

ด่วนที่สุด

ที่ กบ ๐๐๒๓.๓/ว ๑๓๗๑



ศาลากลางจังหวัดกระบี่

๙/๑๐ ถนนอุตรกิจ กบ ๘๑๐๐๐

๒

มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง แจ้งข้อกำหนดพิเศษดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ

เรียน นายอำเภอ ทุกอำเภอ นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดกระบี่ และนายกเทศมนตรีเมืองกระบี่

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ด่วนที่สุด ที่ มท ๐๘๑๐.๔/ว ๖๙๒

ลงวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๑ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยจังหวัดกระบี่ได้รับแจ้งจากกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นว่า คณะอนุกรรมการกำหนดมาตรการเพื่อเสริมสร้างวินัยทางการเงิน การคลังขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๑ ได้พิจารณาเรื่องแนวทางการแก้ไขปัญหาทางพาราตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ มีมติให้แจ้งข้อกำหนดพิเศษดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ ของกรมทางหลวง ให้กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นและสมาคมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง ๓ แห่ง เพื่อแจ้งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งใช้ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการนำยางพาราในงานก่อสร้างพื้นทาง หรือผิวจราจรดินซีเมนต์ต่อไป รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาดำเนินการ สำหรับอำเภอให้แจ้งเทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบลทุกแห่งในเขตพื้นที่ดำเนินการต่อไปด้วย

ขอแสดงความนับถือ

๒

(นายสมควร ชันเงิน)

รองผู้ว่าราชการจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

ผู้ว่าราชการจังหวัดกระบี่

สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัด

กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาท้องถิ่น

โทร. ๐-๗๕๖๒-๒๔๓๗

ศาลากลางจังหวัดกระบี่
เลขรับ 444
วันที่ ๒๐ มี.ค. ๒๕๖๑
เวลา.....



ด่วนที่สุด
ที่ มท ๐๘๑๐.๔/ว๖๙๒

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
ถนนนครราชสีมา เขตดุสิต กทม. ๑๐๓๐๐
สำนักงานท้องถิ่นจังหวัดกระบี่
เลขที่ 01773
วันที่ ๒๐ มี.ค. ๒๕๖๑
เวลา.....

๑๓ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง แจ้งข้อกำหนดพิเศษดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ
เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัด ทุกจังหวัด
สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือคณะกรรมการกำหนดมาตรการเพื่อเสริมสร้างวินัยทางการเงิน การคลัง
ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่ นร ๐๑๐๗/ว ๒๓๖ ลงวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

ด้วยคณะกรรมการกำหนดมาตรการเพื่อเสริมสร้างวินัยทางการเงิน การคลังขององค์กร
ปกครองส่วนท้องถิ่น ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๑ ได้พิจารณาเรื่อง
แนวทางการแก้ไขปัญหาทางพาราตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ และมีมติ
ให้แจ้งข้อกำหนดพิเศษดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ (Specification of Natural Rubber
Modified Soil Cement Base Course) ของกรมทางหลวงให้กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น และสมาคม
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้ง ๓ แห่ง เพื่อแจ้งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใช้เป็นข้อกำหนดพิเศษสำหรับ
การนำยางพาราไปใช้ในงานก่อสร้างพื้นทางหรือผิวจราจรดินซีเมนต์ต่อไป รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นพิจารณาแล้วเห็นว่า เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วย
ความเรียบร้อย จึงขอให้จังหวัดแจ้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ทราบเพื่อใช้เป็นข้อกำหนดพิเศษสำหรับ
การนำยางพาราไปใช้ในงานก่อสร้างพื้นทางหรือผิวจราจรดินซีเมนต์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุทธิพงษ์ จุลเจริญ)
อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

กองพัฒนาและส่งเสริมการบริหารงานท้องถิ่น
ส่วนส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
โทร. ๐-๒๒๔๑-๙๐๐๐ ต่อ ๔๑๑๒ โทรสาร ๐-๒๒๔๑-๖๙๓๑



ที่ นร ๐๑๐๓/ว ๕๓๖

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
เลขรับ.....10270
วันที่ 21 ก.พ. 2561

คณะอนุกรรมการกำหนดมาตรการ.....
เพื่อเสริมสร้างวินัยทางการเงิน การคลัง
ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี
ทำเนียบรัฐบาล กรุงเทพฯ
๑๐๓๐๐

๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

เรื่อง แจ้งข้อกำหนดพิเศษดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ

เรียน อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ข้อกำหนดพิเศษดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ (Specification of Natural Rubber Modified Soil Cement Base Course)
๒. สรุปมติการประชุมคณะอนุกรรมการกำหนดมาตรการเพื่อเสริมสร้างวินัยทางการเงิน การคลังขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ครั้งที่ ๑/๒๕๖๑

ด้วยคณะอนุกรรมการกำหนดมาตรการเพื่อเสริมสร้างวินัยทางการเงิน การคลังขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๑ ได้พิจารณาเรื่อง แนวทางการแก้ไขปัญหาทางพาราตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ และมีมติให้แจ้งข้อกำหนดพิเศษดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ (Specification of Natural Rubber Modified Soil Cement Base Course) ของกรมทางหลวงให้กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น และสมาคมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง ๓ แห่ง เพื่อแจ้งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใช้เป็นข้อกำหนดพิเศษสำหรับการนำยางพาราไปใช้ในงานก่อสร้างพื้นทางหรือผิวจราจรดินซีเมนต์ต่อไป รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

วิจิตร วัฒนา

(นางสาวพิมพ์นารา บัวเกิด)
อนุกรรมการและเลขานุการ

กองอำนวยการส่งเสริมการบริหารงานท้องถิ่น
เลขรับ.....2548
วันที่ ๒๑ ก.พ. ๒๕๖๑
เวลา.....

