



แบบก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ส.สายพุดินสอ - ปลวกขาว

หมู่ที่ 1 ตำบลควนพัง อำเภอระนองพุนพินธุ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

(แบบแปลน 1 ชุด มีจำนวน 24 แผ่น)

นายก อบต. อนุเมติ

รายละเอียดโครงการ/ขอบเขตของงาน

- โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล.สายพุดินสอด - ปลงขาว หมู่ที่ 1 ตำบลควนพัง อำเภอหนองลูบุรี จังหวัดนครศรีธรรมราช ตามแบบรูปรายการมาตรฐาน รายการข้อกำหนด (แบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท) มีรายละเอียด ดังนี้
- ขทางกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 m. คันทางกว้างไม่น้อยกว่า 5.00 m. ผิวทางกว้างไม่น้อยกว่า 4.00 m. ไหลทางไม่น้อยกว่าข้างละ 0.50 m. ระยะทางก่อสร้างยาวไม่น้อยกว่า 360.00 m. จุดเริ่มต้นก่อสร้างจากสี่แยกถนน ค.ส.ล.พุดินสอด
 - ทำการขุดหรือฉีกริดเสริมและคอนกรีตเสริม พื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,440.00 sq.m. ขึ้นถึง
 - ทำการถมปากบ่อทราย กักน้ำอุปสรรค เกรดปรับบ่อตัดพื้นที่ทางเดิม พร้อมขยายข้าง กว้างไม่น้อยกว่าข้างละ 1.00 m. ทั้งสองข้างตลอดสาย ระยะทางยาวไม่น้อยกว่า 360.00 m. หรือพื้นที่ด้านในการขยายเพิ่มไม่น้อยกว่า 720.00 sq.m.
 - ก่อสร้างคันนอหรือพื้นที่ทางกว้างไม่น้อยกว่า 5.60 m. ระยะทางไม่น้อยกว่า 360.00 m. หน้าไม่น้อยกว่า 0.20 m. หรือพื้นที่ดำเนินการไม่น้อยกว่า 2,016.00 sq.m. ใช้ดินลูกรังถมไม่น้อยกว่า 432.00 cu.m. บ่อตัดเน้นตามกำหนด
 - ก่อสร้างพื้นที่ทางคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้างไม่น้อยกว่า 4.00 m. ระยะทางยาวไม่น้อยกว่า 360.00 m. หน้าไม่น้อยกว่า 0.15 m. หรือพื้นที่คอนกรีตเสริมเหล็กไม่น้อยกว่า 1,440.00 sq.m. ปริมาตรคอนกรีตไม่น้อยกว่า 216.00 cu.m.
 - ก่อสร้างไหล่ทางทั้งสองข้าง กว้างไม่น้อยกว่าข้างละ 0.50 m. ระยะทางยาวไม่น้อยกว่า 360.00 m. หน้าไม่น้อยกว่า 0.15 m. หรือพื้นที่ดำเนินการไม่น้อยกว่า 360.00 sq.m. รวมปริมาณหินคลุกทั้งหมดไม่น้อยกว่า 70.20 cu.m. บ่ออัดแน่นตามกำหนด
 - จัดหาและติดตั้งหลักเขตทางบริเวณริมเขตทางทั้งสองข้าง บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ กม.0+00 และทุกๆระยะ 100.00 m. จำนวนไม่น้อยกว่า 8.00 ต้น
 - จัดหาและติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการจำนวน 1 ป้าย ติดตั้งในจุดที่กำหนดตามความเหมาะสม

- หมายเหตุ 1. จุดก่อสร้างแต่ละจุดอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม แต่ทั้งนี้ปริมาณงานจะต้องครบถ้วนตามกำหนด การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อโครงสร้างหลักและความปลอดภัย ต้องได้รับการรับรองจากผู้มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ในความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานแห่งวิศวกรรม
2. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และต้องให้เหล็กที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา
3. งานขุดหรือฉีกริดเสริม และคอนกรีตเสริม พื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,440.00 sq.m. ขึ้นถึง ให้ทำการขุดหรือฉีกริดให้มีขนาดก่อนได้ไม่เกิน 10 cm. บนทั้งบริเวณที่กำหนดด้านหลังที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลควนพัง และทำการปรับปรุงแก้ไข

-สละ ทรัพยากร อาจมีการขุดลอกหรือกำจัดดินไปทำให้มีความไม่สมบูรณ์ เนื่องจากมีการกัดเซาะและกัมมันท์ กรณีนี้หากให้สละด้วย ความเหมาะสมหรือผู้ประสงค์เสียไปแต่อย่างใด

อธิบายความหมายของ หมายเหตุ ในรายละเอียดโครงการ

“หมายเหตุ จุดก่อสร้างแต่ละจุดอาจปรับ เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม แต่ทั้งนี้ปริมาณงานจะต้องครบถ้วนตามกำหนด”

คือการปรับเปลี่ยนจุดก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่จริงในขณะก่อสร้างเพื่อหลีกเลี่ยงอุปสรรคที่เกิดขึ้นโดยมีได้หลากหลายไว้ก่อน เช่นอุปสรรคจากแนวเขตที่ดินของเอกชนที่ติดกันในอินยอมให้การก่อสร้างทุกกล้า หรือมีการได้แจ้งสิทธิ์ แนวเขตป่าสงวน โบราณสถาน โบราณวัตถุ ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปโภค หรือสิ่งน้ำ ฤ กลอง สระบ่อน้ำ หรืออุปสรรคอื่นๆ ในกรณีเช่นนี้ให้สามารถปรับเปลี่ยนแนวถนนหรือแนวก่อสร้าง เพื่อหลบเลี่ยงอุปสรรคดังกล่าวตามความจำเป็นและเหมาะสมเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น ตามความหมายของ หมายเหตุ

หรือในการก่อสร้างอาคาร ดินชั้นฐานรากที่จะก่อสร้างฐานแผ่ ไม่มีความเสถียร หรือชั้นดินเป็นโพรง หรือเมื่อทำการขุดออกเพื่อทดสอบพบชั้นดินที่มีความลาดเอียงมากเกินค่ามาตรฐาน ทำให้ไม่สามารถก่อสร้างฐานรากในจุดดังกล่าวได้ กรณีดังกล่าวต้องปรับปรุงเปลี่ยนชั้นดังกล่าวเพื่อหลีกเลี่ยงอุปสรรคดังกล่าว หรือเป็นการปรับเปลี่ยนเพื่อประโยชน์ทางด้านภูมิทัศน์ เป็นต้น

การปรับเปลี่ยนจุดก่อสร้างดังกล่าวต้องอยู่ในขอบข่ายวัตถุประสงค์หลักของ โครงการ เป็นการ ปรับปรุงเพื่อให้สามารถดำเนินโครงการ ได้แล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ และไม่ทำให้ราชการเสีย

ประโยชน์ เพื่อให้สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ กรณีดังกล่าวต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเพื่อหลีกเลี่ยง

การเปลี่ยนแปลงเพียงเท่าความจำเป็นและเป็นเหตุสุดวิสัย การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจากพื้นที่หนึ่งไปก่อสร้างในอีกพื้นที่หนึ่ง เช่นเปลี่ยนการก่อสร้างจากถนนสายหนึ่งไปก่อสร้างอีกสายหนึ่ง กรณีนี้ไม่อยู่ในความหมายของ หมายเหตุ ข้างต้น หากจะดำเนินการต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบฯ หรือหนังสือสั่งการที่เกี่ยวข้อง

นาย อ. อนุติ



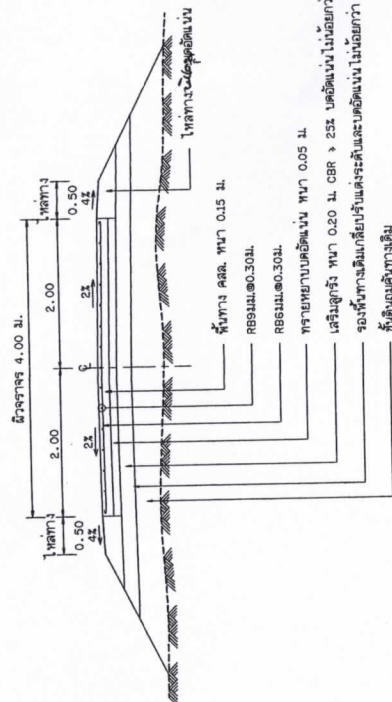
ถนนที่ก่อสร้าง
ถนนเดิม
แม่น้ำ, ลำคลอง

ผู้ก่อสร้าง
ถนนสายพรุหินสอ - ปลวกขาว หมู่ที่ 1
construction plan
no scale

นาย กบด ๖ อนุชิต

• ๓. ข้อดีที่แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีความก้าวหน้าอย่างยั่งยืน

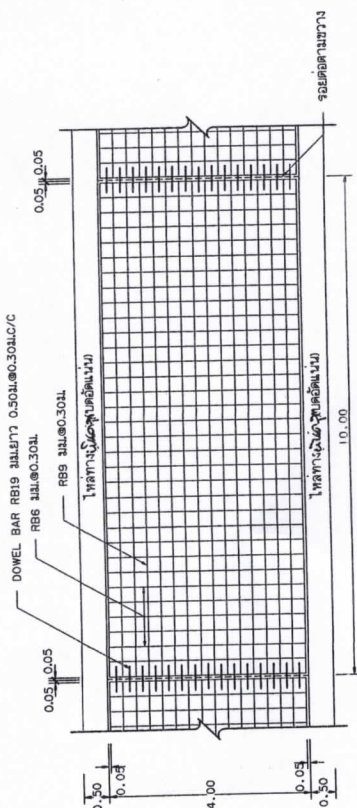
- ค. คุณสมบัติของวัสดุและวิธีการก่อสร้าง นอกเหนือที่จะเป็นไปตามมาตรฐานการก่อสร้างทางหลวงชนบท (มทข) ของกรมโยธาธิการและผังเมืองแล้ว ยังต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้
- ด. ส่วนที่เกี่ยวข้อง
1. EXPANSION JOINT ในห้องกว้างประมาณ 250 มม.จากข้างละระยะห่างไม่เกิน 250 ม. ให้ใช้สายใยพลาสติกแบบยืดหยุ่นชนิดพ่นขึ้น CONCRETE JOINT SEALER HOT - POURED ELASTIC TYPE ตาม มอก.479
2. ใช้สายใยเคลือบด้วยยางอะซิติก NON - EXTRUING JOINT FILLER ใช้กระดาษทรายเบอร์หยาบตาม มอก.1041
3. วัสดุหล่อหลังคาหรืออุ้งท้องคอนกรีตเสริมเหล็ก ต้องมีค่าความแข็งแรงอัด COMPRESSIVE STRENGTH ของคอนกรีตไม่น้อยกว่าขนาด 15x15x15 ซม.
4. ส่วนบุคอนกรีต SLUMP ไม่ต่ำกว่า 7 ซม.และแรงอัด COMPRESSIVE STRENGTH ของคอนกรีตไม่น้อยกว่าขนาด 15x15x15 ซม.
5. ที่ 28 วัน ต้องไม่ยุบตัว 280 กว./ตร.ซม.
6. เหล็กเสริมในใต้ถุนอาคารตาม มอก.20 และ มอก.24
7. ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้ WIRE MESH (มอก.737) ตามตารางที่ 1 แทน BAR MESH ได้ โดยให้ผู้รับจ้างแสดงใบรับรองคุณภาพจากผู้ผลิตให้วิศวกรดูงานก่อนเลือกดำเนินการ กรณีที่ใช้ WIRE MESH ขนาดอื่นนอกเหนือไปจากตาราง พื้นที่หน้าตัดเหล็กเสริมแรง (STEEL AREA) ที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่าที่จะระบุไว้ในตาราง
8. การทำผิวหน้าคอนกรีตให้เรียบ ให้ทำโดยกลิ้งแปรงจากขอบด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งโดยรอบทิศทางเพื่อจะได้ผิวเรียบเนียน
9. แผ่นพลาสติกที่ใช้รองโปรมสنگน้ำโผละหนาอย่างน้อย 0.07 มม.ปูเต็มแผ่น
10. เมื่อใช้รูปแบบไม้ร่องต่อตามยาว (NO LONGITUDINAL JOINT) กรณีที่ไม่มีปัญหาพื้นที่ก่อสร้าง และพอ การจราจรโดยทั่วไปอยู่ในระดับที่ยังพอควบคุมได้
11. ถนน คล. รับน้ำหนักบรรทุกที่ 15 ตัน (จต 2 เล้า 4 ล้อ ยาง 6 เส้น เหมาะสำหรับการก่อสร้างถนนภายในหมู่บ้าน หรือเชิงลาดของการสร้างบ้านพัก ไปเกิน 200 คัน/วัน ปริมาณรถบรรทุกหนัก 5 %



รูปตัดถนน คสล.
NOT TO SCALE

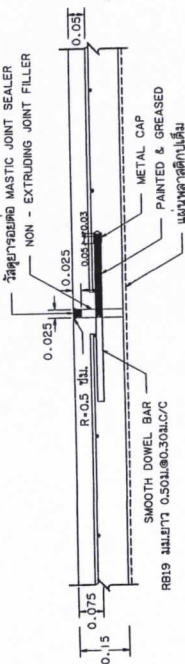
BAR MESH ($f_s = 1,200$ Ksc) (เหล็กเส้นกลม SR 4)	DIA / SPACING	STEEL AREA (ตร.ม./ม.)	WIRED MESH ($f_s = 2,750$ Ksc) (เหล็กเส้นดัดขนาดเส้นลึงรูป)	DIA / SPACING	STEEL AREA (ตร.ม./ม.)
Ø 6 มม. 0.30 ม.	0.940	Ø 4 มม. 0.30 ม.	0.419		
Ø 9 มม. 0.30 ม.	2.12	Ø 6 มม. 0.30 ม.	0.940		

ตารางที่ 1. แสดงขนาดของ WIRED MESH ที่ใช้แทน BAR MESH



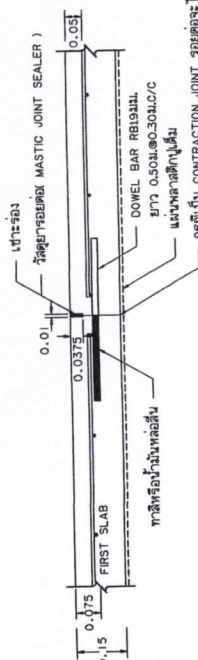
แผนแสดงการเสริมหลักสูตร คสส.

