



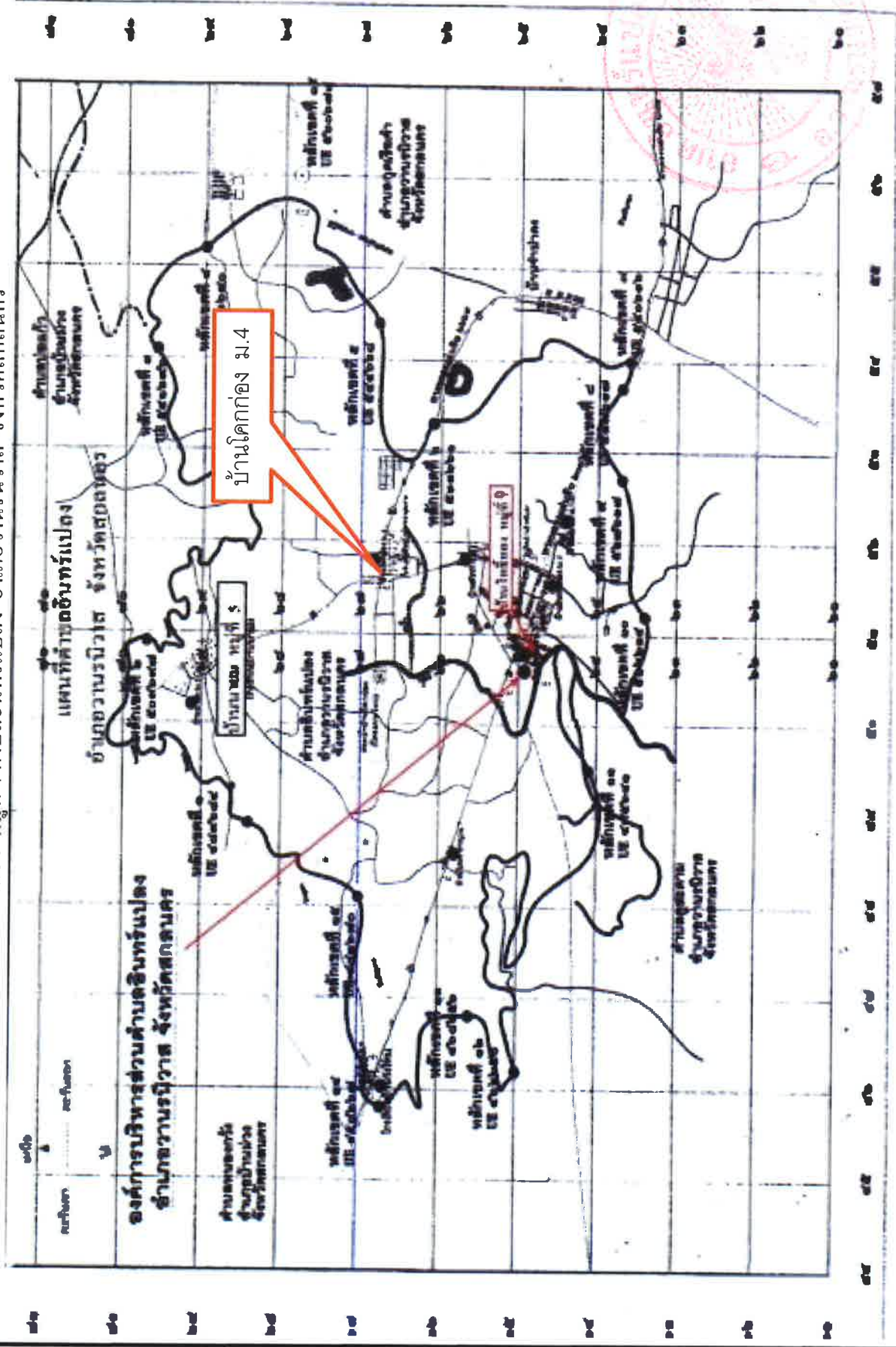
โครงการปรับปรุงพิจารณาจน คสธ.เป็นเอสพีลที่ติดคอนกรีต สายบ้านโคกก่อง หมู่ที่ 4 ตำบลอินทร์แปลง ไป บ้านคูสะคาม หมู่ที่ 1 ตำบลคูสะคาม

บ้านโคกก่อง หมู่ที่ 4 ตำบลอินทร์แปลง อำเภอวนรินทร์
จังหวัดสกลนคร

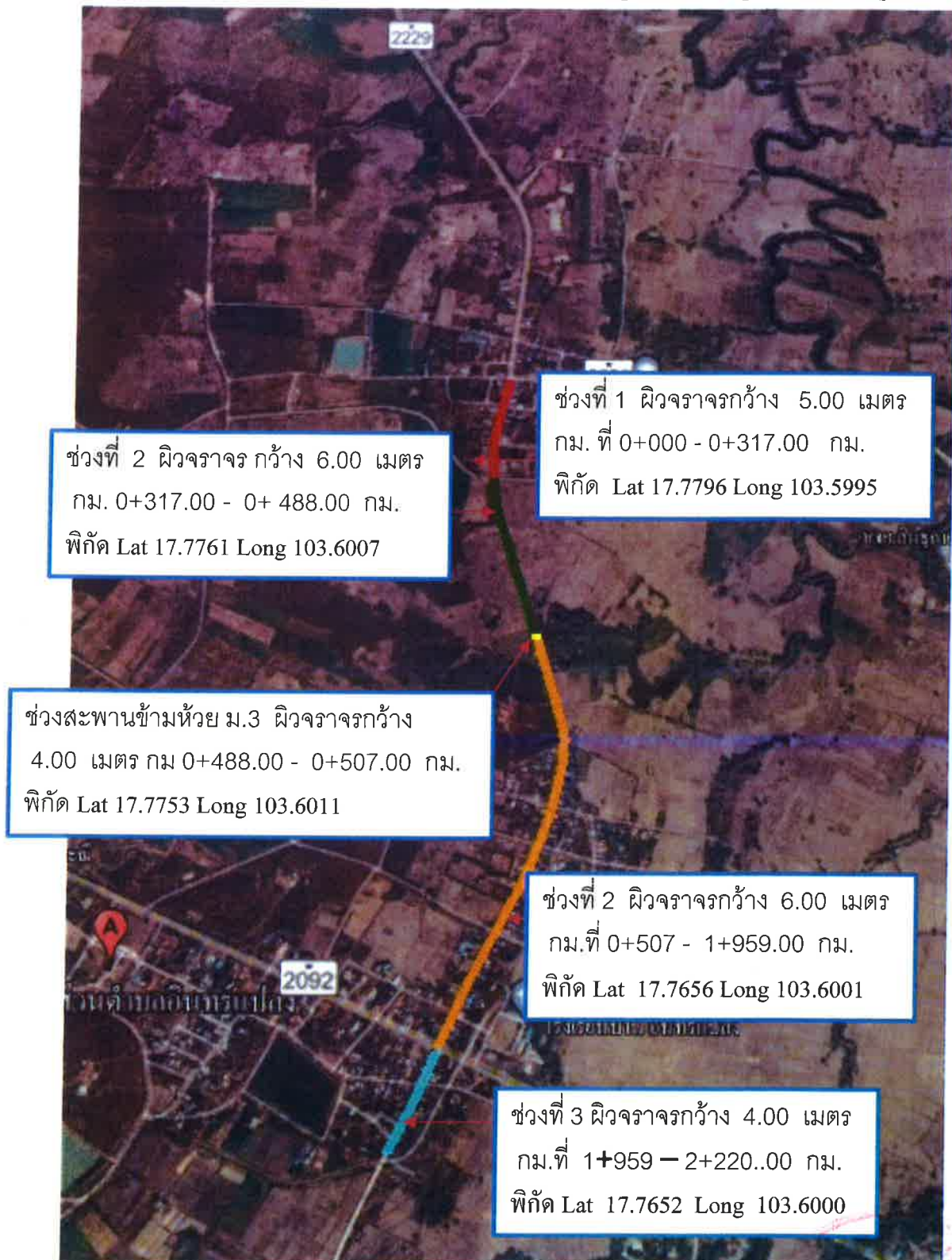


องค์การบริหารส่วนตำบลอินทร์แปลง

โครงการปรับปรุงผิวจราจรถนน คสล.เป็นแอสฟัลติกคอนกรีต
 สายบ้านโคกก่อง หมู่ที่ 4 ตำบลอินทร์แปลง ไป บ้านดงสะคาม ตำบลดงสะคาม
 บ้านโคกก่อง หมู่ที่ 4 ตำบลอินทร์แปลง อำเภอนาวีนวาส จังหวัดสกลนคร



โครงการปรับปรุงผิวจราจรถนน คสล.เป็นแอสฟัลท์ติกคอนกรีต
สายบ้านโคกก่อง หมู่ที่ 4 ตำบลอินทร์แปลง ไป บ้านคูสะคาม หมู่ที่ 1 ตำบลคูสะคาม



- ช่วงที่ 1 ผิวจราจรกว้าง 5.00 เมตร ยาว 317.00 เมตร
- ช่วงที่ 2 ผิวจราจร กว้าง 6.00 เมตร ยาว 488.00 เมตร
- ช่วงที่ 2 ผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร ยาว 1,135.00 เมตร
- ช่วงที่ 3 ผิวจราจรกว้าง 4.00 เมตร ยาว 261.00 เมตร
- ช่วงสะพานข้ามห้วย ม.3 ผิวจราจรกว้าง 4.00 เมตร ยาว 19.00 เมตร



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

ถนนแอสฟัลติกคอนกรีต

เขียน

นายประวิทย์ ปุราณฤ

สถาปนิก

นายพงษ์พันธ์ บูชาอภัย

วิศวกร

นาย. 5666

นายชาญยุทธ เท่งวิวัฒน์

ตรวจสอบ

นายวิชา มิธิตา

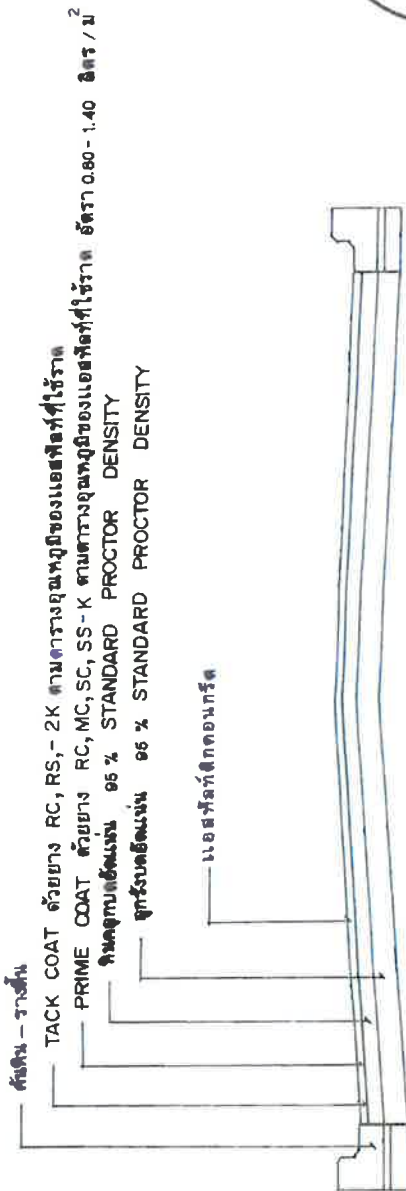
ว.อ.วิเศษ

ว.อ.วิเศษ

ว.อ.วิเศษ

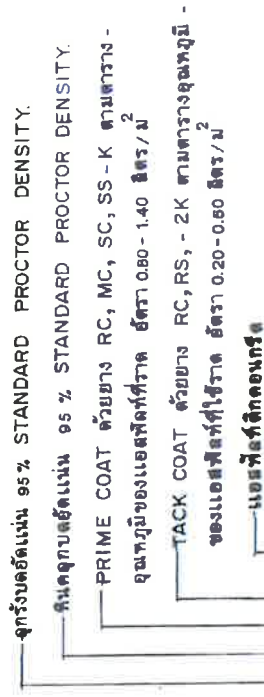
ว.อ.วิเศษ

ว.อ.วิเศษ



รูปตัดถนน แอสฟัลต์ลิก คอนกรีต

not to scale



รายละเอียด ASPHALTIC CONCRETE

not to scale



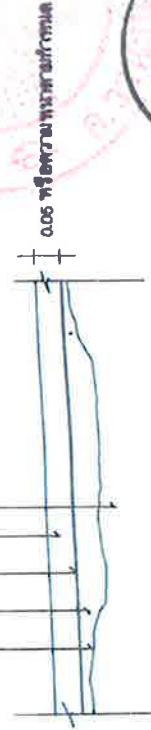
TACK COAT ด้วยยาง RC, RS, - 2K ตามตารางอุณหภูมิของแอสฟัลต์ที่ใช้ราด อัตรา 0.20 - 0.60 ลิตร / ม²

ปรับระดับด้วย ASPHALTIC CONCRETE ให้ได้ระดับใกล้เคียงที่กำหนดให้

TACK COAT ด้วยยาง RC, RS, - 2K ตามตารางอุณหภูมิของแอสฟัลต์ที่ใช้ราด อัตรา 0.20 - 0.60 ลิตร / ม²

แอสฟัลต์ลิกคอนกรีต

ชั้นเดิมผิวจราจรลาดยาง



รายละเอียดงาน OVERLAY ด้วย ASPHALTIC CONCRETE

not to scale

หมายเหตุ - ปริมาณแอสฟัลต์ที่กำหนดให้เป็นค่าโดยประมาณ

- ปริมาณแอสฟัลต์ที่ใช้ที่แน่นอน ขึ้นอยู่กับความแม่นยำของทีมงาน, สภาพพื้นที่

ก่อสร้างและวิธีดำเนินการซึ่งผู้รับเหมาควรพิจารณาจากข้อกำหนดก่อสร้าง

ท.1-0:

