

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

- 1 ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคมและการขนส่งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ เพื่อรองรับการเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจภาคกลาง และภาคตะวันตก ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2569
กิจกรรมหลัก : ยกกระดับมาตรฐานระบบขนส่งและโลจิสติกส์จังหวัดนครปฐม
กิจกรรมย่อย : กิจกรรมบูรณะปรับปรุงโครงสร้างชั้นทางและผิวทางหลวง พร้อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกทางหลวงหมายเลข 3232 ตอน หนองพงนก - ไร่เจดีย์ ระหว่าง กม.8+570 - กม.12+117 (เป็นช่วงๆ)
ระยะทาง 3.547 กิโลเมตร ตำบลสระพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 1 สายทาง
- 2 หน่วยงานเจ้าของโครงการ แขวงทางหลวงนครปฐม
- 3 วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 30,000,000.00 บาท
- 4 ลักษณะงาน

บูรณะผิวปรับปรุงผิวทางและไหล่ทางโดยใช้วิธี ASPHALT HOT MIX IN-PLANT RECYCLING โดยนำไปปรับปรุงคุณภาพแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ และเปลี่ยนระบบไฟสัญญาณเป็น ระบบควบคุมไฟสัญญาณอัจฉริยะ Adaptive Control System เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณจราจร

5 ราคากลางคำนวณ ณ. วันที่ ๒๐ ม.ค. ๒๕๖๙ เป็นเงิน 29,999,242.60 บาท

6 บัญชีประมาณการราคากลาง

- 6.1 แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง
- 6.2 รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

7 รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 7.1 นายจุมพต พุ่มประดับ | ประธานกรรมการ |
| 7.2 นายสุวิระจักษ์ ขุนจันดี | กรรมการ |
| 7.3 นายอภิรักษ์ เกษศรี | กรรมการ |

(นายณที ขวัญแพ)

(ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงนครปฐม)



แขวง - รหัส : นครปฐม 336
โครงการ - รหัส : กิจกรรมบูรณะปรับปรุงโครงสร้างชั้นทางและผิวทางหลวง พร้อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
ปลอดภัย
กม. - ระยะทางที่ทำ : หนองพงนก - ไม้เจดีย์ 3232
สำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์) กม. - ระยะทางที่ทำ : กม.8+570 - กม.12+117 LT., RT. (เป็นช่วง ๆ) 3.547

เรียน ผอ.ขท. นครปฐม

เพื่อโปรดทราบราคากลางตามแผนงานประจำปี 2569 งานบูรณะปรับปรุงโครงสร้างชั้นทางและผิวทางหลวง พร้อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

งบประมาณ 30,000,000.00 บาท

ราคากลาง 29,999,242.60 บาท

(ยี่สิบเก้าล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันสองร้อยสี่สิบสองบาทหกสิบสตางค์)

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายจุมพต พุ่มประดับ) รอ.ขท. นครปฐม (ว) (นายสุวิจักขณ์ ขุนจันดี) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายอภิรักษ์ เกษศรี) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

เห็นชอบกำหนดราคากลางเป็นเงิน 29,999,242.60 บาท

(เงิน ยี่สิบเก้าล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันสองร้อยสี่สิบสองบาทหกสิบสตางค์)

ดำเนินการตามระเบียบต่อไป

.....

(นายนที ขวัญแพ)

(ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงนครปฐม)

ลงวันที่ ๒๐ ม.ค. ๒๕๖๘



แขวง/สน.บท. - รหัส : นครปฐม

336

โครงการ - รหัส : กิจกรรมบูรณะปรับปรุงโครงสร้างชั้นทางและผิวทางหลวง พร้อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

สายทาง - หมายเลข : หนองหงอก - ไม้เจดีย์

3232

สำนักทางหลวงที่ 15 (ประจวบฯ) กม. - ระยะทางที่ท่า : กม.8+570 - กม.12+117 LT., RT. (เป็นช่วง ๆ)

3.547

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

ที่	รายการ	ปริมาณงาน		ต้นทุน		ราคาประเมิน = ต้นทุน x Factor F Factor F = 1.2388		
		หน่วย	จำนวน	บาทต่อหน่วย	เป็นเงิน(บาท)	บาทต่อหน่วย	คิดให้	เป็นเงิน(บาท)
	งานทาง							
1.8	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE CURB	M.	60	58.79	3,527.40	72.82	72.82	4,369.20
4.1(2)	TACK COAT	SQ.M.	61,020	14.62	892,112.40	18.11	18.11	1,105,072.20
4.4(1)	ASPHALT CONCRETE LEVELING COURSE (AC.40-50)	TON	20	2,543.35	50,867.00	3,150.70	3,150.70	63,014.00
4.4(4)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE 5 CM. THICK (AC.40-50)	SQ.M.	30,510	301.05	9,185,035.50	372.94	372.94	11,378,399.40
4.4(9.3.1)	ASPHALT HOT MIX IN-PLANT RECYCLING 5 CM. THICK (AC40-50)	SQ.M.	30,510	220.15	6,716,776.50	272.72	272.72	8,320,687.20
4.4(9.3.2)	ASPHALT RECYCLING AGENT FOR ASPHALT HOT MIX IN-PLANT RECYCLING	LITER	3,660	128.30	469,578.00	158.93	158.93	581,683.80
6.4(2.1)	CONCRETE CURB	M.	60	468.46	28,107.60	580.32	580.32	34,819.20
6.8(1)	SINGLE W-BEAM GUARDRAIL CLASS II TYPE I (On Side Slope)	M.	1,620	1,325.00	2,146,500.00	1,641.41	1,641.41	2,659,084.20
6.10(4.2)	REFLECTING TARGET FOR GUARDRAIL แบบสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาด 0.15 M. x 0.10 M. ชนิดสองหน้า	EACH	405	126.00	51,030.00	156.08	156.08	63,212.40
6.12(1)	9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS, CUT-OFF	EACH	40	33,947.80	1,357,912.00	42,054.53	42,054.53	1,682,181.20
6.12(8.1)	RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTINGS (9.00 M. DOUBLE BRACKETS)	EACH	2	15,740.87	31,481.74	19,499.78	19,499.78	38,999.56
6.12(10)	ค่าธรรมเนียมในการขยายเขตการไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	EACH	1			248,455.02	248,455.02	248,455.02
6.13(2)	IMPROVEMENT OF EXISTING TRAFFIC SIGNALS : ADAPTIVE CONTROL SIGNALS TYPE AT STA.12+117 (3 PHASE)	L.S.	1	2,567,677.77	2,567,677.77	3,180,839.22	3,180,839.00	3,180,839.00
6.15(2.1)	THERMOPLASTIC PAINT	SQ.M.	1,430	277.08	396,224.40	343.24	343.00	490,490.00
6.15(2.2)	THERMOPLASTIC PAINT (RUMBLE STRIP)	SQ.M.	19	428.32	8,138.08	530.60	530.50	10,079.50
6.15(2.3)	THERMOPLASTIC PAINT (OSB)	SQ.M.	48	352.70	16,929.60	436.92	436.92	20,972.16
6.15(2.5)	COLD PLASTIC (TWO COMPONENTS)	SQ.M.	27	845.32	22,823.64	1,047.18	1,047.18	28,273.86
6.15(2.6)	COLD PLASTIC (RED ANTI SKID)	SQ.M.	66	861.69	56,871.54	1,067.46	1,067.46	70,452.36
6.15(3)	CURB MARKINGS	SQ.M.	30	69.86	2,095.80	86.54	86.54	2,596.20
7	งานติดตั้งป้ายและอุปกรณ์จราจรระหว่างการก่อสร้างบริเวณช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร	L.S.	1	12,562.27	12,562.27	15,562.14	15,562.14	15,562.14
ราคาประเมินเมื่อวันที่ 20 ม.ค. 2569					24,016,251.24	1.2388		29,999,242.60
							ปรับยอดลด	
							รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	29,999,242.60
เป็นเงินรวมทั้งสิ้น =					ยี่สิบเก้าล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันสองร้อยสี่สิบสองบาทหกสิบสตางค์			
ต้นทุนรวม = ต้นทุนงานทาง					24,016,251.24			

Factor F เงินกู้ธนาคารโลก 0% เงินงบประมาณ 100%

ใช้ตาราง Factor F	ทาง	ตารางที่	ค่า	ค่างานต้นทุน(บาท)	F จากตาราง	พื้นที่ฝน	Factor F
เงินล่วงหน้า	15%	ดอกเบี้ยเงินกู้	7%	20	1.2521	นครปฐม	-
เงินประกันผลงาน	10%	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	7%	24,016,251.24	1.2388	ใช้ Factor F	1.2388
ชื่อตาราง		Ref. Table.xls\F_ทาง_VAT7_2559_IR.7		30	1.2191	ปกติ	-



แขวง/สน.บพ. - รหัส : นครปฐม

336

โครงการ - รหัส : กิจกรรมบูรณะปรับปรุงโครงสร้างชั้นทางและผิวทางหลวง หรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก

สายทาง - หมายเลข : ทนงพงนก - ไม้เจดีย์

3232

สำนักทางหลวงที่ 15 (ประจวบฯ)

กม. - ระยะทางที่ท่า : กม.8+570 - กม.12+117 LT., RT. (เป็นช่วง ๆ)

0100

3.547

ประเมินราคาเมื่อ	20 ม.ค. 2569	ราคาน้ำมัน (บ.ล.)	30.00-30.99	ราคาน้ำมันเฉลี่ย (บ.ล.)	30.50	พื้นที่ผน(N/R)	นครปฐม
ADT (คัน/วัน)	15,453	TF =	1.050	เงินล่วงหน้า	15%	ดอกเบี้ยเงินกู้	7%
ความหนาผิว (มม.)	100	Thk. F	2.00	เงินประกันผลงาน	10%	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	7%
ชั้นผิวทาง (ชั้น)	ชั้น 4 (7/9)	ระยะทาง L/4 (กม.)	0.887	ใช้ที่ระยะทาง (กม.)	1	ใช้ตาราง Factor F	ทาง

