

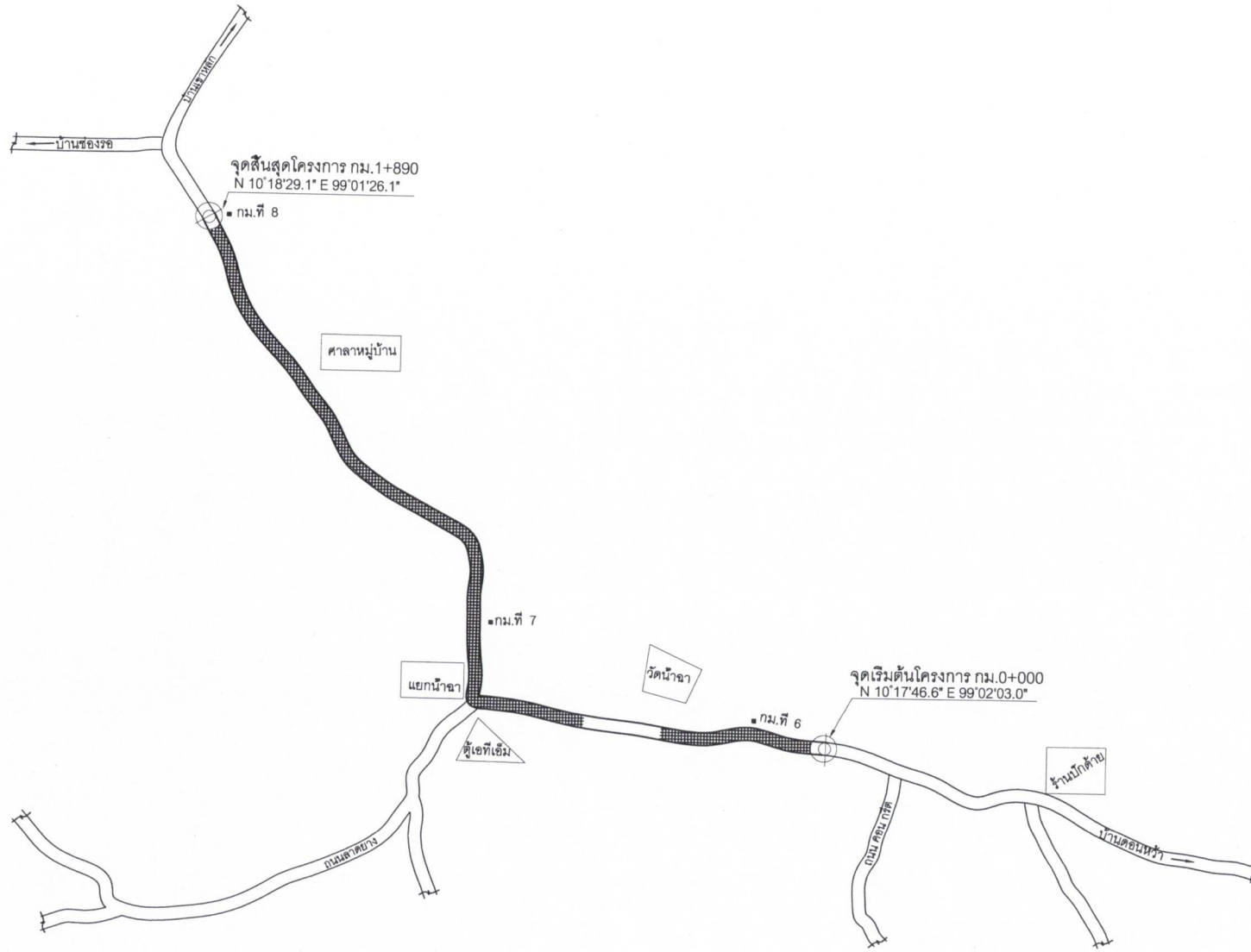
แบบมาตรฐานงานทางสำหรับ อปท.

โครงการปรับปรุงผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต  
สายดอนหว่า-เขาล้าน ตอน 1 ช่วงสุดท้าย

หมู่ที่ 5 ต.ครน อ.สวี จ. ชุมพร  
กว้าง 6.00 เมตร ยาว 1,890.00 เมตร หนา 0.04 เมตร  
ไหล่ทางข้างละ 1.50 เมตร พื้นที่ 17,010.00 ตารางเมตร

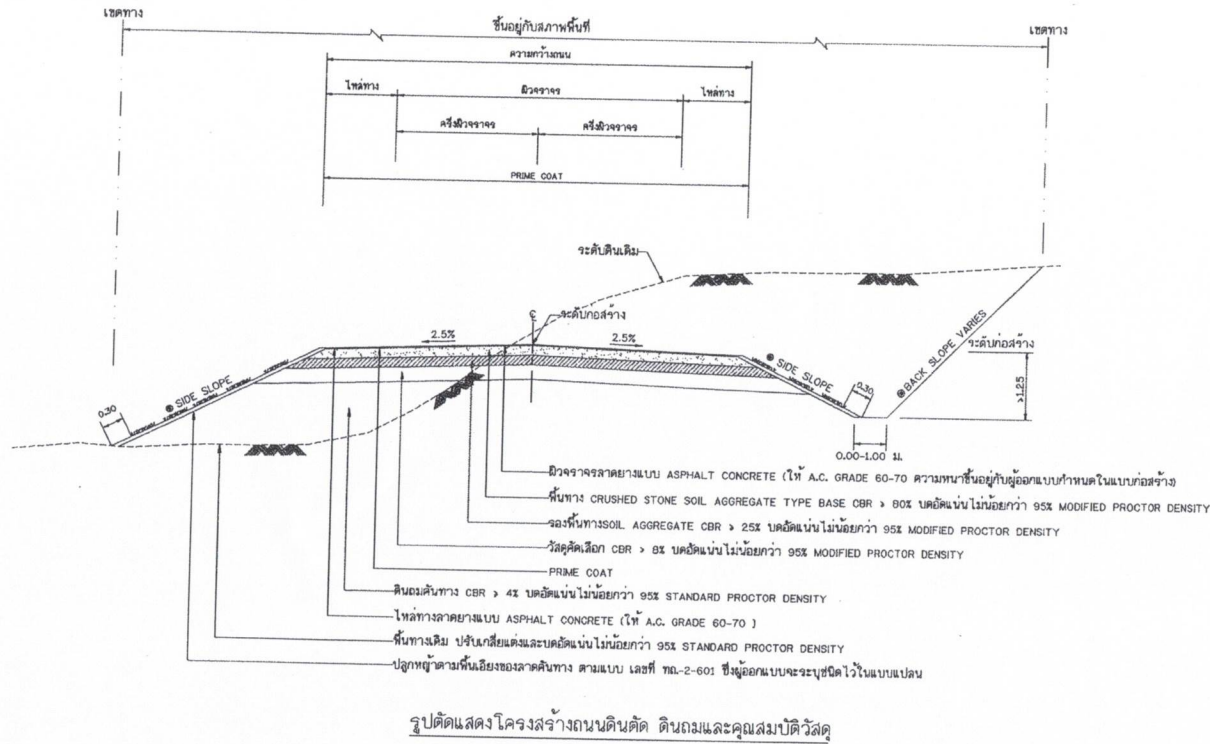


องค์การบริหารส่วนตำบลครน  
ตำบลครน อำเภอสวี จังหวัดชุมพร



แผนที่สังเขปที่ตั้งโครงการปรับปรุงผิวทางแอสฟัลท์คอนกรีต  
 สายคอนหัว - เขาล้าน ตอน 1 หมู่ที่ 5 ต.ครน อ.สวี จ. ชุมพร

องค์การบริหารส่วนตำบลครน		
แบบปรับปรุงผิวทางแอสฟัลท์คอนกรีต สายคอนหัว - เขาล้าน ตอน 1 หมู่ที่ 5 ตำบลครน อ.สวี จ.ชุมพร	นางสุภาพร อารีราษฎร์	<i>[Signature]</i> ประธานกรรมการ
	นางปริยากร พัฒนาลักษณ์	<i>[Signature]</i> กรรมการ
แสดงแบบ แผนที่สังเขป	นายพงศ์ศักดิ์ เขียดพล	<i>[Signature]</i> กรรมการ
เลขที่แบบ -2565	จำนวนแผ่น 2	24/พฤศจิกายน/2565