ฝ่ายเลขานุการ

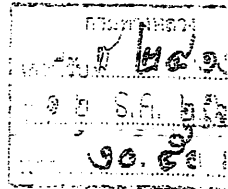
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๘๓ ๔๖๑๑

โทรสาร ๐ ๒๒๘๓ ๔๖๔๐

เลขรับ.....772
วันที่.....
เวลา.....



บันทึกข้อความ



ส่วนราชการ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ โทร. ๒๓๖๐๐ โทรสาร ๐๒-๓๕๔-๖๗๖๒

ที่ สว/๕๒๒๐

วันที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๐

เรื่อง เสนอข้อกำหนดพิเศษดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ (Specification of Natural Rubber Modified Soil Cement Base Course)

(1) เรียน อทล. ผ่าน รทว.

๑. เรื่องเดิม

ตามคำสั่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ ๖๗๔/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๖๐ เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานอำนวยการศึกษาด้านการนำยางพาราไปใช้ในงานก่อสร้างพื้นทาง โดยคณะทำงานมี อำนาจหน้าที่ กำกับ ดูแลและติดตามการดำเนินงานเกี่ยวกับศึกษา วิเคราะห์การนำยางพาราไปใช้ในงานก่อสร้างพื้นทาง ให้มีความละเอียดรอบคอบ ครอบคลุมทุกด้าน เพื่อให้สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการออกข้อกำหนดหรือมาตรฐานการนำยางพาราไปใช้ในงานก่อสร้างพื้นทาง พร้อมเสนอความคิดเห็น เกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงานต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย รวดเร็วและบรรลุตามวัตถุประสงค์ ตามเอกสารแนบ ๑

ต่อมากรมทางหลวงได้แต่งตั้งผู้แทนร่วมเป็นคณะทำงานอำนวยการศึกษาด้านการนำยางพาราไปใช้ในงานก่อสร้างพื้นทางตามหนังสือกรมทางหลวง ด่วนที่สุด ที่ คค ๐๖๐๐๑/๕๔๔๖ ลงวันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๐ ตามเอกสารแนบ ๒ และสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบได้ดำเนินการจัดทำข้อกำหนดพิเศษดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ (Specification of Natural Rubber Modified Soil Cement Base Course) ตามที่ได้รับมอบหมาย

๒. เรื่องที่ดำเนินการ

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบได้จัดทำ “ข้อกำหนดพิเศษดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ (Specification of Natural Rubber Modified Soil Cement Base Course)” แล้วเสร็จตามเอกสารแนบ ๓

๓. เรื่องที่เสนอพิจารณา

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบขอเสนอ “ข้อกำหนดพิเศษดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ (Specification of Natural Rubber Modified Soil Cement Base Course)” เพื่อใช้เป็นข้อกำหนดพิเศษสำหรับการนำยางพาราไปใช้ในงานก่อสร้างพื้นทางและแนวทางการดำเนินงานต่างๆ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(๑) วิมล มลิอ, ลงชก.

- เห็นชอบตามร่าง
- อธิษฐานการดำเนินการ
- ลงชก. พร้อมให้เหตุผล
- สืบค้นรายชื่อ

(นายโกสินทร์ เจริญานนท์)

ผู้อำนวยการกอง รักษาการแทน

ผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ

สรุปมติการประชุมคณะกรรมการกำหนดมาตรการเพื่อเสริมสร้างวินัยทางการเงิน

การคลังขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ครั้งที่ ๑/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๑

ระเบียบวาระ	มติที่ประชุม
ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องที่ประธานแจ้งที่ประชุมทราบ	- ไม่มี -
ระเบียบวาระที่ ๒ รับรองรายงานการประชุม คณะกรรมการฯ ครั้งที่ ๘/๒๕๖๐	มติที่ประชุม รับรองรายงานการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๐ โดยให้แก้ไขรายงานการประชุมตามข้อสังเกตของอนุกรรมการฯ
ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องเพื่อทราบ ๓.๑ แนวทางการแก้ไขปัญหายางพาราตามมติ คณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๐	มติที่ประชุม รับทราบและมอบฝ่ายเลขานุการดำเนินการ ดังนี้ ๑. ประสานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ เพื่อขอความเห็นและมาตรการเพิ่มเติมตามแนวทางการแก้ไขปัญหายางพาราตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ แล้วเสนอคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพิจารณาต่อไป ๒. แจ้งข้อกำหนดพิเศษดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ (Specification of Natural Rubber Modified Soil Cement Base Course) ของกรมทางหลวงให้กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นและสมาคมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ทั้ง ๓ แห่ง เพื่อ อปท. ใช้เป็นข้อกำหนดพิเศษสำหรับการนำยางพาราไปใช้ในงานก่อสร้างพื้นทางหรือผิวจราจรดินซีเมนต์ต่อไป
๓.๒ แนวทางการใช้จ่ายเงินสะสมขององค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อสนับสนุนนโยบายของรัฐบาล ในการกระตุ้นเศรษฐกิจ	มติที่ประชุม รับทราบ
๓.๓ พระราชบัญญัติการบริหารหนี้สาธารณะ พ.ศ. ๒๕๕๘ ที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๐	มติที่ประชุม รับทราบ
ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องเพื่อพิจารณา ๔.๑ ข้อมูลเงินสะสมของกรุงเทพมหานคร	มติที่ประชุม ปรับระเบียบวาระจากเรื่องเพื่อพิจารณาเป็น เรื่องเพื่อทราบและมีมติรับทราบ
๔.๒ ข้อมูลเงินสะสมขององค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่น	มติที่ประชุม รับทราบและมอบฝ่ายเลขานุการนำข้อสังเกต และข้อเสนอแนะของอนุกรรมการฯ มากำหนดกรอบเป้าหมาย กรอบวินัยการเงินการคลัง และมาตรการเพื่อเสริมสร้างวินัยทาง การเงินการคลังของ อปท. เรื่อง เงินสะสมและการออมของ อปท. แล้วนำเสนอที่ประชุมพิจารณาต่อไป

กรมทางหลวง

ข้อกำหนดพิเศษดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ
(Specification for Natural Rubber Modified Soil Cement Base Course)

* * * * *

ข้อกำหนดพิเศษนี้ประกอบด้วยการนำดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ (ยางพารา) เพื่อใช้ในการก่อสร้างชั้นพื้นทางหรือผิวทางจราจรดินซีเมนต์ โดยจะก่อสร้างเป็นชั้นเดียวหรือหลายชั้นไปบนชั้นรองพื้นทาง หรือชั้นอื่นใดที่ได้เตรียมไว้ให้ถูกต้องตามข้อกำหนด และมีแนว ระดับ ความลาด ขนาด ตลอดจนรูปตัดตามที่แสดงไว้ในแบบและตามที่นายช่างผู้ควบคุมงานกำหนด ดินซีเมนต์อาจมีปูนขาวผสมด้วยก็ได้ ทั้งนี้ในการผสมอาจจะกระทำทั้งแบบโรงงานผสมติดตั้งกับที่ (Central Mixing Plant) โรงงานผสมแบบเคลื่อนย้ายได้ (Mobile Mixing Plant) หรือเครื่องจักรผสมแบบเคลื่อนที่ (Travelling Mixing Machine) ขึ้นอยู่กับการกำหนดไว้ในรูปแบบ

คำนิยาม

- ดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ หมายถึง ส่วนผสมที่ได้จากการใช้ดินผสมกับปูนซีเมนต์ชนิดปอร์ตแลนด์ น้ำยางธรรมชาติ (ยางพารา) สารผสมเพิ่ม และน้ำ
- ยางธรรมชาติ หมายถึง ยางที่มาจากต้นยางพารา อาจอยู่ในรูปของน้ำยางสดหรือน้ำยางข้น (Concentrated Latex) ก็ได้
- สารผสมเพิ่ม หมายถึง สารลดแรงตึงผิว (Surfactant) หรือสารเคมีอื่นใดที่เติมในส่วนผสม เพื่อปรับเปลี่ยนคุณสมบัติบางประการของน้ำยางพารา โดยทำหน้าที่ช่วยป้องกันไม่ให้อนุภาคของยางพาราจับตัวกันก่อนที่จะทำการผสมกับวัสดุมวลรวมให้เข้ากันได้อย่างสม่ำเสมอ

1. ขอบข่าย

ดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ ใช้ในงานบурณะหรือก่อสร้างชั้นพื้นทางหรือผิวทางจราจร โดยใช้ดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ ให้เป็นไปตามรูปแบบและข้อกำหนด

2. วัสดุ

2.1 ดิน

ดินที่ใช้ผสมกับปูนซีเมนต์ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ในแบบ หรือในรายละเอียดต่อท้ายสัญญา ต้องเป็นวัสดุที่ปราศจากหน้าดิน วัชพืช อินทรีย์วัตถุ หรือสารอื่นใด ที่อาจเป็นอันตรายต่อคุณภาพของดินซีเมนต์เจือปนอยู่ ห้ามใช้วัสดุจำพวก Shale

ในกรณีที่มิได้ระบุคุณสมบัติของดินไว้เป็นอย่างอื่น ดินที่จะใช้ทำดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ จะต้องมีความสมบัติ ดังต่อไปนี้

2.1.1 มีขนาดละเอียด และเมื่อทดสอบตามวิธีการทดสอบที่ ทล.-ท. 205 "วิธีการทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ โดยผ่านตะแกรงแบบล่าง" ต้องมีขนาดเม็ดโตสุดไม่เกิน 50 มิลลิเมตร มีส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด

2.00 มิลลิเมตร (เบอร์ 10) ไม่เกินร้อยละ 70 และส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200) ไม่เกินร้อยละ 25

2.1.2 มีค่า Liquid Limit เมื่อทดสอบตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 102 “วิธีการทดลองหาค่า Liquid Limit (LL) ของดิน” ไม่เกินร้อยละ 40

2.1.3 มีค่า Plasticity Index เมื่อทดสอบตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 103 “วิธีการทดลองหาค่า Plastic Limit (PL) และ Plasticity Index (PI) ของดิน” ไม่เกินร้อยละ 15

