



# คู่มือการปฏิบัติงาน ควบคุมคุณภาพการก่อสร้าง ผิวทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต

ฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุง

ส่วนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

สำนักการช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี

# คำนำ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี เป็นเมืองท่องเที่ยวที่เป็นที่รู้จัก นักท่องเที่ยวเดินทางมาเยือนเป็นจำนวนมาก ทำให้มีการจราจรและการขนส่งสินค้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ได้รับการถ่ายโอนภารกิจในการซ่อมบำรุงทางจำนวนทั้งสิ้น 86 สายทาง ระยะทาง 453.634 กม. ทำให้ต้องมีการบริหารจัดการด้านงานทางอย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการก่อสร้างผิวทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตขึ้น เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานตลอดจนผู้สนใจศึกษาหาความรู้

# สารบัญ

บทที่ 1 การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง	
1.1 รองพื้นทาง พื้นทาง หรือไหล่ทาง	1
1.2 ผิวทางลาดยางเดิม	2
1.3 ผิวพื้นสะพานคอนกรีต	3
1.4 ขอบของโครงสร้างคอนกรีตใดๆ	3
1.5 การอำนวยความสะดวกและการจราจรระหว่างการก่อสร้างก่อนการก่อสร้าง	4
บทที่ 2 การปูพาราแอสฟัลต์คอนกรีต	
2.1 การปูส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีต	6-9
2.2 การบดทับชั้นผิวทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต	9-10
บทที่ 3 การตรวจสอบ	
3.1 ลักษณะผิว (Surface Texture)	11
3.2 ความเรียบตรงของผิวทาง (Surface Tolerance)	11
3.3 ความหนาแน่น (Density)	12-14
บรรณานุกรม	15

## บทที่ 1

### การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง

#### 1.1 รองพื้นทาง พื้นทาง หรือไหล่ทาง

1.1.1 รองพื้นทาง พื้นทาง หรือไหล่ทางจะต้องเรียบสม่ำเสมอ ใต้ระดับและความลาดตามรูปแบบก่อนทำชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตทับ กรณีรองพื้นทางหรือพื้นทางหรือไหล่ทางมีความเสียหายเป็นคลื่น เป็นหลุมบ่อ มีจุดอ่อนตัว (Soft Spot) หรือไม่ถูกต้องตามรูปแบบ ให้แก้ไขให้ถูกต้องก่อนโดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

1.1.2 พื้นทางหรือไหล่ทาง ที่มีไพรม์โคท (Prime Coat ) หลุดหรือเสียหายต้องแก้ไขใหม่ให้เรียบร้อยตามวิธีการที่ผู้ควบคุมงานกำหนด แล้วทิ้งไว้จนครบกำหนดเวลาประมาณ 24-48 ชั่วโมง บ่มตัวของแอสฟัลต์ที่ใช้ซ่อมก่อน เพื่อทำชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตทับได้ โดยให้ดำเนินการตาม มทข.225-2545

1.1.3 พื้นทางหรือไหล่ทางที่ทำไพรม์โคททิ้งไว้ มีผิวหลุดเสียหายเป็นพื้นที่ต่อเนื่องมากเกินกว่าที่จะซ่อมให้ได้ผลดี ให้พิจารณาคราด (Scarify) พื้นทางหรือไหล่ทางนั้น แล้วบดทับใหม่ให้ได้ความแน่นตามที่กำหนด แล้วทำไพรม์โคทใหม่ทิ้งไว้จนครบกำหนดเวลาบ่มตัวของแอสฟัลต์ที่ใช้ทำไพรม์โคทก่อน จึงทำชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตทับได้

1.1.4 พื้นทางหรือไหล่ทางที่ทำไพรม์โคททิ้งไว้นานโดยไม่ได้ทำชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตตามขั้นตอนการก่อสร้างปกติ แต่ไพรม์โคทไม่หลุดเสียหายก่อนทำชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตทับอาจพิจารณาให้ทำแทคโคท (Tack Coat) แล้วทิ้งไว้ประมาณ 10-18 ชั่วโมง โดยให้ดำเนินการตาม มทข.227-2545: มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat) ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

1.1.5 รองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางลาดยางเดิมที่จะทำชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตทับ ต้องสะอาดปราศจากฝุ่น วัสดุสกปรก หรือวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นๆ ปะปน

1.1.6 รองพื้นทาง พื้นทางหรือไหล่ทางที่จะทำชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตทับต้องทำความสะอาดโดยการกวาดฝุ่น วัสดุหลุดหลวม ทราบที่สาดทับไพรม์โคท สำหรับพื้นทางหรือไหล่ทางออกจนหมดด้วยเครื่องกวาดฝุ่น ต้องปรับอัตราเร็วการหมุนและน้ำหนักกดที่กดลงบนรองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทางหรือผิวทางลาดยางเดิมให้พอดี โดยไม่ทำให้รองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางเดิมเสียหาย เสร็จแล้วให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกจนหมด

1.1.7 กรณีที่พื้นทางหรือไหล่ทาง ที่จะทำชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตทับมีคราบฝุ่นหรือวัสดุจับตัวแข็งอยู่ให้กำจัดคราบแข็งดังกล่าวออกโดยการใช้เครื่องมือใดๆ ที่เหมาะสมตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบขุดออก ล้างให้สะอาด ทิ้งไว้ให้แห้ง ใช้เครื่องกวาดฝุ่นกวาด แล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกให้หมด

---

## คู่มือการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการก่อสร้างผิวทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต

### 1.2 ผิวทางลาดยางเดิม

1.2.1 ผิวทางลาดยางเดิมที่จะทำชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตทับมีผิวหน้าไม่สม่ำเสมอ หรือเป็นคลื่น และไม่มีการทำชั้นปรับระดับ ให้ปรับแต่งให้สม่ำเสมอ ถ้ามีหลุมบ่อ รอยแตก จุดอ่อนตัวหรือความเสียหายของชั้นทางใดๆ จะต้องตัด หรือขูดออก แล้วปะซ่อม หรือขูดซ่อมแล้วแต่กรณี แล้วบดทับให้แน่นและมีผิวหน้าที่เรียบสม่ำเสมอ โดยให้มีระดับและความลาดถูกต้องตามแบบ วัสดุที่นำมาใช้จะต้องมีคุณภาพดี ขนาดและปริมาณวัสดุที่ใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะความเสียหายและพื้นที่ที่จะซ่อม

1.2.2 งานเสริมผิวทาง (Overlay) ด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตบนผิวทางเดิมซึ่งเกิดการยุบตัว (Sag and Depression) หรือเป็นแอ่งเฉพาะแห่ง แต่ไม่ใช่จุดอ่อนตัว ให้ดำเนินการดังนี้

1.2.2.1 กรณียุบตัวหรือเป็นแอ่งลึกไม่เกิน 30 มิลลิเมตร อาจแยกปูเสริมเพื่อปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งก่อน หรือจะปูรวมไปพร้อมกับการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตก็ได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน แต่ทั้งนี้ความหนารวมที่ปูจะต้องไม่เกิน 80 มิลลิเมตร หากความหนารวมเกิน 80 มิลลิเมตร จะต้องแยกปูเสริมเพื่อปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบด้วยหรือเป็นแอ่งก่อน

1.2.2.2 กรณียุบตัวหรือเป็นแอ่งลึกเกิน 50 มิลลิเมตร จะต้องแยกปูเสริมปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งก่อน โดยให้ปูเป็นชั้นๆ หนาไม่เกินชั้นละ 50 มิลลิเมตรการแยกปูเสริมปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตนี้ให้บดทับด้วยรถบดล้อยางจนได้ความแน่นตามที่กำหนด แล้วจึงปูชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตต่อไป

1.2.3 ผิวทางลาดยางเดิมที่มีแอสฟัลต์เยิ้ม ก่อนทำชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตทับจะต้องแก้ไขให้เรียบร้อยก่อน โดยการปาดแอสฟัลต์ที่เยิ้มออก หรือโดยวิธีการอื่นใดที่เหมาะสมที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบ

1.2.4 ผิวทางลาดยางเดิมหรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใดๆ ที่จะทำชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตทับจะต้องทำแทคโคทก่อน แล้วทิ้งไว้ประมาณ 10-18 ชั่วโมง โดยให้ดำเนินการตาม มทข.227-2545: มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

1.2.5 ผิวทางลาดยางเดิม ที่จะทำชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตทับต้องทำความสะอาดโดยการกวาดฝุ่น วัสดุหลุดหลวม ทราบที่สาดทับไพรโมโคท สำหรับพื้นทางหรือไหล่ทางออกจนหมดด้วยเครื่องกวาดฝุ่น ต้องปรับอัตราเร็วการหมุนและน้ำหนักกดที่ตกลงบนร่องพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทางหรือผิวทางลาดยางเดิมให้พอดี โดยไม่ทำให้ร่องพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางเดิมเสียหาย เสร็จแล้วให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกจนหมด

1.2.6 กรณีที่ผิวทางลาดยางเดิมที่จะทำชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตทับ มีคราบฝุ่นหรือวัสดุจับตัวแข็งอยู่ ให้กำจัดคราบแข็งดังกล่าวออกโดยการใช้เครื่องมือใดๆ ที่เหมาะสมตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบ ขูดออก ล้างให้สะอาด ทิ้งไว้ให้แห้ง ใช้เครื่องกวาดฝุ่นกวาด แล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกให้หมด

## คู่มือการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการก่อสร้างผิวทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต

### 1.3 ผิวพื้นสะพานคอนกรีต

ผิวพื้นสะพานคอนกรีตที่จะต้องปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องชุตวัสดุยาแนวรอยแตก และรอยต่อ ส่วนเกินที่ติดอยู่ที่ผิวพื้นคอนกรีตให้หมด ล้างทำความสะอาดทิ้งไว้ให้แห้งแล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นออกให้หมด แล้วทำแทคโคท โดยให้ดำเนินการตาม มทข.227-2545: มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

### 1.4 ขอบของโครงสร้างคอนกรีตใดๆหรือผิวหน้าตัดชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม

ขอบของโครงสร้างคอนกรีตใดๆหรือผิวหน้าตัดชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่ต่อเชื่อมกับพาราแอสฟัลต์คอนกรีตที่จะก่อสร้างใหม่ จะต้องทำแทคโคทก่อน โดยให้ดำเนินการตาม มทข.227-2545:มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)



รูปที่ 1.1 การราดยางไพรม์โค้ท (Prime Coat) ชั้นพื้นทาง



รูปที่ 1.2 การวางแนวขอบเขตที่จะปูส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีต

## คู่มือการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการก่อสร้างผิวทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต

### 1.5 การอำนวยความสะดวกและควบคุมการจราจรระหว่างการก่อสร้างก่อนการก่อสร้าง

ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบความพร้อมในการจัดเตรียมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและควบคุมการจราจรของผู้รับจ้างโดยในระหว่างการก่อสร้างชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องจัดการควบคุมการจราจรไม่ให้ผ่านเข้าไปในชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ จนกว่าชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตจะเย็นตัวลงมากพอที่เมื่อเปิดให้การจราจรผ่านได้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดร่องรอยบนชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น หรือ เป็นอุปสรรคในการปฏิบัติงาน โดยติดตั้งป้ายจราจรและอุปกรณ์ควบคุมการจราจรอื่นๆ ให้ครบตามที่กรมทางหลวงชนบทกำหนด พร้อมจัดบุคลากรไว้คอยอำนวยความสะดวกจราจรให้ผ่านพื้นที่ก่อสร้างได้โดยสะดวกปลอดภัยและไม่ทำให้ชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่นั้นเสียหาย



รูปที่ 1.3 ป้ายเตือนก่อนถึงโครงการฝังดินทาง



รูปที่ 1.4 ป้ายเตือนเมื่อถึงจุดเริ่มโครงการ



รูปที่ 1.5 แผงกั้นบังคับห้ามเข้า



รูปที่ 1.6 ป้ายเตือนภายในโครงการ



รูปที่ 1.7 ป้ายเตือนในเวลากลางคืน



รูปที่ 1.8 ป้ายเตือนในเวลากลางคืน

คู่มือการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการก่อสร้างผิวทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต

---



รูปที่ 1.9 ป้ายเตือนภายในโครงการ



รูปที่ 1.10 ป้ายเตือนเมื่อถึงจุดสิ้นสุดโครงการ



## บทที่ 2

### การปูพาราแอสฟัลต์คอนกรีต

#### 2.1 การปูส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีต

2.1.1 สภาพผิวชั้นทางก่อนการปูส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องแห้ง ห้ามปูส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีตขณะฝนตกหรือเมื่อผิวชั้นทางที่จะปูเปียกชื้น