ที่	รายการ	บาท/หน่วย	ราคาที่แหล่ง	ระยะทางขนส่ง	ค่าขนส่ง	ค่าขนขึ้น-ลง	ชนิดรถ	แหล่งวัสดุ
1	AC40/50	บาท / ตัน	35,550.00	72	112.61	35	ลากพ่วง	กทม.
2	CRS-2	บาท / ตัน	25,133.33	72	112.61	-	ลากพ่วง	กทม.
3	หินผสม AC WEARING	บาท / ลบ.ม.	212.00	56	204.30	-	10 ล้อ	โรงไม้หินมิตรเจริญ อ.คูทอง จ.สุพรรณฯ
4	หินผสม AC BINDER	บาท / ลบ.ม.	215.00	58	204.30	-	10 ล้อ	โรงไม้หินมิตรเจริญ อ.คูทอง จ.สุพรรณฯ
5	วัสดุ Thermoplastic	บาท / ตัน	37,500.00	82	205.73	100	10 ล้อ	บ.เวสเทิร์นคัลเลอร์ จก. ต.เขาสามสืบหาบ อ.ท่ามะกา กบ.
6	ผงลูกแก้ว	บาท / ตัน	40,000.00	82	205.73	100	10 ล้อ	บ.เวสเทิร์นคัลเลอร์ จก. ต.เขาสามสืบหาบ อ.ท่ามะกา กบ.
7	การรองพื้น (Primer)	บาท / ตัน	100,000.00	77	193.29	100	10 ล้อ	กทม.
8	ทรายหยาบ	บาท / ลบ.ม.	182.00	42	148.42	-	10 ล้อ	บ่อโชน้องโต อ.ดอนตูม นฐ.
9	สายไฟฟ้า NYY 3 x 10 mm2	บาท / ม.	215.11	-	-	-	-	กทม.
10	สายไฟฟ้า IEC10 2 x 2.5 mm2	บาท / ม.	58.06	-	-	-	-	กทม.
11	สายไฟฟ้า THW 1 x 2.5 mm2	บาท / ม.	11.13	-	-	-	-	กทม.
12	สารปรับปรุงคุณภาพ AC	บาท / ตัน	128,200.00	62	97.04	-	ลากพ่วง	บ.โซล่าแอสฟัลท์ จก.
13	วัสดุ เคลือบผิว PMMA	บาท / ตัน	154,000.00	72	180.82	100	10 ล้อ	กทม.
14	คอนกรีตกำลังอัด 255 กก./ตร.ซม. ที่อายุ 28 วัน	บาท / ลบ.ม.	2,100.00	-	-	-	-	ราคาสืบ
15	คอนกรีตกำลังอัด 306 กก./ตร.ซม. ที่อายุ 28 วัน	บาท / ลบ.ม.	2,200.00	-	-	-	-	ราคาสืบ
16	H-400x400x13x21mm. นน. 1032 กก./ฟ่อน	บาท / ฟ่อน	30,960.00	-	-	-	-	กทม.

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

1.8 REMOVAL OF EXISTING CONCRETE CURB

ต้นทุน	=	V [ค่างานทุบหรือคอนกรีต + (ค่างานดินและตัก + ค่างานขนส่ง 5 กม.) x ส่วนขยาย]	
V = ปริมาตรที่ต้องทุบทิ้ง	=	0.145	ลบ.ม./ม.
ค่างานทุบหรือคอนกรีต	=	300.00	บาท/ลบ.ม.
ค่างานดินและตัก(หินผุ)	=	40.36	บาท/ลบ.ม.หลวม
ค่างานขนส่ง 5 กม.	=	21.66	บาท/ลบ.ม.หลวม
ส่วนขยาย	=	1.70	
ดังนั้น ต้นทุน	=	<u>0.145 x [300 + (40.36 + 21.66) x 1.7]</u>	= <u>58.79</u> บาท/ม.

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ผืน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

4.1(2) TACK COAT (ใช้อย่าง CRS-2)

ต้นทุน = (0.3/1000) A + B		
A = ค่ายาง CRS-2 + ค่าขนส่ง 72 กม. + ค่าขึ้น-ลง		
ค่ายาง CRS-2	=	25,133.33 บาท/ตัน
ค่าขนส่ง 72 กม.	=	112.61 บาท/ตัน
ค่าขึ้น-ลง	=	0.00 บาท/ตัน
ดังนั้น A = 25133.33 + 112.61 + 0	=	<u>25,245.94</u> บาท/ตัน
B = ค่าดำเนินการ	=	7.05 บาท/ตร.ม.
ดังนั้น ต้นทุน = (0.3/1000) x 25245.94 + 7.05	=	<u><u>14.62</u></u> บาท/ตร.ม.

4.4(1) ASPHALT CONCRETE LEVELING COURSE 3 CM. THICK (AC 40/50)

คิดจาก 1. ปูบฉวี Tack Coat		
2. หินผสม AC. ใช้หิน หินปูน		
3. เครื่องผสม ไม่คิด ค่าขนส่งและติดตั้ง		
ต้นทุน = (80 T + I + 0.048 A + 0.74 B + M + C + O)		
ปริมาณ AC. ทั้งโครงการ = 1,229 ลบ.ม. = 2,949 ตัน น้อยกว่า 10,000 ตัน		
ดังนั้น คิดใช้ปริมาณ AC. = 10,000 ตัน ดำเนินการบนผิว Tack Coat	หนา =	0.03 ม.
ค่าติดตั้งเครื่องผสม	=	0.00 บาท/ครั้ง
T = ค่าขนส่งอุปกรณ์ระยะทาง 100 กม. = 236.16 / 10000	=	<u>0.00</u> บาท/ตัน
I = ค่าติดตั้งเครื่องผสม 1 แห่ง = 0 / 10000	=	<u>0.00</u> บาท/ตัน
A = ค่ายาง AC 40/50 + ค่าขนส่ง 72 กม. + ค่าขึ้น-ลง		
ค่ายาง AC 40/50	=	35,550.00 บาท/ตัน
ค่าขนส่ง 72 กม.	=	112.61 บาท/ตัน
ค่างานขึ้น-ลง	=	35.00 บาท/ตัน
ดังนั้น A = 35550 + 112.61 + 35	=	<u>35,697.61</u> บาท/ตัน
B = ค่าหินผสม AC + ค่าขนส่ง 58 กม.		
ค่าหินผสม AC	=	212.00 บาท/ลบ.ม.
ค่าขนส่ง 58 กม.	=	204.30 บาท/ลบ.ม.
ดังนั้น B = 212 + 204.3	=	<u>416.30</u> บาท/ลบ.ม.
M = ค่างานผสมวัสดุ AC.	=	<u>383.21</u> บาท/ตัน
C = ค่างานขนส่ง Asphalt Concrete ระยะ L/4 (1 กม.)	=	<u>8.14</u> บาท/ตัน
O = ค่างานปูลาด, บดทับผิว AC. หนา 0.05 ม. บนผิว Tack Coat x Thk. F x ตัวแปรค่างานปูลาดฯ ตามความหนา 0.03 ม.		
ค่างานปูลาด, บดทับผิว AC. หนา 5 ซม. บนผิว Tack Coat	=	11.74 บาท/ตร.ม.
Thk. F = Thickness Factor	=	0.80
ตัวแปรค่างานปูลาดฯ ตามความหนา 0.03 ม.	=	13.89 ตร.ม./ตัน
ดังนั้น O = 11.74 x 0.8 x 13.89	=	<u>130.45</u> บาท/ตัน
ดังนั้น ต้นทุน = (80 x 0 + 0 + 0.048 x 35697.61 + 0.74 x 416.3 + 383.21 + 8.14 + 130.45)		
	=	<u><u>2,543.35</u></u> บาท/ตัน
คิดให้ =	=	<u><u>2543.35</u></u> บาท/ตัน

