

บทที่ 5

วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

ในการก่อสร้างทาง วัสดุพื้นฐานสำคัญที่ใช้ในงานทางคือ วัสดุสำหรับ ชั้นดินคันทาง ชั้นรองพื้นทาง ชั้นพื้นทาง และ ชั้นผิวทาง ซึ่งฝ่ายตรวจสอบและวิเคราะห์จะเป็นหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบในการตรวจสอบคุณภาพของวัสดุว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของกรมทางหลวงหรือไม่ โดยการตรวจสอบคุณภาพของวัสดุโครงสร้างทางในแต่ละชั้นนั้น จะต้องทำการตรวจสอบที่แหล่งวัสดุ กองวัสดุบนไหล่ทาง กองวัสดุรวม และวัสดุหลังบดทับ ดังจะกล่าวถึงการทดสอบในแต่ละชั้นดังต่อไปนี้

5.1 ดินคันทาง

5.1.1 ดินจากแหล่ง มีวิธีการทดสอบดังนี้

- Compaction Test.
- California Bearing Ratio Test (CBR).
- Swell.
- Sieve Analysis.
- Atterberg Limits.

(การทดลองนี้ถือว่าเป็นการทดสอบทั่วไป (General Test) เพราะเป็นการทดลองตรวจสอบคุณภาพของดินว่าจะใช้ได้หรือไม่)

5.1.2 กองดินบนไหล่ทาง มีวิธีการทดสอบดังนี้

- Compaction Test
- California Bearing Ratio Test (CBR).
- Swell.

(ทำการทดลองคันทางที่บดทับทุกๆชั้น ซึ่งชั้นหนึ่งๆ กำหนดไว้ไม่เกิน 20 เซนติเมตร)

5.1.3 ดินหลังบดทับ มีวิธีการทดสอบดังนี้

- Field Density Test.
(หลุมการทดลองค่าความหนาแน่นในสนามต้องมีความลึกไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และ ทราบที่ใช้ต้องสะอาดและแห้งตลอดเวลา)

5.2 วัสดุรองพื้นทาง

5.2.1 วัสดุจากแหล่ง มีวิธีการทดสอบดังนี้

- Compaction Test.
- California Bearing Ratio Test (CBR).
- Swell.
- Atterberg Limits.
- Los Angeles Abrasion Test.
- Sieve Analysis.
(การทดลองนี้ถือว่าการทดสอบทั่วไป (General Test) เพราะเป็นการทดลองตรวจสอบคุณภาพของดินว่าจะใช้ได้หรือไม่)

5.2.2 วัสดุจากกองวัสดุ มีวิธีการทดสอบดังนี้

- Sieve Analysis.
- Swell.
- Atterberg Limits.
- Los Angeles Abrasion Test.
- Compaction Test.
- California Bearing Ratio Test (CBR).
(การทดลองนี้ถือว่าการทดสอบทั่วไป เพื่อควบคุมคุณภาพของตัวอย่างกองวัสดุก่อนนำไปใช้)

5.2.3 กองวัสดุบนไหล่ทาง มีวิธีการทดสอบดังนี้

- Sieve Analysis.
 - Swell.
 - Atterberg Limits.
 - Los Angeles Abrasion Test.
 - Compaction Test.
- (การทดสอบนี้ถือเป็นการทดลองควบคุม (Control Test) เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของวัสดุซึ่งจะนำมาใช้งานจริง)

5.2.4 วัสดุหลังบดทับ มีวิธีการทดสอบดังนี้

- Field Density Test .
 - Water Absorption.
- (หลุมการทดลองค่าความหนาแน่นในสนามต้องมีความลึกไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร)

หมายเหตุ ในกรณีที่ต้องผสมวัสดุตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปเพื่อให้คุณภาพถูกต้องตามข้อกำหนด เมื่อออกแบบส่วนผสมแล้ว ให้ผสมจริงๆ โดยใช้ความชื้นเหมือนการผสมก่อนบดทับในสนามแล้วนำตัวอย่างนั้นมาทดลอง

- Compaction Test.
- Sieve Analysis.
- Swell.
- Atterberg Limits.
- California Bearing Ratio Test (CBR).

5.3 วัสดุพื้นทาง

5.3.1 วัสดุจากแหล่ง มีวิธีการทดสอบดังนี้

- Los Angeles Abrasion Test.

5.3.2 วัสดุจากปากไม้ หรือ จากกองวัสดุ มีวิธีการทดสอบดังนี้

- Sieve Analysis.
- Swell.
- Atterberg Limits.
- Los Angeles Abrasion Test.
- Compaction Test.
- California Bearing Ratio Test (CBR).

5.3.3 กองวัสดุบนไหล่ทาง มีวิธีการทดสอบดังนี้

- Sieve Analysis.
- Swell.
- Atterberg Limits.
- Compaction Test.
- California Bearing Ratio Test (CBR).

(การทดลองนี้เป็นการทดสอบควบคุมที่สำคัญที่สุด เพราะคุณภาพของวัสดุขณะนี้คือ วัสดุที่จะอยู่บนทางหลวงต่อไปในอนาคตจริงๆ)

5.3.4 วัสดุหลังบดทับ มีวิธีการทดสอบดังนี้

- Field Density Test .
- Water Absorption.

(หตุมการทดลองค่าความหนาแน่นในสนามต้องมีความลึกไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และ ทราบที่ใช้ต้องสะอาดและแห้งตลอดเวลา)

5.4 ผิวทางแบบ Cape Seal

5.4.1 ผิวทางแบบ Cape Seal ชั้นแรก มีวิธีการทดสอบดังนี้

- Gradation ของหิน
- % Abrasion and % Soundness
- % Flankiness Index
- % หน้าแตกของกรวดไม้
- ชนิดและเกรดของวัสดุ Asphalt ที่ใช้
- อัตราการใช้วัสดุหินและ Asphalt

5.4.2 ผิวทางแบบ Cape Seal ชั้นสอง มีวิธีการทดสอบดังนี้

- Gradation ของมวลรวม
- % Abrasion and % Soundness
- % Sand Equivalent Test
- ตรวจสอบค่า Consistency Test
- ค่า Initial set
- ค่า Cure Time
- ค่า Wet Truck Abrasion Loss
- ชนิดและเกรดของวัสดุ Asphalt ที่ใช้
- อัตราการใช้วัสดุมวลรวมและ Asphalt

จากวิธีดำเนินงานที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ทราบว่า ฝ่ายตรวจสอบและวิเคราะห์จะมีความสำคัญต่องานของกรมทางหลวงเป็นอย่างมาก กล่าวคือฝ่ายตรวจสอบและวิเคราะห์จะเป็นผู้ควบคุมคุณภาพของวัสดุที่ผู้รับจ้างนำมาใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด ตลอดจนเมื่องานในแต่ละชั้นแล้วเสร็จ ก็จะมีการควบคุมคุณภาพอีกครั้งหนึ่ง ส่งผลให้ทางที่ก่อสร้างมีความทนทาน มีอายุการใช้งานได้ตามที่ออกแบบไว้ และยังเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง