

พื้นแอสฟัลต์พิมพ์ลาย

1.0 ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 คำอธิบาย

การระบุวัสดุในโครงการสามารถระบุคำว่า “พื้นแอสฟัลต์พิมพ์ลาย” ลงในแบบหรือเอกสารได้ ซึ่งหมายถึงกระบวนการพิมพ์ลงบนผิวแอสฟัลต์ผสมร้อน (Hot Mix Asphalt) และเคลือบสีพิเศษตามมาตรฐานผู้ผลิตลงบนพื้นผิว และจะต้องดำเนินการโดยผู้รับเหมาผู้ชำนาญการด้านแอสฟัลต์พิมพ์ลาย

1.2 ขอบเขตการทำงาน

หมายเหตุสำหรับผู้ออกแบบ: ประสิทธิภาพของพื้นแอสฟัลต์พิมพ์ลายขึ้นอยู่กับวิธีการออกแบบและก่อสร้างชั้นดินเดิม ชั้นรองผิวทาง และชั้นแอสฟัลต์ซึ่งเตรียมไว้สำหรับการพิมพ์ลาย โดยการเตรียมชั้นดินเดิมและการก่อสร้างชั้นรองผิวทาง และชั้นแอสฟัลต์จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปหรือมาตรฐานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยทั่วไป ชั้นแอสฟัลต์ผสมร้อนควรมีคุณสมบัติผ่านมาตรฐานกรมทางหลวง, เช่น มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตของกรมทางหลวง ทล.-ม. 208/2532

ตำแหน่ง, ลวดลาย และสี ตามที่ระบุไว้ในแบบ (ผัง)

แอสฟัลต์จะต้องบดอัดแน่นตามมาตรฐานก่อนการพิมพ์ลาย การพิมพ์ลายจะต้องกระทำบนผิวแอสฟัลต์ที่อุ่น เพียงผ่านการให้ความร้อน และใช้เครื่องตบกระแทก ประทับลวดลายที่ทำจากลวดขึ้นรูป หรือ การใช้แท่งเหล็กและค้อนสลักลงบนผิวแอสฟัลต์ที่อุ่น กรณีเป็นลวดลายพิเศษ ที่ไม่มีลวดขึ้นรูป

พื้นแอสฟัลต์ที่พิมพ์ลายแล้ว ทั้งหมดจะต้องเคลือบผิวด้วยสารเคลือบเพื่อป้องกันชั้นหนึ่ง และเคลือบทับอีกชั้นหนึ่ง โดยสารเคลือบทั้งสองชั้นจะต้องเป็นอีพอกซีโมดิฟายด์เรซินสำหรับผิวแอสฟัลต์ นอกจากนี้สารเคลือบนี้จะต้องมีส่วนผสมที่เป็นมวลรวมละเอียดเพื่อให้พื้นผิวมีความฝืด ป้องกันการลื่น โดยหลังจากเคลือบผิวแล้วจะต้องฉีดเท่ากับผิวแอสฟัลต์เดิม

2.0 วัสดุ

2.1 แอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อน (Hot Mix Asphalt Concrete, HMA)

เลือกใช้แอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อน ตาม ภาคผนวก 1 และแอสฟัลต์จะต้องบดอัดแน่นตามมาตรฐานก่อนการพิมพ์ลาย

2.2 สารเคลือบผิว

ผิวแอสฟัลต์จะต้องเคลือบและประสานด้วยสารเคลือบผิวอีพอกซีโมดิฟายด์เรซิน ที่มีส่วนผสมของมวลรวมละเอียด ซึ่งมีคุณสมบัติขึ้นต่ำตาม ตารางที่ 1

3.0 การก่อสร้าง

3.1 โครงสร้างถนน

แอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อนบดอัดแน่นตามมาตรฐานแล้ว จะต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร โดยห้ามใช้น้ำมันทาผิวล้อรถบด หรือ เครื่องบดอัดต่างๆ เนื่องจาก น้ำมันอาจจะทำให้ผิวแอสฟัลต์หลุดร่อนได้

3.2 การพิมพ์ลาย

การพิมพ์ลายสามารถทำได้ทันทีหลังจากเพิงปูแอสฟัลต์เสร็จ หรือขณะที่แอสฟัลต์กำลังร้อนหรืออุ่น อยู่ในสถานะสามารถยุบตัว หรือแอสฟัลต์ที่ร้อนหรืออุ่นจากการให้ความร้อนในภายหลัง โดยให้ความร้อนทั่วผิวแอสฟัลต์ แล้วจึงพิมพ์ลายด้วยเครื่องตบกระแทกกดลวดลายขึ้นรูปลงบนผิวแอสฟัลต์ ให้ลึก 8 มิลลิเมตรโดยเสมอกัน หลังจากพิมพ์ลายเสร็จ ผิวแอสฟัลต์จะต้องไม่มีความเสียหายทางโครงสร้าง หากมีความเสียหายจะต้องทำการซ่อมแซม และพิมพ์ลายบริเวณนั้นใหม่อีกครั้งหนึ่ง

3.3 อุณหภูมิของแอสฟัลต์

แอสฟัลต์ก่อนการพิมพ์ลาย ต้องมีอุณหภูมิระหว่าง 80-95 องศาเซลเซียส

3.4 การเคลือบสี

พื้นผิวแอสฟัลต์ก่อนเคลือบสีต้องแห้ง ไม่มีฝุ่น, ทราย, คราบไขมัน และสิ่งสกปรกอื่นๆ ฝุ่น ทราย หรือสิ่งสกปรก ต้องทำความสะอาด นอกพื้นที่ที่จะเคลือบสีห่างออกมาอย่างน้อย 60 เซนติเมตร ส่วนคราบไขมัน หมากฝรั่ง หรือสารเคมีอื่นๆ ต้องขูดเปลี่ยนและบดอัดแอสฟัลต์ใหม่เฉพาะจุด เคลือบสี 2 ชั้น ตามมาตรฐานผู้ผลิต

3.5 การปิดการจราจรและการล้างพื้น

ไม่อนุญาตให้มีการสัญจรผ่านพื้นที่เพิงเคลือบผิวเสร็จ ต้องปล่อยให้แห้งทั่วทั้งหมดและมีเวลาพัฒนากำลังอย่างน้อย 6 ชั่วโมง และควรหลีกเลี่ยงการล้างด้วยน้ำเป็นเวลา 24 ชั่วโมงหลังจากเคลือบสี เพราะอาจทำให้มีคราบขาวเกิดขึ้นบนพื้นผิวได้

3.6 การติดตั้งอุปกรณ์โอาถติสัญญาณ

การติดตั้ง หมุดเรืองแสง อุปกรณ์วัดปริมาณการจราจรต่างๆ ซึ่งต้องเจาะหรือตัดพื้นผิว จะต้องติดตั้งให้แล้วเสร็จก่อน
ขั้นตอนการเคลือบสี

4.0 คุณภาพ

4.1 วัสดุ

ผู้รับเหมาจะต้องจัดหาวัสดุและใช้วัสดุที่ผ่านการรับรองตามเกณฑ์มาตรฐาน ตามตารางที่ 1 สีและส่วนผสมที่ใช้เคลือบต้อง
นำมาผสมที่หน้างานเท่านั้น

4.2 ลวดลาย

ผู้รับเหมาจะต้องจัดหาและใช้แบบลวดลายขึ้นรูปตามมาตรฐานจากผู้ผลิต

4.3 ความลึกของลวดลาย

ก่อนงานเสร็จสมบูรณ์ จะต้องทำการตรวจสอบความลึกของลวดลาย โดย 90% ของลวดลายทั้งหมด จะต้องลึกประมาณ 8
มิลลิเมตร เสมอกัน หากบริเวณใดมีความลึกน้อยกว่าที่กำหนด ให้ใช้เครื่องให้ความร้อนบนพื้นพิมพ์ลายใหม่เฉพาะ
จุดก่อนเติมสีบริเวณนั้นอีกครั้ง

4.4 ความหนาของสี

ความหนาของสีเคลือบสามารถดูได้จากปริมาณการใช้สีต่อพื้นที่ โดยค่าเฉลี่ยของอัตราการใช้สีมาตรฐาน คือ 20 ตารางเมตร
ต่อ วัสดุ 5 แกลลอน และผู้รับเหมาจะต้องสามารถแสดงอัตราการใช้วัสดุได้ หากเจ้าของโครงการร้องขอ

5.0 การวัดปริมาณงาน

5.1 วิธีวัด

ปริมาณงานวัดเป็น “ตารางเมตร” ตามพื้นที่จริงหน้างาน ไม่หัก ฝาท่อ รางระบายน้ำ และส่วนของโครงสร้างใดๆ ที่อยู่ใน
พื้นที่

ตารางที่ 1: สมบัติทางกายภาพและประสิทธิภาพของวัสดุเคลือบผิวประเภทอีพอกซีโมดิฟายด์เรซิน

Characteristics	Test Specification	Minimum Requirement for Epoxy Modified Coating
Solids by Volume (%)	ASTM D-2697	57.5%
Solids by Weight (%)	ASTM D-2369	74.5%
Density	ASTM D-1475	13.84 lbs./gal (1.66 kg/l)
Flash Point	ASTM D-3278	>230°F (110°C)
Percent Pigment (by weight including cement)	ASTM D-3723	61.4%
Sheen	ASTM D-523	< 3 @ 85°
Dry Time (to re-coat)	Gardner Circular meter	37 mins
Dry Time (for traffic) 75°F/30%RH	N/A	80% strength @ 6-8Hrs
Taber Abrasion H-10(Dry Wear Index)	ASTM D-4060	0.98 grams/1000 cycles after 7 days cure
Adhesion (PLI) To an Asphalt substrate	ASTM D-4541	Cohesive failure of asphalt prior to adhesive failure
QUV ΔE	ASTM G154	500 hours 0.46CIE units
Hydrophobicity (9days immersion)	ASTM D-570	9.7% wt gain
Shore Hardness	ASTM D-2240	63 Type D
Temperature Limits for Service	Dry, cured material	-30°F to 140°F
Surface Build	N/A	10 – 15 mils (1 application)