

มทข. 244 – 2556

งานพื้นทางดินซีเมนต์ (Soil Cement Base)

1. ขอบข่าย

งานพื้นทางดินซีเมนต์ (soil cement base) หมายถึง การนำดินมาผสมกับปูนซีเมนต์ด้วยโรงผสม เพื่อนำไปก่อสร้างเป็นชั้นพื้นทาง โดยให้มีคุณภาพตามรูปแบบและข้อกำหนด

2. วัสดุ

2.1 ดินที่ใช้ผสมกับปูนซีเมนต์ ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ในแบบหรือในรายละเอียด ต่อท้ายสัญญา ซึ่งต้องเป็นวัสดุที่ปราศจากหน้าดิน วัชพืช หรืออินทรีย์วัตถุอื่น ๆ และไม่มีสารอื่นที่อาจเป็นอันตรายต่อคุณภาพของดินซีเมนต์เจือปน ห้ามใช้วัสดุจำพวก Shale ในกรณีที่ไม่ได้ระบุคุณสมบัติของดินไว้เป็นอย่างอื่น ดินที่จะใช้ทำดินซีเมนต์จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.1.1 มีขนาดกละที่ดี เมื่อทดสอบตาม มทข. (ท) 501.8 : วิธีการทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ (sieve analysis) มีขนาดเม็ดโตสุดไม่เกิน 50 มิลลิเมตร มีส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 2.00 มิลลิเมตร (เบอร์ 10) ไม่เกินร้อยละ 70 และส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200) ไม่เกินร้อยละ 25

2.1.2 มีค่า liquid limit เมื่อทดสอบตาม มทข. (ท) 501.5 : วิธีการทดสอบเพื่อหาค่าขีดเหลวไม่เกิน ร้อยละ 35

2.1.3 มีค่า plasticity index เมื่อทดสอบตาม มทข. (ท) 501.6 : วิธีการทดสอบเพื่อหาค่าขีดพลาสติก ไม่เกินร้อยละ 11

2.1.4 มีค่าความสึกหรอ เมื่อทดสอบตาม มทข. (ท) 501.9 : วิธีการทดสอบหาความสึกหรอของ วัสดุนิดเม็ดหยาบ (coarse aggregate) โดยใช้ los angeles abrasion ไม่เกินร้อยละ 60

2.1.5 ในกรณีที่ค่า liquid limit หรือค่า plasticity index เกินกว่าค่าที่กำหนด จะต้องใช้ปูนขาว ผสมเพื่อลดค่าดังกล่าวให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด แต่ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 2 โดยน้ำหนักของดิน

2.2 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 : ปูนซีเมนต์ ปอร์ตแลนด์โดยต้องเป็นปูนซีเมนต์ใหม่บรรจุอยู่ในถุงหรืออยู่ในไซโล ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพ โดยสังเกตได้จากการแข็งตัวจับกันเป็นก้อน

2.3 ปูนขาว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.241:ปูนขาวสำหรับงานก่อสร้าง

2.4 น้ำที่จะนำมาใช้ผสมหรือบ่มชั้นพื้นทางดินซีเมนต์จะต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากสารที่ส่งผล กระทบต่อคุณภาพของดินซีเมนต์ และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนนำมาใช้งาน

3. เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง

ก่อนเริ่มงานผู้รับจ้างจะต้องเตรียมเครื่องจักร เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ที่จำเป็นจะต้องใช้ในการดำเนินงานทางด้านวัสดุ และการก่อสร้างไว้ให้พร้อมที่สถานที่ก่อสร้าง ทั้งนี้ต้องมีความเหมาะสมกับงาน ทั้งชนิด ขนาด และจำนวน ตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร และมีขีดความสามารถพอที่จะดำเนินการก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง ตามรูปแบบและข้อกำหนดให้แล้วเสร็จในแต่ละวัน ถ้าเครื่องจักรเครื่องมือชิ้นใดทำงานได้ไม่เต็มที่ หรือทำงานไม่ได้ผลตามวัตถุประสงค์ ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไข หรือจัดหาเครื่องจักร เครื่องมืออื่นใดมาใช้แทนหรือเพิ่มเติม ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยเครื่องจักรที่จะนำมาใช้งานมีดังนี้