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

4.4(4.2) ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE 5 CM. THICK (AC 40/50)

คิดจาก	1. ปูบวมผิว	Tack Coat		
	2. หินผสม AC. ใช้หิน	หินปูน		
	3. เครื่องผสม	คิด ค่าขนส่งและติดตั้ง		
ต้นทุน	= (80 T + I + 0.048 A + 0.74 B + M + C + O)			
ปริมาณ AC. ทั้งโครงการฯ	=	0 ลบ.ม. = 0	ตัน	น้อยกว่า 10,000 ตัน
ดังนั้น คิดใช้ปริมาณ AC.	=	10,000	ตัน	ดำเนินการบนผิว Tack Coat หนา = 0.05 ม.
ค่าติดตั้งเครื่องผสม	=			0.00 บาท/ครั้ง
T = ค่าขนส่งอุปกรณ์ระยะทาง 100 กม.	=	236.16 / 10000		0.000 บาท/ตัน
I = ค่าติดตั้งเครื่องผสม 1 แห่ง	=	0 / 10000		0.00 บาท/ตัน
A = ค่ายาง AC 40/50 + ค่าขนส่ง 72 กม. + ค่าขนส่งขึ้น-ลง				
ค่างาย AC 40/50	=	35,550.00		บาท/ตัน
ค่างานขนส่ง 72 กม.	=	112.61		บาท/ตัน
ค่างานขึ้น-ลง	=	35.00		บาท/ตัน
ดังนั้น A = 35550 + 112.61 + 35	=	35,697.61		บาท/ตัน
B = ค่าหินผสม AC + ค่าขนส่ง 58 กม.				
ค่าหินผสม AC	=	212.00		บาท/ลบ.ม.
ค่างานขนส่ง 58 กม.	=	204.30		บาท/ลบ.ม.
ดังนั้น B = 212 + 204.3	=	416.30		บาท/ลบ.ม.
M = ค่างานผสมวัสดุ AC.	=	383.21		บาท/ตัน
C = ค่างานขนส่ง Asphalt Concrete ระยะ L/4 (1 กม.)	=	8.14		บาท/ตัน
O = ค่างานปูลาด,บดทับผิว AC. หนา 0.05 ม. บนผิว Tack Coat x Thk. F x ตัวแปรค่างานปูลาดฯ ตามความหนา 0.05 ม.				
ค่างานปูลาด,บดทับผิว AC. หนา 5 ซม. บนผิว Tack Coat	=	11.74		บาท/ตร.ม.
Thk. F = Thickness Factor	=	1.00		
ตัวแปรค่างานปูลาดฯ ตามความหนา 0.05 ม.	=	8.33		ตร.ม./ตัน
ดังนั้น O = 11.74 x 1 x 8.33	=	97.79		บาท/ตัน
ดังนั้น ต้นทุน = (80 x 0 + 0 + 0.048 x 35697.61 + 0.74 x 416.3 + 383.21 + 8.14 + 97.79)	=	2510.69		บาท/ตัน
หรือ = ต้นทุน x 2.4	=	6025.66		บาท/ลบ.ม.
หรือ = ต้นทุน x 2.4 x 0.05	=	301.28		บาท/ตร.ม.
คิดให้ =		301.05		บาท/ตร.ม.

รายละเอียดคำนวณต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ผืน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

4.4(9.3.1) ASPHALT HOT MIX IN-PLANT RECYCLING

5 CM. THICK (AC 40-50)

1.1 MILLING OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE

(FOR STOCK 60 %)

คิดจากความหนาของผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตหนา =

5 CM. DEEP

ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา Milling ผิวทางเดิม

= 12.61 บาท/ตร.ม.

ปริมาณวัสดุที่รี้ออก = $2.4 \times 5 / 100$

= 0.12 ตัน/ตร.ม.

T = ค่าขนส่งวัสดุ จากกึ่งกลางหน้างานไปยังจุดกองเก็บที่กำหนด ระยะ

2 กม.

= 9.97 บาท/ตัน

ค่าขนไปกองเก็บ = 0.12×9.97

= 1.20 บาท/ตร.ม.

ดังนั้น ต้นทุน = $[12.61 + 2.40 \times (5/100) \times 9.97] \times 0.6$

= 8.28 บาท/ตร.ม.

= 69.00 บาท/ตัน

หมายเหตุ : - กำหนดจุดกองเก็บที่ = ทางหลวงหมายเลข 3232 กม.8+340

ดังนั้น ระยะขนส่งจากกึ่งกลางหน้างาน - ที่กองเก็บ

= 2.00 กม.

ระยะทางขนส่งวัสดุ Milling คิดให้

2.00 กม.

- ปริมาณงานในรายการก่อสร้าง คิดที่ 60 % ของพื้นที่ทำ ASPHALT HOT MIX IN-PLANT RECYCLING

(2) MILLING OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE

(FOR HOT RE 40 %)

คิดจากความหนาของผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตหนา =

5 CM. DEEP

ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา Milling ผิวทางเดิม

= 12.61 บาท/ตร.ม.

ปริมาณวัสดุที่รี้ออก = $2.4 \times 5 / 100$

= 0.12 ตัน/ตร.ม.

T = ค่าขนส่งวัสดุ จากหน้างานไปยัง Plant (กึ่งกลางหน้างาน)

1 กม.

= 8.14 บาท/ตัน

ค่าขนไปกองเก็บ = 0.12×8.14

= 0.98 บาท/ตร.ม.

ดังนั้น ต้นทุน = $[12.61 + 2.40 \times (5/100) \times 8.14] \times 0.4$

= 5.43 บาท/ตร.ม.

= 45.25 บาท/ตัน

หมายเหตุ

- ปริมาณงานในรายการก่อสร้าง คิดที่ 40 % ของพื้นที่ทำ ASPHALT HOT MIX IN-PLANT RECYCLING

(3) ASPHALT HOT MIX IN-PLANT RECYCLING

5 CM. THICK (AC 40-50)

(กรณีใช้ Milling ผิวทางเดิม 40%)

คิดจาก

1. ปูนผิว

Tack Coat

2. หินผสม AC. ใช้หิน

หินปูน

3. เครื่องผสม

ไม่คิด

ค่าขนส่งและติดตั้ง

4. ใช้อย่าง

AC 40-50

ต้นทุน = $80 T + I + 0.0282 A + 0.444 B + M + C + O$

ปริมาณ AC. ทั้งโครงการ = 1,246 ลบ.ม. = 2,990 ตัน น้อยกว่า 10,000 ตัน

ดังนั้น คิดใช้ปริมาณ AC. = 10,000 ตัน ดำเนินการบนผิว Tack Coat หนา = 0.05 ม.

ค่าติดตั้งเครื่องผสม = 0.00 บาท/ครั้ง

T = (ค่าขนส่งอุปกรณ์ระยะทาง 72 กม. + ค่าขนส่งขึ้น-ลง) / 10000

ค่างานขนส่ง 72 กม. = 0.00 บาท/ตัน

ค่างานขึ้น-ลง = 0.00 บาท/ตัน

ดังนั้น $T = (0 + 0) / 10000 = 0.000$ บาท/ตัน

I = ค่าติดตั้งเครื่องผสม 1 แห่ง = 0 / 10000 = 0.00 บาท/ตัน

A = ค่ายาง AC 40-50 + ค่าขนส่ง 72 กม. + ค่าขนส่งขึ้น-ลง

ค่ายาง AC 40-50 = 35,550.00 บาท/ตัน

ค่างานขนส่ง 72 กม. = 112.61 บาท/ตัน

ค่างานขึ้น-ลง = 35.00 บาท/ตัน

ดังนั้น $A = 35550 + 112.61 + 35 = 35,697.61$ บาท/ตัน

B = ค่าหินผสม BC + ค่าขนส่ง 58 กม.

ค่าหินผสม BC = 215.00 บาท/ลบ.ม.

ค่างานขนส่ง 58 กม. = 204.30 บาท/ลบ.ม.

ดังนั้น $B = 215 + 204.3 = 419.30$ บาท/ลบ.ม.

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน	ปกติ		ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร
M	=	ค่างานผสมวัสดุ AC. (เพิ่มอีก 10%)	= 421.53 บาท/ตัน
C	=	ค่างานขนส่ง Asphalt Concrete ระยะ L/4 (1 กม.)	= 8.14 บาท/ตัน
O	=	ค่างานปูลาด,บดทับผิว AC. หนา 0.05 ม. บนผิว Tack Coat x Thk. F x ตัวแปรค่างานปูลาดฯ ตามความหนา 0.05 ม.	
ค่างานปูลาด,บดทับผิว AC. หนา 5 ซม. บนผิว Tack Coat			= 11.74 บาท/ตร.ม.
Thk. F = Thickness Factor			= 1.00
ตัวแปรค่างานปูลาดฯ ตามความหนา 0.05 ม.			= 8.33 ตร.ม./ตัน
ดังนั้น O = 11.74 x 1 x 8.33			= 97.79 บาท/ตัน
ดังนั้น ต้นทุน = 80 x 0 + 0 + 0.0282 x 35697.61 + 0.444 x 419.3			
		+ 421.53 + 8.14 + 97.79	= 1,720.30 บาท/ตัน
หรือ = 1720.3 / 8.33			= 206.52 บาท/ตร.ม.
ดังนั้น ค่างานต้นทุน = 8.28 + 5.43 + 206.52			= 220.23 บาท/ตร.ม.
			<u>คิดให้ = 220.15 บาท/ตร.ม.</u>

4.4(9.3.2) ASPHALT RECYCLING AGENT FOR ASPHALT HOT MIX IN-PLANT RECYCLING

ปริมาณสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ 0.25 % ของ Rap (ที่ 40 % ของ 1 ตัน)			= 1.00 กก.
ความด่างจำเพาะของสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์			= 1
Ra = สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ + ค่าขนส่ง 62 กม.			
ค่าสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์			= 128.20 บาท/ลิตร
ค่าขนส่ง 62 กม.			= 0.10 บาท/ลิตร
ดังนั้น Ra = (128.2 + 0.1)			= 128.30 บาท/ลิตร
ดังนั้น ต้นทุน			= 128.30 บาท/ลิตร
			<u>คิดให้ = 128.30 บาท/ลิตร</u>

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

6.4(2) CONCRETE CURB (DWG. NO. RS-508)

CONCRETE CURB สูง 0.45 ม.

คิดจากความยาว 10 ม.

ขุดดินตกแต่งพื้นที่	=	0.100	ลบ.ม. @	73.91	=	7.39	บาท
คอนกรีตกำลังอัด 255 ksc.	=	0.850	ลบ.ม. @	2,429.00	=	2,064.65	บาท
ไม้แบบ (2)	=	9.090	ตร.ม. @	287.41	=	2,612.56	บาท
ค่าใช้จ่ายรวม					=	4684.6	บาท
ค่างานต้นทุน	=	4684.6 / 10			=	<u>468.46</u>	บาท/ม.

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

6.8(1) SINGLE W-BEAM GUARDRAIL CLASS II TYPE I (On Side Slope) (DWG.NO. RS-603)

THICKNESS	2.5	MM.	ZINC COATING	550	GRAMS/SQ.M.							
คิดจากความยาว	128	ม.	(ติดตั้ง	1	แห่ง,	STEEL BEAM	ยาวแผ่นละ	4.00	ม. ไม่มี	แผ่น SPLICE	ไม่มี	เป้าสะท้อนแสง)
STEEL BEAM	=			32	แผ่น @	2,710.00		=	86,720.00		บาท	
END BEAM	=			2	แผ่น @	970.00		=	1,940.00		บาท	
แผ่น SPLICE	=			2	แผ่น @	1,060.00		=	2,120.00		บาท	
STEEL POST	2.5	ม.		=	33	ต้น @	1,450.00		=	47,850.00	บาท	
ค่าติดตั้งเป้าสะท้อนแสงที่เสาทุกต้น	=			33	ต้น @	69.00		=	2,277.00		บาท	
ขนาด 0.05x0.15 ม. 2 ซ้ำ (High Intensity Grade)												
เป้าสะท้อนแสง สีเหลี่ยมคางหมู	=			-	ต้น @	-		=	0.00		บาท	
ค่าขุดหลุม	=			33	หลุม @	30.00		=	990.00		บาท	
แท่นคอนกรีตยึดปลาย	=			-	อัน @	-		=	-		บาท	
LEAN CONCRETE	=			2,475	ลบ.ม. @	2,229.00		=	5,516.78		บาท	
BOLTS & NUTS ยาว 15-18 CM.	=			66	ชุด @	30.00		=	1,980.00		บาท	
BOLTS & NUTS ยาว 3 CM.	=			313	ชุด @	22.00		=	6,886.00		บาท	
ค่าติดตั้ง	=			128	ม. @	47.00		=	6,016.00		บาท	
ค่าขนส่ง	=			128	ม. @	6.50		=	832.00		บาท	
Block Out Lip	=			33	ชุด @	150.00		=	4,950.00		บาท	
C-150x75x20x4.5 มม.L = 0.33 ม.(3.99	กก./ชุด)							
Steel Plate 200x100x4 มม.	=			66	ชุด @	26.00		=	1,716.00		บาท	
(0.69 กก./ชุด)												
ค่าเชื่อม Steel Plate บนล่าง	=			66	ชุด @	6.91		=	456.06		บาท	
ค่างานต้นทุน								=	170,249.84		บาท	
ค่างานต้นทุนเฉลี่ย	=			170249.84	/ 128			=	1,330.08		บาท/ม.	
								คิดให้ =	1,325.00		บาท/ม.	

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

6.10(4.2) REFLECTING TARGET FOR GUARDRAIL แบบสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาด 0.15 M x 0.10 M. ชนิดสองหน้า

เป้าสะท้อนแสง	=	1	อัน	@	108.00	=	108.00	บาท
Micro Prismatic Grade								
ค่าอุปกรณ์ประกอบ เช่น นี้อตยัด	=	1	ชุด	@	8.00	=	8.00	บาท
ค่าติดตั้ง	=	1	อัน	@	10.00	=	10.00	บาท
ค่างานต้นทุน						=	<u>126.00</u>	บาท/อัน

(นายจักรพันธ์ แก้วสิงาม)

ชผ.ขท.เพชรบุรี

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ผืน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

6.12(1) 9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS. CUT-OFF (DWG. NO. EE 101-113)

จำนวน 40 ต้น

รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน
1. ค่าติดตั้งเสาไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ (ต่อ 1 ต้น)				
1.1.1 เสาไฟฟ้าสูง 9.00 ม. พร้อมกิ่ง เดี่ยว และอุปกรณ์ฟิวส์ครบชุด	ต้น	1	10,930.00	10,930.00
1.1.2 โคมไฟฟ้า 250 W.HPS พร้อมอุปกรณ์	โคม	1	5,990.00	5,990.00
1.1.3 ค่าทาสีและติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง One Way	ชุด	1	206.00	206.00
1.1.4 ฐานเสาไฟฟ้าคอนกรีตเสริมเหล็ก	แท่ง	1	3,700.00	3,700.00
1.1.5 สายไฟฟ้า NYY 3 x 10 mm ² (สายไฟฟ้าเดินระหว่างเสา, พื้นที่ กฟภ.)	ม.	37	215.11	7,959.07
1.1.6 สายไฟฟ้า IEC10 2 x 2.5 mm ² (สายไฟฟ้าเดินในเสาถึงดวงโคม)	ม.	10	58.06	580.60
1.1.7 สายไฟฟ้า THW 1 x 2.5 mm ² (สายไฟฟ้าเดินในเสาถึงดวงโคม)	ม.	10	11.13	111.30
1.1.8 ชุดวางสายไฟฟ้าพร้อมเทคอนกรีตปิดทับ (ความยาวเท่ากับช่วงเสา)	ม.	34	70.00	2,380.00
1.1.9 GROUND ROD COPPER CLAD STEEL DIA.Dia.5/8"x2.4 M	ชุด	1	711.00	711.00
รวม (1.1) ค่าเสาไฟฟ้าและอุปกรณ์ประจำเสาไฟฟ้า				32,567.97
1.2 ค่าอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน				
1.2.1 ตู้ควบคุม ขนาด 60 A. 1 เฟส 2 สาย 240 V. ควบคุม HPS.250 W. จำนวนไม่เกิน 30 ดวง	ชุด	1.00	15,694.00	15,694.00
1.2.2 ท่อ RSC Ø 2" (สำหรับร้อยสายเคเบิลเข้าตู้ควบคุม)	ม.	2.00	305.43	610.86
1.2.3 GROUND ROD COPPER CLAD STEEL DIA.Dia.5/8"x2.4 M	ชุด	1.00	788.00	788.00
1.2.4 ท่อ Ø 2 1/2" พร้อมค่าตันท่อลอด	ม.	10	1,000.00	10,000.00
รวม (1.2) ค่าอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกันสำหรับเสาไฟฟ้าทั้งหมด				27,953.30
เฉลี่ย (1.2) ค่าอุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้าจำนวน 1 ต้น (รวมทั้งหมด 40 ต้น)				698.83
1.3 ค่าติดตั้ง	ต้น	1	525.00	525.00
1.4 ค่าหลอดไฟฟ้าสำรอง	หลอด	0	880.00	-
1.4 ค่าขนส่งจาก กทม.ถึงหน้างานต่อต้น	ต้น	1	156.00	156.00
รวมต้นทุนค่าติดตั้งเสาไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ (ต่อ 1 ต้น) (1.1+1.2+1.3+1.4+1.5)				33,947.80

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

6.12(10) ค่าธรรมเนียมในการขยายเขตการไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ครบชุด

รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน
2. ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า				
2.1 กรณีมีใบแจ้งการไฟฟ้า	บาท	1.00	248,455.02	248,455.02
2.2 กรณีไม่มีใบแจ้งการไฟฟ้า (แขวงฯประมาณการเอง)				
2.2.1 ค่าธรรมเนียมขยายเขตไฟฟ้าและติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า 30 KVA พร้อมอุปกรณ์				
- ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า 30 KVA พร้อมอุปกรณ์	ชุด	-	-	-
- ค่าธรรมเนียมขยายเขตไฟฟ้า		-	-	-
2.2.2 ค่าธรรมเนียมต่อไฟ	แห่ง	-	-	-
2.2.3 ค่าตรวจสอบการติดตั้ง	แห่ง	-	-	-
2.2.4 ค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานไฟฟ้า	แห่ง	-	-	-
2.2.5 ค่ามิเตอร์	ชุด	-	-	-
รวมค่าธรรมเนียมการไฟฟ้าต่อแห่ง				248,455.02
เฉลี่ยค่าธรรมเนียมการไฟฟ้าต่อแห่ง				248,455.02

หมายเหตุ วงเงินค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า กรมทางหลวงจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างตามจำนวนที่ต้องจ่ายจริงให้กับการไฟฟ้า แต่ไม่เกินจำนวนเงินที่กำหนดไว้ต่อแห่งในสัญญา หากการไฟฟ้า แจ้งค่าธรรมเนียมไฟฟ้า มาในภายหลังเป็นจำนวนที่สูงกว่าที่ระบุในสัญญา ให้ถือเป็นภาระของผู้รับจ้าง ที่จะต้องออกค่าใช้จ่ายส่วนที่เกินเอง