NOT TO SCALE



অধঃপতন, প্রসারণ, সংকোচন

NOT TO SCALE



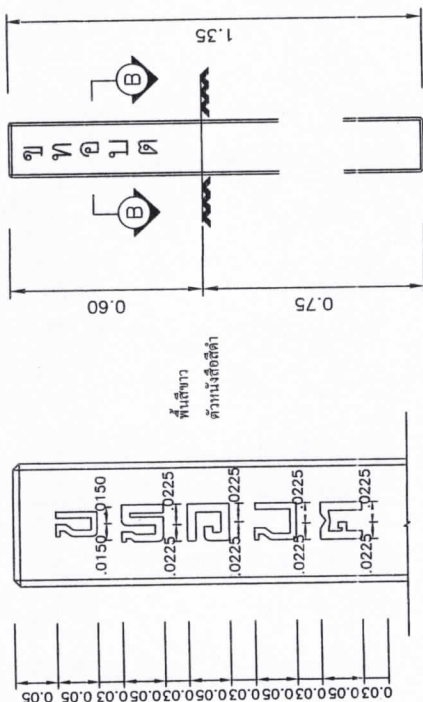
CONTRACTION JOINT

NOT TO SCALE

BAR MESH (f s = 1200 Ksc) (เหล็กเส้นทแยงมุม SR 4)	WIRED MESH (f s = 2750 Ksc) (เหล็กเส้นทแยงมุม SR 4 1/2)
DIA / SPACING	DIA / SPACING
STEEL AREA (ตร.ม./ม.)	STEEL AREA (ตร.ม./ม.)
Ø 6 มม. 0.30 ลิ.	Ø 4 มม. 0.30 ลิ.
Ø 9 มม. 0.30 ลิ.	Ø 6 มม. 0.30 ลิ.
2.12	0.940

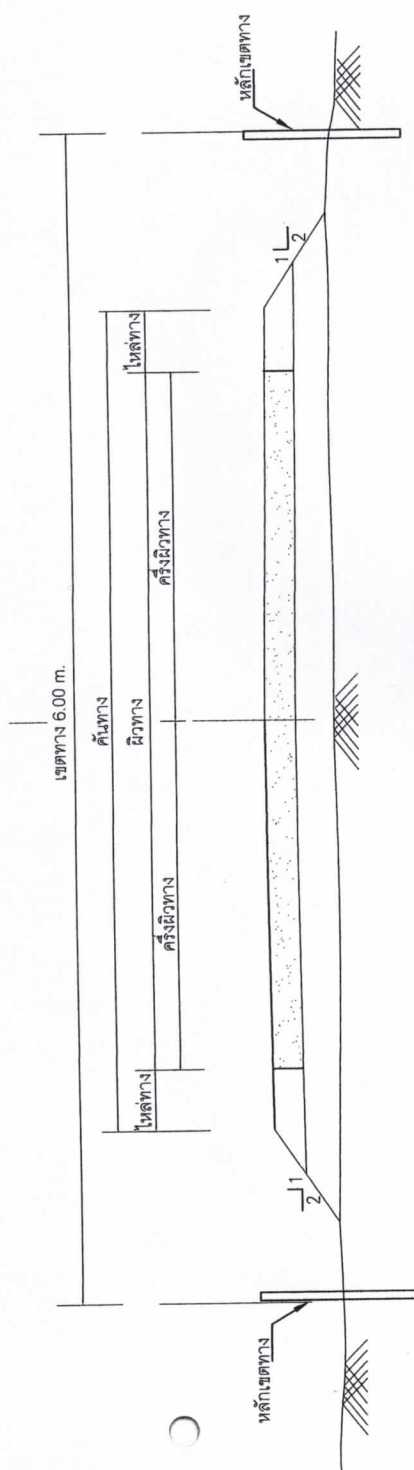
ตารางที่ 1. แสดงขนาดของ WIRED MESH ที่ใช้แทน BAR MESH

กรมการทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน	
ถนน คล. รับน้ำห้วยบรฤกไม่เกิน 15 ตัน	
(แบบไม่มีรถสวนมา)	
	เรียบแบบ
	ผู้ออกแบบ
	ผู้ควบคุมงานแบบ
	ผู้ดำเนินการสำรวจแบบ
หน้า 10	หน้า 10



พื้นผิวทาง
ตัวหนังสือสีดำ

หลักเขตทาง ไม่แสดงมาตราส่วน



SECTION

แสดงการติดตั้งหลักเขตทาง



รูปตัด B-B ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการประกอบแบบ

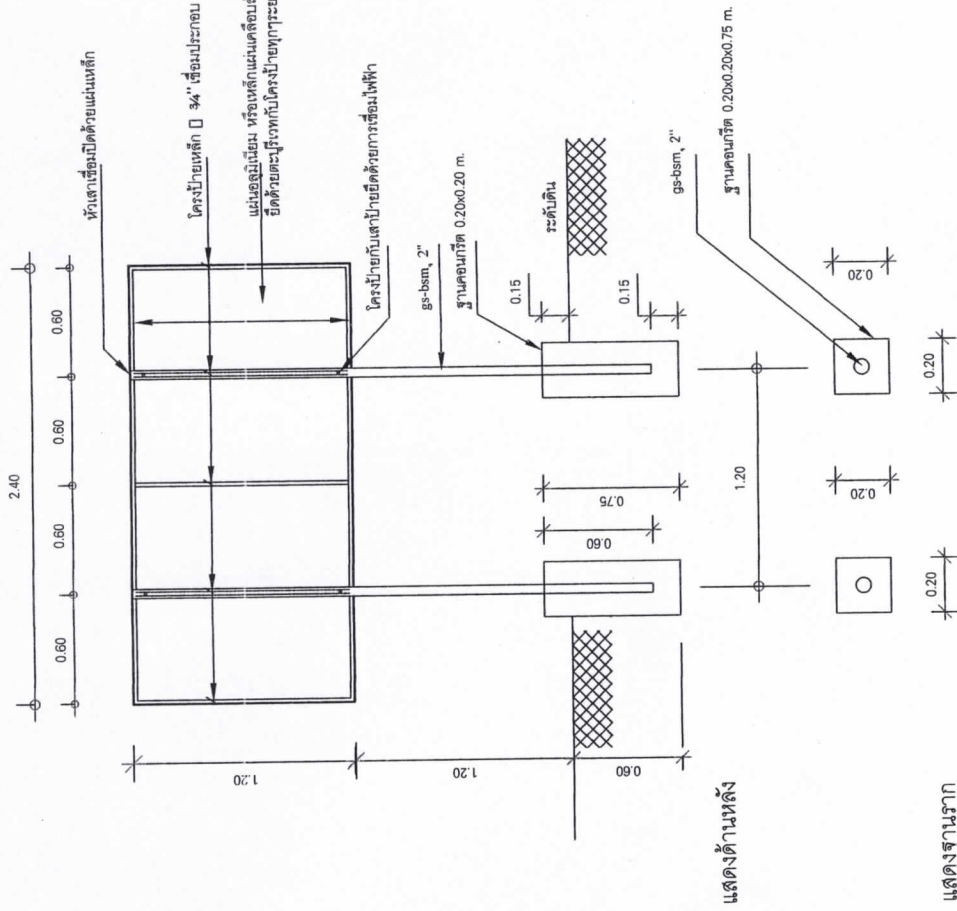
1. มีสีต่างๆ มีพื้นเป็นเส้นตรง แสดงการเป็นแบบ
2. หลักเขตทาง ให้ใช้สีขาว โดยรอบทุกด้าน ส่วนตัวอักษรและเส้นตรงในหลักเขตทาง ให้ใช้สีดำ
3. งานคอนกรีตใช้ประมาณ ค.1
4. งานเหล็กเสริมคอนกรีตใช้ SR 24 ตาม มพท.103
5. สลักใช้เหล็กเส้นให้ใช้สลักเหล็กขนาดตามแบบ มอก. 272 ทายางน้อย 2 ชิ้น

หมายเหตุ -แบบหลักเขตทางนี้จัดทำจากแบบมาตรฐาน หลักที่ใช้และหลักเขตทาง แผนที่ 65
แบบเลขที่ จร-30256 กรมทางหลวงชนบท สำหรับสำรวจและออกแบบ
-สระ พืชพันธุ์ ต้นไม้ สัตว์เลี้ยง ฯลฯ อาจมีการตัดกับพืชรูปร่างต่างๆ ไม่ทำให้
ความแข็งแรงของแบบในแบบรูปนี้ เนื่องจากมีการตัดและแก้ไขที่ กรณีนี้ทำให้ได้สาระ
สำคัญ ความหมายหรือสัญลักษณ์จะไม่เปลี่ยนแปลง

นาย อ. อ. อ. อ.

แบบป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ

(ป้ายถาวร)



แสดงด้านหลัง

แสดงฐานราก

แผ่นอลูมิเนียม หรือเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี 4 x 8 มม. ไม่น้อยกว่า 0.55 มม.

ตราหน่วยงาน	โครงการก่อสร้างขององค์กรบริหารส่วนตำบลควนพัง
ชื่อโครงการ	
ปริมาณงาน	
งบประมาณ	
วันเริ่มสัญญา	
วันสิ้นสุดสัญญา	
ผู้จ้าง	
ผู้ควบคุมงาน	
งานก่อสร้างนี้ ดำเนินการโดย	

แสดงด้านหน้า

รายการประกอบแบบ

- พื้นป้ายและตัวหนังสือเป็นแผ่นเหล็กหรือสังกะสี 4x8 มม. พื้นสีเขียว ตัวหนังสือสีขาว ข้อความและขนาดตามกำหนด
- พื้นป้ายด้านหลังหนังสือสีเขียว เสายึด โครงป้ายทั้งหมดหรือทาสีเขียว
- คอนกรีตใช้ 1:2:4
- วัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้างทุกชนิด ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน (ห้ามนำของเก่ามาใช้)

นายสมชาย

สาระ พันธ์โคตะ อาจมีการตรวจสอบหรือเรียกหาข้อไปทำใช้ข้อความไม่สมบูรณ์ เนื่องจากการคัดลอกและการพิมพ์ที่มีค่าไม่สะดวกด้วย ความหมายหรือวัตถุประสงค์ที่สื่อไปโดยทั่วไป

แบบป้ายประชาสัมพันธ์โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล.สายพุดดินสอด - ปลวกขาว หมู่ที่ 1

นายก อบต.ฯ อนุบดี

รายการประกอบแบบรายการทั่วไป

1. ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบแบบและรายการต่าง ๆ ให้เป็นที่ถูกต้อง พร้อมทั้งวางแผนการปฏิบัติงานให้เหมาะสมถูกต้องตามขั้นตอนและตามมาตรฐานงานก่อสร้างที่ดีของงานก่อสร้างแต่ละรายการโดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบการปฏิบัติงานให้ผู้จ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ

2. วัสดุต่างๆที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ก่อนนำมาใช้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน วัสดุใดหากมีกำหนดมาตรฐานไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) การทดสอบและการพิจารณาอนุมัติให้นำวัสดุดังกล่าวมาใช้ในงานก่อสร้าง ให้ถือกำหนดตาม มอก. สำหรับวัสดุนั้นๆ หากภายหลังปรากฏว่าวัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด หรือไม่ถูกต้องตาม มอก. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายหรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

3. ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างด้วยความระมัดระวังโดยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการและเอกชน

4. ค่าระดับของหมุดหลักฐานตามแบบที่กำหนด(มก.) เป็นค่าระดับสัมมุติที่ใช้เฉพาะในการก่อสร้างเท่านั้น

5. รถขนส่งวัสดุรวมทั้งเครื่องกลและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายของทางราชการ

6. ผู้ควบคุมงานหมายถึง ผู้ควบคุมงานและหรือผู้แทนของ อปท. หรือบริษัทที่ปรึกษาตามคำสั่งของผู้จ้าง

7. มาตรฐานการก่อสร้างและการทดสอบวัสดุให้ดำเนินการให้เป็นไปตามฐาน ตามแบบรูปรายการข้อกำหนดและหลักวิชาช่าง คอนกรีต

ใช้ 1:2:4 ค่าความต้านทานแรงอัดไม่น้อยกว่า 280 กก./ตร.ซม. (ลูกบาศก์) หรือตามแบบกำหนด ที่อายุ 28 วัน เก็บตัวอย่างทุกครั้งที่มีการหล่อทุกๆ 50 ลบ.ม. เก็บ 1 ตัวอย่าง และเศษของ 50 ลบ.ม. เก็บ 1 ตัวอย่าง เหล็กเส้นเสริมคอนกรีตให้มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบทุกรอบๆ ทุกๆ 100 เส้น เก็บ 1 ตัวอย่าง และเศษของ 100 เส้นเก็บ 1 ตัวอย่าง ส่งทดสอบ ณ หน่วยงานของทางราชการหรือเอกชนที่ผู้จ้างเชื่อถือ

8. การก่อสร้างต้องไม่ทำให้เกิดอุปสรรคต่อการจราจร และไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน

9. สาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่างๆ เช่น ไฟฟ้า, โทรศัพท์, ประปา, ท่อระบายน้ำ เป็นต้น ที่อยู่บริเวณที่ก่อสร้าง และเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อยุ่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อย้ายสิ่งต่างๆ เหล่านั้นให้พ้นไป โดยค่าใช้จ่ายเป็นผู้รับจ้างทั้งสิ้น

10. ท่อ คสล. ให้ใช้มีความยาวตามมาตรฐานที่ผลิต โดยไม่มีการตัดใช้ในการก่อสร้าง

11. ตำแหน่งก่อสร้าง บ่อพักอาจปรับแต่งให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้ โดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน การแก้ไขเปลี่ยนแปลงและการปรับแต่งดังกล่าวจะต้องไม่ทำให้ปริมาณของรวมทั้งสิ่งของแต่ละรายการน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

12. รายการใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบหรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจนหรือแสดงไว้ขัดแย้งกัน หรือมีปัญหาในการก่อสร้าง หรือไม่เป็นไปตาม

หลักวิชาช่างที่ดี ให้รายงาน และดำเนินการตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ

13. ผู้รับจ้างจะต้องมีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการทำงานก่อสร้าง ไม่ว่าอันตรายนั้นจะมีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมแห่งงานที่จะทำ หรือสาเหตุจากการจัดการงานก่อสร้างที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง มาตรการเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุเช่นนี้ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการก่อสร้างที่กฎหมายกำหนด

14. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งป้ายเตือน เครื่องหมายจราจรหรือสัญญาณไฟ ในระหว่างก่อสร้างตามมาตรฐานความปลอดภัย

15. การตรวจสอบความหนาของพื้นทางถนนคอนกรีต

เมื่อทำการก่อสร้างแล้วเสร็จให้ทำการเจาะพื้นทางถนน ค.ส.ล. เพื่อตรวจสอบความหนาเพื่อใช้ประกอบในการตรวจรับพัสดุทุกช่วง 100 เมตร และเจาะของ 100 เมตร ตลอดระยะทางที่ทำการก่อสร้าง จุดเจาะตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดเครื่องมืออุปกรณ์ (CORING เครื่อง) ในการดำเนินการดังกล่าว ขนาดหัวเจาะต้องไม่เล็กกว่า 2" และผู้ใดกว่า 6" เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วให้ผู้รับจ้างอุดกลบรูเจาะด้วยปูนทรายให้เรียบร้อยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเองทั้งสิ้นและจะเรียกค่าใช้จ่ายได้จากจากผู้จ้างไม่ได้

16. ทำบริเวณก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย ก่อนส่งมอบงานจ้าง รวมทั้งปรับปรุงซ่อมแซมสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และทรัพย์สินอื่นๆของทางราชการ รัฐบาลกิจ และเอกชนที่ได้รับมอบหมายจากการก่อสร้างให้กลับคืนสภาพ และให้การได้ดินเดิม ทรัพย์สินใดไม่สามารถปรับปรุงซ่อมแซมได้ ต้องชดใช้ตามมูลค่าของทรัพย์สินนั้น

นาย ยศดา อนุติ

มทล. 201 - 2562

มาตรฐานวัสดุถมคันทาง (Embankment)

1. ขอบข่าย

วัสดุถมคันทาง หมายถึง วัสดุที่ได้จากบ่อขุดดินทาง ถนนเดิม หรือที่อื่น ๆ แล้วนำมาใช้ก่อสร้างคันทาง

2. คุณสมบัติ

2.1 วัสดุถมคันทางประเภทวัสดุดินทั่วไป (Soil)

2.1.1 เป็นวัสดุที่ปราศจากรากไม้ ใบไม้ หรือวัสดุอินทรีย์ ซึ่งเป็นสารพิษปนอยู่ อันอาจทำให้เกิดการยุบตัวเสียหายในอนาคต

2.1.2 ค่าความแน่นแห้งสุดแบบมาตรฐานไม่น้อยกว่า 1.440 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตาม มทล.(ท)

501.1 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบมาตรฐาน (Standard Compaction Test)

2.1.3 มีค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.) จากห้องทดลอง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 4 ที่ร้อยละ 95 ของค่าความแน่นแห้งสูงสุดแบบมาตรฐาน (Standard Proctor Density) ตาม มทล.(ท) 501.3 : มาตรฐานการทดสอบหาค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.) หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

2.1.4 มีค่าการพองตัว (Swelling) ไม่มากกว่าร้อยละ 4 ตาม มทล.(ท) 501.3 : มาตรฐานการทดสอบหาค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.)

2.1.5 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

2.2 วัสดุถมคันทางประเภทวัสดุอนุกรม (Soil Aggregate)

2.2.1 เป็นวัสดุที่มีความคงทน ปราศจากสิ่งดินเหนียว (Clay Lump) หนักดิน (Top Soil) รากไม้ ใบไม้ หรือวัสดุอินทรีย์ ซึ่งเป็นสารพิษปนอยู่ อันอาจลงทำให้เกิดการยุบตัวเสียหายในอนาคต

2.2.2 มีขนาดเม็ดได้สดไม่เกิน 50 มิลลิเมตร

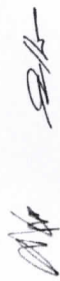
2.2.3 มีส่วนละเอียดตามตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200) ไม่มากกว่าร้อยละ 35 โดยน้ำหนัก เมื่อทดสอบตาม มทล.(ท) 501.8 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุ (Sieve Analysis)

2.2.4 มีค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.) จากห้องทดลอง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 8 ที่ร้อยละ 95 ของค่าความแน่นแห้งสูงสุดแบบมาตรฐาน (Modified Proctor Density) ตาม มทล.(ท) 501.3 : มาตรฐานการทดสอบหาค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.) หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

2.2.5 มีค่าการพองตัว (Swelling) ไม่มากกว่าร้อยละ 3 ตาม มทล.(ท) 501.3 : มาตรฐานการทดสอบหาค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.)

2.2.6 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

หมวดงานทาง 2-1



2.3 วัสดุถมคันทางประเภททราย (Sand)

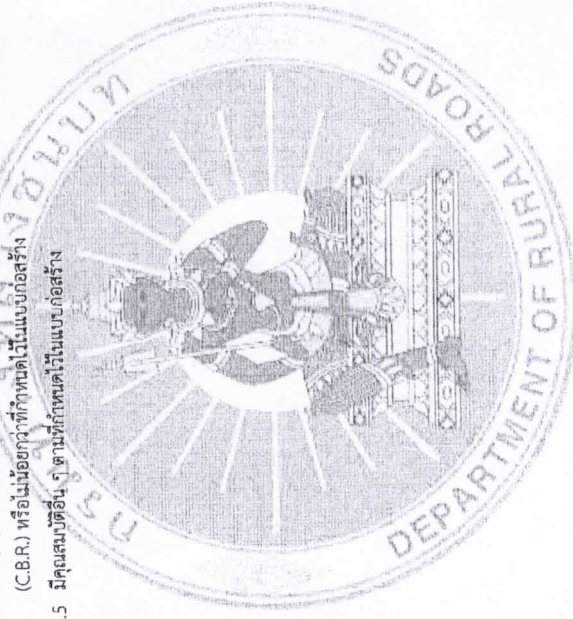
2.3.1 เป็นวัสดุที่มีค่าดัชนีความเป็นพลาสติกเท่ากับศูนย์ (Non Plasticity Index) ปราศจากก้อนดินเหนียว (Clay Lump) หนักดิน (Top Soil) รากไม้ ใบไม้ หรือวัสดุอินทรีย์ ซึ่งเป็นสารพิษปนอยู่ อันอาจทำให้เกิดการยุบตัวเสียหายในอนาคต

2.3.2 มีขนาดเม็ดได้สดไม่เกิน 9.5 มิลลิเมตร (3/8 นิ้ว)

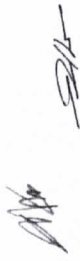
2.3.3 มีส่วนละเอียดผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200) ไม่มากกว่าร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก ตาม มทล.(ท) 501.8 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุ (Sieve Analysis)

2.3.4 มีค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.) จากห้องทดลอง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ที่ร้อยละ 95 ของค่าความแน่นแห้งสูงสุดแบบมาตรฐาน ตาม มทล.(ท) 501.3 : มาตรฐานการทดสอบหาค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.) หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

2.3.5 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง



หมวดงานทาง 2-2



มทอ. 202 - 2562

มาตรฐานวัสดุรองพื้นทาง (Subbase)

1. ขอบข่าย

วัสดุรองพื้นทาง หมายถึง วัสดุผสมรวม (Soil Aggregate) สำหรับใช้ในการก่อสร้างถนน โดยก่อสร้างบนชั้นวัสดุคัดเลือกหรือชั้นอื่นใด ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว

2. คุณสมบัติ

- 2.1 ต้องมีขนาดคล้อยกับอย่างสม่ำเสมอจากใหญ่ไปเล็ก มีเม็ดที่แข็ง พนทาน และมีเชื้อประสานที่ดี
- 2.2 ปราศจากก้อนดินเหนียว (Clay Lump) วัสดุจำพวกหินดินดาน (Shale) หักไม้ และวัชพืชอื่น ๆ
- 2.3 มีขนาดวัสดุที่เล็กกว่า 5 เซนติเมตร
- 2.4 มีค่าขีดจำกัดเหลว (Liquid Limit) ไม่มากกว่าร้อยละ 35 ตามวิธีการทดสอบที่ มทอ.(พ) 501.5 : มาตรฐานการทดสอบหาขีดเหลว (Liquid Limit : L.L.)
- 2.5 มีค่าดัชนีความเป็นพลาสติก (Plasticity Index) ไม่มากกว่าร้อยละ 11 ตามวิธีการทดสอบที่ มทอ.(พ) 501.6 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าขีดพลาสติก (Plastic Limit : P.L.)
- 2.6 มีค่าของความเสี่ยงหรือ (Percentage of Wear) ไม่มากกว่าร้อยละ 60 ตามวิธีการทดสอบที่ มทอ.(พ) 501.9 : มาตรฐานการทดสอบหาความเสี่ยงหรือของวัสดุชนิดเม็ดหยาบด้วยเครื่อง Los Angeles Abrasion
- 2.7 มีค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.) ที่ร้อยละ 95 ของค่าความแน่นสูงสุด ตามวิธีการทดสอบที่ มทอ.(พ) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบหาความแน่นแบบสูงกับมาตรฐาน (Modified Compaction Test) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบก่อสร้าง ตามวิธีการทดสอบที่ มทอ.(พ) 501.3 : มาตรฐานการทดสอบหา ซี.บี.อาร์. (C.B.R.)
- 2.8 มีขนาดคล้อยที่ตามตารางที่ 1 ตารางขนาดคล้อยของวัสดุรองพื้นทาง ตามวิธีการทดสอบที่ มทอ.(พ) 501.8 : มาตรฐานการทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ (Sieve Analysis)
- 2.9 กรณีใช้วัสดุมากกว่า 1 ชนิดผสมกัน ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ เมื่อผสมกันแล้วต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนด

หมวดงานทาง 2-3

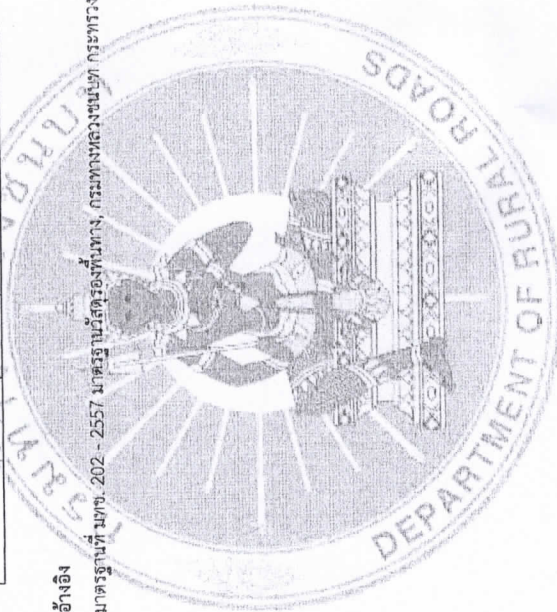


ตารางที่ 1 ตารางขนาดคล้อยของวัสดุรองพื้นทาง

ขนาดตะแกรงมาตรฐาน	น้ำหนักร้อยละที่ผ่านตะแกรงคิดเป็นร้อยละ				
	ชนิด ก.	ชนิด ข.	ชนิด ค.	ชนิด ง.	ชนิด จ.
2"	100	100	-	-	-
1"	-	-	100	100	100
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100	-
เบอร์ 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100
เบอร์ 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50
เบอร์ 200	2-8	5-20	5-15	5-20	6-20

3. เอกสารอ้างอิง

- 3.1 มาตรฐานที่ มทอ. 202 - 2557 มาตรฐานวัสดุรองพื้นทาง, กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม



หมวดงานทาง 2-4



มทล. 205 - 2562

มาตรฐานวัสดุไหล่ทาง (Shoulder)

1. ขอบข่าย

วัสดุไหล่ทาง หมายถึง วัสดุลูกรัง กรวด หิน หินคลุก หรือวัสดุที่มีส่วนผสมของวัสดุดังกล่าวแล้ว ประกอบเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในการก่อสร้างไหล่ทาง (Shoulder) ของถนน

2. คุณสมบัติ

- 2.1 ปกติจากก้อนดินเหนียว (Clay Lump) วัสดุจำพวกเชล (Shale) ทรายไม่ หรือฟิซฟิอื่นๆ
- 2.2 มีขนาดเม็ดใดเม็ดหนึ่งไม่เกิน 50 มิลลิเมตร
- 2.3 มีส่วนละเอียดผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200) ไม่มากกว่า 2/3 ของขนาดผ่านตะแกรงเบอร์ 40 โดยมีหินน้ำ เมื่อทดสอบตาม มทล.(พ.) 501.8 : มาตรฐานการทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ (Sieve Analysis)
- 2.4 มีค่าขีดเหลว (Liquid Limit) ตาม มทล.(พ.) 501.5 : มาตรฐานการทดสอบหาขีดเหลว (Liquid Limit : L.L.) ไม่มากกว่า ร้อยละ 35
- 2.5 มีค่าดัชนีความเป็นพลาสติก (Plasticity Index) ตาม มทล.(พ.) 501.6 : มาตรฐานการทดสอบหาขีดพลาสติก (Plastic Limit : P.L.) อยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 4 - 15
- 2.6 มีค่าของความเสี่ยงหรือ (Percentage of Wear) ตาม มทล.(พ.) 501.9 : มาตรฐานการทดสอบหาความเสี่ยงหรือของวัสดุชนิดเม็ดหยาบด้วยเครื่อง Los Angeles Abrasion ไม่มากกว่าร้อยละ 60
- 2.7 มีค่า ซี.บี.อาร์ (C.B.R.) จากห้องทดลอง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 หรือร้อยละ 95 ของความแน่นแห้งสูงสุดแบบลูกบาศก์ฐาน (Modified Proctor Density) ตาม มทล.(พ.) 501.3 : มาตรฐานการทดสอบหาค่า ซี.บี.อาร์ (C.B.R.) หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง
- 2.8 มีขนาดละเอียดผ่านตะแกรง ดังตารางต่อไปนี้

ขนาดของตะแกรง	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ				
	ชนิด ก.	ชนิด ข.	ชนิด ค.	ชนิด ง.	ชนิด จ.
มาตรฐาน					
2"	100	100	-	-	-
1"	-	75-95	100	100	100
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100	-
เบอร์ 4	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100
เบอร์ 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100
เบอร์ 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50
เบอร์ 200	2-8	5-20	5-15	10-25	6-20

หมวดงานทาง 2-9

หมวดงานทาง 2-10

มทล. 216 - 2562

มาตรฐานวัสดุมวลรวมสำหรับผิวจราจรแบบคอนกรีต

1. ขอบข่าย

วัสดุมวลรวมที่ใช้ทำผิวจราจรคอนกรีต แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1.1 วัสดุมวลรวมชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates) หมายถึง วัสดุที่คัดลงแกรงเบอร์ 4 ขึ้นไป ได้แก่

หินย่อย กรวดย่อย ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด

1.2 วัสดุมวลรวมชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates) หมายถึง วัสดุที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 4 ลงมา ได้แก่ ทรายซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด

2. คุณสมบัติ

2.1 วัสดุมวลรวมชนิดเม็ดหยาบ

2.1.1 สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เช่น วัชพืช ดินเหนียว เป็นต้น

2.1.2 มีค่าของความสึกหรอ (Percentage of Wear) ตาม มทล.(ท) 501.9 : มาตรฐานการทดสอบค่าความสึกหรอของวัสดุชนิดเม็ดหยาบด้วยเครื่อง Los Angeles Abrasion ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40

2.1.3 มีค่าจำนวนส่วนร้อยละของการดูดซึมน้ำไม่เกิน 5 ตาม มทล.(ท) 101.4 : มาตรฐานการทดสอบค่าความถ่วงจำเพาะและค่าความดูดซึมน้ำของวัสดุมวลรวมหยาบ (Coarse Aggregate)

2.1.4 กรณที่ใช้กรวดย่อย ส่วนที่คัดลงแกรงมาตรฐานเบอร์ 4 ของกรวดแต่ละชนิดต้องมีน้ำซึ่งถูกไม่ให้นิดเป็นเหลี่ยมเป็นจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยน้ำหนัก

2.1.5 มีขนาดผลผ่านตะแกรงมาตรฐานตามตาราง ดังนี้

ขนาดระบุ	น้ำหนักผ่านตะแกรงมาตรฐานเป็นร้อยละ								
	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	เบอร์ 4	เบอร์ 8	เบอร์ 16
1 1/2"-เบอร์ 4	100	90-100	-	30-70	-	10-30	0-15	-	-
1"-เบอร์ 4	-	100	90-100	-	20-60	-	0-10	0-5	-
3/4"-เบอร์ 4	-	-	100	90-100	-	20-60	0-10	0-5	-
1/2"-เบอร์ 4	-	-	-	100	90-100	40-70	0-15	0-5	-
3/8"-เบอร์ 8	-	-	-	-	100	80-100	10-30	0-10	0-5

2.2 วัสดุมวลรวมชนิดเม็ดละเอียด

2.2.1 เป็นทรายน้ำจืดไม่มีดินแข็งปนทาน ลักษณะเป็นก้อนกลมหรือเหลี่ยม

2.2.2 ปราศจากวัสดุอื่นปะปนอยู่ เช่น วัชพืช ดินเหนียว เปลือกหอย เมล็ดถั่ว เป็นต้น

หมวดงานทาง 2-23

หมวดงานทาง 2-24

มพธ. 217 - 2562

มาตรฐานเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

1. ขอบข่าย

เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต หมายถึง เหล็กเสริมในงานคอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้ทำโครงสร้างคอนกรีต ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ เหล็กเส้นกลม (Round Bar) และเหล็กเส้นข้ออ้อย (Deformed Bar)

2. คุณสมบัติ

2.1 เหล็กเส้นกลม (Round Bar)
ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20 : เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต (เหล็กเส้นกลม) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
2.1.1 คุณสมบัติทางกล ตามตารางดังนี้ :

เหล็กเส้นกลม	ความต้านแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความยาว 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	การทดสอบด้วยการดัดโค้งขึ้น	
			มุมการดัด (องศา)	เส้นผ่านศูนย์กลางวงดัด
SR 24	2,400	3,900	180	1.5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ

2.1.2 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นกลมตามตารางดังนี้

ชื่อขนาด	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มิลลิเมตร)	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ไม่เกินกว่า (ร้อยละ)	มวลต่อเมตร (กิโลกรัม)	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน สำหรับมวลต่อเมตร	
				เฉลี่ยร้อยละ	แต่ละเส้นร้อยละ
R8 6	6	± 0.4	0.222	± 5.0	± 10.0
R8 9	9	± 0.4	0.499	± 5.0	± 10.0
R8 12	12	± 0.4	0.888	± 5.0	± 10.0
R8 15	15	± 0.4	1.387	± 5.0	± 10.0
R8 19	19	± 0.5	2.226	± 3.5	± 6.0
R8 22	22	± 0.5	2.984	± 3.5	± 6.0
R8 25	25	± 0.5	3.853	± 3.5	± 6.0
R8 28	28	± 0.6	4.834	± 3.5	± 6.0
R8 34	34	± 0.6	7.127	± 3.5	± 6.0

หมวดงานพท 2-25

2.2 เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 24 :

เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต (เหล็กข้ออ้อย) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 คุณสมบัติทางกล ตามตารางดังนี้ :

สัญลักษณ์	ความต้านแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความต้านแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความยืดในช่วงความยาว 5 เท่า		การทดสอบด้วยการดัดโค้งขึ้น	
			ของเส้นผ่านศูนย์กลาง	ไม่น้อยกว่า	มุมการดัด (องศา)	เส้นผ่านศูนย์กลางวงดัด
SD 30	3,000	4,900	17	4 เท่าเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ	180	4 เท่าเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ
SD 40	4,000	5,700	15	5 เท่าเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ	180	5 เท่าเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ
SD 50	5,000	6,300	13	5 เท่าเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ	90	5 เท่าเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ

2.2.2 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน สำหรับมวลต่อเมตรของเหล็กข้ออ้อย ตามตารางดังนี้ :

ชื่อขนาด	มวลต่อเมตร (กิโลกรัม)	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับมวลต่อเมตรของทุกขนาด	
		เฉลี่ย (ร้อยละ)	แต่ละเส้น (ร้อยละ)
DB 10	0.617	± 3.5	± 6
DB 12	0.888		
DB 16	1.578		
DB 20	2.466		
DB 22	2.984		
DB 25	3.853		
DB 28	4.834	± 3.5	± 6
DB 32	6.313		

หมายเหตุ
ความต้านแรงดึงที่จุดคราก = Yield Stress
ความต้านแรงดึงสูงสุด = Maximum Tensile Stress
ความยืด = Elongation
การทดสอบด้วยการดัดโค้งขึ้น = Cold Bend Test
มุมการดัด = Bending Angle
เส้นผ่านศูนย์กลางวงดัด = Diameter of Bends
ช่วงความยาว 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง = Gauge Length

หมวดงานพท 2-26

มพด. 218 - 2562

มาตรฐานงานถางป่า ขุดตอ (Clearing and Grubbing)

1. ขอบข่าย

งานถางป่า ขุดตอ หมายถึง การกำจัดต้นไม้ ตอไม้ พุ่มไม้ เศษไม้ ขยะ วัชพืช และสิ่งอื่นๆ ที่ไม่ต้องการภายในเขตทาง

2. คุณสมบัติ

- 2.1 การถางป่าให้ภายในบริเวณตลอดเขตทาง และการขุดตอให้ภายในบริเวณที่จะทำการก่อสร้างคันทางข้างทาง บ่อขัง แหล่งน้ำ และการขุดเพื่อการก่อสร้างงานโครงสร้าง
- 2.2 บริเวณที่จะก่อสร้างคันทางให้ขุดตอรากไม้ที่ต่ำกว่าระดับดินเดิมธรรมดาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ในกรณีที่คันทางสูงกว่าระดับดินเดิมมากกว่า 60 เซนติเมตร ให้ตัดต้นไม้และตอจนชิดใกล้ระดับดินเดิมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนการขุดเพื่อก่อสร้างงานโครงสร้างอื่นๆ ให้ขุดตอรากไม้ ออกต่ำกว่าระดับดินเดิมตามแบบโครงสร้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
- 2.3 บริเวณบ่อขังและแหล่งน้ำขุด ให้เอาตอไม้ รากไม้ และวัสดุอื่นๆ ที่ไม่ต้องการไปอยู่ภายนอกเห็นว่ามีสิ่งดังกล่าวไปกับวัสดุที่จะนำมาใช้ในสกรูก่อสร้าง
- 2.4 คันไม้ใหญ่ที่อยู่นอกคันทาง หรืออยู่นอกเขตก่อสร้างให้คงไว้ ในกรณีจำเป็นที่จะต้องตัดให้อยู่ในคูขังพินิจของเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน สำหรับต้นไม้ที่คงไว้ ก็ให้ขยับเข้าไปในคูขังการและสูงจากระดับผิวจราจรไม่เกิน 6.00 เมตร ให้ตัดกิ่งก้านให้เรียบร้อยและให้เหลือโคนกิ่งไม้ที่ตัดด้านยาวไม่เกิน 20 เซนติเมตร
- 2.5 วัสดุจากการถางป่า ขุดตอ ให้นำไปทิ้งตามบริเวณที่มีผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
- 2.6 ตลอดระยะเวลาที่ถางป่า ขุดตอ ให้ทำด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้เกิดอันตรายและทำลายสิ่งของใดๆ ได้ไม่พึงประสงค์
- 2.7 หลังจากการถางป่า ขุดตอ ให้ขาดเกลี้ยง ปรับแต่ง และเก็บเศษวัสดุไปทิ้งนอกเขตทางให้เรียบร้อย

หมวดงานทาง 2-27



มพด. 219 - 2562

มาตรฐานงานตกแต่งแก้ไขคันทางเดิม (Reshaping and Levelling)

1. ขอบข่าย

การตกแต่งแก้ไขคันทางเดิม หมายถึง การเกลี่ยปรับระดับของพื้นถนนและไหล่ทางเดิม ให้ได้ระดับรวมทั้งเอาวัชพืช และสิ่งสกปรกออกให้หมด

2. วัสดุ

วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งแก้ไขคันทางเดิม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่เค็มสมบัติ ตาม มพด. 204 : มาตรฐานวัสดุคัดเลือก (Selected Material) ซึ่งได้ผ่านการทดสอบ และรับรองให้ใช้ได้แล้ว

3. วิธีการก่อสร้าง

- 3.1 ให้ใช้เกรดหรือเครื่องมืออื่น ปรับ เกลี่ย แต่ผิวหน้าของคันทางเดิม ตลอดจนความกว้างของคันทางรวมทั้งไหล่ทางทั้งสองข้างด้วย
- 3.2 ให้เก็บวัชพืช และสิ่งสกปรกบนคันทางเดิมออกให้หมด
- 3.3 บริเวณที่ตัดสูงให้ปากตอไม่ให้ระดับและบริเวณที่เป็นหลุม บ่อ หรือแอ่ง ให้ทำการขุดแต่ง แล้วใช้วัสดุคัดเลือกบนคันทางเกลี่ยเป็นชั้นๆ ให้สม่ำเสมอตลอดพื้นที่ พร้อมนี้แล้วทำการบดอัดแน่น โดยให้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มพด. (พ) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)
- 3.4 การตกแต่งแก้ไขคันทางเดิม เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วผิวของคันทางเดิมต้องเรียบสม่ำเสมอ ได้ระดับ สะอาด

หมวดงานทาง 2-28



มพท. 220 - 2562

มาตรฐานงานถนนคันทาง (Embankment)

1. ขอบข่าย

งานถนนคันทาง หมายถึง การก่อสร้างถนนคันทาง การขยายคันทาง รวมทั้งการกลับแต่งหลุมบ่อต่างๆ ด้วยวัสดุคันทางที่มีคุณภาพและถูกต้องตามข้อกำหนดจากแหล่งที่ได้รับการเห็นชอบแล้วมาถมเป็นคันทาง โดยการกลีดยกและบดอัดให้ได้แนว ระดับ และรูปร่าง ตามที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง

2. วัสดุ

2.1 กรณีแบบก่อสร้างไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้วัสดุถมคันทางประเภทดินทั่วไปตาม มพท. 201 :

มาตรฐานวัสดุถมคันทาง (Embankment)

2.2 กรณีบริเวณก่อสร้างคันทางมีลักษณะเป็นหนองน้ำ คูน้ำ ที่มีและซากวัสดุติดตะกอนอยู่ ให้ใช้วัสดุถมคันทางประเภทวัสดุรวมหรือวัสดุถมคันทางประเภททรายตาม มพท. 201 : มาตรฐานวัสดุถมคันทาง (Embankment)

2.3 กรณีบริเวณก่อสร้างคันทางมีลักษณะเป็นดินอ่อน มีตขีชี ปี อกร (CBR) น้อยกว่าร้อยละ 2 ที่มีเลนและซากวัสดุติดตะกอนอยู่หรือแบบก่อสร้างระบุให้ใช้ทรายเป็นวัสดุถมคันทางให้ใช้วัสดุถมคันทางประเภททราย ตาม มพท. 201 : มาตรฐานวัสดุถมคันทาง (Embankment)

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 การถมคันทางด้วยวัสดุตามข้อ 2.1

3.1.1 ก่อนถมคันคันทาง ถิ่นพุ่มไม้ต้อง หรือโพรงที่ติดกับโครงถักวาง ขุดออก ต้องใช้วัสดุที่เหมาะสม

กลบแล้วตบอัดให้แน่นสม่ำเสมอเสียก่อน

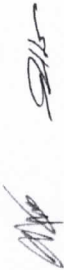
3.1.2 การถมคันทางจะต้องถมให้ได้แนว ระดับ และรูปร่างตามที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง

3.1.3 ดินเดิมหรือลาดคันทางของถนนเดิม ซึ่งอยู่ต่ำกว่าระดับคันทางที่จะทำการก่อสร้างในไม่น้อยกว่า 1 เมตร ตามแบบก่อสร้าง หลังจากกำจัดสิ่งไม่พึงประสงค์ต่างๆ ออกหมดแล้ว หรือหลังจาก

การถากป่าและขุดคอแล้ว จะต้องทำการบดอัดชั้น 15 เซนติเมตร สุดท้ายวัดจากระดับดินเดิม หรือผิวถนนเดิมลงไป โดยให้ความแน่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มพท. (W) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุถมคันทางในสนาม (Field Density Test)

3.1.4 ก่อนการถมวัสดุชั้นแรกให้รดน้ำขึ้นดินเดิม หรือชั้นคันทางเดิมที่ได้เตรียมไว้แล้วให้เปียกชื้น อย่างสม่ำเสมอ ใช้เครื่องจักรที่เหมาะสมถมดินไปปูยังชั้นที่เตรียมไว้ โดยใช้ปริมาณน้ำที่ Optimum Moisture Content $\pm 3\%$ วัสดุที่จะใช้ทำการถมและบดอัดในแต่ละชั้นต้องนำมา กลีดยกคลุกเคล้าให้เข้ากันก่อน แล้วพรมน้ำตามจำนวนที่ต้องการใช้การเกรด (Motor Grader)

หมวดงานทาง 2-29



ปัดเกลียวให้วัสดุมีความชื้นสม่ำเสมอก่อนทำการบดอัดแน่น

3.1.5 การถมคันทางให้ถมเป็นชั้น ๆ เมื่อทำการบดอัดแน่นตามมาตรฐานแล้วมีความหนาไม่เกิน 20 เซนติเมตร โดยให้ความแน่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มพท. (W) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุถมคันทางในสนาม (Field Density Test)

3.1.6 ในกรณีที่ขยายคันทางเดิม ให้ตัดลาดคันทางเดิมเป็นแบบขั้นบันได (Benching) จากปลายเชิงลาดถึงขอบไหล่ทาง มีความกว้างพอที่เครื่องมือบดอัดที่เหมาะสมลงไปทำงานได้ วัสดุที่ติดขึ้นให้เกลี่ยแผ่ว วัสดุอย่างสม่ำเสมอในแนวราบ โดยให้ดำเนินการก่อสร้างเป็นชั้นๆ เมื่อทำการบดอัดแน่นตามมาตรฐานแล้ว มีความหนาไม่เกิน 20 เซนติเมตร โดยให้ความแน่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มพท. (W) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุถมคันทางในสนาม (Field Density Test)

3.1.7 วัสดุที่ใช้ทำคันทางที่อยู่ติดกับท่อหรือคลองสะพาน หรือบริเวณอื่นใดก็ตามที่ไม่สามารถบดอัดด้วยเครื่องจักรขนาดใหญ่ได้ทั่วถึง ให้ใช้เครื่องมือบดอัดขนาดเล็กทำการบดอัดได้ ทั้งนี้เครื่องมือและวิธีการบดอัดจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนและให้ดำเนินการก่อสร้างเป็นชั้นๆ เมื่อทำการบดอัดแน่นตามมาตรฐานแล้ว มีความหนาไม่เกิน 20 เซนติเมตร ให้ความแน่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มพท. (W) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุถมคันทางในสนาม (Field Density Test)

3.1.8 ในกรณีที่มีแบบก่อสร้างไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ทางเดิมที่ยังไม่มีผิวการจราจรและต้องการถมคันทางให้สูงขึ้นอีกไม่เกิน 30 เซนติเมตร จากระดับเดิม จะต้องคราดผิวทางเดิมให้ใช้ได้ไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร แล้วทำการบดอัดรวมกับชั้นใหม่ที่มีของวัสดุถมคันทางนั้นความหนาของชั้นที่คราดแล้วรวมกับวัสดุใหม่จะต้องมีความหนาของแต่ละชั้นไม่เกิน 20 เซนติเมตร เมื่อทำการบดอัดแน่นตามมาตรฐานแล้ว

3.1.9 ในกรณีพื้นที่ดินเดิมเป็นบริเวณไร่หรือพื้นที่ว่างเปล่า หรือทางลาดหรืองานดินเดิมก่อนทำการถมดินชั้นแรก ในบริเวณดังกล่าว ให้ทำการคราดให้ชั้นดินเดิมลึกไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร เพื่อการยึดเกาะที่ดีระหว่างชั้นดินเดิมและวัสดุถมคันทาง

3.1.10 เมื่อถมวัสดุจนเสร็จถึงชั้นสุดท้ายแล้ว ให้เกลียววัสดุจนได้แนว ระดับ ความลาด ขนาด และรูปร่างตามที่ได้แสดงในแบบก่อสร้าง บดทับจนได้ความแน่นตามข้อกำหนด ไม่มีหลุมบ่อหรือวัสดุหลุดหลวม ไม่แน่นอนอยู่บริเวณ แล้วก่อสร้างชั้นทางขึ้นถัดไปปิดทับทันที

3.2 การถมคันทางด้วยวัสดุตามข้อ 2.2

3.2.1 ให้ทำการถากป่า ขุดคอ และกำจัดวัสดุอื่นๆ ที่ไม่พึงประสงค์ออกจากบริเวณที่จะก่อสร้างคันทาง

3.2.2 ในบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างคันทางที่เป็นคูน้ำ ซึ่งเลนหรือวัสดุอื่นที่ไม่ต้องการหรือตะกอนบวม จะต้องทำการกำจัดวัสดุดังกล่าวออกจากบริเวณที่จะเป็นฐานรองรับคันทาง (Working Platform) โดยสูบน้ำออกและใช้เครื่องจักรหรือรถปาดเลนออกให้มากที่สุด แล้วใช้วัสดุตามข้อ 2.2 เกลี่ยตาม

หมวดงานทาง 2-30



3.2.3 การรวมวัสดุเล่นให้เริ่มมาจากแนวถึงกลางทางหรือจากเชิงลาดขึ้นทางเดิมออกไปทางด้านข้าง

3.2.4 การถ่วงดุลเพื่อทำเป็นฐานรองรับพันธบัตรขั้นแรก โดยให้มีสัดส่วนหนี้สาธารณะไม่เกิน 20 เซนต์จีดีพี แล้วทำการปรับลดให้ได้ความแน่นแฟ้นน้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทผ.(พ)

5014 : มาตรฐานการทดสอบค่าความแน่นของวัสดุถนนทางนิสสน (Field Density Test)
3.2.5 ในกรณีที่ระยะห่างระหว่างเสาเข็มมีขนาดน้อยกว่า 3.2.2 เปรียบเทียบแล้วให้ทำการก่อสร้างคันทาง
โดยตัดลาดคันทางเดิมออกเป็นแบบขั้นบันไดจากปลายเข็มตึงลงไปสู่ทาง มีความกว้าง
พอที่จะสร้างมีกาถอดดีที่หน้าเสาเข็มลงไปทางใต้ แล้วนำวัสดุเป็นชั้นๆ เพื่อทำการบดอัดแน่นตาม

มาตรฐานแล้ว มีความหนาเป็น 20 เซนติเมตร ได้ความแน่นเพียงพอกว่าร้อยละ 95 ตาม มวค.(พ) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบภาคความแน่นของวัสดุทางดินเสมอ (Field Density Test)

[illegible]

3.2.7 ให้ความสำคัญกับทาง (Slope Protection) เพื่อป้องกันเขาชะงัดและวิธีการที่เหมาะสมเพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

3.3 การถนอมรักษาด้วยวิธีอัดตามข้อ 2.3

3.3.1 ให้ทำการถางป่า ขุดต่อ และกำจัดวัชพืชน้ำ ที่ขึ้นทั้งประมงและกอลจากบริเวณที่จะก่อสร้างคันทาง

อยู่ต้องที่การกักจัดตัวผู้ตกจากบริษัทที่จะเป็นฐานรองรับนักท่องเที่ยว (Working Holiday) นับเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงระดับโลก และใช้เรื่องจริงหรือบทเลม่อักหักงอกที่สุด แล้วใช้วัดตามแนวคิด 23 มิติ

3.3.3 การขยายผลให้วิมจกเป็นกลไกทางธุรกิจตามเจตนาออกใบแจ้งยอด

3.3.4 การถนอมรักษาเพื่อเป็นฐานรองรับคันทางชั้นแรก โดยให้ถมวัสดุอยู่เหนือระดับน้ำทะเลประมาณ 20 เซนติเมตร แล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นแฟ้นมีน้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มท.6 (พ.ท.) 501.4 : เศรษฐกิจทางหลวง (ค่าความแน่นพอที่จะรับน้ำหนัก (Field Density Test) ในสนาม

3.3.5 ในกรณีที่ดินเดิมเป็นดินเค็มที่มีอัตราการทรุดต่ำสุด การดำเนินการตามข้อ 3.3.4 ถ้าไม่ได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่ จะต้องพิจารณาปรับพื้นที่ทางไว้อย่างน้อย 45 วัน ก่อนที่จะทำการบดอัดได้เต็มความแน่นแบบจะเพิ่มน้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มผศ.(พ) 5014 : มาตรฐานการทดสอบหาความแน่นแบบของวัสดุถมทางในสนาม (Field Density Test)

3.3.6 เมื่อได้ก่อสร้างคันทางจนเสร็จสิ้นสุดท้ายแล้ว ถ้าไม่ต้องทิ้งไว้เพื่อระยะเวลาถมทิ้งไว้ (Waiting Period) ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง ให้เสียพรายจนได้แนวระดับความลาดตามตลิ่ง และปรับตัดตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง บดอัดจนได้ความแน่นตามข้อจำกัดของแบบ และปรับตัดตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

หมวดงานทาง 2-31

275

ให้ออกสร้างชิ้นงานชิ้นถัดไปต่อไปทันที ในการนี้ก็ต้องทิ้งไว้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งไว้ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง เมื่อครบระยะเวลาทั้งนี้ไว้ ให้ความหล่อรอบตัวผิวชิ้นทรายละเอียดทาง และทำการปรับระดับเสริมด้วยทรายที่มีคุณภาพถูกต้องก่อสร้างขึ้นมาเป็นชั้นๆ ตามวิธีการข้างต้นจนเสร็จชิ้นสุดท้าย เกลือ แต่งจนได้แนวระดับความลาด ขนาด และรูปตัด ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง บดอัดจนได้ความแน่นตามข้อกำหนดและต้องก่อสร้างขึ้นทั้งชิ้นถัดไปต่อไปทันที

3.3.7 ในการที่จะขยายศักยภาพเดิม เมื่อคำนวณตามข้อ 3.3.4 หรือ 3.3.5 เปรียบร้อยละให้ทำการก่อสร้างคันทางส่วนที่ขยายโดยการตัดเชิงลาดคันทางเดิมออกไปเป็นขั้นบันไดแล้ว จนทรายเป็นขั้นๆ เมื่อทำการขุดเนินตามข้อกำหนดแล้ว มีความหนาแน่นเกิน 20 เปอร์เซ็นต์ และได้ความแน่นแน่นเพียงพอร้อยละ 95 ตาม ม.พ.ร.บ. 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นพอของดินทางดินแน่น (Field Density Test)

3.3.8 ให้ทำการป้องกันลาดคันทาง เพื่อป้องกันน้ำเซาะตามที่ก้นหอยโดยเร็วที่สุด โดยปิดที่ลาดคันทางด้วยดินดิบเทียบยาวมา 20 เซนติเมตร และปลูกหญ้าโดยขุดหญ้าแฝกเดิมที่ลาดคันทาง หรือตามที่กำหนดไว้แบบก่อสร้าง

3.3.9 เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างคันทางต้องเป็นเครื่องจักรที่มีขนาดเบา เช่น รถแทรกเตอร์ (Bulldozer Tractor) ขนาด D-4 และหั่นหญ้าได้ดัด โดยได้การสนับสนุนช่วยเหลือเป็นอันขาด

3.3.10 ในระหว่างก่อสร้างไม่มีการกวดขัน หรือเอาเครื่องจักร หรือจอบรถบรรทุกใดๆ บนคันพาดส่วน
ที่ขยายใหญ่

4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Tolerance)

4.1 งานฉาบพื้นเพื่อก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะฉาบปูนปรับตามแบบก่อสร้าง และฉาบผิวเคาะระดับช่วง 3.00 เมตร ตามแนวยาว และฉาบผิวอีกชั้นที่หนา 1 เซนติเมตร การตรวจสอบค่าระดับให้ทั่วทั้งกระยะ 25 เมตร

4.2 ค่าใช้จ่ายก่อสร้างของงานเคมียาง ต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างเกิน 1.5 เซนติเมตร และต้องไม่สูงกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

หมวดงานทาง 2-32




มพธ. 221 - 2562

มาตรฐานงานดินตัดคันทาง (Roadway Excavation)

1. ขอบข่าย

ดินตัดคันทาง หมายถึง การขุดตัดวัสดุที่อยู่ในเขตทาง ซึ่งได้แก่การนำวัสดุที่ขุดแล้วไปใช้ในงานก่อสร้างคันทาง ดบแต่งคันทาง และนำวัสดุที่ไม่ต้องการซึ่งขุดตัดแล้วไปทิ้งในที่ที่เหมาะสม งานตัดคันทางแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

1.1 งานตัดชนิดที่ไม่ระบุประเภทของวัสดุ ซึ่งหมายถึง การขุดตัดวัสดุชนิดใดๆ ก็ตาม เพื่อการก่อสร้างคันทาง ดบแต่งคันทาง นำวัสดุที่ไม่ต้องการทิ้ง หรือเพื่อการวางอาคารระบายน้ำ

1.2 งานตัดชนิดที่ระบุประเภทของวัสดุ ซึ่งหมายถึง การขุดตัดคันทางที่ระบุประเภทของวัสดุที่จะต้องขุดตัด โดยระบุตามชนิดและเครื่องจักรที่ใช้

2. วัสดุ

วัสดุที่จะต้องขุดตัดตามเกณฑ์ข้อ 1.1 และข้อ 1.2 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 วัสดุที่ไม่ได้ระบุประเภท หมายถึง วัสดุใดๆ ก็ได้ที่ขุดตัด

2.2 วัสดุที่ระบุประเภท หมายถึง วัสดุที่จะขุดตัดต่อไปนี้

2.2.1 ดินและวัสดุคันทางอื่นทั้งหมด ยกเว้น หินผุ และหินแข็ง

2.2.2 หินและวัสดุคันทางอื่นทั้งหมด ยกเว้น ดิน และหินแข็ง

2.2.3 หินแข็งและวัสดุคันทางอื่นทั้งหมด ยกเว้น ดิน และหินผุ

การขุดตัดวัสดุที่ระบุประเภทให้ขึ้นอยู่กับวัสดุที่เจ้าของผู้ควบคุมงานว่าควรจะใช้เครื่องจักรชนิดใดที่เหมาะสม

2.3 วัสดุที่ไม่เหมาะสมในการขุดตัด ให้หมายถึงวัสดุที่ขุดต่อไป

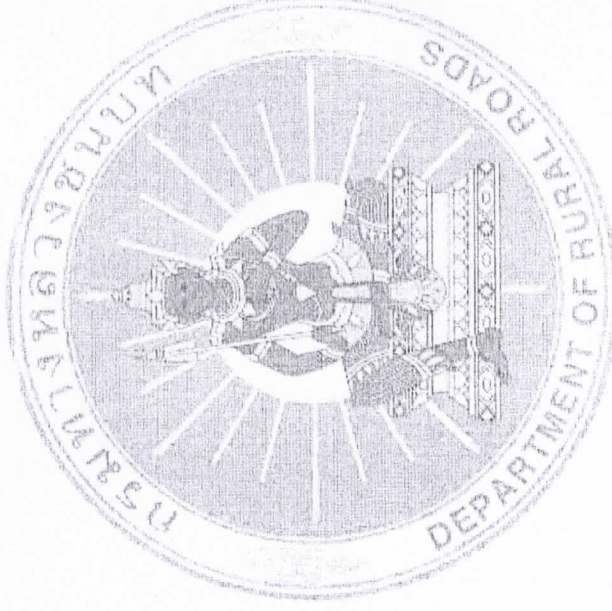
2.3.1 ดินที่มีปริมาณอินทรีย์สารสูง หินที่เกิดจากการทับถมเน่าเปื่อยของซากพืชต่างๆ ซึ่งมีรากไม้ใหญ่ และพวงวั้นพืชต่างๆ

2.3.2 ดินอ่อน ดินไม่มีเสถียรภาพของตัวเอง มีความชื้นสูงเมื่อเปียกและแห้งมากเกินไปเมื่อไม่มีความชื้น ซึ่งทั้งนี้จะต้องอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานว่าเป็นวัสดุที่ไม่เหมาะสมหรือไม่

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 การขุดตัดวัสดุที่อยู่ในเขตทาง ถ้าวิศวกรผู้ควบคุมงานพิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นวัสดุที่เหมาะสม ควรจะนำไปใช้งานดินคันทาง ก็ให้นำไปทดสอบหาคุณสมบัติต่างๆ ตามมาตรฐานของวัสดุคันทางเพื่อนำไปใช้งานต่อไปได้

3.2 สำหรับวัสดุที่ขุดตัดออกมาแล้ว ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่า เป็นวัสดุที่ไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้งาน ก็ให้ออกไปทิ้งในเขื่อนสระ แล้วนำวัสดุที่เหมาะสมมาใส่แทน



หมวดงานทาง 2-34

หมวดงานทาง 2-33

มาตรฐานงานชั้นรองพื้นฐาน (Subbase)

MS

หมวดงานทาง 2-36

17/11/19

มพล. 223 - 2562

มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง (Base)

1. ขอบข่าย

งานชั้นพื้นทาง หมายถึง การก่อสร้างชั้นพื้นทางโดยการถมและบดอัดวัสดุพื้นทางให้รูปร่างและระดับตามแบบก่อสร้าง

2. วัสดุ

วัสดุที่จะนำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติผ่านการทดสอบตรงตาม มพล. 203 : มาตรฐานวัสดุหินทางหินคลุก (Crushed Rock Base)

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 ต้องตรวจสอบระดับและความเรียบเรียบร้อยต่าง ๆ ของชั้นรองพื้นทางหรือชั้นพื้นที่ถูกดัดก่อน
3.2 ถ้าแบบกำหนดความหนาชั้นพื้นทางมากกว่า 15 เซนติเมตร ให้แบ่งทำเป็น 2 ชั้น หนาขึ้นละเท่า ๆ กัน โดยประมาณ

3.3 นำวัสดุพื้นทางลงบนชั้นรองพื้นทางแล้วพรวนผสมคลุกเคล้าให้มีความชื้นสม่ำเสมอและใกล้เคียงกับ Optimum Moisture Content + 2 % โดยประมาณ จึงเกลี่ยแล้วบดอัดพื้นที่ด้วยรถบดล้อยางหรือเครื่องจักรกลบดอัดที่เหมาะสม ให้มีความแน่นทั่วไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มพล.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาความแน่นของวัสดุชั้นรองพื้นเรียบ (Field Density Test)

3.4 ในระหว่างกระบวนการบดอัดให้มีการเกลี่ยและซ่อมแซมให้เรียบสม่ำเสมอ ปราศจากหลุมบ่อและวัสดุหลวมและเพื่อให้ผิวหน้าเรียบแน่นสม่ำเสมอ ให้บดอัดตามเข็มนาฬิกาด้วยรถบดล้อเล็ก

3.5 บริเวณผิวหรือร่องใต้ พบว่าวัสดุพื้นทางเกิดรอยร้าว (Segregation) จากการเกลี่ยบดอัด จะต้องขูดค้ำออก (Scarify) และผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันใหม่ หากมีความชื้นลดลงให้พรมน้ำเพิ่มเติม หากวัสดุพื้นทางที่ใต้ค้ำทำการผสมคลุกเคล้าไม่แน่นอนควรพิจารณาว่าคลุกผสมไม่ดีให้ถูกตามข้อกำหนด จะต้องชนวัสดุชั้นนอกและนำวัสดุที่มีคุณสมบัติที่ดีต้องนำมาใส่แทน

3.6 ในระหว่างก่อสร้าง หากมีน้ำขังหรือเกิดมีฝนตกหรือมีน้ำในพื้นทางมากกว่าปริมาณที่กำหนด เพื่อการบดอัดจนเป็นแนวให้รับแรงขึ้นทางเสียหาย ต้องรื้อพื้นที่ทางออกและทำการตบแต่งบดอัดชั้นรองพื้นทางใหม่ให้ถูกต้อง

3.7 เมื่อทำการก่อสร้างพื้นทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีการรีดน้ำสม่ำเสมอ มิฉะนั้นจะต้องตามแบบก่อสร้าง

4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Tolerance)

เมื่อวัดตลอดด้วยไม้บรรทัดข้างตรงยาว 3.00 เมตร กับผิวหน้าของพื้นทางในทิศทางขนานกับแนวศูนย์กลาง ระดับดังกันต่อไปนี้ไม่เกิน 1.25 เซนติเมตร หากเกินกว่าที่กำหนดนี้ต้องปรับระดับโดยวิธีเสริมพื้นทางที่ต่ำและปัดพื้นทางที่สูงออก บดอัดให้แน่นแล้วเกลี่ยแต่งจนได้ระดับที่กำหนด

มพล. 224 - 2562

มาตรฐานงานไหล่ทาง (Shoulder)

1. ขอบข่าย

งานไหล่ทาง หมายถึง การก่อสร้างไหล่ทางหลังจากการก่อสร้างชั้นรองพื้นทางเสร็จแล้ว โดยทำการถมเสริมและบดอัดวัสดุไหล่ทางตามแนวบริเวณที่จะทำไหล่ทางบนขอบชั้นรองพื้นทางขึ้นมาจนได้ระดับตามแบบก่อสร้าง

2. วัสดุ

วัสดุที่จะนำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติผ่านการทดสอบตรงตาม มพล. 205 : มาตรฐานวัสดุไหล่ทาง (Shoulder)

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 วัสดุที่นำมาใช้จะต้องผสมน้ำและคลุกเคล้าเรียบร้อยแล้วจากกองวัสดุโดยให้ความชื้นสม่ำเสมอใกล้เคียงกับค่า Optimum Moisture Content + 3 % โดยประมาณ และนำมาเกลี่ยแต่งบดอัดพื้นที่ ถ้าวัสดุที่จะใช้มาทำการผสมคลุกเคล้ากับน้ำบนชั้นรองพื้นทาง ส่วนที่จะทำไหล่ทางต้องกระทำด้วยความระมัดระวังโดยมิให้โครงสร้างทางเสวยเสียหาย หากเกิดเสียหายขึ้นจะต้องทำการแก้ไขส่วนนั้น ๆ ให้ถูกต้องเรียบร้อย

3.2 ให้นำวัสดุไหล่ทางที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดมาทดสอบเป็นต้น ๆ หนาชั้นละไม่เกิน 15 เซนติเมตร และบดอัดชั้นให้มีความแน่นทั่วไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มพล. (ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาความแน่นของวัสดุชั้นรองพื้นเรียบ (Field Density Test)

3.3 เมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว ต้องมีผิวหน้าเรียบและความแน่นสม่ำเสมอตลอดแนว โดยเฉพาะที่รอยต่อระหว่างพื้นทางกับไหล่ทาง

3.4 ในกรณีฤดูฝนไม่ควรก่อสร้างไหล่ทางก่อนทำพื้นทาง เพราะจะทำให้ชั้นรองพื้นทางเสียหาย อันเนื่องมาจากน้ำซึ่งบนชั้นรองพื้นทาง

หมวดงานทาง 2-38

หมวดงานทาง 2-37

มทอ. 231 - 2562

มาตรฐานงานผิวจราจรแบบคอนกรีต (Concrete Pavement)

1. ขอบข่าย

งานผิวจราจรคอนกรีต หมายถึง การก่อสร้างถนนโดยใช้คอนกรีตเป็นผิวจราจร ซึ่งก่อสร้างโดยเทคนิคการลงแบบชั้นพื้นทางที่ได้เตรียมไว้แล้ว โดยมีเหล็กเสริมคอนกรีตอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนด

2. วัสดุ

2.1 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานผิวจราจรคอนกรีต ให้ใช้ปูนซีเมนต์ดังต่อไปนี้

- 2.1.1 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 : ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
- 2.1.2 ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2594 : ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกชนิดใช้งานทั่วไปสัญลักษณ์ GU

2.2 มวลรวมละเอียด (ทราย) ให้เป็นไปตาม มทอ. 216 : มาตรฐานวัสดุมวลรวมสำหรับผิวจราจรคอนกรีต

2.3 มวลรวมหยาบ (หินหรือกรวด) ให้เป็นไปตาม มทอ. 216 : มาตรฐานวัสดุมวลรวมสำหรับผิวจราจรคอนกรีต 2.4 นี้

2.4.1 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตให้ใช้กับระยะ

2.4.2 ในกรณีที่ทำนบระบายน้ำได้ ต้องเป็นวัสดุประเภทคอนกรีตที่เป็นทรายตลอดกริดและเหล็กเสริม และต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตาม มทอ. 104 : มาตรฐานการทดสอบหาค่ารั่วซึมในแกนคอนกรีต

2.5 สารผสมเพิ่ม (Admixtures) ให้เป็นไปตาม มทอ. 101 : มาตรฐานการทดสอบและคอนกรีตเสริมเหล็ก 2.6 เหล็กเสริมคอนกรีต

2.6.1 ตะแกรงเหล็กฉีกร (Steel Wire Fabric/Wire Mesh) ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.737 : ตะแกรงเหล็กฉีกรเชื่อมติดเสริมคอนกรีต โดยตัวที่ใช้ทำตะแกรงให้ใช้ยาวดังต่อไปนี้

- 2.6.1.1 ลวดเหล็กกล้าดัดเย็น ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.747 : ลวดเหล็กกล้าดัดเย็นเสริมคอนกรีต ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 3.30 มิลลิเมตร และพื้นที่หน้าตัดจะไม่น้อยกว่า 8.56 ตารางมิลลิเมตร

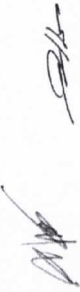
2.6.1.2 ลวดเหล็กกล้าข้ออ้อยดัดเย็น ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.943 : ลวดเหล็กกล้าข้ออ้อยดัดเย็นเสริมคอนกรีต ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 3.30 มิลลิเมตร และมีพื้นที่หน้าตัดจะไม่น้อยกว่า 8.56 ตารางมิลลิเมตร

2.6.2 ตะแกรงเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้

2.6.2.1 เหล็กเส้นกลม ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.20 : เหล็กเสริม

คอนกรีต : เหล็กเส้นกลม โดยมีขนาดและระยะเรียงตามแบบกำหนด

หมวดงานทาง 2-94




หมวดงานทาง 2-95

2.6.2.2 เหล็กข้ออ้อย ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.24 : เหล็กเสริม

คอนกรีต : เหล็กข้ออ้อย โดยมีขนาดและระยะเรียงตามแบบกำหนด

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 ฟลักกเหล็กเดือย ให้ใช้เป็นโลหะ หลาสติ๊ก วัสดุสังเคราะห์ หรือท่อ PVC ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.17 : ท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อตัน ขึ้นฉนวน 0.5 โดยมีปลายข้างหนึ่งเปิดและอีกข้างหนึ่งปิด มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในที่เหมาะสม เมื่อสวมครอบเหล็กเดือยแล้วต้องมีความลึกไม่น้อยกว่า 26.50 เซนติเมตร

2.8 วัสดุทำรอยต่อ

2.8.1 วัสดุแผ่นกันรอยต่อ (Joint Filler) ให้ใช้กับรอยต่อเพื่อการขยายตัว (Expansion Joint) ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1041 : วัสดุอุดรอยต่อคอนกรีตชนิดรูปและไม้ปัด : แอสฟัลต์ หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1079 : วัสดุอุดรอยต่อคอนกรีตประเภทยาพองน้ำและไม้ก๊อก กรณีใช้วัสดุอุดรอยต่อมากกว่า 1 แผ่นในรอยต่อเดียวกัน จะต้องต่อกันเป็นเส้นนิร และต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการจราจรที่รับผิดชอบนำไปใช้

2.8.2 วัสดุทำรอยต่อ (Joint Paver) ต้องเป็นวัสดุที่มีความสามารถในการไหลแทรกซึมเข้าไปในรูของคอนกรีตได้ เมื่อทำกับบนผิวคอนกรีต จะต้องแห้งภายใน 4 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความหนาแน่นของวัสดุทำรอยต่อต้องไม่ต่ำกว่า 0.85 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร (850 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) และมีความหนืด (Oil Bowl) อยู่ในช่วง 30-50 วินาที ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ห้ามใช้วัสดุที่อัดขึ้นเป็นวัสดุทำรอยต่อที่ร่อนตัว และหากนำวัสดุอื่นใดมาใช้ทำรอยต่อ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจราจรที่รับผิดชอบ

2.8.3 วัสดุทำรอยต่อ (Mastic Joint Sealer) ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.479 : วัสดุอุดรอยต่อคอนกรีตแบบยืดหยุ่นชนิดหล่อ

3. การออกแบบส่วนเสริมคอนกรีต

3.1 ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องเสนอผลการออกแบบส่วนเสริมคอนกรีตให้หน่วยงานราชการหรือสถาบันการศึกษาที่มีศักยภาพเพื่อพิจารณาตรวจสอบ หรือส่งให้หน่วยงานราชการหรือสถาบันการศึกษาที่มีศักยภาพเป็นผู้ออกแบบส่วนเสริมให้ก็ได้ ทั้งนี้ส่วนเสริมคอนกรีตดังกล่าว ไม่เป็นการทำให้ผู้รับจ้างต้องพิจารณาความรับผิดชอบในกรณีที่มีคอนกรีตมีกำลังอัดประลัยต่ำกว่าที่แบบกำหนด

3.2 ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องไม่น้อยกว่า 350 กิโลกรัมต่อหนึ่งลูกบาศก์เมตร และมีอัตราส่วนน้ำต่อปูนซีเมนต์ไม่เกิน 0.55 คอนกรีตต้องมีความชื้นเหล้าพอเหมาะ สามารถและแห้งตัวได้ตามที่แบบกำหนด ค่าเบี่ยงเบนอยู่ระหว่าง 3-7 เซนติเมตร เมื่อทดสอบตาม มทอ.(ท) 103.1 : มาตรฐานการทดสอบ

หาค่าการยุบตัวของคอนกรีต (Slump Test)

3.3 ก็เลื้ดต้ปรัล่ล่ของแห่งต้วตัยคณกริตขนาตมาตรฐนรูปทรงลูกบาศก์ 15x15x15 เซนติเมตร ต้องมี
น้อยกว้า 325 ก็เลื้กรัม่เต้ยตารางเซนติเมตร หรือตามต้แบกก้าหนด

4. เครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง

ก่อนเริ่มงาน ผู้จ้างจะต้องเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินงานไว้ให้พร้อมที่ทำงาน ทั้งต้องเป็นแบบและขนาด ซึ่งอยู่ในสภาพที่งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงาน

4.1 เครื่องผสมคอนกรีต

4.1.1 ไม่เหมาะสมกริต หมดด้วยความเร็วทาง 14-20 รอบต่อนาที ต้องสามารถผสมคอนกรีตให้เข้ากันได้อย่างสม่ำเสมอ

4.1.2 โครงการสนนคอบริคดี คือโครงการสนนคอบริคดีให้กับกลุ่มเป้าหมาย คำนวณปริมาณวัสดุที่ใช้ในการสร้างสวนสนนที่ได้ออกแบบไว้ให้ได้อย่างถูกต้อง มีกัลลิกการผลัดมาทดแทนที่จะนำไปใช้ในการก่อสร้างได้อย่างต่อเนื่อง ถ้าหากความจุสนนมีมากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร ต้องใช้เวลาในการสมทบไม่น้อยกว่า 80 วัน และเพิ่มขึ้นอีกอย่างน้อย 20 วันต่อความจุสนนที่เพิ่มขึ้น 1 ลูกบาศก์เมตร ยกเว้นสำหรับสนนคอบริคดีมีความสูงไม่เกินแล้ว

4.1.3 รณสมคบกัน ถ้าสมคบกันจัดเป็นปัญหาแบบไม่มีที่รู้แน่นอน มีเพียงการประมาณ ระยะเวลากาารค้น
กำหนดจากจำนวนรอบหมุนของโมเมนตัม ซึ่งอยู่ระหว่าง 70-100 รอบ หรือใช้ค่าความเร่งการหมุน
ของโมเมนต์ตามที่ได้คิดไว้

4.2 เครื่องปั้นดินเผา ขงตั้งส้นสะเทือนได้มีความทนทานของแบบหล่อ ซึ่งอาจเป็นชนิดแผ่นส้นสะเทือนหรือชนิดปุ่ม เครื่องส้นสะเทือนอาจติดตั้งเข้ากับเครื่องเคียวดินคอนกรีต ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกับขอบแบบหล่อ รอยต่อ เหล็กยึดเพื่อเหล็กยึดและส่วนประกอบอื่น ๆ ตามนี้คือเครื่องส้นสะเทือนชนิดแผ่นส้นสะเทือนต้องไม่น้อยกว่า 3,500 รอบต่อปี และชนิดปุ่มต้องไม่น้อยกว่า 5,000 รอบต่อปี

4.3 เครื่องแต่งตัวคอมพิวเตอร์ เป็นชนิดที่เลือกไปตามขวางกั้น แดงผิว ลมหายใจเบาๆ ที่เกิดจากเครื่องจะสะท้อนได้ และใช้ปรับแต่งให้ดูสวยงามตามที่ต้องการได้

4.4 เครื่องตัดร่อน ต้องเป็นเครื่องที่มีกำลังเพียงพอที่จะสามารถตัดคอนกรีตให้ได้ความลึกตามที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องใช้หัวเพชรหรือเปลี่ยนกลบแต่เพียงมีหัวสอเล็งลงจนตัด

4.5 แบบหล่อ ต้องทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงและต้องตรงไม่บิดงอ มีความสูงเท่ากับความหนาของคอนกรีตฐานกว้างไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ของบ้นไม่เล็กกว่า 5 เซนติเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่าพอมละ 3 เมตร ยกเว้นแบบกลวงโค้งที่มีรัศมีความโค้งน้อยกว่า 60 เมตร ให้ใช้แบบหล่อที่มีความยาวเท่าของละไม่เกิน 2 เมตรได้ หรืออาจใช้แบบหล่อโค้งก็ได้ แบบหล่อทุกแผ่นจะต้องมีรูสกรูกดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3 เซนติเมตร โดยแบบหล่อขนาดยาว 3 เมตร มีรูกดหนึ่งอย่างน้อย 3 รู สลักยาว 3 เมตร มีรูกดหนึ่งอย่างน้อย 2 รู และแบบหล่อทุกแผ่นต้องมีสลักเกาะกันระหว่างปลายที่ขนาบอย่างแข็งแรง แผ่นหนา

หมายเลขทาง 2-96



5. วิธีการก่อสร้าง

ทำการבודัดขึ้นพื้นที่หรือขึ้นทางให้มีความกว้างทางจราจรคอนกรีตข้างละประมาณ 30 เซนติเมตร โดยבודัดให้มีความแน่นและระดับตามที่แบบกำหนด ก่อนการทอดนกริต้องมีการวางแผนที่ดี ต้องคำนึงถึงสภาพอากาศที่เหมาะสม ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการทอดนกริได้ ในระหว่างากก่อสร้างจึงควบคุมการจราจรเพื่อให้คอนกรีตเสียหาย โดยจัดตั้งป้ายจราจรหรืออุปกรณือื่นๆ รวมทั้งสัญญาณไฟกลางวันตามท้องเคีกรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนด หรือสั่งจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ปลอดภัย การก่อสร้างนี้ดำเนินการดังนี้

5.1 การติดตั้งแบบหล่อ

5.1.1 แบบหล่อตอม่อเสาและโบลอนที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม การติดตั้งแบบหล่อต้องเป็นลักษณะกับระหว่างปลายที่ยังมีรอยบากแข็งแรงสมบูรณ์ ในระหว่างเทคอนกรีตแบบหล่อต้องไม่เกิดการหลุดตัวหรือคุดตัว

5.1.2 แบบแปลนค้ำจันทและแบบหล่อค้ำจันทรับเสี้ยนเหล็กค้ำ (Dowel Bars) หรือเหล็กยึด (Tie Bars) ซึ่งมีระยะทางและตำแหน่งเสี้ยนค้ำตามที่แบบกำหนด

5.1.3 การติดตั้งแบบหล่อด้านข้าง ต้องยึดติดกับแป้นด้านข้างให้มีความมั่นคง แข็งแรง แบ่งหน้า

5.1.4 การติดตั้งแบบหล่อด้านข้าง การต่อช่องจะหล่อเรียบรอยบนแนวยึดตรงด้วยปูนอุดเหล็กทึบรูปทศ
ทุกสัปดาห์ต้องยังติดค้ำไว้เป็น ตัวข้างแบบหล่อหรือสับแบบหล่อหรือเรียบเสมอได้แนบและ
ระดับตามที่แบบกำหนด รูปหล่อแบบหล่อเพื่อตั้งให้ระดับเพราะอาจเกิดการทรุดในขณะคอนกรีต การ
เรียบก่อนแล้ว ด้านบนแบบหล่อเพื่อตั้งให้ระดับเพราะอาจเกิดการทรุดในขณะคอนกรีต การ
ติดตั้งแบบหล่อต้องให้ระดับข้างหล่อนับไม่น้อยกว่า 40 ซม. เพื่อให้การวางแบบหล่อท่อนต้นไม่มี
แนวระดับต้อง และให้ตราจลนรอบรอยต๋อด้วยลึงค์กระระยะ 2 เมตร ทั้งในแนวข้างและแนวยาวของ
ถนน หากส่วไหนไม่ได้ระดับให้ทำการแก้ไข ก่อนคอนกรีตต้องมีการตรวจสอบระดับสับแบบหล่อ
เป็นครั้งสุดท้ายโดยใช้ไม้บรรทัดเส้นตรงหา

5.2 การผสมคอนกรีต สามารถผสมได้ดังนี้

5.2.1 คอกรัดตัวไป เป็นตอนกิตติ์ได้จากกรมขุนพิษณุมาสินได้เข้าข้าบถาวรและน้ำ และ/หรือสารผสมเพิ่มในอัตราส่วนที่ได้ออกแบบไว้ด้วย ไม่ผสม ซึ่งขณะนั้นความเร็วยาว 14-20 รอบต่อวินาที การใส่วัสดุส่วนผสมคอนกรีตลงไป จะต้องใส่เข้าบดส่วลงไปไม่ก่อนแล้วเสร็จแล้วควรรวมและป้อนส่วนผสมลงไป จากนั้นให้เริ่มนำลงไปจนได้ปริมาณตามอัตราส่วนที่กำหนด การเติมน้ำต้องเติมน้ำให้พอจนได้ปริมาณในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 วินาที และให้เกินหนึ่งในสี่ของระยะเวลาผสมที่กำหนดไว้ ระยะเวลาในการผสมให้เริ่มนับหลังจากใส่วัสดุส่วนผสมต่างๆ ลงไปจนครบตามอัตราส่วนที่กำหนดแล้ว ไม่ผสมที่มีขนาดความจุไม่มากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาผสมอยู่ระหว่าง 60-80 วินาที ไม่ผสมที่มีขนาดความจุมากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาผสมให้อยู่โดยเฉลี่ยที่พอจอบผู้ควบคุมงาน ถ้าเครื่องผสมเป็นแบบไม่ต่อเนื่องเวลาที่เสื่อมกว่านี้ ไม่นับรวม

17/5

หมายเลขทาง 2-97

เป็นระยะเวลาพอสมควร การทดสอบการรับน้ำหนักแล้วออกจากไม่ ให้ให้หมดก่อนที่ที่จะผสมไม่ต่อไป ปริมาณคอนกรีตที่ผสมในแต่ละไม่ จะต้องไม่มากกว่าขนาดความสูงของไม่ที่จะปูไว้บนแผ่นปวยร์รับรองรับ ขนาดความสูงของปวยร์ที่ผู้ผลิตติดตั้งที่ใดไม่ผสม ในกรณีผสมกับขนาดความสูง ให้ผสมได้ไม่เกิน ร้อยละ 10 ของขนาดความสูง ทั้งนี้ส่วนผสมคอนกรีตจะต้องผสมอย่างสม่ำเสมอ ไม่แยกตัวในส่วนออกจากไม่

ห้ามนำคอนกรีตที่มีความชื้นเหล่านี้นำไปใช้ก่อนการนำใช้งาน

5.2.2 คอนกรีตผสมเสร็จ (Ready-Mixed Concrete) เป็นคอนกรีตที่ได้จากการผสมปูนซีเมนต์กับมวลรวมและน้ำ และ/หรือส่วนผสมอื่นในอัตราส่วนที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งผสมโดยโรงงานหรือรถผสมคอนกรีต และส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.213 : คอนกรีตผสมเสร็จ การใช้วัสดุส่วนผสมต่างๆ และการเตรียมน้ำ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในข้อ 5.2.1 เครื่องผสมที่มีขนาดความสูงไม่ต่ำกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลารวมผสมไม่น้อยกว่า 80 วินาที และเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 20 วินาที ต่อความสูงที่เพิ่มขึ้น 1 ลูกบาศก์เมตร ยกเว้นส่วนผสมคอนกรีตมีความสม่ำเสมอและได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

5.2.3 การผสมคอนกรีตด้วยรถผสม อาจใช้รถผสมคอนกรีตให้แล้วเสร็จที่โรงงาน แล้วขนส่งไปเทที่งาน โดยในระหว่างทางการขนส่งให้คอนกรีตเปียกด้วย หรือใช้รถผสมคอนกรีตทำการผสมให้แล้วเสร็จที่หน้างานก็ได้ ดังนั้นคอนกรีตเป็นไม่หยาบแบบเปียกหรือแบบแห้งพอสมควร ระยะเวลาก่อนการผสมให้กำหนดจากจำนวนรอบของรถผสม ซึ่งอยู่ระหว่าง 70-100 รอบ หรือใช้อัตราความเร็วการหมุนตามผู้ผลิตที่ระบุ หากการผสมคอนกรีตไม่ละเอียดและไม่ต่อเนื่องมากกว่า 0.4 ลูกบาศก์เมตร จากปริมาณที่ผู้ผลิตระบุ อาจลดจำนวนรอบในการผสมลงได้แต่ต้องไม่น้อยกว่า 50 รอบ หากผสมคอนกรีตถึง 100 รอบแล้ว เมื่อคอนกรีตมีความสม่ำเสมอเพียงพอ ห้ามใช้รถผสมคันนั้นๆ จนกว่าจะได้มีการแก้ไข และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน การรับน้ำหนักของรถผสมไม่ ให้เริ่มนับเมื่อใส่วัสดุส่วนผสมต่างๆ ลงไปครบตามอัตราส่วนที่กำหนดแล้ว ไม่กรณีที่จะใช้รถผสมเป็นบางส่วนหนึ่งของปริมาณน้ำที่จะใช้ผสมคอนกรีตไม่จำเป็นต้องจะต้องใช้รถผสมน้ำให้ถูกต้องแน่นอน เพื่อนำไปคิดคำนวณหาปริมาณน้ำที่จะใส่ให้ถูกต้อง ดังตามผลการออกแบบอัตราส่วนผสม โดยผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนดปริมาณน้ำส่วนนี้ แต่ก็ไม่สามารถวัดหรือควบคุมปริมาณของน้ำไม่ได้ จะต้องทำให้ไม่มีน้ำเหลืออยู่ในไม่ก่อนการผสมครั้งต่อไป

5.2.4 การผสมต้องทำให้คอนกรีตเป็นเนื้อเดียวกันสม่ำเสมอโดยตลอด มีความหนาแน่นเหมาะสมที่สามารถเทได้

5.3 การวางเหล็กเสริม

5.3.1 เหล็กเสริมจะต้องมีขนาดถูกต้อง สะอาด ไม่เป็นสนิมชุม ปราศจากน้ำมันหรือไขมันเป็นเหตุให้แรงยึดเกาะกับคอนกรีตสูญเสีย การผูกเหล็กเสริมควรผูกเป็นแนวๆ แล้วนำมารวมในตำแหน่งด้วยตามระยะที่ระบุไว้

5.3.2 เหล็กเสริมตามแนวขวางและแนวตามเส้นริมสุดของคานจะวาง จะต้องห่างจากขอบของแผ่นคอนกรีตไม่เกิน 10 เซนติเมตร ปลายเหล็กตามแนวขวางและแนวตามเส้นริมสุดของคานคอนกรีตไม่เกิน 5 เซนติเมตร การต่อเหล็กให้วางทับเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเสริมคานให้มีความถี่ไม่น้อยกว่า 40 เท่า

หมวดงานทาง 2-98



หมวดงานทาง 2-99



ของเส้นผ่านศูนย์กลาง และสำหรับเหล็กข้ออ้อยให้มีความถี่ไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง จากนั้นต้องทำการผูกติดกันไว้แน่นด้วยสายผูกเหล็ก

5.3.3 ก่อนวางตะแกรงเหล็กเสริม ให้ทดสอบการติดลงบนพื้นพื้นทางและปรับระดับให้ความสูงเท่ากับตำแหน่งที่วางตะแกรงเหล็กเสริมตามแบบที่กำหนด จากนั้นนำตะแกรงเหล็กเสริมวางลงไปแล้วทดสอบการติดกับอีกครึ่ง และปรับแต่งผิวคอนกรีตให้เสร็จเรียบร้อย ในการทดสอบการติดกับตะแกรงเหล็กเสริม จะต้องกระทำก่อนการขึ้นข้างล่างเกิดการแข็งตัว หากส่วนหนึ่งส่วนใดของคอนกรีตข้างล่างที่วางไว้ก่อนวางตะแกรงเหล็กเสริม มีระยะเวลานานเกินกว่า 30 นาที แล้วยังไม่ได้มีการทดสอบการติด จะต้องรีคอนกรีตช่วงนั้นทิ้งให้หมดแล้วนำคอนกรีตที่ผสมใหม่มาเท และให้ปฏิบัติตามลำดับดังกล่าวข้างต้น

5.3.4 กรณีวางตะแกรงเหล็กเสริมก่อนเปิดคอนกรีต จะต้องผูกยึดและยกเหล็กเสริมให้อยู่ในตำแหน่งตามที่แบบกำหนด จนแน่ใจว่าจะไม่เกิดการทรุดตัวในขณะที่เทคอนกรีต

5.3.5 เหล็กข้ออ้อย (Dowel Bars) และเหล็กยึด (Tie Bars) จะต้องมีขนาดและวางอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่แบบกำหนด และต้องยึดให้แน่นไม่มีการเคลื่อนตัวในขณะเทและแข็งตัวคอนกรีต

5.3.6 เหล็กข้ออ้อย (Dowel Bars) ที่รอยต่อ Construction Joint และที่รอยต่อ Construction Joint ก่อนนำผิวทางต้องผูกด้วยแอสฟัลท์ชนิด MC หรือ RC ครึ่งหนึ่งของความยาวเหล็ก

5.3.7 เหล็กข้ออ้อย (Dowel Bars) ที่รอยต่อ Expansion Joint ข้างที่ทางควรมีแอสฟัลท์หรือลีสีนเป็นให้ทั่วทั้งด้วยจระบี ให้สามารถครอบเหล็กข้ออ้อยมีความถี่ไม่น้อยกว่า 26.50 มิลลิเมตร ช่องว่างระหว่างปลายเหล็กข้ออ้อยถึงหัวบล็อกเหล็กข้ออ้อย มีระยะไม่น้อยกว่าความกว้างของรอยต่อ Expansion Joint

5.3.8 เหล็กยึด (Tie Bars) ต้องไม่มีน้ำมันและฝุ่นติดอยู่ที่ผิวเหล็ก โดยต้องมีระยะห่างและระดับถูกต้องตามที่แบบกำหนด

5.4 การเทคอนกรีต

5.4.1 ก่อนที่จะทำการเทคอนกรีตจะต้องรายงานผู้ควบคุมงานให้ทราบเพื่อทำการตรวจสอบล่วงหน้าอย่างน้อย 24 ชั่วโมง และการเทคอนกรีตทุกครั้งจะต้องอยู่ภายใต้การกำกับของผู้ควบคุมตลอดตั้งแต่เริ่มต้นจนแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องให้แสงสว่างให้เพียงพอ เพื่อใช้ประกอบการปฏิบัติงานต้องแสงสว่างคอนกรีตในเวลากลางคืน และจัดเตรียมวัสดุที่เหมาะสมไว้อย่างเพียงพอเพื่อใช้คลุมผิวคอนกรีตในกรณีที่เกิดฝนตก

5.4.2 การขนส่งคอนกรีตจากโรงผสม ให้ขนส่งโดยใช้รถบรรทุกคอนกรีต ซึ่งต้องหมุนไม่ต่อเวลาโดยมีความเร็วระหว่าง 2-5 รอบต่อนาที เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดคอนกรีตแข็งตัว

5.4.3 ให้ทราบยกยกรองพื้นก่อนเทให้ได้ความกว้างและความหนาตามที่แบบกำหนด ก่อนเทคอนกรีตให้ยึดไม้รับบริเวณที่จะเทให้แน่นตลอดเวลา

5.4.4 ก่อนเทคอนกรีตต้องทำการทดสอบหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต (Slump Test) ทุกวันที่มีการเทคอนกรีต จำนวนครั้งที่ทดสอบให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

5.4.5 ในระหว่างทำการเทคอนกรีต ผู้ควบคุมงานต้องเก็บตัวอย่างคอนกรีตทุก 50 ลูกบาศก์เมตร หรือทุก

[illegible]

5.4.6 การทดสอบการยึดของติดต่อกันโดยนําสมาให้แห้งและวาง และให้มีความหนาพอที่จะนําสมาไว้ใช้
 วัสดุที่สุกแล้ว ขึ้นมาห่อหุ้มคอนกรีตในแต่ละช่วงเป็นอันขาด ทาแม่สีซีเมนต์ให้ทั่วบริเวณมารีต
 หลุดจะรักษากันเป็น 30 นาที จะต้องใช้คอนกรีตที่แห้งแล้วในช่วงนี้ก่อนที่จะให้สีทำการต่อ
 Construction.com ที่จุดนี้เว็บไซต์ แต่ถ้านักคิดซื้อแม่สีปูนเป็น 30 นาที ให้ใช้ฟลักซ์ปูน
 คอนกรีตและปูนซีเมนต์ผสมกับคอนกรีตที่มีอยู่ในแล้วจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป

5.4.7. การทดสอบ: คิดคะแนนเสียงและเปิดให้ผู้ใช้จัดอันดับพื้นที่ซึ่งมีจราจร หรือใช้ใช้สิ่งของอย่างอื่นหรือคิด
ให้ นั่นที่ - แบบและหรือโดยของจราจรเป็นพิเศษ ในการเข้าจะต้องไม่บนถนนไป - บ้านใช้
ค่าเฉลี่ยของจราจร เพราะอาจทำให้เกิดการแก้ การคาดเดาเกี่ยวกับจราจรอาจปลอดภัยสำหรับน้ำ
ในทางเครื่องคิดเลขคอมพิวเตอร์ได้ เครื่องคิดเลขคอมพิวเตอร์ต้องสามารถเปิดและปิดคอมพิวเตอร์ได้
พบว่าได้หรืออาจอิงตามซึ่งแบบกำหนด

5.4.8 การควบคุมการจราจรทางอากาศที่ปลอดภัย ต้องรอให้ห้องจราจรที่ปลอดภัย เชื่อมตัวก่อน เพื่อป้องกันให้เกิดความเสียหาย

5.4.9 การทดลองก๊อริต ให้ได้กว้างมึงช่องจวร

5.5 รอยต่อแนวขวาง (Transverse Joint) และรอยต่อตามยาว (Longitudinal Joint) จะต้องถือไปไดรฟท์และกำหนด โดยรอยต่อตามขวางจะต้องจัดเข้ากับมวลศูนย์กลางของถนน รอยต่อตามยาวจะต้องขนานกับแนวศูนย์กลางถนน ความลึกของรอยต่อตามขวางและรอยต่อตามยาวที่ออกแบบไว้มีจริงจะตรงกับขนาดที่ออกแบบหรือไม่ขึ้นอยู่กับสภาพจราจรและสภาพการบำรุงรักษา ซึ่งสามารถตรวจสอบได้โดยวัดรอยต่อที่เข้าพื้นที่จริง ให้หาคอนกรีตแต่ละแผ่นให้กว้างไม่เกิน 4.00 เมตร ยาวไม่เกิน 10.00 เมตร โดยรอยต่อคือเป็นรอยเส้นรอยต่อที่ไม่ทราบที่แน่นอนดังนี้

5.51 รอยต่อเหล็กการขยายตัว (Expansion joints) ถ้าแบบมีที่ล็อกกันจะเป็นอันตรายกว่ารอยต่อแบบ
การขยายตัวทุก ๆ ระยะความยาว 40 เมตร ความกว้างของรอยต่อจะขึ้นอยู่กับความยาว 2 เซนติเมตร
และสัดส่วนของคอนกรีตระหว่างรอยต่อจะต้องมีเหล็กไวเออร์ (Powel Bars)

[illegible]

5.5.2 การต่อฟลักการหดตัว (Contraction Joints) ระหว่างรอยต่อของตอม่อเหล็กเทียบ (Dowel Bars)

จำนวน 2-100



พญกตกรนทจ 2-101



มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและระยะห่างจากแกนเท่ากับ ๑๐๐ มม. สามารถใส่ในถังขยะได้

5.5.2.1. ในขณะที่ยังคงปริศนา ทำให้เครื่องแบบในคอลกิ้งในฉากหนึ่งจะติดรอยต่อ ซึ่งอยู่
อยู่เหนือหลังเดิมด้านที่เคลือบไว้ (Frac Guard) โดยใช้นิ้วหลังเพื่อเปิดและตรวจสอบ
ไม่ให้เข้ากัน 0.20 เซนติเมตร ใช้เลื่อยชนิดที่เคลือบยางพารา ยึดติด กับด้านหนึ่งที่ได้ทำ
เครื่องหมายไว้ การกระดองจะต้องให้ตรง ไปเบื้องหลังต้องกลมและสามารถยืดได้ทั้งใน
ตอนกระดกตัว ถ้าเป็นเลื่อยเป็นชนิดเหลี่ยมนัก จะต้องขึ้นโคลนลงภายในช่องยึดติด
เมื่อตัดเสร็จแล้วให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าเศษปูนและน้ำออกให้สะอาด ถ้าเป็นไม้เสียนัก
ไม่ต้องจุ่มน้ำหลังเสร็จ เมื่อตัดเสร็จให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าเศษปูนออกให้สะอาด รอยติด
จะต้องมีขอบกลมและหัวไม่แหลม ขนาดความกว้างและความยาวจะต้องได้เข้าไป
ตามที่เป็นแบบกำหนด โดยปกติให้มีที่การยึดประมาณ 5-4 ซม. หลังจากหล่อจนแห้ง
แล้วเสร็จ และต้องตัดให้เสร็จก่อนที่จะติดการหล่อเข้าเนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
ของคอนกรีต ในกรณีที่ก่อรอยแตกความยาวของรอยตัด ให้ทำการประตอด้ขึ้นแล้ว
ตัดใหม่เป็นบริเวณเล็กน้อย โดยอยู่เหนือของสี่เหลี่ยมด้านที่เหลือไว้ และควรผูก

คอนกรีตของจากรางข้างเคียง จะหล่นมาโดยตลอดให้รีบปรับก่อน

5.5.2.2 วิธีอย่างอื่น เช่น ใช้แก้วหรือท่ออื่น ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน จึงดำเนินการได้ จะต้องทำการตรวจสอบให้เรียบร้อยก่อนที่จะประกอบที่ข้อต่อจนกระทั่งพอใจ

5.5.3 รอยต่อเนื่องจากการกลิ้งระยะ (Constriction Joint) เป็นรอยต่อแบบข้อชน (Butt Type) หรือเป็นแบบกรงลิ้น ระหว่างรอยต่อจะต้องมีเหล็กเดือย (Dowel Bars) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและระยะห่างตามที่แบบกำหนด รอยต่อจะต้องทำขึ้นระหว่างคอนกรีตเทภายในคอนกรีตเดิมเท่านั้น โดยปกติจะทำการตัดที่เส้นใต้ทางคอนกรีตลดความเร็ว ยกเว้นทางแผ่นคอนกรีตแผ่นเสริมภายในและจะเว้นไว้ในกรณีพิเศษจำเป็นต้องขยายคอนกรีตบริเวณนั้นเกินกว่า 30 ซม. เพื่อให้รากยึดที่แท้ ดังนั้นหากภายในระยะ 3 เมตร ใกล้กับรอยต่อจะมีการขยายด้านเสริมหรือต่อเอกราวครึ่ง ก็นับว่าอยู่ในรอยต่อที่ปัจจัยนี้

5.5.4 รอยต่อตามยาว (Longitudinal) ระหว่างทรงกล่อมด้วยมีเกลียอีต (Tie Bars) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและระยะห่างตามที่เป็นปกติ ในท่อนเหล็กยึดที่เชื่อมตามยาวต้องวางไว้ให้ห่างได้มากกว่าขนาดของ ท้ายทาสี ซางเอสทีดี หรือรีดขึ้นยิ่งที่เหล้าเปิด ไบกรามีมีน้ำพันคอมกรีตในท่อที่ติดกับกรงข้างในพร้อมกัน ให้ใช้ปูนหรือปูนขาวเป็นวัสดุประสานยาวๆ เชื่อมรอบท่อ เหล็กยึด อาจจะให้อีกจากแบบเดิมเมื่อเชื่อมคอมกรีตจนเสร็จแล้ว หลังจากนั้นให้ตัดได้ด้อยๆ เดิมก่อนที่จะทำการหล่อปูนพื้นคอนกรีตในท่อที่ยึดได้ เสร็จแล้วต้องตัดด้วยค้อนขว้างคอมกรีต แล้วตัดและก่อนเปิดใช้งานจริง

5.6 การแข่งขันกีฬาคอนเก์รีต

5.7.5 การถอดแผนผังเพื่อให้ออกได้ง่ายหลังจากประกอบเสร็จแล้วอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ผู้วิจัยจะต้องทำ การนำคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งถอดแผนผังไปแล้ว และต้องทำทั้งหมดเข้าเครื่องตัวหนึ่งเพื่อป้องกัน วัสดุหรือพื้นที่รองกดผู้จัดทำคอมพิวเตอร์หลุดออกมาระหว่างที่ประกอบกัน ที่ผ่านหรือลดเอาผู้ใช้ บนวันแล้วก็เป็น

5.8 การป้องกันความเสียหายของผิวคอนกรีต

5.9.1 การขายยี่ห้อทางเน็ต ต้องทำหลังจกรับใบเสร็จรับเงิน และก่อนเปิดการจราจร

5.9.2 ก่อนทำการขายรถต้องตั้งรถและขายโดยวิธีประมูลแบบ ความปลอดภัยทางจราจร

รถยนต์จนสะอาด ปราศจากใบ ใบปิ่นใบเสร็จออกใบเสร็จ และเปลี่ยนทั้งถังน้ำมัน แล้วแจ้งให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนจึงเริ่มต้นมีการขายต่อได้

MOORE

ข้อกำหนดต่อไปนี้

๔.1 แก๊สอีเอซีและอีเอซีแอม่งเหล่านี้ออกหมื่นที่อายุ ๖๕ ปีขึ้นไปมีราคา 3.๖๕ กิโลกรัมต่อตารางเมตรต่อปี หรือตามที่แม่เหล็กกำหนด ด้านหนึ่งมีขนาดกว้าง ๖๕ เซนติเมตร และอีกด้านหนึ่ง 3 เซนติเมตร

ต้องผูกมัดที่หน้าประตูไม่ให้ออกมารับลม ๕ และแสดงของกึ่งยัดที่มีกำลังต่ำสุดกับค่าที่กำหนดต่อไปนี้

ร้อยละ 10

ร้อยละ 10

6.2 การพิจารณาการตั้งอัตราเงินเฟ้อเพื่อการดำรงชีพของประชาชนไทยยุคเบต้า 28 ปี ในทศวรรษที่ 60

ต้องเผื่อเวลาพอสมควรบ้างด้วยนะ จะสั่งของเผื่อด้วยเลยดีกว่าที่นี้ ก็จากการประเมินของพี่ดีนี่แหละครับว่า
ซึ่งตอนนี้ถ้ากำลังจัดประตีย์ไปได้กว่า 325 ก็ถือว่าค่อนข้างเด่นทีเดียว หรือตามพี่เบบกำหนด
พี่น้องของงบนกก็จะต้องไม่น้อยกว่า 7 วัน

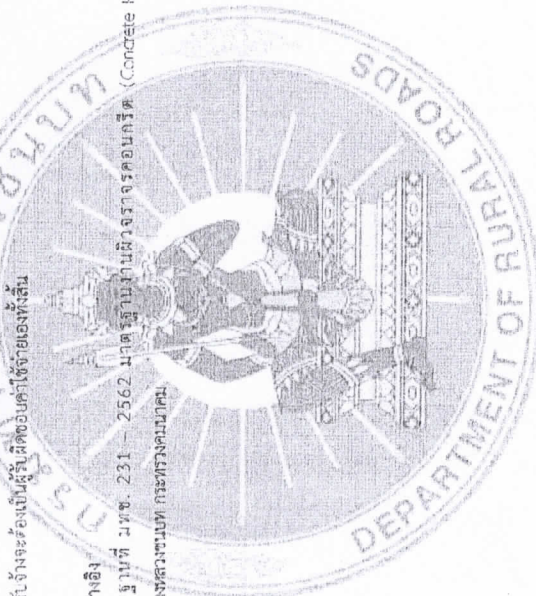
ทั้งนี้อายุการครองชีพเฉลี่ย 7 ปี

6.3 หากปรากฏว่าค่ากำลังอัดของคอนกรีตของผิวจราจรต่ำกว่า 32.5 ก็ลดรับต่อตารางเซนติเมตร หรือตัวที่แบบกำหนด ผู้รับจ้างมีสิทธิ์ที่จะขอให้วิศวกรตรวจสอบค่าความแข็งแรงของคอนกรีตในส่วนงานนั้นๆเพิ่มเติม โดยการเจาะเก็บตัวอย่างทดสอบความแข็งแรงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และมีอัตราส่วนระหว่างความสูงและเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2:1 นำทดสอบในห้องปฏิบัติการตาม มทศ. (พ) 1051 : แนวฐานการทดสอบหาความต้านแรงอัดของคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) การเจาะเก็บตัวอย่างทดสอบจะต้องดำเนินการภายใน 60 วัน นับจากวันที่คอนกรีตช่วงนั้นๆ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดและดำเนินการตามตัวอย่างที่ต้องการ ผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนด

6.4 การทดสอบหาค่ากำลังอัดของผิวจราจรคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องส่งให้หน่วยงานราชการหรือสถาบันการศึกษาที่มีศักยภาพหรือผู้ที่เห็นสมควรจ้างสามารถรับทำการทดสอบได้เป็นผู้ทดสอบ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

7. เอกสารอ้างอิง

7.1 มาตราฐานที่ มทศ. 231 - 2562 มาตราฐานงานผิวจราจรคอนกรีต (Concrete Pavement) กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม



Handwritten signature and initials.