บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ องค์การบริหารส่วนตำบลควนพัง โทร ๐๗๕-๗๕๙๒๘๔ (คกก.จัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง)

ที่ ๗๕๑๐๓ / **วันที่** ๒๘ เมษายน ๒๕๖๘

เรื่อง รายงานผลการกำหนดขอบเขตงานหรือแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

.....

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลควนพัง

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนตำบลควนพังที่ ๔๖/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๘ แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. (Reinforced concrete road) สายไสท้อน - ดอนไม้พลาย ตอนที่ ๒ (๔x๑๓๕x๐.๑๕ m.) หมู่ที่ ๗ ตำบลควนพัง เพื่อปรับทดแทนถนนเดิม โดยโครงการดังกล่าวบรรจุอยู่ในข้อบัญญัติปีงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘ งบประมาณที่ตั้งไว้เป็น ๔๗๑,๑๐๐ บาท (สี่แสนเจ็ดหมื่นหนึ่งพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) ความทราบแล้วนั้น

บัดนี้ คณะกรรมการฯได้ประชุมร่วมกันดำเนินการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างแล้วเสร็จ และร่วมกันพิจารณาตรวจสอบความครบถ้วน เพื่อให้เป็นแบบรูปรายการงานก่อสร้างโครงการดังกล่าวข้างต้นรายละเอียดเสนอมาพร้อมด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายเสฏฐ์พัคชาวุฒิ แก้วทวี)
ประธานกรรมการ

(นายนภสินธุ์ สืบสาย)
กรรมการฯ

(นายวีรศักดิ์ สุทธิภักดี)
กรรมการฯ

ความเห็นปลัดฯ.....

.....

(นายอภินันท์ พจนะ)
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลควนพัง

คำสั่งนายก

.....

.....

(นายไชยเชษฐ์ พลสวัสดิ์)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลควนพัง

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ องค์การบริหารส่วนตำบลควนพัง โทร ๐๗๕-๗๕๙๒๘๔ (คกก.จัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง)

ที่ ๗๕๑๐๓ / **วันที่** ลงวันที่ ๒๕ เมษายน ๒๕๖๘

เรื่อง ขอเชิญประชุมกำหนดขอบเขตงานหรือแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

.....

เรียน คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างตามคำสั่ง อบต.ควนพังที่ ๔๖/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๘

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนตำบลควนพังที่ ๔๖/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๘ แต่งตั้งคณะกรรมการจัดแบบรูปรายการงานก่อสร้าง สำหรับประกวดราคาจ้างโครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. (Reinforced concrete road) สายไสท้อน - ดอนไม้พลาย ตอนที่ ๒ (๔x๑๓๕x๐.๑๕ m.) หมู่ที่ ๗ ตำบลควนพัง อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ความแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้จึงขอเชิญคณะกรรมการฯ ประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาแบบรูปรายการงานก่อสร้างโครงการดังกล่าวข้างต้นตามระเบียบฯ ในวันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๘เวลา ๑๓.๐๐ น. ณ องค์การบริหารส่วนตำบลควนพัง

จึงเรียนมาเพื่อทราบและเข้าร่วมประชุมโดยพร้อมเพรียงกัน

(นายเสฏฐ์พัคชาวุฒิ แก้วทวี)

ผู้อำนวยการกองช่าง

ประธานกรรมการฯ

นช. นภสินธุ์ .....

ผช.นช. วีรศักดิ์ .....

ตารางการคำนวณระยะเวลาการก่อสร้าง

ลำดับที่	รายการก่อสร้าง	ระยะเวลา	หมายเหตุ
1	งานป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ(ตามหนังสือสั่งการที่ นศ. 0023.25/ว 124)	3 วัน	
2	งานปรับพื้นทางเดิม ,ทดสอบพื้นทางเดิม	8 วัน	
3	งานลูกรังถมรองพื้นทาง(แน่น) ,งานทดสอบดินลูกรัง	10 วัน	
4	งานประกอบแบบข้าง	1 วัน	
5	งานทดสอบคุณสมบัติเหล็กเสริมคอนกรีต	7 วัน	
6	งานเทคอนกรีตพื้นทาง	2 วัน	
7	งานถอดแบบข้าง,งานบ่มคอนกรีต,งานทดสอบคอนกรีต,งานรอยต่อคอนกรีต	35 วัน	
8	งานหินคลุกไหล่ทาง(แน่น)	2 วัน	
9	งานทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้าง , ส่งมอบงานจ้าง	2 วัน	
	ระยะเวลาการก่อสร้างทั้งหมด	70 วัน	

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. (Reinforced concrete road) สายไสท้อน - ดอนไม้พลาย ตอนที่ ๒
(๔x๑๓๐x๐.๑๕ m.) หมู่ที่ ๗ ตำบลควนพัง อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช
ด้วยวิธีตกลงจ้าง

๑. ความเป็นมา

ตามที่กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลควนพัง ได้ทำการออกสำรวจถนนสาธารณะในเขตตำบลควนพัง และได้ โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. (Reinforced concrete road) สายไสท้อน - ดอนไม้พลาย ตอนที่ ๒ (๔x๑๓๕x๐.๑๕ m.) หมู่ที่ ๗ ตำบลควนพัง เดิมนั้นเป็นถนนหินคลุก ซึ่งปัจจุบันมีสภาพชำรุดเป็นหลุมบ่อ เนื่องจากถึงฤดูฝนจะทำให้เกิดน้ำท่วมขัง และมีน้ำไหลผ่าน ประชาชนที่ใช้เส้นทางในการสัญจรไปมา เกิดความลำบาก ดังนั้นกองช่าง จึงได้โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. (Reinforced concrete road) สายไสท้อน - ดอนไม้พลาย ตอนที่ ๒ (๔x๑๓๕x๐.๑๕ m.) หมู่ที่ ๗ ตำบลควนพัง เพื่อปรับทดแทนถนนเดิม โดยโครงการดังกล่าวบรรจุอยู่ในข้อบัญญัติปีงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘ งบประมาณที่ตั้งไว้เป็น ๔๗๑,๑๐๐ บาท (สี่แสนเจ็ดหมื่นหนึ่งพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) จึงได้ขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้างในปีงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ เพื่อให้โครงการดังกล่าวสำเร็จลุล่วงต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๑.๑. เพื่อให้ผู้ใช้ถนนสัญจรไป-มา ได้รับความสะดวกปลอดภัย

๑.๒ เพื่อให้มีถนนที่ถาวรมีความมั่นคงแข็งแรง

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือที่จะดำเนินการจัดจ้างครั้งนี้

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรรมการ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

๓.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จะดำเนินการจัดจ้างในครั้งนี้ (ผลงานถนนคอนกรีตเสริมเหล็กหรือมีลักษณะงานก่อสร้างเช่นเดียวกัน) วงเงินไม่น้อยกว่า ๒๓๕,๕๕๐ บาท (สองแสนสามหมื่นห้าพันห้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนตำบลควนพังเชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จะดำเนินการจัดจ้างในครั้งนี้ (ผลงานถนนคอนกรีตเสริมเหล็กหรือมีลักษณะงานก่อสร้างเช่นเดียวกัน) วงเงินไม่น้อยกว่า ๒๓๕,๕๕๐ บาท (สองแสนสามหมื่นห้าพันห้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนตำบลควนพัง เชื่อถือ

๒. กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐและแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่ากิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Govemment Procurement : -GP) ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e--GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓. ๑ ๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคารจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. แบบรูปรายการ ขอบเขตของงาน และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. (Reinforced concrete road) สายไสท้อน - ดอนไม้พลาย ตอนที่ ๒ (๔x๑๓๕x๐.๑๕ m.) หมู่ที่ ๗ ตำบลควนพัง อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตามแบบรูปรายการมาตรฐานรายการข้อกำหนด มีรายละเอียดดังนี้

-ทำการถางป่าขุดตอ กำจัดอุปสรรค เกรดปรับขยายพื้นทางเดิม กว้างไม่น้อยกว่า ๕.๐๐ m. ระยะทางไม่น้อยกว่า ๑๓๕.๐๐ m. หรือพื้นที่ดำเนินการไม่น้อยกว่า ๖๗๕.๐๐ sq.m.

-ก่อสร้างชั้นรองพื้นทางกว้างไม่น้อยกว่า ๕.๐๐ m. ระยะทางไม่น้อยกว่า ๑๓๕.๐๐ m. หนาไม่น้อยกว่า ๐.๒๐ m. หรือพื้นที่ดำเนินการไม่น้อยกว่า ๖๗๕.๐๐ sq.m. ใช้ดินลูกรังปริมาตรไม่น้อยกว่า๑๓๕.๐๐ cu.m. บดอัดแน่นตามกำหนด

-ก่อสร้างพื้นทางคอนกรีตเสริมเหล็กกว้างไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ m. ระยะทางไม่น้อยกว่า ๑๓๕.๐๐ m. หนาไม่น้อยกว่า ๐.๑๕ m.หรือพื้นที่คอนกรีตเสริมเหล็กไม่น้อยกว่า ๕๔๐.๐๐ sq.m. ปริมาตรคอนกรีตไม่น้อยกว่า ๘๑.๐๐ cu.m.

-ก่อสร้างไหล่ทางทั้งสองข้าง กว้างไม่น้อยกว่าข้างละ ๐.๕๐ m. ระยะทางไม่น้อยกว่า ๑๓๕.๐๐ m. หนาไม่น้อยกว่า ๐.๑๕ m. หรือพื้นที่ดำเนินการไม่น้อยกว่า ๑๓๕.๐๐ sq.m. รวมปริมาตรหินคลุกทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๒๐.๒๕ cu.m.บดอัดแน่นตามกำหนด

-จัดหาและติดตั้งหลักเขตทางบริเวณริมเขตทางทั้งสองข้าง บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ กม.๐๐+๐๐๐ และทุกๆระยะ ๑๐๐.๐๐ เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ ต้น

การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ ให้เป็นไปตามหนังสือสั่งการ ที่ นศ. ๐๐๒๓.๒๕/ว ๑๒๔

หมายเหตุ ๑.จุดก่อสร้างแต่ละจุดอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม แต่ทั้งนี้ปริมาณงานจะต้องครบถ้วนตามกำหนด การเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อโครงสร้างต้องได้รับการรับรองจากผู้มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ในความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานแห่งหลักวิชาช่าง

๒.ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และจะต้องใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๕. กำหนดยืนราคา และระยะเวลา ดำเนินการ

๕.๑ ผู้เสนอราต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๗๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา นับตั้งแต่วันที่ได้ยื่นใบเสนอราคาต่อองค์การบริหารส่วน ตำบลควนพัง

๕.๒ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๗๐ วัน นัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนตำบลควนพัง ได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๗. ระยะเวลาการส่งมอบงานจ้าง

กำหนดส่งมอบ ภายใน ๗๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา มีหนังสือแจ้งให้เริ่มปฏิบัติงาน

๘. วงเงินในการจัดจ้าง

งบประมาณข้อบัญญัติปีงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ งบประมาณที่ตั้งไว้เป็น ๔๗๑,๑๐๐ บาท (สี่แสนเจ็ดหมื่นหนึ่งพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

๙. งื่อนไขการชำระเงิน

จ่ายชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้างเป็นงวดเดียว จำนวน ๑๐๐% ของยอดเงินในสัญญาจ้าง

๑๐.อัตราค่าปรับ

ร้อยละ ๐.๐๑-๐.๑๐ ของราคาค่างานจ้าง

๑๑. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

(๑) กำหนดให้ผู้รับจ้าง ต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานจ้างนั้น ภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

(๒) กำหนดให้ผู้รับจ้าง ต้องใช้วัสดุหรือครุภัณฑ์ ที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานจ้างนั้น

๑๒. สถานที่ก่อสร้าง

หมู่ที่ ๗ ตำบลควนพัง อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครสรีธรรมราช

๑๓. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

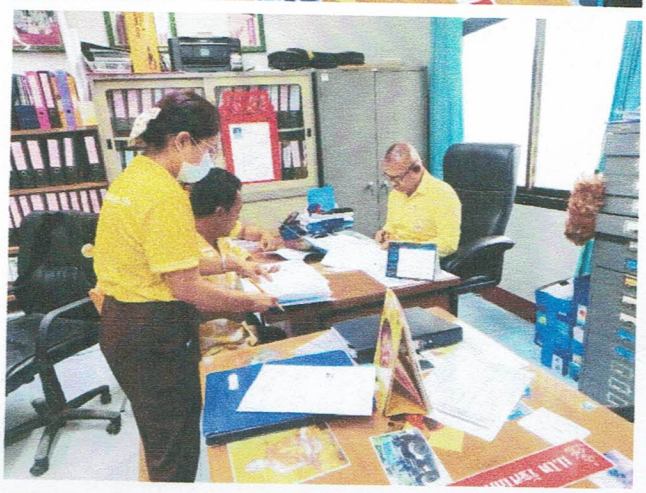
ส่วนงาน งานพัสดุ กองคลัง
หน่วยงาน องค์การบริหารส่วนตำบลควนพัง
ที่ทำการ ๑๑๑ ม.๓ ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรีธรรมราช ๘๐๑๓๐
โทรศัพท์ ๐๗๕-๗๕๙๒๘๔
เว็บไซต์ https://www.khuanpang.go.th

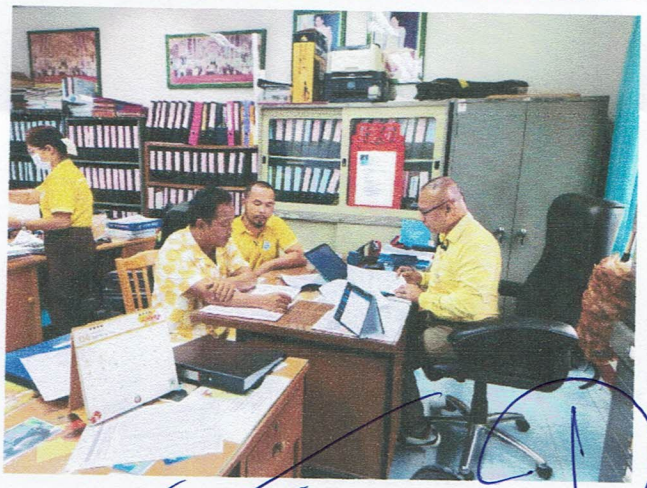
(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเสฏฐ์พัคชาวุฒิ แก้วทวี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองช่าง

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายนภสินธุ์ สืบสาย)
ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวีรศักดิ์ สุทธิภักดี)
ตำแหน่ง .ผู้ช่วยนายช่างโยธา

ภาพการดำเนินการประชุม





แบบก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. (Reinforced concrete road) สายไสท้อน – ดอนไม้พลาย ตอนที่ 2 (4x135x0.15 m.)

หมู่ที่ 7 ตำบลควนพัง อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา

ทำการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. (Reinforced concrete road) สายเสาธง – ดอนไม้พลาย ตอนที่ 2 (4x135x0.15 m.) หมู่ที่ 7 ตำบลดอนพัง อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตามแบบรูปรายการมาตรฐานรายการข้อกำหนด มีรายละเอียดดังนี้

– ทำการถางป่าขุดตอ กำจัดอุปสรรค เกรดปรับขยายพื้นทางเดิม กว้างไม่น้อยกว่า 5.00 m. ระยะทางไม่น้อยกว่า 135.00 m. หรือพื้นที่ดำเนินการไม่น้อยกว่า 675.00 sq.m.

– ก่อสร้างชั้นรองพื้นทางกว้างไม่น้อยกว่า 5.00 m. ระยะทางไม่น้อยกว่า 135.00 m. หนาไม่น้อยกว่า 0.20 m. หรือพื้นที่ดำเนินการไม่น้อยกว่า 675.00 sq.m. ใช้ดินลูกรังปริมาตรไม่น้อยกว่า135.00 cu.m. บดอัดแน่นตามกำหนด

– ก่อสร้างพื้นทางคอนกรีตเสริมเหล็กกว้างไม่น้อยกว่า 4.00 m. ระยะทางไม่น้อยกว่า 135.00 m. หนาไม่น้อยกว่า 0.15 m. หรือพื้นที่คอนกรีตเสริมเหล็กไม่น้อยกว่า 540.00 sq.m. ปริมาตรคอนกรีตไม่น้อยกว่า 81.00 cu.m.

– ก่อสร้างไหล่ทางทั้งสองข้าง กว้างไม่น้อยกว่าข้างละ 0.50 m. ระยะทางไม่น้อยกว่า 135.00 m. หนาไม่น้อยกว่า 0.15 m. หรือพื้นที่ดำเนินการไม่น้อยกว่า 135.00 sq.m. รวมปริมาตรหินคลุกทั้งหมดไม่น้อยกว่า 20.25 cu.m. บดอัดแน่นตามกำหนด

– จัดหาและติดตั้งหลักเขตทางบริเวณริมเขตทางทั้งสองข้าง บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ กม.00+000 และทุกๆระยะ 100.00 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4.00 ต้น

หมายเหตุ 1. จุดก่อสร้างแต่ละจุดอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม แต่ทั้งนี้ปริมาณงานจะต้องครบถ้วนตามกำหนด การเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อโครงสร้างต้องได้รับการรับรองจากผู้มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ในความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานแห่งหลักวิชาช่าง

2. ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และจะต้องใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

– การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ ให้เป็นไปตามหนังสือสั่งการ ที่ นศ. 0023.25/ว 124 อย่างเคร่งครัด

อธิบายความหมายของ **หมายเหตุ** ในรายละเอียดโครงการ

.....

"หมายเหตุ จุดก่อสร้างแต่ละจุดอาจปรับ เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม แต่ทั้งนี้ปริมาณงานจะต้องครบถ้วนตามกำหนด"

คือการปรับเปลี่ยนจุดก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพหน้างานจริงในขณะก่อสร้างเพื่อหลีกเลี่ยงอุปสรรคที่เกิดขึ้นโดยมิได้คาดหมายไว้ก่อน เช่นอุปสรรคจากแนวเขตที่ดินของเอกชนที่คัดค้านไม่ยินยอมให้การก่อสร้างรุกล้ำ หรือมีการโต้แย้งสิทธิ์ แนวเขตป่าสงวน โบราณสถาน โบราณวัตถุ ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เหมืองน้ำ คู คลอง คูระบายน้ำ หรืออุปสรรคอื่นๆ ในกรณีเช่นนี้ให้สามารถปรับเปลี่ยนแนวถนนหรือแนวก่อสร้าง เพื่อหลบเลี่ยงอุปสรรคดังกล่าวตามความจำเป็นและเหมาะสมเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น ตามความหมายของ **หมายเหตุ**

หรือในกรณีการก่อสร้างอาคาร ดินชั้นฐานรากที่จะก่อสร้างฐานแผ่ ไม่มีความเสถียร หรือชั้นดินเป็นโพรง หรือเมื่อทำการตอกเข็มทดสอบพบชั้นหินที่มีความลาดเอียงมากเกินค่ามาตรฐาน ทำให้ไม่สามารถก่อสร้างฐานรากในจุดดังกล่าวได้ กรณีดังกล่าวต้องปรับเปลี่ยนขยับผังก่อสร้างเพื่อหลีกเลี่ยงอุปสรรคดังกล่าว หรือเป็นการปรับเปลี่ยนเพื่อประโยชน์ทางด้านภูมิทัศน์เป็นต้น

การปรับเปลี่ยนจุดก่อสร้างดังกล่าวต้องอยู่ในขอบข่ายวัตถุประสงค์หลักของโครงการ เป็นการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สามารถดำเนินโครงการได้แล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ และไม่ทำให้ราชการเสียประโยชน์ ต้องกระทำเพียง เท่าความจำเป็นและเป็นเหตุสุดวิสัย

การเปลี่ยนการก่อสร้างจากพื้นที่หนึ่งไปก่อสร้างในอีกพื้นที่หนึ่ง เช่นเปลี่ยนการก่อสร้างจากถนนสายหนึ่งไปก่อสร้างอีกสายหนึ่ง กรณีนี้ไม่อยู่ในความหมายของ **หมายเหตุ** ข้างต้น หากจะดำเนินการต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบฯ หรือหนังสือสั่งการที่เกี่ยวข้อง

.....

รายการทั่วไป

1. ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบแบบและรายการต่างๆให้เป็นที่ถูกต้อง พร้อมทั้งวางแผนการปฏิบัติงานให้เหมาะสมถูกต้องตามขั้นตอนและตามมาตรฐานงานก่อสร้างที่ดีของงานก่อสร้างแต่ละรายการโดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการปฏิบัติงานให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ

2. วัสดุต่างๆที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ก่อนนำมาใช้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุงานจ้างก่อสร้าง และผู้ควบคุมงานเสียก่อน วัสดุใดหากมีการกำหนดมาตรฐานไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก) การทดสอบและการพิจารณาอนุมัติให้นำวัสดุดังกล่าวมาใช้ในงานก่อสร้าง ให้ถือกำหนดตาม มอก. สำหรับวัสดุนั้นๆ หากภายหลังปรากฏว่าวัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด หรือไม่ถูกต้องตาม มอก. ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบความเสียหายหรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

3. ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างด้วยความระมัดระวังโดยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการและเอกชน

4. ค่าระดับของหมุดหลักฐานตามแบบที่กำหนด(BM) เป็นค่าระดับสมมุติที่ใช้เฉพาะในการก่อสร้างเท่านั้น

5. รถขนส่งวัสดุรวมทั้งเครื่องกลและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายของทางราชการ

6. ผู้ควบคุมงานหมายถึง ผู้ควบคุมงานและ/หรือผู้แทนของ อปท. หรือบริษัทที่ปรึกษาตามคำสั่งของผู้มีอำนาจ

7. มาตรฐานการก่อสร้างและการทดสอบวัสดุให้ดำเนินการให้เป็นไปมาตรฐาน ตามแบบรูปรายการข้อกำหนดและหลักวิชาช่าง คอนกรีตใช้ 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 เก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบทุกขนาด ทุกๆ 100 เส้น เก็บ 1 ตัวอย่าง และเศษของ 100 เส้นเก็บ 1 ตัวอย่าง ส่งทดสอบ ณ หน่วยงานของทางราชการหรือเอกชนที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือ

8. การก่อสร้างต้องไม่ทำให้เกิดอุปสรรคต่อการจราจร และไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน

9. สาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่างๆ เช่น ไฟฟ้า, โทรศัพท์, ประปา, ท่อระบายน้ำ เป็นต้น ที่อยู่บริเวณที่ก่อสร้าง และเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อย้ายสิ่งต่างๆ เหล่านั้นให้พ้นไป โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

10. ท่อ คสล. ให้ใช้เต็มความยาวตามมาตรฐานที่ผลิต โดยไม่มีการตัดใช้ในการก่อสร้าง

11. ตำแหน่งก่อสร้าง บ่อพักอาจปรับแต่งให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน การแก้ไขเปลี่ยนแปลงและการปรับแต่งดังกล่าวจะต้องไม่ทำให้ปริมาณยอดรวมทั้งสิ้นของแต่ละรายการน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

12. รายการใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบหรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจนหรือแสดงไว้ขัดแย้งกัน หรือมีปัญหาในการก่อสร้าง หรือไม่เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ให้รายงาน และดำเนินการตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ

13. ผู้รับจ้างจะต้องมีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการทำงานก่อสร้าง ไม่ว่าอันตรายนั้นจะมีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมแห่งงานที่กระทำ หรือสาเหตุจากการจัดการงานก่อสร้างที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง มาตรการเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุนี้ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการก่อสร้างที่กฎหมายกำหนด

14. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งป้ายเตือน เครื่องหมายจราจรหรือสัญญาณไฟ ในระหว่างก่อสร้างตามมาตรฐานความปลอดภัย

15. การตรวจสอบความหนาของพื้นทางถนนคอนกรีต

เมื่อทำการก่อสร้างแล้วเสร็จให้ทำการเจาะพื้นทางถนน ค.ส.ล.เพื่อตรวจสอบความหนาเพื่อใช้ประกอบในการตรวจรับพัสดุในทุกช่วง 100 เมตร และเศษของ 100 เมตร ตลอดระยะทางที่ทำการก่อสร้าง จุดเจาะตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ (CORING คอร์ริง) ในการดำเนินการดังกล่าว ขนาดหัวเจาะต้องไม่เล็กกว่า 2" และไม่โตกว่า 6" เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วให้ผู้รับจ้างอุดกลบรูเจาะด้วยปูนทรายให้เรียบร้อยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเองทั้งสิ้นและจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆจากผู้ว่าจ้างมิได้

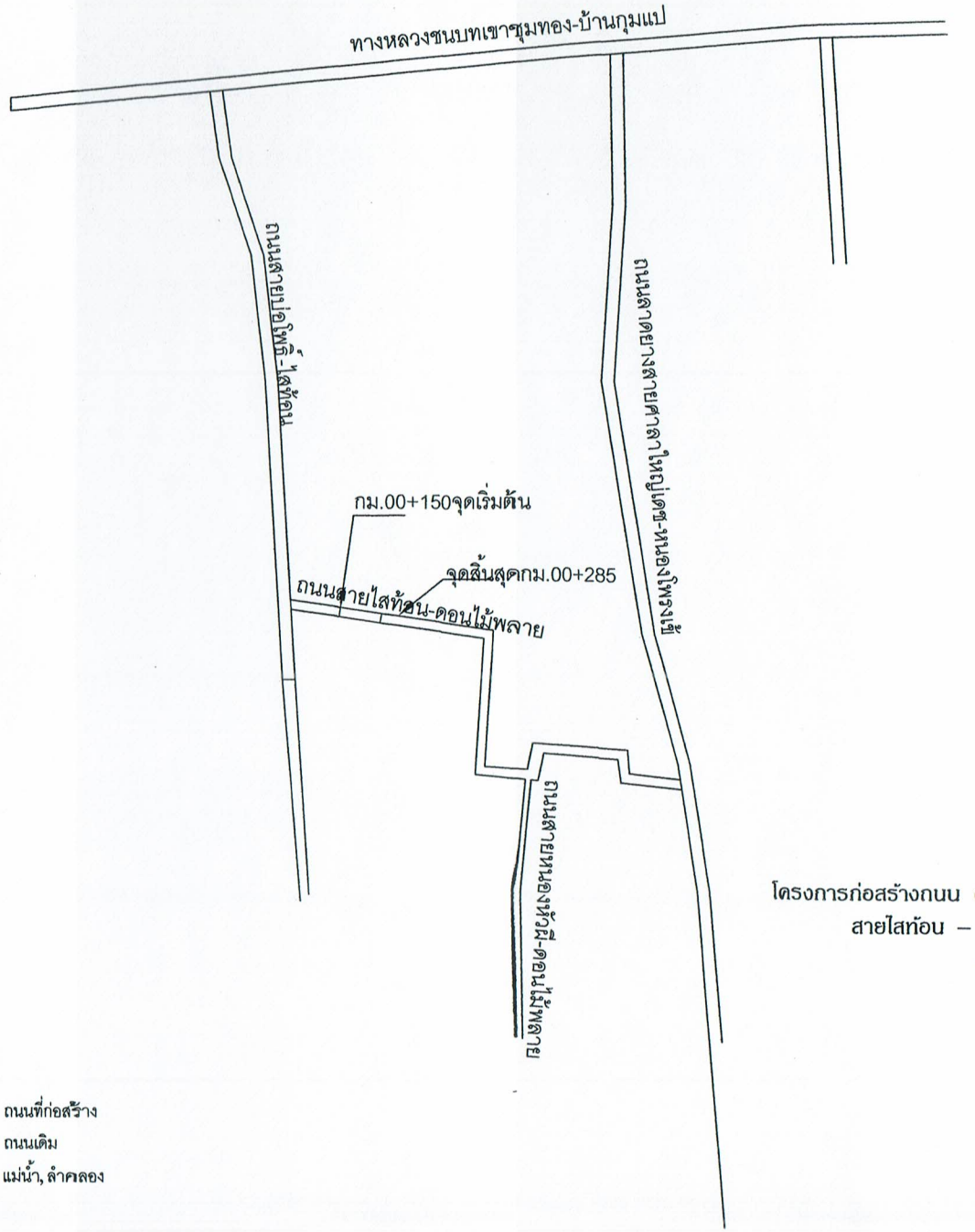
16. ทำบริเวณก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย ก่อนส่งมอบงานจ้าง รวมทั้งปรับปรุงซ่อมแซมสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และทรัพย์สินอื่นๆของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชนที่ได้รับความเสียหายจากการก่อสร้างให้กลับคืนสภาพ และใช้การได้ดังเดิม ทรัพย์สินใดไม่สามารถปรับปรุงซ่อมแซมได้ ต้องชดใช้ตามมูลค่าของทรัพย์สินนั้น

นายกฯ อนุมัติ

.....

DRAWING BY : พช.นายช่างโยธา

:: สระ พยัญชนะ อาจมีการขาดตกบกพร่องหรือขาดหายไปทำให้ข้อความไม่สมบูรณ์ เนื่องจากการคัดลอกและการพิมพ์ กรณีนี้หาทำให้สาระสำคัญ ความหมายหรือวัตถุประสงค์เสียไปแต่อย่างใด



ผัง

โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. (Reinforced concrete road)

สายไสท้อน – ดอนไม้พลาย ตอนที่ 2 หมู่ที่7

construction plan

no scale

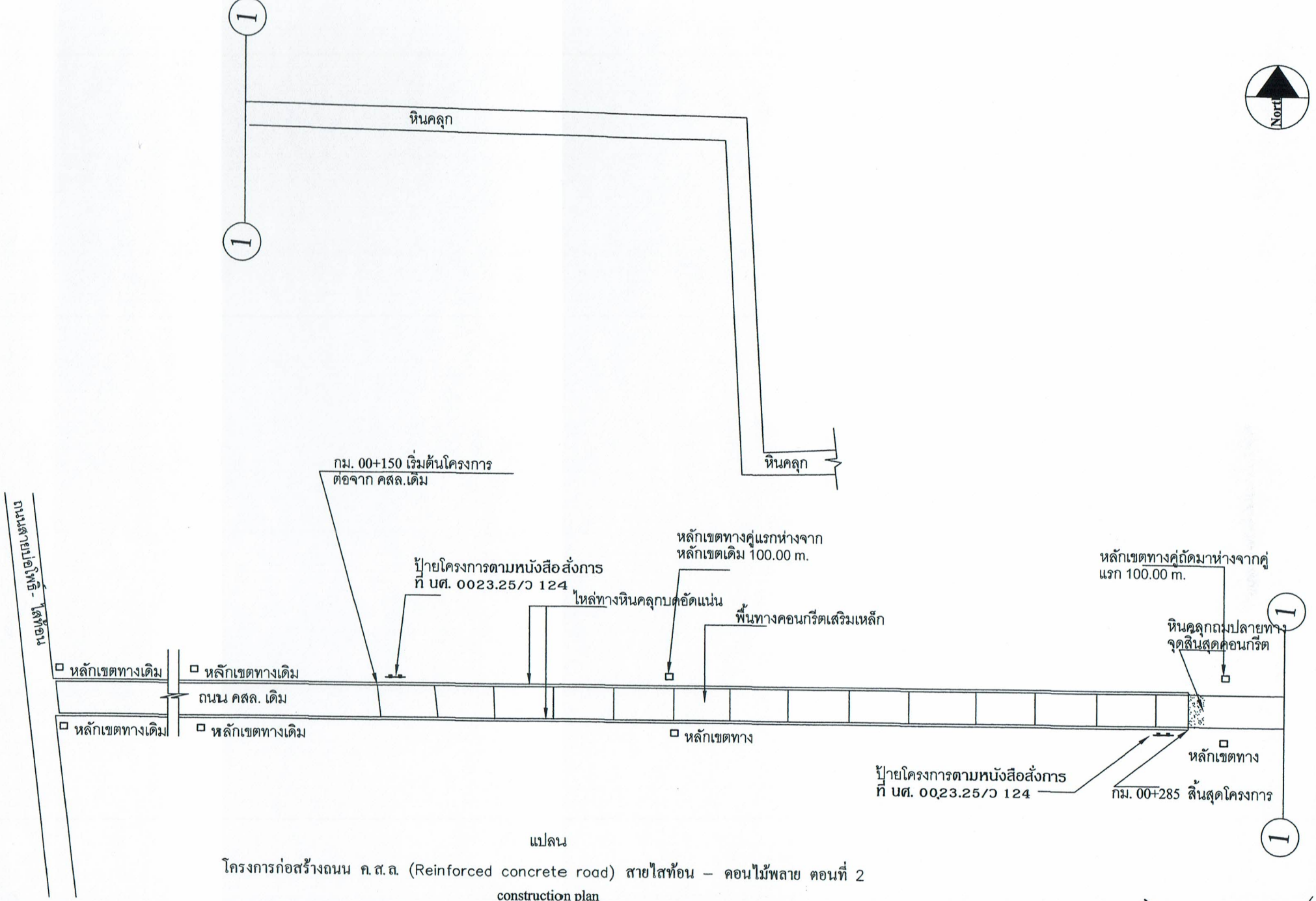
ถนนที่ก่อสร้าง

ถนนเดิม

แม่น้ำ, ลำคลอง

นายกฯ อนุมัติ .....

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา



แปลน

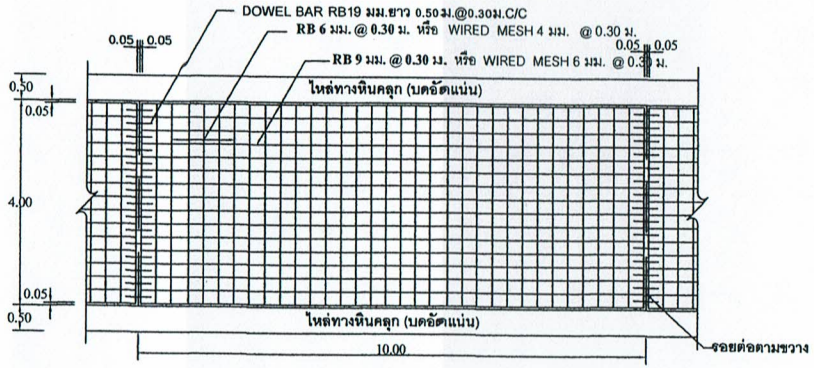
โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. (Reinforced concrete road) สายไสท้อน – คอนไม้พลาย ตอนที่ 2

construction plan

no scale

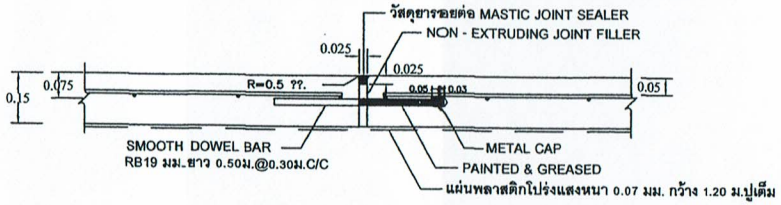
นายก อบต.ฯ อนุมัติ

DRAWING BY : นช.นายช่างโยธา



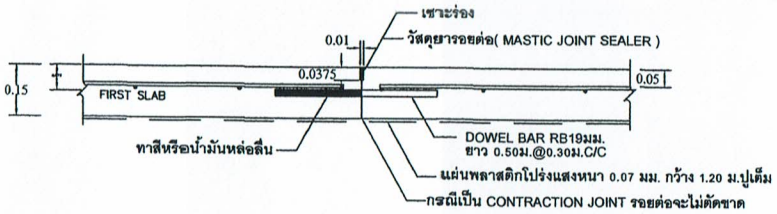
แปลนแสดงการเสริมเหล็กถนน คสล.

NOT TO SCALE



ขยายรอยต่อ EXPANSION JOINT

NOT TO SCALE

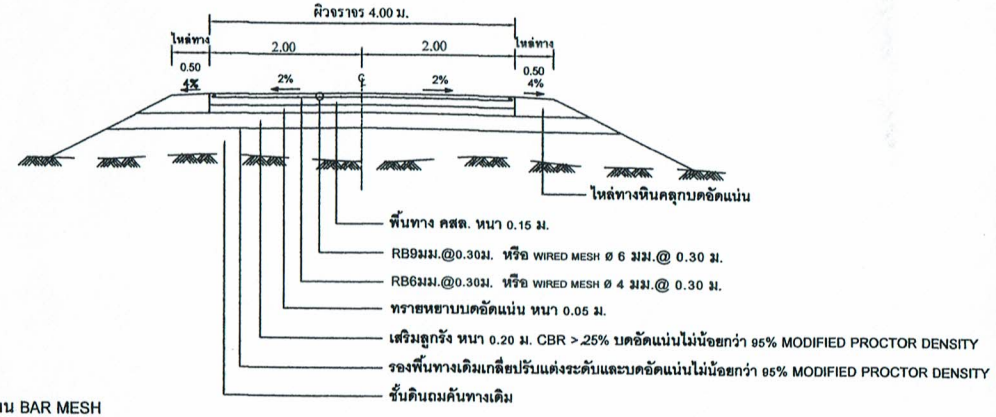


ขยายรอยต่อ CONSTRUCTION JOINT และ CONTRACTION JOINT

NOT TO SCALE

รายการประกอบแบบถนน

1. มิติต่างๆ ที่แสดงไว้เป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. คุณสมบัติของวัสดุและวิธีการก่อสร้าง นอกเหนือจากที่ระบุในแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานการก่อสร้างทางหลวงชนบท (มทช.) เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้อง
3. EXPANSION JOINT ให้ก่อสร้างทุกระยะ 250 ม.นอกจากมีระยะเหลือไม่ถึง 250 ม. ให้เฉลี่ยระยะและต้องอยู่ระหว่าง 200-250 ม.
4. วัสดุยารอยต่อคอนกรีตแบบยืดหยุนชนิดเทร้อน(CONCRETE JOINT SEALER HOT - POURED ELASTIC TYPE)ตาม มอก.479
5. วัสดุแอสฟัลต์อุดรอยต่อคอนกรีต(NON - EXTRUING JOINT FLLER)ใช้กระดาษชานอ้อยชุบยางมะตอยตาม มอก.1041
6. ส่วนยุบคอนกรีต(SLUMP)ไม่มากกว่า 7 ซม.และแรงอัด(CONPRESSIVE STRENGTH)ของแท่งคอนกรีตตัวอย่างขนาด 15x15x15 ซม. ที่ 28 วัน ต้องไม่น้อยกว่า 280 กก./ตร.ซม.
7. เหล็กเสริมใช้เหล็กมาตรฐาน มอก.20 และ มอก.24
8. ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้ WIRE MESH (มอก.737) ตามตารางที่ 1. แทน BAR MESH ได้ โดยให้ผู้รับจ้างแสดงใบรับรองคุณภาพจากผู้ผลิตให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการ กรณีที่ใช้ WIRE MESH ขนาดอื่นๆนอกเหนือไปจากตาราง พื้นที่หน้าตัดเหล็กตะแกรง (STEEL AREA) ที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในตาราง
9. การทำผิวหน้าคอนกรีตให้หยาบ ให้ทำโดยลากไม้แปรงกวาดจากขอบด้านหนึ่งไปยังขอบอีกด้านหนึ่งโดยร่องที่เกิดจะต้องลึกไม่เกิน 2 มม.
10. แผ่นพลาสติกที่ใช้ต้องโปร่งแสงกันน้ำได้และหนาอย่างน้อย 0.07 มม. กว้าง 1.20 ม. ปูเต็มแผ่น
11. เลือกใช้รูปแบบไม่มีรอยต่อตามยาว (NO LONGITUDINAL JOINT) กรณีที่ไม่มีปัญหาพื้นที่ก่อสร้าง และ/หรือ การจราจร โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบ
12. ถนน คสล. รับน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 15 ตัน (รถ 2 เพลา 4 ล้อ ยาง 6 เส้น) เหมาะสำหรับการก่อสร้างถนนภายในหมู่บ้านที่มีปริมาณการจราจรต่ำ ไม่เกิน 200 คัน/วัน ปริมาณรถบรรทุกหนัก 5 %



รูปตัดถนน คสล.

NOT TO SCALE

ตารางที่ 1. แสดงขนาดของ WIRED MESH ที่ใช้แทน BAR MESH

BAR MESH (fs = 1,200 Ksc) (เหล็กเส้นกลม SR 24)		WIRED MESH (fs = 2,750 Ksc) (เหล็กเชื่อมตะแกรงสำเร็จรูป)	
DIA / SPACING	STEEL AREA (ตร.ซม./ม)	DIA / SPACING	STEEL AREA (ตร.ซม./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

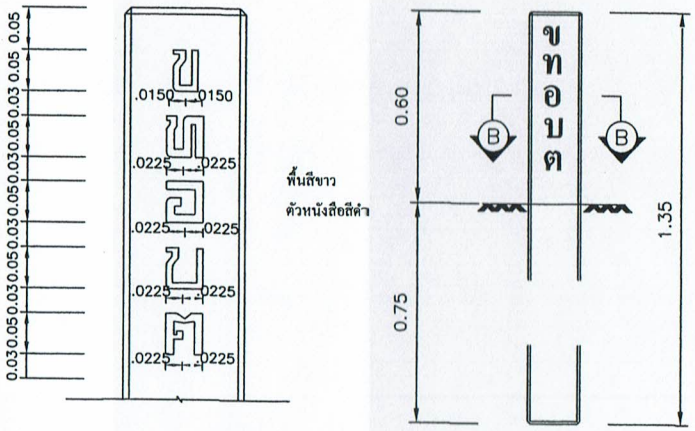
: แบบแผ่นนี้มาจากแบบมาตรฐาน ถนน คสล. รับน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 15 ตัน ไฟล์แคด กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ รวมแบบมาตรฐาน ปี 2556 ไฟล์ CAD\CAD\งานทาง (CAD)\2.งานถนน - ZIP

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา

นายก อบต.ฯ อนุมัติ.....

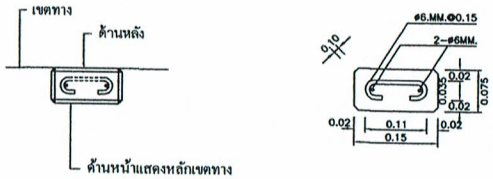
5./.....

d[,mk'a]:'=o[m	ksoydie[,0c]kvvdx[]	
แบบมาตรฐาน ถนน คสล. รับน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 15 ตัน (แบบไม่มีรอยต่อตามยาว)		
	เขียนแบบ	
	ผู้ออกแบบ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่	แบบเลขที่ ถน-205/56	อธิบดี



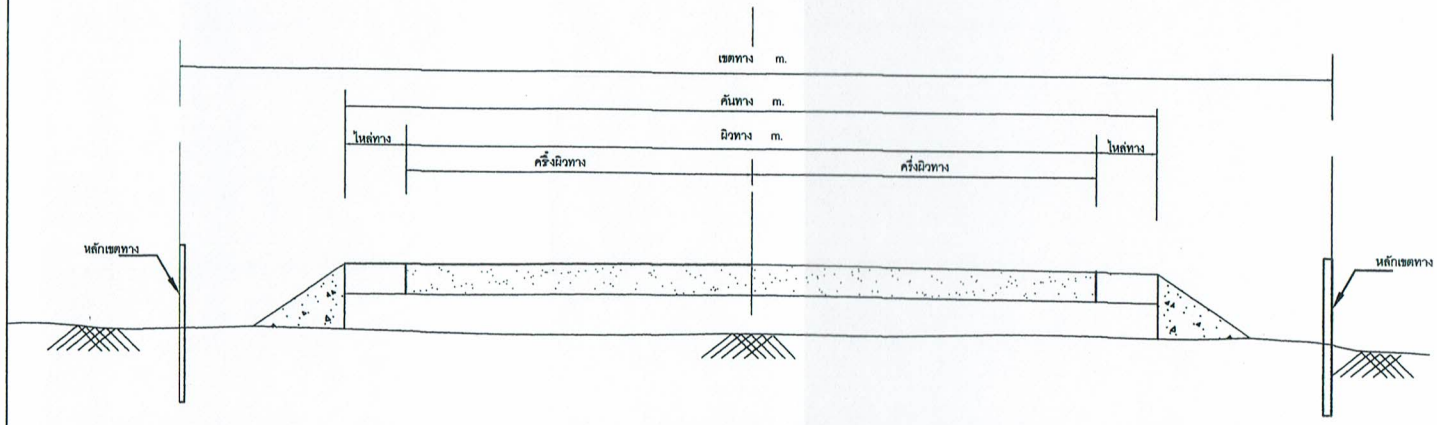
หลักเขตทาง

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด B — B

ไม่แสดงมาตราส่วน



SECTION

แสดงการติดตั้งหลักเขตทาง

รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากกระบุเป็นอย่างอื่น
2. หลักเขตทางให้ทาสีขาวโดยรอบทุกด้าน ส่วนตัวอักษรและตัวเลขในหลักเขตทางให้ใช้สีดำ
3. งานคอนกรีตใช้ประเภท ค.1
4. งานเหล็กเสริมคอนกรีตใช้ SR 24 ตาม มทช103
5. สีที่ใช้ทาผิวปูนให้ใช้สีพลาสติกทาภายนอก ตาม มอก.272 ทาอย่างน้อย 2 ชั้น

หมายเหตุ -แบบหลักเขตทางนี้คัดลอกมาจากแบบมาตรฐาน หลักนำโค้งและหลักเขตทาง แผ่นที่ 65 แบบเลขที่ จร-302/56 กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ
-สระ พยัญชนะ ตัวเลข สัญลักษณ์ อาจมีการขาดตกบกพร่องหรือขาดหายไปทำให้ข้อความหรือรูปแบบไม่สมบูรณ์ เนื่องจากการคัดลอกและการพิมพ์ กรณีนี้หาทำให้สาระสำคัญ ความหมายหรือวัตถุประสงค์เสียไปแต่อย่างใด

นายกฯ อนุมัติ .....

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา

มทถ. 205 - 2562

มาตรฐานวัสดุไหล่ทาง (Shoulder)

1. ขอบข่าย

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

2. คุณสมบัติ

2.1 ปราศจากก้อนดินเหนียว (Clay Lump) วัสดุจำพวกเชล (Shale) รากไม้ หรือวัชพืชอื่นๆ

2.2 มีขนาดเม็ดโตสุดไม่เกิน 50 มิลลิเมตร

2.3 มีส่วนละเอียดผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200) ไม่มากกว่า 2/3 ของขนาดผ่านตะแกรงเบอร์ 40 โดยน้ำหนัก เมื่อทดสอบตาม มทถ.(ท) 501.8 : มาตรฐานการทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ (Sieve Analysis)

2.4 มีค่าขีดเหลว (Liquid Limit) ตาม มทถ.(ท) 501.5 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าขีดเหลว (Liquid Limit : L.L.) ไม่มากกว่า ร้อยละ 35

2.5 มีค่าดัชนีความเป็นพลาสติก (Plasticity Index) ตาม มทถ.(ท) 501.6 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าขีดพลาสติก (Plastic Limit : P.L.) อยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 4 - 15

2.6 มีค่าของความสึกหรอ (Percentage of Wear) ตาม มทถ.(ท) 501.9 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความสึกหรอของวัสดุชนิดเม็ดหยาบด้วยเครื่อง Los Angeles Abrasion ไม่มากกว่าร้อยละ 60

2.7 มีค่า ซี.บี.อาร์ (C.B.R.) จากห้องทดลอง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ที่ร้อยละ 95 ของค่าความแน่นแห้งสูงสุดแบบดูงกว่ามาตรฐาน (Modified Proctor Density) ตาม มทถ.(ท) 501.3 : มาตรฐานการทดสอบหาค่า ซี.บี.อาร์ (C.B.R.) หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

2.8 มีขนาดคละผ่านตะแกรง ดังตารางต่อไปนี้

2.2.5 ค่าการพองตัว (Swelling) ตาม มทถ.(ท) 501.3 : มาตรฐานการทดสอบหาค่า ซี.บี.อาร์ (C.B.R.) ไม่มากกว่าร้อยละ 4

2.2.6 ก้อนหิน ทราย ขนาดผ่านตะแกรง เบอร์ 200 ไม่มากกว่าร้อยละ 20 โดยน้ำหนักความแน่นแห้งสูงสุด (Maximum Dry Density) ไม่น้อยกว่า 2,000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตาม มทถ.(ท) 501.9 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบดูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test)

DRAWING BY : นช.นายช่างโยธา

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

มทถ. 204 - 2562

มาตรฐานวัสดุคัดเลือก (Selected Material)

1. ขอบข่าย

วัสดุคัดเลือก หมายถึง วัสดุ Soil Aggregate ซึ่งนำมาใช้เสริมระหว่างวัสดุคันทาง และวัสดุรองพื้นทาง หรือชั้นอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในแบบ

2. คุณสมบัติ

2.1 วัสดุคัดเลือกประเภท ก. ต้องเป็นวัสดุ Soil Aggregate ที่ไม่ใช่ทราย

2.1.1 ปราศจากก้อนดินเหนียว (Clay Lump) วัสดุจำพวกเชล (Shale) รากไม้ หรือวัชพืชอื่นๆ

2.1.2 มีขนาดเม็ดโตสุดไม่เกิน 50 มิลลิเมตร

2.1.3 มีส่วนละเอียดผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200) ไม่มากกว่าร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก เมื่อทดสอบตาม มทถ.(ท) 501.8 : มาตรฐานการทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ (Sieve Analysis)

2.1.4 มีค่าขีดเหลว (Liquid Limit) ตาม มทถ.(ท) 501.5 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าขีดเหลว (Liquid Limit : L.L.) ไม่มากกว่าร้อยละ 40

2.1.5 มีค่าดัชนีความเป็นพลาสติก (Plasticity Index) ตาม มทถ.(ท) 501.6 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าขีดพลาสติก (Plastic Limit : P.L.) ไม่มากกว่าร้อยละ 20

2.1.6 มีค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.) จากห้องทดลอง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 8 ที่ร้อยละ 95 ของค่าความแน่นแห้งสูงสุดแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Proctor Density) ตาม มทถ.(ท) 501.3 : มาตรฐานการทดสอบหาค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.) และไม่น้อยกว่าวัสดุคันทาง ณ บริเวณนั้น

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

2.2 วัสดุคัดเลือกประเภท ข. ต้องเป็นวัสดุ Soil Aggregate ทราย หรือวัสดุอื่นใดที่ยอมให้ใช้ได้

2.2.1 ปราศจากก้อนดินเหนียว (Clay Lump) วัสดุจำพวกเชล (Shale) รากไม้ หรือวัชพืชอื่นๆ

2.2.2 มีขนาดเม็ดโตสุดไม่เกิน 50 มิลลิเมตร

2.2.3 มีส่วนละเอียดผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200) ไม่มากกว่าร้อยละ 30 โดยน้ำหนัก เมื่อทดสอบตาม มทถ.(ท) 501.8 : มาตรฐานการทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ (Sieve Analysis)

2.2.4 มีค่า ซี.บี.อาร์.(C.B.R.) จากห้องทดลอง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 6 ที่ร้อยละ 95 ของค่าความแน่นแห้งสูงสุดแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Proctor Density) ตาม มทถ.(ท) 501.3 : มาตรฐานการทดสอบหาค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.)

ตารางที่ 1 ขนาดคละของวัสดุพื้นทางหินคลุก

ขนาดตะแกรงมาตรฐาน	น้ำหนักผ่านตะแกรงคิดเป็นร้อยละ	
	ชนิด ก	ชนิด ข.
2"	100	100
1"	-	75-95
3/8"	30-65	40-75
เบอร์ 4	25-55	30-60
เบอร์ 10	15-40	20-45
เบอร์ 40	8-20	15-30
เบอร์ 200	2-8	5-20

3. เอกสารอ้างอิง

3.1 มาตรฐานที่ มทช. 203 - 2557 มาตรฐานวัสดุพื้นทางหินคลุก, กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

มทถ. 203 - 2562

มาตรฐานวัสดุพื้นทางหินคลุก (Crushed Rock Base)

1. ขอบข่าย

วัสดุพื้นทางหินคลุก หมายถึง วัสดุมวลรวมหินไม่ (Crushed Rock Soil Aggregate Type) สำหรับใช้ในการก่อสร้างถนน โดยก่อสร้างบนชั้นรองพื้นทางหรือชั้นอื่นใด ซึ่งผ่านการตรวจสอบแล้ว

2. คุณสมบัติ

2.1 ต้องมีขนาดคละกันอย่างสม่ำเสมอจากใหญ่ไปหาเล็ก มีเม็ดที่แข็งเหนียวไม่ผุ

2.2 ละอาดปราศจากวัสดุอื่นเจือปน ห้ามนำวัสดุจำพวกหินดินดาน (Shale) มาใช้งาน

2.3 มีค่าขีดจำกัดเหลว (Liquid Limit) ไม่มากกว่าร้อยละ 25 ตามวิธีการทดสอบที่ มทถ.(ท) 501.5 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าขีดเหลว (Liquid Limit : L.L.)

2.4 มีค่าดัชนีความเป็นพลาสติก (Plasticity Index) ไม่มากกว่าร้อยละ 6 ตามวิธีการทดสอบที่ มทถ.(ท) 501.6 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าขีดพลาสติก (Plastic Limit : P.L.)

2.5 มีค่าของความสึกหรอ (Percentage of Wear) ไม่มากกว่าร้อยละ 40 ตามวิธีการทดสอบที่ มทถ.(ท) 501.9 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความสึกหรอของวัสดุชนิดเม็ดหยาบด้วยเครื่อง Los Angeles Abrasion

2.6 มีค่าของส่วนที่ไม่คงทนไม่มากกว่าร้อยละ 9 ตามวิธีการทดสอบที่ มทถ.(ท) 501.12 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความคงทน (Soundness) ของมวลรวม โดยใช้โซเดียมซัลเฟต จำนวน 5 รอบ

2.7 มีค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.) ที่ร้อยละ 95 ของค่าความแน่นแห้งสูงสุด ตามวิธีการทดสอบที่ มทถ.(ท) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 สำหรับผิวทางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต และไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 สำหรับผิวทางแบบเซอร์เฟซทรีตเมนต์ หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง ตามวิธีการทดสอบที่ มทถ.(ท) 501.3 : มาตรฐานการทดสอบหาค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.)

2.8 มีขนาดคละตามตารางที่ 1 ตารางขนาดคละของวัสดุพื้นทางหินคลุก ตามวิธีการทดสอบที่ มทถ.(ท) 501.8 : มาตรฐานการทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ (Sieve Analysis)

2.9 ส่วนละเอียด (Fine Aggregate) ต้องเป็นวัสดุชนิดและคุณสมบัติเดียวกันกับส่วนหยาบ (Coarse Aggregate) หากมีความจำเป็นต้องใช้วัสดุส่วนละเอียดชนิดอื่นเจือปนเพื่อปรับปรุงคุณภาพ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ เมื่อผสมกันแล้วต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนด

ตารางที่ 1 ตารางขนาดคละของวัสดุรองพื้นทาง

ขนาดตะแกรง	น้ำหนักผ่านตะแกรงคิดเป็นร้อยละ				
มาตรฐาน	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 มทช. 202 - 2557 มาตรฐานวัสดุรองพื้นทาง, กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

มทถ. 202 - 2562

มาตรฐานวัสดุรองพื้นทาง (Subbase)

1. ขอบข่าย

วัสดุรองพื้นทาง หมายถึง วัสดุมวลรวม (Soil Aggregate) สำหรับใช้ในการก่อสร้างถนน โดยก่อสร้างบนชั้นวัสดุคัดเลือกหรือชั้นอื่นใด ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว

2. คุณสมบัติ

2.1 ต้องมีขนาดคละกันอย่างสม่ำเสมอจากใหญ่ไปหาเล็ก มีเม็ดที่แข็ง ทนทาน และมีเชื้อประสานที่ดี

2.2 ปราศจากก้อนดินเหนียว (Clay Lump) วัสดุจำพวกหินดินดาน (Shale) รากไม้ และวัชพืชอื่น ๆ

2.3 มีขนาดวัสดุโตสุดไม่เกินกว่า 5 เซนติเมตร

2.4 มีค่าขีดจำกัดเหลว (Liquid Limit) ไม่มากกว่าร้อยละ 35 ตามวิธีการทดสอบที่ มทถ.(ท) 501.5 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าขีดเหลว (Liquid Limit : L.L.)

2.5 มีค่าดัชนีความเป็นพลาสติก (Plasticity Index) ไม่มากกว่าร้อยละ 11 ตามวิธีการทดสอบที่ มทถ.(ท) 501.6 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าขีดพลาสติก (Plastic Limit : P.L.)

2.6 มีค่าของความสึกหรอ (Percentage of Wear) ไม่มากกว่าร้อยละ 60 ตามวิธีการทดสอบที่ มทถ (ท) 501.9 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความสึกหรอของวัสดุชนิดเม็ดหยาบด้วยเครื่อง Los Angeles Abrasion

2.7 มีค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.) ที่ร้อยละ 95 ของค่าความแน่นแห้งสูงสุด ตามวิธีการทดสอบที่ มทถ.(ท) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง ตามวิธีการทดสอบที่ มทถ.(ท) 501.3 : มาตรฐานการทดสอบหาค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.)

2.8 มีขนาดคละที่ตามตารางที่ 1 ตารางขนาดคละของวัสดุรองพื้นทาง ตามวิธีการทดสอบที่ มทถ.(ท) 501.8 : มาตรฐานการทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ (Sieve Analysis)

2.9 กรณีใช้วัสดุมากกว่า 1 ชนิดผสมกัน ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ เมื่อผสมกันแล้วต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนด

2.3 วัสดุถมคันทางประเภททราย (Sand)

2.3.1 เป็นวัสดุที่มีค่าดัชนีความเป็นพลาสติกเท่ากับศูนย์ (Non Plasticity Index) ปราศจากก้อนดินเหนียว (Clay Lump) หน้าดิน (Top Soil) รากไม้ ใบไม้ หรือวัสดุอินทรีย์ ซึ่งเป็นสารผุพังปนอยู่ อันอาจจะทำให้เกิดการยุบตัวเสียหายในอนาคต

2.3.2 มีขนาดเม็ดโตสุดไม่เกิน 9.5 มิลลิเมตร (3/8 นิ้ว)

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

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

2.3.5 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

3.5 บริเวณใดหรือช่วงใดที่วัสดุรองพื้นทางเกลี่ยบดอัดมีการหยาบและมวลแยกตัวจากกัน (Segregation) ให้แก้ไขโดยขุดคุ้ยออก (Scarify) แล้วทำการผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันหรือเอาวัสดุรองพื้นทางที่มีส่วนผสมสม่ำเสมอแทน

3.6 ในกรณีที่ใช้วัสดุมากกว่า 1 ชนิด มาผสมเป็นวัสดุรองพื้นทางบนที่ก่อสร้าง วัสดุแต่ละชนิดนั้นจะต้องได้รับการคลุกเคล้าให้มีลักษณะสม่ำเสมอ และต้องได้รับการตรวจสอบตรงตามมาตรฐานวัสดุรองพื้นทางเสียก่อน จึงจะทำการเกลี่ยบดอัดได้

3.7 เมื่อทำการก่อสร้างชั้นรองพื้นทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีสีหน้าเรียบแน่นสม่ำเสมอ มีระดับถูกต้องตามแบบก่อสร้าง

4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Tolerance)

ระดับหลังชั้นรองพื้นทางที่บดอัดแน่นแล้วทุกจุด ยอมให้สูงหรือต่ำกว่าระดับตามแบบก่อสร้างได้ไม่เกิน 1.5 เซนติเมตร หากช่างเจดอนใดที่มีระดับผิดไปจากนี้ ให้ตัดส่วนที่เกินออกหรือขุดคุ้ยออกหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร แล้วทำการบดอัดใหม่ให้แน่นและได้ระดับสม่ำเสมอตามแบบ

มทถ. 222 - 2562
มาตรฐานงานชั้นรองพื้นทาง (Subbase)

1. ขอบข่าย

งานชั้นรองพื้นทาง หมายถึง การก่อสร้างชั้นรองพื้นทางโดยถมและบดอัดวัสดุรองพื้นทางให้ได้รูปร่างและระดับตามแบบก่อสร้าง

2. วัสดุ

วัสดุที่จะนำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติผ่านการทดสอบและรับรองให้ใช้ได้ ตาม มทถ. 202 : มาตรฐานวัสดุรองพื้นทาง (Subbase)

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 ในกรณีที่คันทางเป็นถนนเดิมที่มีผิวจราจรเป็นผิวรองพื้นทางหรือคันทาง

3.1.1 ถนนเดิมซึ่งมีผิวจราจรเป็นผิวรองพื้นทางหรือคันทางที่ไม่ได้แนวและระดับต้องถม แต่งให้ได้แนวและระดับตามรูปแบบที่กำหนด

3.1.2 ถนนเดิมซึ่งมีผิวจราจรเป็นชั้นรองพื้นทางหรือคันทาง ถ้าบริเวณใดมีดินชั้นล่างอ่อน (Soft Spot) ต้องขุดออกแล้วนำวัสดุที่มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานวัสดุคัดเลือกมาถมบดอัดเป็นชั้นๆ ให้มีความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทถ.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.1.3 การเสริมบริเวณใดที่ทำให้ชั้นรองพื้นทางที่เสริมใหม่มีความหนาน้อยกว่า 10 เซนติเมตร ต้องขุดคุ้ยวัสดุชั้นรองพื้นทางเดิมช่วงนั้นออกไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร แล้วผสมคลุกเคล้ากับวัสดุชั้นรองพื้นทางใหม่ให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน แล้วจึงจะทำการบดให้แน่นและได้ระดับตามแบบ

3.2 วัสดุที่หลุดร่อนไม่คงทนหรือที่มีคุณภาพแล้วบนถนนเดิม ซึ่งมีผิวจราจรเป็นชั้นรองพื้นทางหรือบนคันทางใหม่ ต้องกวาดออกให้หมด

3.3 หลุมบ่อต่างๆ บนถนนเดิมซึ่งมีผิวจราจรเป็นชั้นรองพื้นทางหรือบนคันทางใหม่ จะต้องกลบและบดอัดให้แน่นด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานวัสดุคัดเลือก

3.4 เมื่อได้ตบแต่งถนนเดิมที่มีผิวจราจรเป็นชั้นรองพื้นทางหรือคันทางใหม่เรียบร้อยแล้ว ให้นำวัสดุรองพื้นทางที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดคลุกเคล้าผสมน้ำ โดยใช้ปริมาณน้ำที่ Optimum Moisture Content + 3% เกลี่ยบดอัดเป็นชั้นๆ โดยที่แต่ละชั้นหนาไม่เกิน 20 เซนติเมตร และให้มีความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทถ.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

3.3 วัสดุที่พิจารณาแล้วเห็นว่าไม่เหมาะสมในการขุดตัด ห้ามนำการขุดตัดโดยเด็ดขาด

4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Tolerance)

ระดับของงานดินตัดคันทางที่ปรับแต่งให้ได้รูปลักษณะตามแบบแล้ว เมื่อใช้ไม้บรรทัดวัดตรวจระยะ 3.00 เมตร ตามแนวขนานกับแนวศูนย์กลางของถนน ระดับหลังตัดคันทางในระยะ 3.00 เมตร ให้ต่างกันได้ไม่เกิน 1.0 เซนติเมตร และยอมให้คลาดเคลื่อนจากระดับที่กำหนดไว้ในแบบได้ ±1.5 เซนติเมตร

มทถ. 221 - 2562

มาตรฐานงานดินตัดคันทาง (Roadway Excavation)

1. ขอบข่าย

งานตัดคันทาง หมายถึง การขุดตัดวัสดุที่อยู่ในเขตทาง ซึ่งได้แก่การนำวัสดุที่ขุดแล้วไปใช้ในงานก่อสร้างคันทาง ตบแต่งคันทาง และนำวัสดุที่ไม่ต้องการซึ่งขุดตัดแล้วไปทิ้งในที่ที่เหมาะสม งานตัดคันทางแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

1.1 งานตัดชนิดที่ไม่ระบุประเภทของวัสดุ ซึ่งหมายถึง การขุดตัดวัสดุชนิดใดๆ ก็ได้ เพื่อการก่อสร้างคันทาง ตบแต่งคันทาง นำวัสดุที่ไม่ต้องการไปทิ้ง หรือเพื่อการวางอาคารระบายน้ำ

1.2 งานตัดชนิดที่ระบุประเภทของวัสดุ ซึ่งหมายถึง การขุดตัดคันทางที่ระบุประเภทของวัสดุที่จะต้องขุดตัดโดยระบุตามชนิดและเครื่องจักรที่ใช้

2. วัสดุ

วัสดุที่จะต้องขุดตัดตามงานตัด ข้อ 1.1 และข้อ 1.2 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 วัสดุที่ไม่ได้ระบุประเภท หมายถึง วัสดุใดๆ ก็ได้ที่ต้องขุดตัด

2.2 วัสดุที่ระบุประเภท หมายถึง วัสดุที่จะขุดตัดต่อไปนี้

2.2.1 ดินและวัสดุคันทางอื่นทั้งหมด ยกเว้น หินผุ และหินแข็ง

2.2.2 หินผุและวัสดุคันทางอื่นทั้งหมด ยกเว้น ดิน และหินแข็ง

2.2.3 หินแข็งและวัสดุคันทางอื่นทั้งหมด ยกเว้น ดิน และหินผุ

การขุดตัดวัสดุที่ระบุประเภทให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานว่าควรจะใช้เครื่องจักรชนิดใดที่เหมาะสม

2.3 วัสดุที่ไม่เหมาะสมในการขุดตัด ให้หมายถึงวัสดุดังต่อไปนี้

2.3.1 ดินที่มีปริมาณอินทรีย์สารสูง หินที่เกิดจากการทับถมเน่าเปื่อยของซากพืชต่างๆ ซึ่งมีรากไม้หญ้าและพวกวัชพืชต่างๆ

2.3.2 ดินอ่อน ดินไม่มีเสถียรภาพของตัวเอง มีความชื้นสูงเมื่อเปียกและแห้งมากเกินไปเมื่อไม่มีความชื้น ซึ่งทั้งนี้จะต้องอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานว่าเป็นวัสดุที่ไม่เหมาะสมหรือไม่

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 การขุดตัดวัสดุที่อยู่ในเขตทาง ถ้าวิศวกรผู้ควบคุมงานพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นวัสดุที่เหมาะสม ควรจะนำไปใช้งานดินคันทาง ก็ให้นำไปทดสอบหาคุณสมบัติต่างๆ ตามมาตรฐานของวัสดุคันทางเพื่อนำไปใช้งานต่อไปได้

3.2 สำหรับวัสดุที่ขุดตัดออกมาแล้ว ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าเป็นวัสดุที่ไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้งาน ก็ให้ลดทิ้งในที่ที่เห็นสมควร แล้วนำวัสดุที่เหมาะสมมาใส่แทน

DRAWING BY : นส.นายช่างไอยา

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

3.2.3 การถมวัสดุไล่เลนให้เริ่มถมจากแนวกึ่งกลางทางหรือจากเชิงลาดคันทางเดิมออกไปทางด้านข้างจนพ้นบริเวณที่ต้องการไม่มีเลนเหลือตกค้าง อันอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่คันทางได้

3.2.4 การถมวัสดุเพื่อทำเป็นฐานรองรับคันทางชั้นแรก โดยให้ถมวัสดุอยู่เหนือระดับน้ำไม่เกิน 20 เซนติเมตร แล้วทำการบดอัดให้ได้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทถ.(ท) 501.4 มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.2.5 ในกรณีที่จะขยายคันทางเดิม เมื่อดำเนินงานตามข้อ 3.2.2 เรียบร้อยแล้วให้ทำการก่อสร้างคันทางโดยตัดลาดคันทางเดิมออกไปเป็นขั้นบันไดจากบริเวณเชิงลาดถึงขอบไหล่ทาง มีความกว้างพอที่เครื่องมือบดอัดที่เหมาะสมลงทำงานได้ แล้วถมวัสดุเป็นชั้นๆ เมื่อทำการบดอัดแน่นตามมาตรฐานแล้ว มีความหนาไม่เกิน 20 เซนติเมตร ได้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทถ.(ท) 501.4 มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.2.6 เมื่อถมวัสดุจนเสร็จถึงชั้นสุดท้ายแล้วให้เกลี่ยวัสดุจนได้แนว ระดับความลาด ขนาด และรูปตัดตามที่แสดงในแบบก่อสร้าง บดทับจนได้ความแน่นตามข้อกำหนด ไม่มีหลุมบ่อ หรือวัสดุที่หลุดหลาม ไม่แน่นอยู่บนผิว แล้วก่อสร้างชั้นทางชั้นถัดไปปิดทับทันที

3.2.7 ให้ทำการป้องกันลาดคันทาง (Slope Protection) เพื่อป้องกันน้ำเซาะด้วยวัสดุและวิธีการที่เหมาะสมหรือตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

3.3 การถมคันทางด้วยวัสดุตามข้อ 2.3

3.3.1 ให้ทำการถางป่า ขุดตอ และกำจัดวัสดุอื่นๆ ที่เกะกะกีดขวางออกจากบริเวณที่จะก่อสร้างคันทาง

3.3.2 ในบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างคันทางที่เป็นดินน้ำ ซึ่งมีเลนหรือวัสดุอื่นที่ไม่ต้องการหรือตะกอนทับถมอยู่จะต้องทำการกำจัดวัสดุดังกล่าวออกจากบริเวณที่จะเป็นฐานรองรับคันทาง (Working Platform) โดยสูบน้ำออก และใช้เครื่องจักรตักหรือปาดเลนออกให้มากที่สุด แล้วใช้วัสดุตามข้อ 2.3 ถมไล่เลน

3.3.3 การถมทรายไล่เลนให้เริ่มถมจากแนวกึ่งกลางทางหรือจากเชิงคันทางเดิมออกไปทางด้านข้างจนพ้นบริเวณที่ต้องการโดยไม่มีเลนเหลือตกค้าง อันอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่คันทางได้

3.3.4 การถมทรายเพื่อทำเป็นฐานรองรับคันทางชั้นแรก โดยให้ถมวัสดุอยู่เหนือระดับน้ำไม่เกิน 20 เซนติเมตร แล้วทำการบดอัดให้ได้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทถ.(ท) 501.4 มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.3.5 ในกรณีที่ดินเดิมเป็นดินอ่อนที่มีอัตราการทรุดตัวสูง การดำเนินงานตามข้อ 3.3.4 ถ้าไม่สะดวกให้เป็นอย่างอื่น จะต้องทิ้งฐานรองรับคันทางไว้อย่างน้อย 45 วัน ก่อนที่จะทำการบดอัดให้ได้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทถ.(ท) 501.4 มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.3.6 เมื่อได้ก่อสร้างถมคันทางจนเสร็จขั้นสุดท้ายแล้ว ถ้าไม่ต้องทิ้งไว้ในช่วงระยะเวลาคงทิ้งไว้ (Waiting Period) ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง ให้เกลี่ยทรายจนได้แนวระดับความลาด ขนาด และรูปตัดตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง บดอัดจนได้ความแน่นตามข้อกำหนด

ให้ก่อสร้างชั้นทางชั้นถัดไปปิดทับทันที ในกรณีที่ต้องทิ้งไว้ในช่วงระยะเวลาคงทิ้งไว้ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง เมื่อครบระยะเวลาคงทิ้งไว้ ให้ตรวจสอบระดับสิ่งขึ้นทรายถมคันทาง และทำการปรับระดับเสริมด้วยทรายที่มีคุณภาพถูกต้องก่อสร้างขึ้นมาเป็นชั้นๆ ตามวิธีการข้างต้นจนเสร็จขั้นสุดท้าย เกลี่ย แต่งจนได้แนวระดับความลาด ขนาด และรูปตัด ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง บดอัดจนได้ความแน่นตามข้อกำหนดและต้องก่อสร้างชั้นทางชั้นถัดไปปิดทับทันที

3.3.7 ในกรณีที่จะขยายคันทางเดิม เมื่อดำเนินงานตามข้อ 3.3.4 หรือ 3.3.5 เรียบร้อยแล้วให้ทำการก่อสร้างคันทางส่วนที่ขยายโดยทำการตัดเชิงลาดคันทางเดินออกไปเป็นแบบขั้นบันได แล้วถมทรายเป็นชั้นๆ เมื่อทำการบดอัดแน่นตามข้อกำหนดแล้ว มีความหนาไม่เกิน 20 เซนติเมตร และได้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทถ.(ท) 501.4 มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.3.8 ให้ทำการป้องกันลาดคันทาง เพื่อป้องกันน้ำเซาะตามที่กำหนดโดยเร็วที่สุด โดยปิดทับลาดคันทางด้วยดินเหนียวหนา 20 เซนติเมตร และปลูกหญ้าโดยชนิดปูแผ่นเต็มพื้นที่ลาดคันทาง หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

3.3.9 เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างคันทางต้องเป็นเครื่องจักรที่มีขนาดเบา เช่น รถแทรคเตอร์ (Bull Dozer Tractor) ขนาด D-4 และห้ามบดอัด โดยใช้การสั่นสะเทือนเป็นอันขาด

3.3.10 ในระหว่างก่อสร้างไม่ควรกองวัสดุ หรือจอดเครื่องจักร หรือจอดรถบรรทุกใดๆ บนคันทางส่วนที่ขยายใหม่

4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Tolerance)

4.1 งานถมคันทางที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีรูปร่างตามแบบก่อสร้าง และต้องมีค่าระดับช่วง 3.00 เมตร ตามแนวราบ และตั้งฉากกับศูนย์กลางทาง ต่างกันไม่เกิน 1 เซนติเมตร การตรวจสอบค่าระดับให้ทำทุกระยะ 25 เมตร

4.2 ค่าระดับก่อสร้างของงานถมคันทาง ต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างเกิน 1.5 เซนติเมตร และต้องไม่สูงกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

เกลี่ยให้วัสดุมีความชื้นสม่ำเสมอก่อนทำการบดอัดแน่น

3.1.5 การถมคันทางให้ถมเป็นชั้น ๆ เมื่อทำการบดอัดแน่นตามมาตรฐานแล้วมีความหนาไม่เกิน 20 เซนติเมตร โดยให้มีความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทช (ท) 501.4 มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.1.6 ในกรณีที่จะขยายคันทางเดิม ให้ตัดลาดคันทางเดิมเป็นแบบขั้นบันได (Benching) จากสายเชิงลาดถึงขอบไหล่ทาง มีความกว้างพอที่เครื่องมือบดอัดที่เหมาะสมลงไปทำงานได้ วัสดุที่ตัดนี้ให้กลี่เผวัสดุอย่างสม่ำเสมอในแนวราบ โดยให้ดำเนินการก่อสร้างเป็นชั้นๆ เมื่อทำการบดอัดแน่นตามมาตรฐานแล้ว มีความหนาไม่เกิน 20 เซนติเมตร โดยให้มีความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทช.(ท) 501.4 มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.1.7 วัสดุที่ใช้ทำคันทางที่อยู่ติดกับท่อหรือคอสะพาน หรือบริเวณอื่นใดก็ตามที่ไม่สามารถบดอัดด้วยเครื่องจักรขนาดใหญ่ได้ทั่วถึง ให้ใช้เครื่องมือบดอัดขนาดเล็กทำการบดอัดได้ ทั้งนี้เครื่องมือและวิธีการบดอัดจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนและให้ดำเนินการก่อสร้างเป็นชั้นๆ เมื่อทำการบดอัดแน่นตามมาตรฐานแล้ว มีความหนาไม่เกิน 20 เซนติเมตร ได้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทช.(ท) 501.4 มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.1.8 ในกรณีที่แบบก่อสร้างไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ทางเดิมที่ยังไม่มีผิวถาวรและต้องการจะถมคันทางให้สูงขึ้นอีกไม่เกิน 30 เซนติเมตร จากระดับเดิม จะต้องคราดไถผิวทางเดิมให้ลึกไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร แล้วทำการบดอัดรวมไปถึงชั้นใหม่ที่ถมของวัสดุถมคันทางนั้นความหนาของชั้นที่คราดไถรวมกับวัสดุใหม่จะต้องมีความหนาของแต่ละชั้นไม่เกิน 20 เซนติเมตร เมื่อทำการบดอัดแน่นตามมาตรฐานแล้ว

3.1.9 ในกรณีที่งานชั้นดินเดิมเป็นบริเวณไหล่เขา หรือทางลาดหรืองานดินตัด ก่อนทำการถมดินชั้นแรกในบริเวณดังกล่าว ให้ทำการคราดไถชั้นดินเดิมลึกไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร เพื่อการยึดเกาะที่ดีระหว่างชั้นดินเดิมและวัสดุถมคันทาง

3.1.10 เมื่อถมวัสดุจนเสร็จถึงชั้นสุดท้ายแล้ว ให้เกลี่ยวัสดุจนได้แนว ระดับ ความลาด ขนาด และรูปตัดตามที่แสดงในแบบก่อสร้าง บดทับจนได้ความแน่นตามข้อกำหนด ไม่มีหลุมบ่อหรือวัสดุที่หลุดหลวม ไม่แน่นอยู่บนผิว แล้วก่อสร้างชั้นทางชั้นถัดไปปิดทับทันที

3.2 การถมคันทางด้วยวัสดุตามข้อ 2.2

3.2.1 ให้ทำการถางป่า ขุดตอ และกำจัดวัสดุอื่นๆ ที่ไม่พึงประสงค์ออกจากบริเวณที่จะก่อสร้างคันทาง

3.2.2 ในบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างคันทางที่เป็นคูน้ำ ซึ่งมีเลนหรือวัสดุอื่นที่ไม่ต้องการหรือตะกอนทับถม จะต้องทำการกำจัดวัสดุดังกล่าวออกจากบริเวณที่จะเป็นฐานรองรับคันทาง (Working Platform) โดยสูบน้ำออกและใช้เครื่องจักรตักหรือปาดเลนออกให้มากที่สุด แล้วใช้วัสดุตามข้อ 2.2 ถมไล่เลน

มทถ. 220 - 2562

มาตรฐานงานถมคันทาง (Embankment)

1. ขอบข่าย

งานถมคันทาง หมายถึง การก่อสร้างถมคันทาง การถมขยายคันทาง รวมทั้งการตกแต่งพรมน้ำด้วยวัสดุคันทางที่มีคุณภาพและถูกต้องตามข้อกำหนดจากแหล่งที่ได้รับการเห็นชอบแล้วมาถมเป็นคันทาง โดยการกลิ้งแห้งและบดอัดให้ได้แนว ระดับ และรูปร่าง ตามที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง

2. วัสดุ

2.1 กรณีแบบก่อสร้างไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้วัสดุถมคันทางประเภทดินทั่วไปตาม มทถ. 201 มาตรฐานวัสดุถมคันทาง (Embankment)

2.2 กรณีบริเวณก่อสร้างคันทางมีลักษณะเป็นหนองน้ำ คูน้ำ ที่มีเลนและซากวัสดุตกตะกอนอยู่ ให้ใช้วัสดุถมคันทางประเภทวัสดุมวลรวมหรือวัสดุถมคันทางประเภททรายตาม มทถ. 201 มาตรฐานวัสดุถมคันทาง (Embankment)

2.3 กรณีบริเวณก่อสร้างคันทางมีลักษณะเป็นดินอ่อน มีค่า ซี.บี.อาร์ (C.B.R.) น้อยกว่าร้อยละ 2 ที่มีเลนและซากวัสดุตกตะกอนอยู่หรือแบบก่อสร้างระบุให้ใช้ทรายเป็นวัสดุถมคันทางให้ใช้วัสดุถมคันทางประเภททราย ตาม มทถ. 201 มาตรฐานวัสดุถมคันทาง (Embankment)

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 การถมคันทางด้วยวัสดุตามข้อ 2.1

3.1.1 ก่อนถมดินคันทาง ถ้ามีหลุม แอ่ง หรือโพรงที่เกิดขึ้นจากการถางป่า ขุดตอ ต้องใช้วัสดุที่เหมาะสมกลบแล้วบดอัดให้แน่นสม่ำเสมอเสียก่อน

3.1.2 การถมคันทางจะต้องถมให้ได้แนว ระดับ และรูปร่างตามที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง

3.1.3 ดินเดิมหรือลาดคันทางของถนนเดิม ซึ่งอยู่ต่ำกว่าระดับคันทางที่จะทำการก่อสร้างใหม่น้อยกว่า 1 เมตร ตามแบบก่อสร้าง หลังจากกำจัดสิ่งไม่พึงประสงค์ต่างๆ ออกหมดแล้ว หรือหลังจากการถางป่าและขุดตอแล้ว จะต้องทำการบดอัดชั้น 15 เซนติเมตร สุดท้ายบัดจากระดับดินเดิมหรือผิวถนนเดิมลงไป โดยให้มีความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทช. (ท) 501.4 มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.1.4 ก่อนการถมวัสดุชั้นแรกให้ราดน้ำชั้นดินเดิม หรือชั้นคันทางเดิมที่ได้เตรียมไว้แล้วให้เปียกชื้นอย่างสม่ำเสมอ ใช้เครื่องจักรที่เหมาะสมขุดดินไปปูยังชั้นที่เตรียมไว้ โดยให้ปริมาณน้ำที่ Optimum Moisture Content ±3 % วัสดุที่จะใช้ทำการถมและบดอัดในแต่ละชั้นต้องนำมาเกลี่ยคลุกเคล้าให้เข้ากันก่อน แล้วพรมน้ำตามจำนวนที่ต้องการใช้รถเกรด (Motor Grader)

DRAWING BY : นส.นายอย่างโยธา

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

2.2 เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 24 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต (เหล็กข้ออ้อย) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 คุณสมบัติทางกล ตามตารางดังนี้ :

สัญลักษณ์	ความต้านแรงดึงที่จุดคราก ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความต้านแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความยืดในช่วงความยาว 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า	การทดสอบด้วยการดัดโค้งเย็น	
				มุมการดัด (องศา)	เส้นผ่านศูนย์กลางวงดัด
SD 30	3,000	4,900	17	180	4 เท่าเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ
SD 40	4,000	5,700	15	180	5 เท่าเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ
SD 50	5,000	6,500	13	90	5 เท่าเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ

2.2.2 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับมวลต่อเมตรของเหล็กข้ออ้อย ตามตารางดังนี้

ชื่อขนาด	มวลต่อเมตร (กิโลกรัม)	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับมวลต่อเมตรของทุกขนาด	
		เฉลี่ย (ร้อยละ)	แต่ละเส้น (ร้อยละ)
DB 10	0.617	± 3.5	± 6
DB 12	0.886		
DB 16	1.578		
DB 20	2.466		
DB 22	2.984		
DB 25	3.853		
DB 28	4.834		
DB 32	6.313		

หมายเหตุ

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

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา

มทถ. 217 - 2562

มาตรฐานเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

1. ขอบข่าย

เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต หมายถึง เหล็กเสริมในงานคอนกรีตเสริม เหล็กที่ใช้ทำผิวจราจรคอนกรีต 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	ความต้านแรงดึงที่จุดคราก ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความต้านแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความยืดในช่วงความยาว 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	การทดสอบด้วยการดัดโค้งเย็น	
				มุมการดัด (องศา)	เส้นผ่านศูนย์กลางวงดัด
SR 24	2,400	3,900	21	180	1.5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ

2.1.2 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นกลมตามตารางดังนี้

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

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

2.2.3 มีสารอินทรีย์ประกอบอยู่ในทรายเมื่อทดสอบ ตาม มทถ.(ท) 101.3 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าสารอินทรีย์เจือปน (Organic Impurities) สีของสารละลายที่ได้จากการทดสอบต้องอ่อนกว่าสีของกระจกเทียบมาตรฐานเบอร์ 3 หรืออ่อนกว่าสารละลายโพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

2.2.4 มีค่าโมดูลัสความละเอียด (Fineness Modulus) อยู่ระหว่าง 2.3-3.1

2.2.5 มีขนาดคละผ่านตะแกรงมาตรฐาน ตามตารางดังนี้

ขนาดของตะแกรงมาตรฐาน	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ
3/8"	100
เบอร์ 4	95-100
เบอร์ 8	80-100
เบอร์ 16	50-85
เบอร์ 30	25-60
เบอร์ 50	10-30
เบอร์ 100	2-10

มทถ. 216 - 2562

มาตรฐานวัสดุมวลรวมสำหรับผิวจราจรแบบคอนกรีต

1. ขอบข่าย

วัสดุมวลรวมที่ใช้ทำผิวจราจรคอนกรีต แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1.1 วัสดุมวลรวมชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates) หมายถึง วัสดุที่ค้างตะแกรงเบอร์ 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 ปราศจากวัสดุอื่น เช่น รังพืช ดินเหนียว เป็นต้น

2.1.2 มีค่าร้อยละความสึกหรอ (Percentage of Wear) ตาม มทถ.(ท) 501.9 : มาตรฐานการทดสอบหาความสึกหรอของวัสดุชนิดเม็ดหยาบด้วยเครื่อง Los Angeles Abrasion ไม่มากกว่าร้อยละ 40

2.1.3 มีค่าจำนวนส่วนร้อยละของการดูดซึมน้ำไม่เกิน 5 ตาม มทถ.(ท) 101.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะและค่าความดูดซึมน้ำของวัสดุมวลรวมหยาบ (Coarse Aggregate)

2.1.4 กรณีที่ใช้กรวดย่อย ส่วนที่ค้างตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 4 ของกรวดแต่ละขนาดต้องมีน้ำหนักไม่ให้แตกเป็นเหลี่ยมเป็นจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยน้ำหนัก

2.1.5 มีขนาดคละผ่านตะแกรงมาตรฐานตามตาราง 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 เป็นทรายน้ำจืดที่เม็ดแข็งทนทาน ลักษณะเป็นก้อนกลมหรือเหลี่ยม

2.2.2 ปราศจากวัสดุอื่นปนเปื้อนอยู่ เช่น รังพืช ดินเหนียว เปลือกหอย เป็นต้น

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

6.3 หากปรากฏว่าค่ากำลังอัดประลัยของแท่งตัวอย่างคอนกรีตดังกล่าวต่ำกว่า 325 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร หรือตามที่แบบกำหนด ผู้รับจ้างมีสิทธิ์ที่จะขอให้ทำการตรวจสอบค่าความต้านแรงอัดของคอนกรีตในช่วงงานนั้น เพิ่มเติม โดยการเจาะเก็บตัวอย่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และมีอัตราส่วนระหว่างความสูงและเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2:1 มาทดสอบในห้องปฏิบัติการตาม มทล. (ท) 105.1 มาตรฐานการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) การเจาะเก็บตัวอย่างทดสอบนี้ต้องดำเนินการภายใน 60 วัน นับจากวันที่เทคอนกรีตดังกล่าวนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งสิ้น สำหรับตำแหน่งที่เจาะและจำนวนตัวอย่างที่ต้องการผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนด

6.4 การทดสอบหาค่ากำลังอัดของตัวอย่างคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องส่งให้หน่วยงานราชการหรือสถาบันการศึกษาที่มีศักยภาพหรือที่ที่ผู้แทนผู้ว่าจ้างสามารถร่วมทำการทดสอบได้เป็นผู้ทดสอบ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

7. เอกสารอ้างอิง

7.1 มาตรฐานที่ ม.ทช. 231 - 2562 มาตรฐานงานผิวจราจรคอนกรีต (Concrete Pavement) กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

คอนกรีต พบที่ผิวคอนกรีตโดยมีอัตราการพ่นตามคำแนะนำของผู้ผลิต ถ้าไม่ระบุให้ใช้ประมาณ 4.5 ตารางเมตรต่อลิตร หรือ 200 ตารางฟุตต่อถังสเปรยอลล่อน ถ้าสำนักงานพบว่าน้ำตีไม่พ่นลับ ยังขึ้นภายในเวลา 30 นาที ภายใน 3 ชั่วโมงหลังจากการพ่นเสร็จถ้าเกิดฝนตกหนัก หรือภายในเวลา 30 วันหลังผิวหน้าของน้ำยาบ่มคอนกรีตถูกทำลายเนื่องจากเหตุใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องทำการฉีดพ่นน้ำยาบ่มคอนกรีตซ้ำใหม่บนบริเวณที่ถูกทำลายไปนั้น

5.7.5 การตอนบ่มคอนกรีต ให้ตอนได้ภายหลังจากเทคอนกรีตแล้วอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ผู้รับจ้างจะต้องทำการบ่มคอนกรีตบริเวณข้างแผ่นหรือขอบแบบออกไปแล้ว และต้องทำให้ผ่อนนวัตถุชื้นเพื่อป้องกันวัสดุหรือทรายที่รองอยู่ใต้พื้นคอนกรีตหดตัวจากการทรงตัวของคอนกรีต ห้ามคนหรือยวดยานใช้ถนนในแต่ชั่วคราว

5.8 การป้องกันความเสียหายของผิวคอนกรีต

5.8.1 ต้องจัดหาแผงกั้นการจราจร ป้ายเครื่องหมายการจราจร เพื่อป้องกันไม่ให้ยวดยานใดๆ ขึ้นมาบนถนนคอนกรีตที่สร้างเสร็จใหม่

5.8.2 ไม่เปิดการจราจรจนกว่าจะได้ทำการบ่มให้ถนนและบดอัดจนแบบตามที่แบบกำหนดและกำลังของคอนกรีตมีกำลังอัดได้ตามข้อกำหนด หรืออยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

5.9 การยารอยต่อ

5.9.1 การยารอยต่อทุกชนิด ต้องทำหลังจากการบ่มคอนกรีตสุดสิ้นลง และก่อนเปิดการจราจร

5.9.2 ก่อนทำการยารอยต่อ ต้องตกแต่งรอยต่อให้เรียบร้อยถูกต้องตามแบบ ทำความสะอาดช่องว่างของรอยต่อจนสะอาด ปราศจากฝุ่น เศษปูนซีเมนต์หรือคอนกรีต และปล่อยทิ้งไว้จนแห้ง แล้วแจ้งให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนจึงจะดำเนินการยารอยต่อได้

5.9.3 วัสดุที่ยารอยต่อต้องไม่มากจนไหลเยิ้มขึ้นมาบนถนนคอนกรีต หรือน้อยเกินไปจนไม่สามารถป้องกันน้ำซึมได้

6. การพิจารณาตรวจสอบ

คอนกรีตที่หล่อแล้วจะยอมรับได้ต่อเมื่อ ผลการทดสอบกำลังอัดตาม มทล. (ท) 105.1 มาตรฐานการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete) เป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้

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

6.2 การพิจารณากำลังอัดประลัยเพื่อการตรวจรับงานคอนกรีตก่อนอายุคอนกรีตครบ 28 วัน ให้ตรวจรับได้แต่ต้องมีผลการทดสอบกำลังอัดประลัยของแท่งตัวอย่างคอนกรีตที่เก็บจากการเทคอนกรีตจริงในหน้างานซึ่งต้องมีค่ากำลังอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 325 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร หรือตามที่แบบกำหนด ทั้งนี้อายุของคอนกรีตต้องไม่น้อยกว่า 7 วัน

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

5.6.1 หลังจากเทคอนกรีตบนพื้นทาง จะต้องเกลี่ยคอนกรีตด้วยเครื่อง จึงเครื่องเกลี่ยคอนกรีตจะต้องปฏิบัติงานได้ 2 อย่างในพร้อมเดียวกัน คือ เขย่าทำให้คอนกรีตยุบตัวแน่นและแต่งหน้าคอนกรีตให้เรียบด้วยเหล็กปาดคอนกรีตตัวหน้า (Front Screed) ซึ่งต้องตั้งสูงกว่าด้านหลังเล็กน้อย ประมาณ 0.5 เซนติเมตร เพื่อให้เหล็กปาดตัวหลังกดให้คอนกรีตยุบตัว จากนั้นทำการเขย่าคอนกรีตด้วยเครื่องเพื่อให้เนื้อคอนกรีตแน่นและไม่เกิดรูโพรง เครื่องแต่งผิวต้องมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับงานที่จะปฏิบัติ เช่น ความสั่นของคอนกรีตต้องสามารถเยี่ยงเพื่อการระบายน้ำ เหล็กปาดคอนกรีตทั้งตัวหน้าและตัวหลังต้องปรับให้เข้ากับลักษณะงานได้ เป็นต้น และต้องคอยตรวจควบคุมไม่ให้คอนกรีตมีอยู่หน้าเหล็กปาดมากเกินไป เพราะอาจทำให้คอนกรีตไหลผ่านเหล็กปาดทำให้ผิวหน้าคอนกรีตไม่สม่ำเสมอ การตั้งเหล็กปาดไม่ถูกต้องอาจจะครูดผิวหน้าคอนกรีตเป็นรอยได้

5.6.2 การแต่งผิวคอนกรีตด้วยแรงคน ใช้คน 2 คนจับที่ปลายคานไม้หรือคานเหล็กคนละข้าง และดันคานไม้หรือคานเหล็กที่ปาดคอนกรีตเคลื่อนตัวไปข้างหน้าช้าๆ โดยพยายามคุมให้มีคอนกรีตอยู่หน้าคานไม้หรือคานเหล็กปาดหนาไม่มากกว่า 2 นิ้ว ตลอดความกว้างของผิวคอนกรีตพื้นทาง น้ำหนักของคานไม้หรือคานเหล็กปาดคอนกรีตต้องไม่น้อยกว่า 25 กิโลกรัมต่อความยาวของคานหนึ่งเมตร และต้องมีความมั่นคงแข็งแรง สามารถรับแรงกดจากคนงานทั้ง 2 คนได้ การดันปาดให้เคลื่อนไปข้างหน้าพร้อมๆ กัน และให้มั่นยกคานกระแทกคอนกรีตไปด้วยเพื่อให้คอนกรีตยุบตัวและแน่นมากขึ้น

5.6.3 การปรับแต่งระดับผิวคอนกรีต หลังจากแต่งผิวคอนกรีตด้วยเครื่องจักรหรือแรงคนแล้ว อาจมีคอนกรีตบางส่วนลอดผ่านคานไม้หรือคานเหล็กปาดคอนกรีตมาได้ ซึ่งจะทำให้เกิดคลื่นบนผิวหน้าคอนกรีต ต้องทำการปรับแต่งระดับผิวคอนกรีตอีกครั้งโดยใช้เกรียงเหล็ก (Scraping Straight Edge) ที่ยาวประมาณ 3.00 เมตร ในเกรียงต้องมีขีดและคมพอที่จะตัดคอนกรีตส่วนที่สูงกว่าออกได้ ทำได้โดยให้คนยืนอยู่ขอบข้างแบวถนน แล้วใช้เกรียงเหล็กปาดหรือดันตัดคอนกรีตส่วนที่เกินออกในแนวที่ขนานกับศูนย์กลางถนน และขยับเกรียงไปข้างหน้าครั้งละครึ่งความยาวของเกรียง

5.6.4 การแต่งผิวคอนกรีตขั้นสุดท้าย เป็นการแต่งผิวหน้าคอนกรีตให้หยาบเพื่อไม่มีแรงเสียดทานระหว่างพื้นคอนกรีตกับยางล้อรถ ให้ทำภายหลังจากแต่งผิวและปรับแต่งระดับผิวคอนกรีตเรียบร้อยแล้ว โดยลากไม้กวาดแปรงลวดจากขอบด้านหนึ่งไปยังขอบอีกด้านหนึ่งอย่างสม่ำเสมอ ร่องที่ลึกจะต้องลึกไม่เกิน 2 มม.

5.7 การบ่มคอนกรีต เมื่อแต่งผิวคอนกรีตเสร็จแล้ว ในระหว่างที่คอนกรีตเริ่มแข็งตัว จะต้องดำเนินการบ่มคอนกรีตด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้

5.7.1 ใช้กระสอบป่าน 2 ชั้นวางทับเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร แล้วรดน้ำให้กระสอบป่านชุ่มอยู่ตลอดเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน

5.7.2 ใช้น้ำสะอาดบ่ม โดยก่อขอบให้มีน้ำขังอยู่เหนือผิวหน้าคอนกรีตสูงไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร ตลอดเวลาต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 7 วัน

5.7.3 ใช้ทรายสะอาดคลุมให้ทั่วผิวหน้าคอนกรีตหนาไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร แล้วใช้น้ำสะอาดราดทรายให้ชุ่มอยู่ตลอดเวลาต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 7 วัน

5.7.4 ใช้น้ำยาบ่มคอนกรีต ซึ่งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.841 : สารเคมีบ่ม

มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและระยะห่างตามที่แบบกำหนด สามารถทำได้ดังนี้

5.5.2.1 โดยแต่งคอนกรีตหนาด ให้ทำเครื่องหมายบนคอนกรีตโดยใช้แท่งไม้ตัดรองต่อ ซึ่งต้องอยู่เหนือเหล็กเดือยด้านที่เคลื่อนตัวได้ (Free End) โดยใช้เหล็กแหลมขีดและคงระวังไม่ให้ลึกเกิน 0.20 เซนติเมตร ให้เลื่อยชนิดที่เคลื่อนย้ายได้ง่ายตัดลงบนตำแหน่งที่ได้ทำเครื่องหมายไว้ การตัดรอยต้องตัดให้ตรง โดยเลื่อยที่ตัดต้องคมและสามารถตัดเนื้อหินในคอนกรีตได้ ถ้าใช้เลื่อยเป็นชนิดหล่อเลี้ยงด้วยน้ำ จะต้องมีน้ำหล่อเลี้ยงเวลาในขณะที่ตัด เมื่อตัดเสร็จแล้วให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าเศษปูนและน้ำออกให้สะอาด ถ้าเป็นเลื่อยชนิดที่ไม่ต้องใช้น้ำหล่อเลี้ยง เมื่อตัดเสร็จให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าเศษปูนออกให้สะอาด และต้องมีขอบคมและหินไม่หลุด ขนาดความกว้างและความลึกของรอยตัดให้เป็นไปตามที่แบบกำหนด โดยปกติให้เริ่มทำการตัดในระหว่าง 6-24 ชั่วโมงหลังจากเทคอนกรีตแล้วเสร็จ และต้องตัดให้เสร็จก่อนที่จะเกิดการแตกร้าวตามขอบของรอยตัด ให้ทำการวัดรอยตัดนั้นแล้วตัดใหม่ในบริเวณใกล้เคียงกัน โดยต้องอยู่เหนือเหล็กเดือยด้านที่เคลื่อนตัวได้ และต้องอยู่ภายในเวลาดังกล่าวข้างต้น ในกรณีรอยตัดมีความลึกไม่ได้ตามต้องการหรือมีเศษปูนอุดอยู่ไม่สามารถเป่าลมเป่าออกได้ อนุญาตให้ตัดซ้ำอีกครั้งในรอยเดิม และก่อนที่จะเทคอนกรีตช่องจราจรข้างเคียง จะต้องทำรอยต่อให้เรียบร้อยก่อน

5.5.2.2 วิธีอย่างอื่น เช่น ใช้ไม้หรือวัสดุอื่นฝัง ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนจึงจะดำเนินการได้ และต้องทำการอุดรอยต่อให้เรียบร้อยก่อนที่จะเทคอนกรีตในช่องจราจรข้างเคียง หรือก่อนที่เปิดให้รถผ่านด้านหนึ่งรอยต่อเพื่อการหดตัว

5.5.3 รอยต่อเนื่องจากการก่อสร้าง (Construction Joint) เป็นรอยต่อแบบต่อชน (Butt Type) หรือเป็นแบบรางลิ้น ระหว่างรอยต่อจะต้องมีเหล็กเดือย (Dowel Bars) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและระยะห่างตามที่แบบกำหนด รอยต่อจะทำขึ้นระหว่างคอนกรีตเก่ากับคอนกรีตใหม่ชนกัน โดยปกติจะทำตรงที่สิ้นสุดการเทคอนกรีตตลอดช่วงความยาวของแผ่นคอนกรีตแผ่นสุดท้ายในแต่ละวัน หรือในกรณีมีเหตุจำเป็นต้องหยุดเทคอนกรีตนานเกินกว่า 30 นาที ให้ทำรอยต่อทันที แต่ห้ามทำภายในระยะ 3 เมตร ใกล้กับรอยต่อเพื่อการขยายตัวและรอยต่อเพื่อการหดตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

5.5.4 รอยต่อตามยาว (Longitudinal Joint) ระหว่างรอยต่อจะต้องมีเหล็กยึด (Tie Bars) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและระยะห่างตามที่แบบกำหนด ในการวางเหล็กยึดหรือรอยต่อตามยาวต้องวางให้ทั้งได้ฉากกับแนวรอยต่อ ห้ามทาสี ยางแอสฟัลต์ หรือวัสดุอื่นใดที่เหล็กยึด ในกรณีที่แผ่นพื้นคอนกรีตในช่องที่ติดกันเทเสร็จไม่พร้อมกัน ให้ใช้แบบเหล็กแบบรางลิ้นตลอดความยาวของขอบของเหล็กยึดจะให้ตั้งฉากกับแบบได้เมื่อหล่อคอนกรีตของแรกเสร็จแล้ว หลังจากนั้นให้ตัดให้ตรงอย่างเร็วก่อนที่จะทำการหล่อแผ่นพื้นคอนกรีตในช่องที่อยู่ถัดไป การตัดรอยต่อจะตัดหลังจากคอนกรีตแข็งตัวและก่อนเปิดการจราจร

5.6 การแต่งผิวคอนกรีต

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

วันที่มีการเทคอนกรีต เพื่อนำมาหล่อเป็นแท่งตัวอย่างคอนกรีตขนาดมาตรฐาน รูปทรงลูกบาศก์ 15x15x15 เซนติเมตร จำนวนอย่างน้อย 3 ก้อน เพื่อนำไปทดสอบหากำลังยึดประลัยของคอนกรีต ตาม มทธ. (ท) 105.1 มาตรฐานการทดสอบหาค่าความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต (Compressive Strength of Concrete)

5.4.6 การเทคอนกรีตต้องเทติดต่อกันโดยสม่ำเสมอให้เต็มแต่ละช่วง และให้มีความหนาพอที่จะแต่งผิวได้ทันทีทุกครั้ง ห้ามหยุดเทคอนกรีตในแต่ละช่วงเป็นอันขาด หากมีเหตุขัดข้องทำให้การเทคอนกรีตหยุดชะงักนานเกิน 30 นาที จะต้องขื่อคอนกรีตที่เทแล้วในช่วงนั้นออกให้หมด หรือให้รับทำรอยต่อ Construction Joint ที่จุดนั้นทันที แต่ถ้าเหตุขัดข้องนั้นหยุดไม่เกิน 30 นาที ให้ใช้พลั่วคลุกเคล้าคอนกรีตเก่าตรงแนวที่หยุด ผสมกับคอนกรีตใหม่ให้เข้ากันแล้วค่อยดำเนินการเทคอนกรีตต่อไป

5.4.7 การเทคอนกรีตจะต้องเกลี่ยและปาดให้ได้ระดับเต็มพื้นที่ผิวจราจร พร้อมใช้เครื่องเขย่าคอนกรีตโดยให้เน้นที่ข้างแบบและรอยต่อของผิวจราจรเป็นพิเศษ ในการเขย่าจะต้องไม่นานจนเกินไป ห้ามมิให้คราดเกลี่ยคอนกรีตเพราะอาจทำให้เกิดการแยกตัว การปาดแต่งผิวคอนกรีตการปาดแต่งล่วงหน้าไปก่อนเครื่องแต่งผิวคอนกรีตก็ได้ เครื่องปาดแต่งผิวคอนกรีตต้องสามารถปาดแต่งผิวคอนกรีตให้ได้ความโค้งหรือลาดเอียงตามที่แบบกำหนด

5.4.8 การเทคอนกรีตช่องจราจรถัดจากของที่เทเสร็จแล้ว ต้องรอให้ช่องจราจรที่เทเสร็จแล้วแข็งตัวก่อน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหาย

5.4.9 การเทคอนกรีต ให้เทได้กว้างหนึ่งช่องจราจร

5.5 รอยต่อตามขวาง (Transverse Joint) และรอยต่อตามยาว (Longitudinal Joint) จะต้องเป็นไปตามที่แบบกำหนด โดยรอยต่อตามขวางจะต้องตั้งฉากกับแนวศูนย์กลางของถนน รอยต่อตามยาวจะต้องขนานกับ แนวศูนย์กลางถนน ความลึกของรอยต่อตามขวางและรอยต่อตามยาวต้องตั้งฉากกับผิวจราจร ตรงรอยต่อต้องไม่บุบหรือเป็นแอ่ง ในกรณีที่แบบไม่ได้กำหนดหรือแสดงรอยต่อไว้ไม่ชัดเจน ให้เทคอนกรีตแต่ละแผ่นได้กว้างไม่เกิน 4.00 เมตร ยาวไม่เกิน 10.00 เมตร โดยรอยต่อต้องมีรายละเอียดเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

5.5.1 รอยต่อเพื่อการขยายตัว (Expansion Joints) ถ้าแบบไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นต้องทำรอยต่อเพื่อการขยายตัวทุก ๆ ระยะความยาว 40 เมตร ความกว้างของรอยต่อต้องไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร และตัดขาดตลอดความหนาของพื้นคอนกรีต ระหว่างรอยต่อจะต้องมีเหล็กเดือย (Dowel Bars) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและระยะห่างตามที่แบบกำหนด ปลายข้างหนึ่งของเหล็กเดือยยึดแน่นกับคอนกรีต ปลายอีกข้างหนึ่งทาด้วยยางแอสฟัลต์หรือสีน้ำมันแล้วหาหัวด้วยจาระบี สวมบลอกครอบเหล็กเดือยให้สามารถขยายตัวตามแนวนอนได้ มีระยะไม่น้อยกว่าความกว้างของรอยต่อ Expansion Joint ก่อนเทคอนกรีตทุกครั้งจะต้องใส่วัสดุแผ่นกั้นรอยต่อที่เจาะรูตรงตามตำแหน่งของเหล็กเดือยไว้แล้วที่รอยต่อ โดยมีความกว้างเท่ากับความหนาของพื้นคอนกรีต เมื่อการเทคอนกรีตสุดสิ้นสุด และก่อนเปิดการจราจร ให้ตุดหรือตัดส่วนบนของวัสดุแผ่นกั้นรอยต่อออก ให้มีความลึกประมาณ 5 เซนติเมตร แล้วอุดวัสดุยางรอยต่อเพื่อป้องกันน้ำซึม

5.5.2 รอยต่อเพื่อการหดตัว (Contraction Joints) ระหว่างรอยต่อจะต้องมีเหล็กเดือย (Dowel Bars)

DRAWING BY : ผช.นายช่างโยธา

นายก อบต.ฯ อนุมัติ