2.1.4 มีค่าความสึกหรอ เมื่อทดสอบตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 202 “วิธีการทดลองหาความสึกหรอของ Coarse Aggregate โดยใช้เครื่อง Los Angeles Abrasion ไม่เกินร้อยละ 60

2.1.5 ในกรณีที่ Liquid Limit หรือ Plasticity Index เกินกว่าค่าที่กำหนดจะต้องใช้ปูนขาว ผสมเพื่อลดค่าดังกล่าวให้อยู่ในกำหนด แต่ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 2 โดยน้ำหนักของดิน

2.2 ปูนซีเมนต์

ปูนซีเมนต์ที่ใช้ ต้องเป็นชนิดปอร์ตแลนด์ที่มีคุณสมบัติถูกต้องตามมาตรฐาน มอก.15 ประเภท 1 ปูนซีเมนต์ที่ใช้อาจบรรจุอยู่ในไซโลหรือเป็นแบบบรรจุถุงก็ได้ ถ้าเป็นแบบบรรจุถุงผู้รับจ้างจะต้องทำโรงเก็บปูนซีเมนต์ที่เหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้ปูนซีเมนต์ชื้น

ปูนซีเมนต์ที่ใช้ตลอดงานตามสัญญา ต้องเป็นตราและประเภทเดียวกัน เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากนายช่างผู้ควบคุมงานเป็นอย่างอื่น

ห้ามนำปูนซีเมนต์ที่จับตัวกันเป็นก้อนปนอยู่มาใช้งาน

2.3 ปูนขาว

ในกรณีที่ดินมีค่า Liquid Limit หรือ Plasticity Index เกินกว่าค่าที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องใช้ปูนขาวผสมกับดิน เพื่อลดค่า Liquid Limit หรือ Plasticity Index ก่อนการผสมกับปูนซีเมนต์ ปูนขาวที่ใช้เมื่อทดสอบตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 205 “วิธีการทดลองหาขนาดเม็ดของวัสดุ โดยผ่านตะแกรงแบบล้าง” ต้องมีส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 0.075 (เบอร์ 200) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

2.4 น้ำ

น้ำที่จะนำมาใช้ผสมหรือบ่มชั้นพื้นทางหรือผิวทางจราจรดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ จะต้องสะอาด ปราศจากสารต่างๆ เช่น เกลือ น้ำมัน กรด ด่าง และอินทรีย์วัตถุ หรือสารอื่นใดที่จะเป็นอันตรายต่อชั้นพื้นทางหรือผิวทางจราจรดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากนายช่างผู้ควบคุมงานก่อนนำมาใช้งาน ห้ามใช้น้ำทะเลในการผสมหรือการบ่มชั้นพื้นทางหรือผิวทางจราจรดินซีเมนต์

2.5 วัสดุผสมเพิ่ม

วัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ ประกอบด้วย น้ำยางธรรมชาติ (ยางพารา) และสารผสมเพิ่ม จะต้องมีความบริสุทธิ์และรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.5.1 น้ำยางธรรมชาติ จะต้องเป็นน้ำยางที่มาจากต้นยางพารา อาจอยู่ในรูปของน้ำยางสดหรือน้ำยางข้น (Concentrated Latex) ก็ได้ ก่อนนำมาใช้งานจะต้องมีใบรับรองปริมาณเนื้อยางแห้ง (Dry Rubber Content) จากสถาบันวิจัยยาง กรมวิทยาศาสตร์บริการ หรือจากหน่วยงานอื่นใดที่ได้รับการรับรอง

PC

2.5.2 สารผสมเพิ่ม หมายถึง สารลดแรงตึงผิว (Surfactant) หรือสารเคมีอื่นใดที่เติมในส่วนผสมเพื่อปรับเปลี่ยนคุณสมบัติบางประการของน้ำยางพารา โดยทำหน้าที่ช่วยป้องกันไม่ให้อนุภาคของยางพาราจับตัวกันก่อนที่จะทำการผสมกับวัสดุมวลรวมได้อย่างสม่ำเสมอ

3. การออกแบบส่วนผสม (Job Mix Formula) ดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ

ก่อนเริ่มงาน ให้ผู้รับจ้างเสนอเอกสารการออกแบบส่วนผสมแก่นายช่างผู้ควบคุมงาน แล้วให้นายช่างผู้ควบคุมงานเก็บตัวอย่างวัสดุที่จะใช้ในการผสมทำดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ พร้อมเอกสารการออกแบบส่วนผสม (Job Mix Formula) เอกสารรับรองยางธรรมชาติ และสารผสมเพิ่ม นำส่งกรมทางหลวงหรือหน่วยงานเจ้าของงาน เพื่อทำการตรวจสอบ ก่อนอนุมัติให้นำไปใช้งาน

ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแบบส่วนผสม (Job Mix Formula) และผลความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการปฏิบัติงานในสนามต้องสามารถดำเนินการให้เป็นไปตามแบบส่วนผสม (Job Mix Formula) ด้วย

ค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

คุณภาพทั่วไปของวัสดุที่จะใช้ทำดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติให้เป็นไปตามข้อ 2

ข้อกำหนดในการออกแบบดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติให้เป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อกำหนดคุณสมบัติดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ

คุณสมบัติ	กรณี ใช้เป็นพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ	กรณี ใช้เป็นผิวทางจราจรดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ
1. C.B.R. (ทล.-ท.109/2517)		ไม่น้อยกว่า 30% (หรือที่กำหนดไว้ในแบบ)
2. กำลังรับแรงอัด Unconfined compressive strength (ทล.-ท.105/2515, ASTM D2166)	ไม่น้อยกว่า 17.5 ksc. (250 psi.)	ไม่น้อยกว่า 17.5 ksc. (250 psi.)
3. กำลังรับแรงดึงทางอ้อม Indirect Tensile Strength (ITS)	มีค่าเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 3% เมื่อเทียบกับดินซีเมนต์ที่ไม่เติมน้ำยางพารา	มีค่าเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 5% เมื่อเทียบกับดินซีเมนต์ที่ไม่เติมน้ำยางพารา
4. ค่าโมดูลัสคืนตัว Resilient Modulus (RM)	มีค่าเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 10% เมื่อเทียบกับดินซีเมนต์ที่ไม่เติมน้ำยางพารา	มีค่าเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 10% เมื่อเทียบกับดินซีเมนต์ที่ไม่เติมน้ำยางพารา
5. ค่าความต้านทานการแตกร้าวเนื่องจากความล้า Fatigue Resistance	มีค่าเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 80% เมื่อเทียบกับดินซีเมนต์ที่ไม่เติมน้ำยางพารา	มีค่าเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 80% เมื่อเทียบกับดินซีเมนต์ที่ไม่เติมน้ำยางพารา
6. ค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านน้ำ (Water Permeability, ASTM D2434)	มีค่าเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 5% เมื่อเทียบกับดินซีเมนต์ที่ไม่เติมน้ำยางพารา	มีค่าเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 5% เมื่อเทียบกับดินซีเมนต์ที่ไม่เติมน้ำยางพารา

หมายเหตุ

1. การทดสอบกำลังรับแรงดึงทางอ้อม ค่าโมดูลัสคืนตัว ค่าความต้านทานการแตกร้าวเนื่องจากความล้า และค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านน้ำ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของการนำไปใช้งาน ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบชั้นโครงสร้างทางหรือหน่วยงานเจ้าของงาน
2. ในการออกแบบส่วนผสม (Job Mix Formula) ของดินซีเมนต์เพื่อหาปริมาณปูนซีเมนต์ที่จะผสมกับดิน และน้ำ ให้ถือเอาค่า Unconfined Compressive Strength ของแท่งตัวอย่างดินซีเมนต์ที่ได้จากการทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท.105 “วิธีการทดลองหาค่า Unconfined Compressive Strength ของดิน” โดยอนุโลม ซึ่งแท่งตัวอย่างดินซีเมนต์ทดสอบจะถูกบดอัดในแบบตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 108 “วิธีการทดลอง Compaction Test แบบสูงกว่ามาตรฐาน” ภายหลังการบ่มในถุงพลาสติกเพื่อมีความชื้นเปลี่ยนแปลงนาน 7 วัน แล้วนำไปแช่น้ำนาน 2 ชั่วโมง จะต้องมีความไม่น้อยกว่า 17.5 กิโลกรัม ต่อตารางเซนติเมตร (250 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ
3. ปริมาณน้ำ น้ำยางพาราและสารผสมเพิ่ม ที่ใช้ในการเตรียมแท่งตัวอย่างดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ เพื่อการทดสอบหาลังรับแรงอัดตามวิธีการทดลองในหมายเหตุ ข้อ 2 ให้ใช้ปริมาณน้ำ ในดินที่ Optimum Moisture Content ซึ่งได้จากการทดลองการบดอัดดินตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 108 “วิธีการทดลอง Compaction Test แบบสูงกว่ามาตรฐาน” ปริมาณน้ำ น้ำยางพาราและสารผสมเพิ่มปริมาณนี้ใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการบดทับในสนามขณะทำการก่อสร้างพื้นทางหรือผิวทางจราจรดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ
4. พื้นทางหรือผิวทางจราจรดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ จะต้องมีความเนื้ออย่างแห้ง (DRC) ต่อหน่วยพื้นที่ไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในสูตรส่วนผสมที่ออกแบบไว้ หรือตามรูปแบบที่กำหนดไว้ในสัญญา

4. เครื่องจักรและเครื่องมือ

ก่อนเริ่มงานผู้รับจ้างจะต้องเตรียมเครื่องจักรและเครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องใช้ในการก่อสร้าง พร้อมทั้งเครื่องมือทดลองคุณภาพวัสดุไว้ให้พร้อมที่หน้างาน ทั้งนี้ต้องเป็นแบบ ขนาดที่เหมาะสม และอยู่ในสภาพที่ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่กำหนด โดยต้องผ่านการตรวจสอบหรือสอบเทียบจากนายช่างผู้ควบคุมงาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ ถ้าเครื่องจักรและเครื่องมือใดทำงานได้ไม่เต็มที่ หรือทำงานไม่ได้ผลตามวัตถุประสงค์ ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขหรือจัดหาเครื่องจักรและเครื่องมืออื่นใดมาใช้ทดแทนหรือเพิ่มเติม ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน

ทั้งนี้ โรงงานผสมดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติและเครื่องจักรในการบดทับ ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 204/2556 “มาตรฐานพื้นทางดินซีเมนต์ (Soil Cement Base)”

5. การก่อสร้าง

ก่อนทำการก่อสร้าง ต้องทำการกำหนดอัตราส่วนผสมของปูนซีเมนต์ น้ำยางพารา น้ำและสารผสมเพิ่ม ที่ใช้ผสมกับดิน โดยนายช่างผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนดให้ที่หน้างาน และผลที่ได้ต้องสอดคล้องตามแบบ

ส่วนผสม (Job Mix Formula) ที่ได้ออกแบบไว้ หากไม่เป็นไปตามแบบส่วนผสม (Job Mix Formula) ดังกล่าว ให้ทำการออกแบบ หรือปรับปรุงส่วนผสมใหม่

ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการออกแบบ หรือปรับปรุงส่วนผสมใหม่ ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ

5.1 การทดลองในแปลงทดลองแปลงแรก

ปริมาณปูนซีเมนต์ที่จะใช้เป็นส่วนผสมดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ ระหว่างการทดลองก่อสร้างแปลงแรก จะหาได้จากการทดลองผสมดินซีเมนต์ในห้องทดลอง โดยใช้ปูนซีเมนต์ในอัตราส่วนต่าง ๆ ที่ปริมาณน้ำในดินที่ Optimum Moisture Content ตามหมายเหตุ ข้อ 3 ท้ายตารางที่ 1 แล้วเตรียมแท่งตัวอย่างทดสอบและบ่มในถุงพลาสติก โดยไม่ให้ความชื้นเปลี่ยนแปลงตามวิธีการต่าง ๆ ตามหมายเหตุ ข้อ 2 ท้ายตารางที่ 1 และเลือกส่วนผสมทดลองที่ให้ค่ากำลังรับแรงอัดในช่วงร้อยละ 105 ถึงร้อยละ 125 (โดยทั่วไปควรเลือกที่ประมาณ ค่าตัวกลาง คือร้อยละ 115) ของค่ากำลังรับแรงอัดที่ไม่น้อยกว่า 17.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (250 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบเป็นส่วนผสมที่จะใช้ในระหว่างก่อสร้างแปลงทดลองแปลงแรก ซึ่งควรจะมีขนาดยาวประมาณ 200-500 เมตร

5.2 ปริมาณปูนซีเมนต์และน้ำยางพาราที่ใช้ผสมในระหว่างการก่อสร้าง

ปูนซีเมนต์และน้ำยางพาราที่ใช้ผสมในระหว่างการก่อสร้าง จะต้องคิดเพื่อประสิทธิภาพของการผสมด้วย เมื่อใช้ปริมาณปูนซีเมนต์ น้ำยางพารา น้ำและสารผสมเพิ่ม ตามที่ได้เลือกไว้ข้างต้น ประสิทธิภาพของการผสมสามารถจะคิดคำนวณได้จากสูตรอัตราส่วนของกำลังรับแรงอัดของดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติจากการผสมด้วยเครื่องผสมหรือโรงงานผสมต่อกำลังรับแรงอัดของดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติจากการผสมในห้องทดลอง

โดยทั่วไปเครื่องผสมหรือโรงงานผสมจะมีประสิทธิภาพของการผสมน้อยกว่าการผสมในห้องทดลอง กล่าวอีกนัยหนึ่ง แท่งตัวอย่างดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติที่เตรียมจากเครื่องผสม จะให้กำลังรับแรงอัดน้อยกว่าแท่งตัวอย่างดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติที่เตรียมจากห้องทดลองเมื่อใช้ปริมาณปูนซีเมนต์เท่ากัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องเพิ่มขึ้นเพื่อให้ได้กำลังรับแรงอัดตามที่ต้องการ และปริมาณปูนซีเมนต์ที่ต้องการนี้ คือปริมาณปูนซีเมนต์ ณ จุดที่ได้ทำการปรับแก้ค่ากำลังรับแรงอัดตามข้อ 5.1 ด้วยประสิทธิภาพของการผสม

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะเป็นแหล่งวัสดุ เครื่องจักร เครื่องมือ หรือสิ่งอื่นใดที่มีผลทำให้ประสิทธิภาพของการผสมเปลี่ยนไป จะต้องทำการตรวจสอบหาประสิทธิภาพของการผสมใหม่ทุกครั้ง เพื่อปรับส่วนผสมให้ถูกต้องอยู่เสมอ

การบดทับและปริมาณน้ำในดินที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างการก่อสร้าง ก็มีผลทำให้ต้องมีการปรับปริมาณปูนซีเมนต์และน้ำยางพารา ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงด้วย

5.3 การก่อสร้าง

ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ใช้ให้เป็นไปตามข้อ 5.1 สำหรับแปลงก่อสร้างแปลงแรกและตามข้อ 5.2 สำหรับแปลงก่อสร้างต่อ ๆ ไป

ปริมาณน้ำ น้ำยางพาราและสารผสมเพิ่ม ใช้ในระหว่างการผสมดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติในเครื่องผสมให้ใช้ที่ Optimum Moisture Content โดยประมาณ

ภายหลังที่ได้ผสมดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติเข้ากันดีแล้ว ให้ใช้เครื่องจักรที่เหมาะสม เช่น รถบรรทุกกระบอกขนดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติจากโรงผสมไปปูลงบนชั้นรองพื้นทาง หรือชั้นทางอื่นใดที่ผ่านการทดสอบความแน่น มีความลาด และระดับ ได้ตามแบบ โดยปูลงไปในที่ที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วทำการบดทับให้แน่น โดยใช้เครื่องมือบดทับที่เหมาะสม ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มผสมจนกระทั่งเสร็จการบดทับไม่ควรเกิน 2 ชั่วโมง

ให้ทำการพ่นน้ำเลี้ยงผิวหน้าของพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติในขณะที่บดทับและภายหลังการบดทับให้ชั้นอยู่ตลอดเวลา น้ำที่พ่นลงไปนั้นนอกจากจะช่วยให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างปูนซีเมนต์ดิน น้ำยางพารา สารผสมเพิ่มและน้ำให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น อันจะมีผลทำให้กำลังรับแรงอัดของดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติเพิ่มขึ้นแล้วยังจะช่วยลดรอยแตกผิวอันเนื่องมาจากการสูญเสียความชื้นหลังบดทับด้วย

ควรทำการพ่นน้ำเลี้ยงผิวหน้าของพื้นทางหรือผิวทางจราจรดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติติดต่อกันในช่วง 3 วันแรกภายหลังการบดทับเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวในวรรคข้างต้น

ภายหลังการบดทับให้ทำการแต่งระดับชั้นสุดท้าย (Fine Grading) ทันที

5.4 การควบคุมคุณภาพขณะก่อสร้าง

การก่อสร้างพื้นทางหรือผิวทางจราจรดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติให้ก่อสร้างเป็นชั้น ๆ โดยให้ความหนาหลังการบดทับแต่ละชั้นไม่เกิน 150 มิลลิเมตร และห้ามทำการก่อสร้างขณะฝนตก

เมื่อได้ก่อสร้างพื้นทางหรือผิวทางจราจรดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติแบบกำหนดไว้หนาไม่เกิน 150 มิลลิเมตร จนได้ความยาวพอเหมาะในแต่ละวันแล้ว ให้ดำเนินการทดสอบความหนาแน่นของการบดทับตามข้อ 5.4.1 และทดสอบกำลังรับแรงอัดตามข้อ 5.4.2 หากผลทดลองเป็นไปตามข้อกำหนดก็ให้ดำเนินการก่อสร้างชั้นทางในชั้นต่อไปได้

ในกรณีที่แบบพื้นทางหรือผิวทางจราจรดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติไว้หนา 200 มิลลิเมตร ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างพื้นทางเป็น 2 ชั้น หนาชั้นละประมาณ 100 มิลลิเมตร โดยที่เมื่อได้ก่อสร้างชั้นแรกจนได้ความยาวพอเหมาะที่จะก่อสร้างพื้นทางในชั้นถัดไปแล้ว ให้ดำเนินการทดสอบความหนาแน่นของการบดทับตามข้อ 5.4.1 และทดสอบกำลังรับแรงอัดตามข้อ 5.4.2 หากผลทดลองเป็นไปตามข้อกำหนด ก็ให้ดำเนินการก่อสร้างชั้นถัดไปได้

ก่อนการปูพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติชั้นถัดไป ให้ทำการพ่นน้ำให้ผิวหน้าของชั้นพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติที่ได้ก่อสร้างไว้แล้วชุ่มชื้น ถ้าผิวหน้าของชั้นพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติเรียบเป็นมันให้ผู้รับจ้างทำการครูดผิวหน้าของชั้นพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติที่ได้ก่อสร้างไว้แล้วให้เป็นริ้วรอยก่อนแล้วค่อยพ่นน้ำให้ชุ่มชื้น

ผิวหน้าของพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติที่ได้ก่อสร้างไปแล้ว ควรมีความชุ่มชื้นพอควรในขณะที่ทำการปูพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติในชั้นถัดไปเพื่อช่วยให้ชั้นดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติเกาะยึดกันดี ผิวหน้าที่หยาบของพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติที่ได้ก่อสร้างไปแล้วที่มีความชื้นพอเหมาะจะช่วยให้เกิดการเกาะยึดที่ดีกับชั้นพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติที่ก่อสร้างทับลงไป

ผู้รับจ้างอาจก่อสร้างพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติให้มีความหนาแต่ละชั้นเกินกว่า 150 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 200 มิลลิเมตรก็ได้ ทั้งนี้ต้องแสดงรายการเครื่องจักรและเครื่องมือที่เหมาะสมแสดงวิธีการไปปฏิบัติงาน และต้องก่อสร้างแหล่งทดลองยาวประมาณ 200-500 เมตร ให้ตรวจคุณภาพ

ก่อน เพื่อขอรับการพิจารณาอนุญาตจากหน่วยงานเจ้าของงาน หากพบว่าระหว่างการก่อสร้างมีปัญหาเกี่ยวกับความแน่นหรือกำลังรับแรงอัดของพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ ส่วนบนและส่วนล่างไม่ได้ตามข้อกำหนด นายช่างผู้ควบคุมงานอาจพิจารณาระงับการก่อสร้างพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติชั้นละมากกว่า 150 มิลลิเมตร

การทดสอบเพื่อควบคุมคุณภาพในระหว่างการก่อสร้าง

5.4.1 การทดสอบความแน่นของการบดทับ งานพื้นทางดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติจะต้องทำการบดทับให้ได้ความแน่นสม่ำเสมอตลอด โดยมีค่าความแน่นแห้งไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95 หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบของความแน่นแห้งสูงสุดที่ได้จากการทดลองตัวอย่างดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ จากแหล่งวัสดุแต่ละแหล่งหรือแต่ละกอง ตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 108/2517 “วิธีการทดลอง Compaction Test แบบสูงกว่ามาตรฐาน” การทดสอบความแน่นของการบดทับ ควรดำเนินการทดสอบในวันที่ทำการบดทับเสร็จตามการทดลองที่ ทล.-ท. 603/2517 “วิธีการทดลองหาค่าความแน่นของวัสดุในสนามโดยใช้ทราย” ทุกระยะประมาณ 100 เมตร ต่อความกว้าง 1 ช่องจราจรหรือประมาณพื้นที่ 500 ตารางเมตร ต่อ 1 หลุมตัวอย่าง หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น

5.4.2 การทดสอบกำลังรับแรงอัด ให้เตรียมแท่งตัวอย่างทดสอบจำนวน 3 ตัวอย่าง ในช่วงงานก่อสร้างแต่ละช่วง ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ของดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติหนาไม่เกิน 150 มิลลิเมตร พื้นที่ไม่เกิน 1,500 ตารางเมตร และให้ถือว่าแท่งตัวอย่าง 3 ตัวอย่างนี้เป็น 1 ชุดทดสอบ

ภายหลังการบดอัดให้ดันตัวอย่างดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติออกจากแบบและบ่มไว้ในถุงพลาสติกเพื่อป้องกันมิให้ตัวอย่างสูญเสียความชื้นเป็นระยะเวลานาน 7 วัน เมื่อครบ 7 วันให้นำตัวอย่างทดสอบแต่ละชุด (3 ตัวอย่าง) ออกจากถุงพลาสติก แช่น้ำนาน 2 ชั่วโมง หลังจากนั้นจึงนำตัวอย่างดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติไปทดสอบกำลังรับแรงอัด ตามวิธีการทดสอบกำลังรับแรงอัด ตามวิธีการ ทล.-ท.105/2515 “วิธีการทดลองหา Unconfined Compressive Strength ของดิน” โดยอนุโลม

ค่ากำลังรับแรงอัดเฉลี่ยของดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติในช่วงงานก่อสร้างแต่ละช่วง จะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดทั้งนี้อนุญาตให้มีแท่งดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติที่มีค่ากำลังรับแรงอัดต่ำกว่าที่กำหนดได้ไม่เกิน 1 ก่อน แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของค่าที่กำหนด

5.4.3 การทดสอบซ้ำ ในกรณีที่ค่าความแน่นของการบดทับตามข้อ 5.4.1 หรือค่ากำลังรับแรงอัดตามข้อ 5.4.2 ต่ำกว่าที่กำหนด ผู้รับจ้างอาจขอให้เจาะเก็บตัวอย่างดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติช่วงที่เป็นปัญหาเพื่อนำตัวอย่างมาทดสอบกำลังรับแรงอัดใหม่ โดยดำเนินการในลักษณะเดียวกับข้อ 5.4.2

ผลการทดลองกำลังรับแรงอัดโดยเฉลี่ยของตัวอย่างทดสอบที่เจาะจากสนามจำนวน 3 ก่อน ที่อายุไม่เกิน 28 วัน จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงที่กำหนดจึงถือว่า ดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติในช่วงนั้นใช้ได้ ทั้งนี้อนุญาตให้มีแท่งตัวอย่างที่มีกำลังรับแรงอัดต่ำกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงอัดที่กำหนดได้ไม่เกิน 1 ก่อน แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของค่าที่กำหนด

ถ้าผลการทดสอบไม่ได้ตามที่กำหนดนี้ถือว่าดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติใช้ไม่ได้ ผู้รับจ้างจะต้องรื้อเอาดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติในช่วงนี้ออกทิ้งไป และให้ทำการก่อสร้างดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติชั้นใหม่ให้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด

ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบซ้ำ และค่าใช้จ่ายในการรื้อเอาดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติที่ใช้ไม่ได้ตามข้อกำหนดนี้ออกทิ้งไปทั้งสิ้น

5.5 การบ่มและการเปิดการจราจร

ให้บ่มดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติทุกชั้นโดยพ่นน้ำลงไปบนผิวหน้าของชั้นที่ก่อสร้างแล้วเสร็จให้ผิวหน้าชุ่มชื้นตลอดเวลา ติดต่อกันนานอย่างน้อยที่สุด 3 วัน นับจากวันที่บดทับเสร็จ ในช่วงเวลาของการบ่มอาจอนุญาตให้เปิดการจราจรได้ตามปกติ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน

ในกรณีใช้ดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติเป็นชั้นพื้นทาง ให้ทำการลาดแอสฟัลต์ Prime Coat ตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 404/2557 “มาตรฐานการลาดแอสฟัลต์ Prime Coat” ภายหลังจากการก่อสร้างชั้นพื้นทางแล้วเสร็จและทำการบ่มในเวลาอันสมควร

* * * * *

PC