รายการทั่วไปประกอบแบบก่อสร้างถนนลาดยาง แบบ SURFACE TREATMENT

1. การก่อสร้างตามสัญญาจะต้องเป็นไปตามรูปแบบและรายละเอียดต่อท้ายสัญญาการก่อสร้าง
2. ผู้รับจ้างรับรองว่า ได้ตรวจดูรูปแบบและรายละเอียดต่าง ๆ ที่กล่าวในข้อ 1 โดยถี่ถ้วนทุกอย่างแล้ว
3. ในขณะที่ได้รับจ้างกำลังทำการก่อสร้าง ปรากฏว่า แผนผัง รูปแบบหรือรายละเอียดที่กล่าวในข้อ 1 ส่วนใดส่วนหนึ่งคลาดเคลื่อนบกพร่อง ผู้รับจ้างจะทำการแก้ไขและดำเนินการก่อสร้างตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้างทันที ไม่เมื่อการแก้ไขนั้นไม่มีผิดไปจากรายการสำคัญในรูปแบบ แต่เป็นส่วนที่จำเป็นจะต้องกระทำเพื่อให้งานก่อสร้างนั้น สำเร็จไปโดยเรียบร้อย ผู้รับจ้างยอมที่จะทำงานนั้นให้เสร็จเรียบร้อยโดยไม่คิดค่าจ้างนอกเหนือจากที่ได้ตกลงกันไป
4. ถ้าหากมีความจำเป็นจะต้องทำการก่อสร้าง หรือจัดหาอุปกรณ์เกี่ยวกับงานนี้ ผู้รับจ้างสัญญาว่าจะเป็นผู้จัดหา จัดทำ และเป็นผู้รับผิดชอบทุกสิ่งทุกอย่างตลอดจนการเฝ้ารักษา และจุดใดใดในเวลากลางคืน
5. ผู้รับจ้างรับผิดชอบความเสียหายใด ๆ อันเกิดจากการที่อยู่ใกล้เสียง หรือบุคคลภายนอก เนื่องจากการทำงานใด ๆ ในงานนี้
6. ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการทำรั้วป้องกันอันตราย การจุดโคมไฟ และการเผาดูแลสถานที่ทำงานทุกสิ่งทุกอย่าง และในกรณีที่จำเป็นต้องจ้างตำรวจรักษา รักษา มีหน้าที่จะจัดจ้างและจ่ายเงินค่าจ้างทั้งสิ้น
7. ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่าง หิน ยางแอสฟัลท์ จากจำนวนที่ส่งไปไว้ในบริเวณที่ทำการก่อสร้าง ต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง เพื่อนำไปทดสอบคุณภาพ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้เสียค่าส่งทดลองจนผ่านกรรมเนียบในการนี้โดยตลอด ต่อเมื่อวัสดุนั้นได้คุณภาพเท่ากันหรือดีกว่าที่กำหนดไว้ ในแบบรูปหรือรายการทั่วไป จึงจะสามารถนำวัสดุนั้นไปใช้งานได้ ถ้าวัสดุชนิดใดมีคุณภาพต่ำกว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุใหม่ที่มีคุณภาพตามที่กำหนด หรือเพิ่มส่วนวัสดุตามที่กำหนดไว้ในรายการทั่วไป เพื่อให้ได้คุณภาพเท่าเทียมหรือดีกว่าที่กำหนดไว้แต่อย่างใดก็เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มวัสดุเหล่านั้นจะต้องได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน จึงจะนำไปดำเนินการต่อไปได้
8. ในการก่อสร้างให้ทำงานติดต่อกันเป็นช่วงยาวตลอด ห้ามทำการก่อสร้างเป็นช่วง ๆ นอกเหนือจากที่มีกรณีจำเป็น และได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษร
9. ผู้รับจ้างต้องให้การจราจรผ่านไปมาโดยสะดวกตั้งแต่เริ่มงานก่อสร้าง จนกระทั่งงานก่อสร้าง จนกระทั่งงานก่อสร้าง จนกระทั่งงานก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์ ตามแบบของกรมการขนส่งทางบก เพื่อความปลอดภัยแก่การจราจรตั้งแต่เริ่มงานก่อสร้าง จนกระทั่งงานก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์

ขอบเขตขั้วขั้วขั้วขั้วขั้วขั้ว

ก่อนเริ่มทำการก่อสร้างให้ใช้รถ GRADER หรือเครื่องมืออื่นที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร แต่เกลี่ยผิวหน้าของถนนเดิม ตลอดความกว้างรวมทั้งไปสทั้งทั้งสองข้าง ให้ใช้วิธีที่หรือสิ่งสถาปนาที่มีอยู่ออกไป แล้วเกลี่ยจนให้ระดับที่กำหนดไว้แล้ว ใช้ลูกรังหรือ SOIL AGGREGATE ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างเดียวกับวัสดุที่เร้าทำของพื้นทาง โดยเกลี่ยเป็นชั้น ๆ ให้สม่ำเสมอกับพรมมาแล้วแล้วดัดให้แน่นไม่น้อยกว่า 80 % Standard Proctor Density ในกรณีพื้นทางเดิมเป็นหินให้ใช้ลูกรัง หรือ SOIL AGGREGATE ที่มีขนาดและคุณภาพอย่างเดียวกับวัสดุที่เร้าทำของพื้นทางสถาปนาพรมมาแล้วแล้วดัดให้แน่นเมื่อทำเสร็จแล้วผิวถนนเดิมต้องเรียบสม่ำเสมอทั่วกันตลอด ไม่มีแอ่งน้ำ หลุม บ่อ น้ำ หรือ WEAK SPOTS และให้ระดับถนนเดิมที่เรียบเรียบร้อยแล้วเป็นระดับปานกลาง ที่จะใช้เป็นหลักในการวัดความหนาของรองพื้นทาง และผิวทางต่อไป



คันทาง (EMBANKMENT)

คันทาง หมายถึง การถมและการปรับที่วัสดุที่ได้มาจากดินเดิม ปูนี้อาจหรือแหล่งวัสดุข้างทาง รวมหมายถึงการตกแต่งในเขตทาง (RIGHT OF WAY) เช่นการนำวัสดุที่ขุดแล้วไปใช้งานคันทาง นำวัสดุที่ไม่ต้องการไปทิ้ง การก่อสร้างจะต้องแต่งคันทางให้มีรูปร่าง ระดับตามรูปตัดในแบบตลอดความยาวของทางตลอดสาย และให้เป็นไปตามรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง

พื้นทาง (SUBBASE)

ประกอบด้วยงานก่อสร้างชั้นรองพื้นทางด้วยลูกรัง หรือ SOIL AGGREGATE ตามรูปตัดที่แสดงไว้ในแบบ

วัสดุที่ใช้ : วัสดุต่าง ๆ จะต้องได้จากแหล่งที่ยอมรับแล้วประกอบด้วยเม็ดแข็งและหนาน ผสมกับวัสดุที่มีเชื้อประสานที่ดี ปราศจากวัชพืชหรือก้อนดินเหนียว วัสดุที่จะนำมาใช้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้คุมงานเสียก่อน ส่วนที่เกาะรวมตัวกันเป็นก้อนแข็งหรือกรวดที่เกาะกันเกินกว่าขนาด 5 ซม. จะต้องทำให้แตกและผสมเป็นเนื้อเดียวกับวัสดุที่เหลืออยู่

วัสดุที่จะนำมาใช้มีขนาดดังนี้

ขนาดตะแกรง	เปอร์เซ็นต์ผ่านตะแกรง	
	A	B
2"	100	100
1"	-	75-95
3/4"	30-65	40-75
10	15-40	20-45
40	8-20	15-30
200	2-8	5-20



L.L. ไม่เกิน 35

P.I. ไม่เกิน 15

PERCENTAGE OF WEAR ไม่เกิน 60

พื้นทาง (BASE)

คือ ชั้นพื้นทางซึ่งประกอบด้วยหินไม่หรือกรวดไม่ ซึ่งขนาดลดลงกันเสมอจากใหญ่หาเล็ก บดอัดทับแน่นบนชั้นรองพื้นทาง หรือชั้นรองตามที่กำหนดไว้ในแบบวัสดุที่ใช้ : ส่วนหยาบ - ต้องเป็นหินไม่ แฉัง ทนทาน สะอาด มีเปอร์เซ็นต์ความสึกหรอไม่เกิน 40 %

ส่วนละเอียด - ต้องเป็นวัสดุชนิดและคุณสมบัติเกี่ยวกับส่วนหยาบ นอกจากนั้นในบางกรณีเมื่อได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน อาจใช้ทรายสะอาดแทนได้ ในกรณีเป็น PLANT MIX : ส่วนหยาบและส่วนละเอียดจะต้องผสมให้ละเอียดลึกลงอย่างทั่วถึงสม่ำเสมอ และเมื่อทดสอบแล้วมีขนาด ดังนี้

ขนาดตะแกรง	เปอร์เซ็นต์ผ่านตะแกรง			
	A	B	C	D
2"	100	100	-	-
1"	-	75-95	100	-
3/4"	30-65	40-75	50-85	60-100
10	15-40	20-45	25-50	40-70
40	8-20	15-30	15-30	25-45
200	2-8	5-20	5-15	5-20

L.L. ไม่เกิน 25

P.I. ไม่เกิน 8

ให้พ่นน้ำเข้าไปขณะทำการผสม AGGREGATE ในอัตราไม่น้อยกว่า 5 % โดยน้ำหนัก และไม่น้อยกว่า 9 % โดยน้ำหนัก

ในการชนวัสดุที่จะนำไปใช้ทำพื้นทางในสนาม ต้องทำด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้เกิดการแยกตัวของส่วนละเอียด (SEGREGATION) หรือเกิดน้อยที่สุด ผลมน้ำเข้ากับวัสดุพื้นทางตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน เพื่อให้เกิดความแน่นสูงสุด และต้องระวังไม่ให้ความชื้นที่มีอยู่ในวัสดุนี้ระเหยไปมาก ในกรณีที่มีวัสดุเกิดการแยกตัวออก ให้ทำการผสมในสนามใหม่ (ROAD MIX) จะกล่าวต่อไป ซึ่งนายช่างผู้ควบคุมจะแนะนำวิธีและเครื่องมือที่ใช้ให้

ไหล่ทาง (SHOULDER)

หลังจากก่อสร้างชั้นพื้นทางแล้ว ให้ทำการเสริมไหล่ทางขึ้นมาจนได้ระดับตรงตามแบบ โดยวัสดุซึ่งมีขนาด GRADATION เหมือนกับที่ใช้ทำชั้นรองพื้นทาง

L.L. ไม่เกิน 35

P.I. ไม่เกิน 15

PRIME COAT

ประกอบด้วยการลาดยาง RC, MC หรือ SC ลงพื้นที่ที่อัดแน่นเรียบร้อยแล้ว รวมทั้งการปิดฝุ่นจากพื้นทางและต้องก่อสร้างละเอียดที่กำหนดด้วย ก่อนจะลาดยางนี้ให้ผู้ควบคุมงานใช้ดุลยพินิจพิจารณาเกี่ยวกับสภาพพื้นผิวทางที่สมควรหรือไม่นี้ ยางแอสฟัลท์ที่จะใช้สำหรับ PRIME COAT เป็นยาง RC, MC หรือ SC จะต้องใช้ GPMAC และอุณหภูมิที่ระบุไว้ในตาราง เมื่อลาดแล้วให้ใช้รายละเอียดลาดหน้าเพื่อไม่ให้ผิวยางเสีย หรือให้ยืดหยุ่นนานไปไม่ได้

ยาง PRIME COAT		
ชนิดยางแอสฟัลท์	อุณหภูมิ	
	C	F
RC-70	50-90	120-190
RC-250	75-110	165-230
MC-30	30-70	85-155
MC-70	50-90	120-190
MC-250	75-110	165-230
SC-70	50-90	120-190
SS-K	25-55	75-130

TACK COAT

ประกอบด้วยการลาดยาง RC, RS-2K ลงบนพื้นที่ทาง PRIME COAT เดิม หรือบนพื้นทางเดิมชนิด Asphaltic Concrete ตามชนิด เกรด อุณหภูมิ ปริมาณ เครื่องจักร และเครื่องมือที่กำหนดให้ เพื่อทำหน้าที่ยึดเหนี่ยวชั้นผิวทางหรือชั้นผิวทางชนิด Asphaltic Concrete ที่กำลังจะก่อสร้างใหม่

ยาง TACK COAT		
ชนิดยางแอสฟัลท์	อุณหภูมิ	
	C	F
RC-70	50-100	120-215
RC-250	80-110	180-235
RS-2K	ไม่ต้องการร้อน ใช้อุณหภูมิปกติ	



ขางแบบ SURFACE TREATMENT

ข้อ ๑

1. ขางแบบผิวที่ก้จะใช้จะต้องมีคุณสมบัติ ผ่านการทดสอบตรงตามมาตรฐานขางแบบผิวที่แต่ละประเภทและเกรด ดังนี้

- (1) CUT BACK ASPHALT : RC-250, RC-800, RC-3000
- (2) ASPHALT CEMENT : AC 80-100, AC-120-150
- (3) EMULSIFIDE ASPHALT: RS-2K, RS-3K, (CRS-1, CRS-2) CMS-2K

โดยขางแบบที่ใส่ลวดขางแบบผิวที่ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ชนิดขางแบบผิว	ขางแบบผิวที่ใส่ลวด	
	C	F
RC-250	75-110	170-210
RC-800	95-115	200-240
RC-3000	120-140	250-240
AC 80-100	140-175	285-290
AC 120-150	140-175	285-260
RS-2K (CRS-1)	40-65	100-160
RS-3K (CRS-2X)	60-80	140-180

ข้อ ๒

ขางแบบผิวจะต้องสะอาด แข็งมีความทนทาน ปราศจากฝุ่นดินหรือวัสดุที่ไม่พึงประสงค์ขางแบบผิว และจะต้องมีขนาดไม่แบบหรือยาวเกินไป เมื่อเคลือบด้วยแอสฟัลท์ที่ที่จะใช้ขางแบบผิวแล้วจะไม่หลุดลอกออก และจะมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ขางแบบผิวจะต้องมีเปอร์เซ็นต์ความสึกหรอไม่เกิน 35 % เมื่อทดสอบโดยวิธี LOS ANGELES ABRASION TEST ต่อ COARSE AGGREGATE
2. ให้แยกขางแบบผิวขางแบบผิวแต่ละขนาดไว้โดยไม่ปะปนกัน
3. ถ้าบริเวณขางแบบผิวขางแบบผิวไม่เรียบร้อย อันอาจทำให้วัสดุ หรือวัสดุที่ขางแบบผิวไม่พึงประสงค์ขางแบบผิว ผู้ควบคุมขางแบบผิวขางแบบผิวให้วัสดุขางแบบผิวขางแบบผิวได้

ขนาดของหินย่อย

ขนาดของหินย่อยสำหรับผิวทางแบบ SURFACE TREATMENT ใช้ตามตารางดังต่อไปนี้

ขนาดของหินย่อย	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No 4	No 8	No 16
3/4"	-	100	90-100	0-30	0-8	-	0-2	0-0.5
3/8"	-	-	-	100	90-100	0-30	0-8	0-2

การเลือกขนาดหินย่อยให้ปฏิบัติดังนี้-

1. ผิวทางแบบ SINGLE SURFACE TREATMENT ให้ใช้วัสดุชนิดเม็ด ขนาด 1/2"
2. ผิวทางแบบ DOUBLE SURFACE TREATMENT ชั้นแรกให้ใช้ขนาด 3/4" ชั้นที่สองให้ใช้ขนาด 3/8"

ปริมาณวัสดุที่ใช้สำหรับงานลาดยาง

ปริมาณของหินย่อยและแอสฟัลท์ ให้ใช้ตามตารางดังต่อไปนี้-

ขนาดของหินย่อย	ปริมาณวัสดุที่เข้ามาต่อตารางเมตร	
	น้ำหนักหินย่อยที่ใช้ (กิโลกรัม)	ปริมาณยางแอสฟัลท์ (ลิตร)
ชั้นแรก 3/4"	18-30	1.2-2.5
ชั้นที่สอง 3/8"	8-12	0.6-0.9

เครื่องจักรและเครื่องมือ

เครื่องจักรและเครื่องมือดังต่อไปนี้ จะต้องได้รับการตรวจสอบ และอนุมัติให้ใช้จากผู้ควบคุมงานก่อน

1. เครื่องลาดแอสฟัลท์ (ASPHALT DISTRIBUTOR) จะต้องติดอยู่กับรถบรรทุก หรือเป็นเครื่องที่มีอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นทุกอย่าง เช่น เครื่องวัดอุณหภูมิแอสฟัลท์, ห่อพ่นแอสฟัลท์ และเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลท์ที่พ่นออกมา
2. เครื่องโรยหิน (AGGREGATE SPREADER) จะต้องสามารถโรยหินให้ได้สม่ำเสมอตลอดความกว้าง และความยาวของถนนตามปริมาณที่ต้องการ ความกว้างของการโรยหินแต่ละครั้งจะต้องกว้างไม่น้อยกว่าของแอสฟัลท์ที่พ่นไว้แล้ว ห้ามเทหินจากบรรทุกกลงบนแอสฟัลท์ที่ลาดไว้แล้วโดยตรง
3. เครื่องกวาดฝุ่น (ROTARY BROOM) อาจจะเป็นไม้กวาดที่หมุนได้โดยเครื่องกล หรือใช้คนกวาดหรือเครื่องกลที่มีประสิทธิภาพทำให้พื้นที่ใช้ก่อสร้างสะอาด
4. รมบดอัดยาง (RUBBER TIRE ROLLER) ต้องเป็นชนิดขับเคลื่อนด้วยตนเอง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และจะต้องมีความดันภายในล้อยางไม่มากกว่า 2.80 กิโลกรัม ต่อตารางเซนติเมตร

5. เครื่องบดหินชนิดลาก (DRAG BROOM) ต้องสามารถที่จะเกลี่ยหินย่อยที่โรยจากเครื่องโรยแล้วให้สม่ำเสมอ และกระจายออกไปโดยไม่ทำให้ส่วนที่เริ่มจับตัวกับแอสฟัลต์เสียหาย

6. แบบล้อเหล็ก (THREE WHEEL STEEL ROLLER หรือ TANDEM STEEL WHEEL ROLLER) ต้องเป็นชนิดที่เปลี่ยนด้วยตัวเอง น้ำหนักระหว่าง 8-10 ตัน

วิธีการก่อสร้าง

1. การกองวัสดุ ให้แยกกองวัสดุแต่ละขนาดโดยไม่ปะปนกัน บริเวณที่กองจะต้องสะอาด ปรับให้เรียบสม่ำเสมอบนพื้นมั่นคงและสามารถระบายน้ำได้ดี ผิวหน้าบริเวณสถานที่กองวัสดุควรมีเรื่องประสานที่ไม่เกิดเป็นฝุ่นง่าย เมื่อแห้งหรือเป็นโคลนเมื่อเปียกน้ำ
2. การทำ PRIME COAT เมื่อชั้นพื้นทางได้รับการบดอัดแน่นและตบแต่งให้ได้ตามแบบแล้ว ทำ PRIME COAT ตลอดความกว้างของชั้นพื้นทางโดยใช้อัตราของยางจำนวน 1.0 - 1.4 ลิตรต่อตารางเมตร ตามสภาพของผิวชั้นพื้นทางแล้วปล่อยให้ประมาณ 24 - 48 ชั่วโมง โดยไม่ให้รถยนต์ย่ำวิ่งผ่านได้ หากมีบางส่วนกินเหลือปรากฏอยู่ ให้ใช้ทรายละเอียดสาดทับบางส่วนที่เกิดให้แห้ง
3. การเตรียมการก่อสร้าง พื้นทางที่ทำ PRIME COAT ไว้แล้วต้องมีระดับที่ถูกต้องตามแบบ วัสดุที่หนทางวัสดุโดยหลุมหรือรอยที่สาดทับ PRIME COAT ไว้ต้องการออกให้สะอาด หลุมบ่อต่าง ๆ บนพื้นทางต้องแต่งขอบหลุมบ่อให้ตั้งจากตลอดความลึกของหลุมบ่อนั้น แล้วกวาดวัสดุที่เหลือไว้ในหลุมบ่อออกให้หมด กลับให้แน่นด้วยวัสดุชนิดผสมยางแอสฟัลท์จนได้หน้าเรียบเสมอฟื้นทางในกรณีทำ PRIME COAT หลุมหรือรอยหยาดจากการซ่อมให้เรียบร้อยแล้วจึงโรยจนครบอัตราจำนวนยาง จำนวนหินย่อยนั้น ๆ เครื่องลาดยาง เครื่องพ่นยาง หรือเครื่องโรยหินและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้จะต้องได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน เพื่อควบคุมอัตราจำนวนยาง จำนวนหินย่อยที่โรยให้ถูกต้องเสมอ นอกจากนั้นต้องพิจารณาสภาพพื้นทางที่ก่อการที่จะมีการพ่นยาง หินลาดยางในขณะที่มีลมพัดแรง หรือระหว่างฝนตก ห้ามทำผิวทางในขณะที่มีผิวหน้าของพื้นที่จะลาดยางหรือหินย่อยมีความชื้นเกินกว่า 6 % เมื่อใช้ยาง CUTBACK ASPHALT หรือยาง ASPHALT CEMENT หรือยางลาดยางในขณะที่มีผิวหน้าของพื้นที่จะลาดยางมีน้ำเจือปนอยู่ หรือในกองวัสดุมีน้ำเจือปนอยู่มาก

4. การก่อสร้างชั้นผิวทางแบบ DOUBLE SURFACE TREATMENT

1. ให้พ่นหรือลาดยางแอสฟัลท์ ครั้งแรกตามชนิดและอุณหภูมิที่กำหนด โดยใช้อัตราของยาง จำนวน 1.2 - 2.5 ลิตรต่อตารางเมตร ตามความกว้างของถนนหรือที่ละช่องของความกว้างของถนน หรือที่ละช่องทางวิ่งให้สม่ำเสมอ
2. ให้โรยหินย่อยขนาด 3/4" ในอัตราจำนวน 18 - 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ปิดทับหน้ายางแอสฟัลท์ที่สาดแล้วทั้งหมดที่อย่างสม่ำเสมอ
3. แล้วบดทับด้วยรถบดล้อยาง (RUBBER TIRE ROLLER) ตามพื้นที่ โดยบดอย่างสม่ำเสมอเต็มผิวหน้าทางทั้งสองประมาณ 2 เที่ยว ให้เกลี่ยแอสฟัลต์หินย่อยที่เหลือค้างอยู่ให้กระจายลงบนส่วนที่ยังขาด ให้ทั่วอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่ทำให้หินย่อยติดยางแอสฟัลท์ที่สาดแล้วไว้มากเกินไปจนแน่นไปจนทั่วทุกก้อนได้เรียงตัวเรียงไปติดกับเนื้อยางแอสฟัลท์แล้ว ให้ใช้รถบดล้อเหล็ก (THREE WHEEL STEEL ROLLER หรือ TANDEM STEEL ROLLER) บดทับให้เรียบเต็มหน้าอีก 2 เที่ยว และทิ้งไว้จนกว่ายางแอสฟัลท์จะแห้งและจับติดกับหินย่อยแน่น แล้วกวาดเก็บวัสดุที่เหลือบนผิวออก
4. ปลอยทิ้งไว้จนกว่ายางแอสฟัลท์จะจับกับวัสดุให้แน่นก่อนจึงจะขึ้นต่อไปได้ ระยะเวลาที่ปลอยทิ้งไว้ขึ้นอยู่กับชนิดของยางแอสฟัลท์ที่ใช้ ดังนี้:-

สำหรับ CUTBACK ASPHALT	: RC - 250, RC - 800,	RC - ๓๐๐๐	ทิ้งไว้ประมาณ 15 ชั่วโมง
ASPHALT CEMENT	: AC - 100, AC - 120 - 150		ทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง
EMULSIFIED ASPHALT	: RS - 2, RS - 3		ทิ้งไว้ประมาณ 10 ชั่วโมง



ทั้งนี้ในสภาพอากาศปกติเพื่อให้ VOLATILE METER หรือนำเรเยออกไปเกือบหมด แต่ถ้ามีฝนตกหรือสภาพอากาศที่ขึ้นมากอาจต้องทิ้งไว้นานกว่านี้ตามค่ากำหนดของผู้ควบคุมงาน

5. ก่อนจะทำการลาดยางแอสฟัลท์ครั้งที่ 2 ให้วาดหินย้อยยี่สิบห้าก้อนขึ้นไปบนผิวทางออกให้หมด แล้วจึงลาดยางตามสามชนิดและอุณหภูมิที่กำหนด อัตราการลาดยางแอสฟัลท์ 0.6 - 1.5 ลิตรต่อตารางเมตร การลาดยางในครั้งที่ 2 นี้ให้ลดส่วนผสมกับการลาดยางครั้งแรก โดยปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 1
6. ให้โรยหิน 3/8" ในอัตรา 8 - 12 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ปิดทับหน้ายางแอสฟัลท์ที่ลาดแล้วทันทีอย่างสม่ำเสมอ
7. ทำการบดทับถนนด้วยรถบดโดยปฏิบัติตามข้อ 3 และข้อ 4

การก่อสร้างชั้นผิวทางแบบ SINGLE SURFACE TREATMENT

1. ลาดยางแอสฟัลท์ โดยใช้อัตราของยาง จำนวน 0.6 - 1.5 ลิตรต่อตารางเมตร ตามความกว้างหรือที่ละครั้งของความกว้างถนน หรือที่ละช่องทางวิ่งให้สม่ำเสมอ
2. ให้โรยหินย้อยขนาด 3/8" ในอัตราจำนวน 8 - 12 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ปิดทับหน้ายางแอสฟัลท์ที่ลาดแล้วทันทีอย่างสม่ำเสมอ
3. ทำการบดทับถนนด้วยรถบดโดยปฏิบัติตามข้อ 6.5 ข้อย่อย 3 และ 4

รายละเอียดเพิ่มเติม

เมื่อทำการก่อสร้างผิวทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้เปิดการจราจรในขณะที่มีผิวทางมีอุณหภูมิต่ำ เช่น ตอนเย็นหรือค่ำ และห้ามเปิดในขณะฝนตก

เมื่อทำการก่อสร้างทางชั้นที่หนึ่งแล้วห้ามมิให้เปิดการจราจร ถ้าจำเป็นต้องเปิดต้องเปิดให้จำกัดความเร็วของรถยนต์ไม่เกิน ๓๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมงบริเวณรอยต่อของการลาดยางแต่ละครั้งต้องมีอัตราจราจรสม่ำเสมอ โดยเฉพาะรอยต่อตามขวางที่ลาดโดยวิธีการใช้ท่อพ่นยาง (SPRAY BAR) ที่ติดกับบริเวณลาดให้ใช้วัสดุที่ไม่ดูดซึมกว้างไม่น้อยกว่า 50 ซม. ปิดผิวยางที่ลาดไปแล้ว

ยาง CUTBACK ASPHALT เป็นยางชนิดติดไฟได้ง่ายมาก ดังนั้นขณะสัมผัสยางหรือลาดยาง จะต้องระวังมิให้มีเปลวไฟจากภายนอกมาถูกยางได้
ยาง EMULSIFIED ASPHALT เป็น ASPHALT ที่แตกตัวเป็นอนุภาคเล็ก ๆ กระจายอยู่ในสารละลายซึ่งประกอบด้วยน้ำ EMULSIFYING AGENT และอื่น ๆ ผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะง่ายต่อการแยกตัวจึงต้องระมัดระวัง ดังนี้

1. มิให้ถัง EMULSION กระแทกกระเทือนอย่างรุนแรงมาก ขณะขนส่งเพราะจะทำให้เกิดการแยกตัวขึ้น
2. EMULSION ชนิดบรรจุถัง ถ้าเก็บไว้นาน ๆ จะต้องกลิ้งไปมาทุกด้านหลาย ๆ ครั้ง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง เพื่อให้มีลักษณะเหลวเป็นเนื้อเดียวกัน
3. เมื่อเปิดถังใช้ ควรใช้ให้หมดถึงหรือปิดฝาให้แน่น มิฉะนั้นน้ำในส่วนผสม EMULSION จะระเหยทำให้ ASPHALT เกิดการแยกตัวหมดคุณภาพ
4. ทุกครั้งที่ใช้ EMULSION ลงในเครื่องพ่นหรือรถลาดยางควรใช้ให้หมด แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดโดยเฉพาะ SPRAY BAR ถ้าไม่ล้างออกทันที ASPHALT จะแข็งเกาะติดแน่น ไม่สะดวกในการใช้งานครั้งต่อไป และป้องกันการใช้การก่อตัวของครกใน EMULSOIN
5. EMULSION ต้องเหลวมีเนื้อเดียวกันและมีสีน้ำตาลเข้ม ถ้าหากมีลักษณะเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ให้ใช้ไม้พายกวนผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน จึงจะนำไปใช้ได้ ถ้าหากกวนผสมแล้ว EMULSION ไม่เข้าเป็นเนื้อเดียวกันแสดงว่า EMULSION นั้นเสื่อมคุณภาพห้ามนำไปใช้เป็นอันตราย



มาตรฐานงานเทคโคท (TACK COAT)

ขอบข่าย

เทคโคท หมายถึง การราดยางแอสฟัลต์ชนิดเหลว (Liquid Asphalt) บนผิวเดิมเดิมบนผิวทางเดิม และบนพื้นทางเดิมชนิดแอสฟัลต์ติกคอนกรีต ตามชนิด เกรด อุณหภูมิ ปริมาณเครื่องจักร และเครื่องมือ ที่กำหนดให้เพื่อทำหน้าที่ยึดเกาะผิวทาง หรือชั้นพื้นทางชนิดแอสฟัลต์ติกคอนกรีตที่กำลังก่อสร้างใหม่

วัสดุ

วัสดุที่ใช้เทคโคท ต้องเป็นวัสดุยางแอสฟัลต์ชนิดเหลวที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของวัสดุยางแอสฟัลต์ ต่อไปนี้

- (1) วัสดุยางคัทแบค แอสฟัลต์ ชนิดไม่เร็ว (Rapid Curing Cut-Back Asphalt) ซึ่งได้แก่ RC-70 RC-250
- (2) วัสดุยางแคตติออนิก แอสฟัลต์ อิมัลชัน (Cationic Asphalt Emulsion) ซึ่งได้แก่ RS-2K
- (3) อุณหภูมิของวัสดุยางแอสฟัลต์ดังกล่าวที่ใช้ราดทำเทคโคท ให้เป็นไปตามที่กำหนดดังนี้

ตารางอุณหภูมิของแอสฟัลต์ที่ใช้ราด

ชนิดของยาง	อุณหภูมิที่ใช้ราด	
	°C	°F
RC. - 70	50 - 100	120 - 215
RC. - 250	80 - 110	180 - 235
SC. - 70	ไม่ต้องการอุณหภูมิปกติ	

- (4) ข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับวัสดุยาง Cationic Asphalt Emulsion

(ก) ในการผสมยางแอสฟัลต์กับน้ำเข้าด้วยกันตามอัตราที่กำหนดให้เรียบร้อยแล้วให้นำไปใช้งานให้หมด ถ้าเหลือแล้วยางแอสฟัลต์เกิดแตกตัวจะนำมาใช้อีกไม่ได้

(ข) ข้อควรปฏิบัติอื่น นอกเหนือจากข้อ (ก) ให้ปฏิบัติตามข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับยาง Cationic Asphalt Emulsion ในเรื่องไพรเมคท์ (Prime Coat) ทุกประการ

(ค) ปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ราด ให้ใช้ตามที่กำหนดดังนี้

- กรณีที่พื้นผิวเดิม เป็นผิวจราจรแบบ เป็นผิวจราจรแบบ เซอร์เฟซเกรนเนต หรือเป็นผิวจราจรแบบเพนเนตรชั้นแมคคาดีม ใช้ RC-250 ในอัตรา 0.1-0.3 ลิตรต่อตารางเมตร หรือใช้ RS-2K ผสมน้ำเท่าตัว
- กรณีที่พื้นผิวเดิม เป็นผิวจราจรแบบ เป็นผิวจราจรแบบ หรือใช้ RS-2K ผสมน้ำเท่าตัว

ในอัตรา 0.2-0.6 ลิตรต่อตารางเมตร

- กรณีที่พื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบ แอสฟัลต์ติกคอนกรีตใช้ RC-70 ในอัตรา 0.1-0.3 ลิตร ต่อตารางเมตร หรือใช้ RS-2K ผสมน้ำเท่าตัวในอัตรา 0.2-0.6 ลิตรต่อตารางเมตร



วิธีการก่อสร้าง

(1) การเตรียมพื้นผิวเดิม

- (ก) ถ้าพื้นผิวเดิมเป็นโพรมิโทท ที่ทำทิ้งไว้นาน เมื่อจะทำผิวจราจรแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต ผิวจะไม่ยึดติดกับโพรมิโททเดิม ให้ทำการ จุด ปะ หลุมบนผิวโพรมิโทท (ถ้ามี) ด้วย Hot mixed หรือ Premixed แล้วบดอัดแน่นให้เรียบร้อยแล้วใช้เครื่องกวาดฝุ่นกวาดฝุ่นออกจนหมด และไม่ให้ทำโพรมิโททเดิมเสียหาย แล้วใช้เครื่องเป่าลม ทำการเป่าฝุ่นออกให้หมด
- (ข) ถ้าพื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบเรอร์เพชท์ริตเมนต์ หรือผิวจราจรแบบเพนเนตรันแมคคาดีม ให้ใช้เครื่องกวาดฝุ่น กวาดฝุ่นและหินที่หลุดลอยออกจนหมด แล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นออกให้หมด
- (ค) ถ้าพื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต หรือเป็นพื้นทางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต ให้ใช้เครื่องกวาดฝุ่นหรือเครื่องเป่าลม กวาดหรือเป่าฝุ่นออกให้หมด

(2) การรื้อยางแอสฟัลต์

- (ก) ใช้เครื่องรื้อยางแอสฟัลต์ซึ่งเตรียมพร้อมที่จะทำงานดำเนินการรื้อยางแอสฟัลต์ ตามชนิด เกรด อุณหภูมิ และอัตรา ที่กำหนดไว้ให้แล้วข้างต้น ถ้าพื้นที่ซึ่งจะทำแอสฟัลต์ปริมาณน้อย ให้ใช้เครื่องพ่นด้วยมือรื้อยางแอสฟัลต์ได้ แต่ถ้าไม่มีเครื่องพ่นด้วยมือ ให้ใช้การชะละลายแอสฟัลต์ด้วยรถราดบาง ๆ ให้ทั่วพื้นที่ แล้วใช้รถบดล้อยางบดทับไปมาเพื่อที่จะให้ยางแอสฟัลต์กระจายบนพื้นที่โดยสม่ำเสมอ
- (ข) เมื่อรื้อยางแอสฟัลต์ ทำแอสฟัลต์ให้ทิ้งไว้ประมาณ 10 - 18 ชั่วโมงเพื่อให้ Volatile Matter ใน Rapid Curing Cut-Back Asphalt ระเหยออกไปและน้ำใน Cationic Asphalt Emulsion ระเหยออกไปเช่นกัน จึงจะทำผิวชั้นต่อไปได้
- (ค) ให้ปิดการจราจร ห้ามยวดยานผ่าน หลังจากทำแอสฟัลต์แล้ว จนกว่าจะทำการก่อสร้างผิวทางหรือพื้นทางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีตเสร็จ



มาตรฐานวัสดุชนิดเม็ด (Aggregates)

สำหรับผิวจราจรแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

ขอบข่าย

วัสดุชนิดเม็ดใช้ทำผิวจราจรแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

- (1) วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates) หมายถึง วัสดุที่มีขนาดตั้งแต่ขนาดเบอร์ 4 ขึ้นไป ได้แก่ วัสดุหินย่อย กรวดย่อย ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด
- (2) วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates) หมายถึง วัสดุที่มีขนาดผ่านตะแกรง เบอร์ 4 ลงมา ได้แก่ วัสดุหินฝุ่นทราย ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด
- (3) วัสดุชนิดละเอียด (Mineral Filler) หมายถึง วัสดุที่มีขนาดผ่านตะแกรง เบอร์ 30 ลงมา ได้แก่ วัสดุหินฝุ่น ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ จีลิก้าซีเมนต์ ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด

คุณสมบัติ

- (1) วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates)
 - (ก) สะอาดปราศจากวัสดุอื่น ๆ เช่น วัชพืช ดินเหนียว เป็นต้น
 - (ข) ค่าจำนวนส่วนร้อยละของความสึกหรอ (Percentage of wear) ไม่มากกว่าร้อยละ 40
 - (ค) มีค่าจำนวนส่วนร้อยละของยาง แอสฟัลต์ เคลือบผิวได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95
 - (ง) เมื่อทดสอบการคงตัว (Soundness Test) โดยใช้สารละลายโซเดียมซิลิเฟต น้ำหนักของวัสดุ หินย่อยหรือกรวดย่อยที่หายไปต้องไม่มากกว่าร้อยละ 9
 - (จ) มีค่าดัชนีความแบน (Flakiness Index) ไม่มากกว่าร้อยละ 30
 - (ฉ) มีค่าดัชนีความยาว (Elongation Index) ไม่มากกว่าร้อยละ 30
- (ข) กรณีที่ใช้กรวดย่อย ต้องมีน้ำหนักหน้าผาได้แก่ เพราะการย่อยไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณกรวดย่อยทั้งหมดที่ใช้โดยน้ำหนัก
- (ค) มีมวลผลผ่านตะแกรงมาตรฐานตามตารางดังนี้

วัสดุ	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงมาตรฐานเป็นร้อยละ				
	3/4"	1/2"	3/8"	เบอร์ 4	เบอร์ 8
หินย่อยหรือหินกรวด	100	70-90	0-60	5-20	0-5

(2) วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates)

(ก) สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เช่น วัชพืช ดินเหนียว เป็นต้น

(ข) เมื่อทดสอบการคงตัว (Soundness Test) โดยใช้สารละลายโซเดียมซิลิเฟต

(ค) มีค่าสมมูลย์ของทราย (Sand Equivalent) มากกว่า 50

(ง) มีมวลลดลงผ่านตะแกรงมาตรฐานตามตารางดังนี้

วัสดุ	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ							
	3/8"	เบอร์ 4	เบอร์ 8	เบอร์ 16	เบอร์ 30	เบอร์ 50	เบอร์ 100	เบอร์ 200
หินฝุ่น	100	80-100	-	-	-	30-50	-	10-25
ทรายหยาบหรือทรายละเอียด	-	100	-	-	-	-	-	0.15

(3) วัสดุชนิดละเอียด (Mineral Filler)

(ก) สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เช่น วัชพืช ดินเหนียว เป็นต้น

(ข) ต้องแห้งไม่จับกันเป็นเม็ด

(ค) มีมวลลดลงผ่านตะแกรงมาตรฐานตามตารางดังนี้

ขนาดของตะแกรงมาตรฐาน	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ
เบอร์ 30	100
เบอร์ 80	95-100
เบอร์ 100	65-100



(4) วัสดุชนิดเม็ดหยาบ เม็ดละเอียด และวัสดุชนิดละเอียด (Mineral Filler) เมื่อผสมกันแล้วต้องมีมวลลดลงผ่านตะแกรงมาตรฐานตามตาราง ดังนี้

ขนาด ของตะแกรงมาตรฐาน	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ	
	ชนิด ก. เกรดละเอียด (Dense Grade)	ชนิด ข. เกรดหยาบ (Coarse Grade)
3/4"	100	100
1/2"	80-100	75-100
3/8"	70-90	60-85
เบอร์ 4	50-70	35-55
เบอร์ 8	35-50	20-35
เบอร์ 30	18-29	10-22
เบอร์ 50	13-23	6-16
เบอร์ 100	8-16	4-12
เบอร์ 200	4-10	2-8

