

กรมทางหลวง
กองวิเคราะห์และวิจัย
มาตรฐานทรายถมคันทาง
* * * * *

งานนี้ประกอบด้วยการก่อสร้าง งานถมคันทางด้วยทราย หรือวัสดุอื่นใดที่คุณภาพใช้ได้ และนายช่างผู้ควบคุมงานยอมให้ใช้ โดยจะก่อสร้างเป็นชั้นเดียวหรือหลายชั้น ไปบนดินเดิมหรือคันทางเดิมที่ได้เตรียมไว้แล้ว โดยการเกลี่ยแต่ง และบดทับให้ถูกต้องตาม แนว ระดับ ความลาด ขนาด ตลอดจนรูปตัดตามที่ได้แสดงไว้ในแบบ

1. วัสดุ


ทราย หรือวัสดุอื่นใดที่คุณภาพใช้ได้และนายช่างผู้ควบคุมงานยอมให้ใช้ ต้องเป็นวัสดุที่ปราศจากก้อนดินเหนียว (Clay Lump) หน้าดิน (Top Soil) และวัชพืช จากแหล่งที่ได้รับ ความเห็นชอบจากนายช่างผู้ควบคุมงาน

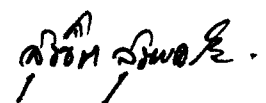
ในกรณีที่ไม้ได้ระบุคุณสมบัติของทรายถมคันทางไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น วัสดุที่ใช้ทำชั้น ทรายถมคันทางจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1 ต้องเป็นทรายหรือวัสดุ Non Plastic อื่นใด ที่มีขนาดเม็ดโตสุดไม่เกิน 9.5 มิลลิเมตร (3/8 นิ้ว)

1.2 เมื่อทดสอบตามวิธีการทดสอบที่ ทล.-ท. 205/2517 "วิธีการทดสอบหาขนาดเม็ดของ วัสดุโดยผ่านตะแกรงแบบล่าง" มีส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200) ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 25

1.3 มีค่า CBR เมื่อทดสอบตามวิธีการทดสอบที่ ทล.-ท. 109/2517 "วิธีการทดสอบหาค่า CBR" ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ที่ความแน่นแห้งของการบดอัดร้อยละ 95 ของความแน่นแห้งสูงสุดที่ได้จากการทดสอบตามวิธีการทดสอบที่ ทล.-ท. 108/2515 "วิธีการทดสอบ Compaction Test แบบสูงกว่ามาตรฐาน

 ๘๖๕๗ ๑๗๖๕



2. การกองวัสดุ

ทรายจากแหล่งเมื่อผ่านการทดสอบคุณภาพว่าใช้ได้แล้ว และเตรียมที่จะนำมาใช้งาน
ชั้นทรายถมคันทาง หากมีได้นำมาลงบนดินเดิม หรือคันทางเดิมที่ได้เตรียมไว้โดยตรง ให้กองไว้เป็น
กอง ๆ ในปริมาณที่พอสมควร ห้ามกองวัสดุสูงเกินกว่าความสูงของระดับหลังทางภายในเขตทาง

สำหรับทรายที่ได้จากแหล่งหลาย ๆ แห่ง ซึ่งผ่านการทดสอบคุณภาพว่าใช้ได้แล้ว ถ้า
จะนำมาลงบนดินเดิมหรือคันทางเดิมที่ได้เตรียมไว้แล้วโดยตรง ให้แยกกองแต่ละแหล่งเป็นแต่ละช่วง
ไป ช่วงละประมาณ 200-500 เมตร หรือตามที่นายช่างผู้ควบคุมงานกำหนด ถ้าประสงค์จะนำมา
กองเพื่อเตรียมไว้ใช้งานถมคันทาง ก็ให้แยกกองวัสดุแต่ละแหล่งออกจากกันในปริมาณเช่นเดียวกับ
ที่ได้กล่าวมาแล้ว หากไม่สะดวกในการควบคุมคุณภาพจากแหล่ง ก็ให้กองวัสดุเป็นกอง ๆ แยกกัน
ไปแต่ละแหล่ง แล้วดำเนินการเก็บตัวอย่างทดสอบคุณภาพตามวิธีการของกรมทางหลวง ห้ามนำทราย
ที่ยังไม่ผ่านการทดสอบคุณภาพมาลงบนชั้นดินเดิมหรือคันทางเดิมที่ได้เตรียมไว้โดยตรง

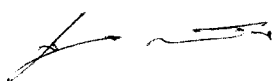
บริเวณที่เตรียมไว้กองวัสดุ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากนายช่างผู้ควบคุมงานก่อน
ต้นไม้ พุ่มไม้ ตอไม้ ไม้ผุ ชยะ วัชพืช และสิ่งไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ จะต้องกำจัดออกไปให้พ้น
บริเวณ

ถ้าการทดสอบคุณภาพของตัวอย่างทรายจากกองวัสดุไม่ได้ตามข้อกำหนดไม่ว่ากรณีใด
ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนหรือปรับปรุงแก้ไข ตามดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงานจนมีคุณภาพ
ถูกต้อง โดยที่ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

3. เครื่องจักรและเครื่องมือ

ก่อนเริ่มงานผู้รับจ้างจะต้องเตรียมเครื่องจักรและเครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้อง
ใช้ในการดำเนินงานทางด้านวัสดุและการก่อสร้างไว้ให้พร้อมที่หน้างาน ทั้งนี้ต้องเป็นแบบ ขนาด
และอยู่ในสภาพที่ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่นายช่างผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

ถ้าเครื่องจักรและเครื่องมือชิ้นใดทำงานได้ไม่เต็มที่หรือทำงานไม่ได้ผลตามวัตถุประสงค์
ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไข และจัดหาเครื่องจักร และเครื่องมืออื่นใดมาใช้แทนหรือเพิ่มเติม ทั้งนี้ให้อยู่ใน
ดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน



ยวฤณ งามรุ่ง

ศุภก ลีธนะย.

4. วิธีการก่อสร้าง

4.1 การเตรียมการก่อนการก่อสร้าง

ก่อนเริ่มงานทรายถมคันทาง ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมพร้อมในด้านต่าง ๆ เช่น เครื่องจักร และเครื่องมือในการทำงานและการบดทับ เครื่องหมายควบคุมการจราจรที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง ทั้งนี้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากนายช่างผู้ควบคุมงานแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องทำการวางป่าและชุดคอ รวบรวมหรือถอนสิ่งปลูกสร้างบริเวณที่จะทำการก่อสร้างคันทางให้ปราศจากวัชพืช และสิ่งไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ ที่กีดขวางการก่อสร้าง หรืออาจยัง ความเสียหายให้แก่ความมั่นคงแข็งแรงของคันทางที่จะก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง

กรณีบริเวณพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง เป็นบ่อดินซุดหรือน้ำซึ่งมีเลน หรือวัสดุไม่พึงประสงค์ ตกตะกอนทับถมอยู่ จะต้องดำเนินการให้วัสดุดังกล่าวอยู่พ้นส่วนที่จะเป็นฐานรองรับคันทาง โดยอาจ ดำเนินการได้หลายวิธี เช่น ใช้เครื่องจักรตักออก สูบน้ำออกบางส่วน แล้วใช้ทรายที่คุณภาพใช้ได้ตาม ข้อกำหนดกลมไลเลนออกจนพ้นบริเวณที่ต้องการ โดยการถมไลเลนจากแนวกึ่งกลางทาง หรือจากเชิงลาด คันทางเดิม ออกไปทางด้านข้างทางจนพ้นบริเวณที่ต้องการ และแน่ใจว่าไม่มีเลนเหลือตกค้างอันอาจ ยังความเสียหายให้แก่ตัวคันทางได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงานที่จะพิจารณาเลือก ใช้วิธีการที่เหมาะสม

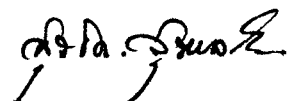
การถมทรายไลเลนให้ดำเนินการจนระดับทรายถมอยู่พ้นระดับน้ำไม่เกิน 200 มิลลิเมตร และการทดสอบความแน่นของการบดทับชั้นถมทรายไลเลนนี้ให้ทดสอบตั้งแต่ชั้นที่อยู่เหนือระดับน้ำ 200 มิลลิเมตร เป็นต้นไป โดยจะต้องบดทับให้ได้ความแน่นแห่งของการบดทับ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของ ความแน่นแห่งสูงสุดที่ได้จากการทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 108/2515 "วิธีการทดลอง Compaction Test แบบสูงกว่ามาตรฐาน"

4.2 การก่อสร้าง

ภายหลังจากที่ได้ดำเนินการตามข้อ 4.1 แล้ว ให้ใช้เครื่องจักรที่เหมาะสม เช่น รถบรรทุกกระเบาะยกขนทรายไปถมคันทาง แล้วตีแผ่ คลุกเคล้า ผสมน้ำ โดยที่ประมาณว่าให้มี ปริมาณน้ำที่ Optimum Moisture Content + 3%



Eng. 11/25/55



หลังจากเกลี่ยแต่งจนได้ที่แล้วให้ทำการบดทับพื้นที่ด้วยเครื่องมือบดทับที่เหมาะสม บดทับทั่วผิวหน้าอย่างสม่ำเสมอ จนได้ความแน่นตลอดความหนาตามข้อกำหนด

การดำเนินการก่อสร้างคั้งที่ไค้กล่าวมาแล้วนี้ให้ทำเป็นชั้น ๆ โดยให้มีความหนาของแต่ละชั้นตามข้อ 4.3 หากผู้รับจ้างไม่สามารถจะทำการก่อสร้างตามวิธีคั้งกล่าวได้และประสงค์จะดำเนินการวิธีการอื่นใด จะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อน และเมื่อได้ก่อสร้างทรายถมคันทางจนเสร็จชั้นสุดท้ายแล้ว ถ้าไม่ค้องทิ้งไว้ในช่วงระยะเวลาถมทิ้งไว้ (Waiting Period) ตามที่ก้าหนดในข้อกำหนดพิเศษของแต่ละสายทาง ให้เกลี่ยทรายจนได้แนว ระดับ ความลาด ขนาด และรูปคตัดตามที่แสดงในแบบบดทับจนได้ความแน่นตามข้อ 4.4 แล้วดำเนินการก่อสร้างชั้นทางชั้นถัดไปปิดทับพื้นที่

กรณีค้องทิ้งไว้ในช่วงระยะเวลาถมทิ้งไว้ตามที่ก้าหนดไว้ในข้อกำหนดพิเศษของแต่ละสายทาง เมื่อครบก้าหนดระยะเวลาแล้วให้ตรวจสอบระดับผิวชั้นทรายถมคันทางและทำการปรับระดับ แล้วเสริมด้วยทรายที่มีคุณภาพถูกค้องก่อสร้างขึ้นมาเป็นชั้น ๆ ตามวิธีการข้างค้นจนเสร็จชั้นสุดท้าย เกลี่ยแต่งจนได้แนว ระดับ ความลาด ขนาด และรูปคตัดตามที่แสดงในแบบ บดทับจนได้ความแน่นตามข้อ 4.4 แล้วดำเนินการก่อสร้างชั้นทางชั้นถัดไปปิดทับพื้นที่

กรณีค้องก่อสร้างด้วยวิธี Preload ด้วยน้ำหนักส่วนที่เกิน (Surcharge) ให้ดำเนินการถมทรายคันทางเป็นชั้น ๆ โดยให้มีความหนาของแต่ละชั้น ตามข้อ 4.3 จนได้ระดับ (Preload Elevation) แล้วให้ทิ้งไว้ในระยะเวลาถมทิ้งไว้ที่ก้าหนดในข้อกำหนดพิเศษ เมื่อครบก้าหนดระยะเวลาแล้วให้ขุดวัสดุส่วนที่เกินออกจนได้ระดับประมาณชั้นสุดท้ายของคันทาง ทำการปรับระดับแล้วเสริมด้วยทรายที่ได้คุณภาพ เกลี่ยแต่งจนได้แนว ระดับ ความลาด ขนาด รูปคตัดตามที่แสดงในแบบ บดทับจนได้ความแน่นตามข้อ 4.4 แล้วดำเนินการก่อสร้างชั้นทางชั้นถัดไปปิดทับพื้นที่

กรณีค้องก่อสร้างขยายคันทางเดิม ให้ทำการตัดเชิงลาดคันทางเดิมเป็นแบบชันบันได (Benching) จากปลายเชิงลาดจนถึงขอบไหล่ทาง โดยใช้เครื่องจักรที่เหมาะสมดำเนินการแล้วถมทรายเป็นชั้น ๆ ให้มีความหนาของแต่ละชั้น ตามข้อ 4.3

ให้ทำการป้องกันลาดคันทาง (Slope Protection) เพื่อป้องกันน้ำเซาะทรายถม โดยเร็วที่สุด ด้วยดินเหนียวหนาไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร แล้วปลูกหญ้า

สุภาว อภังค์

สุวิทย์ สุวิมล

4.3 การควบคุมคุณภาพขณะก่อสร้าง

การก่อสร้างชั้นทรายถมคันทางให้ก่อสร้างเป็นชั้น ๆ โดยให้ความหนาหลังบดทับชั้นละไม่เกิน 200 มิลลิเมตร

เมื่อได้ก่อสร้างชั้นทรายถมคันทาง ซึ่งหนาไม่เกิน 200 มิลลิเมตร จนได้ความยาวพอเหมาะแล้ว ให้ตรวจสอบการระดับและทดสอบความแน่นของการบดทับ หากผลที่ได้เป็นไปตามข้อกำหนด ก็ให้ดำเนินการก่อสร้างชั้นทางชั้นถัดไปปิดทับทันที

ในกรณีที่ชั้นทรายถมคันทางหนาเกินกว่า 200 มิลลิเมตร ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างชั้นทรายถมคันทางเป็นชั้น ๆ มีความหนาแต่ละชั้นเท่า ๆ กัน ไม่เกินชั้นละ 200 มิลลิเมตร โดยที่เมื่อได้ก่อสร้างชั้นทรายถมคันทางชั้นแรกจนได้ความยาวพอเหมาะที่จะก่อสร้างชั้นทรายถมคันทางชั้นถัดไปแล้ว ให้ทดสอบความแน่นของการบดทับ หากผลทดสอบเป็นไปตามข้อกำหนด ก็ให้ดำเนินการก่อสร้างชั้นทรายถมคันทางชั้นถัดไปให้ได้ตามข้อกำหนด ค่าเงินการเช่นนี้เป็นชั้น ๆ ไปจนเมื่อเสร็จชั้นสุดท้ายแล้วให้ดำเนินการก่อสร้างชั้นทางชั้นถัดไปปิดทับทันที

4.4 การทดสอบความแน่นของการบดทับ

งานทรายถมคันทางจะต้องทำการบดทับให้ได้ความแน่นแห้งสม่ำเสมอตลอดไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95 หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบของความแน่นแห้งสูงสุด ที่ได้จากการทดลองตัวอย่างทรายเก็บจากหน้างานในสนาม ตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 108/2517 "วิธีการทดลอง Compaction Test แบบสูงความมาตรฐาน"

การทดสอบความแน่นของการบดทับ ให้ดำเนินการทดสอบตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 603/2517 "วิธีการทดลองหาค่าความแน่นของวัสดุในสนามโดยใช้ทราย" ทุกระยะประมาณ 100 เมตร ต่อ 1 ช่องจราจร หรือประมาณพื้นที่ 700 ตารางเมตร ต่อ 1 หลุมตัวอย่าง หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น



Expert 11/25/55

ศิริพร วิเศษกุล

4.5 การวัดการทรุดตัวของคันทาง


กรณีต้องการหาอัตราการทรุดตัวและหาปริมาณการทรุดตัวของทรายถมคันทาง ให้ดำเนินการติดตั้งแผ่นทรุดตัว (Settlement Plate) โดยดำเนินการตามมาตรฐานที่ ทล.-ม.101/2532 "มาตรฐานการติดตั้งแผ่นทรุดตัว"

4.6 การบำรุงรักษาและการเปิดจราจร

ในระหว่างการก่อสร้างถ้าจำเป็นจะต้องเปิดการจราจรเป็นบางช่วงบางตอน หรือจำเป็นจะต้องให้รถบรรทุกขนวัสดุผ่าน ให้ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ที่จะทำชั้นทางชั้นถัดไป เช่น วัสดุมวลรวม ปิดทับชั่วคราวเพื่อให้การจราจรผ่าน

กรณีก่อสร้างเสร็จและคุณภาพผ่านข้อกำหนดทุกอย่างแล้วแต่ยังไม่สามารถทำการก่อสร้างชั้นทางชั้นถัดไปได้ ก็ให้นำวัสดุค้ำกลาวข้างต้นปิดทับไว้หนาประมาณ 50-100 มิลลิเมตร ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายของชั้นทรายถมคันทาง

* * * * *



ยงพร 11725

