



# มาตรฐานที่ ทล.-ม. 451/2544

## มาตรฐานงานปะซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (Skin Patching)

ปีที่จัดทำ พ.ศ. 2544



## คลังความรู้

มาตรฐาน ข้อกำหนด  
คู่มือกลาง

มาตรฐานและข้อกำหนด (ทล.-ม)



สำนักมาตรฐานและประเมินผล  
กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

กรมทางหลวง

มาตรฐานงานปะซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (Skin Patching)

\* \* \* \* \*

งานปะซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ หมายถึงงานซ่อมแซมผิวทางแอสฟัลต์ ที่มีความเสียหายอยู่ในชั้นผิวทางเท่านั้น ส่วนโครงสร้างชั้นทางอื่นยังคงสภาพความแข็งแรงไม่เกิดความเสียหาย ลักษณะความเสียหายที่เกิดขึ้น เช่น รอยแตก (Cracks) ผิวหลุดร่อน (Disintegration) ผิวชำรุดเป็นหลุมบ่อ (Pot Hole) ผิวทางเกิดการเคลื่อนตัว (Slippage Cracks) เป็นต้น

1. วัสดุ

วัสดุที่ใช้ในการปะซ่อมผิวทางแอสฟัลต์เป็นวัสดุ Premix โดยการนำเอาวัสดุมวลรวม (Aggregate) ผสมกับแอสฟัลต์ มี 3 ชนิดแต่ละชนิดมีคุณสมบัติดังนี้

1.1 Premix ชนิดผสมร้อน (Hot Mix) เป็นวัสดุที่ได้จากการผสมร้อนระหว่างวัสดุมวลรวมกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ ซึ่งวัสดุผสมนี้ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานงานทางที่ ทล.-ม. 408 “แอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot – Mix Asphalt)”

1.2 Premix ชนิดผสมเย็น (Cold Mix) ประเภทใช้แอสฟัลต์อิมัลชัน เป็นวัสดุที่ได้จากการผสมระหว่างวัสดุมวลรวมกับแอสฟัลต์อิมัลชัน ซึ่งวัสดุผสมนี้ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานงานทางที่ ทล.-ม. 407 “วัสดุมวลรวมผสมเย็นด้วยยางแอสฟัลต์อิมัลชัน (Cold Mixed Asphalt)”

1.3 Premix ชนิดผสมเย็น (Cold Mix) ประเภทใช้กัตแบกแอสฟัลต์ เป็นวัสดุที่ได้จากการผสมระหว่างวัสดุมวลรวมกับกัตแบกแอสฟัลต์ ซึ่งต้องมีคุณสมบัติดังนี้คือ

1.3.1 วัสดุมวลรวม ให้เป็นไปตามข้อ 1.1 “วัสดุมวลรวม (Aggregate)” ของมาตรฐานงานทางที่ ทล.-ม. 407 “วัสดุมวลรวมผสมเย็นด้วยยางแอสฟัลต์อิมัลชัน (Cold Mixed Asphalt)” และให้มีขนาดกะตามตารางที่ 1

1.3.2 แอสฟัลต์

ให้ใช้กัตแบกแอสฟัลต์ชนิด MC – 250 หรือ MC-800 ซึ่งมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม “กัตแบกแอสฟัลต์” มาตรฐานเลขที่ มอก. 865

ปริมาณกัตแบกแอสฟัลต์โดยประมาณให้เป็นไปตามตารางที่ 1

**ตารางที่ 1 ขนาดคละของวัสดุมวลรวมและปริมาณคัตแบกแอสฟัลต์**

ขนาดตะแกรง	ปริมาณผ่านตะแกรงร้อยละโดยมวล		
	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3
25.0 มม. (1")	100		
19.0 มม. (3/4")	90 – 100	100	
12.5 มม. (1/2")	-	90 – 100	100
9.5 มม. (3/8")	60 – 80	-	90-100
4.75 มม. (เบอร์ 4)	35 – 65	45 – 70	60-80
2.36 มม. (เบอร์ 8)	20 – 50	25 – 55	35-65
300 ไมครอน (เบอร์ 50)	3 – 20	5 – 20	6-25
75 ไมครอน (เบอร์ 200)	2-8	2-9	2-10
ปริมาณคัตแบกแอสฟัลต์ร้อยละโดยมวลของหินแห้ง			
ชนิด MC – 250	6-8	7-9	8-10
ชนิด MC – 800	5.5-7.5	6-8	7-9

การเลือกใช้วัสดุ Premix ตามข้อ 1.1 – 1.3 ให้เป็นไปตามแบบหรือสัญญา หากแบบหรือสัญญา มิได้ระบุไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน

**2. เครื่องจักรและเครื่องมือ**

เครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิดที่จะนำมาใช้งานต้องมีสภาพดี การนำมาใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน เครื่องจักรและเครื่องมืออาจมีดังนี้

**2.1 เครื่องผสมวัสดุแอสฟัลต์**

2.1.1 เครื่องผสมวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีต ต้องมีกำลังการผลิตพอเพียงสำหรับการทำงาน ปะช่อมผิวทางแอสฟัลต์ เครื่องผสมนี้จะต้องมีสภาพใช้งานได้ดี และมีเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อควบคุมการผลิตวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีตให้มีคุณภาพ

2.1.2 เครื่องผสมวัสดุรวมผสมเย็นด้วยแอสฟัลต์อิมัลชันหรือคัตแบกแอสฟัลต์ เช่น โรงงานผสม เครื่องผสมคอนกรีต หรือ Mix – Paver Travel Plant ต้องมีกำลังการผลิตพอเพียงสำหรับการทำงานปะซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ เครื่องผสมต่างๆต้องมีสภาพใช้งานได้ดีและมีเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อควบคุมการผลิตวัสดุรวมผสมเย็นด้วยแอสฟัลต์อิมัลชันหรือคัตแบกแอสฟัลต์ที่มีคุณภาพ

2.2 รถบรรทุก (Haul Truck) ใช้ขนส่งวัสดุต่างๆ ต้องจัดให้มีจำนวนเพียงพอกับการใช้งาน

2.3 เครื่องปู (Paver or Finisher) ถ้าจำเป็นต้องนำมาใช้งานต้องเป็นแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง มีกำลังมากพอและควบคุมความเร็วในการเคลื่อนที่ได้สม่ำเสมอ

2.4 รถเกลี่ยปรับระดับ (Motor Grader) ถ้าจำเป็นต้องนำมาใช้งานจะต้องเป็นชนิดขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง

2.5 เครื่องจักรบดทับ

เครื่องจักรบดทับทุกชนิดจะต้องขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง หากไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้มีคุณสมบัติดังนี้

2.5.1 รถดล้อเหล็ก 2 ล้อ (Steel – Tired Tandem Roller) มีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 8 ตัน และสามารถเพิ่มน้ำหนักได้จนมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน สามารถขับเคลื่อนเดินหน้าและถอยหลังได้เรียบสม่ำเสมอ

2.5.2 รถดล้อยาง (Pneumatic – Tired Roller) ต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน ล้อรถบดเป็นชนิดผิวหน้าเรียบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของล้อ (Rim Diameter) ไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร ผิวหน้าล้อกว้างไม่น้อยกว่า 225 มิลลิเมตร ขนาดและจำนวนชั้นผ้าใบเท่ากันทุกล้อ มีระบบฉีดน้ำและอุปกรณ์คราดผิวล้อ

2.5.3 รถดล้อสะเทือน (Vibratory Roller) มีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 6 ตัน สามารถบดทับโดยการเดินหน้าและถอยหลังได้เรียบสม่ำเสมอ

2.5.4 รถดล้อเหล็กขนาดเบา หรือรถดล้อสะเทือนขนาดเบา หรือ Frog Jump เพื่อสำหรับการบดทับในพื้นที่ที่เครื่องจักรตามข้อ 2.5.1 ข้อ 2.5.2 และข้อ 2.5.3 ไม่สามารถเข้าบดทับได้

2.6 เครื่องพ่นแอสฟัลต์ (Asphalt Distributor) สำหรับใช้งาน Prime Coat หรือ Tack Coat ต้องเป็นไปตามมาตรฐานงานทางที่ ทล.-ม. 408 “ มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt) ”

2.7 เครื่องกวาดฝุ่น (Rotary Broom) อาจเป็นแบบลาก แบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองหรือแบบติดตั้งที่รถไถนา (Farm Tractor) หรือรถอื่นใด

2.8 เครื่องเป่าลม (Blower) เป็นแบบติดตั้งที่รถไถนาหรือรถอื่นใด

2.9 รถบรรทุกน้ำ (Water Truck)

2.10 เครื่องมือประกอบ ได้แก่ เครื่องมือกระทุ้ง (Hand Tamper) เครื่องมือตัดรอยต่อ เครื่องเจาะขุดผิวทางและชั้นทาง ไม้บรรทัดวัดความเรียบ (Straightedge) และอุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็น

### 3. วิธีการก่อสร้าง

การก่อสร้างงานปะซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1 ขุดผิวทางแอสฟัลต์ที่ชำรุดเสียหายออกให้มากที่สุดเท่าที่จำเป็น โดยขุดขยายความกว้างรอบพื้นที่ที่เสียหายออกไปข้างละประมาณ 30 เซนติเมตรให้ขุดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส ตัดแต่งขอบผิวทางให้เรียบโดยตั้งฉากกับผิวทางเดิม ทำความสะอาดกันหลุมและนำวัสดุที่หลุดร่วนออกให้หมด

3.2 การทำ Prime Coat หรือ Tack Coat ให้พิจารณาตามแต่ละกรณีดังนี้

3.2.1 กรณีขุดหรือถึงรองผิวทาง ให้ทำการ Tack Coat บนรองผิวทางและขอบหลุมทุกด้าน

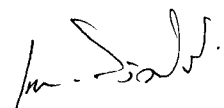
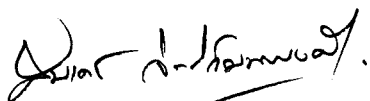
3.2.2 กรณีขุดหรือถึงพื้นทาง ให้ทำการ Prime Coat บนพื้นทางเดิม และ Tack Coat ขอบหลุมทุกด้าน

การจะเลือกทำ Prime Coat หรือ Tack Coat ให้เป็นไปตามแบบหรือสัญญา หากแบบหรือสัญญามีได้ระบุไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน

3.3 ทำการปูผิวทางด้วยวัสดุ Premix อาจปูด้วยรถปู หรือรถเกลี่ยปรับระดับ หรือเกลี่ยปรับด้วยแรงคน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดและความเหมาะสมของพื้นที่ที่จะทำการแก้ไขซ่อมแซม

3.4 การบดทับผิวทางให้เลือกใช้เครื่องจักรบดทับชนิดต่างๆ ตามขนาดและความเหมาะสมของพื้นที่ที่จะทำการปะซ่อม โดยปกติการบดทับควรดำเนินการดังนี้

3.4.1 สำหรับวัสดุ Premix ชนิดผสมร้อนให้ดำเนินการบดทับขั้นต้น (Initial Breakdown Rolling) ด้วยรถบดล้อเหล็กหรือรถบดสันสะเทือน เมื่อบดทับเต็มหน้าที่ยาวแรกเสร็จ ให้ตรวจสอบระดับและความเรียบของผิวทางด้วยไม้บรรทัดวัดความเรียบ หากต้องเสริมแต่งปรับระดับใหม่ให้ดำเนินการต่อเนื่องทันที แล้วบดทับขั้นต้นใหม่ หากไม่ต้องเสริมแต่งปรับระดับใหม่ให้ทำการบดทับต่อการบดทับขั้นกลาง (Intermediate Rolling) ด้วยรถบดล้อยางประมาณ 6-10 เทียว แล้วจึงบดทับขั้นสุดท้าย (Finish Rolling) ด้วยรถบดล้อเหล็กโดยไม่สันสะเทือน จนได้ผิวทางที่เรียบและแน่นได้ระดับที่ต้องการ



3.4.2 สำหรับวัสดุ Premix ชนิดผสมเย็นให้ดำเนินการบดทับชั้นต้น ด้วยรถคล้อเหล็กหรือรถคล้อสันสะเทือน เมื่อบดทับเต็มหน้าเทียวแรกเสร็จ ให้ตรวจสอบระดับและความเรียบของผิวทางด้วยไม้บรรทัดวัดความเรียบ หากต้องเสริมแต่งปรับระดับใหม่ให้ดำเนินการต่อเนื่องทันที แล้วบดทับชั้นต้นจนครบ 2-4 เทียว หลังจากนั้นให้ใช้หินฝุ่น หรือทรายหยาบแห้งสาดเกลี่ยให้สม่ำเสมอทับหน้าในอัตรา 2-4 กิโลกรัมต่อตารางเมตร แล้วทำการบดทับชั้นกลางด้วยรถคล้ออย่างประมาณ 6-10 เทียว แล้วจึงบดทับชั้นสุดท้าย ด้วยรถคล้อเหล็กโดยไม้สันสะเทือน จนได้ผิวทางที่เรียบและแน่นได้ระดับที่ต้องการ

3.5 วัสดุ Premix ที่บดทับแล้วต้องมีความแน่นดังนี้

3.5.1 สำหรับวัสดุ Premix ชนิดผสมร้อนต้องมีค่าความแน่นในสนามไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของค่าความแน่นเฉลี่ยที่ได้จากการทดลองในห้องทดลอง

3.5.2 สำหรับวัสดุ Premix ชนิดผสมเย็นต้องมีค่าความแน่นในสนามไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของความแน่นเฉลี่ยที่ได้จากการทดลองในห้องทดลอง

3.6 การตรวจสอบความแน่นของการบดทับผิวทางให้เป็นไปตามแบบหรือสัญญา หากแบบหรือสัญญามีได้ระบุไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน

\* \* \* \* \*

*สมศักดิ์ ส. ส. ส. ส. ส.*

*สมศักดิ์ ส. ส. ส. ส. ส.*