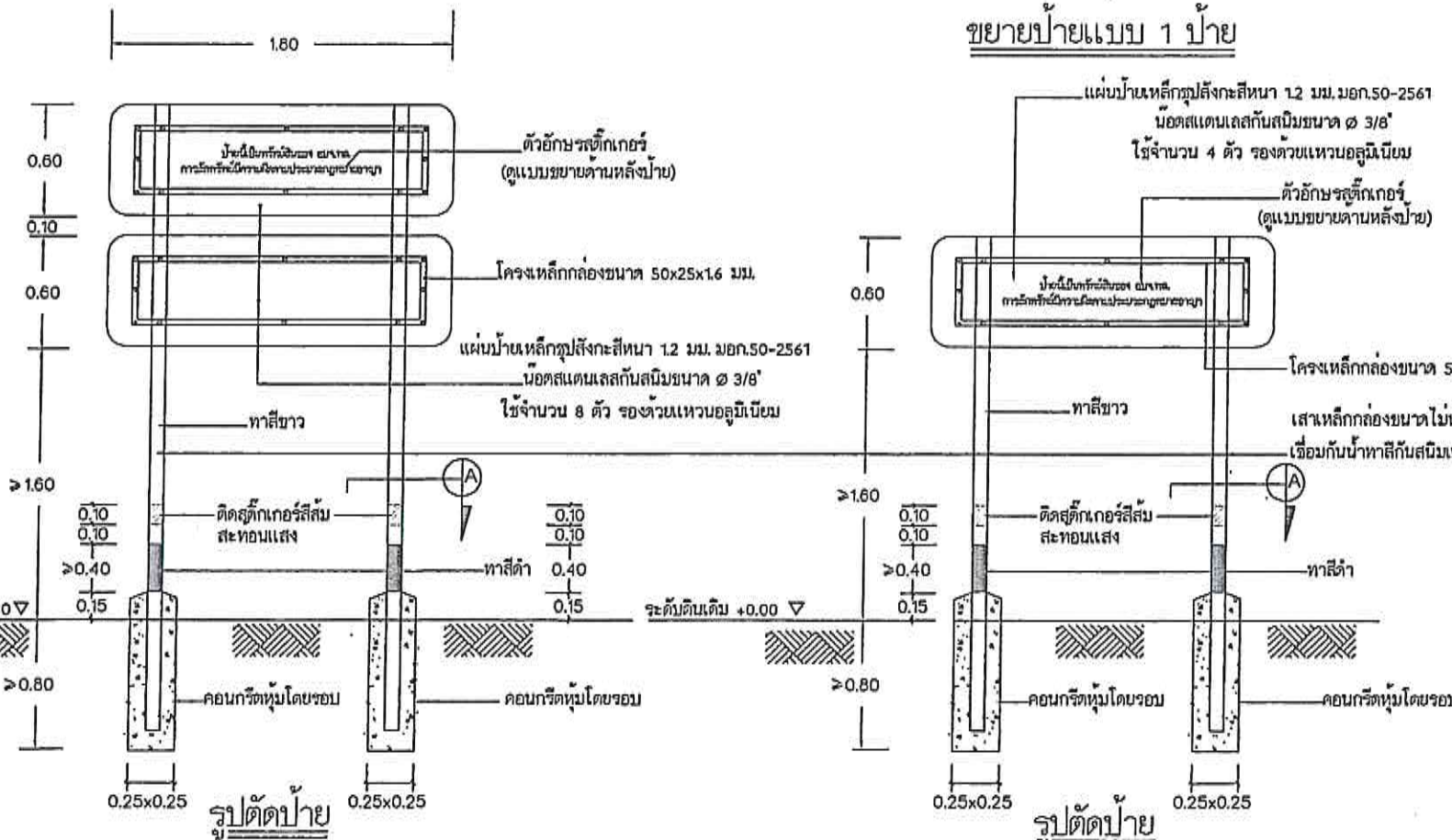
ขยายป้ายแบบ 2 ป้าย



ขยายป้ายแบบ 1 ป้าย



รูปขยายเหล็กประกับช่วงยึดเสา



ข้อกำหนดติดตั้งป้ายจราจรและการตรวจสอบคุณภาพ

- ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ตามแบบมาตรฐาน องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
- ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดของวัสดุที่ใช้ในการจัดทำป้ายให้ คณะกรรมการตรวจรับวัสดุ ตรวจสอบและอนุมัติก่อนนำไปติดตั้ง ณ สถานที่ ที่ อบจ.พล กำหนดไว้



