



PROJECT โครงการก่อสร้างปรับปรุงนิเวศนัมแอสฟัลดที่ศึกษาคอนกรีต

@ LOCATION MAEJO SUNSAI CHIANGMAI

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณถนนซอยนครบาลศาล หมู่ที่ 5 ตำบลหนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่

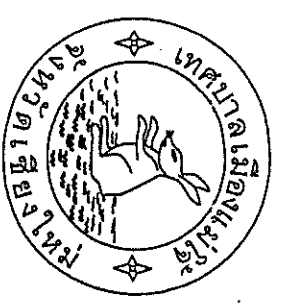
DATE 010 / 01 / 2563

สำเนาถูกต้อง

(นายสง่าชัย วงศ์รุ่ง)
หัวหน้าฝ่ายแบบแปลนและก่อสร้าง

ผู้รับผิดชอบโครงการ กองช่างเทศบาลเมืองแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการปรับปรุงถนนเดิมด้วยแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (โอเวอร์เลย์) กว้าง 5.00 - 5.50 เมตร ยาว 614 เมตร หรือพื้นที่ดำเนินการไม่น้อยกว่า 3,145 ตารางเมตร
 พร้อมติดตั้งจราจร (สถานที่ก่อสร้างบริเวณซอยนครบาตล)
 หมู่ที่ 5 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่



แบบแปลนที่

โครงการ

ปรับปรุงถนนเดิมด้วยแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (โอเวอร์เลย์) กว้าง 5.00-5.50 เมตร ยาว 614 เมตร หรือพื้นที่ดำเนินการไม่น้อยกว่า 3,145 ตารางเมตร หรือคิดเป็นเงินจากรัฐ

สถานที่ก่อสร้าง

บริเวณซอยนครบาตล หมู่ที่ 5 ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.จังหวัดเชียงใหม่

สำรวจ หน.ฝ่ายแบบแปลนและก่อสร้าง

เขียนแบบ หน.ฝ่ายแบบแปลนและก่อสร้าง

หัวหน้าฝ่ายแบบแปลนและก่อสร้าง (นายสง่าชัย วงศ์วัง) ผู้ชำนาญการก่อสร้าง

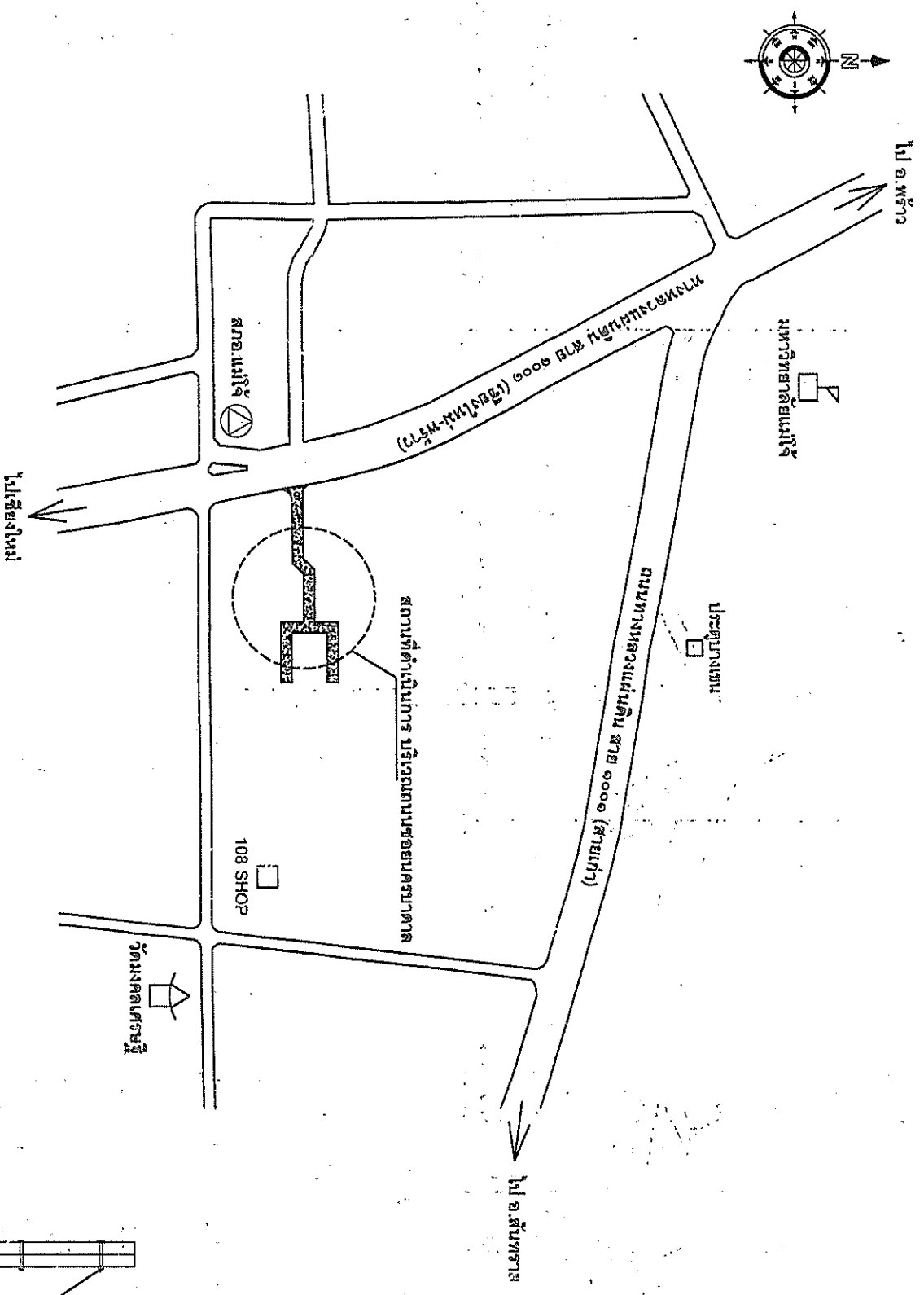
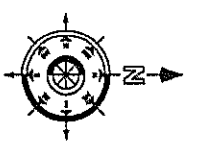
หัวหน้าฝ่ายแบบแปลนและก่อสร้าง (นายเอกราช นิลทิพรานนท์) ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ ปลัดเทศบาล (นายวิรัช จุโรจน์พงศ์) ปลัดเทศบาล

อนุมัติ นายเอกเทศมนตรี (นายสุวิทย์ จุโรจน์พงศ์) ปลัดเทศบาล

วันที่ 10 มกราคม 2563

แบบแสดง หน้าที่ 01
 แผนผังที่แนบไปโดยโครงการ
 รวม: 12
 ผู้รับผิดชอบกองช่างเทศบาลเมืองแม่โจ้

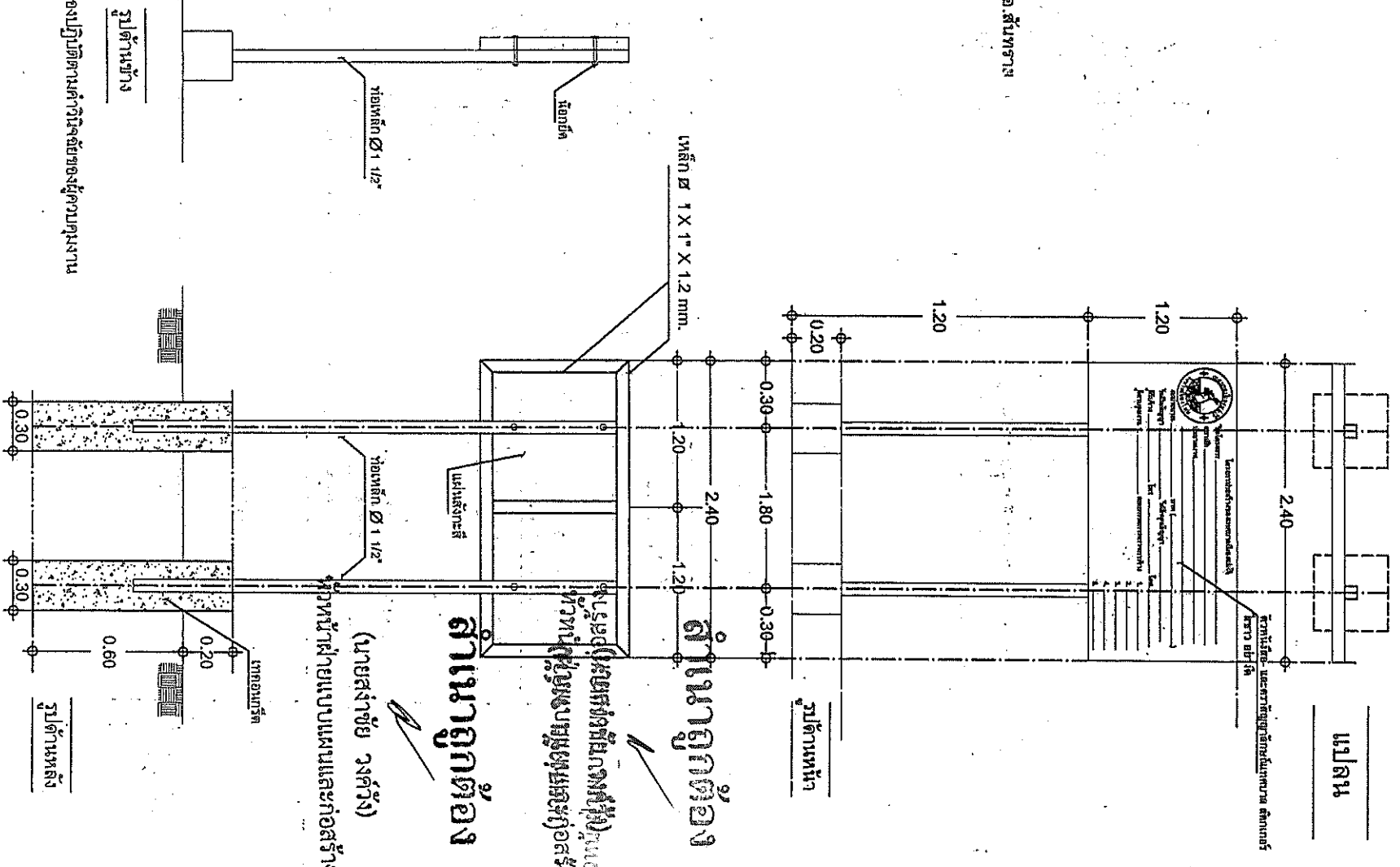


แผนที่โดยตั้งแปลน

SCALE NOT TO SCALE

- รายการประกอบแบบแปลน
1. เสา, ฐาน, ฝ้ายให้ทาน้ำมีสีฟ้าทั้ง 2 ด้าน ก่อนทาสีจริงให้ทาสีกันสนิมก่อน 2 ชั้น
 2. ตัวหนังสือให้ใช้ติดกบหรืออย่างสีสีขาว
 3. ขนาดของตัวหนังสือให้คำนึงถึงความเหมาะสมของรายละเอียดแต่ละโครงการ
 4. ป้ายมีขนาด 1.20 X 2.40 เมตร.
 5. จุดก่อสร้างป้ายกำหนดตามความเหมาะสมและสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

หมายเหตุ - หากในแบบแปลนและรายละเอียดมีความคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรม หรือสถาปัตยกรรม หรือความมั่นคงแข็งแรงและอื่น ๆ ตามหลักการวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมหรือสถาปัตยกรรมหรือการช่าง เพื่อให้งานเสร็จเรียบร้อย โดยคำชี้แจงหรือเป็นของผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะดำเนินการขอต่อสัญญาจ้างไม่ได้





แบบแปลนที่

โครงการ

ปรับปรุงถนนเดิมด้วยแอสฟัลต์ติกคอนกรีต
ถนนวัด (โอรุณชัย)
กว้าง 5.00-5.50 เมตร ยาว 814 เมตร
หรือพื้นที่ดำเนินการไม่น้อยกว่า 3,145 ตารางเมตร
พร้อมที่ดินข้างทาง

สถานที่ก่อสร้าง

บริเวณซอยนครบาต
หมู่ที่ 5 ต.หนองหาร อ.สันทราย
จังหวัดเชียงใหม่

สำรวจ หน.ฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

หน้าหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

(นายสง่าชัย วงศ์วัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ตรวจ ผู้อำนวยโครงการก่อสร้าง

(นายเอกราช นิลิกานนท์)
ผู้อำนวยการก่อสร้าง

เห็นชอบ ปลัดเทศบาล

(นายวิรัช จิโรจน์พงศา)
ปลัดเทศบาล

อนุมัติ นายกเทศมนตรี

(นายวิรัช จิโรจน์พงศา)
ปลัดเทศบาลปฏิบัติหน้าที่
นายกเทศมนตรีเมืองแม่โจ้

วันที่ 10 มกราคม 2563

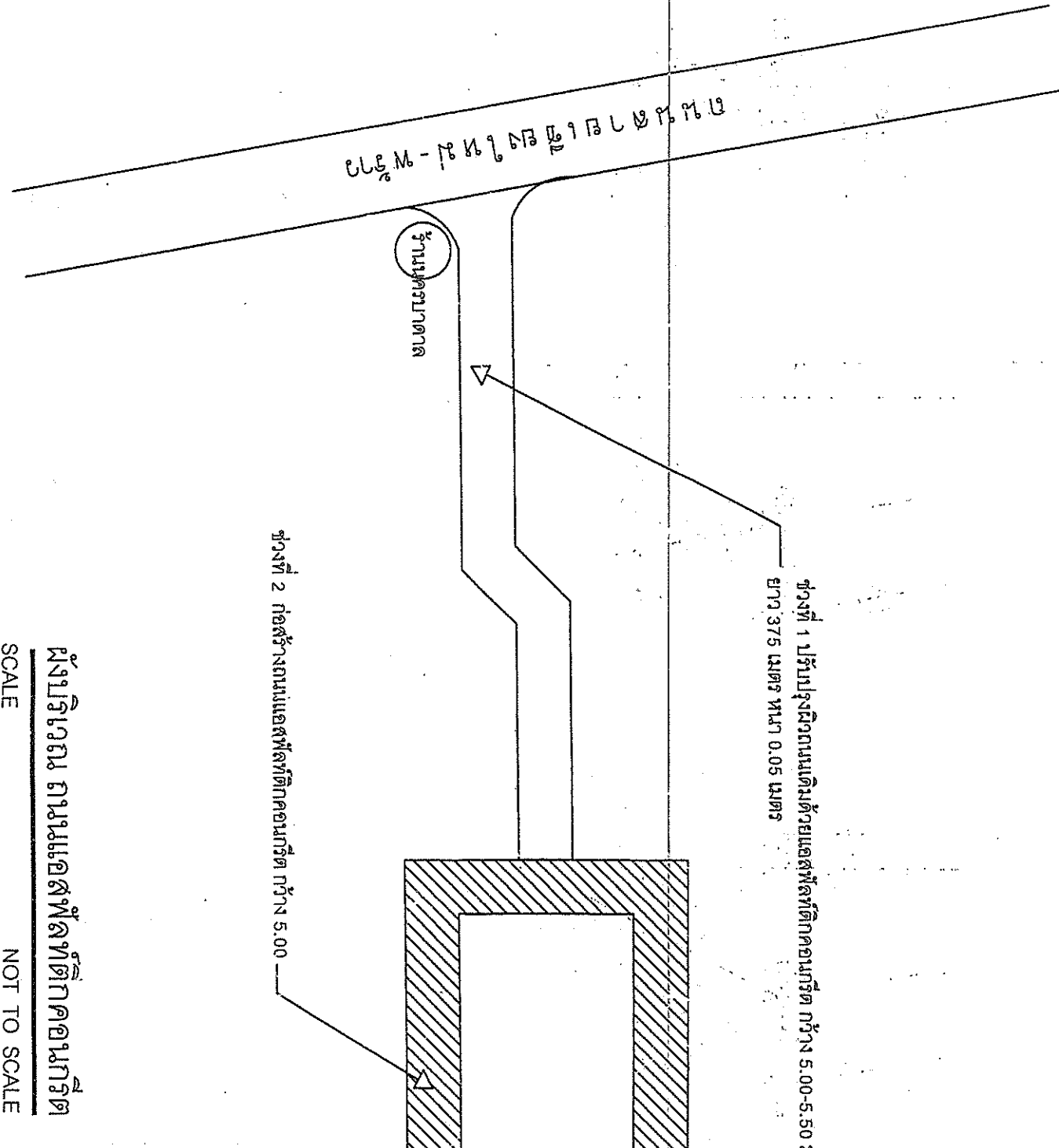
แบบแสดง

แผ่นที่ : 02

แผ่นที่ส่งเขาไปโยโครงการ

รวม : 12

ผู้รับผิดชอบกองช่างเทศบาลเมืองแม่โจ้



ผังบริเวณ ถนนแอสฟัลต์ติกคอนกรีต
SCALE NOT TO SCALE

สำเนาถูกต้อง

(นายสง่าชัย วงศ์วัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

สำเนาถูกต้อง

(นายสง่าชัย วงศ์วัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง



แบบเลขที่

โครงการ

ปรับปรุงถนนเดิมด้วยท่อเหล็ก
คอนกรีต (โครงการที่)
ทาง 5005-50 เมตร ยาว 614 เมตร
หรือพื้นที่ดำเนินการไม่น้อยกว่า 3,145 ตารางเมตร
พร้อมตั้งเสาจราจร

สถานที่ก่อสร้าง

บริเวณซอยมิตรประชา
หมู่ที่ 5 ต.หนองหาร อ.สันทราย

จังหวัดเชียงใหม่

สำรวจ
หน้าแบบและก่อสร้าง

(นายสง่าชัย วงศ์วัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบและก่อสร้าง

(นายสง่าชัย วงศ์วัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบและก่อสร้าง

(นายเอกธราช นิธิภัทรานนท์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

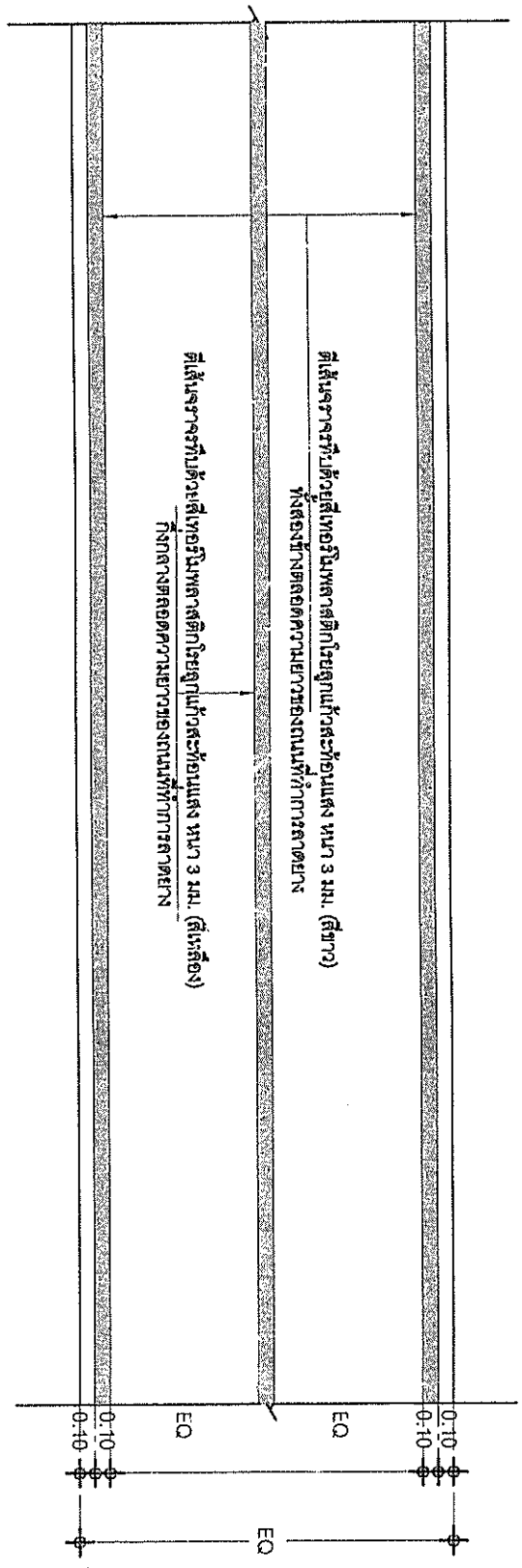
(นายวิรัช สุโรจน์พงศา)
ปลัดเทศบาล

(นายวิรัช สุโรจน์พงศา)
ปลัดเทศบาล
นายกเทศมนตรีเมืองแม่ใจ

วันที่ 10 มกราคม 2563

แบบแสดง
แผ่นที่ : 02

ผู้รับผิดชอบช่างเทศบาลเมืองแม่ใจ



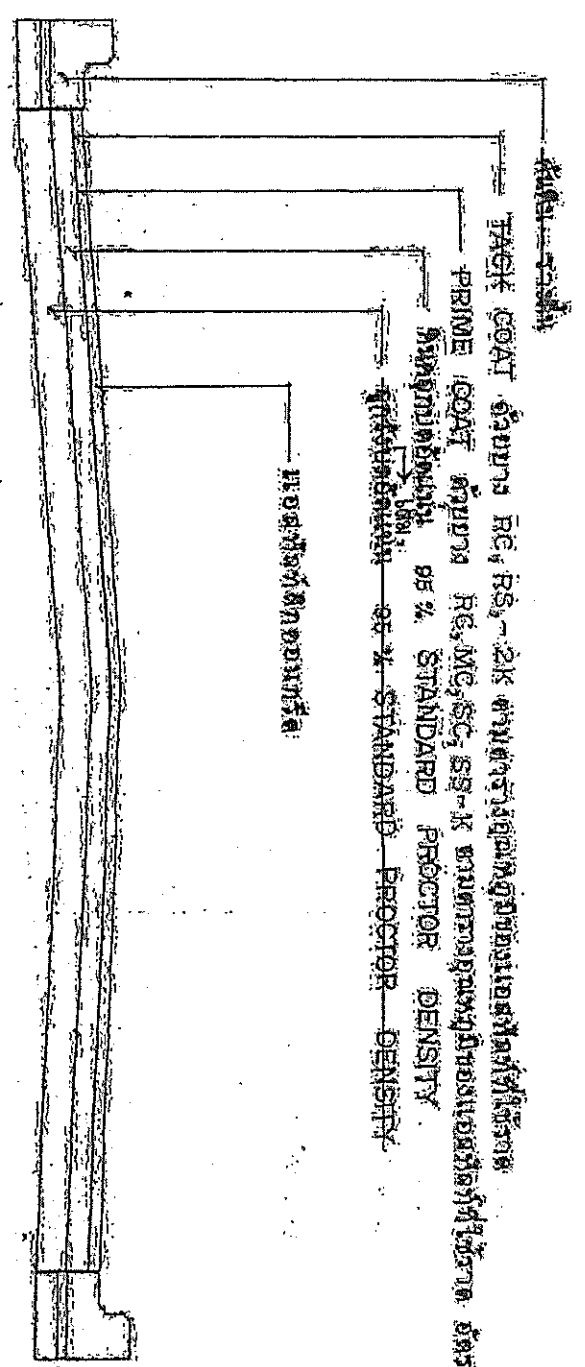
แบบขยายการตีเส้นจราจร
SCALE NOT TO SCALE

สำเนาถูกต้อง

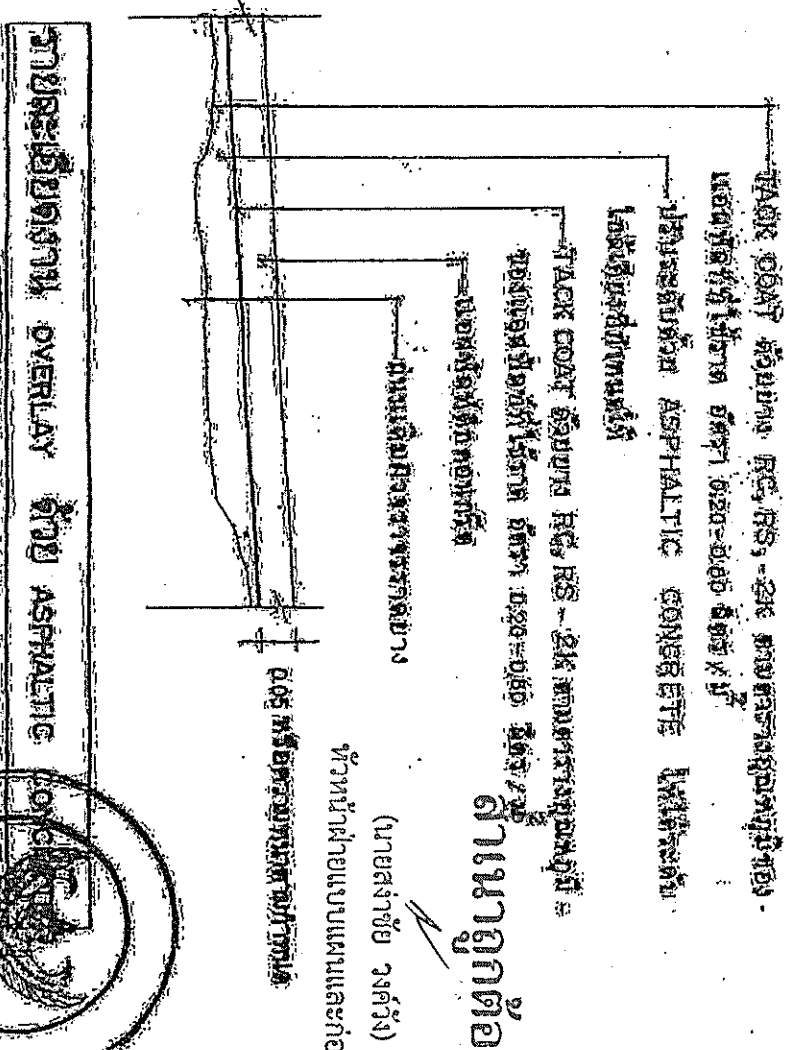
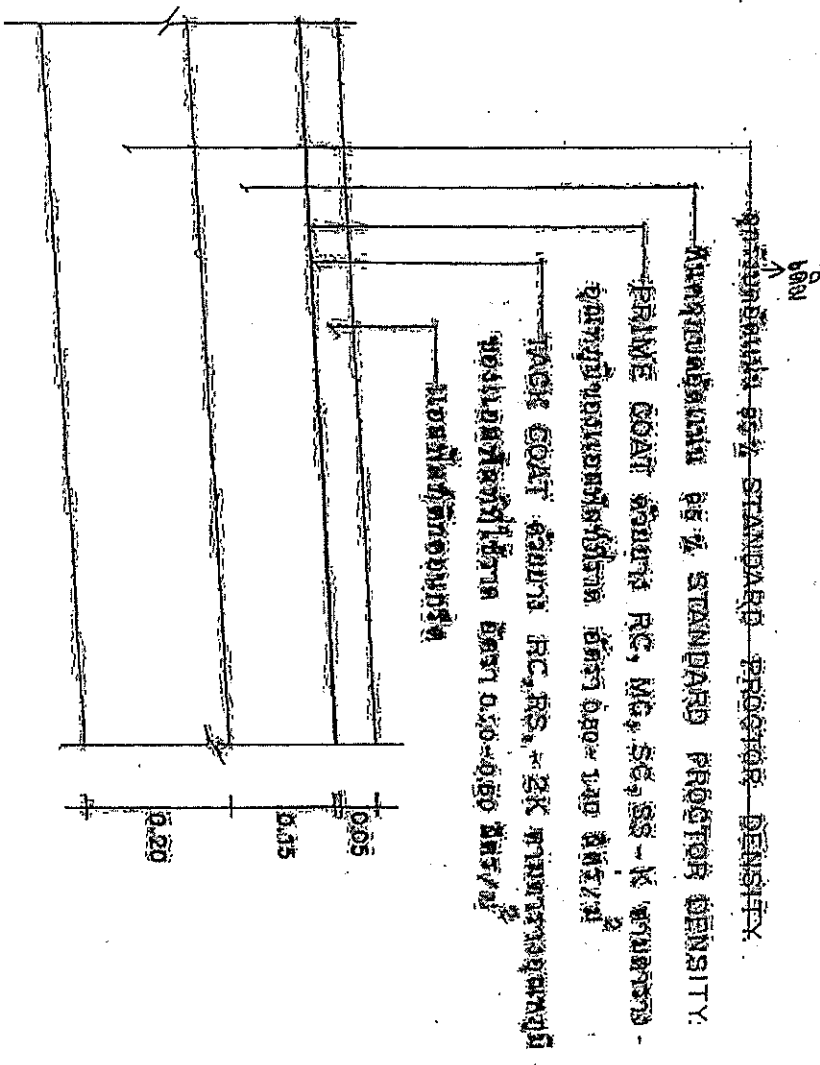
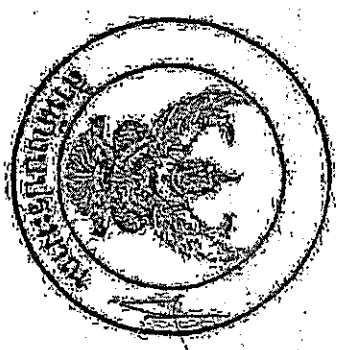
สำเนาถูกต้อง

(นายสง่าชัย วงศ์วัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบและก่อสร้าง

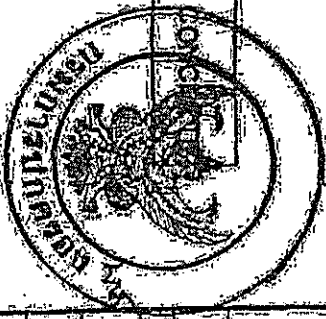
หมายเหตุ
- หากในแบบรูปและรายละเอียดมีความคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรม หรือสถาปัตยกรรม เพื่อความมั่นคงแข็งแรงและอื่น ๆ ตามหลักวิศวกรรม ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของวิศวกรงาน หรือคณะกรรมการช่าง เพื่อให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยค่าจ้างซึ่งเป็นของผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะเข้ามาในการขอต่อสัญญาจ้างไม่ได้



รูปตัดตามแนวลูกศร คือตามนี้
not to scale



รายละเอียดงาน OVERLAY ด้วย ASPHALTIC
not to scale



รายละเอียด ASPHALTIC CONCRETE
not to scale

รายละเอียด

ปริมาณงาน
= ปริมาณวัสดุที่ใส่ในตารางควบคุมงาน
= ปริมาณวัสดุที่ใส่ในตารางควบคุมงาน
= ปริมาณวัสดุที่ใส่ในตารางควบคุมงาน



กรมการช่าง
กรมการช่าง

แบบที่

กรมการช่าง

ชื่อ

นายช่าง

นายช่าง

นายช่าง

นายช่าง

นายช่าง

M.I-03

สมุดคู่มืองานน้ำมันดิบ (PRIME COAT)

ขอบข่าย

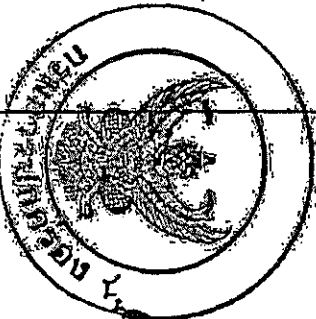
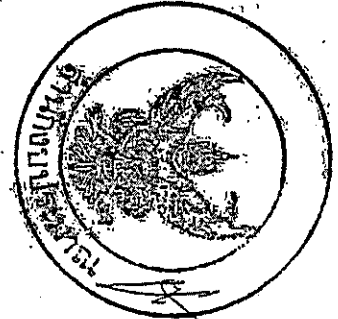
งาน Prime Coat หมายถึง การวางแอสฟัลต์ลงบนพื้นทางที่ตัดแต่งและเตรียมไว้เรียบร้อยแล้ว เพื่อไว้ลดผิวหน้าของพื้นทางเกาะยึดได้ และช่วยป้องกันน้ำให้ไหลซึมเข้าไปในพื้นทางได้ด้วย

วัสดุ

- (1) แอสฟัลต์เหลว ที่จมน้ำมาใช้ ต้องมีคุณสมบัติผ่านการทดสอบตรงตามมาตรฐานแอสฟัลต์แต่ละประเภทและเกรด ดังนี้
 - (ก) Cut Back Rc. 70 - 250
 - MC. 30 - 250
 - SC. 70
 - (ข) Asphalt Emulsions
 - SS - K

ตารางอุณหภูมิของแอสฟัลต์ที่ใช้สร้าง

ชนิดของแอสฟัลต์	อุณหภูมิ	
	°C	°F
RC. - 70	50 - 90	120 - 190
RC. - 250	75 - 110	165 - 230
SS. - K	25 - 55	75 - 130
MC. - 30	30 - 70	85 - 165
MC. - 70	50 - 90	120 - 190
MC. - 250	75 - 110	165 - 230
SC. - 70	50 - 90	120 - 190



- (ค) ปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ ประมาณ 0.8 - 1.4 ลิตรต่อตารางเมตร จำนวนยางที่ราดจะมีปริมาณเท่าไรขึ้นอยู่กับลักษณะผิวของพื้นทางให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- (ง) สูตรการคำนวณปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ทำ Prime Coat = $P \cdot [1 - Y]$ ลิตร/ตารางเมตร

สำเนาถูกต้อง

(นายสงชัย วงศ์วัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

เมื่อ P = ความลึกที่หยาบแอสฟัลต์ที่ลดลงไปเป็นมิลลิเมตร

R = ค่าของ Residual Asphalt

Y = ความแน่นแห้งสูงสุด (Maximum Dry Density) เป็นกรัม ต่อลูกบาศก์เซนติเมตร หรือสูงสุดที่ทาง Standard Proctor

G = ค่าความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทาง

- ค่า P ขึ้นอยู่กับความพรุน (Porosity) ของพื้นที่ผิวพื้นทาง ชนิด และเกรดของยางแอสฟัลต์ที่ใช้ราคา สำหรับค่า P แนะนำให้ใช้เท่ากับ 4.5 มิลลิเมตร แทนค่าในสูตรข้างบนคำนวณอัตรายางแอสฟัลต์ที่จะใช้ราคา และหาค่าของราคาของแอสฟัลต์ตามปริมาณที่คำนวณได้เท่ากับปริมาณยางแอสฟัลต์ ตามความเหมาะสม เพื่อให้ได้ค่าอัตรายางแอสฟัลต์เมื่อใช้ราคา แล้วมีปริมาณที่พอเหมาะต่อไป
- ค่า R ให้ใช้ตามตาราง ดังนี้

ชนิดและขนาดของยางแอสฟัลต์ที่ใช้	ค่า
MC. - 30	0.62
MC. - 70	0.73
SC. - 70	0.80
SS. - K	0.75

- ค่า G ให้คำนวณจากสูตร $G = \frac{P1 + P2}{100}$ หรือเท่ากับ $\frac{P1 + P2}{100}$

$P1 + P2$ $P1 + P2$
G1 G2 G1 G2

เมื่อ P1 = คือส่วนของวัสดุพื้นทางที่ค้างอยู่บนตะแกรงมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร) เป็นร้อยละ

P2 = คือส่วนของวัสดุพื้นทางที่ผ่านตะแกรงมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร) เป็นร้อยละ

G1 = ความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทางชนิดละเอียด ซึ่งผ่านตะแกรงมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร)

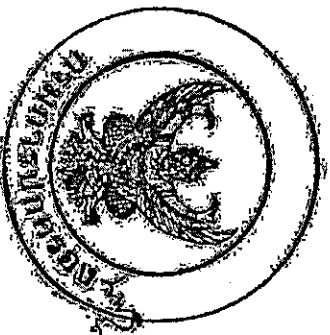
G2 = ความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทางชนิดละเอียด ซึ่งผ่านตะแกรงมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร)

(2) ทรายละเอียด ถ้ามีความจำเป็นที่จะทับหน้า Prime Coat ทรายที่ใช้จะต้องมีขนาดละเอียดผ่านตะแกรง เบอร์ 4 ซึ่งไม่หยาบหรือวัสดุอื่นผสมใน และจะต้องได้รับการยินยอมอนุญาตให้ใส่ทรายได้จากผู้ควบคุมงานเสียก่อน

วิธีการก่อสร้าง

- (1) การทำ Prime Coat ด้วยยาง Cut Back
- (2) พื้นทางที่จะ Prime Coat ผิวหน้าจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่น และหินที่หลุด หรือวัสดุอื่นใด โดยการกวาดและปาดหน้าด้วยเครื่องจักร หรือวิธีอื่นที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

- (๑) ถ้าผิวหน้าของพื้นทางแห้ง และมีฝุ่นเกาะให้พรมน้ำ (Spray) บ้าง ๆ เล็กน้อยก่อนราดยาง (Prime)
- (๒) เครื่องพ่นยางและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการ Prime Coat ต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อควบคุมอัตราจำนวนยางที่ราดบนพื้นทางได้สม่ำเสมอ
- (๓) การราดยางควรลาดให้เต็มความกว้างของถนน หากจำเป็นควรลาดยางที่ละครั้งของความกว้างหรือที่ละช่องทางวิ่งก็ได้
- (๔) ปริมาณของอัตราการลาดยางต่อแบริ่ง แต่ละครั้งต้องมีอัตรายางสม่ำเสมอโดยพรวรอยต่อตามขวางที่ลาดโดยวิธีการใช้ท่อพ่นยาง (Spray bar) ที่ติดกับรถวิ่งลาด ให้ใช้กระดาษแข็งหรือวัสดุที่ไม่นุ่มซึมกว่า 40 เซนติเมตร ปิดผิวยกที่ลาดไปแล้ว



สำนักการช่าง

(นายสง่าชัย วงศ์รัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

(๑) หลังจากการตรวจแล้วให้ทิ้งปัม (Curing) ยางไว้ 24 - 48 ชั่วโมงโดยไม่ให้รถยนต์วิ่งผ่านเข้าไปในบริเวณที่ลาดได้เป็นอันขาด หลังจากพ่นกำมะถันผสมแล้ว ถ้าจะอนุญาตให้รถยนต์วิ่งผ่านได้ หากมียางส่วนเกินเหลือให้ปรากฏอยู่ ให้ใช้ทรายละเอียดสาดทับบางส่วนที่เกินให้แห้งได้

ในการนี้ที่จริง ๆ เช่น ทางเข้าบ้านหรือทางแยกที่มีรถยนต์ผ่านการทำ Prime Coat ธรรมดาโดยทั่วไปในภาวะอากาศแจ่มใสปราศจากฝุ่น ซึ่งผู้ก่อสร้างหรือวิศวกรที่มีความชื้น (Moisture Content) ไม่เกินร้อยละ 5 ให้ใช้ยาง Cut Back และชนิดของ Cut Back ที่จะใช้ขึ้นแล้วแต่ลักษณะของสภาพพหุทาง ความแน่น สภาพการจราจรของเส้นทางนั้น ๆ ส่วนพื้นที่ที่มีความชื้นสูง เบี่ยง (ไม่แลดู) ทรายระอาอากาศไม่ดีหรือมีลักษณะความจำเป็นดวงอนุญาตให้ใช้ยาง Asphalt Emulsions ได้ แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน

(2) การทำ Prime Coat ด้วย Asphalt Emulsions

(ก) พื้นที่ทางที่จะ ใช้ Prime Coat ผิวหน้าจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่นหรือหินที่หลุดหรือวัสดุอื่นใด และผู้ควบคุมงานตรวจสอบเห็นชอบแล้ว

(ข) ถ้าผิวหน้าของพื้นที่ทางแห้งต้องพรมน้ำให้เปียกชื้นเสียก่อน

(ค) เครื่องพ่นยางและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการ Prime Coat ต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อควบคุมอัตราจำนวนยางที่ราดบนพื้นผิวทางได้สม่ำเสมอ

(ง) เมื่อราดยาง (Priming) แล้วต้องทิ้งไว้จนกว่า Asphalt จะแยกตัวออกเสียก่อนจึงจะทำการขึ้นผิวทางได้ การแยกตัวของ Emulsified Asphalt คือ ส่วนผสมของน้ำที่อยู่ใน Emulsion ระบายออกไป จะสังเกตได้จาก การเปลี่ยนสีของ Emulsion ซึ่งปกติมีสีน้ำตาลเข้ม เปลี่ยนเป็นสีดำ ของ Asphalt การแยกตัวที่สังเกตเห็นเร็ว

ขึ้นอยู่กับชนิดของ Emulsions Asphalt ในอนุกรมวิธานจะใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง

(๑) เมื่อ Asphalt แยกตัวแล้ว ถ้ายังไม่สามารถทำผิวทางได้ทันที มีความจำเป็นต้องเปิดให้ผู้อยู่อาศัยหลีกเลี่ยงพื้นที่นั้น พื้นที่ Asphalt Emulsion ให้ใช้ทรายละเอียดสาดปิดหน้าได้

(๒) ห้ามราดยาง (Priming Emulsion) ในขณะที่มีฝนตกเป็นอันขาด และเมื่อราดยาง (Priming) แล้วใหม่ ๆ ก่อนที่จะ ขึ้นผิวหน้า จะสังเกตเห็นว่ามีน้ำฝนจะระเหยบางส่วนของ Emulsion บน ผิวหน้าออกไปจะต้องทำการราด Emulsion เพิ่มเติมในส่วนนั้นใหม่

ข้อควรระวัง

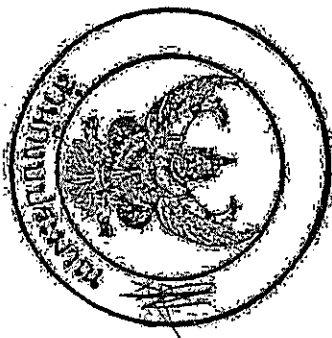
(1) ยาง Cut Back Asphalt เป็นยางชนิดติดไฟได้ง่ายมาก ดังนั้นในขณะทำงานหรือขณะทำการราดยางจะต้องระมัดระวังให้มีเปลวไฟจากภายนอกมาถูกยางได้

(2) ยาง Emulsified Asphalt เป็น Asphalt ที่แตกตัวเป็นอนุภาคเล็ก ๆ กระจายอยู่ในสารละลายซึ่งประกอบด้วยน้ำ อิมัลซิไฟเอเจนต์ (Emulsifying Agent) และอื่น ๆ ผสมให้เข้าเป็นลักษณะง่ายต่อการแยกตัวซึ่งต้องระมัดระวังดังนี้

(ก) การขนส่งต้องกระทำด้วยความระมัดระวังมิให้ถึงบรรจุ Emulsion ได้รับความกระทบกระเทือนอย่างรุนแรงมาก เพราะอาจทำให้เกิดการแยกตัวขึ้น

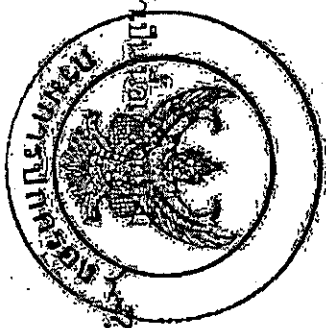
(ข) Emulsion ชนิดบรรจุถึง ถ้าเก็บไว้นาน ๆ จะต้องกลิ้งทิ้งไปมาทุกด้านหลาย ๆ ครั้ง เป็นวิธีที่ดีอยู่ซึ่งมีข้อเสียคือต้องระวัง เพื่อให้ Emulsion มีลักษณะเหลวเป็นเนื้อเดียวกันทั่วทั้งถัง

(ค) เมื่อเปิดถึงบรรจุ Emulsion ออกใช้ ควรใช้ให้หมดถึง หรือต้องปิดฝาให้แน่นมิฉะนั้นในสนามผสม Emulsion จะระเหยตัวไม่ คงอยู่ เกิดการแยกตัว และหมดคุณภาพ



สำเนาถูกต้อง

(นายสง่าชัย วงศ์รัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง



มาตรฐานงานเบทาโคลท์ (TACK COAT)

ขอบข่าย

เบทาโคลท์ หมายถึง การราดยางแอสฟัลต์ชนิดเหลว (Liquid Asphalt) บนผิวถนนเดิมหรือผิวทางเดิม และบนผิวทางเดิมชนิดแอสฟัลต์ติกคอนกรีต ตามชนิด เกรด อุณหภูมิ ปริมาณเครื่องจักร และเครื่องมือ ที่กำหนดให้เพื่อทำหน้าที่เชื่อมประสานผิวผิวทาง หรือชั้นพื้นทางชนิดแอสฟัลต์ติกคอนกรีตที่กำลังจะก่อสร้างใหม่

วัสดุ

- วัสดุที่ใช้เบทาโคลท์ ต้องเป็นวัสดุยางแอสฟัลต์ชนิดเหลวที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของวัสดุยางแอสฟัลต์ต่อไปนี้
- (1) วัสดุยางคัทแบค แอสฟัลต์ ชนิดบ่มเร็ว (Rapid Curing Cut Back Asphalt) ซึ่งได้แก่ RC-70 RC-250
- (2) วัสดุยางแอสฟัลต์ชนิดไอออนิก แอสฟัลต์ ชนิดคัทแบค (Cationic Asphalt Emulsion) ซึ่งได้แก่ RS-2K
- (3) อุณหภูมิของวัสดุยางแอสฟัลต์ดังกล่าวที่ใช้ราดทำเบทาโคลท์ ให้เป็นไปตามที่กำหนดดังนี้

ตารางอุณหภูมิของแอสฟัลต์ที่ใช้ราด

ชนิดของยาง	อุณหภูมิที่ใช้ราด	
	°C	°F
RC. - 70	50 - 100	120 - 215
RC. - 250	80 - 110	180 - 225
RS. - 2K	ไม่ต้องให้ความร้อนใช้อุณหภูมิปกติ	

(4) ข้อควรปฏิบัติเมื่อใช้วัสดุยาง Cationic Asphalt Emulsion

- (ก) ในกรณีที่ใช้วัสดุยางแอสฟัลต์กับพื้นผิวที่เข้าด้วยกับตามอัตราที่กำหนดให้เรียบร้อยแล้วให้นำไปใช้งานให้หมด ถ้าเหลือแอสฟัลต์เกิดแตกตัวจะนำมาใช้อีกไม่ได้
- (ข) ข้อควรปฏิบัติอื่น นอกเหนือจากข้อ (ก) ให้ปฏิบัติตามข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับยาง Cationic Asphalt Emulsion ในเรื่องไพรเมคอต (Prime Coat) ทุกประการ
- (ค) ปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ราด ให้ใช้ตามที่กำหนดดังนี้

- กรณีที่พื้นผิวเดิม เป็นไพรเมคอต ใช้ RC-70 ในอัตรา 0.1-0.3 ลิตรต่อตารางเมตร หรือใช้ RS-2K ผลผสมน้ำเท่ากับอัตรา 0.2-0.3 ลิตรต่อตารางเมตร
- กรณีที่พื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบ เซอร์เฟซพริตเมนต์ หรือเป็นผิวจราจรแบบเพนเนตชั่นแอสฟัลต์ ใช้ อัตรา 0.1-0.3 ลิตรต่อตารางเมตร หรือใช้ RS-2K ผลผสมน้ำเท่ากับอัตรา 0.2-0.6 ลิตรต่อตารางเมตร
- กรณีที่พื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบ แอสฟัลต์ติกคอนกรีต ใช้ RC-70 ในอัตรา 0.1-0.3 ลิตร ต่อตารางเมตร หรือใช้ RS-2K ผลผสมน้ำเท่ากับอัตรา 0.2-0.6 ลิตรต่อตารางเมตร

สำเนาถูกต้อง

(นายสง่าชัย วงศ์วัง)
หัวหน้าฝ่ายระบบและก่อสร้าง

มาตรฐานวัสดุชนิดเม็ด (Aggregates) สำหรับผิวจราจรแบบแอสฟัลติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

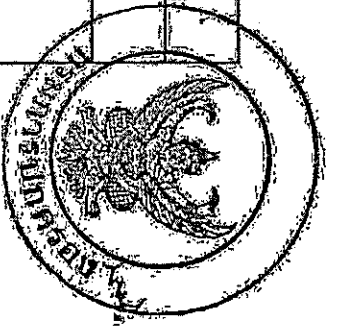
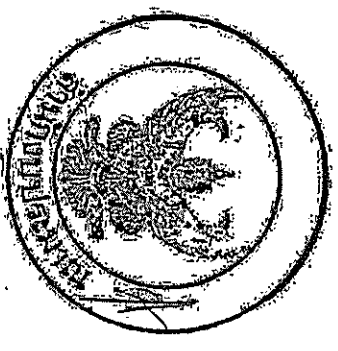
ขอบข่าย

วัสดุชนิดเม็ดใช้ทำผิวจราจรแบบแอสฟัลติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
(1) วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates) หมายถึง วัสดุที่มีขนาดค้ำงตามตาราง หมายเลข 4 ขึ้นไป ได้แก่ วัสดุหินย่อย กรวดย่อย ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด
(2) วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates) หมายถึง วัสดุที่มีขนาดผ่านตะแกรง หมายเลข 4 ลงมา ได้แก่ วัสดุหินฝุ่น หินทราย ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด
(3) วัสดุชนิดละเอียด (Mineral Filler) หมายถึง วัสดุที่มีขนาดผ่านตะแกรง เบอร์ 30 ลงมา ได้แก่ วัสดุ หินฝุ่น ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ ซีลิกาซีเมนต์ ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด

คุณสมบัติ

- (1) วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates)
 - (ก) สะอาดปราศจากวัสดุอื่น ๆ เช่น วัชพืช ดินเหนียว เป็นต้น
 - (ข) ค่าจำนวนรูพรุนร้อยละของวัสดุที่สึกหรอ (Percentage of wear) ไม่มากกว่าร้อยละ 40
 - (ค) มีค่าจำนวนรูพรุนร้อยละของยาง แอสฟัลต์ เคลือบผิวได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95
 - (ง) เมื่อทดสอบเสียงดังตัว (Soundness Test) โดยใช้สารละลายโซเดียมซัลเฟต น้ำหนักของวัสดุ ซึ่งมีคุณสมบัติที่หายไปต้องไม่มากกว่าร้อยละ 9
 - (จ) มีค่าดัชนีความแบน (Flakiness Index) ไม่มากกว่าร้อยละ 30
 - (ฉ) มีค่าดัชนีความยาว (Elongation Index) ไม่มากกว่าร้อยละ 30
 - (ช) กรณีที่ใช้กึ่งของเสีย ต้องมีน้ำหนักน้ำหนักแต่แรกเพราะวัสดุที่มีน้ำหนักน้อยกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณการลดหย่อนทั้งหมดที่ใช้โดยน้ำหนัก
 - (ฅ) มีมวลลดลงสัมประสิทธิ์มาตรฐานตามตารางดังนี้

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



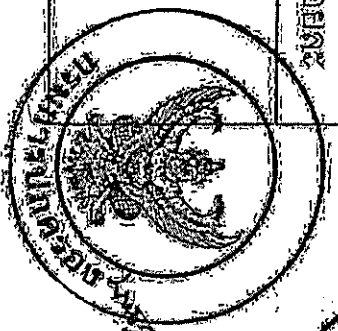
สำเนาถูกต้อง
(นายสง่าชัย วงศ์วัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

- (2) วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates)
- (ก) สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เช่น วัสดุหิน ดินเหนียว เป็นต้น
- (ข) เมื่อทดสอบการคงตัว (Soundness Test) โดยใช้สารละลายไฮเดรียมซัลเฟต
- (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	-	-	-	-	-	-	0-5	

- (ข) วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Mineral Filler)
- (ก) สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เช่น วัสดุหิน ดินเหนียว เป็นต้น
- (ข) ต้องแข็งตัวร่วมกับเบต
- (ค) ไม่มีผลต่อคุณสมบัติของฐานตามตารางดังนี้

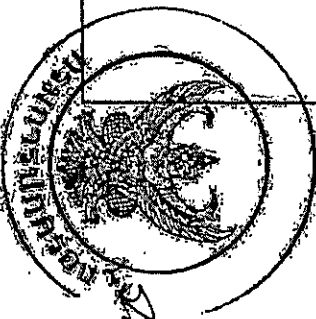
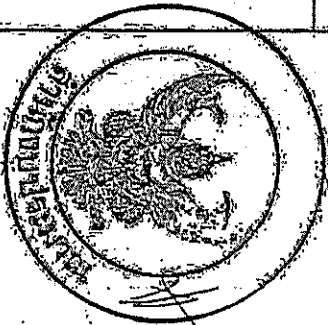
ขนาดของตะแกรงมาตรฐาน	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ
เบอร์ 30	100
เบอร์ 80	95-100
เบอร์ 100	65-100



สำเนาถูกต้อง
 (นายสง่าชัย วงศ์วัง)
 หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

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

ขนาด ของตะแกรงมาตรฐาน	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงที่มีร้อยละ	
	ชนิด ก. เกร็ดละเอียด (Dense Grade)	ชนิด ข. เกร็ดหยาบ (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



สำเนาถูกต้อง

(นายสงชัย วงศ์วง)
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

มาตรฐานวัสดุของแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Asphalt Cement)

หมายเหตุ

วัสดุแอสฟัลต์ซีเมนต์ ใช้ทำผิวจราจรซึ่งมีข้อควรพิจารณาคุณสมบัติที่กำหนดตามแบบ Penetration Grades จำนวน 5 แบบ คือ AC 60-70, AC 70-80, AC 80-100, AC 85-100 และ AC 120-150

คุณสมบัติ

- (1) ต้องมีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneous)
- (2) ไม่มีน้ำเจือปน
- (3) ไม่เป็นฟอง เมื่อได้รับความร้อนถึง 175°C
- (4) การทดสอบคุณสมบัติใช้วิธีต่อไปนี้

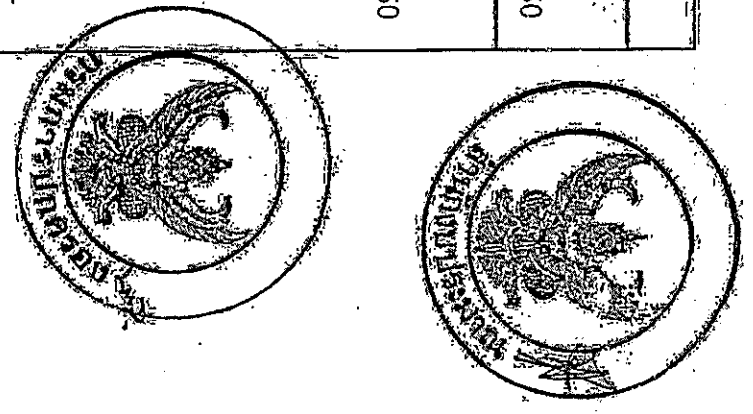
รายการ	ทดสอบโดยวิธี	ทดสอบโดยวิธี	เกรด				
			AC 60-70	AC 70-80	AC 80-100	AC 85-100	AC 120-150
Penetration, 77°F (25°C), 100g, 5sec. P	T 49	D 5	60-70	70-80	80-100	85-100	120-150
	T 48	D 92	450+	450+	450+	450+	425+
Flash Point (Cleveland Open Cup) (°C) Ductility at 77°F (25°C) 5cm./min. cm.	T 48	D 92	(232+)	(232+)	(232+)	(232+)	(210B)
	T 51	D 113	100+	100+	100+	100+	60+
Solubility in Trichloroethylene, % Loss on Heating, % by weight	T 44	D 2042	99.0+	99.0+	99.0+	99.0+	99.0+
	T 47	D 6	0.8-	0.9-	1.0	1.0-	1.3-

หมายเหตุ: * AC หมายถึง Asphalt Cement

** เครื่องหมาย + บ่งชี้คุณสมบัติที่จำเป็นซึ่งจะระบุภายใต้ข้อกำหนดที่ระบุไว้
 *** เครื่องหมาย - บ่งชี้คุณสมบัติที่จำเป็นซึ่งจะระบุภายใต้ข้อกำหนดที่ระบุไว้

สำเนาถูกต้อง

(นายสงชัย วงศ์วัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบแปลนและก่อสร้าง



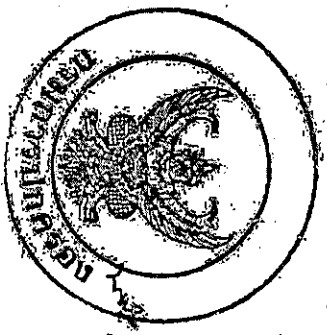
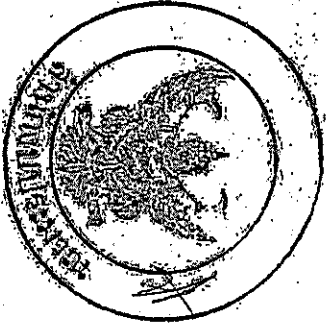
มาตรฐานวัสดุทดสอบ

ขอขยาย

วัสดุคัดเลือก หมายถึง วัสดุ Soil Aggregate ซึ่งนำมาใช้เสริมหรือวางวัสดุค้ำทางและวัสดุรองพื้นทางหรือตามตำแหน่งอื่น ๆ ที่กำหนดไว้ในแบบ

คุณสมบัติ

- (1) วัสดุคัดเลือกประเภท ก. ต้องเป็นวัสดุ Soil Aggregate ที่ไม่ใช่ทราย
- (ก) ปรากฏจากก้อนดินเหนียว (Clay Lump) Shale รากไม้ หรือวัสดุอื่น ๆ
- (ข) ขนาดวัสดุใหญ่ที่สุดไม่โตกว่า 5 เซนติเมตร
- (ค) ขนาดวัสดุผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไม่มากกว่า ร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก
- (ง) ค่าขีดเบดงไม่มากกว่า 40
- (จ) ค่าดัชนีความเป็นพลาสติก (Plasticity Index) ไม่มากกว่า 20
- (ฉ) ค่าการพองตัว (Swelling) ไม่มากกว่าร้อยละ 3
- (ช) ค่า ซี.บี.อาร์. จากห้องทดลอง (Lab. C.B.R.) ไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบและไม่น้อยกว่าวัสดุค้ำทาง ณ บริเวณนั้น
- (2) วัสดุคัดเลือกประเภท ข. ต้องเป็นวัสดุ Soil Aggregate ทรายหรือวัสดุอื่นใดที่ยอมไม่ได้
- (ก) ปรากฏจากก้อนดินเหนียว (Clay Lump) Shale รากไม้ หรือวัสดุอื่น ๆ
- (ข) ขนาดวัสดุใหญ่ที่สุดไม่โตกว่า 5 เซนติเมตร
- (ค) ขนาดวัสดุผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไม่มากกว่าร้อยละ 30 โดยน้ำหนัก
- (ง) ค่าการพองตัว (Swelling) ไม่มากกว่าร้อยละ 4
- (จ) ถ้าเป็นทราย ขนาดผ่านตะแกรง เบอร์ 200 ไม่มากกว่าร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก ความแน่นแห้งสุด (Maximum dry density) ไม่น้อยกว่า 2,000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร



อำนาจถูกต้อง

(นายสง่าชัย วงศ์วัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง