

กรมทางหลวง

วิธีการฉาบผิวทางหรือฉาบชั้นทางแบบไมโครซีล (MICROSEAL)

* * * * *

ไมโครซีลเป็นวิธีการฉาบผิวทางชนิดหนึ่งซึ่งประกอบด้วย Polymer Modified Asphalt Emulsion มวลรวม (Aggregate) วัสดุผสมแทรก (Mineral Filler) และสารผสมเพิ่ม (Additive) มีลักษณะแข็งแรงช่วยให้ผิวทางมีความคงทนสูง ลักษณะผิวหน้าไม่ลื่น ทนต่อการแปรเปลี่ยนของดินฟ้าอากาศและป้องกันน้ำซึม ใช้สำหรับฉาบเป็นชั้นผิวทาง ผิวโหล่ทาง ด้วยจุดประสงค์การใช้งานที่แตกต่างกันไปตามแต่ชนิดของส่วนผสมที่นำมาใช้

1. วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำชั้นไมโครซีลประกอบด้วย

1.1 แอสฟัลต์

แอสฟัลต์ที่ใช้ต้องเป็น Polymer Modified Asphalt Emulsion ซึ่งผลิตขึ้นมาจากแอสฟัลต์อิมัลชันชนิด CSS-1 หรือ CSS-1h ที่ผสมกับสาร Polymer Modified Asphalt ชนิด Elastomeric Quick Set โดยมีคุณภาพตาม ทล.-ก.405 "Specification for Elastomeric Modified Asphalt Emulsion"

ปริมาณเนื้อยางแอสฟัลต์ที่ใช้ ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

1.2 สารผสมเพิ่ม (Additives)

สารผสมเพิ่มสำหรับใช้ทำให้แอสฟัลต์อิมัลชันแตกตัวเร็วขึ้นหรือช้าลง หรือใช้เพื่อทำให้แอสฟัลต์อิมัลชันเคลือบมวลรวมได้ดียิ่งขึ้น ปริมาณที่ใช้ต้องพอเหมาะเพื่อให้สามารถเปิดการจราจรได้ภายในเวลาที่ต้องการ สารผสมเพิ่มนี้จะใช้หรือไม่ก็ได้แล้วแต่การออกแบบ ซึ่งจะต้องได้รับการเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อน

1.3 ฟ้า

ฟ้าที่ใช้ต้องสะอาดปราศจากสิ่งเจือปนที่จะก่อให้เกิดผลเสียต่อไมโครซีล

Standard No. DH-S 412/2535

มาตรฐานที่ ทล.-ม.412/2535

1.4 มวลรวม (Aggregate)

มวลรวมต้องเป็นหินแข็ง แข็ง คงทน สะอาด ปราศจากดินหรือวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นใด
อาจมีวัสดุผสมแทรกด้วยก็ได้ ขนาดละเอียดของมวลรวมให้เป็นไปตามตารางที่ 1

งานกรณีที่ไม่ได้ระบุคุณสมบัติไว้เป็นอย่างอื่น มวลรวมต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.4.1 มีค่า Sand Equivalent เมื่อทดลองตาม ทล.-ท.203 "วิธีทดลองหาค่า
Sand Equivalent" ไม่น้อยกว่าร้อยละ 65

1.4.2 มีค่าความสึกหรอ เมื่อทดลองตาม ทล-ท.202 "วิธีการทดลองหาความสึกหรอ
ของ Coarse Aggregate โดยใช้เครื่อง Los Angeles Abrasion" ไม่นเกินร้อยละ 35

1.5 วัสดุผสมแทรก (Mineral Filler)

วัสดุผสมแทรก เช่น ซีเมนต์ ปูนขาว ฯลฯ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมวลรวมต้องใช้ในปริมาณ
น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นจะใช้เมื่อต้องการปรับปรุงความสะดวกในการทำงาน (Workability) หรือขนาด
ละเอียด (Gradation)

2. การใช้งาน

ไมโครซิลิกาสำหรับฉาบผิวทางแบ่งเป็น 3 ชนิด มีลักษณะแตกต่างกันตามที่กำหนดในตารางที่ 1
ซึ่งจะแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ขนาดละเอียดของมวลรวม และอัตราการใช้วัสดุ การที่จะ
กำหนดให้ฉาบผิวไมโครซิลิกาใดขึ้นอยู่กับสภาพผิวทางเดิม ปริมาณการจราจรและวัตถุประสงค์ในการใช้
งาน

การฉาบผิวไมโครซิลิกาจะต้องเลือกชนิดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการซึ่งแบ่งได้ดัง
ต่อไปนี้

2.1 ไมโครซิลิกาชนิดที่ 1 เป็นชนิดที่สามารถแทรกซึมรอยแตกได้ดี ใช้สำหรับฉาบผิวสนามบิน หรือ
ผิวทางที่ต้องการปรับปรุง Texture ของผิวทางเดิมโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

ก. ยารอยแตก

ข. ฉาบเป็นผิวทาง กรณีที่ต้องการปรับปรุง Texture ของผิวทางเดิมเล็กน้อย

ค. ฉาบป้องกันการเกิด Oxidation หรือ Weathering บนผิวทางเดิม

Standard No. DH-S 412/2535

มาตรฐานที่ ทล.-ม.412/2535

2.2 ไมโครซิลิโคนชนิดที่ 2 เป็นชนิดที่มีผิวหน้าหยาบกว่าชนิดที่ 1 ใช้สำหรับฉาบผิวทาง ผิวโหล่ทาง ผิวทางคอนกรีตและผิวทางลาดแอสฟัลต์ที่มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ก. เพิ่ม Skid Resistance ของผิวทางเดิม
- ข. ำให้ผิวทางระบายน้ำออกไปได้รวดเร็ว
- ค. ฉาบป้องกันการเกิด Oxidation หรือ Weathering บนผิวทางเดิม

2.3 ไมโครซิลิโคนชนิดที่ 3 เป็นชนิดที่มีผิวหน้าหยาบที่สุด ใช้สำหรับฉาบผิวทาง ผิวโหล่ทาง ผิวทางคอนกรีตและผิวทางลาดแอสฟัลต์ที่มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ก. เพิ่ม Skid Resistance ของผิวทางเดิม
- ข. ำให้ผิวทางระบายน้ำออกไปได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
- ค. ฉาบปรับระดับได้เล็กน้อย
- ง. ปรับแก้ Crown Slope ได้เล็กน้อย
- จ. ฉาบปิดผิวทางเดิมที่หลุด (Ravelling)

3. ข้อกำหนดในการออกแบบส่วนผสมไมโครซิล

3.1 ก่อนเริ่มงานให้ผู้รับจ้าง เสนอการออกแบบส่วนผสมรวมทั้งสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน (Job Mix Formula) แล้วำให้นายช่างผู้ควบคุมงานเก็บตัวอย่างวัสดุส่วนผสมที่จะใช้ในการผสม ส่งำให้กรมทางหลวงตรวจสอบพร้อมกับเอกสารการออกแบบด้วย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จำยใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น

การออกแบบส่วนผสมนี้ ผู้รับจ้างต้องใช้วิธีของ The Asphalt Institute Manual Series No.19 โดยวิธีหาค่า C.K.E. และตามมาตรฐาน ASTM. D 3910 "Standard Practice for Design , Testing , and Construction of Slurry Seal" หรือใช้มาตรฐาน และวิธีทดลองของ International Slurry Seal Association (ISSA) หรือวิธีอื่นใดที่กรมทางหลวงเห็นชอบ

Standard No. DH-S 412/2535

มาตรฐานที่ ทล.-ม.412/2535

ตารางที่ 1 ขนาดตะแกรงมวลรวม ปริมาณเนื้อยางแอสฟัลต์ และอัตราการฉาบไมโครซิล

ขนาดตะแกรง	ชนิดของไมโครซิล		
	ชนิดที่ 1	ชนิดที่ 2	ชนิดที่ 3
มิลลิเมตร	ปริมาณผ่านตะแกรง ร้อยละโดยมวล		
9.5 (3/8 นิ้ว)		100	100
4.75 (เบอร์ 4)	100	90 - 100	70 - 90
2.36 (เบอร์ 8)	90 - 100	65 - 90	45 - 70
1.18 (เบอร์ 16)	65 - 90	45 - 70	28 - 50
0.600 (เบอร์ 30)	40 - 60	30 - 50	19 - 34
0.300 (เบอร์ 50)	25 - 45	18 - 30	12 - 25
0.150 (เบอร์ 100)	15 - 30	10 - 21	7 - 18
0.075 (เบอร์ 200)	10 - 20	5 - 15	5 - 15
Residue ของแอสฟัลต์ ร้อยละโดยมวลของมวลรวมแห้ง	10.0 - 16.0	7.5 - 13.5	6.5 - 12.0
อัตราการปู/ฉาบ เป็นน้ำหนักของมวลรวมแห้ง กก./ตร.ม.	3.0 - 5.5	5.5 - 10.0	10.0 - 16.0

หมายเหตุ กรมทางหลวงอาจพิจารณาเปลี่ยนแปลงขนาดตะแกรงมวลรวม ปริมาณเนื้อยางแอสฟัลต์ และอัตราการฉาบแตกต่างไปจากตารางที่ 1 ก็ได้ตามความเหมาะสม แต่คุณสมบัติของส่วนผสมต้องถูกต้องตามข้อ 3.3

Standard No. DH-S 412/2535

มาตรฐานที่ ทล.-ม.412/2535

3.2 คุณภาพของวัสดุที่จะใช้ออกแบบ จะต้องผ่านการทดลองคุณภาพให้ใช้ได้แล้ว การออกแบบ ส่วนผสมจะต้องออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน

3.3 ไมโครซิลต้องมีความบริสุทธิ์ดังนี้

3.3.1 ต้องไม่ชื้นหรือเหลวเกินไป ค่า Flow อยู่ระหว่าง 10-20 มิลลิเมตร

3.3.2 ต้องมี Initial Set ไม่เกิน 4 ชั่วโมง

3.3.3 เวลาในการบ่ม (Cure Time) ไม่เกิน 8 ชั่วโมง

3.3.4 ค่า Wet Track Abrasion Loss ไม่มากกว่า 500 กรัมต่อตารางเมตร


3.3.5 ค่า Hubbard Field Stability ต้องไม่น้อยกว่า 1,200 กิโลกรัม

3.4 หากวัสดุผสมมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากมวลรวมก็ดี หรือเนื่องจากเหตุอื่นใดก็ดี ผู้รับจ้าง อาจขอเปลี่ยนสูตรส่วนผสมเฉพาะงานได้และค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

3.5 ระหว่างการฉาบไมโครซิล ถ้านายช่างผู้ควบคุมงานเห็นว่าส่วนผสมของไมโครซิลซึ่งที่ออกแบบไว้ไม่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม มวลรวม วัสดุผสมแอสฟัลต์ผลิตจากข้อกำหนดจะ ถือว่าส่วนผสมที่กำหนดไว้ในแต่ละครั้งนั้นไม่ถูกต้องตามคุณภาพที่ต้องการผู้รับจ้างต้องทำการปรับปรุงแก้ไข แล้วออกแบบใหม่ ค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

3.6 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของสูตรส่วนผสมเฉพาะงานให้เป็นไปตามตารางที่ 2

3.7 การทดลองและการตรวจสอบการออกแบบการฉาบผิวทางแบบไมโครซิลทุกครั้ง ผู้รับจ้าง ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่กรมทางหลวงกำหนด



ตารางที่ 2 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับสำหรับสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

ผ่านตะแกรงขนาด	เปอร์เซ็นต์
2.36 มม. (เบอร์ 8) และใหญ่กว่า	± 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
Residue ของแอสฟัลต์ โดยมวลของมวลรวมแห้ง	± 0.5

กรณีที่มีการทางหลวงเห็นควรรีบกําหนดขอบเขตของสูตรส่วนผสมเฉพาะงานแตกต่างไปจากตารางที่ 2 ก็สามารถดำเนินการได้ตามความเหมาะสม

4. เครื่องจักรและเครื่องมือ

เครื่องจักรและเครื่องมือต่างๆ ที่จะนำมาใช้จะต้องได้รับการดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลาของการดำเนินงาน หากอุปกรณ์เครื่องจักรหรือเครื่องมือไม่สามารถทำงานได้ผลตามต้องการ เช่น เครื่องผสมไม่สามารถจะผลิตส่วนผสมได้ตามต้องการ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ดีขึ้นก่อนนำไปใช้งาน

4.1 เครื่องจักรไม่เคลื่อน

ต้องเป็นเครื่องจักรที่ขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ถังใส่มวลรวม (Aggregate Bin)
- ถังใส่วัสดุผสมแทรก (Filler Bin)
- ถังใส่น้ำและแอสฟัลต์อิมัลชัน (Water and Asphalt Emulsion Tanks)
- ถังใส่สารผสมเพิ่ม (Additive Tank)

- สายพานลำเลียงมวลรวมสารผสมแทรกไปยังเครื่องผสม
- เครื่องบีบแอสฟัลต์อิมัลชันและน้ำ
- เครื่องผสม (Mixer)
- เครื่องฉาบ (Spreader)
- อุปกรณ์ควบคุมอัตราส่วนผสมของวัสดุ

สำหรับเครื่องบีบแอสฟัลต์อิมัลชันและเครื่องลำเลียงมวลรวมจะต้องมีมาตรฐานวัดปริมาณ และสามารถอ่านมาตรได้ตลอดเวลาในการทำงานไมโครซิล

4.2 เครื่องผสม (Mixer)

เครื่องผสมจะต้องเป็นเครื่องชนิดที่ผลิตส่วนผสมของไมโครซิลได้อย่างต่อเนื่องไม่ขาดตอน และต้องสามารถลำเลียงมวลรวม น้ำ และ Polymer Modified Asphalt Emulsion ลงสู่ถังผสม ตามอัตราส่วนที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง และสามารถถ่ายวัสดุที่ผสม เข้ากันอย่างดีแล้วลงสู่เครื่องฉาบได้อย่าง ต่อเนื่องไม่ขาดตอน

เครื่องผสมจะต้องมีเครื่องลำเลียงวัสดุผสมแทรก และอุปกรณ์วัดปริมาตรที่สามารถลำเลียง วัสดุผสมแทรกในอัตราส่วนที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง ลงจนถึงผสมในตำแหน่งเดียวกันกับมวลรวมที่กำลังลำ เลียงลงสู่ถังผสม

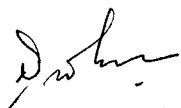
จะต้องมีเครื่องฉีดน้ำให้เป็นฝอยหรือละออง เช่น Fog Spray Bar ที่เครื่องผสม ให้อยู่ หน้าเครื่องฉาบที่สามารถฉีดน้ำให้ผิวทางเปียกได้อย่างทั่วถึง

4.3 เครื่องฉาบ (Spreader)

เครื่องฉาบติดตั้งทางด้านท้ายของเครื่องผสม จะต้องสามารถปรับอัตราการฉาบได้ตามที่กำหนด ปรับความกว้างได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่องจราจร ฉาบได้เรียบและสม่ำเสมอ

4.4 เครื่องกวาดฝุ่น

อาจเป็นแบบลากแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองหรือแบบติดตั้งที่รถไถนา (Farm Tractor) หรือรถอื่นใด แต่ต้องเป็นแบบไม่กวาดหมุนโดยเครื่องกล ขนไม่กวาดอาจทำด้วยไฟเบอร์ ลวดเหล็ก ใยสอ น หวาย หรือวัสดุอื่นใดที่เหมาะสม ทั้งนี้ต้องมีประสิทธิภาพพอที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะอาด อาจใช้ร่วมกับเครื่องเป่าฝุ่นและไม้กวาดมือ ซึ่งสามารถทำความสะอาดผิวทาง และรอยแตกได้



4.5 เครื่องเป่าลม (Blower)

เป็นแบบติดตั้งที่รถไถหรือรถอื่นใด มีใบพัดขนาดใหญ่ให้กำลังลมแรง และมีประสิทธิภาพพอเพียงที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะอาด

4.6 เครื่องจักรที่ใช้บดทับ

เครื่องจักรที่ใช้บดทับ ต้องเป็นรถบดล้อแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง มีน้ำหนักประมาณ 5 ตัน ล้อยางต้องเป็นชนิดผิวหน้ายางเรียบ มีขนาดและจำนวนชั้นผ้าใบเท่ากันทุกล้อ ความดันลมยางประมาณ 345 กิโลพาสคัล (50 ปอนด์แรงต่อตารางนิ้ว)

4.7 อุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นในการดำเนินงาน เช่น เครื่องฉาบด้วยมือ พลั่ว

5. การเตรียมการก่อนการก่อสร้าง

ให้กองมวลรวมให้เป็นระเบียบ โดยกองในบริเวณที่น้ำไม่ถึง หรือบริเวณที่จะไม่ทำให้มวลรวมมีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไป ก่อนนำมวลรวมไปใช้งานจะต้องได้รับการตรวจสอบ และได้รับการอนุญาตจากนายช่างผู้ควบคุมงานก่อน

ก่อนทำการก่อสร้างให้ดำเนินการดังนี้

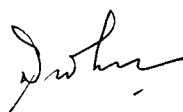
5.1 กรณีผิวทางเดิมเป็นผิวทางแอสฟัลต์ ให้ทำการตรวจสอบพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง และแก้ไขความบกพร่องต่างๆ ก่อนฉาบผิว เช่น ถ้าผิวเดิมบางจุดมีความเสียหาย หรือระดับไม่ดีให้ทำ Deep Patching หรือ Skin Patching แล้วแต่กรณี

5.2 กรณีผิวทางเดิมเป็นผิวทางคอนกรีต ให้ทำการตรวจสอบรอยต่อและรอยแตกต่างๆ แล้วทำการแก้ไข ซ่อมแซม ตามความเหมาะสม ทำความสะอาดให้เรียบร้อย แล้วทำการ Tack Coat ก่อนทำการฉาบผิวไมโครซิล

5.3 ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องจักร และเครื่องมือให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะนำออกใช้งาน และผลิตส่วนผสมไมโครซิลได้ตามที่ออกแบบไว้

5.4 ให้ทำการตรวจสอบและตรวจปรับมาตรวัดต่างๆ เพื่อให้ใช้วัสดุได้ตามอัตราส่วนที่ต้องการ

5.5 งานกรณีที่เป็นต้องกวาดฝุ่น ให้ใช้เครื่องกวาดฝุ่นกวาดวัสดุที่ไม่พึงประสงค์ออกจากผิวทางจนสะอาด ถ้าจำเป็นให้ใช้น้ำล้างด้วย



Standard No. DH-S 412/2535

มาตรฐานที่ ทล.-ม.412/2535

5.6 จะต้องพิจารณาสภาวะอากาศให้เหมาะสม ห้ามทำการฉาบผิวในระหว่างฝนตก และอุณหภูมิของอากาศขณะฉาบต้องไม่ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส

6. การก่อสร้าง

วัสดุต่างๆ ที่จะนำมาผสมเป็นไมโครซิลต้องเป็นวัสดุที่ผ่านการทดลองและมีคุณภาพใช้ได้แล้ว

6.1 ข้อกำหนดทั่วไปในการก่อสร้าง

6.1.1 กรณีที่ผิวทางเดิมเป็นผิวทางแอสฟัลต์ที่มีผิวแห้ง ต้องทำให้เปียกสม่ำเสมอด้วยเครื่องฉีดน้ำ เป็นผอยหรือเป็นละอองทันทีก่อนทำการฉาบผิว

6.1.2 กรณีที่ผิวทางเดิมเป็นผิวคอนกรีต ให้ทำการ Tack Coat ด้วยแอสฟัลต์อิมัลชันชนิดหนึ่งชนิดคดดังนี้ CRS-1, CRS-2, CSS-1, CSS-1h ในอัตรา 0.1-0.3 ลิตรต่อตารางเมตร หรือจะผสมน้ำในอัตราส่วน 1:1 แล้ว Tack Coat ในอัตรา 0.2-0.6 ลิตรต่อตารางเมตร ก่อนทำการฉาบผิว

6.1.3 ส่วนผสมไมโครซิลนั้น แอสฟัลต์อิมัลชันต้องไม่เบรคตัวในเครื่องฉาบก่อนที่จะฉาบออกมา

6.1.4 ไมโครซิลที่ผสมแล้วต้องสามารถกระจายได้อย่างสม่ำเสมอในเครื่องฉาบและต้องปรับสภาพหากพอตลอดเวลา เพื่อให้การฉาบ ฉาบได้เต็มความกว้างตามต้องการ

6.2 การฉาบ

6.2.1 ส่วนผสมไมโครซิลเมื่อฉาบบนผิวทางแล้วต้องมีส่วนผสมที่ถูกต้องตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

6.2.2 ส่วนผสมไมโครซิลต้องไม่จับกันเป็นก้อนหรือเบรคตัวในเครื่องฉาบ ไม่มีมวลรวมใดที่ไม่ถูกเคลือบด้วยแอสฟัลต์อิมัลชัน ไม่มีการแยกตัวระหว่างแอสฟัลต์อิมัลชันกับมวลละเอียดออกจากมวลหยาบ หรือมีมวลหยาบตกลงสู่ส่วนล่างของวัสดุผสม ถ้ามีการฝังกลบแล้ว กัดขึ้นจะต้องตักวัสดุผสมนี้ออกไปจากผิวทาง

Standard No. DH-S 412/2535

มาตรฐานที่ ทล.-ม.412/2535

6.2.3 ต้องไม่มีรอยครูด ซึ่งอาจเกิดจากหินก้อนใหญ่ กินไปปรากฏให้เห็นบนผิวทางที่ฉาบเรียบเรียบร้อยแล้ว ถ้าเกิดกรณีเช่นนี้ต้องทำการตกแต่งและแก้ไขให้เรียบร้อย นายช่างผู้ควบคุมงานอาจให้ใช้ตะแกรงร่อนมวลรวมก่อนนำมาผสม

6.3 รอยต่อ

รอยต่อตามยาวหรือตามขวางต้องไม่เป็นสันนูน กินไป หรือมองเห็นชัดเจนว่าไม่เรียบร้อย ถ้าเกิดกรณีเช่นนี้ต้องทำการตกแต่งและแก้ไขให้เรียบร้อยโดยวิธีที่นายช่างผู้ควบคุมงานเห็นชอบ

6.4 การฉาบด้วยมือ

งานกรณีที่ไม่สามารถใช้เครื่องฉาบทำการฉาบได้เพราะสถานที่จำกัด การฉาบด้วยมือต้องได้รับความเห็นชอบจากนายช่างผู้ควบคุมงานก่อน

6.5 การบดทับ

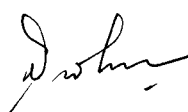
6.5.1 ไมโครซิลิซชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ไม่ต้องทำการบดทับ

6.5.2 ไมโครซิลิซชนิดที่ 3 ต้องทำการบดทับขณะที่ส่วนผสมกำลังแข็งตัว (ขณะบ่ม) โดยใช้รถบดล้อยางตามข้อ 4.6 บดทับด้วยความเร็วประมาณ 6 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เที่ยว

6.6 การบ่ม

เมื่อฉาบเสร็จแล้วต้องปล่อยให้บ่มตัวในระยะเวลาหนึ่งจึงจะเปิดการจราจรได้ การบ่มตัวจะนานเท่าไรให้ตรวจสอบการแยกตัวของแอสฟัลต์อิมัลชันในส่วนผสมไมโครซิลิซ โดยดูการเปลี่ยนสีของส่วนผสมจากสีน้ำตาลเป็นสีดำ และปราศจากน้ำในส่วนผสม ซึ่งสามารถจะทำการตรวจสอบได้โดยใช้กระดาษหับขั้วหน้าบ่มผิวไมโครซิลิซ ถ้าไม่มีน้ำ เหลือปรากฏบนผิว และผิวนั้นเป็นสีดำแล้วก็สามารถเปิดการจราจรได้ โดยปกติจะใช้เวลาบ่มไม่เกิน 3 ชั่วโมง

ระหว่างการบ่มตัว ถ้าจำเป็นต้องเปิดให้การจราจรผ่าน อาจใช้หินฝุ่น หรือทรายสาบปิด เพื่อให้รถยนต์ผ่านก็ได้



Standard No. DH-S 412/2535

มาตรฐานที่ ทล.-ม.412/2535

7. การอำนวยความสะดวก และการเปิดการจราจร

ในระหว่างการก่อสร้างจะต้องอำนวยความสะดวกและปลอดภัยแก่ประชาชนผู้ใช้ทาง โดยจัดหา ติดตั้งอุปกรณ์ ป้ายเครื่องหมาย และสัญญาณจราจร เตือนล่วงหน้า เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ ในกรณีเปิดให้ รถเดินทางเดี่ยวต้องจัดให้มีพนักงานให้สัญญาณ และจัดการจราจรให้ผ่านได้โดยสะดวก

ระยะเวลาที่จะเปิดการจราจรควรพิจารณาตามความจำเป็นในสนาม ควรเปิดการจราจรได้เมื่อ บังคับครบ 3 ชั่วโมงแล้ว นายช่างผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนดระยะเวลาในการเปิดการจราจรตาม ความเหมาะสม

8. ข้อควรระวัง

8.1 การขนส่งแอสฟัลต์ฮอตขึ้นานกรณีที่เป็นถังบรรจุ Drum โดยเฉพาะการขนส่งขึ้นหรือลง ต้อง ระวังระวังไม่ให้ถังบรรจุแอสฟัลต์ฮอตขึ้นได้รับการกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง เพราะอาจทำให้แอส- ฟัลต์ฮอตขึ้นแตกตัวได้

8.2 ก่อนนำขึ้นแอสฟัลต์ฮอตขึ้นที่บรรจุถังตั้งเก็บรอไว้ นาน ๆ ควรกลิ้งถังไปมาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 5 ครั้ง ก่อนบรรจุลงในเครื่องผสมไมโครซิล ทั้งนี้เพื่อไม่ให้แอสฟัลต์ฮอตขึ้นมีลักษณะเดียวกับอย่างทั่วถึง

8.3 ทุกครั้งที่ทำการผสมไมโครซิลเสร็จแล้ว ควรล้างเครื่องผสมให้สะอาด มิฉะนั้นจะมีแอสฟัลต์ เกาะติดในเครื่อง ทำให้ไม่สะดวกในการทำงานในครั้งต่อไป

8.4 เมื่อเปิดถังบรรจุแอสฟัลต์ฮอตขึ้นออกใช้ ควรใช้ให้หมดถัง หรือต้องปิดฝาอย่างดี มิฉะนั้นจะ ทำให้น้ำขึ้นถึงระเหยได้ ซึ่งจะช่วยให้แอสฟัลต์ฮอตขึ้นเสื่อมสภาพ

* * * * *

กองวิเคราะห์และวิจัย

สิงหาคม 2535

