



# มาตรฐานที่ ทล.-ม. 328/2544

มาตรฐานการซ่อมรอยแยกตัว  
ระหว่างโหล่ทางกับผิวทางคอนกรีต  
ด้วยวัสดุยารอยต่อชนิดเทร้อน

ปีที่จัดทำ พ.ศ. 2544



## คลังความรู้

มาตรฐาน ข้อกำหนด  
คู่มือกลาง

มาตรฐานและข้อกำหนด (ทล.-ม)



สำนักมาตรฐานและประเมินผล

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

## กรมทางหลวง

## มาตรฐานการซ่อมรอยแยกตัวระหว่างไหล่ทางกับผิวทางคอนกรีตด้วยวัสดุารอยต่อชนิดเทอร์ออน

\* \* \* \* \*

การซ่อมรอยแยกตัวระหว่างไหล่ทางกับผิวทางคอนกรีต หมายถึง วิธีการซ่อมบำรุงเพื่อป้องกันความเสียหายต่อโครงสร้างถนนคอนกรีต โดยวิธีการอุดซ่อมรอยแยกตัวระหว่างไหล่ทางกับผิวทางคอนกรีตด้วยวัสดุารอยต่อชนิดเทอร์ออนเพื่อป้องกันมิให้น้ำซึมลงสู่โครงสร้างชั้นทางด้านล่าง

**1. การใช้งาน**

ใช้ในการซ่อมบำรุงถนนคอนกรีต ซึ่งเกิดการแยกตัวระหว่างไหล่ทางที่เป็นแอสฟัลต์คอนกรีตกับผิวทางจราจรที่เป็นแผ่นพื้นคอนกรีต เพื่อป้องกันมิให้น้ำจากด้านบนซึมลงสู่โครงสร้างชั้นทางด้านล่างผ่านทางรอยแยกนี้ ซึ่งถ้าหากละเลยไม่ดูแลรักษาและป้องกันแล้ว ความเสียหายอาจจะขยายตัวลุกลาม จนทำให้เกิดรอยแตกกว้าง และการหลุดตัวของชั้นไหล่ทาง และ/หรือแผ่นพื้นคอนกรีต

**2. วัสดุ****2.1 วัสดุทารอยต่อ (Joint Primer)**

วัสดุทารอยต่อ ต้องเป็นวัสดุที่มีความสามารถในการไหลแทรกซึมเข้าไปในรูพรุนของคอนกรีตได้สูง และมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.1.1 เมื่อทดลองทาทับบนผิวคอนกรีตแล้ว จะต้องแห้งภายใน 4 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

2.1.2 เมื่อทดลองโดยวิธีการทดสอบการยึดเหนี่ยวโดยสมบูรณ์ 1 ครั้ง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม “วัสดุารอยต่อคอนกรีตแบบยึดหยุ่นชนิดเทอร์ออน” มาตรฐานเลขที่ มอก. 479 ในข้อ 7.4 โดยอนุมัติแล้ว ด้วยการทาวัสดุทารอยต่อที่ผิวหน้ามอร์ตาร์บล็อกด้านประกบชั้นทดสอบของวัสดุารอยต่อชนิดเทอร์ออนที่ผ่านการทดสอบคุณภาพว่าใช้ได้แล้ว ในระหว่างการทดสอบต้องไม่เกิดรอยร้าว (Cracking) หรือการแยกตัว (Separation) หรือร่อง (Opening) ใดๆอย่างหนึ่งลึกเกินกว่า 6.4 มิลลิเมตร ณ จุดใดจุดหนึ่งระหว่างชั้นทดสอบกับมอร์ตาร์บล็อก

ห้ามใช้วัสดุแอสฟัลต์อีมีลชันเป็นวัสดุทารอยต่อ

## 2.2 วัสดุารอยต่อชนิดเทร้อน (Concrete Joint Sealer , Hot Poured Elastic Type)

วัสดุารอยต่อชนิดเทร้อน ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า วัสดุารอยต่อ ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม “วัสดุารอยต่อคอนกรีตแบบยืดหยุ่นชนิดเทร้อน” มาตรฐานเลขที่ มอก. 479 และได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ออกแบบ หรือนายช่างผู้ควบคุมงานก่อน

วัสดุารอยต่อบางชนิดอาจไม่จำเป็นต้องใช้ร่วมกับวัสดุทารอยต่อ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามคุณสมบัติของวัสดุารอยต่อชนิดนั้นๆ ซึ่งมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตว่าต้องใช้วัสดุทารอยต่อควบคู่ไปด้วยหรือไม่ และจะต้องได้รับอนุญาตให้ใช้ได้จากวิศวกรผู้ออกแบบ หรือนายช่างผู้ควบคุมงานก่อน

## 2.3 วัสดุอุดแทรก

ในกรณีที่มีโพรงหรือช่องว่างใต้รอยแยกให้ใช้วัสดุอุดแทรกที่สิ้นไหลติ เช่น ทรายสะอาด หยอดไปอุดแทรกโพรงหรือช่องว่างด้านล่างก่อน เพื่อลดความสิ้นเปลืองวัสดุารอยต่อ

กรณีจำเป็นต้องป้องกันวัสดุอุดแทรกฟุ้งกระจายขณะทำความสะอาดผนังรอยต่อหรือรอยแยกนั้น อาจใช้กระดาษขานอ้อย หรือเชือกปอปิดทับแนววัสดุอุดแทรกก่อน ทั้งนี้ให้ความลึกของรอยต่อหรือรอยแยกคงเหลือไว้ตามรูปแบบ หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้คงเหลือความลึกของรอยต่อไว้ไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

## 3. เครื่องจักรเครื่องมือ

เครื่องจักรและเครื่องมือ อาจประกอบไปด้วยชุดเครื่องมือดังต่อไปนี้ ตามความจำเป็น

### 3.1 เครื่องตัดรอยต่อ (Sawing Machine)

เครื่องที่ใช้ตัดรอยต่อจะต้องมีกำลังสูงเพียงพอ สามารถตัดให้ได้ความกว้างและความลึกตามต้องการได้อย่างรวดเร็ว อาจใช้ใบตัดหัวเพชรหรือใบตัดกลมชนิดแข็ง มีน้ำหล่อเลี้ยงขณะตัด

### 3.2 เครื่องฉีดน้ำ (Pressure Water Pump)

ใช้สำหรับล้างทำความสะอาดรอยตัดที่ตัดให้เป็นร่องไว้แล้ว

### 3.3 แปรงลวด (Wire Brush)

ใช้สำหรับขัดทำความสะอาดผนังรอยต่อ

### 3.4 เครื่องเป่าลม ( Air Compressor )

ใช้สำหรับเป่าเศษคอนกรีตส่วนละเอียดและฝุ่นที่ค้างอยู่ในร่องที่เกิดจากการตัดให้หลุดออกไปจากร่องรอยตัด เพื่อให้ร่องรอยตัดสะอาดปราศจากฝุ่น

### 3.5 เครื่องเป่าแห้ง ( Dryer )

ใช้สำหรับเป่าให้ผิวหน้าของรอยตัดที่ตัดให้เป็นร่องและผ่านการล้างให้สะอาดด้วยเครื่องฉีดน้ำให้แห้ง

๒.๖๖๖๖

### 3.6 เครื่องพ่นวัสดุทารอยต่อ (Primer Spray Machine)

ใช้สำหรับพ่นวัสดุทารอยต่อที่ผิวหน้ารอยตัด โดยเครื่องพ่นดังกล่าว ต้องสามารถพ่นวัสดุทารอยต่อให้เป็นละอองให้ทั่วถึงและสม่ำเสมอ

### 3.7 ถังต้มวัสดุทารอยต่อ (Melting Kettle)

ถังต้มวัสดุทารอยต่อ ต้องเป็นถังสองชั้นที่มีน้ำมันหรือของเหลวอื่นใดเป็นตัวกลางระหว่างชั้น เพื่อป้องกันการให้ความร้อนโดยตรง (Direct Heat) แก่วัสดุทารอยต่อ และเป็นการกระจายความร้อนไปยังวัสดุทารอยต่ออย่างสม่ำเสมอโดยทั่วกัน ถังต้มวัสดุทารอยต่อ ต้องมีเทอร์โมมิเตอร์ติดไว้เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิทั้งขณะต้ม และขณะหยอด

ถังต้มวัสดุทารอยต่ออาจมีท่อหยอดจะใช้กับงานหยอดวัสดุทารอยต่อที่มีปริมาณมากๆ

### 3.8 เครื่องหยอดวัสดุทารอยต่อ (Joint Filling Machine)

ประกอบด้วยถังอุ่นวัสดุทารอยต่อ และที่หยอดวัสดุทารอยต่อ ถังอุ่นวัสดุทารอยต่อต้องเป็นถังสองชั้นที่มีน้ำมันหรือของเหลวอื่นใดเป็นตัวกลางระหว่างชั้น เพื่อให้อุณหภูมิของวัสดุทารอยต่อสม่ำเสมอโดยทั่วกัน ถังอุ่นวัสดุทารอยต่อจะต้องมีเทอร์โมมิเตอร์ติดไว้ เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิขณะหยอด

### 3.9 ถังหยอดวัสดุทารอยต่อแบบมือถือ (Hand Pouring Bucket)

เป็นถังที่มีที่หยอดวัสดุทารอยต่อที่สามารถจะถือไปทำงานได้โดยสะดวก ถังหยอดวัสดุทารอยต่อแบบมือถือนี้สามารถใช้แทนเครื่องหยอดได้ในกรณีที่มีปริมาณงานเพียงเล็กน้อย ถังหยอดวัสดุทารอยต่อแบบมือถือจะใช้งานร่วมกับเครื่องหยอดวัสดุทารอยต่อ หรือถังต้มวัสดุทารอยต่อ

### 3.10 แปรง ( Brush )

ใช้สำหรับทาวัสดุรอยต่อบนผิวคอนกรีตก่อนหยอดวัสดุทารอยต่อโดยใช้แทนเครื่องพ่นวัสดุทารอยต่อ ในกรณีที่มีปริมาณงานเพียงเล็กน้อย

## 4. วิธีการซ่อม

ก่อนดำเนินการอุดซ่อมรอยแยกตัวระหว่างไหล่ทางกับผิวทางคอนกรีตด้วยวัสดุทารอยต่อชนิดเรื่อนั้น ให้พิจารณาความเสียหายโดยรวมก่อนว่าควรดำเนินการอย่างไรก่อนเป็นแต่ละกรณีดังนี้

ก). กรณีที่เกิดโพรงช่องว่างใต้แผ่นพื้นถนนคอนกรีต ให้ดำเนินการตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 327/2543 “มาตรฐานการอุดซ่อมโพรงใต้แผ่นพื้นถนนคอนกรีต (Subscaling)”

ข). กรณีที่รอยแยกมีความกว้างน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ให้ดำเนินการข้อ 4.1

ค). กรณีที่รอยแยกมีความกว้างเกินกว่า 10 มิลลิเมตร การเตรียมรอยต่อหรือรอยแยก ตามข้อ 4.1 นั้น ไม่ต้องทำการเลื่อยตัดขยายรอยต่อตามข้อ 4.1.1

๒๓.๕๖๑๒

ง). กรณีที่รอยแยกนั้นมีโพรงช่องว่างลึกเกินกว่า 50 มิลลิเมตร ให้ทำการอุดแทรกโพรงช่องว่างด้วยวัสดุอุดแทรก ตามข้อ 2.3

จ). กรณีที่ผิวไหล่ทางเกิดทรุดตัว ให้ทำการเสริมระดับผิวไหล่ทาง เพื่อให้ความลาดได้ตามรูปแบบ

ฉ). กรณีที่ไหล่ทาง และ/หรือ แผ่นพื้นถนนคอนกรีตชำรุดเสียหาย ให้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามรูปแบบที่กำหนดไว้ก่อน

#### 4.1 การเตรียมรอยต่อหรือรอยแยก

4.1.1 ใช้เครื่องตัดรอยต่อตามรอยแยกตัว ให้ได้ความกว้างไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร และลึกไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ

4.1.2 ใช้เครื่องฉีดน้ำ เครื่องเป่าลมและแปรงลวดทำความสะอาดรอยต่อเพื่อไม่ให้เศษวัสดุ ผุ่นผงตกค้างตรงบริเวณรอยต่อและในรอยต่อ

4.1.3 ใช้เครื่องเป่าแห้ง เป่าผิวหน้ารอยต่อให้แห้งปราศจากความเปียกชื้น

#### 4.2 การเตรียมวัสดุารอยต่อ

ให้ตัดวัสดุารอยต่อในถังต้มที่มีคุณลักษณะตามข้อ 3.7 การทำให้วัสดุารอยต่อหลอมละลายจะต้องค่อยๆทำ โดยในระยะแรกจะต้องตัดวัสดุารอยต่อที่อยู่ในสภาพแข็งให้เป็นชิ้นเล็กๆ ก่อน หลังจากนั้นนำวัสดุารอยต่อที่ตัดเป็นชิ้นเล็กๆบางส่วนใส่ลงไปหลอมละลายในถังต้ม พร้อมทั้งกวนอยู่ตลอดเวลา และในขณะเดียวกันก็ค่อยๆใส่วัสดุารอยต่อที่ตัดเป็นชิ้นเล็กๆส่วนที่เหลือลงไปในถังต้มทีละน้อยๆ พร้อมกับกวนไปเรื่อยๆ จนวัสดุารอยต่อหลอมละลายและมีอุณหภูมิสูงจนถึงอุณหภูมิที่จะหยอดได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำ แล้วหยอดลงในรอยต่อที่ได้เตรียมไว้ทันที ต้องระมัดระวังอย่าให้อุณหภูมิของวัสดุารอยต่อสูงเกินกว่าที่กำหนดไว้ เพราะจะทำให้วัสดุารอยต่อเสื่อมคุณภาพ

วัสดุารอยต่อที่นำไปหลอมละลายแล้วใช้งานไม่หมดและปล่อยให้เย็นจนแข็งตัวแล้ว ห้ามนำเอามาหลอมละลายใหม่เพื่อใช้งานอีกต่อไป

#### 4.3 การยาแนวรอยต่อหรือรอยแยก

หลังจากรอยต่อหรือรอยแยกสะอาดและแห้งดีแล้ว ให้ยาแนวรอยต่อได้ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.3.1 ใช้เครื่องเป่าลม และเครื่องเป่าแห้ง เป่าไล่ฝุ่นและความชื้นที่ยังหลงเหลืออยู่ตามแนวรอยต่อหรือรอยแยกให้หมด ฝุ่นและความชื้นที่มีอยู่ตามแนวรอยต่อหรือรอยแยกจะทำให้การเกาะ

ผ. 328/2544

ยี่ดระหว่างวัสดุารอยต่อกับคอนกรีตไม่แข็งแรงเท่าที่ควร รอยต่อหรือรอยแยกที่พร้อมจะยาแนวด้วย วัสดุารอยต่อต้องสะอาดและแห้ง

4.3.2 ในกรณีที่ต้องใช้วัสดุารอยต่อ ให้ทาหรือพ่นวัสดุารอยต่อลงบนผิวหน้าารอย ต่อหรือรอยแยกที่สะอาดและแห้ง ปริมาณของวัสดุารอยต่อต้องไม่มากเกินไป แล้วทิ้งวัสดุารอยต่อ ให้แห้ง

4.3.3 หยอดวัสดุารอยต่อลงไปนรอยต่อหรือรอยแยก โดยให้ระดับของวัสดุารอย ต่อเสมอกับขอบของรอยต่อหรือรอยแยก ทั้งนี้ความหนาของชั้นวัสดุารอยต่อที่หยอดลงไปนรอย ต่อหรือรอยแยกจะต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบ

การหยอดวัสดุารอยต่ออาจหยอดจากถังตมวัสดุารอยต่อโดยตรง หรือหยอดจาก เครื่องหยอดหรือถังหยอดก็ได้

4.3.4 ภายหลังจากหยอดวัสดุารอยต่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ป้องกันไม่ให้รังผึ้งผ่านจน กว่าวัสดุารอยต่อแข็งตัวไม่ติดล้อรถในขณะที่แล่นผ่าน ทั้งนี้ระยะเวลาที่ป้องกันให้เป็นไปตามที่ระบุใน คุณสมบัติของวัสดุารอยต่อชนิดนั้นๆ

\* \* \* \* \*

1/ม. > 5/2/54.