รูปตัดแสดง โครงสร้างถนนดินตัด ดินถมและคุณสมบัติวัสดุ

ตารางแสดงค่าลาดคันทาง (BACK SLOPE)

และค่าลาดดินทาง (SIDE SLOPE)

ความสูงของลาด หรือ กม (เมตร)	ดิน		หินหยาบ		หินแข็ง	
	ตัด	ถม	ตัด	ถม	ตัด	ถม
0.00 - 3.00	2:1	2:1	1:1	1.5:1	0.25:1	1:1

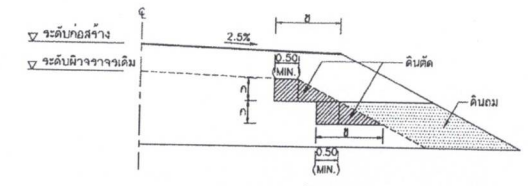
- อัตราส่วนในตารางเป็นแนวราบ : แนวตั้ง
- ในกรณีที่การถมหรือการตัด สูงกว่า 3.00 เมตร ให้ใช้ตามรูปตัดมาจจรทางข้างที่ต่ำลง หรือ ตัดลึกมาก ตามแบบ ทบ.-2-501
- ๑ ถ้าไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นในแบบรูปตัดตามข้าง
- คำ BACK SLOPE และ SIDE SLOPE ให้ใช้ตามตารางนี้

รายการประกอบแบบ

1. คุณสมบัติวัสดุ นอกเหนือจากที่ระบุในแบบให้ปฏิบัติตามมาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น มทพ.201 ถึง มทพ.231 (เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น)
2. จำนวนชั้นบ้น โดมากน้อยขึ้นอยู่กับความสูงของสันทาง
3. ส่วน ' ก ' ให้อยู่ในขอบเขตซึ่งขอบเขตความสูงของสันทาง
4. ส่วน ' ข ' กว้างพอที่จะรองรับชนิดหินที่สามารถทำงานได้
5. มิติที่กำหนดเป็น เมตร นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น
6. ความหนาของผิวจราจรลาดยางแบบ ASPHALT CONCRETE ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดในแบบก่อสร้างแต่ละสายทาง และควรหนาไม่น้อยกว่า 0.04 m.

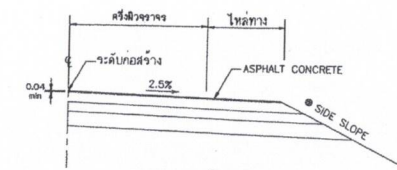
หมายเหตุ

1. กรณีวัสดุชั้นทางมีค่า CBR < 4% ต้องออกแบบโครงสร้างพื้นทางเป็นพิเศษ
2. วัสดุที่ใช้ทำดินทางจะต้องมีค่า CBR ไม่น้อยกว่าค่า CBR ของดินเดิมและไม่น้อยกว่า 4 %
3. จำนวนชั้นบ้นของรองพื้น 25 ชั้น (๑๐ 10 ชั้น 3 เหลือง)
4. ความหนาของชั้นโครงสร้างทาง ผู้ออกแบบจะจัดเป็นผู้กำหนดในแบบก่อสร้างแต่ละสายทาง
5. แบบถนนผิวจราจรแบบ ASPHALT CONCRETE ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทบ.-2-303/45 ใช้ครั้งที่ 1 ของกรมทางหลวงชนบท



รูปตัดการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิม

งานตัด ไถแก้ (งานตัดดิน , งานตัดหินหยาบ , งานตัดหินแข็ง และงานตัดดิน ๗)



แบบขยายริมขอบทาง

ถนนผิวจราจรแบบ ASPHALT CONCRETE ตารางแนะนำการออกแบบความหนาของชั้นโครงสร้างทาง (ระยะเวลาการออกแบบ 7 ปี)

ดินเดิมหรือดินคันทางเดิม ( CBR )	ค่า ASPHALT CONCRETE (ชั้นเดิมเมตร)	ปริมาณจราจร (คันต่อวัน)	วัสดุคัดเลือก (เมตร)	วัสดุรองพื้นทาง (เมตร)	วัสดุพื้นทาง (เมตร)
4%	4	≤ 500	-	0.20	0.20
	4	501 - 1000	0.20	0.20	0.20
	5	1001 - 1500	0.20	0.20	0.20
6%	5	1501 - 2000	0.20	0.25	0.25
	4	501 - 1000	0.10	0.20	0.20
	5	1001 - 1500	0.10	0.20	0.20
8%	5	1501 - 2000	0.10	0.25	0.25
	4	501 - 1000	-	0.20	0.20
	5	1001 - 1500	-	0.20	0.20
	5	1501 - 2000	-	0.25	0.25

ตารางแนะนำการออกแบบความหนาของชั้น โครงสร้างทาง (ระยะเวลาการออกแบบ 10 ปี)

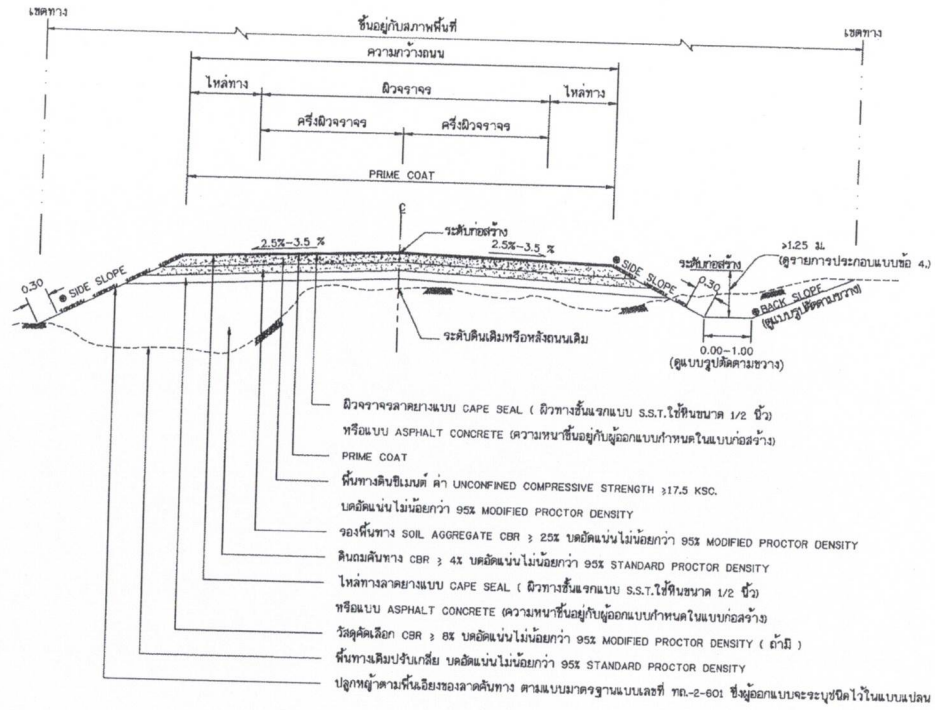
ดินเดิมหรือดินคันทางเดิม ( CBR )	ค่า ASPHALT CONCRETE (ชั้นเดิมเมตร)	ปริมาณจราจร (คันต่อวัน)	วัสดุคัดเลือก (เมตร)	วัสดุรองพื้นทาง (เมตร)	วัสดุพื้นทาง (เมตร)
4%	5	≤ 1000	0.20	0.25	0.25
	6	2000 - 3001	0.20	0.25	0.25
	8	2001 - 3000	0.20	0.25	0.25
	10	3001 - 4000	0.20	0.25	0.25
6%	5	≤ 1000	0.10	0.25	0.20
	6	2000 - 3001	0.10	0.25	0.25
	8	2001 - 3000	0.10	0.25	0.25
	10	3001 - 4000	0.10	0.25	0.25
8%	5	≤ 1000	-	0.25	0.20
	6	2000 - 3001	-	0.25	0.25
	8	2001 - 3000	-	0.25	0.25
	10	3001 - 4000	-	0.25	0.25

แบบมาตรฐานงานทาง  
สำหรับบ่อค้ำกรงร่วมท้องถิ่น

แบบผิวจราจรแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE)

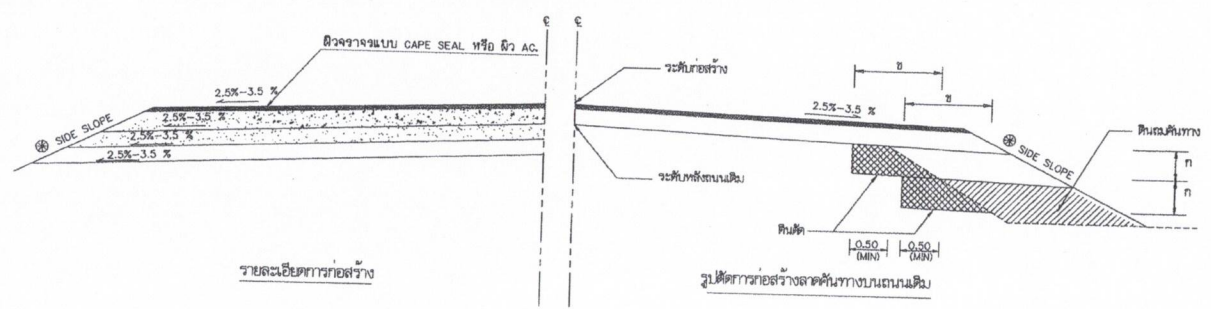
แบบเลขที่ ทบ.-2-303

แผ่นที่ 2.3



- ผิวจราจรลาดยางแบบ CAPE SEAL ( ผิวจราจรชั้นแรกแบบ S.S.T. ใช้หินขนาด 1/2 นิ้ว ) หรือแบบ ASPHALT CONCRETE (ความหนาขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบกำหนดในแบบก่อสร้าง)
- PRIME COAT
- พื้นทางชั้นหินมีค่า UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH  $\geq 17.5$  KSC.
- เบดดินแน่นไม่น้อยกว่า 95% MODIFIED PROCTOR DENSITY
- รองพื้นทาง SOIL AGGREGATE CBR  $\geq 25\%$  เบดดินแน่นไม่น้อยกว่า 95% MODIFIED PROCTOR DENSITY
- ดินถมคันทาง CBR  $\geq 4\%$  เบดดินแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY
- ไหล่ทางลาดยางแบบ CAPE SEAL ( ผิวจราจรชั้นแรกแบบ S.S.T. ใช้หินขนาด 1/2 นิ้ว ) หรือแบบ ASPHALT CONCRETE (ความหนาขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบกำหนดในแบบก่อสร้าง)
- วัสดุเคลือบ CBR  $\geq 8\%$  เบดดินแน่นไม่น้อยกว่า 95% MODIFIED PROCTOR DENSITY ( ถ้ามี )
- พื้นทางเดิมปรับแก้ไข เบดดินแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY
- ปลูกหญ้าตามพื้นเอียงของลาดคันทาง ตามแบบมาตรฐานแบบเลขที่ ทบ-2-601 ซึ่งผู้ออกแบบจะระบุชนิดไว้ในแบบแปลน

รูปตัดโครงสร้างทาง



รายละเอียดการก่อสร้าง

รูปตัดการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิม

รายการประกอบแบบ

- มีทิศทางหน้าเลนแคบ ขอบการระบุไว้ในอย่างอื่น
- คุณสมบัติของวัสดุ นอกเหนือจากที่ระบุในแบบ และวิธีการก่อสร้างทางให้เป็นไปตามมาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น มพท. 201 - มพท. 239 (เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น)
- จำนวนชั้นบิตูในภาคก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิมขึ้นอยู่กับความสูงของคันทางเดิม
  - ระยะ "ก" ในภาคก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิมให้อยู่ใน คู่มือปฏิบัติการควบคุมงานก่อสร้าง 3.2 ระยะ "ข" ในภาคก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิมจะติดตั้งทางบิตูหรือติดตั้งลาดคันทางบนถนนเดิม
- ในบางพื้นที่ระดับของลูกรังบางชั้นจะต้องอยู่ต่ำกว่าระดับก่อสร้างไม่น้อยกว่า 1.25 เมตร นอกจากรูบูน้อยกว่าในแบบรูปตัดตามขวาง
- ก่อนเริ่มงานก่อสร้างดินถมคันทางให้ขุดลอกผิวจราจรแล้ว ที่ซึ่งความสูงของดินถมคันทางเท่ากับ 1.00 เมตร หรือน้อยกว่าให้ทำการคราดโต ดินบิตูอีกไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร แล้วทำการก่อสร้างตามมาตรฐานงานดินถมคันทางและอัดให้มีความแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR DENSITY
- ที่ซึ่งดินถมคันทางต่ำกว่าระดับของไหล่ทางหรือขอบทางลาดชันที่แคบ ให้ทำการคราดโตที่ดินบิตูอีกไม่น้อยกว่า 0.20 เมตร เพื่อการขึ้นเกาะที่ระหว่างไหล่ดินถมและดินเดิม ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติได้ดังกล่าวนี้ ให้ทำการก่อสร้างดินถมคันทางจนรูปตัดการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิมขึ้นบนสุดของลาดดินถมคันทาง ต้องทำการบดอัด ให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY
- ในการดำเนินงานบดอัดที่การก่อสร้างระดับบนสุดของลาดคันทางแล้ว ให้ทำการคราดโตอีกไม่น้อยกว่า 0.20 ม. แล้วทำการก่อสร้างตามมาตรฐานดินถมคันทาง และบดอัดให้มีความแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY
- จากก่อสร้างดินถมคันทางในเชิง , หนอง หรือในที่ที่รวมในรูปแปลน และรูปตัดตามยาว จะต้องมีการก่อสร้างที่ลาดชันกว่าปกติ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการก่อสร้างในร่างแบบการตัด หรือการใส่แอมและแอมกับวัสดุที่หนาแน่น หรือวิธีการอื่น โดยผู้ควบคุมงานก่อสร้างก่อนและทำการก่อสร้างได้โดยมีผู้ควบคุมงานก่อสร้างเป็นผู้พิจารณาว่าวิธีใดที่ในขณะนั้นจะดีที่สุดและต้องยึดตามรูปแปลน ในด้านอื่นที่นอกเหนือจากนี้ ผู้รับจ้างสามารถเสนอวิธีการเห็นสมควรว่าควรใช้วิธีใดก็ได้ ถ้าหากได้ใช้วิธีใดก็ตาม ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ในกรณีของการปลูกหญ้าตามพื้นเอียงลาดคันทาง ไม่เป็นไปตามรูปตัดโครงสร้างทาง ความยาวของการปลูกหญ้าตามพื้นเอียงของลาดคันทาง อย่างน้อยที่สุดจะต้องสูงถึงที่บนสุดของดินถมคันทาง หรือ ตามไหล่ทางที่เดิมมีดิน สำหรับคันทางเดิมที่ไม่มีผู้รับจ้างขึ้นถนน และพื้นที่ที่ผ่านปลูกจะต้องเป็นรูปตัดไม่น้อยกว่า 4 ซม.
- ความกว้างคันทางและไหล่ทางยกแนวคัน ไม่นับเป็นไปตามรูปตัดโครงสร้างทางที่แสดงได้ ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ
- กรณีผิวจราจรแบบ CAPE SEAL ใช้ผิวจราจร 3.5% และผิวจราจรแบบ ASPHALT CONCRETE ใช้ผิวจราจร 2.5%

ถนนผิวจราจรแบบ CAPE SEAL

ตารางแนะนำการออกแบบความหนาของชั้นโครงสร้างทาง

ดินเดิมหรือดินถมคันทาง (CBR)	ปริมาณจราจร (เทียบวัน)	วัสดุเคลือบ (ม.ตร)	วัสดุรองพื้นทาง (ม.ตร)	วัสดุคันทาง (ม.ตร)
4%	$\leq 200$	0.20	0.15	0.15
	201 - 500	0.20	0.20	0.20
	501 - 1000	0.20	0.25	0.25
6%	$\leq 200$	0.10	0.15	0.15
	201 - 500	0.10	0.20	0.20
	501 - 1000	0.10	0.25	0.25
8%	$\leq 200$	-	0.15	0.15
	201 - 500	-	0.20	0.20
	501 - 1000	-	0.25	0.25

ถนนผิวจราจรแบบ ASPHALT CONCRETE

ตารางแนะนำการออกแบบความหนาของชั้นโครงสร้างทาง

ดินเดิมหรือดินถมคันทาง (CBR)	ASPHALT CONCRETE (เทียบวัน)	ปริมาณจราจร (เทียบวัน)	วัสดุเคลือบ (ม.ตร)	วัสดุรองพื้นทาง (ม.ตร)	วัสดุคันทาง (ม.ตร)
4%	4	$\leq 500$	-	0.20	0.20
	4	501 - 1000	0.20	0.20	0.20
	5	1001 - 1500	0.20	0.20	0.20
6%	4	1501 - 2000	0.20	0.25	0.25
	4	501 - 1000	0.10	0.20	0.20
	5	1001 - 1500	0.10	0.20	0.20
8%	4	1501 - 2000	0.10	0.25	0.25
	4	501 - 1000	-	0.20	0.20
	5	1001 - 1500	-	0.20	0.20

ตารางแสดงค่าลาดคันทาง (BACK SLOPE) และลาดถมคันทาง (SIDE SLOPE)

ความสูงของคันทางหรือถม (เมตร)	คัน		เนิน		หินแข็ง	
	ตัด	ถม	ตัด	ถม	ตัด	ถม
0.00 - 3.00	2 : 1	2 : 1	1 : 1	1.5 : 1	0.25 : 1	1 : 1

หมายเหตุ

- กรณีวัสดุคันทางมีค่า CBR < 4% ต้องออกแบบโครงสร้างคันทางเป็นพิเศษ
- วัสดุที่ใช้ทำคันทางจะต้องมีค่า CBR ไม่น้อยกว่าค่า CBR ของดินเดิมและไม่น้อยกว่า 4 %
- ระยะเวลาการออกแบบ 7 ปี รับน้ำหนักจราจรจาก 25 คัน (รถ 10 ล้อ 3 เลขา)
- ความหนาของชั้นโครงสร้างทาง ผู้ออกแบบจะต้องเป็นผู้กำหนดในแบบก่อสร้างแต่ละสายทาง
- แบบถนนลาดยาง ชั้นหินทางชั้นหินมีค่า CBR/รูปตัดโครงสร้าง ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทบ-2-305(IV/47) ของกรมทางหลวงชนบท

- อัตราส่วนในตารางเป็นแนวราบ : แนวตั้ง
- ในกรณีที่มีการถมหรือการตัด สูงกว่า 3.00 เมตร ให้ใช้ตามรูปตัดมาตรฐานข้างที่แสดง หรือ ดัดแปลงตามแบบ ทบ-2-501
- ถ้าไม่กำหนดเป็นอย่างอื่นในแบบรูปตัดตามขวาง
- ค่า BACK SLOPE และ SIDE SLOPE ให้ใช้ตามตารางนี้

แบบมาตรฐานงานทาง  
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

แบบลาดยางชั้นที่ทางดินซีเมนต์ (1/3)  
(รูปตัดโครงสร้างทาง)

แบบเลขที่ ทบ-2-305 (1)

หน้าที่ 25

**ข้อกำหนดการก่อสร้างพื้นทางดินซีเมนต์ (Soil Cement Base)**

**1. ขอบข่าย**

พื้นทางดินซีเมนต์ หมายถึง การก่อสร้างพื้นทางที่ใช้ดินผสมกับปูนซีเมนต์ชนิดปอร์ตแลนด์และน้ำโดยจะก่อร่างเป็นชั้นเดียวหรือหลายชั้นไปในชั้นรองพื้นทาง หรือชั้นอินโดที่เตรียมไว้ให้ถูกต้องตามข้อกำหนดและนิยาม ระดับ ความลาด ขนาด ตลอดจนรูปตัดตามที่ได้แสดงไว้ในแบบและตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด ดินซีเมนต์อาจมีปูนขาวผสมด้วยก็ได้

**2. วัสดุ**

**2.1 ดิน**

ดินที่ใช้ผสมกับปูนซีเมนต์ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ในแบบหรือในรายละเอียดข้อกำหนดโดยทั่วไปคือเป็นวัสดุที่ปราศจากหินหยาบ วัสดุ หรืออินทรีย์วัตถุอื่น ๆ และไม่มีสารอื่นที่อาจเป็นอันตรายต่อคุณภาพของดินซีเมนต์จืออยู่ใน ห้ามิใช้วัสดุจำพวก Shale ในกรณีที่มิได้ระบุคุณสมบัติของดินไว้เป็นอย่างอื่น ดินที่จะใช้ทำดินซีเมนต์จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.1.1 มีขนาดคดที่เล็ก และมีอัตราความปริมาตรที่ลดลงที่ ๒๕% (๒๕% ของ) วัสดุที่ผ่านการทดสอบตามวิธีทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ (Sieve Analysis) มีขนาดเม็ดใหญ่ไม่เกิน 50 มิลลิเมตร มีส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 2.00 มิลลิเมตร (เบอร์ 10) ไม่เกินร้อยละ 70 และส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200) ไม่เกินร้อยละ 25

2.1.2 มีค่า Liquid Limit เมื่อทดสอบตามวิธีการทดสอบที่ มทส.๒๕๐๑.๕ : วิธีการทดสอบเพื่อหาค่าขีดเหลว (Liquid Limit) ไม่เกินร้อยละ 40

2.1.3 มีค่า Plasticity Index เมื่อทดสอบตามวิธีการทดสอบที่ มทส.๒๕๐๑.๖ : วิธีการทดสอบเพื่อหาค่าขีดพลาสติก (Plastic Limit) ไม่เกินร้อยละ 15

2.1.4 มีค่าความสึกหรอ เมื่อทดสอบตามวิธีการทดสอบที่ มทส.๒๕๐๑.๙ : วิธีการทดสอบหาความสึกหรอของวัสดุชนิดหยาบ (Coarse Aggregate) โดยไม่เครื่องมือทดสอบหาความสึกหรอ (Los Angeles Abrasion) ไม่เกินร้อยละ 60

2.1.5 ในกรณีที่ Liquid Limit หรือ Plasticity Index เกินกว่าค่าที่กำหนดจะต้องใช้ปูนขาวผสมเพื่อลดค่าดังกล่าวให้อยู่ในกำหนด แต่ที่นี้ต้องมีน้อยกว่าร้อยละ 2 โดยน้ำหนักของดิน

**2.2 ปูนซีเมนต์**

ปูนซีเมนต์ที่ใช้ ต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ มอก.๒ ปูนซีเมนต์ที่ใช้อาจบรรจุอยู่ในไซโลหรือเป็นแบบบรรจุถุงก็ได้ ถ้าเป็นแบบบรรจุถุงผู้รับจ้างจะต้องจัดทำโรงเก็บปูนซีเมนต์ที่เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้ปูนซีเมนต์ชื้น ปูนซีเมนต์ที่ใช้อัตราความชื้นสัมพัทธ์ต้องเป็นค่าและประเภทเดียวกัน เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเป็นอย่างอื่น

ห้ามนำปูนซีเมนต์ที่จับตัวเป็นก้อนไปใช้งานได้ เว้นแต่จะได้รับการออกแบบส่วนผสมใหม่และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว

**2.3 ปูนขาว**

ในกรณีที่ดินมีค่า Liquid Limit หรือ Plasticity Index เกินกว่าค่าที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องใช้ปูนขาวผสมกับดิน เพื่อลดค่า Liquid Limit หรือ Plasticity Index ก่อนการผสมกับปูนซีเมนต์ ปูนขาวที่ใช้เมื่อทดสอบตามวิธีการทดสอบที่ มทส.๒๕๐๑.๘ : วิธีการทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ (Sieve Analysis) ส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200) ไม่เกินกว่าร้อยละ 70

**2.4 น้ำ**

น้ำที่จะนำมาใช้ผสมหรือม้วนขึ้นพื้นทางดินซีเมนต์จะต้องสะอาด ปราศจากสารต่าง ๆ เช่น เกลือ ปูนหิน ค่าง และอินทรีย์วัตถุหรือสารอินโด ซึ่งเป็นอันตรายแก่ชั้นพื้นทางดินซีเมนต์ ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนนำมาใช้งาน ห้ามใช้ น้ำทะเลในการผสม หรือต้ม ชั้นพื้นทางดินซีเมนต์

**3. เครื่องจักรและเครื่องมือ**

ก่อนเริ่มงานผู้รับจ้างจะต้องเตรียมเครื่องจักรและเครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องใช้ในการดำเนินการทางด้านวัสดุ และการก่อสร้างไว้ให้พร้อมที่หน้างาน ทั้งนี้ต้องเป็นแบบ ขนาดและอยู่ในสภาพที่ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

ถ้าเครื่องจักรและเครื่องมือขึ้นใดทำงานไม่ได้เต็มที่ หรือทำงานไม่ได้ผลตามวัตถุประสงค์ ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข หรือจัดหาเครื่องจักรและเครื่องมือใหม่ไว้ใช้งานหรือเพิ่มเพิ่ม ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

**3.1 โรงผสมดินซีเมนต์**

3.1.1 ลักษณะทั่วไปวัสดุต่าง ๆ ของส่วนผสมดินซีเมนต์ให้จัดเป็นส่วนเป็นน้ำหนักทั้งหมด โดยวัสดุ ปูนซีเมนต์ น้ำ และปูนขาว จะผสมรวมกันในโรงผสม การส่งวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการผสมดินซีเมนต์จะต้องดำเนินการตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

ปริมาณของวัสดุที่ใส่เข้าไปในเครื่องผสมจะต้องไม่มากเกินไป จนทำให้ดินซีเมนต์ผสมไม่เข้ากัน และถ้าหากพบว่าดินซีเมนต์ผสมไม่เข้ากัน ผู้รับจ้างจะต้องคัดกรากวัสดุที่เข้าไปในเครื่องผสมลงตามสัดส่วนของวัสดุแต่ละอย่าง

ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะเลือกใช้โรงผสมแบบชุด (Batch Mixer) หรือแบบผสมต่อเนื่อง (Continuous Mixer) ก็ได้โดยเครื่องจักรที่จะใช้ว่าจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน โรงผสมแบบชุดหรือแบบผสมต่อเนื่องต้องมีเครื่องบดวัสดุ และมาตรฐานปริมาณวัสดุที่ผ่านเข้าไปในเครื่องผสมตามปริมาณที่ได้กำหนดไว้จากการออกแบบ

โรงผสมดินซีเมนต์จะต้องติดตั้งและตั้งไกลจากโรงผสมซีเมนต์คอนกรีตหรือโรงผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ที่ได้ และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างเหมาะสม โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนนำมาใช้งาน

3.1.2 โรงผสมดินซีเมนต์แบบชุด โรงผสมแบบชุดจะประกอบด้วยเครื่องผสมที่มีลักษณะที่เหมาะสมทำหน้าที่ถูกลบล้างดินซีเมนต์ให้เข้ากันดี

โรงผสมแบบชุดจะต้องมีเครื่องจักรบดวัสดุของส่วนผสมที่อยู่ในตำแหน่งที่ผู้ควบคุมงานสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เครื่องจักรบดวัสดุต้องสามารถทำงานเวลาเดียวได้ถึง 2 วินาที นอกจากนี้โรงผสมจะต้องติดตั้งเครื่องจับจำนวนชุดที่ผสมแล้วเสร็จ ติดอยู่กับไม้ค้ำ

เวลาของการผสมให้เริ่มนับเมื่อวัสดุถูกยกจากถังใส่ลงในถังผสม จนถึงเวลาเมื่อดินซีเมนต์ถูกปล่อยออกจากถังผสม การผสมจะต้องดำเนินการเป็นครั้งเดียวกับไปจนกระทั่งดินซีเมนต์มีลักษณะและค่าเท่ากับอย่างใด โดยสังเกตจากสีและลักษณะของส่วนผสมที่ควรจะถูกผสมกันดี โดยปกติเวลาของการผสมไม่ควรจะน้อยกว่า 30 วินาที

เครื่องจักรที่ใช้รับปูนซีเมนต์ในแต่ละชุดจะต้องอ่านได้ละเอียดว่าเครื่องจักรที่ใช้รับดิน

3.1.3 โรงผสมดินซีเมนต์แบบผสมต่อเนื่อง โรงผสมแบบต่อเนื่องจะติดตั้งส่วนของดิน ปูนซีเมนต์ และ ปูนขาว โดยส่งจากผู้จำหน่ายสารหน่วงหรือเครื่องบดอินโด ผ่านเข้าไปยังโรงผสมอย่างต่อเนื่อง ปริมาณของดิน ปูนซีเมนต์ น้ำ และปูนขาว จะถูกควบคุมโดยเครื่องควบคุมอัตโนมัติ ระบบการป้อนดินเข้าสู่โรงผสมอาจจะเป็นระบบทางกลหรือทางไฟฟ้าก็ได้ แต่ควรจะเป็นระบบเดียวกันกับระบบการป้อนปูนซีเมนต์

ในการผสมดินซีเมนต์แบบผสมต่อเนื่อง ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมเครื่องจักรสำหรับรับน้ำหนักของดิน ปูนซีเมนต์ น้ำ และปูนขาว เพื่อตรวจสอบส่วนผสมให้ถูกต้อง

**3.2 เครื่องรับ**

เครื่องรับในการรับน้ำหนัก ดิน ปูนซีเมนต์ น้ำ และปูนขาว จะต้องเป็นแบบความถี่ความและยึดติดหลวม ไม่เกินร้อยละ 0.5 ของน้ำหนักที่รับ

กรณีควบคุมปริมาณน้ำโดยปริมาตร เครื่องมือควบคุมปริมาณน้ำจะต้องมีความละเอียดผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 0.5 ของปริมาตรที่วัด

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาหุ้มน้ำที่มาตรฐานขนาด 25 กิโลกรัม อย่างน้อย 10 คู่ไว้ที่หน้างาน เพื่อให้ตรวจสอบหาความถูกต้องของเครื่องรับ ห้ามใช้เครื่องรับซึ่งเป็นแบบที่ใช้ลิฟท์

การวัดน้ำหนักปูนซีเมนต์อาจจะใช้วิธีการชั่งโดยตรง หรือจากการนับจำนวนถุงบรรจุมาตรฐานก็ได้ โดยทั่วไปปูนซีเมนต์บรรจุในถุงมาตรฐานจะหนัก 50 กิโลกรัม ถ้าใช้วิธีชั่งจะมีเครื่องชั่งและถาดสำหรับชั่งปูนซีเมนต์ต่างหาก พร้อมทั้งจานและเครื่องมืออื่น ๆ เพื่อให้สามารถชั่งน้ำหนักปูนซีเมนต์ออกจากถังใส่ไปสู่อุปกรณ์ผสม การดำเนินการในเรื่องนี้จะต้องใช้วิธีการที่เหมาะสม และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

**4. ข้อกำหนดที่ใช้ในการออกแบบส่วนผสมดินซีเมนต์**

4.1 อัตราส่วนผสมของปูนซีเมนต์ น้ำ และปูนขาว ที่ใช้ผสมกับดินชั้นพื้น ผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนดให้ที่หน้างาน และอาจจะต้องเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับการทดลองหาว่าสิ่งรับแรงดีของหน้าชั้นพื้นดินซีเมนต์ ทั้งนี้ในห้องทดลองและการทำที่หน้างานทดลองในสนาม

4.2 ในการออกแบบส่วนผสมของดินซีเมนต์ เพื่อหาปริมาณปูนซีเมนต์ที่จะผสมกับดินและน้ำให้พอเหมาะค่า Unconfined Compressive Strength ของทั้งตัวอย่างดินซีเมนต์ที่ได้จากการทดลองตามวิธีการทดสอบที่ มทส.๒๕๐๑.๖: วิธีการทดสอบหาความแข็งแรงอัดแกนเดียว (Unconfined Compressive Strength) ของดิน โดยอนุโลม ซึ่งทั้งตัวอย่างดินซีเมนต์ทดสอบจะถูกบดอัดในแบบตามวิธีการทดสอบที่ มทส.๒๕๐๑.๒ : วิธีการทดสอบความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test) ภายหลังการบ่มในอุณหภูมิห้องเพื่อมีความชื้นเปลี่ยนแปลงนาน 7 วัน แล้วนำไปแช่น้ำนาน 2 ชั่วโมง จะต้องมีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 17.5 กิโลกรัมแรงต่อตารางเซนติเมตร (250 ปอนด์แรง ต่อตารางนิ้ว) หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ

4.3 ปริมาณน้ำในดินที่ใช้ในการเตรียมแห้งตัวอย่างดินซีเมนต์ เพื่อการทดสอบหาว่าสิ่งรับแรงดีตามวิธีการทดลองในข้อ 4.2 ให้ใช้ปริมาณน้ำในดินที่ Optimum Moisture Content ซึ่งได้จากการทดสอบการบดอัดดิน ตามวิธีการทดสอบที่ มทส.๒๕๐๑.๒ : วิธีการทดสอบความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test) ปริมาณน้ำในดินปริมาณนี้ใช้ขึ้นบนทางในการควบคุมการบดอัดในสนาม ระหว่างการก่อสร้างชั้นพื้นทางดินซีเมนต์

**หมายเหตุ** หากต้องการหาปริมาณน้ำในดินที่ Optimum Moisture Content ที่แท้จริงของส่วนผสมดินซีเมนต์แล้ว ให้หาจากการทดสอบบดอัดดินซีเมนต์ที่อัตราส่วนของปูนซีเมนต์จากส่วนที่ให้แก่สิ่งรับแรงดี 17.5 กิโลกรัมแรงต่อตารางเซนติเมตร หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ ตามข้อ 4.2 แล้วดำเนินการตามวิธีการทดสอบที่ มทส.๒๕๐๑.๒ : วิธีการทดสอบความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test) อย่างไรก็ตามปริมาณน้ำในดินที่ Optimum Moisture Content ซึ่งได้จากการบดอัดดินซีเมนต์จะให้ความที่ไม่แตกต่างไปจากปริมาณน้ำในดินที่ Optimum Moisture Content ซึ่งได้จากการบดอัดดินตามข้อ 4.3 วิธีการทดสอบแบบเดียวกันทุกประการ


**5. วิธีการก่อสร้าง**

5.1 การเตรียมการก่อสร้าง  
สถานที่ที่โรงผสมและกองวัสดุจะต้องเหมาะสม มีบริเวณกว้างพอที่จะดำเนินการได้โดยสะดวก และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน คับไม้ ขุมไม้ ไม้ยูง วัสดุ หรือสิ่งไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ จะต้องกำจัดออกไปให้พ้นบริเวณ และได้รับการปรับระดับจนแน่ใจว่าไม่ท่วมขังบริเวณโรงผสมและกองวัสดุ จะต้องจัดให้มีการระบายน้ำที่ดี ให้ดินที่รับทั้งประมาณ 2-3 เทียบ จนมีความเรียบและความแน่นพอสมควร  
ดินซีเมนต์ที่จะใช้ผสมกับปูนซีเมนต์ เมื่อได้ผ่านการทดสอบคุณภาพแล้วได้แล้วใช้กอง (Stockpile) ไว้เป็นกองๆ ภายในบริเวณสถานที่ดังกล่าวข้างต้น ในปริมาณที่พอสมควรและความสูงจะต้องไม่เกิน 5 เมตร

สำหรับดินซีเมนต์ที่ได้จากแหล่งผลิตหลาย ๆ แห่ง เมื่อได้มีการทดสอบคุณภาพแล้วใช้แล้วให้แยกกองวัสดุแต่ละแหล่งผลิตออกจากกัน หากไม่สะดวกในการควบคุมคุณภาพจากแหล่งผลิตให้กองวัสดุเป็นกอง ๆ แยกกันไปแต่ละแหล่งผลิต แล้วดำเนินการเก็บตัวอย่างทดสอบคุณภาพ ตามมาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น เมื่อได้ผ่านการทดสอบคุณภาพแล้วใช้แล้ว จึงจะนำไปใช้ผสมกับปูนซีเมนต์ที่โรงผสมได้

**หมายเหตุ**

แบบขนานหลายจุด ชั้นพื้นทางดินซีเมนต์(๒)ข้อกำหนดการก่อสร้างปรับปรุงงานแบบเลขที่ ทส-๒-305๒๖/๔7 ของกรมทางหลวงชนบท

 กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับบดอัดการก่อสร้างส่วนท้องถิ่น	
	แผนขยายชั้นพื้นทางดินซีเมนต์ (2/3) (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	
แบบเลขที่ ทส-๒-305 (2)	หน้าที่ 26	

เครื่องจักรเครื่องมือ และอุปกรณ์จำเป็นจะต้องใช้ในการก่อสร้างพื้นทางเดินขึ้นลงผสมซีเมนต์  
ทุขชนิด คือมีสภาพใช้งานได้ โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว เครื่องจักร เครื่อง  
มือ และอุปกรณ์ทุกชนิดต้องมีจำนวนพอเพียงที่จะอำนวยความสะดวกพื้นทางเดินซีเมนต์ผสมซีเมนต์  
สำเร็จไปโดยตลอด ไม่ติดขัดหรือหยุดชะงัก และในระหว่างทำการก่อสร้างจะต้องบำรุงรักษาให้อยู่ใน  
สภาพที่พร้อมเสมอ

ชั้นรองพื้นทางหรือชั้นอื่นใดที่จะรองรับชั้นพื้นทางเดินซีเมนต์ผสมซีเมนต์จะต้องมีคุณสมบัติและ  
บดทับให้แน่น แข็งแรง ความลาด ขนาด รูปร่าง และความแน่นอนตามที่แสดงไว้ในแบบ

#### 5.2 การวางท่อลงในแปลงทดลองแปลงแรก

ปริมาณปูนซีเมนต์ที่จะใช้เป็นส่วนผสมซีเมนต์ระหว่างทำการทดลองก่อสร้างแปลงแรกจะหาได้  
จากการทดลองผสมซีเมนต์ในห้องทดลอง โดยใช้ปูนซีเมนต์ชนิดจรวดต่างกันตาม 4 ชนิด ปริมาณน้ำในดินที่  
Optimum Moisture Content ตามข้อ 4.3 แล้วเตรียมแท่งตัวอย่างทดลอง และบ่มในอุณหภูมิโดยไม่มี  
ความชื้นเปลี่ยนแปลง ตามวิธีการต่าง ๆ เช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วในข้อ 4.2 และเลือกส่วนผสมทดลองที่  
ให้ค่ากำลังรับแรงอัดในช่วงร้อยละ 105 ถึงร้อยละ 125 (โดยทั่วไปควรเลือกที่ประมาณค่าเฉลี่ย คือ  
ร้อยละ 115) ของค่ากำลังรับแรงอัดที่ 17.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรหรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ  
เป็นส่วนผสมที่จะใช้ในวันระหว่างก่อสร้างแปลงทดลองแปลงแรก ซึ่งควรจะมีควมยาวประมาณ  
200-500 เมตร

#### 5.3 ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมระหว่างทำการก่อสร้าง

ปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมในวันระหว่างทำการก่อสร้าง จะต้องขึ้นต่อประสิทธิภาพของกรรมวิธี เมื่อใช้  
ปริมาณปูนซีเมนต์ตามที่ได้ออกไว้แล้วตามข้อ 5.2 ประสิทธิภาพของกรรมวิธีจะแตกต่างกันโดย  
สูตร ดังนี้

ประสิทธิภาพของกรรมวิธี กำลังรับแรงอัดของหินซีเมนต์จากการผสมด้วยเครื่องผสม  
กำลังรับแรงอัดของหินซีเมนต์จากการผสมในห้องทดลอง

เมื่อ กำลังรับแรงอัดของหินซีเมนต์จากการผสมด้วยเครื่องผสม หาได้จากผลการทดลองกำลังรับแรง  
อัดของหินซีเมนต์ที่เตรียมจากเครื่องผสม

และ กำลังรับแรงอัดของหินซีเมนต์จากการผสมในห้องทดลอง คือ กำลังรับแรงอัดของหินซีเมนต์  
จากค่าที่ได้เฉลี่ยแล้วตามข้อ 5.2

โดยทั่วไปเครื่องผสมจะมีประสิทธิภาพของกรรมวิธีน้อยกว่ากรรมวิธีในห้องทดลอง กล่าวคือ  
นัยหนึ่ง แท่งตัวอย่างหินซีเมนต์ที่เตรียมจากเครื่องผสม จะให้กำลังรับแรงอัดน้อยกว่าแท่งตัวอย่างหิน  
ซีเมนต์ที่เตรียมจากห้องทดลองเมื่อใช้ปริมาณปูนซีเมนต์เท่ากัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ใช้  
ในการก่อสร้างจะต้องเพิ่มขึ้น เพื่อให้ได้กำลังรับแรงอัดตามที่ต้องการ และปริมาณปูนซีเมนต์ที่  
ต้องการนี้ คือ ปริมาณปูนซีเมนต์ ณ จุดที่ได้ทำการปรับแก้กำลังรับแรงอัดตามข้อ 5.2 ด้วยประสิทธิภาพ  
ของกรรมวิธี

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะเป็นแหล่งวัสดุ เครื่องจักร เครื่องมือ หรือสิ่งอื่นใดที่ไม่ผลทำให้  
ประสิทธิภาพของกรรมวิธีเปลี่ยนแปลง จะต้องทำการตรวจสอบประสิทธิภาพของกรรมวิธีใหม่ทุกครั้งเมื่อ  
ปรับส่วนผสมให้ถูกต้องอยู่เสมอ

การบดทับและปริมาณน้ำในดินที่เปลี่ยนแปลงในวันระหว่างก่อสร้าง ก็มีผลทำให้ต้องมีการ  
ปรับปริมาณปูนซีเมนต์ให้สอดคล้องกับสภาพความชื้นจริงด้วย

#### 5.4 การก่อสร้าง

ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ใช้ให้ไปในตามข้อ 5.2 สำหรับแปลงก่อสร้างแปลงแรกและตามข้อ 5.3  
สำหรับแปลงก่อสร้างต่อ ๆ ไป

ปริมาณน้ำในดินที่ใช้ในวันระหว่างกรรมวิธีซีเมนต์ในเครื่องผสมให้ใช้ที่ Optimum Moisture  
Content โดยประมาณ

ภายหลังที่ได้ผสมซีเมนต์เรียบร้อยแล้ว ให้ใช้เครื่องจักรที่เหมาะสม เช่น รถบรรทุกเขยื้อน  
ดินซีเมนต์จากโรงผสมไปปูลงบนชั้นรองพื้นทาง หรือชั้นทางขึ้นใดที่ผ่านการทดสอบความแน่น มีความ  
ลาดและระดับ ได้ตามแบบโดยปูลงไปในที่ที่ได้เตรียมไว้แล้วทำการบดทับให้แน่น โดยใช้เครื่องมือ  
บดทับที่เหมาะสม ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มผสมจนกระทั่งเสร็จการบดทับไม่ควรเกิน 2 ชั่วโมง

ให้ทำการพ่นน้ำเลี้ยงผิวหน้าของพื้นทางเดินซีเมนต์ในขณะบดทับ และภายหลังการบดทับให้ชั้น  
อยู่ตลอดเวลา น้ำที่พ่นลงไปนั้นนอกจากจะช่วยให้เกิดปฏิกิริยาเชื่อมระหว่างปูนซีเมนต์ ดิน และน้ำใหม่จนยึด  
ขึ้น มันจะมีผลทำให้กำลังรับแรงอัดของหินซีเมนต์เพิ่มขึ้นแล้วก็จะช่วยลดรอยแตกผิวอื่นเนื่องมาจากการ  
สูญเสียความชื้นในระหว่างการบดทับด้วย

ควรทำการพ่นน้ำเลี้ยงผิวหน้าของพื้นทางเดินซีเมนต์ติดต่อกันในช่วง 3 วันแรก ภายหลังการบดทับ  
เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวในวรรคก่อน

ภายหลังการบดทับให้ทำการแคร์ระดับชั้นสุดท้าย (Fine Grading) ทันที

#### 5.5 การควบคุมคุณภาพของก่อสร้าง

การก่อสร้างพื้นทางเดินซีเมนต์ ให้ก่อสร้างเป็นชั้น ๆ โดยให้ความหนาหลังจากบดทับแต่ละชั้น  
ไม่เกิน 150 มิลลิเมตร

เมื่อได้ก่อสร้างพื้นทางเดินซีเมนต์แบบกำหนดไว้หนาไม่เกิน 150 มิลลิเมตร จนได้ความยาว  
พอสมควรในแต่ละวันแล้ว ให้ดำเนินการทดสอบความแน่นของการบดทับตามข้อ 5.5.1 และทดสอบกำลัง  
รับแรงอัดตามข้อ 5.5.2 หากผลทดลองเป็นไปตามข้อกำหนดที่ให้ดำเนินการก่อสร้างชั้นทางในชั้นต่อไปได้  
ในกรณีที่บดทับพื้นทางเดินซีเมนต์ที่กำหนดไว้หนา 200 มิลลิเมตร ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างชั้นทางเป็น  
2 ชั้นทางชั้นละประมาณ 100 มิลลิเมตร โดยที่เมื่อได้ก่อสร้างชั้นทางชั้นแรกจนได้ความยาวพอสมควรที่  
จะก่อสร้างชั้นทางในชั้นถัดไปแล้ว ให้ดำเนินการทดสอบความแน่นของการบดทับตามข้อ 5.5.1 และทดสอบ  
กำลังรับแรงอัดตามข้อ 5.5.2 หากผลทดลองเป็นไปตามข้อกำหนด ก็ให้ดำเนินการก่อสร้างพื้นทางเดิน  
ซีเมนต์ชั้นถัดไปได้

ก่อนการปูพื้นทางเดินซีเมนต์ชั้นถัดไป ให้ทำการพ่นน้ำเลี้ยงผิวหน้าของชั้นพื้นทางเดินซีเมนต์ที่ได้  
ก่อสร้างไว้แล้วชุ่มชื้น ถ้าผิวหน้าของชั้นพื้นทางเดินซีเมนต์เริ่มเปราะเปื่อยให้ผู้รับจ้างทำการคลุมผิวหน้าของ  
ชั้นพื้นทางเดินซีเมนต์ที่ได้ก่อสร้างไว้แล้วไว้เป็นชั้นหรือยกแล้วค่อยพ่นน้ำให้ชุ่มชื้น

ผิวหน้าของพื้นทางเดินซีเมนต์ที่ได้ก่อสร้างไปแล้วควรมีความชุ่มชื้นพอควรในขณะที่ทำการปูพื้น  
ทางเดินซีเมนต์ในชั้นถัดไปเพื่อช่วยให้ชั้นซีเมนต์เกาะยึดกันดี ผิวหน้าที่ขยาดของพื้นทางเดินซีเมนต์ที่ได้  
ก่อสร้างไปแล้วที่มีความชื้นพอเหมาะจะช่วยให้เกิดการเกาะยึดกันขึ้นพื้นทางเดินซีเมนต์ที่ก่อสร้างที่ลงไป

ผู้รับจ้างอาจก่อสร้างพื้นทางเดินซีเมนต์ให้มีความหนาแต่ละชั้นเกินกว่า 150 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน  
200 มิลลิเมตร ก็ได้ ทั้งนี้ต้องแสดงรายการรายละเอียดและเครื่องมือที่เหมาะสม และวิธีการปฏิบัติงานและ

ต้องก่อสร้างแปลงทดลองยาวประมาณ 200-500 เมตร ให้ตรวจสอบคุณภาพก่อน เพื่อขอรับการพิจารณา  
อนุญาตจากผู้จ้าง หากพบว่าระหว่างทำการก่อสร้างมีปัญหาเกี่ยวกับความแน่นหรือกำลังรับ

แรงอัดของพื้นทางเดินซีเมนต์ส่วนบนและส่วนล่างไม่ได้ตามข้อกำหนด ผู้ควบคุมงานอาจพิจารณาการ  
ก่อสร้างพื้นทางเดินซีเมนต์ชั้นละมากกว่า 150 มิลลิเมตร

5.5.1 การทดสอบความแน่นของการบดทับ งานพื้นทางเดินซีเมนต์จะต้องทำการบดทับให้  
ได้ความแน่นเพียงพอเสมอตลอด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85 หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบของกรรมวิธีแห่งผู้  
ที่ได้จากการทดลองตัวอย่างหินซีเมนต์จากแหล่งวัสดุแต่ละแหล่งหรือแต่ละกอง ตามวิธีการทดสอบที่  
มณฑล 502 : วิธีการทดสอบความแน่นสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test)

การทดสอบความแน่นของการบดทับ ควรดำเนินการทดสอบในวันที่ทำ การบดทับเสร็จ  
ตามวิธีการทดสอบที่ มณฑล 501.4 : วิธีการทดสอบค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field  
Density Test) ทุกกระประมาณ 100 เมตร คัดความกว้าง 1 ช่องจราจรหรือประมาณพื้นที่ 500 ตารางเมตร  
ต่อ 1 หลุมตัวอย่าง หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น

5.5.2 การทดสอบกำลังรับแรงอัด ให้เตรียมแท่งตัวอย่างทดสอบจำนวน 3 ตัวอย่าง ในช่วงงาน  
ก่อสร้างแต่ละช่วง ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ของหินซีเมนต์หนาไม่เกิน 150 มิลลิเมตร พื้นที่ไม่เกิน 1,500 ตารางเมตร  
และให้ถือว่าแท่งตัวอย่าง 3 ตัวอย่างนี้เป็น 1 ชุดทดสอบ

ภายหลังการบดทับให้ดำเนินการอย่างอื่นเช่นบดต่อจากแบบ และบ่มไว้ในอุณหภูมิเพื่อป้องกัน  
มิให้ตัวอย่างสูญเสียความชื้นเป็นระยะเวลา 7 วัน เมื่อครบ 7 วัน ให้ป็นตัวอย่างทดสอบแต่ละชุด  
(3 ตัวอย่าง) ออกจากโรงผลิต แต่ช้ากว่าวัน 2 ชั่วโมง หลังจากนั้นก็ป็นตัวอย่างหินซีเมนต์ไปทดสอบ  
กำลังรับแรงอัดตามวิธีการทดสอบที่ มณฑล 503.3 : วิธีการทดสอบหาค่าแรงอัดกันเดียว (Unconfined  
Compressive Strength) ของดิน โดยวิธีโบล

ค่ากำลังรับแรงอัดเฉลี่ยของหินซีเมนต์ในช่วงการก่อสร้างแต่ละช่วงจะถือว่าไม่น้อยกว่าที่  
กำหนด ทั้งนี้ผู้ควบคุมงานให้มีแท่งหินซีเมนต์ที่มีค่ากำลังรับแรงอัดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ไม่เกิน 1 ก้อน แต่ต้องไม่  
น้อยกว่าร้อยละ 85 ของค่าที่กำหนด

5.5.3 การทดสอบค่า ในกรณีที่ความแน่นของการบดทับ ตามข้อ 5.5.1 หรือค่ากำลังรับแรงอัด  
ตามข้อ 5.5.2 ต่ำกว่าที่กำหนด ผู้รับจ้างอาจขอที่จะเป็นตัวอย่างหินซีเมนต์ช่วงที่เป็นปัญหาเพื่อป็นตัวอย่าง  
มาทดสอบกำลังรับแรงอัดใหม่ โดยดำเนินการในลักษณะเดียวกันข้อ 5.5.2

ผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดโดยเฉลี่ยจะควมตัวอย่างทดสอบที่จะจากสนามจำนวน 3 ก้อน  
ที่อยู่ไม่เกิน 28 วัน จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงอัดที่กำหนดไว้สำหรับหินซีเมนต์ในช่วง  
นั้นใช้ได้ ทั้งนี้ผู้ควบคุมงานให้มีแท่งตัวอย่างที่มีกำลังรับแรงอัดต่ำกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงอัดที่กำหนด  
ไว้ไม่เกิน 1 ก้อน แต่ต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 ของค่าที่กำหนด

ถ้าผลการทดสอบไม่ได้ตามที่กำหนดนี้ถือว่าหินซีเมนต์ใช้ไม่ได้ ผู้รับจ้างจะต้องซื้อเอาหินซีเมนต์  
ในช่วงนี้เองที่ไป และให้ทำการก่อสร้างหินซีเมนต์ชั้นใหม่ให้ ได้ตามกรรมวิธีที่กำหนด

ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้บอกค่าใช้จ่ายในการทดสอบค่า และค่าใช้จ่ายในการซื้อเอาหินซีเมนต์  
ที่ใช้ไม่ได้ตามข้อกำหนดนี้เองที่ไปทั้งสิ้น

#### 5.6 การบ่มและการเปิดการจราจร

ในกรณีที่ผู้รับจ้างยังไม่ลาดแอสฟัลต์ชั้น Prime Coat หลังก่อสร้างเสร็จ ให้บ่มหินซีเมนต์ชุ่มชื้นโดย  
พ่นน้ำลงบนผิวหน้าของหินซีเมนต์ที่ก่อสร้างเสร็จแล้วให้ผิวหน้าชุ่มชื้นตลอดเวลา ติดต่อกันนานอย่าง  
น้อยที่สุด 3 วัน นับจากวันที่บดทับเสร็จ ในช่วงเวลาของการบ่มอนุญาตให้เปิดการจราจรได้ตามปกติ

#### 5.7 การลาดแอสฟัลต์ผิวรอง Prime Coat

5.7.1 ให้ผู้รับจ้างทำการลาดแอสฟัลต์ Prime Coat ภายหลังจากที่ได้ทำการก่อสร้างพื้นทาง  
เดินซีเมนต์เสร็จในวันก่อนสมควร


5.7.2 เนื่องจากพื้นทางเดินซีเมนต์เป็นพื้นทางที่มีผิวหน้าบ่มมากในการลาดแอสฟัลต์ชั้น  
Prime Coat โดยใช้ Cut-Back Asphalt ชนิด MC-70 หากหน้าแอสฟัลต์ Prime Coat ไม่แข็งไปจนถึง  
พื้นทางเดินซีเมนต์ชั้นที่ก่อไว้ ให้ผู้รับจ้างพิจารณาใช้แอสฟัลต์ MC-30 ลาดแทนแอสฟัลต์ MC-70 แต่ถ้า  
ผู้รับจ้างไม่สามารถจะหาซื้อแอสฟัลต์ MC-30 ได้ ผู้รับจ้างอาจพิจารณาใช้แอสฟัลต์ MC-70 ผสมกับน้ำ  
มันกาดิบปริมาณที่เหมาะสม ลาดลงไปบนพื้นทางเดินซีเมนต์เป็นชั้น Prime Coat ตามวิธีการในมาตรฐาน  
ม.ค.306 : มาตรฐานงานโพรมโคท (Prime Coat) ในใต้จากตาราง 0.8-1.4 ลิตรต่อตารางเมตร

#### 5.8 การก่อสร้างชั้นผิวทาง

ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างชั้นผิวทางได้ภายหลังจากที่ได้ก่อสร้างพื้นทางเดินซีเมนต์เสร็จเป็นระยะเวลา  
นานไม่น้อยกว่า 15 วัน ทั้งนี้เพื่อให้พื้นทางเดินซีเมนต์ชุ่มชื้น

5.9 เครื่องมือเจาะเก็บตัวอย่างดินซีเมนต์  
ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือเจาะเก็บตัวอย่างดินซีเมนต์บ่มประจำไว้ที่หน้างาน โดยเครื่องมือ  
กล่าวจะเครื่องมือสภาพที่สมบูรณ์ใช้งานได้ตลอดเวลา

หมายเหตุ  
แบบถนนลาดยาง ชั้นพื้นทางเดินซีเมนต์(3/3)ข้อกำหนดการก่อสร้าง ปรับปรุงจากแบบเลขที่ 2-305(3/4)  
ของกรมทางหลวงชนบท

	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	
	ถนนลาดยางชั้นพื้นทางเดินซีเมนต์ (3/3) (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	
แบบเลขที่ 2-305 (3)	แผ่นที่ 27	