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

แบบมาตรฐาน ป้ายจราจร
ประเภทป้ายจราจรบังคับ ป้ายเตือน
และ ป้ายแนะนำ

เขียนแบบ
(นายสุราษฎร์ เลี้ยงชัยศิริ)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก
(นายพิรพงษ์ ตันปากฟุ้ง)
สถาปนิกปฏิบัติงาน

วิศวกร
(นายศราวุธ แสงเกตุ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร
(นายวุฒิวิทย์ อนันตจรรย์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ
(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ
(นายวิไลโรจน์ ปุณณฤทธิ)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
(นายภัทร ใจงาม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
(นางสโรจ โพธิ์ธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ
(นายเชาวฤทธิ์ อายะกุล)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ
(นายอนันต์ วัชรวิมล)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

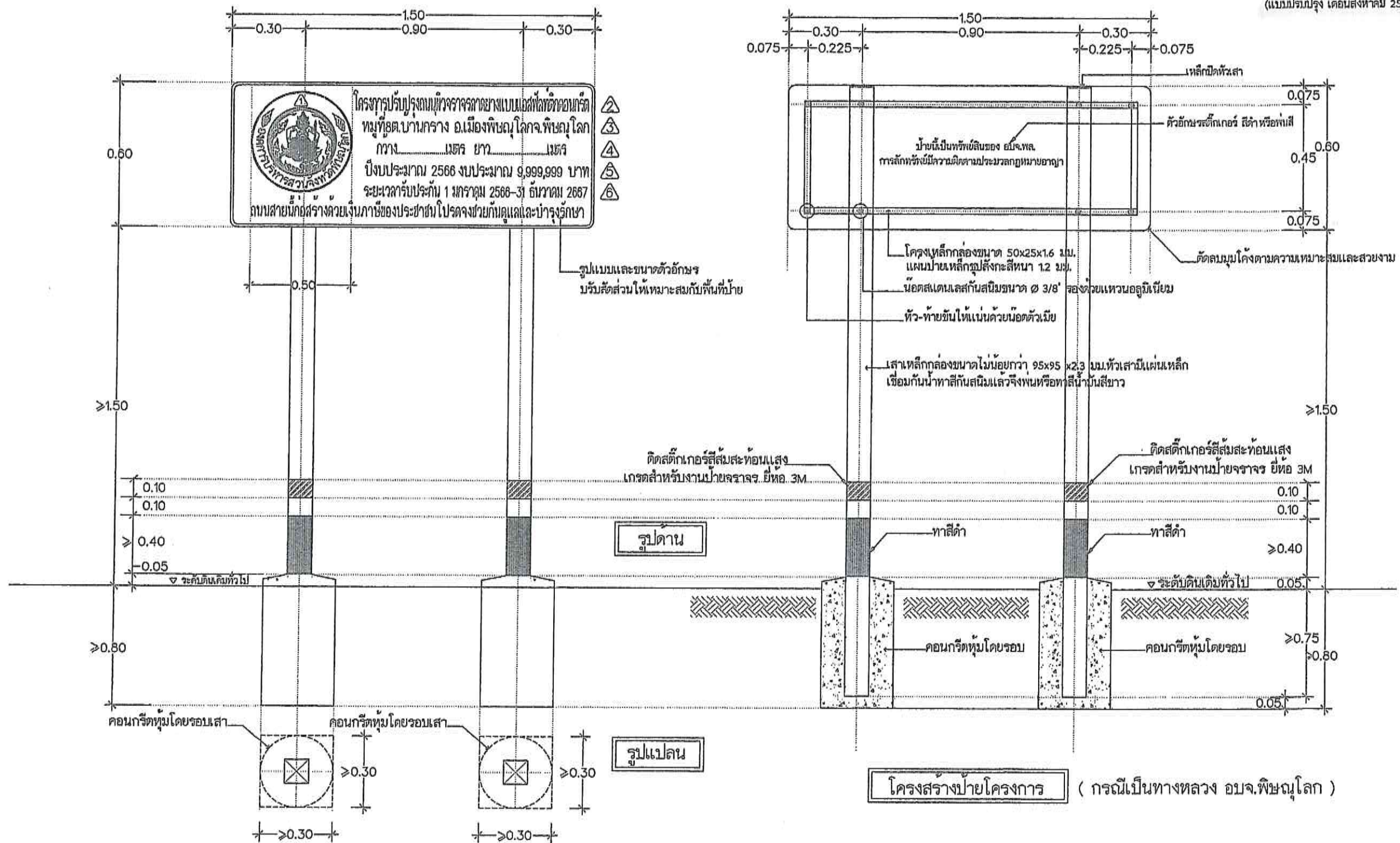
แบบแสดง
มาตราส่วน
วันที่ เดือน ปี

*หมายเหตุ 1. เส้นขอบป้าย สัญลักษณ์ และ อักษรข้อความ บนป้ายใช้สติกเกอร์ 3M ชนิด สะท้อนแสง หรือทึบแสง (ตามชนิดของป้าย) เกรดสำหรับงานจราจร มอก. 606-2563

2. พื้นป้ายใช้ สติกเกอร์ 3M ชนิดสะท้อนแสง เกรดสำหรับงานจราจร มอก. 606-2563

3. เสาป้าย ทาสีกันสนิมรองพื้น แล้วจึง พ่นหรือทาสีน้ำมันสีขาว ทับหน้า 2 ชั้น บริเวณโคน เสาทาสีน้ำมันสีดำและดิสติกเกอร์ 3M สีส้มสะท้อนแสง เกรดสำหรับงานจราจรตามแบบ มอก. 606-2563

36
41




รายละเอียดแผ่นป้ายโครงการประกอบด้วย

1. แผ่นป้ายเป็นแผ่นเหล็กชุบสังกะสีหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ปิดด้วยสีดักเกอร์สะท้อนแสงสีขาว เกรดสำหรับงานป้ายจราจร ยี่ห้อ 3M
2. ควมตราสัญลักษณ์ อบจ.พล. ตัวอักษรและเส้นขอบป้าย ใช้สีดักเกอร์สีขาวทึบแสง ยี่ห้อ 3M
3. 1 ดวงตราสัญลักษณ์องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก (ขนาด 0.50 ซม.)
4. 2 ประเภทและสิ่งก่อสร้าง เช่น 'โครงการก่อสร้างถนนลาดยางแบบผิวเรียบ' 'โครงการขุดลอกคลอง'
5. 3 บอกพื้นที่ที่ตั้งดำเนินการ
6. 4 ความกว้างและความยาวของถนน
7. 5 ปีงบประมาณที่ทำการก่อสร้าง , งบประมาณ
8. 6 ระยะเวลาที่ผู้รับจ้างรับประกันความชำรุดบกพร่องตามสัญญา

การติดตั้งป้ายโครงการ

- ติดตั้งแผ่นป้ายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ (เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้างก่อสร้าง)
- จัดติดตั้งป้ายโครงการให้คำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ลักษณะโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จ ความสวยงามและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ประโยชน์จากโครงการ
- มูลค่างานจ้างไม่ถึงสามแสนบาทไม่ต้องติดตั้งป้ายโครงการ

*หมายเหตุ ข้อความ, สัญลักษณ์ รายละเอียดตัวอักษร จะกำหนดระหว่างดำเนินการ
ขนาดของเสาเหล็กกล่อง 95x95x2.3 มม. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนยอมให้ ± 1.5 มม. (ไม่รวมความหนา)

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ (แบบถาวร)</p>	
เขียนแบบ	<p>(นายสุรชาติ เรียงชัยศิริ) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ</p>
สถาปนิก	<p>(นายพิรพงษ์ คัมปากทิง) สถาปนิกปฏิบัติงาน</p>
วิศวกร	<p>(นางสาวพิมพ์ไฉล คมขำ) วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน</p>
วิศวกร	<p>(นายสุวิทย์ อนันตการณ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ</p>
วิศวกร	<p>(นายสุรชาติ แสงทอง) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ</p>
ตรวจ	<p>(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>
ตรวจ	<p>(นายวิเศษ บุญฤทธิ) ผู้อำนวยการกองช่าง</p>
เห็นชอบ	<p>(นายภัทร ใจอม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เห็นชอบ	<p>(นางสิริพร ไกรธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เห็นชอบ	<p>(นายชวฤทธิ์ ฉายะกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
อนุมัติ	<p>(นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
แบบร่าง	<p>นายช่าง</p>
แก้ไข	<p>วันที่ ๒๒/๐๖/๖๖</p>

ข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงฯ ที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
2. ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
3. ผู้รับจ้างต้องทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด ตามสัญญาภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา
4. ผู้รับจ้างต้องทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมด ตามสัญญาภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา
5. ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยกรณีที่วัสดุผลิตในประเทศ ถ้าไม่มีเอกสารการรับรองให้ติดฉลากของสินค้าบนบรรจุภัณฑ์ของสินค้าให้ชัดเจน



กองช่าง
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง
ข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงฯ

เขียนแบบ
(นายสุรารักษ์ เลียงชัยศิริ)
ผู้อำนวยการเขียนแบบ

วิศวกร
(นายวิวัฒน์ อนันตการณ์)
วิศวกรโยธานายการ
(นายสุรารักษ์ แสงเกิด)
วิศวกรโยธานายการ วิชาการศึกษา
วิศวกรโยธานายการพิเศษ

ตรวจ
(นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ
(นายบัญชา ทัศนอุบลพันธ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
(นางสีพร โกธธรรม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ
(นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาฒย์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

วัน/เดือน/ปี 07/04/2565

มาตราส่วน -

แผ่นที่/จำนวน 01/01

หน้า


หน้าที่ และข้อปฏิบัติของผู้รับจ้างระหว่างดำเนินการตามสัญญาจ้างก่อสร้างฯ

39

1. ผู้รับจ้างมีหน้าที่สำรวจตรวจสอบพื้นที่หน้างาน จัดเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง ตลอดจนจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามเงื่อนไขสัญญาจ้าง หากพบอุปสรรคปัญหาให้แจ้งต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก เป็นลายลักษณ์อักษร
2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงานตามสัญญาโดยละเอียด และส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาและแผนงานนี้จะต้องแสดงถึงการเชื่อมต่อระหว่างขั้นตอนและหมวดงานต่างๆในสัญญาอย่างสมควรแก่เหตุผล 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 ที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พร้อมทั้งแนบสำเนาเอกสารแสดงการจบการศึกษา อย่างน้อย 1 คน พร้อมรับรองสำเนาโดยเจ้าตัว และผู้มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้างและประทับตรา
4. วิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565 ออกตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 มีหน้าที่ควบคุมงานให้เป็นไปตามแบบรูปรายการแห่งสัญญาจ้างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และวิชาการ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก วิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองการปฏิบัติหน้าที่ในบันทึกรายงานผลการปฏิบัติงานฯ ประจำสัปดาห์ หากไม่สามารถมาปฏิบัติหน้าที่ได้ต้องแจ้งต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเป็นลายลักษณ์อักษร และผู้รับจ้างก็ต้องจัดหาวิศวกรควบคุมงานมาทดแทนโดยมิให้ขาดช่วง โดยวิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานอยู่ในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม และการประพฤติผิด จรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก มีสิทธิขาดที่จะแจ้งมูลเหตุต่อคณะกรรมการจรรยาบรรณฯ สภาวิศวกร เพื่อดำเนินการลงโทษต่อไป
5. (กรณีงานสถาปัตยกรรม) สถาปนิกควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม พ.ศ.2549 ออกตามพระราชบัญญัติสถาปนิก พ.ศ.2543 มีหน้าที่ควบคุมงานให้เป็นไปตามแบบรูปรายการแห่งสัญญาจ้าง ถูกต้องตามหลักสถาปัตยกรรม และวิชาการ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก สถาปนิกควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองการปฏิบัติหน้าที่ในบันทึกรายงานผลการปฏิบัติงานฯ ประจำสัปดาห์ หากไม่สามารถมาปฏิบัติหน้าที่ได้ต้องแจ้งต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเป็นลายลักษณ์อักษร และผู้รับจ้างก็ต้องจัดหาสถาปนิกควบคุมงานมาทดแทนโดยมิให้ขาดช่วง โดยสถาปนิกควบคุมงานของผู้รับจ้าง ต้องปฏิบัติงานอยู่ในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพสถาปนิก และการประพฤติผิด จรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก มีสิทธิขาดที่จะแจ้งมูลเหตุต่อคณะกรรมการจรรยาบรรณฯ สภาสถาปนิก เพื่อดำเนินการลงโทษต่อไป
6. เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จถูกต้องตามเงื่อนไขแห่งสัญญาจ้างเป็นไปตามกำหนดเวลา และแก้ไขปัญหาลักษณะต่างๆ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมร่วมกันระหว่างตัวแทนผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงานทั้งสองฝั่ง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้เกี่ยวข้องกับการบริหารสัญญาจ้างฯ เพื่อติดตามงานตามช่วงเวลาที่เหมาะสมกับสถานการณ์
7. การควบคุมคุณภาพงานเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างก็ต้องดำเนินการจัดส่งวัสดุฯ เพื่อทำการทดสอบคุณภาพโดยผ่านการควบคุมผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก โดยการทดสอบโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก หรือ หน่วยงานที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเห็นสมควร โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายค่าธรรมเนียมในการทดสอบวัสดุดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องให้สิทธิและความร่วมมืออันดีแก่เจ้าหน้าที่ที่เข้าเก็บตัวอย่างวัสดุ ทดสอบคุณภาพของงาน และส่งวนสิทธิที่จะเข้าไปดำเนินการสุ่มตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างจัดหา หรือดำเนินการที่หน้างานหากไม่ตรงกับรายละเอียดที่ระบุไว้ ผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกมีสิทธิขาดที่จะสั่งการให้ผู้รับจ้างรับดำเนินการนำวัสดุอุปกรณ์นั้นกลับโดยเร็วที่สุดโดยไม่ต้องชดเชยค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายให้แก่ประการใดทั้งสิ้น
8. ผู้รับจ้างมีหน้าที่เสนอขออนุมัติใช้วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นจัดหามาเพื่อดำเนินการก่อสร้างผ่านทางผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก เพื่อทำการตรวจสอบให้ถูกต้องและเป็นไปตามตามรายละเอียดเงื่อนไข หากตรวจสอบพบภายหลังว่าวัสดุที่นำมาติดตั้งหรือใช้งานไม่ตรงตามที่เสนอขออนุมัติใช้ ผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกมีสิทธิขาดที่จะสั่งการให้ผู้รับจ้างรับดำเนินการนำวัสดุอุปกรณ์นั้นกลับโดยเร็วที่สุดโดยไม่ต้องชดเชยค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายให้แก่ประการใดทั้งสิ้น
9. รายละเอียดแบบรูปและปริมาณงานในการก่อสร้างผู้รับจ้างได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องก่อนลงนามในสัญญาจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากระหว่างดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงด้วยเหตุใดก็ตาม อันเป็นเหตุให้ราคาค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวหากมิได้เป็นสาระสำคัญ ที่ไม่ได้ทำให้ มิติ ระยะเวลา รูปลักษณะ หรือความมั่นคงแข็งแรงเปลี่ยนแปลงไปให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานในการพิจารณา หากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีผลกระทบทำให้ทำให้ มิติ ระยะเวลา รูปลักษณะ หรือความมั่นคงแข็งแรงเปลี่ยนแปลงไป จะต้องได้รับความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนที่จะดำเนินการในส่วนที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงต่อไป
10. ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน เกี่ยวกับความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายในกิจการก่อสร้างรวมทั้งป้องกันอันตรายแก่บุคคลภายในและภายนอก และต้องจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ในบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ตลอดจนรักษาความสะอาดของสถานที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ หากเกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินอันเกิดจากการปฏิบัติอันประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างก็ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย รวมไปถึงความรับผิดชอบทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว

หมายเหตุ ปรับปรุง เดือน มีนาคม 2566

39
41

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง</p>	แบบแสดง หน้าที่ และข้อปฏิบัติของผู้รับจ้างระหว่างดำเนินการตามสัญญาจ้างก่อสร้างฯ	เขียนแบบ	นายจีระศักดิ์ ปานมณี	ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	ตรวจ	นายปิยะพร ปญญฤทธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง	วันเดือนปี
		สถาปนิก	นายพิรพงษ์ ดับปากพิง	สถาปนิกปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นายภัทร ใจเอน	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		วิศวกร	นายพิมพ์ไฉล คมขำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นางสีพร โกรธรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบแผนที่
		วิศวกร	นายวุฒิวรงค์ อนันตารณ	วิศวกรโยธารับงาน	เห็นชอบ	นายพงษ์มู ทองหนัก	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
		วิศวกร	นายศราวุธ แสงเกตุ	วิศวกรโยธารับงาน	เห็นชอบ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		ตรวจ	นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	อนุมัติ			

0.06

0.03

0.03

0.03

0.03

0.03

0.03

องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

โทร 0 5598 7718-20 ต่อ 300

1. โครงการ.....

2. ปริมาณงาน.....

3. สัญญาจ้างเลขที่..... ลงวันที่.....

4. ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มสัญญาวันที่.....สิ้นสุดสัญญาวันที่..... รวมระยะเวลาก่อสร้างทั้งสิ้น.....วัน

5. ผู้รับจ้าง..... โทรศัพท์.....

6. ราคาากลางค่าก่อสร้าง.....บาท

7. วงเงินค่าก่อสร้าง.....บาท

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

1. ตำแหน่ง.....ประธานกรรมการ

2. ตำแหน่ง.....กรรมการ

3. ตำแหน่ง.....กรรมการ

ผู้ควบคุมงาน

1. ตำแหน่ง.....โทรศัพท์.....

2. ตำแหน่ง.....โทรศัพท์.....

วิศวกรควบคุมงาน

1. ภูมิ.....โทรศัพท์.....

2. คณะกรรมการตรวจการจ้าง ทำการตรวจรับมอบงาน จวดที่.....วันที่.....เดือน.....ปี.....

0.80

1.20

0.40

0.80

เสาไม้หรือหลักท่วไปที่แข็งแรง

ติดตั้งในบริเวณที่เห็น ได้ชัดเจนและ มีความมั่นคงแข็งแรง

หรือติดตั้งตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม

0.80

ป้ายประชาสัมพันธ์

องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

กองช่าง

ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

นายประจักษ์พันธ์

(นายช่างสำรวจ)

เขียนแบบ.....

(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)

ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก.....

(นายพิรพัฒน์ คุ้มปากเพ็ง)

สถาปนิกผู้รับผิดชอบ

วิศวกร.....

(นางสาวพิมพ์ไฉล คมท่า)

วิศวกรโยธาผู้รับผิดชอบ

วิศวกร.....

(นายวิวัฒน์ อนันตการณ์)

วิศวกรโยธาผู้รับผิดชอบ

วิศวกร.....

(นายศรวิทย์ แสงแก้ว)

วิศวกรโยธาผู้รับผิดชอบ

ตรวจ.....

(นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ)

หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ.....

(นายนิโบล บุญฤทธิ)

ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ.....

(นายภัทร ไชยธรรม)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ.....

(นางลีพร ไกรธรรม)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ.....

(นายพงษ์นุญ กองหนัก)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ.....

(นายมนต์ชัย วิจิตรนันทนชัย)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

นายช่าง.....

นายช่าง.....

วันที่.....

ที่.....

รายละเอียดแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์

- แผ่นป้ายเป็นแผ่นไม้หรือท่อน้ำพลาสติกหรือพลาสติกใส ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x2.40 ม.
- การปักป้ายควรอยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้ง่ายและปลอดภัย ไม่บดบังทัศนียภาพ
- ควรทำด้วยวัสดุที่ทนทานหรือมีสีที่ทนทาน ไม่ซีดจางง่าย
1. ควรติดป้ายลักษณะของโครงการส่วนจังหวัดพิษณุโลก
2. ชื่อหน่วยงานหรือโครงการ
3. ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง
4. ปริมาณงานก่อสร้าง จำนวนหน่วยที่ดำเนินการ
5. สัญญาจ้างเลขที่ลงวันที่
6. ระยะเวลาเริ่มวัน และระยะเวลาสิ้นสุด รวมระยะเวลาทั้งสิ้น
7. ชื่อผู้รับจ้างพร้อมเบอร์โทรศัพท์
8. ราคาากลางค่าก่อสร้าง
9. วงเงินค่าก่อสร้าง
10. ชื่อ คณะกรรมการตรวจการจ้าง
11. ชื่อ ตำแหน่งผู้ควบคุมงาน
12. วัน เดือน ปี ตรวจรับงาน
13. วิศวกรควบคุมงาน

ลักษณะป้ายประชาสัมพันธ์แบบชั่วคราว

- แผ่นป้ายเป็นไม้หรือท่อน้ำพลาสติกหรือพลาสติกใส ขนาด 1.20x2.40 ม. ติดกับโครงเหล็กไม้ให้แข็งแรง
- การปักป้ายควรอยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้ง่ายและปลอดภัย ไม่บดบังทัศนียภาพ
- ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการจัดทำ และติดตั้งแผ่นป้ายภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันลงนามในสัญญาจ้าง
- แผ่นป้ายติดตั้งระหว่างดำเนินการก่อสร้าง มีสภาพทนทานตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง และอีกไม่น้อยกว่า 6 เดือน หลังจากงานแล้วเสร็จ
- บุคลากรงานจ้างไม่ติดป้ายประชาสัมพันธ์ แต่ให้ติดป้ายโครงการส่วนจังหวัดพิษณุโลก
- ก่อนสร้างให้ชุมชนหรือประชาชนในหมู่บ้าน ตำบลทราบโดยอาจจัดประชุมชี้แจง เผยแพร่ข้อมูลทางเอกสาร ประชาสัมพันธ์ตามวาระอื่นๆ
- บุคลากรงานจ้างตั้งแต่ลงนามขึ้นไปยังกรมการก่อสร้างแล้วเสร็จ คลองหรือลำน้ำให้ติดแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์แบบชั่วคราวไว้ ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้าง
- บุคลากรงานจ้างตั้งแต่ลงนามขึ้นไปยังกรมการก่อสร้างแล้วเสร็จ อาคาร ให้ติดแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์แบบชั่วคราวไว้ ณ จุดดำเนินการก่อสร้าง 1 จุด

หมายเหตุ 1. ขนาดตัวอักษร,ข้อความ,ตราสัญลักษณ์ปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

รายการประกอบแบบมาตรฐานงานทาง (เพิ่มเติม)

1. อนุญาตให้ใช้เครื่องทดสอบหาปริมาณความชื้นและความหนาแน่นของดินในสนามแบบ (Nuclear density gauge) ในการทดสอบ วิเคราะห์ และรับรองผลทดสอบความหนาแน่นและความชื้นวัสดุภาคสนาม ในกิจการขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก เพื่อให้เกิดความคล่องตัว มีประสิทธิภาพ
2. แบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
 - 2.1 มาตรฐานงานตกแต่งเกลี่ยคันทางเดิม (Reshaping and Levelling)
 - 2.2 มาตรฐานงานถมคันทาง (Embank)
 - 2.3 มาตรฐานงานชั้นรองพื้นทาง (Subbase)
 - 2.4 มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง (Base)
 - 2.5 มาตรฐานอื่นๆที่อ้างอิงและเกี่ยวข้องกับแบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
3. ข้อกำหนดในแบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก ได้กำหนดให้มีการบดอัดวัสดุเป็นชั้นๆโดยใช้เครื่องจักร โดยมีรายละเอียดปรากฏในข้อกำหนดให้วัสดุประเภทต่างๆมีความหนาแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทล (ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)
4. เพื่อให้การก่อสร้าง/ปรับปรุงงานถนนประเภทต่างๆในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก มีความคล่องตัว มีประสิทธิภาพ จึงอนุญาตให้ใช้ผลทดสอบความหนาแน่นและความชื้นวัสดุภาคสนาม โดยวิธีทางนิวเคลียร์ (Nuclear Method) โดยอาจใช้ควบคู่กับวิธีการใช้ทรายแทนที่ปริมาตรของหลุม (Sand Cone Method) อาจจะเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง หรือทั้งสองวิธีก็ได้

หมายเหตุ ปรับปรุง เดือน ตุลาคม 2566



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
กองช่าง

แบบแสดง รายการประกอบแบบมาตรฐานงานทาง (เพิ่มเติม)	เขียนแบบ	นายจีระศักดิ์ ปานมณี	ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	ตรวจ	นายปิโยรส บุญฤทธิ	ผู้อำนวยการกองช่าง	วันเดือนปี
	สถาปนิก	นายพิรพงษ์ ตับปากฟิง	สถาปนิกปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นายภัทร ไชยม	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
	วิศวกร	นายพิมพ์ไฉล คมขำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นางสลิพร โกธรรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบแผนที่
	วิศวกร	นายจุลวิงศ์ อนันตการณ์	วิศวกรโยธารักษาณูการ	เห็นชอบ	นายเชาว์ฤทธิ์ จาตะกุล	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
	วิศวกร	นายศราวุธ แสงเกตุ	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	อนุมัติ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
	ตรวจ	นายอภิสิทธิ์ จงกัสนาญ	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ				