



ที่ อต ๐๐๒๓.๑๐/๒๐๖๖

ที่ว่ากรมอำเภothaPla

ถนนเทศบาล ๔-๑ อต ๕๓๑๕๐

๒ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ข้อสังเกตของคณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการรูปแบบพิเศษ

เรียน นายกเทศมนตรีตำบล และนายกองค์การบริหารส่วนตำบล ทุกแห่ง

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือจังหวัดอุดรดิตถ์ ที่ อต ๐๐๒๓.๓/ว ๒๘๒๒ ลงวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๕

จำนวน ๑ ชุด

ด้วยจังหวัดอุดรดิตถ์ได้รับแจ้งจากกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นว่า คณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการรูปแบบพิเศษ ได้ประชุมเพื่อพิจารณาเรื่อง หลักเกณฑ์การจ้างและการตรวจรับงานก่อสร้างที่กำหนดระยะเวลาให้บ่มคอนกรีตอย่างน้อยสี่สัปดาห์ตั้งแต่วันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๔ มีข้อสังเกต ดังนี้

๑. หากการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) ผ่านเกณฑ์การทดสอบตามแบบที่กำหนดก่อนระยะเวลาการบ่มคอนกรีตสี่สัปดาห์ให้ถือว่าคอนกรีตที่หล่อแล้ว ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สามารถเบิกจ่ายงบประมาณตามสัญญาได้

๒. ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดจำนวนวันทำงานในสัญญา โดยนับรวมระยะเวลาการบ่มคอนกรีตและการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) อย่างน้อยสามสัปดาห์ไว้ในสัญญาด้วย

๓. หากการก่อสร้างครบกำหนดระยะเวลาในระหว่างขั้นตอนการบ่มคอนกรีตหรือการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แก้ไขระยะเวลาในสัญญาได้ เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จตามกำหนดระยะเวลา

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นแจ้งว่า ได้หารือกรมทางหลวงชนบทฐานะเป็นหน่วยงานที่จัดทำมาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น และมาตรฐานการทดสอบวัสดุงานทางหลวงท้องถิ่น ในแนวทางปฏิบัติตามข้อสังเกตของคณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการรูปแบบพิเศษ มีความเห็น รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจิรภา ถาคำ)

ปลัดอำเภอ(จพง.ปค.ชำนาญการพิเศษ)รักษาราชการแทน

นายอำเภอথাPla

สนง.ส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นอำเภอ

โทร. ๐-๕๕๔๔๙-๕๕๔๘๑

E-mail : ThongtinThaPla@gmail.com



ที่ อต ๐๐๒๓.๗/ว ๒๒๒๒

ที่ว่าการอำเภอท่าปลา
เลขที่รับ ๒๙๓๒
วันที่ ๒๑ มิ.ย.๖๕
ศาลากลางจังหวัดอุดรธานี
ถนนประชาชนมิตร อต ๕๓๐๐๐

๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ข้อสังเกตของคณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการรูปแบบพิเศษ

เรียน นายอำเภอ ทุกอำเภอ นายองค์การบริหารส่วนจังหวัดอุดรธานี และนายเทศมนตรีเมืองอุดรธานี

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ที่ มท ๐๘๑๐.๔/ว ๑๖๔๑

ลงวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๕

จำนวน ๑ ชุด

ด้วยจังหวัดอุดรธานีได้รับแจ้งจากกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นว่า คณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการรูปแบบพิเศษ ได้ประชุมเพื่อพิจารณาเรื่อง หลักเกณฑ์การจ้างและการตรวจรับงานก่อสร้างที่กำหนดระยะเวลาให้บ่มคอนกรีตอย่างน้อยยี่สิบแปดวัน เมื่อวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๔ มีข้อสังเกต ดังนี้

๑. หากการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) ผ่านเกณฑ์การทดสอบตามแบบที่กำหนดก่อนระยะเวลาการบ่มคอนกรีตยี่สิบแปดวัน ให้ถือว่าคอนกรีตที่หล่อแล้วผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สามารถเบิกจ่ายงบประมาณตามสัญญาได้

๒. ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดจำนวนวันทำงานในสัญญา โดยนับรวมระยะเวลาการบ่มคอนกรีตและการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) อย่างน้อยสามสิบห้าวันไว้ในสัญญาด้วย

๓. หากการก่อสร้างครบกำหนดระยะเวลาในระหว่างขั้นตอนการบ่มคอนกรีตหรือการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแก้ไขระยะเวลาในสัญญาได้ เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จตามกำหนดระยะเวลา

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นแจ้งว่า ได้หารือกรมทางหลวงชนบทฐานะเป็นหน่วยงานที่จัดทำมาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น และมาตรฐานการทดสอบวัสดุงานทางหลวงท้องถิ่น ในแนวทางปฏิบัติตามข้อสังเกตของคณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการรูปแบบพิเศษ มีความเห็น ดังนี้

ข้อสังเกตที่ ๑ สำหรับการพิจารณาตรวจสอบคอนกรีต ให้ปฏิบัติตาม “มทอ. ๒๓๑ - ๒๕๖๒ มาตรฐานงานผิวจราจรแบบคอนกรีต (Concrete Pavement)” ซึ่งได้กำหนดวิธีการตรวจสอบกำลังอัดประลัยของแท่งตัวอย่างคอนกรีตชัดเจนอยู่แล้ว

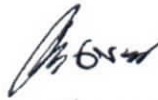
ข้อสังเกตที่ ๒ เนื่องจากโครงการก่อสร้าง/ซ่อมบำรุง มีหลายลักษณะงานที่ต้องดำเนินการร่วมกัน มีทั้งกิจกรรมที่สามารถดำเนินการพร้อมกันได้และกิจกรรมที่ต้องดำเนินการต่อเนื่องกัน การกำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง จึงควรพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของงานและการบริหารเวลาที่เกี่ยวเนื่องกันซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ ที่สามารถพิจารณาดำเนินการได้ตามหลักวิชาการด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง “มทอ. ๒๓๑ - ๒๕๖๒ มาตรฐานงานผิวจราจรแบบคอนกรีต (Concrete Pavement)” ที่ใช้อย่าง

/ข้อสังเกตที่ ๓...

ข้อสังเกตที่ ๓ สำหรับโครงการก่อสร้าง/บำรุงรักษาที่อยู่ในระหว่างการดำเนินโครงการผู้รับจ้าง ย่อมรับทราบถึงเงื่อนไข ขั้นตอน และวิธีดำเนินการโครงการให้เป็นไปตามสัญญาจ้าง รวมทั้งส่วนประกอบ ของสัญญาจ้าง เช่น มาตรฐานและข้อกำหนดต่าง ๆ โดยผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบต้องตรวจสอบแผนงานก่อสร้าง ของผู้รับจ้างให้อยู่ในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญา ดังนั้น ผู้รับจ้างจึงมีหน้าที่ในการบริหารจัดการ เครื่องมือ เครื่องจักร บุคลากร เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญา รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป สำหรับอำเภอขอให้แจ้งองค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่พิจารณาดำเนินการต่อไปด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายพงษ์ศักดิ์ ยายเกา)

รองผู้ว่าราชการจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
ผู้ว่าราชการจังหวัดอุดรธานี

เรียน นายอำเภอท่าปลา

- เพื่อโปรดพิจารณา

- เห็นควรแจ้ง อปท. ในพื้นที่

พิจารณาดำเนินการต่อไป



(นางปริศนา อุ่นเต็มใจ)
จึงเรียนอำเภอท่าปลา



(นางสาวจิรภา ถาคำ)

ปลัดอำเภอ(จพง.ปค.ชำนาญการพิเศษ)รักษาราชการแทน
นายอำเภอท่าปลา

สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัด

กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาท้องถิ่น

โทร. ๐-๕๕๔๐-๓๐๐๘

ผู้ประสานงาน นางสาวติณณ์พิมพ์วิญญู เดชเลิศนานนท์ ๐๘๑-๘๘๗๔๑๒๒



สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดอุตรดิตถ์
 เลขที่รับ..... A190
 วันที่..... - 7 มิ.ย. 2565
 เวลา.....

ที่ มท ๐๘๑๐.๔/๑๖๕๑

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
 ถนนนครราชสีมา เขตดุสิต กทม. ๑๐๓๐๐

๒ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ข้อสังเกตของคณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการ
 รูปแบบพิเศษ

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัด ทุกจังหวัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือคณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น
 และการบริหารราชการรูปแบบพิเศษ ด่วนที่สุด ที่ สผ ๐๐๑๘.๐๕/๗๒๖๒
 ลงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๔ จำนวน ๑ ชุด
 ๒. สำเนาหนังสือกรมทางหลวงชนบท ที่ คค ๐๗๒๗.๒/๔๖๑๕
 ลงวันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยคณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการ
 รูปแบบพิเศษ ได้ประชุมเพื่อพิจารณาเรื่อง หลักเกณฑ์การจ้างและการตรวจรับงานก่อสร้างที่กำหนดระยะเวลา
 ให้บ่มคอนกรีตอย่างน้อยสี่สัปดาห์ เมื่อวันพุธที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๔ มีข้อสังเกต ดังนี้

๑. หากการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete)
 ผ่านเกณฑ์การทดสอบตามแบบที่กำหนดก่อนระยะเวลาการบ่มคอนกรีตสี่สัปดาห์ ให้ถือว่าคอนกรีตที่หล่อแล้ว
 ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สามารถเบิกจ่ายงบประมาณตามสัญญาได้
๒. ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดจำนวนวันทำงานในสัญญา โดยนับรวมระยะเวลา
 การบ่มคอนกรีตและการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete)
 อย่างน้อยสามสัปดาห์ไว้ในสัญญาด้วย
๓. หากการก่อสร้างครบกำหนดระยะเวลาในระหว่างขั้นตอนการบ่มคอนกรีตหรือการทดสอบ
 หาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
 แก้ไขระยะเวลาในสัญญาได้ เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จตามกำหนดระยะเวลา

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นได้หารือกรมทางหลวงชนบทในฐานะเป็นหน่วยงานที่จัดทำ
 มาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น และมาตรฐานการทดสอบวัสดุงานทางหลวงท้องถิ่น ในแนวทางปฏิบัติ
 ตามข้อสังเกตของคณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการรูปแบบพิเศษ
 มีความเห็น ดังนี้

ข้อสังเกตที่ ๑ สำหรับการพิจารณาตรวจสอบคอนกรีต ให้ปฏิบัติตาม "มทล. ๒๓๑ - ๒๕๖๒
 มาตรฐานงานผิวจราจรแบบคอนกรีต (Concrete Pavement)" ซึ่งได้กำหนดวิธีการตรวจสอบกำลังอัดประลัย
 ของแท่งตัวอย่างคอนกรีตชัดเจนอยู่แล้ว

ข้อสังเกตที่ ๒ เนื่องจากโครงการก่อสร้าง/ซ่อมบำรุง มีหลายลักษณะงานที่ต้องดำเนินการร่วมกัน
 มีทั้งกิจกรรมที่สามารถดำเนินการพร้อมกันได้และกิจกรรมที่ต้องดำเนินการต่อเนื่องกัน การกำหนด
 ระยะเวลาการก่อสร้าง จึงควรพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของงานและการบริหารเวลาที่เกี่ยวเนื่องกันซึ่งอยู่ในดุลยพินิจ
 ของผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ ที่สามารถพิจารณาดำเนินการได้ตามหลักวิชาการด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง
 "มทล. ๒๓๑ - ๒๕๖๒ มาตรฐานงานผิวจราจรแบบคอนกรีต (Concrete Pavement)" ที่ใช้อ้างอิง

ข้อสังเกตที่ ๓ สำหรับโครงการก่อสร้าง/บำรุงรักษาที่อยู่ในระหว่างการดำเนินโครงการผู้รับจ้าง ย่อมรับผิดชอบต่อเงื่อนไข ขั้นตอน และวิธีดำเนินการโครงการให้เป็นไปตามสัญญาจ้าง รวมทั้งส่วนประกอบ ของสัญญาจ้าง เช่น มาตรฐานและข้อกำหนดต่าง ๆ โดยผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบต้องตรวจสอบแผนงานก่อสร้าง ของผู้รับจ้างให้อยู่ในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญา ดังนั้น ผู้รับจ้างจึงมีหน้าที่ในการบริหารจัดการ เครื่องมือ เครื่องจักร บุคลากร เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญา รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอความร่วมมือแจ้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นถือปฏิบัติต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายประยูร รัตนเสนีย์)

อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

กองพัฒนาและส่งเสริมการบริหารงานท้องถิ่น

กลุ่มงานส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

โทร. ๐-๒๒๔๑-๕๐๐๐ ต่อ ๔๑๓๔ โทรสาร ๐-๒๒๔๑-๖๕๓๑

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dla.go.th

๓๓ ๐๑๗

ด่วนที่สุด
ที่ สผ ๐๐๑๘.๐๕ พ.๒๖๒



กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
เลขรับ 56755
วันที่ 14 ธ.ค. 2564
เวลา

คณะกรรมการการกระจายอำนาจ
การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหาร
ราชการรูปแบบพิเศษ สภาผู้แทนราษฎร
ถนนสามเสน เขตดุสิต กทม. ๑๐๓๐๐

๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๔

สำนักบริหารการคลังท้องถิ่น
เลขรับ 7898
วันที่ ๑๔ ธ.ค. ๒๕๖๔
เวลา

เรื่อง ข้อสังเกตของคณะกรรมการ
เรียน อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

อ้างถึง หนังสือคณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการรูปแบบพิเศษ ด่วนที่สุด ที่ สผ ๐๐๑๘.๐๕/๖๘๗๗ ลงวันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึงคณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการรูปแบบพิเศษ ได้เชิญท่านเข้าร่วมประชุมเพื่อพิจารณาเรื่อง หลักเกณฑ์การจ้างและการตรวจรับงานก่อสร้างที่กำหนดระยะเวลาให้บ่มคอนกรีตอย่างน้อยสี่สัปดาห์ เมื่อวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๔ โดยมีผู้แทนจากกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการความละเอียดทราบแล้วนั้น

ในการนี้ คณะกรรมการพิจารณาแล้ว โดยขอให้กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นมีหนังสือแจ้งเวียนเพื่อสร้างความเข้าใจในแนวปฏิบัติแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ ดังที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ให้ข้อมูลแก่คณะกรรมการ ดังนี้

๑. หากการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) ผ่านเกณฑ์การทดสอบตามแบบที่กำหนดก่อนระยะเวลาการบ่มคอนกรีตสี่สัปดาห์ ให้ถือว่าคอนกรีตที่หล่อแล้วผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สามารถเบิกจ่ายงบประมาณตามสัญญาได้
๒. ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดจำนวนวันทำงานในสัญญา โดยนับรวมระยะเวลาการบ่มคอนกรีตและการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) อย่างน้อยสามสัปดาห์ไว้ในสัญญาด้วย
๓. หากการก่อสร้างครบกำหนดระยะเวลาในระหว่างขั้นตอนการบ่มคอนกรีตหรือการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแก้ไขระยะเวลาในสัญญาได้ เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จตามกำหนดระยะเวลา

กลุ่มงานการจัดสรรเงินอุดหนุน
และพัฒนาระบบงบประมาณ
เลขรับ 1493
วันที่ ๑๔ ธ.ค. ๒๕๖๔

กลุ่มงานพัฒนาระบบงบประมาณ
และรหัสท้องถิ่น
เลขรับ 4๕๒
วันที่ ๑๔ ธ.ค. ๒๕๖๔
เวลา 1๒.1๐ น.

จึงเรียนมา...

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ความคืบหน้าของผลการพิจารณาเป็นประการใดขอได้โปรดแจ้ง
ให้คณะกรรมการพิจารณาทราบด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



(นายชูการ์โน มะทา)

ประธานคณะกรรมการการกระจายอำนาจ
การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการรูปแบบพิเศษ

สำนักกรรมการ ๒

กลุ่มงานคณะกรรมการการกระจายอำนาจ

การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการรูปแบบพิเศษ

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๔๒ ๕๔๐๐ ต่อ ๗๐๑๑

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ localcmt1@gmail.com

๒

1/1

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
 เลขที่ 28725
 วันที่ 23 พ.ค. 2565
 เวลา.....



ที่ คค ๐๗๒๗.๒/ ๕๖๑๕

กรมทางหลวงชนบท
 เลขที่ ๘ ถนนพหลโยธิน
 แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน
 กรุงเทพฯ ๑๐๒๒๐

๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๕ กค.๐๗๒๗.๒/๕๖๑๕
 5384

เรื่อง ข้อสังเกตของคณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการ
 รูปแบบพิเศษ

เรียน อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

15/59

อ้างถึง หนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ด่วนที่สุด ที่ มท ๐๘๑๐.๔/๑๒๒๙ ลงวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๖๕
 สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรฐานทางหลวงท้องถิ่น มทล. ๒๓๑ - ๒๕๖๒ มาตรฐานงานผิวจราจรแบบคอนกรีต
 (Concrete Pavement)

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ได้ขอทราบแนวทางปฏิบัติ
 กรณีคณะกรรมการการกระจายอำนาจ การปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารราชการรูปแบบพิเศษ
 สภาผู้แทนราษฎร มีข้อสังเกตร่วมกันในการประชุมเพื่อพิจารณาเรื่อง หลักเกณฑ์การจ้างและการตรวจรับ
 งานก่อสร้างที่กำหนดระยะเวลาให้บ่มคอนกรีตอย่างน้อยสี่สัปดาห์ในวัน เมื่อวันพุธที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๔
 โดยมีข้อสังเกต ดังนี้

๑. หากการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) ผ่านเกณฑ์การทดสอบตามแบบที่กำหนดก่อนระยะเวลาการบ่มคอนกรีตสี่สัปดาห์ ให้ถือว่า
 คอนกรีตที่หล่อแล้วผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สามารถเบิกจ่ายงบประมาณตามสัญญาได้
๒. ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดจำนวนวันทำงานในสัญญา โดยนับรวมระยะเวลา
 การบ่มคอนกรีตและการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) อย่างน้อยสามสัปดาห์ไว้ในสัญญาด้วย
๓. หากการก่อสร้างครบกำหนดระยะเวลาในระหว่างขั้นตอนการบ่มคอนกรีตหรือการทดสอบ
 หาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) ให้องค์กรปกครอง
 ส่วนท้องถิ่นแก้ไขระยะเวลาในสัญญาได้ เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จตามกำหนดระยะเวลา
 ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมทางหลวงชนบทได้พิจารณาข้อสังเกตของคณะกรรมการฯ ร่วมกับประกาศ
 กรมทางหลวงชนบท เรื่อง มาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๖๒ รวมทั้ง มทล. ๒๓๑ - ๒๕๖๒
 มาตรฐานงานผิวจราจรแบบคอนกรีต (Concrete Pavement) ซึ่งมีรายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย
 โดยมีความเห็น ดังนี้

ข้อสังเกตที่ ๑. สำหรับการพิจารณาตรวจสอบคอนกรีต ให้ปฏิบัติตาม "มทล. ๒๓๑ - ๒๕๖๒
 มาตรฐานงานผิวจราจรแบบคอนกรีต (Concrete Pavement)" ซึ่งได้กำหนดวิธีการตรวจสอบกำลังอัดประลัย
 ของแท่งตัวอย่างคอนกรีตชัดเจนอยู่แล้ว

ก.พ.ค.
 ๒155
 23 พ.ค. 2565
 (6:07)

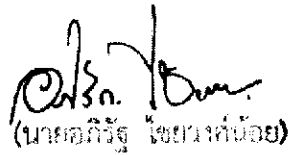
ข้อสังเกต...

ข้อสังเกตที่ ๒. เนื่องจากโครงการก่อสร้าง/ซ่อมบำรุง มีหลายลักษณะงานที่ต้องดำเนินการร่วมกัน มีทั้งกิจกรรมที่สามารถดำเนินการพร้อมกันได้และกิจกรรมที่ต้องดำเนินการต่อเนื่องกัน การกำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง จึงควรพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของงานและการบริหารเวลาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ ที่สามารถพิจารณาดำเนินการได้ตามหลักวิชาการด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง “มทล. ๒๓๑ - ๒๕๖๒ มาตรฐานงานผิวจราจรแบบคอนกรีต (Concrete Pavement)” ที่ใช้อ้างอิง

ข้อสังเกตที่ ๓. สำหรับโครงการก่อสร้าง/บำรุงรักษาที่อยู่ในระหว่างการดำเนินโครงการ ผู้รับจ้างยอมรับทราบถึงเงื่อนไข ขั้นตอน และวิธีดำเนินการโครงการให้เป็นไปตามสัญญาจ้าง รวมทั้งส่วนประกอบของสัญญาจ้าง เช่น มาตรฐานและข้อกำหนดต่างๆ โดยผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบต้องตรวจสอบแผนงานก่อสร้างของผู้รับจ้างให้อยู่ในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญา ดังนั้น ผู้รับจ้างจึงมีหน้าที่ในการบริหารจัดการ เครื่องมือ เครื่องจักร บุคลากร เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นายอภิรัฐ ไชยวัฒน์น้อย)
อธิบดีกรมทางหลวงชนบท

สำนักส่งเสริมการพัฒนาทางหลวงท้องถิ่น
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๑ ๕๕๘๖ (นิติกร)
โทรสาร ๐ ๒๕๕๑ ๕๕๗๐
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dlr.go.th
www.dlr.go.th



มทอ. 231 - 2562

มาตรฐานงานผิวจราจรแบบคอนกรีต
(Concrete Pavement)

1. ขอบข่าย

งานผิวจราจรคอนกรีต หมายถึง การก่อสร้างถนนโดยใช้คอนกรีตเป็นผิวจราจร ซึ่งก่อสร้างโดย
เทคอนกรีตลงบนชั้นพื้นทางที่ได้เตรียมไว้แล้ว โดยมีเหล็กเสริมคอนกรีตอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่
แบบกำหนด

2. วัสดุ

- 2.1 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานผิวจราจรคอนกรีตต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 2.1.1 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดธรรมดาหรือชนิดพิเศษที่มีค่าความแข็งแรง 42.5 : ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
 - 2.1.2 ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกชนิดที่ 1 หรือชนิดที่ 2 ตามมาตรฐาน มอก.2594 : ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกชนิดใช้งานทั่วไปชนิดที่ 1 หรือชนิดที่ 2
- 2.2 มวลรวมละเอียด (ทราย) ให้เป็นไปตาม มอก.737 : มวลรวมละเอียดสำหรับผิวจราจรคอนกรีต
- 2.3 มวลรวมหยาบ (กรวดหรือลูกรัง) ให้เป็นไปตาม มอก.736 : มวลรวมหยาบสำหรับผิวจราจรคอนกรีต
- 2.4 น้ำ
 - 2.4.1 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีคุณภาพดี
 - 2.4.2 ในกรณีที่ทำการปรับสภาพน้ำให้บริสุทธิ์แล้ว จะต้องตรวจสอบคุณภาพของน้ำที่ใช้ในงานคอนกรีต และต้องศึกษาลักษณะของน้ำให้ละเอียดตาม มอก.944 : มาตรฐานกำหนดคุณสมบัติของน้ำที่ใช้ในงานคอนกรีต
- 2.5 สารผสมเพิ่ม (Admixture) ให้เป็นไปตาม มอก.901 : มาตรฐานกำหนดคุณสมบัติของคอนกรีตเสริมเหล็ก
- 2.6 เหล็กเสริมคอนกรีต
 - 2.6.1 ตะแกรงเหล็กฉลุ (Steel Wire Fabric Mesh) ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.737 : ตะแกรงเหล็กฉลุ ซึ่งมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสใช้ทำตะแกรงให้ใช้ลวดดัดต่อไปนี้
 - 2.6.1.1 ลวดเหล็กกล้าดัดเย็น ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.747 : ลวดเหล็กกล้าดัดเย็นเสริมคอนกรีต ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เล็กกว่า 3.30 มิลลิเมตร และมีพื้นที่หน้าตัดระบุไม่น้อยกว่า 8.56 ตารางมิลลิเมตร
 - 2.6.1.2 ลวดเหล็กกล้าข้ออ้อยดัดเย็น ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.943 : ลวดเหล็กกล้าข้ออ้อยดัดเย็นเสริมคอนกรีต ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เล็กกว่า 3.30 มิลลิเมตร และมีพื้นที่หน้าตัดระบุไม่น้อยกว่า 8.56 ตารางมิลลิเมตร
 - 2.6.2 ตะแกรงเหล็กเส้น โดยเหล็กที่ใช้ทำตะแกรงให้ใช้เหล็กดัดต่อไปนี้
 - 2.6.2.1 เหล็กเส้นกลม ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.20 : เหล็กเสริมคอนกรีต : เหล็กเส้นกลม โดยมีขนาดและระยะเรียงตามที่แบบกำหนด

(Handwritten signatures)



2.6.2.2 เหล็กข้ออ้อย ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.24 : เหล็กเสริม
คอนกรีต : เหล็กข้ออ้อย โดยมีขนาดและระยะเรียงตามที่แบบกำหนด

2.6.3 เหล็กเดือย (Dowel Bars) และเหล็กยึด (Tie Bars)

2.6.3.1 เหล็กเส้นกลม ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.20 : เหล็กเสริม
คอนกรีต : เหล็กเส้นกลม

2.6.3.2 เหล็กข้ออ้อย ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.24 : เหล็กเสริม
คอนกรีต : เหล็กข้ออ้อย

2.7 ปลอกเหล็กเดือย ให้ใช้เป็นโลหะ ทาสติก วัสดุสังเคราะห์ หรือท่อ PVC. ตามมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.17 : ท่อร้อยสายเคเบิลชนิดพลาสติกทนไฟ ชั้นคุณภาพ 8.5 โดยมีขั้วข้างหนึ่ง
เปิดและอีกข้างหนึ่งปิด มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่เกิน 6 มม. และสวมครอบเหล็กเดือยแล้วต้องมี
ความลึกไม่น้อยกว่า 2.5 เท่า

2.8 วัสดุหารรอยต่อ

2.8.1 วัสดุแบบเปิด (Expansion Joint) ต้องมี
คุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบกำหนด และต้องมีคอนกรีตชนิดคircular
เปลือกนอกหรือเปลือกในหรือทั้งสองด้านที่เชื่อมติดกันไว้ที่รอยต่อ วัสดุหารรอยต่อคอนกรีต
ต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 25 มม. และต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบกำหนด
จะต้อง
เชื่อมติดกันโดยยึดด้วยตะขก้อยกในตำแหน่งที่บดอัดแน่นด้วยเครื่องอัดแบบอัตโนมัติ
และใช้

2.8.2 วัสดุแบบปิด (Integral Bridge Deck) ต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบกำหนด และต้องมีเหล็กที่เชื่อมเข้าไปใน
รูของ
เหล็กเส้นหรือเหล็กเส้นกลมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มม. และมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 25
กรัมต่อลูกบาศก์
เมตร หรือไม่น้อยกว่า 0.85 กรัมต่อลูกบาศก์
เซนติเมตร และต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบกำหนด และต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 30-50 กรัมที่
อุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส และมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบกำหนด และหากนำวัสดุ
อื่นใดมาใช้ จะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดในแบบกำหนด และต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบกำหนด

2.8.3 วัสดุหารรอยต่อ (Sealer) ต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบกำหนด และต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 30-50 กรัมที่
อุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส และมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบกำหนด และหากนำวัสดุ
อื่นใดมาใช้ จะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดในแบบกำหนด และต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบกำหนด

3. การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต

3.1 ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องเสนอผลการออกแบบส่วนผสมคอนกรีตให้หน่วยงานราชการหรือ
สถานศึกษาที่มีศักยภาพเพื่อพิจารณาตรวจสอบ หรือส่งให้หน่วยงานราชการหรือสถาบันการศึกษา
ที่มีศักยภาพเป็นผู้ออกแบบส่วนผสมให้ก็ได้ ทั้งนี้ส่วนผสมคอนกรีตดังกล่าว ไม่เป็นการทำให้ผู้รับจ้างต้อง
พันภาระความรับผิดชอบในกรณีที่คอนกรีตมีกำลังอัดประลัยต่ำกว่าที่แบบกำหนด

3.2 ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องไม่น้อยกว่า 350 กิโลกรัมต่อหนึ่งลูกบาศก์เมตร และมีอัตราส่วน
น้ำต่อปูนซีเมนต์ไม่เกิน 0.55 คอนกรีตต้องมีความชื้นเหลวที่พอเหมาะ สามารถเทและแต่งผิวได้ตามที่แบบ
กำหนด ค่ายุบตัวต้องอยู่ระหว่าง 3-7 เซนติเมตร เมื่อทดสอบตาม มทอ.(ท) 103.1 : มาตรฐานการทดสอบ



หาค่าการยุบตัวของคอนกรีต (Slump Test)

3.3 ทำลึงอัดประลัยของแท่งตัวอย่างคอนกรีตขนาดมาตรฐานรูปทรงลูกบาศก์ 15x15x15 เซนติเมตร ต้องไม่น้อยกว่า 325 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร หรือตามที่แบบกำหนด

4. เครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง

ก่อนเริ่มงาน ผู้รับจ้างต้องเตรียมเครื่องจักรและเครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินงานไว้ให้พร้อมที่หน้างาน ทั้งนี้ต้องเป็นแบบและขนาด ซึ่งอยู่ในสภาพที่งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงาน

4.1 เครื่องผสมคอนกรีต

4.1.1 ไม่ผสมคอนกรีต หมายความว่า ความเร็วในการหมุนรอบตัวเองของเครื่องผสมคอนกรีตให้เข้ากันได้เป็นอย่างดี

4.1.2 โรงงานผลิตเครื่องผสมคอนกรีตต้องมีใบรับรองจากสภาวิศวกรควบคุมปริมาณวัสดุที่ใช้ได้จริงตามที่ระบุไว้ในใบรับรอง และใบรับรองดังกล่าวจะนำไปใช้ในการก่อสร้างได้ต่อไป ทั้งนี้ต้องมีใบรับรองจากผู้ควบคุมงานและผู้ควบคุมการผสมไม่น้อยกว่า 1 ใบ และต้องมีใบรับรองจากผู้ควบคุมการผสมไม่น้อยกว่า 1 ใบ และต้องมีใบรับรองจากผู้ควบคุมการผสมไม่น้อยกว่า 1 ใบ

4.1.3 เครื่องจักรผสมคอนกรีตที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องมีใบรับรองการผสมคอนกรีตตามวิธีการผสมคอนกรีตที่ระบุไว้ในใบรับรองไม่น้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ของความเร็วการหมุนของไม่ผสมคอนกรีต

4.2 เครื่องสั่นสะเทือน เครื่องสั่นสะเทือนที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม หรือ 5 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และต้องมีขอบแบบหล่อรอยต่อ เหล็กหล่อ หรือ คอนกรีตหล่อในลักษณะที่สั่นสะเทือนได้ไม่น้อยกว่า 3,500 รอบต่อนาที

4.3 เครื่องแต่งผิวคอนกรีตของเครื่องแต่งผิวคอนกรีตต้องมีใบรับรองการแต่งผิว ลบรอยคลื่นต่างๆ ที่เกิดจากเครื่องสั่นสะเทือนได้ และต้องมีใบรับรองการแต่งผิวคอนกรีตตามแบบที่กำหนดได้

4.4 เครื่องตัดรอยต่อ ต้องเป็นเครื่องที่มีกำลังสูงเพียงพอที่จะสามารถตัดคอนกรีตให้ได้ความลึกตามที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว โดยเข้าไปเลื่อยหัวเพชรหรือใบเลื่อยกลมชนิดแข็งมีน้ำหล่อเลี้ยงขณะตัด

4.5 แบบหล่อ ต้องทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงและต้องตรงไม่บิดงอ มีความสูงเท่ากับความหนาของคอนกรีตฐานกว้างไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ขอบบนไม่เล็กกว่า 5 เซนติเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่าที่อนุโลม 3 เมตร ยกเว้นแนวถนนโค้งที่มีรัศมีความโค้งน้อยกว่า 60 เมตร ให้ใช้แบบหล่อที่มีความยาวที่อนุโลมไม่เกิน 2 เมตรได้ หรืออาจจะใช้แบบหล่อโค้งได้ แบบหล่อทุกแผ่นจะต้องมีรูตอกหมุดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2 เซนติเมตร โดยแบบหล่อขนาดยาว 3 เมตร มีรูตอกหมุดอย่างน้อย 3 รู สั้นกว่า 3 เมตร มีรูตอกหมุดอย่างน้อย 2 รู และแบบหล่อทุกแผ่นต้องมีสลักเกาะกันระหว่างปลายที่ชนกันอย่างแข็งแรง แน่นหนา



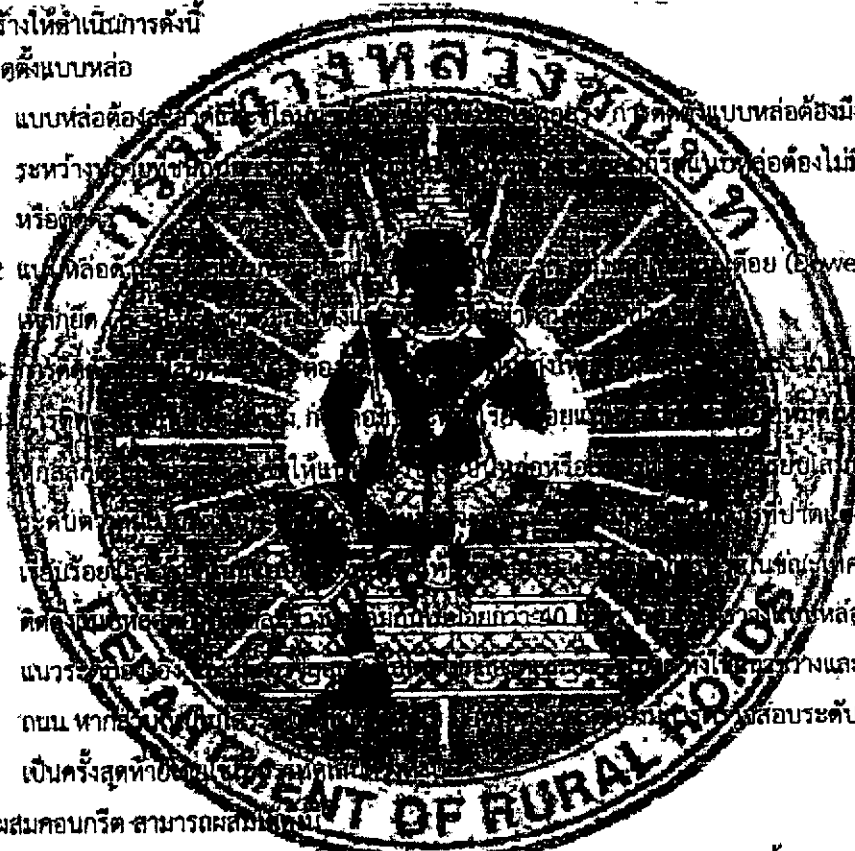
4.6 วัสดุใช้สำหรับบ่มคอนกรีต เช่น กระจกปูบานหรือป้อ ทรายสะอาด หรือสารเหลวบ่มคอนกรีต เป็นต้น

5. วิธีการก่อสร้าง

ทำการบดอัดชั้นพื้นหรือชั้นค้ำทางให้มีความกว้างกว่าผิวจราจรคอนกรีตข้างละประมาณ 30 เซนติเมตร โดยบดอัดให้ได้ความแน่นและค่าระดับตามที่แบบกำหนด ก่อนการเทคอนกรีตต้องมีการวางแผนที่ดี ต้องคำนึงถึงสภาพอากาศที่เหมาะสม ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อกรเทคอนกรีต ในระหว่างการก่อสร้างต้องควบคุมการจราจรเพื่อไม่ให้คอนกรีตเสียหาย โดยติดตั้งป้ายจราจรพร้อมอุปกรณ์อื่นๆ รวมทั้งสัญญาณไฟกลางคืนตามที่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนด พร้อมทั้งจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ปลอดภัย การก่อสร้างให้ดำเนินการดังนี้

5.1 การติดตั้งแบบหล่อ

- 5.1.1 แบบหล่อต้องแข็งแรงและปลอดภัยในการใช้งาน โดยติดตั้งแบบหล่อต้องมีสลักเกาะกันระหว่างหน้าเข็ญกับหลังเข็ญ และต้องมีการยึดกับพื้นดินหรือคอนกรีตในบริเวณที่แบบหล่อต้องไม่มีการทรุดตัวหรือเคลื่อน
- 5.1.2 แบบหล่อต้องมีการติดตั้งค้ำยัน (Bowel Bars) หรือเหล็กยึด
- 5.1.3
- 5.1.4



5.2 กรรมผสมคอนกรีต สามารถผสมได้ดังนี้

5.2.1 คอนกรีตทั่วไป เป็นคอนกรีตที่ได้จากการผสมปูนซีเมนต์เข้ากับมวลรวมและน้ำ และ/หรือสารผสมเพิ่มในอัตราส่วนที่ได้ออกแบบไว้ด้วยไม่ผสม ซึ่งหมุนด้วยความเร็วระหว่าง 14-20 รอบต่อนาที การใส่วัสดุส่วนผสมคอนกรีตลงในโม่ จะต้องใส่น้ำบางส่วนลงไปในโม่ก่อนแล้วใส่วัสดุมวลรวมและปูนซีเมนต์ลงไป จากนั้นให้เติมน้ำลงไปจนได้ปริมาณตามอัตราส่วนที่กำหนด การเติมน้ำต้องเติมให้น้ำไหลลงติดต่อกันภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 วินาที และไม่เกินหนึ่งในสี่ของระยะเวลาผสมที่ได้กำหนดไว้ ระยะเวลาในการผสมให้เริ่มนับหลังจากใส่วัสดุส่วนผสมต่างๆ ลงไปจนครบตามอัตราส่วนที่กำหนดแล้ว ไม่ผสมที่มีขนาดความจุไม่มากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาผสมต้องอยู่ระหว่าง 60-80 วินาที ไม่ผสมที่มีขนาดความจุมากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาการผสมให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ถ้าเครื่องผสมเป็นแบบไม่คู่ ระยะเวลาที่เหลื่อมกันระหว่างโม่ ไม่นับรวม

(Handwritten signatures)



เป็นระยะเวลาผสม การเทคอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วออกจากไม้ ให้เทให้หมดก่อนที่จะผสมไม้ต่อไป ปริมาณคอนกรีตที่ผสมในแต่ละไม้ จะต้องไม่มากกว่าขนาดความจุของไม้ที่ระบุไว้บนแผ่นป้ายรับรอง ขนาดความจุของบริษัทผู้ผลิตซึ่งติดตั้งอยู่ที่ไม้ผสม ในกรณีผสมเกินขนาดความจุ ให้ผสมได้ไม่เกิน ร้อยละ 10 ของขนาดความจุ ทั้งนี้ส่วนผสมคอนกรีตจะต้องสม่ำเสมอ ไม่แยกตัวไม่ล้นออกจากไม้ หันหน้าคอนกรีตที่มีความชื้นแฉะไม่ถูกต้องตามที่กำหนดมาใช้งาน

5.2.2 คอนกรีตผสมเสร็จ (Ready-Mixed Concrete) เป็นคอนกรีตที่ได้จากการผสมปูนซีเมนต์เข้ากับมวลรวมและน้ำ และ/หรือสารผสมเพิ่มในอัตราส่วนที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งผสมโดยโรงงานหรือรถผสมคอนกรีต และส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.213 : คอนกรีตผสมเสร็จ การใส่วัสดุส่วนผสมต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในข้อ 5.2.1 เครื่องผสมที่มีขนาดความจุไม่เกิน 1 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาผสมต้องไม่น้อยกว่า 80 วินาที และเพิ่มชั้นต่อไปโดย 10 วินาทีต่อชั้นต่อไป เครื่องผสมขนาดที่มากกว่านี้ควรยกเว้นส่วนผสมคอนกรีตมีความสม่ำเสมอและ

5.2.3 การเทคอนกรีตที่ผสมเสร็จลงในแบบหล่อคอนกรีตที่ติดตั้งไว้แล้วต้องส่งไปที่หน้างาน โดยในระหว่างที่เทคอนกรีตลงในแบบหล่อคอนกรีตนั้น จะต้องมีการเทคอนกรีตให้แล้วเสร็จที่หน้างานก่อนที่คอนกรีตจะแข็งตัว การเทคอนกรีตลงในแบบหล่อคอนกรีตในระยะสุดท้ายการผสมให้ 100% ของคอนกรีตที่ผสมเสร็จในแบบหล่อคอนกรีตนั้น จะต้องไม่น้อยกว่า 70% ของคอนกรีตทั้งหมด ความหนาแน่นของคอนกรีตที่ผสมเสร็จในแบบหล่อคอนกรีตนั้น จะต้องไม่น้อยกว่า 100 ร้อยละของคอนกรีตที่ผสมเสร็จในแบบหล่อคอนกรีตนั้น ทั้งนี้การผสมคอนกรีตดังกล่าว จะดำเนินการโดยผู้ควบคุมงานและผู้ควบคุมการเทคอนกรีต ซึ่งผู้ควบคุมการเทคอนกรีตจะต้องไม่ปล่อยให้คอนกรีตที่ผสมเสร็จในแบบหล่อคอนกรีตนั้นแห้งเกินไปจนทำให้คอนกรีตที่ผสมเสร็จในแบบหล่อคอนกรีตนั้นแข็งตัวก่อนที่คอนกรีตที่ผสมเสร็จในแบบหล่อคอนกรีตนั้นจะแข็งตัวเต็มที่ ทั้งนี้การผสมคอนกรีตดังกล่าว จะต้องไม่ปล่อยให้คอนกรีตที่ผสมเสร็จในแบบหล่อคอนกรีตนั้นแห้งเกินไปจนทำให้คอนกรีตที่ผสมเสร็จในแบบหล่อคอนกรีตนั้นแข็งตัวก่อนที่คอนกรีตที่ผสมเสร็จในแบบหล่อคอนกรีตนั้นจะแข็งตัวเต็มที่ ทั้งนี้การผสมคอนกรีตดังกล่าว จะต้องไม่ปล่อยให้คอนกรีตที่ผสมเสร็จในแบบหล่อคอนกรีตนั้นแห้งเกินไปจนทำให้คอนกรีตที่ผสมเสร็จในแบบหล่อคอนกรีตนั้นแข็งตัวก่อนที่คอนกรีตที่ผสมเสร็จในแบบหล่อคอนกรีตนั้นจะแข็งตัวเต็มที่

5.2.4 การผสมต้องทำให้คอนกรีตเป็นเนื้อเดียวทั่วทั้งมวลเมื่อใดก็ตามที่มีความชื้นเหมาะสมที่สามารถเทได้

5.3 การวางเหล็กเสริม

5.3.1 เหล็กเสริมจะต้องมีขนาดถูกต้อง สะอาด ไม่เป็นสนิมขุม ปราศจากน้ำมันหรือไขมันจนเป็นเหตุให้แรงยึดเกาะกับคอนกรีตสูญเสีย การผูกเหล็กค้ำและกรงควรผูกเป็นแนวๆ แล้วนำมาวางในตำแหน่งด้วยความระมัดระวัง

5.3.2 เหล็กเสริมตามแนวยาวและแนวขวางเส้นริมสุดของตะแกรง จะต้องห่างจากขอบของแผ่นคอนกรีตไม่เกิน 10 เซนติเมตร ปลายเหล็กตามแนวยาวและแนวขวางจะต้องห่างจากขอบคอนกรีตไม่เกิน 5 เซนติเมตร การต่อเหล็กให้วางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมให้มีระยะไม่น้อยกว่า 40 เท่า



เป็นระยะเวลาผสม การเทคอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วออกจากไม่ ให้เทให้หมดก่อนที่จะผสมไม่ต่อไป ปริมาณคอนกรีตที่ผสมในแต่ละไม่ จะต้องไม่มากกว่าขนาดความจุของไม่ที่ระบุไว้บนแผ่นป้ายรับรอง ขนาดความจุของบริษัทผู้ผลิตซึ่งตั้งอยู่ที่ไม่ผสม ในกรณีผสมเกินขนาดความจุ ให้ผสมได้ไม่เกิน ร้อยละ 10 ของขนาดความจุ ทั้งนี้ส่วนผสมคอนกรีตจะต้องสม่ำเสมอ ไม่แยกตัวไม่ล้นออกจากไม่ ห้ามนำคอนกรีตที่มีความชื้นเหลือไม่ถูกต้องตามที่กำหนดมาใช้งาน

5.2.2 คอนกรีตผสมเสร็จ (Ready-Mixed Concrete) เป็นคอนกรีตที่ได้จากการผสมปูนซีเมนต์เข้ากับมวลรวมและน้ำ และ/หรือสารผสมเพิ่มในอัตราส่วนที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งผสมโดยโรงงานหรือรถผสมคอนกรีต และส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.218 : คอนกรีตผสมเสร็จ การใส่วัสดุส่วนผสมแห้งและน้ำให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในข้อ 5.2.1 เครื่องผสมที่มีขนาดความจุไม่เกิน 100 ลิตร ปริมาตรคอนกรีตที่ผสมต้องไม่น้อยกว่า 80 ลิตร และเพิ่มขึ้นอีก 10 ลิตร สำหรับคอนกรีตที่ผสมในสถานที่ก่อสร้าง ส่วนผสมคอนกรีตมีความสม่ำเสมอ

5.2.3 การผสมคอนกรีตด้วยเครื่องผสมแบบมือถือหรือรถผสมคอนกรีตขนาดเล็ก ควรขนส่งไปที่หน้างาน โดยในระหว่างที่ขนส่งคอนกรีตนั้น จะต้องผสมคอนกรีตให้สม่ำเสมอให้แล้วเสร็จ ที่หน้างานก่อนจะเทลงสู่แบบหรือที่รับคอนกรีต ซึ่งการผสมคอนกรีตด้วยเครื่องผสมแบบมือถือ ควรให้รถผสมคอนกรีตวิ่งวนรอบแบบหรือที่รับคอนกรีตด้วยความเร็วการหมุน 70 รอบต่อนาที และควรผสมคอนกรีตด้วยเครื่องผสมแบบมือถือจากปริมาณวัสดุที่ใส่ลงไปในแบบหรือที่รับคอนกรีตนั้น จะต้องไม่ต่ำกว่าปริมาณที่ระบุไว้บนแผ่นคอนกรีตถึง 100 ร้อยละของปริมาณที่ระบุไว้บนแผ่นคอนกรีตนั้น ๆ จนกว่าจะได้มีการแก้ไขให้คอนกรีตที่ผสมนั้นมีความสม่ำเสมอแล้วใช้คอนกรีตที่ผสมนั้นไปเทลงในแบบหรือที่รับคอนกรีต ส่วนที่เหลือของคอนกรีตที่ผสมแล้วใช้คอนกรีตที่ผสมนั้นไปเทลงในแบบหรือที่รับคอนกรีตนั้น เป็นส่วนหนึ่งของปริมาณที่ระบุไว้บนแผ่นคอนกรีตนั้น ๆ ทั้งนี้คอนกรีตที่ผสมด้วยเครื่องผสมแบบมือถือ จะเป็นผู้กำหนดปริมาณคอนกรีตที่ใส่ลงไปในแบบหรือที่รับคอนกรีตนั้นไม่ได้ จะต้องทำให้ไม่มีน้ำเหลืออยู่ในแบบหรือที่รับคอนกรีตนั้น

5.2.4 การผสมต้องทำให้คอนกรีตเป็นเนื้อเดียวทุกส่วน เสร็จโดยตลอด มีความชื้นเหมาะสมที่สามารถเห็นได้

5.3 การวางเหล็กเสริม

5.3.1 เหล็กเสริมจะต้องมีขนาดถูกต้อง สะอาด ไม่เป็นสนิมขุม ปราศจากน้ำมันหรือไขมันจนเป็นเหตุให้แรงยึดเกาะกับคอนกรีตสูญเสีย การผูกเหล็กค้ำแรงควรผูกเป็นแฉงๆ แล้วนำมาวางในตำแหน่งด้วยความระมัดระวัง

5.3.2 เหล็กเสริมตามแนวยาวและแนวขวางเส้นริมสุดของตะแกรง จะต้องห่างจากขอบของแผ่นคอนกรีตไม่เกิน 10 เซนติเมตร ปลายเหล็กตามแนวยาวและแนวขวางจะต้องห่างจากขอบคอนกรีตไม่เกิน 5 เซนติเมตร การต่อเหล็กให้วางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมให้มีระยะไม่น้อยกว่า 40 เท่า

[Handwritten signatures]



ของเส้นผ่านศูนย์กลาง และสำหรับเหล็กข้ออ้อยให้มีระยะไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง จากนั้นต้องทำการผูกติดกันให้แน่นด้วยลวดผูกเหล็ก

5.3.3 ก่อนวางตะแกรงเหล็กเสริม ให้เทคอนกรีตสงบนชั้นพื้นทางและปรับระดับให้มีความสูงเท่ากับ ตำแหน่งที่จะวางตะแกรงเหล็กเสริมตามที่แบบกำหนด จากนั้นนำตะแกรงเหล็กเสริมวางลงไปแล้ว เทคอนกรีตทับอีกครั้ง และปรับแต่งผิวคอนกรีตให้เสร็จเรียบร้อย ในการเทคอนกรีตทับตะแกรงเหล็กเสริม จะต้องกระทำก่อนที่คอนกรีตข้างล่างเกิดการแข็งตัว หากส่วนหนึ่งส่วนใดของคอนกรีตข้างล่างที่เทไว้ก่อนวางตะแกรงเหล็กเสริม มีระยะเวลานานเกินกว่า 30 นาที แล้วยังไม่ได้มีการเทคอนกรีตทับ จะต้องรื้อคอนกรีตชั้นนั้นทิ้งให้หมดแล้วนำคอนกรีตที่ผสมใหม่มาเท และให้ปฏิบัติ ตามลำดับดังกล่าวข้างต้น

5.3.4 กรณีวางตะแกรงเหล็กเสริมซ้อนในคอนกรีตจะต้องผูกยึดและยกเหล็กเสริมให้อยู่ในตำแหน่งตามที่แบบกำหนด และเผื่อไว้ที่จะใช้สำหรับกรัดคอนกรีต

5.3.5 เหล็กเคียว (hook) ที่ใช้สำหรับกรัดคอนกรีตจะต้องวางอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามแบบกำหนด และใช้คอนกรีตชั้นบนสำหรับกรัดคอนกรีตชั้นล่าง

5.3.6 เหล็กเคียว (hook) ที่ใช้สำหรับกรัดคอนกรีตจะต้องวางอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามแบบกำหนด และใช้คอนกรีตชั้นบนสำหรับกรัดคอนกรีตชั้นล่าง

5.3.7 เหล็กเคียว (hook) ที่ใช้สำหรับกรัดคอนกรีตจะต้องวางอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามแบบกำหนด และใช้คอนกรีตชั้นบนสำหรับกรัดคอนกรีตชั้นล่าง

5.3.8 เหล็กยึด (tie bar) ที่ใช้สำหรับยึดเหล็กเสริมจะต้องวางอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามแบบกำหนด และใช้คอนกรีตชั้นบนสำหรับยึดเหล็กเสริมชั้นล่าง

5.4 กวรถคอนกรีต

5.4.1 ก่อนที่จะเทคอนกรีต จะต้องตรวจสอบผิวของคอนกรีตที่เตรียมไว้ให้แห้งสนิท ตรวจสอบผิวหน้าอย่าง น้อย 24 ชั่วโมง ก่อนเทคอนกรีต (กรณีที่มีน้ำขังหรือความชื้นบนผิวหน้าของผู้ควบคุมงานตลอดตั้งแต่ เริ่มตบจนแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องรีบทำการแก้ไขให้ผิวแห้งสนิทให้เพียงพอ เพื่อใช้ในกรณี ที่จำเป็นต้องแต่งผิวหน้าคอนกรีตในเวลาใกล้รุ่ง และจัดเตรียมวัสดุที่เหมาะสมไว้เพียงพอ เพื่อใช้คลุมผิวคอนกรีตในกรณีที่เกิดฝนตก

5.4.2 การขนส่งคอนกรีตจากโรงผสม ให้ขนส่งโดยใช้รถบรรทุกคอนกรีต ซึ่งต้องหมุนไม่ตลอดเวลาโดยมี ความเร็วระหว่าง 2-6 รอบต่อนาที เพื่อป้องกันไม่ให้คอนกรีตแข็งตัว

5.4.3 ใช้ทรายหยาบรองที่นับค้ำยันให้ได้ความกว้างและความหนาตามที่แบบกำหนด ก่อนเทคอนกรีตให้ ฉีดน้ำบริเวณที่จะเทให้ชุ่มตลอดเวลา

5.4.4 ก่อนเทคอนกรีตต้องทำการทดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีต (Slump Test) ทุกวันที่มีการเท คอนกรีต จำนวนครั้งที่ทดสอบให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

5.4.5 ในระหว่างการเทคอนกรีต ผู้ควบคุมงานต้องสุ่มเก็บตัวอย่างคอนกรีตทุก 50 ลูกบาศก์เมตร หรือทุก

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



วันที่มีการเทคอนกรีต เพื่อนำมาหล่อเป็นแท่งตัวอย่างคอนกรีตขนาดมาตรฐานรูปทรงลูกบาศก์ 15x15x15 เซนติเมตร จำนวนอย่างน้อย 3-ก้อน เพื่อนำไปทดสอบหาค่ากำลังอัดประลัยของคอนกรีต ตาม มทอ. (ท) 105.1 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete)

5.4.6 การเทคอนกรีตต้องเทติดต่อกันโดยสม่ำเสมอให้เต็มแต่ละช่วง และให้มีความหนาพอที่จะแต่งผิวได้ทันทีทุกครั้ง ห้ามหยุดเทคอนกรีตในแต่ละช่วงเป็นอันขาด หากมีเหตุขัดข้องทำให้การเทคอนกรีตหยุดชะงักนานเกิน 30 นาที จะต้องรื้อคอนกรีตที่เทแล้วในช่วงนั้นออกให้หมด หรือให้รีบทำการรอยต่อ Construction Joint ที่จุดนั้นทันที แต่ถ้าเหตุขัดข้องนั้นหยุดไม่เกิน 30 นาที ให้ใช้พลั่วคลุกเคล้าคอนกรีตกำหนดตรงแนวที่หยุด ผสมกับปูนซีเมนต์ให้เข้ากันแล้วค่อยดำเนินการเทคอนกรีตต่อไป

5.4.7 การเทคอนกรีตจะต้องวางสายและปิดให้เรียบร้อยก่อนเทปูนซีเมนต์ พร้อมใช้เครื่องเขย่าคอนกรีตโดยให้เน้นที่ข้างบนและรอยต่อของคอนกรีตเพื่อไล่ฟองอากาศให้หมดก่อนเทปูนซีเมนต์ลงมาให้แน่นพอที่จะรับน้ำหนักบรรทุกได้ คอนกรีตอาจปาดแต่งล่วงหน้าไปก่อนหรือปล่อยให้แห้งก่อนก็ได้ แต่ต้องระวังอย่าให้ผิวคอนกรีตแห้งเกินไปจนเกิดร้าวหรือแตกหัก

5.4.8 การเทคอนกรีตจะต้องระวังอย่าให้คอนกรีตแข็งตัวเร็วเกินไปหรือช้าเกินไป และต้องระวังไม่ให้คอนกรีตแห้งเกินไปจนเกิดร้าวหรือแตกหัก

5.4.9 ผนังที่ก่อด้วยอิฐหรือบล็อก

5.5 รอยต่อคอนกรีต (Expansion Joints) ผนังที่ก่อด้วยอิฐหรือบล็อกจะต้องเป็นไปตามที่แบบกำหนด โดยให้รอยต่อคอนกรีตเป็นแนวตั้งหรือแนวเอียงตามแนวรับน้ำหนัก โดยให้รอยต่อคอนกรีตเป็นแนวตั้งหรือแนวเอียงตามแนวรับน้ำหนัก และต้องระวังอย่าให้คอนกรีตแตกระแหงให้ผิวคอนกรีตเป็นแนวตั้งหรือแนวเอียงตามแนวรับน้ำหนัก และต้องระวังอย่าให้คอนกรีตแตกระแหงให้ผิวคอนกรีตเป็นแนวตั้งหรือแนวเอียงตามแนวรับน้ำหนัก

5.5.1 รอยต่อเพื่อการขยายตัวของคอนกรีต (Expansion Joints) ผนังที่ก่อด้วยอิฐหรือบล็อกจะต้องเป็นไปตามที่แบบกำหนด โดยให้รอยต่อคอนกรีตเป็นแนวตั้งหรือแนวเอียงตามแนวรับน้ำหนัก และต้องระวังอย่าให้คอนกรีตแตกระแหงให้ผิวคอนกรีตเป็นแนวตั้งหรือแนวเอียงตามแนวรับน้ำหนัก และต้องระวังอย่าให้คอนกรีตแตกระแหงให้ผิวคอนกรีตเป็นแนวตั้งหรือแนวเอียงตามแนวรับน้ำหนัก

5.5.2 รอยต่อเพื่อการหดตัว (Contraction Joints) ระหว่างรอยต่อจะต้องมีเหล็กเดือย (Dowel Bars)

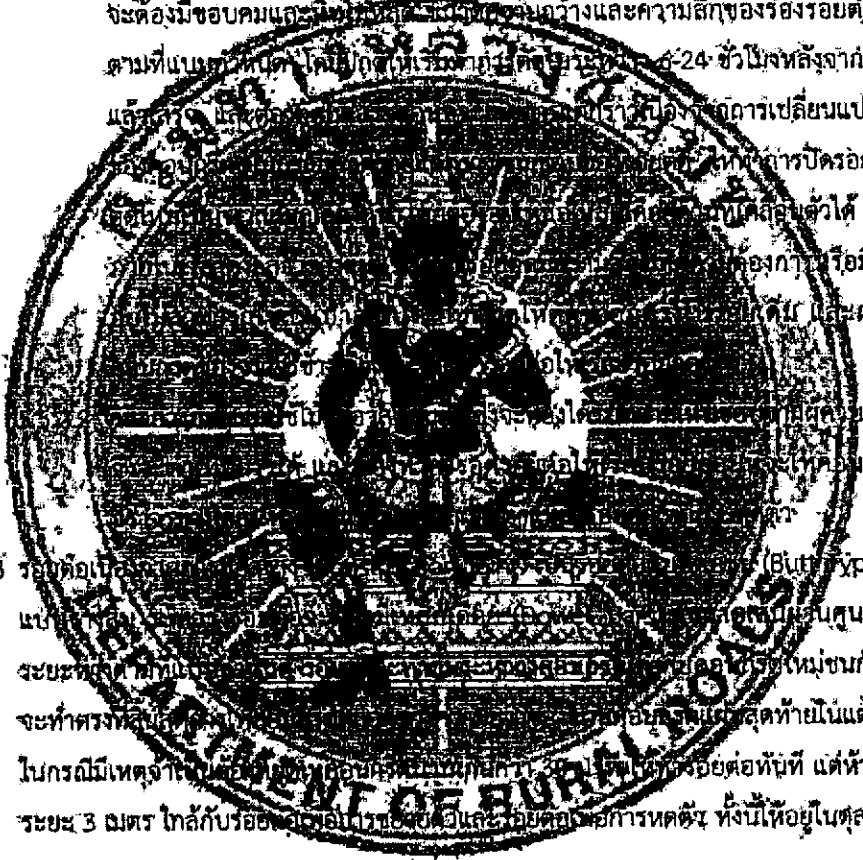
Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page.



มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและระยะห่างตามที่เป็นแบบกำหนด สามารถทำได้ดังนี้

5.5.2.1 ในขณะที่คอนกรีตหลอมให้ทำเครื่องหมายบนคอนกรีตในตำแหน่งที่จะตัดรอยต่อ ซึ่งต้อง อยู่เหนือเหล็กเคียวด้านที่เคลื่อนตัวได้ (Free End) โดยใช้เหล็กกลมชนิดและควรระวัง ไม่ให้เล็กเกิน 0.20 เซนติเมตร ใช้เลื่อยชนิดที่เคลื่อนย้ายได้ง่ายตัดลงบนตำแหน่งที่ได้ทำ เครื่องหมายไว้ การตัดจะต้องตัดให้ตรง ใบเลื่อยที่ตัดต้องคมและสามารถตัดเปิดหีบใน คอนกรีตได้ ถ้าใบเลื่อยเปื้อนชนิดหยาบเลี้ยวด้วยน้ำ จะต้องฉีดน้ำตลอดเวลาก่อนในขณะที่ตัด เมื่อตัดเสร็จแล้วให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าเศษปูนและน้ำออกให้สะอาด ถ้าเป็นไปเลื่อยชนิดที่ ไม่ต้องใช้น้ำหล่อเลื่อย เมื่อตัดเสร็จให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าเศษปูนออกให้สะอาด รอยตัด

จะต้องมีขอบคมและผิวที่เรียบและจะต้องมีความกว้างและความลึกของร่องรอยตัดให้เป็นไป ตามที่แบบกำหนด โดยปกติแล้วร่องรอยตัดจะวางไว้ 6-24 ชั่วโมงหลังจากที่คอนกรีต แล้งแล้ว และต้องดำเนินการปิดรอยตัดด้วยปูนขาวหรือปูนขาวที่ผสมปูนอัด เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ของคอนกรีต และป้องกันการเกิดรอยร้าวในคอนกรีต ร่องรอยตัดนั้นแล้ว จะต้องอยู่เหนือเหล็กเคียวด้านที่เคลื่อนตัวได้ และต้องอยู่ ด้านที่เคลื่อนตัวได้ของคอนกรีต ร่องรอยตัดจะต้องวางไว้ 6-24 ชั่วโมงหลังจากที่คอนกรีต แล้งแล้ว และต้องดำเนินการปิดรอยตัดด้วยปูนขาวหรือปูนขาวที่ผสมปูนอัด เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ของคอนกรีต และป้องกันการเกิดรอยร้าวในคอนกรีต ร่องรอยตัดนั้นแล้ว จะต้องอยู่เหนือเหล็กเคียวด้านที่เคลื่อนตัวได้ และต้องอยู่ ด้านที่เคลื่อนตัวได้ของคอนกรีต



5.5.3 รอยต่อเป็นช่องว่าง (Butt type) หรือเป็น แบบที่วางเหล็กเคียวด้านที่เคลื่อนตัวได้ (Free End) ของคอนกรีตใหม่บนศูนย์กลางและ ระยะห่างตามที่แบบกำหนด ร่องรอยตัดจะต้องวางไว้ 6-24 ชั่วโมงหลังจากที่คอนกรีต แล้งแล้ว และต้องดำเนินการปิดรอยตัดด้วยปูนขาวหรือปูนขาวที่ผสมปูนอัด เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ของคอนกรีต และป้องกันการเกิดรอยร้าวในคอนกรีต ร่องรอยตัดนั้นแล้ว จะต้องอยู่เหนือเหล็กเคียวด้านที่เคลื่อนตัวได้ และต้องอยู่ ด้านที่เคลื่อนตัวได้ของคอนกรีต ร่องรอยตัดจะต้องวางไว้ 6-24 ชั่วโมงหลังจากที่คอนกรีต แล้งแล้ว และต้องดำเนินการปิดรอยตัดด้วยปูนขาวหรือปูนขาวที่ผสมปูนอัด เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ของคอนกรีต และป้องกันการเกิดรอยร้าวในคอนกรีต ร่องรอยตัดนั้นแล้ว จะต้องอยู่เหนือเหล็กเคียวด้านที่เคลื่อนตัวได้ และต้องอยู่ ด้านที่เคลื่อนตัวได้ของคอนกรีต

5.5.4 รอยต่อตามยาว (Longitudinal Joint) ระหว่างรอยต่อจะต้องมีเหล็กยึด (Tie Bars) มีขนาดเส้น ผ่านศูนย์กลางและระยะห่างตามที่เป็นแบบกำหนด ในการวางเหล็กยึดที่รอยต่อตามยาวต้องวางไว้ให้ตั้ง ได้ฉากกับแนวรอยต่อ ห้ามหาสี่ ขวางแอสฟัลต์ หรือวัสดุอื่นใดที่เหล็กยึด ในกรณีที่มีพื้นที่คอนกรีต ในช่องที่ติดกันก่อสร้างไม่พร้อมกัน ให้ใช้แบบเหล็กแบบวางเส้นตลอดความยาวของรอยต่อ เหล็กยึด อาจขอให้ตั้งฉากกับแบบได้เมื่อหล่อคอนกรีตช่องแรกเสร็จแล้ว หลังจากนั้นให้ตัดให้ตรงอย่างเต็ม ก่อนที่จะทำการหล่อแผ่นพื้นคอนกรีตในช่องที่อยู่ถัดไป การตัดรอยต่อจะตัดหลังจากคอนกรีต แข็งตัวและก่อนเปิดฝารวาง

5.6 การตั้งผังคอนกรีต

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

5.6.1 หลังจากเหคอนกรีตลงบนชั้นพื้นทาง จะต้องเกลี่ยคอนกรีตด้วยเครื่อง ซึ่งเครื่องเกลี่ยคอนกรีต จะต้องปฏิบัติงานได้ 2 อย่างในขณะเดียวกัน คือ เชี่ยทำให้คอนกรีตยุบตัวแน่นและแต่งหน้า คอนกรีตให้เรียบด้วยเหล็กปาดคอนกรีตตัวหน้า (Front Screen) ซึ่งต้องตั้งสูงกว่าตัวหลังเล็กน้อย (ประมาณ 0.5 เซนติเมตร) เพื่อให้เหล็กปาดตัวหลังกดให้คอนกรีตยุบตัว จากนั้นทำการเชี่ย คอนกรีตด้วยเครื่องเพื่อให้เนื้อคอนกรีตแน่นและไม่เกิดรูโพรง เครื่องแต่งผิวต้องมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับงานที่จะปฏิบัติ เช่น หากผิวของคอนกรีตต้องลาดเอียงเพื่อการระบายน้ำ เหล็กปาด คอนกรีตทั้งตัวหน้าและตัวหลังต้องปรับให้เข้ากับลักษณะงานได้ เป็นต้น และต้องคอยตรวจควบคุม มิให้คอนกรีตที่อยู่หน้าเหล็กปาดมากเกินไป เพราะอาจทำให้คอนกรีตไหลผ่านเหล็กปาดทำให้ ผิวหน้าคอนกรีตไม่สม่ำเสมอ ภาวการณ์นี้จะต้องแก้ไขโดยจะครูดผิวหน้าคอนกรีตเป็นรอยได้

5.6.2 การแต่งผิวคอนกรีตด้วยแรงคน ใช้คน 2 คนจับที่ปลายของเครื่องมือเหล็กคนตะขาง และดันคาน ไม้หรือคานเหล็กหน้ามือ และอีกคนใช้เครื่องมือเหล็กคนตะขางโดยพยายามให้มีคอนกรีตอยู่หน้าคาน ไม้หรือคานเหล็กหน้ามือเพียงเล็กน้อย เมื่อใช้เครื่องมือเหล็กคนตะขางที่เท น้ำหนักของคาน ไม้หรือคานเหล็กหน้ามือจะกดลงบนคอนกรีตประมาณ 1 นิ้วหรือคานไม้หนึ่งเมตร และต้องมี ความมั่นคงในขณะปฏิบัติงาน เครื่องมือเหล็กคนตะขางที่ใช้จะต้องแข็งแรงและทนมาก

5.6.3 ก่อนบ่มคอนกรีต ควรทำความสะอาดผิวคอนกรีตด้วยสายจุ่มน้ำแล้ว อาจมี คอนกรีตที่แห้งเกินไปหรือคอนกรีตที่เปียกเกินไปในบริเวณที่ปฏิบัติงานที่คอนกรีตบ่มผิวหน้า โดยใช้เครื่องมือเหล็กคนตะขางแต่งผิวคอนกรีตด้วยเครื่องมือเหล็กคนตะขาง (Scrapping Straight Edge) ที่ความสูงที่ต่ำกว่าผิวคอนกรีตที่บ่มไว้เล็กน้อย และใช้เครื่องมือเหล็กคนตะขางที่สูงกว่าออกได้ หากได้โดยที่ผิวคอนกรีตเรียบเนียนและเป็นผิวที่ละเอียดดีจะมีผลต่อการบ่มผิวคอนกรีตที่เกินออกใน ภายหลังอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของผิวคอนกรีตและของบรรยากาศ

5.6.4 การแต่งผิวคอนกรีตด้วยเครื่องมือเหล็กคนตะขาง เมื่อผิวคอนกรีตเรียบเรียบร้อยแล้ว โดยลากไม้กวาดที่ทำด้วยไม้กวาดที่ปลายมีดของรูปที่ 4 ซึ่งทำขึ้นอย่างสม่ำเสมอ รอยที่เกิดขึ้นจะต้อง สึกไม่เกิน 2 มม.

5.7 การบ่มคอนกรีต เมื่อแต่งผิวคอนกรีตเสร็จแล้ว ในระหว่างผิวคอนกรีตเริ่มแข็งตัว จะต้องดำเนินการบ่ม คอนกรีตด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้

5.7.1 ใช้กระสอบปาน 2 ชั้นวางทับเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร แล้วรดน้ำให้กระสอบปานชุ่มอยู่ ตลอดเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน

5.7.2 ใช้น้ำสะอาดคลุม โดยก่อขอบให้มีน้ำซึ่งอยู่เหนือผิวหน้าคอนกรีตสูงไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร ตลอดเวลาต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 7 วัน

5.7.3 ใช้ทรายสะอาดคลุมให้ทั่วผิวหน้าคอนกรีตหนาไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร แล้วใช้น้ำสะอาดรดทราย ให้ชุ่มมม้น้ำอยู่ตลอดเวลาต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 7 วัน

5.7.4 ใช้น้ำยาบ่มคอนกรีต ซึ่งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.841 : สารเหลวบ่ม



คอนกรีต พ่นทับผิวคอนกรีตโดยมีอัตราการพ่นตามคำแนะนำของผู้ผลิต ถ้าไม่ระบุไว้ให้ใช้ประมาณ 4.8 ตารางเมตรต่อลิตร หรือ 200 ตารางฟุตต่อยูเอสแกลลอน ถ้าส่วนไหนพ่นบางกว่าปกติให้พ่นทับอีกชั้นภายในเวลา 30 นาที ภายใน 3 ชั่วโมงหลังจากการพ่นเสร็จถ้าเกิดมีผดผกหนัก หรือภายในเวลา 10 วันหากผิวหน้าของน้ำยาบ่มคอนกรีตถูกทำลายลงเนื่องจากเหตุใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องทำการฉีดพ่นน้ำยาบ่มคอนกรีตทับซ้ำใหม่ในบริเวณที่ถูกทำลายไปนั้น

5.7.5 การถอดแบบหล่อ ให้ถอดได้ภายหลังจากเทคอนกรีตแล้วอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ผู้รับจ้างจะต้องทำการบ่มคอนกรีตบริเวณข้างแฉ่นที่ถอดแบบออกไปแล้ว และต้องทำไหลถนนชั่วคราวขึ้นเพื่อป้องกันวัสดุหรือทรายที่รองอยู่ใต้พื้นคอนกรีตหลุดออกมาระหว่างที่บ่มคอนกรีต ห้ามคนหรือยานพาหนะเดินบนแฉ่นแต่จำเป็น

5.8 การป้องกันความเสียหายของผิวคอนกรีต

5.8.1 ต้องจัดหาแม่พิมพ์จางหรือไม้กระดานหรือวัสดุอื่นที่ป้องกันไม่ให้ยานวิ่งขึ้นมาบนถนนคอนกรีตที่เสร็จแล้ว

5.8.2 ไม่เปิดทางจราจรหรือเปิดถนนให้รถวิ่งบนแฉ่นที่ถอดแบบออกไปในกำหนดและกำลังของคอนกรีตที่มีกำลังอัดต่ำกว่าร้อยละ 80

5.9 การยารอยต่อ

5.9.1 การยารอยต่อให้เรียบร้อยก่อนเปิดทางจราจร

5.9.2 ก่อนทำการยารอยต่อให้ทำความสะอาดรอยต่อให้เรียบร้อยก่อนยารอยต่อให้เรียบร้อยของว่างของรอยต่อและใช้วัสดุที่เข้ากันได้กับผิวคอนกรีตที่มีกำลังอัดที่ต่ำกว่าอย่างน้อยครึ่งหนึ่งของความแข็งแรงของคอนกรีต

5.9.3 วัสดุที่ยารอยต่อต้องมีกำลังอัดที่ต่ำกว่าคอนกรีตที่ติดกันไปจนไม่สามารถป้องกันน้ำซึมได้

6. การพิจารณาตรวจสอบ

คุณสมบัติของคอนกรีต

6.2 การพิจารณากำลังอัดประจำการของคอนกรีตคอนกรีตอายุคอนกรีตครบ 28 วัน ให้ตรวจรับได้แต่ต้องมีผลการทดสอบกำลังอัดประจำการของแท่งตัวอย่างคอนกรีตที่เก็บจากการเทผิวคอนกรีตจริงในหน้างาน ซึ่งต้องมีค่ากำลังอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 325 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร หรือตามที่แบบกำหนด ทั้งนี้อายุของคอนกรีตต้องไม่ต่ำกว่า 7 วัน

6.1 กำลังอัดประลัยของแท่งตัวอย่างคอนกรีตที่อายุ 28 วัน ต้องไม่ต่ำกว่า 325 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร หรือตามที่แบบกำหนด ถ้าแท่งตัวอย่างคอนกรีตใดมีกำลังอัดต่ำกว่าที่กำหนด กำลังอัดเฉลี่ยทั้ง 3 ของตัวอย่างต้องสูงกว่าที่กำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 และผลต่างของกำลังอัดที่มีกำลังต่ำสุดกับค่าที่กำหนดต้องไม่เกินร้อยละ 10

6.2 การพิจารณากำลังอัดประจำการเพื่อการตรวจรับงานคอนกรีตคอนกรีตอายุคอนกรีตครบ 28 วัน ให้ตรวจรับได้แต่ต้องมีผลการทดสอบกำลังอัดประจำการของแท่งตัวอย่างคอนกรีตที่เก็บจากการเทผิวคอนกรีตจริงในหน้างาน ซึ่งต้องมีค่ากำลังอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 325 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร หรือตามที่แบบกำหนด ทั้งนี้อายุของคอนกรีตต้องไม่ต่ำกว่า 7 วัน



Handwritten signatures at the bottom of the page.



6.3 หากปรากฏว่าค่ากำลังอัดประลัยของแท่งตัวอย่างคอนกรีตดังกล่าวต่ำกว่า 325 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร หรือตามที่แบบกำหนด ผู้รับจ้างมีสิทธิ์ที่จะขอให้ทำการตรวจสอบค่าความต้านแรงอัดของคอนกรีตในช่วงงาน นั้นๆ เพิ่มเติม โดยการเจาะเก็บตัวอย่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และมีอัตราส่วน ระหว่างความสูงและเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2:1 มาทดสอบในห้องปฏิบัติการตาม มทล. (ท) 105.1 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) การเจาะเก็บตัวอย่างทดสอบจะต้องดำเนินการภายใน 60 วัน นับจากวันที่เทคอนกรีตช่วงนั้นๆ โดยผู้รับจ้าง จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งสิ้น สำหรับตำแหน่งที่เจาะและจำนวนตัวอย่างที่ต้องการ ผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนด

6.4 การทดสอบหาค่ากำลังอัดของตัวอย่างคอนกรีตที่ผู้รับจ้างจะต้องส่งให้หน่วยงานราชการหรือ สถาบันการศึกษาที่มีคุณภาพหรืออยู่ในพื้นที่ของเจ้าพนักงานวิศวกรรมตรวจสอบได้เป็นผู้ทดสอบ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

7. เอกสารอ้างอิง

7.1 มาตรฐานที่ มทล.

กรมทางหลวงชนบท

(Concrete Pavement),