2.1.2 อุณหภูมิของส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีตขณะปู ไม่ควรคลาดเคลื่อนไปจากอุณหภูมิเมื่อออกจากโรงงานผสมที่กำหนดให้โดยผู้ควบคุมงาน เกินกว่า 14 องศาเซลเซียส แต่ทั้งนี้ จะต้องไม่ต่ำกว่า 156-170 องศาเซลเซียส การตรวจวัดอุณหภูมิพาราแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูแล้วบนถนน จะต้องดำเนินการเป็นระยะๆ ตลอดเวลาของการปูหากปรากฏว่าอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่ถูกต้องตามที่กำหนด ให้ตรวจสอบหาสาเหตุและแก้ไขโดยทันที



รูปที่ 2.1 การตรวจสอบอุณหภูมิส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีตก่อนออกจากโรงงาน



รูปที่ 2.2 การตรวจสอบอุณหภูมิส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีตก่อนปูผิว

---

## คู่มือการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการก่อสร้างผิวทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต



รูปที่ 2.3 การตรวจสอบอุณหภูมิส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีต ต้องไม่น้อยกว่า 156-170 องศาเซลเซียส



รูปที่ 2.4 การตรวจสอบความหนาเบื้องต้นก่อนทำการบดทับ

2.1.3 ลำดับการก่อสร้างชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต การก่อสร้างชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต นั้นจะต้องดำเนินการปูช่องจราจรหลักหรือทางตรงก่อน ส่วนช่องจราจรหรือบริเวณ อื่นๆ เช่น ทางแยก ทางเชื่อม ส่วนขยาย หรือบริเวณย่อยอื่นๆ ให้ดำเนินการภายหลัง

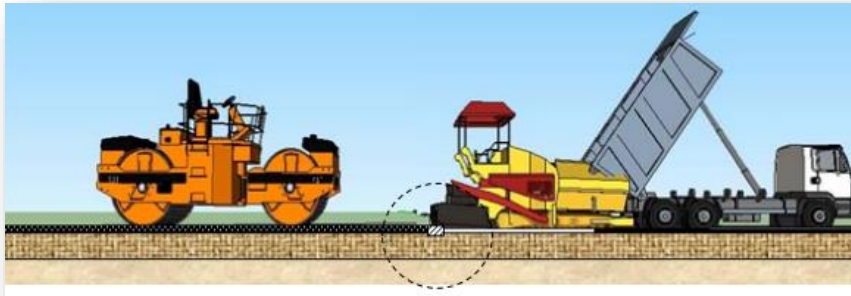
2.1.4 การก่อสร้างรอยต่อตามขวาง รอยต่อตามขวาง หมายถึง แนวก่อสร้างชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตตามขวางที่เปลี่ยนแปลงก่อสร้างที่สิ้นสุดการก่อสร้างประจำวัน การก่อสร้างรอยต่อตามขวาง อาจดำเนินการได้ 2 วิธี คือ

2.1.4.1 การใช้ไม้แบบ โดยใช้ไม้แบบที่มีความหนาเท่ากับความหนาของชั้นทางที่ปู วางที่จุดสิ้นสุดของการปูแต่ละแปลงให้ตั้งฉากกับแนวการปู เมื่อปูพาราแอสฟัลต์คอนกรีตถึงไม้แบบนี้ ให้ปูเลยไปเป็นทางลาดที่มีความยาวเพียงพอที่จะไม่ทำให้รถยนต์สะดุดเมื่อแล่นผ่านและอาจอนุญาตให้ใช้ทรายรองพื้นส่วนลาดได้ เพื่อความสะดวกในการลอกพาราแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เป็นทางลาดออกในภายหลัง

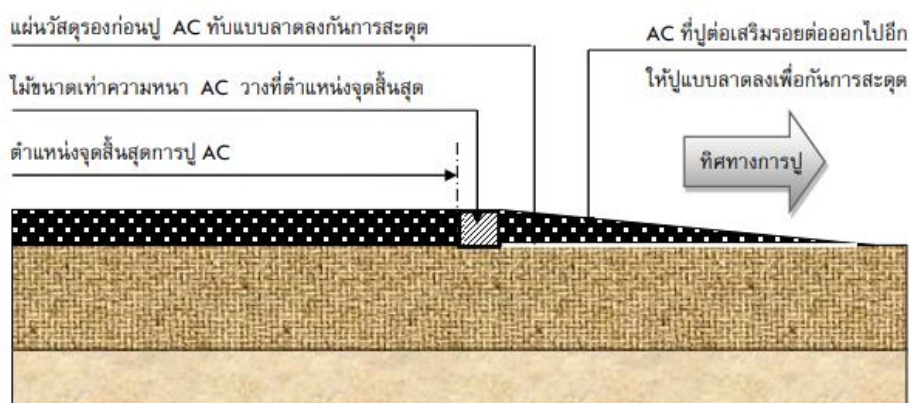
## คู่มือการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการก่อสร้างผิวทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต

2.1.4.2 การใช้กระดาษแข็งสำเร็จรูปหรือแผ่นวัสดุสำเร็จรูปใดๆ ที่ใช้สำหรับทำรอยต่อตามขวาง โดยเฉพาะ ซึ่งใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และผู้ควบคุมงานเห็นชอบ โดยนำมาวางที่จุดสิ้นสุดของการปูแต่ละแปลงให้ตั้งฉากกับแนวการปู แล้วปูพาราแอสฟัลต์คอนกรีตทับเป็นทางลาดที่มีความยาวเพียงพอที่จะไม่ทำให้ยวดยานสะดุดเมื่อแล่นผ่าน

เมื่อจะปูชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตต่อจากรอยต่อตามขวางนั้น ก็ให้ยกไม้แบบ แผ่นกระดาษแข็ง หรือแผ่นวัสดุสำเร็จรูปนั้น รวมทั้งชั้นทางส่วนที่ปูเป็นทางลาดออกไป ตรวจสอบระดับด้วยไม้บรรทัดวัดความเรียบ หากระดับหรือความหนาของชั้น ทางส่วนใดไม่ถูกต้องตามแบบ ให้ตัดชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนนั้นออกไปจนถึงชั้นทางส่วนที่มีระดับและความหนาถูกต้องตามแบบด้วยเครื่องตัดรอยต่อพาราแอสฟัลต์คอนกรีตให้ได้แนวตรงและตั้งฉากด้วย

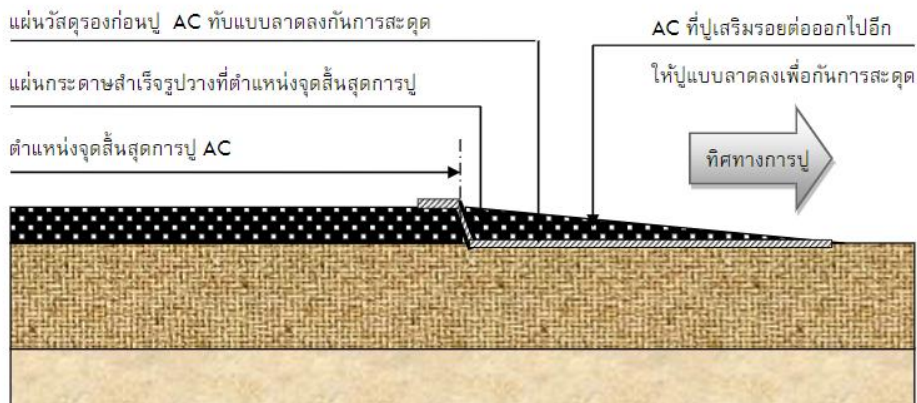


รูปที่ 2.5 การก่อสร้างรอยต่อตามขวาง



รูปที่ 2.6 รายละเอียดการทำรอยต่อตามขวางด้วยไม้แบบ

## คู่มือการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการก่อสร้างผิวทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต



รูปที่ 2.7 รายละเอียดการทำรอยต่อตามขวางด้วยแผ่นกระดาษสำเร็จรูป

2.1.4.3 การตรวจสอบความเรียบในการปูส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ดำเนินการตรวจสอบภายหลังจากการบดทับเที่ยวแรก โดยใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบวางทาบบนผิวหน้าชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต หากต้องเสริมแต่งปรับระดับใหม่ ให้ดำเนินการขณะที่ส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิตามที่กำหนด

## 2.2 การบดทับชั้นผิวทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต



รูปที่ 2.8 การบดทับชั้นผิวทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต

การบดทับจะต้องกระทำทันทีหลังจากการปูส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีต และเริ่มบดทับขณะที่ส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีตยังร้อนอยู่ โดยมีอุณหภูมิระหว่าง 156-170 องศาเซลเซียส เมื่อบดทับแล้วจะต้องได้ชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความแน่น ความเรียบสม่ำเสมอ ได้ระดับและความลาดตามแบบ ไม่มีรอยแตก รอยเคลื่อนตัวเป็นแอ่ง รอยคลื่น รอยล้อรถบด หรือความเสียหายของผิวชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตอื่นๆ

## คู่มือการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการก่อสร้างผิวทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีต

2.2.1 ความเร็วของรถบดในการบดทับ ในการบดทับโดยทั่วๆ ไป รถบดจะต้องวิ่งด้วยความเร็วต่ำ และสม่ำเสมอ ความเร็วสูงสุดที่ใช้ในการบดทับขึ้นอยู่กับชนิดของรถบด อุณหภูมิ ชนิด ลักษณะ และความหนาของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ขั้นตอนการบดทับ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ความเร็วสูงสุดในการบดทับ

สำหรับรถบดล้อเหล็กแบบไม่สิ้นสะเกเทือน รถบดล้อเหล็กแบบสิ้นสะเกเทือนซึ่งบดทับโดยไม่สิ้นสะเกเทือน และรถบดล้อยาง ในการบดทับขั้นตอนต่างๆ แนะนำตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความเร็วของรถบดในการบดทับ

ชนิดของรถบด	ความเร็วของรถบดในการบดทับ					
	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
รถบดสิ้นสะเกเทือน**	4-5	2.5-3	4-5	2.5-3	-	-

2.2.2 ผู้ควบคุมงานต้องกำหนดให้ผู้รับจ้างจัดทำแปลงทดลองสำหรับกำหนดรูปแบบของการบดทับก่อนเริ่มการก่อสร้างชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตสามารถใช้เครื่องจักรบดทับที่มีอยู่ได้ถูกต้องเหมาะสมต่องาน และเกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้ได้รูปแบบของการบดทับ (Pattern of Rolling) ที่เหมาะสมกับชนิด จำนวนสภาพเครื่องจักรที่นำมาใช้งาน แปลงทดลองในสนามควรยาวประมาณ 100-150 เมตรโดยเมื่อบดทับเสร็จแล้วจะต้องได้ชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความเรียบ ความแน่นสม่ำเสมอ ได้ระดับความลาดตามแบบ และมีคุณสมบัติอื่นๆ ถูกต้องตามที่กำหนด การทำแปลงทดลองบดทับนี้ ให้ดำเนินการแก้ไข ปรับการใช้งาน หรือเพิ่มจำนวนเครื่องจักรบดทับได้แล้วแต่กรณี จนกว่าจะสามารถบดทับได้ถูกต้องตามที่กำหนด และผู้ควบคุมงานเห็นชอบแล้ว จึงนำไปใช้เป็นบรรทัดฐานในการก่อสร้างชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตในงานนั้นๆ ต่อไป

## บทที่ 3

### การตรวจสอบ

#### 3.1 ลักษณะผิว (Surface Texture)

ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้ระดับและความลาดตามแบบ มีลักษณะผิว และลักษณะการบดทับที่สม่ำเสมอ ไม่ปรากฏความเสียหาย เช่น แอสฟัลต์คอนกรีตที่ผิวหน้าหลุด (Pull) รอยฉีก (Torn) ผิวหน้าหลวมหรือแยกตัว (Segregation) เป็นคลื่น (Ripple) หรือความเสียหายอื่นๆ หากตรวจสอบแล้วปรากฏความเสียหายดังกล่าว จะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยแล้วตามที่คุณควบคุมงานเห็นสมควร

#### 3.2 ความเรียบตรงของผิวทาง (Surface Tolerance)



รูปที่ 3.1 การตรวจสอบความเรียบตรงของผิวทาง (Surface Tolerance)

เมื่อใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบวางทาบบนผิวของชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตในแนวตั้งฉากและในแนวขนานกับแนวเส้นแบ่งกึ่งกลางถนนระดับผิวของชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตภายใต้ไม้บรรทัดวัดความเรียบ(straight edge)จะแตกต่างจากระดับของไม้บรรทัดวัดความเรียบได้ไม่เกิน 6 มิลลิเมตรและ 3 มิลลิเมตร ตามลำดับ

---

## คู่มือการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต

### 3.3 ความหนาแน่น (Density)



รูปที่ 3.2 การตรวจสอบความหนาแน่นบดทับของงานพาราแอสฟัลต์คอนกรีตในสนาม  
ด้วยเครื่องมือ Pava Tacker

การตรวจสอบรับรองความหนาแน่นของชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้จากการเปรียบเทียบค่าความหนาแน่นของตัวอย่างชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตกับค่าความหนาแน่นของตัวอย่างที่บดอัดในห้องปฏิบัติการตาม มทข.(ท)607-2545 : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์โดยคำนวณเป็นค่าความหนาแน่นร้อยละของค่าความหนาแน่นของตัวอย่างที่บดอัดในห้องปฏิบัติการ ตามรายละเอียดดังนี้

3.3.1 การจัดเตรียมก้อนตัวอย่างพาราแอสฟัลต์คอนกรีตในห้องปฏิบัติการให้เก็บตัวอย่างส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีต จากรถบรรทุกที่โรงงานผสมก่อนส่งออกไปยังสถานที่ก่อสร้าง โดยการสุ่มตัวอย่างจากรถบรรทุกจากการผลิตส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีตประจำวัน เป็นระยะๆ แล้วนำไปดำเนินการในห้องปฏิบัติการ โดยให้ได้ก้อนตัวอย่างอย่างน้อย 8 ก้อนตัวอย่างในแต่ละวันที่ปฏิบัติงาน ทดสอบหาค่าความหนาแน่น แล้วนำค่าความหนาแน่นที่ทดสอบได้จากก้อนตัวอย่างทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย เป็นความหนาแน่นในห้องปฏิบัติการประจำวัน สำหรับใช้ในการคำนวณเปรียบเทียบเป็นค่าร้อยละความหนาแน่นของตัวอย่างชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตในสนาม



รูปที่ 3.3 การเตรียมก้อนตัวอย่างโดยเก็บวัสดุจากรถบรรทุกก่อนนำไปสถานที่ก่อสร้าง

## คู่มือการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต



รูปที่ 3.4 ก้อนตัวอย่างที่เก็บจากสนามนำไปทดสอบหาค่าความหนาแน่นเพื่อหาค่าควบคุมการบดทับในสนาม



รูปที่ 3.5 การทดสอบหาค่า Marshall Stability และค่า Flow ของก้อนตัวอย่างที่เตรียมจากสนาม

3.3.2 การจัดเก็บก้อนตัวอย่างของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนาม ให้เจาะก้อนตัวอย่างตัวแทนของชั้นทางพาราแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ด้วยเครื่องเจาะตัวอย่างที่ถูกต้อง โดยให้เจาะเก็บก้อนตัวอย่างไม่น้อยกว่าจำนวน 1 ก้อนตัวอย่างทุกๆ ระยะทางประมาณ 250 เมตรต่อช่องจราจร หรือทุกๆ ส่วนผสมพาราแอสฟัลต์คอนกรีตที่นำมาใช้งานประมาณ 100 ตัน แล้วนำไปทดสอบหาค่าความแน่นตามมทข. (ท)607-2545: มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์



รูปที่ 3.6 การเจาะเก็บก้อนตัวอย่างหลังจากปูและบดอัดแล้วเสร็จ



### คู่มือการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต

---



รูปที่ 3.7 การตรวจวัดความหนักก้อนตัวอย่าง และการปรับแต่งผิวหน้าหนักก้อนตัวอย่าง



รูปที่ 3.8 นำก้อนตัวอย่างมาย่อยให้แตกออกจากกัน ชั่งน้ำหนัก แล้วนำเข้าเครื่องเผาแยกส่วนผสม (Ingrition Oven) เพื่อตรวจสอบปริมาณแอสฟัลต์บรรจุ

---

## บรรณานุกรม

กรมทางหลวงชนบท คู่มือการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ๒๕๕๘  
กรมทางหลวง มาตรฐานแอสฟัลท์คอนกรีตปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ ๒๕๕๖