3.1 โรงผสมดินซีเมนต์

โรงผสมดินซีเมนต์มี 2 แบบ คือ โรงผสมแบบชุด (batch mixer) และโรงผสมแบบผสมต่อเนื่อง (continuous mixer) ซึ่งโรงผสมทั้งสองแบบจะมีเครื่องป้อนวัสดุและมาตรวัดปริมาณวัสดุที่ผ่านเข้าไปในเครื่องผสมตามปริมาณที่ได้กำหนดไว้จากการออกแบบ โดยโรงผสมดินซีเมนต์ต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะเลือกใช้โรงผสมแบบชุดหรือแบบผสมต่อเนื่อง โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนนำมาใช้งาน

3.1.1 โรงผสมดินซีเมนต์แบบชุด (batch mixer) ประกอบด้วยเครื่องผสมที่มีตัวผสมที่เหมาะสม ทำหน้าที่คลุกเคล้าดินกับซีเมนต์ให้เข้ากัน มีเครื่องจับเวลาของการผสมติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ควบคุมงานสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน สามารถอ่านเวลาได้ละเอียดถึง 2 วินาที นอกจากนี้โรงผสมต้องติดตั้งเครื่องนับจำนวนชุดที่ผสมแล้วเสร็จไว้ที่โม้ การผสมจะต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งดินกับซีเมนต์คลุกเคล้าเข้ากัน โดยสังเกตได้จากสีและลักษณะของส่วนผสมจะกลมกลืนกันดี เวลาของการผสมให้เริ่มนับเมื่อวัสดุทุกอย่างถูกใส่ลงในห้องผสมจนถึงเวลาเมื่อดินซีเมนต์ถูกปล่อยออกจากห้องผสม ปกติเวลาของการผสมไม่ควรจะน้อยกว่า 30 วินาที

3.1.2 โรงผสมดินซีเมนต์แบบผสมต่อเนื่อง (continuous mixer) โรงผสมแบบนี้จะจัดสัดส่วนของดิน ปูนซีเมนต์และปูนขาว โดยส่งจากขั้วผ่านสายพานหรือเครื่องป้อนอื่นใดเข้าไปยังโรงผสมอย่างต่อเนื่อง ปริมาณของดิน ปูนซีเมนต์ น้ำ และปูนขาว จะถูกควบคุมโดยเครื่องควบคุมอัตโนมัติ ซึ่งระบบการป้อนดินเข้าสู่โรงผสมอาจจะเป็นระบบทางกลหรือทางไฟฟ้าก็ได้ แต่ควรเป็นระบบเดียวกันกับระบบการป้อนปูนซีเมนต์ ในการผสมดินซีเมนต์แบบผสมต่อเนื่อง ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมเครื่องชั่งสำหรับชั่งน้ำหนักของดิน ปูนซีเมนต์ น้ำ และปูนขาว เพื่อตรวจสอบส่วนผสมให้ถูกต้อง

3.2 เครื่องชั่ง

เครื่องชั่งที่ใช้ในการชั่งน้ำหนักดิน ปูนซีเมนต์ น้ำ และปูนขาว จะต้องเป็นแบบคาน มีความละเอียดผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 0.5 ของน้ำหนักที่ชั่ง โดยเครื่องชั่งที่ใช้ชั่งปูนซีเมนต์ในแต่ละชุดจะต้องอ่านได้

ละเอียดกว่าเครื่องขังที่ใช้ขังดิน ห้ามใช้เครื่องขังซึ่งเป็นแบบที่ใช้สปริง กรณีควบคุมปริมาณน้ำโดยปริมาตร เครื่องมือควบคุมปริมาณน้ำจะต้องมีความละเอียดผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 0.5 ของปริมาตรที่ตวง และผู้รับจ้างจะต้องจัดหาค้อนน้ำหนักมาตรฐานขนาด 25 กิโลกรัม อย่างน้อย 10 ค้อนไว้ที่หน้างาน เพื่อใช้ตรวจสอบหาความถูกต้องของเครื่องขัง

3.3 เครื่องจักรบดทับ

จะต้องเป็นแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง มีชนิดและขนาด ดังนี้

3.3.1 รถบดสั่นสะเทือน(vibrating roller) ขนาดไม่น้อยกว่า 100 แรงม้า หรือรถชนิด 2 ล้อ หรือ 3 ล้อ ขนาดไม่น้อยกว่า 8 ตัน

3.3.2 รถบดล้อยางชนิดล้อเรียบขนาดไม่น้อยกว่า 8 ตัน สามารถบดทับชั้นทางให้ได้ความแน่นตามรูปแบบและข้อกำหนด โดยมีจำนวนมากพอที่จะดำเนินการก่อสร้างไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ การกำหนดชนิดและน้ำหนักของเครื่องจักรบดทับ ให้พิจารณาจากการก่อสร้างแปลงทดสอบในสนามเป็นหลัก ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

3.4 ชุดเครื่องจักรประกอบการก่อสร้าง

3.4.1 เครื่องจักรเกลี่ยปรับระดับ (motor grader) ต้องเป็นชนิดขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง มีขนาดไม่น้อยกว่า 115 แรงม้า สามารถเกลี่ยปรับระดับวัสดุให้ได้ตามรูปแบบที่กำหนด

3.4.2 รถบรรทุกเทท้าย (dump truck) ต้องเป็นชนิดและขนาดที่เหมาะสมกับงาน มีจำนวนมากพอกับปริมาณงาน เพื่อให้การก่อสร้างดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง

3.4.3 รถบรรทุกน้ำ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 5000 ลิตร มีอุปกรณ์ควบคุมปริมาณการจ่ายน้ำที่เที่ยงตรง สม่าเสมอ ได้ตามที่กำหนด

3.4.4 เครื่องมือเจาะเก็บตัวอย่างดินซีเมนต์ เป็นระบบเครื่องยนต์หรือระบบไฟฟ้า ซึ่งมีหัวเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และมีกำลังมากพอที่จะเจาะเก็บตัวอย่างได้ดี มีประสิทธิภาพ

3.4.5 เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์อื่นใด นอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นแล้ว ก่อนจะนำมาใช้งานต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

3.5 ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือ และอุปกรณ์การทดสอบที่ได้มาตรฐาน มีสภาพพร้อมใช้งาน เพื่อใช้ในการทดสอบและตรวจสอบคุณภาพ ตามที่กรมทางหลวงชนบทกำหนดจนกว่างานก่อสร้างจะแล้วเสร็จ

4. การออกแบบส่วนผสมดินซีเมนต์

4.1 ก่อนเริ่มงานไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ ผู้ควบคุมงานและผู้รับจ้างต้องร่วมกันเก็บตัวอย่างวัสดุที่จะนำมาใช้ทำดินซีเมนต์ ส่งให้กรมทางหลวงชนบทเพื่อออกแบบส่วนผสม และหากในระหว่างการก่อสร้างวัสดุเปลี่ยนแปลงไปจากที่นำมาออกแบบส่วนผสม ผู้รับจ้างจะต้องเก็บตัวอย่างวัสดุส่งให้กรมทางหลวงชนบทออกแบบส่วนผสมใหม่ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

4.2 การออกแบบส่วนผสมของดินซีเมนต์ ทำได้โดยการผสมดินกับซีเมนต์ในอัตราส่วนต่างๆ จำนวนอัตราส่วนละ 3 ตัวอย่าง นำมาบดอัดตาม มทข. (ท) 501.2 : วิธีการทดสอบความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน นำตัวอย่างดินซีเมนต์ออกจากแบบ (mold) แล้วบ่มโดยใช้พลาสติกห่อเป็นเวลา 7 วัน เมื่อครบกำหนดให้เอาพลาสติกออกแล้วนำไปแช่น้ำ 2 ชั่วโมง นำขึ้นจากน้ำปล่อยให้แห้งด้วยอากาศจนมีสภาพอืดตัวผิวแห้งนำไปทดสอบหาค่ากำลังรับแรงอัด (unconfined compressive strength) เขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณซีเมนต์กับกำลังรับแรงอัด แล้วเลือกปริมาณปูนซีเมนต์ที่ทำให้แท่งตัวอย่างดินซีเมนต์รับกำลังรับแรงอัดได้เท่ากับ 17.50 กิโลกรัมแรง ต่อตารางเซนติเมตร หรือตามที่แบบกำหนด และเลือกปริมาณปูนซีเมนต์ที่ให้ค่ากำลังรับแรงอัดร้อยละ 115 ของค่ากำลังรับแรงอัดที่ 17.50 กิโลกรัมแรงต่อตารางเซนติเมตรหรือตามที่แบบกำหนด เพื่อใช้เป็นส่วนผสมในก่อสร้างแปลงทดสอบในสนาม

5. การก่อสร้างแปลงทดสอบในสนาม

ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างแปลงทดสอบในสนาม มีความยาวไม่น้อยกว่า 200 เมตร โดยใช้ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ให้ค่ากำลังรับแรงอัดร้อยละ 115 ของค่ากำลังรับแรงอัดที่ 17.50 กิโลกรัมแรงต่อตารางเซนติเมตรหรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ ตามข้อ 4.2 ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงวัสดุ เครื่องจักร เครื่องมือ หรือผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างให้ถูกต้องตามรูปแบบและข้อกำหนด ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างแปลงทดสอบใหม่จนกว่าจะได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนใช้แปลงทดสอบนั้นเป็นแบบอย่างในการก่อสร้างต่อไป

6. การก่อสร้าง

การก่อสร้างจะต้องมีการวางแผนที่ดี และต้องคำนึงถึงสภาพอากาศที่เหมาะสม เช่น ไม่มีฝนตก อุณหภูมิของอากาศ ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อกรรมวัสดุ การบดทับ และการบ่ม ในระหว่างก่อสร้างช่วงนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการไปอย่างต่อเนื่องโดยไม่หยุดชะงัก และควบคุมการจราจรเพื่อไม่ให้เส้นทางที่กำลังก่อสร้างเสียหาย โดยติดตั้งป้ายจราจรพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการจราจรอื่น ๆ รวมทั้งสัญญาณไฟกลางคืนตามที่กรมทางหลวงชนบทกำหนด พร้อมทั้งจัดการจราจรให้ผ่านพื้นที่ก่อสร้างได้ตลอดเวลา และปลอดภัย การก่อสร้างให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

6.1 การก่อสร้างพื้นทางดินซีเมนต์ ห้ามผสมดินกับปูนซีเมนต์โดยการฉีกถุงโรยผสมในสายทาง และห้ามนำเครื่องจักรชุดตัดผสมงาน recycling มาชุดตัดผสมดินกับปูนซีเมนต์ในสายทาง การก่อสร้างให้ใช้เครื่องจักร เครื่องมือในข้อ 3 ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบรับรองและตรวจปรับจากผู้ควบคุมงานแล้วเท่านั้น และขั้นตอนการก่อสร้างจะต้องสอดคล้องกับลักษณะวิธีการก่อสร้าง

6.2 การเติมปูนซีเมนต์ สำหรับแปลงก่อสร้างถัดจากแปลงทดสอบในสนาม ต้องเติมในปริมาณที่กำหนด ซึ่งปูนซีเมนต์ที่ใช้ควรเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันตลอดงาน หากมีเหตุจำเป็นต้องเปลี่ยนไปใช้

ปูนซีเมนต์เครื่องหมายการค้าอื่น ผู้รับจ้างต้องเก็บตัวอย่างส่งให้กรมทางหลวงชนบทออกแบบส่วนผสมใหม่ และเสนอให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ในกรณีที่ปูนซีเมนต์เก็บไว้นานหรือเก็บรักษาไว้ในที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจทำให้ปูนซีเมนต์เสื่อมคุณภาพ ให้ผู้ควบคุมงานระงับการนำมาใช้งาน หากประสงค์จะนำมาใช้งานใหม่ ให้นำปูนซีเมนต์ไปตรวจสอบคุณภาพและออกแบบส่วนผสมใหม่ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

6.3 การเติมปูนขาวผสมกับดิน ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ปูนขาว ต้องเติมในปริมาณที่กำหนด ซึ่งปูนขาวที่ใช้ควรเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันตลอดงาน หากมีเหตุจำเป็นต้องเปลี่ยนไปใช้ปูนขาวเครื่องหมายการค้าอื่น ผู้รับจ้างต้องเก็บตัวอย่างส่งให้กรมทางหลวงชนบทออกแบบส่วนผสมใหม่ และเสนอผู้ควบคุมงานพิจารณา ในกรณีที่ปูนขาวเก็บไว้นานหรือเก็บรักษาไว้ในที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจทำให้ปูนขาวเสื่อมคุณภาพ ให้ผู้ควบคุมงานระงับการนำมาใช้งาน หากประสงค์จะนำมาใช้งานใหม่ ให้นำปูนขาวไปตรวจสอบคุณภาพและออกแบบส่วนผสมใหม่ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

6.4 การเติมน้ำ ทำได้โดยการฉีดพ่นเข้าไปผสมดินซีเมนต์ในเครื่องผสม โดยใช้ปริมาณน้ำที่ (optimum moisture content) โดยประมาณ ระบบการสูบน้ำต้องเป็นแบบควบคุมโดยอัตโนมัติและต้องสัมพันธ์กับเครื่องผสม โดยระหว่างการก่อสร้างต้องควบคุมความชื้นวัสดุให้ได้ตามที่กำหนด หากวัสดุส่วนใดมีความชื้นไม่ได้ตามที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้ถูกต้อง

6.5 ผสมดินกับซีเมนต์โดยใช้โรงผสม เมื่อผสมเข้ากันดีแล้วใช้รถบรรทุกเทท้ายบรรทุกดินซีเมนต์จากโรงผสมไปปลูกบนชั้นรองพื้นทางที่ผ่านการทดสอบความแน่นของการบดทับ ซึ่งมีความลาดและระดับได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด ทำการบดทับโดยใช้เครื่องจักรบดทับ ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มผสมจนบดทับแล้วเสร็จไม่ควรเกิน 2 ชั่วโมง และภายหลังการบดทับให้ทำการแต่งระดับชั้นสุดท้าย (fine grading) ด้วยเครื่องจักรเกลี่ยปรับระดับทันที

6.6 ฉีดพ่นน้ำเลี้ยงผิวหน้าพื้นทางดินซีเมนต์ในขณะที่บดทับให้ชื้นอยู่ตลอดเวลา โดยควบคุมปริมาณความชื้นในดินซีเมนต์ให้อยู่ที่ optimum moisture content โดยประมาณ เพื่อช่วยให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างปูนซีเมนต์กับดินสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ส่งผลให้กำลังรับแรงอัดของพื้นทางซีเมนต์เพิ่มขึ้น และยังช่วยลดรอยแตกของผิวหน้าพื้นทางดินซีเมนต์อันเนื่องมาจากการสูญเสียความชื้น ควรทำการพ่นน้ำเลี้ยงผิวหน้าพื้นทางดินซีเมนต์ติดต่อกันในช่วง 3 วันแรกหลังการบดทับ

6.7 การก่อสร้างพื้นทางดินซีเมนต์ ให้ก่อสร้างเป็นชั้นๆ โดยให้มีความหนาหลังจากบดทับแต่ละชั้นไม่เกิน 15 เซนติเมตร แล้วทำการทดสอบความแน่นการบดทับในสนามตามข้อ 7.1.1 และทดสอบกำลังรับแรงอัดตามข้อ 7.1.2 หากผลทดสอบเป็นไปตามข้อกำหนด ให้ดำเนินการก่อสร้างชั้นทางในชั้นต่อไปได้

6.8 ในกรณีที่แบบกำหนดให้พื้นทางดินซีเมนต์หนา 20 เซนติเมตร ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างพื้นทางเป็น 2 ชั้น โดยให้มีความหนาหลังการบดทับชั้นละประมาณ 10 เซนติเมตร แล้วทำการทดสอบความแน่นการบดทับในสนามตามข้อ 7.1.1 และทดสอบกำลังรับแรงอัดตามข้อ 7.1.2 หากผลทดสอบเป็นไปตามข้อกำหนด ให้ดำเนินการก่อสร้างชั้นทางในชั้นต่อไปได้

6.9 ในกรณีก่อสร้างพื้นทางดินซีเมนต์มากกว่า 1 ชั้น ให้ฉีดพ่นน้ำลงบนผิวหน้าพื้นทางดินซีเมนต์ที่ได้ก่อสร้างไว้แล้วให้ชุ่มชื้น ถ้าผิวหน้าของพื้นทางดินซีเมนต์เรียบเป็นมัน ให้ผู้รับจ้างทำการครูดผิวให้เป็นริ้วรอยก่อนแล้วค่อยพ่นน้ำให้ชุ่มชื้นเพื่อช่วยให้เกาะยึดกันได้ดี

6.10 ผู้รับจ้างอาจก่อสร้างพื้นทางดินซีเมนต์ให้มีความหนาแต่ละชั้นมากกว่า 15 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 20 เซนติเมตร ทั้งนี้ต้องแสดงรายการเครื่องจักร เครื่องมือที่เหมาะสม แสดงวิธีการปฏิบัติงาน และต้องก่อสร้างแปลงทดสอบในสนามยาวไม่น้อยกว่า 200 เมตร ให้ตรวจสอบคุณภาพก่อน เพื่อขอรับการพิจารณาอนุญาตจากกรมทางหลวงชนบท หากพบว่าระหว่างการก่อสร้างมีปัญหาเกี่ยวกับความแน่นหรือกำลังรับแรงอัดของพื้นทางดินซีเมนต์ไม่ได้ตามข้อกำหนด ผู้ควบคุมงานอาจพิจารณาระงับการก่อสร้างพื้นทางดินซีเมนต์ ที่มีความหนามากกว่าชั้นละ 15 เซนติเมตร

6.11 การบ่มและการเปิดการจราจร ในกรณีที่ผู้รับจ้างยังไม่ลาดแอสฟัลต์ชั้นไพรม์โค้ท (prime coat) หลังก่อสร้างเสร็จ ให้บ่มดินซีเมนต์ทุกชั้นโดยพ่นน้ำลงไปบนผิวหน้าของพื้นทางดินซีเมนต์ที่ก่อสร้างเสร็จแล้วให้ชุ่มชื้นตลอดเวลา ติดต่อกันอย่างน้อยที่สุด 3 วัน นับจากวันที่บดทับเสร็จ ในช่วงเวลาของการบ่มอนุญาตให้เปิดการจราจรได้ตามปกติ

6.12 ให้ผู้รับจ้างทำการลาดแอสฟัลต์ชั้นไพรม์โค้ท (prime coat) ภายหลังจากก่อสร้างพื้นทางดินซีเมนต์แล้วเสร็จในเวลาอันสมควร เนื่องจากพื้นทางดินซีเมนต์มีผิวหน้าแน่นมาก ให้ลาดแอสฟัลต์ชั้นไพรม์โค้ทโดยใช้ cut – back asphalt ชนิด MC – 70 หากพบว่าแอสฟัลต์ไม่ซึมลงไปชั้นพื้นทางดินซีเมนต์ดีเท่าที่ควร ให้ผู้รับจ้างพิจารณาใช้แอสฟัลต์ MC – 30 ลาดแทน ตาม มทข. 225 : มาตรฐานงานไพรม์โค้ทในอัตราการลาด 0.8 – 1.4 ลิตรต่อตารางเมตร

6.13 การก่อสร้างชั้นผิวทาง ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างได้ภายหลังจากก่อสร้างพื้นทางดินซีเมนต์แล้วเสร็จเป็นระยะเวลานานไม่น้อยกว่า 15 วัน

7. การตรวจสอบชั้นพื้นทางดินซีเมนต์

7.1 การตรวจสอบด้านคุณภาพ

7.1.1 การทดสอบหาค่าความแน่นการบดทับในสนาม ควรทดสอบในวันที่ทำการบดทับแล้วเสร็จ โดยให้ดำเนินการตาม มทข. (ท) 501.4 : วิธีการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม ทุกระยะประมาณ 100 เมตร ต่อความกว้าง 1 ช่องจราจร หรือประมาณพื้นที่ 500 ตารางเมตร ต่อ 1 หลุมตัวอย่าง หรือตามที่แบบกำหนด โดยค่าความแน่นการบดทับในสนามต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของความแน่นตาม มทข. (ท) 501.2 : วิธีการทดสอบความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน หรือตามที่แบบกำหนด

7.1.2 การทดสอบกำลังรับแรงอัด ให้เก็บตัวอย่างดินซีเมนต์ในขณะที่ทำการก่อสร้างแต่ละช่วงจำนวน 3 ตัวอย่าง ในกรณีก่อสร้างดินซีเมนต์หนา 15 เซนติเมตร ให้เก็บตัวอย่างให้ครอบคลุมพื้นที่ก่อสร้างไม่เกิน 1,500 ตารางเมตร และให้ถือว่าตัวอย่างดินซีเมนต์ 3 ตัวอย่างนี้เป็น 1 ชุดทดสอบ นำมาบดอัดตาม มทข. (ท) 501.2 : วิธีการทดสอบความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน นำตัวอย่างดินซีเมนต์ออกจากแบบ (mold)

แล้วบ่มโดยใช้พลาสติกห่อเป็นเวลา 7 วัน เมื่อครบกำหนดให้เอาพลาสติกออกแล้วนำไปแช่น้ำ 2 ชั่วโมง นำขึ้นจากน้ำปล่อยให้แห้งด้วยอากาศจนมีสภาพอึดผิวแห้ง นำไปทดสอบหาค่ากำลังรับแรงอัด (unconfined compressive strength) ซึ่งต้องได้ไม่น้อยกว่าที่แบบกำหนด ทั้งนี้อนุญาตให้มีแท่งตัวอย่างที่มีค่ากำลังรับแรงอัดต่ำกว่าที่แบบกำหนดได้ไม่เกิน 1 ตัวอย่าง แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ตามที่แบบกำหนด ในกรณีที่ค่ากำลังรับแรงอัดแท่งตัวอย่างแต่ละชุดทดสอบต่ำกว่าที่แบบกำหนด ผู้รับจ้างอาจขอให้เจาะเก็บตัวอย่างดินซีเมนต์ในช่วงนั้นมาทดสอบหาค่ากำลังรับแรงอัดใหม่ โดยผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดของตัวอย่างดินซีเมนต์ที่เจาะจากสนามจำนวน 3 ตัวอย่าง ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงอัดที่แบบกำหนด จึงจะถือว่า การก่อสร้างดินซีเมนต์ในช่วงนั้นใช้ได้ ทั้งนี้อนุญาตให้มีแท่งตัวอย่างที่ค่ากำลังรับแรงอัดต่ำกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงอัดที่แบบกำหนดได้ไม่เกิน 1 ตัวอย่าง แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของกำลังรับแรงอัดที่แบบกำหนด ถ้าผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดของแท่งตัวอย่างไม่ได้ตามที่กำหนด ให้ถือว่า การก่อสร้างดินซีเมนต์ในช่วงนั้นใช้ไม่ได้ ผู้รับจ้างจะต้องรื้อออกทิ้งไป และทำการก่อสร้างใหม่ให้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

กรมทางหลวงชนบท

วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2556