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

6.13(2) IMPROVEMENT OF EXISTING TRAFFIC SIGNALS: ADAPTIVE CONTROL SIGNALS TYPE AT STA 12+117 (3 PHASE)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน
1	งานติดตั้งไฟสัญญาณจราจร				
1.1	ตู้ควบคุม (Controller) พร้อมติดตั้งรวมฐานระบบ Adaptive	ตู้	1.00	250,000.00	250,000.00
1.2	Controller Shelter	แห่ง	-	-	-
1.3	เสาไฟสัญญาณแบบธรรมดา + ค่าติดตั้ง	ต้น	-	-	-
1.4	เสาไฟสัญญาณแบบสูง (Mast - Arm)	ต้น			
	1.4.1 Single Mast Arm (กิ่งเดียว)	ต้น	-	-	-
1.5	เสาไฟสัญญาณแบบ Overhead + ค่าติดตั้ง	ต้น	2.00	398,302.30	796,604.60
1.6	หัวไฟสัญญาณแบบ 3 ดวงคอม พร้อม Backing Board				
	1.6.1 ขนาด 3-Ø 300 มม. แบบ LED	ชุด	5.00	36,000.00	180,000.00
1.7	ท่อเหล็ก RSC Ø 2 1/2" พร้อมค่าเดินท่อลอด	ม.	75.00	900.00	67,500.00
1.8	บ่อพักสายขนาด 70 x 70 CM.	แห่ง	1.00	4,000.00	4,000.00
1.9	สายไฟฟ้า NYY 4x1.5 ตร.มม.	ม.	1,150.00	66.93	76,969.50
1.10	สายไฟฟ้า NYY 2x2.5 ตร.มม.	ม.	30.00	60.79	1,823.70
1.11	ค่าชุดฝังวางสายไฟฟ้าพร้อมท่อร้อยสาย	ม.	205.00	85.00	17,425.00
1.12	GROUND ROD COPPER CLAD STEEL DIA.Dia.5/8"x2.4 M	ชุด	3.00	350.00	1,050.00
1.13	Meter และ Safety Switch	ชุด	1.00	10,000.00	10,000.00
1.14	ค่าแรงติดตั้งต่อหัวไฟ	ชุด	5.00	2,000.00	10,000.00
	ค่าแรงติดตั้งต่อหัวไฟ (เรือของเก่ามาใช้ใหม่)	ชุด	1.00	2,000.00	2,000.00
2	งานอุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ				
2.1	อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะชนิด Ultra Wide Angle Lens	ชุด	1.00	160,000.00	160,000.00
2.2	เสาติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะชนิด Ultra Wide Angle Lens สูง 3 ม.	ต้น	2.00	10,000.00	20,000.00
2.3	อุปกรณ์ต่อเชื่อมสายสัญญาณ CAT 5E ภายนอก	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00
2.4	ชุดประมวลผลตรวจจับยานพาหนะ Video Image Processor	ชุด	1.00	400,000.00	400,000.00
2.5	ชุดคอมพิวเตอร์ประมวลผลการปรับสัญญาณไฟจราจรแบบ Adaptive พร้อมระบบปฏิบัติการ ถูกต้องตามลิขสิทธิ์	ชุด	1.00	160,000.00	160,000.00
2.6	อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะชนิด Ultra Wide Angle Lens	ชุด	1.00	20,000.00	20,000.00
2.7	ซอฟต์แวร์ประมวลผลระบบสัญญาณไฟจราจร Real Time Traffic Data	ชุด	1.00	200,000.00	200,000.00
2.8	ค่างานติดตั้งระบบเก็บข้อมูลปริมาณจราจร	งาน	1.00	50,000.00	50,000.00
2.9	อุปกรณ์ขยายสัญญาณ Ethernet	ชุด	1.00	20,000.00	20,000.00
3	งานชุดตรวจสอบอุปกรณ์				
3.1	อุปกรณ์ตรวจสอบสถานะตู้ควบคุมพร้อมชุดสื่อสารข้อมูลระยะไกล	ชุด	1.00	80,000.00	80,000.00
4	งานเชื่อมต่อสัญญาณข้อมูลระหว่างแยก				
4.1	อุปกรณ์รับ-ส่ง สัญญาณข้อมูลระยะไกล ชนิดไร้สาย	ชุด	1.00	30,000.00	30,000.00
5	ค่าขนส่ง	LS.	1.00	4,000.00	4,000.00
6	งานทาสีเสาไฟสัญญาณจราจร	ตร.ม.	15.41	84.70	1,304.97
ค่างานต้นทุนรวม					2,567,677.77

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

6.15(2.1) THERMOPLASTIC PAINT

(ทั้งสี เหลือง และสีขาว) ดำเนินการบนผิวใหม่

$$\text{ต้นทุน} = 6A + 0.40B + 0.20C + O$$

$$A = \text{ค่าสีเทอร์โมพลาสติก} + \text{ค่าขนส่ง} \quad 82 \text{ กม.} + \text{ค่าขึ้น-ลง}$$

$$\text{ค่าสีเทอร์โมพลาสติก} = 37.50 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่างานขนส่ง } 82 \text{ กม.} = 0.21 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่างานขึ้น-ลง} = 0.10 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad A = 37.5 + 0.21 + 0.1 = 37.81 \text{ บาท/กก.}$$

$$B = \text{ค่าผงลูกแก้ว} + \text{ค่าขนส่ง} \quad 82 \text{ กม.} + \text{ค่าขึ้น-ลง}$$

$$\text{ค่าผงลูกแก้ว} = 40.00 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่างานขนส่ง } 82 \text{ กม.} = 0.21 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่าขึ้น-ลง} = 0.10 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad B = 40 + 0.21 + 0.1 = 40.31 \text{ บาท/กก.}$$

$$C = \text{ค่าการรองพื้น} + \text{ค่าขนส่ง} \quad 77 \text{ กม.} + \text{ค่าขึ้น-ลง}$$

$$\text{ค่าการรองพื้น} = 100.00 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่างานขนส่ง } 77 \text{ กม.} = 0.19 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่าขึ้น-ลง} = 0.10 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad C = 100 + 0.19 + 0.1 = 100.29 \text{ บาท/กก.}$$

$$O = \text{ค่าดำเนินการบนผิวใหม่} + \text{ค่าวัสดุการสะท้อนแสง}$$

$$\text{ค่าดำเนินการบนผิวใหม่} = 14.04 \text{ บาท/ตร.ม.}$$

$$\text{ค่าวัสดุการสะท้อนแสง} = 0.00 \text{ บาท/ตร.ม.}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad O = 14.04 \text{ บาท/ตร.ม.}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad \text{ต้นทุน} = 6 \times 37.81 + 0.40 \times 40.31 + 0.20 \times 100.29 + 14.04 = 277.08 \text{ บาท/ตร.ม.}$$

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

6.15(2) THERMOPLASTIC PAINT		(Rumble Strip)	ดำเนินการบนผิวใหม่
ต้นทุน = 10 A + 0.40 B + 0.20 C + O			
A = ค่าสีเทอร์โมพลาสติก + ค่าขนส่ง 82 กม. + ค่าขึ้น-ลง			
ค่าสีเทอร์โมพลาสติก	=	37.50	บาท/กก.
ค่างานขนส่ง 82 กม.	=	0.21	บาท/กก.
ค่างานขึ้น-ลง	=	0.10	บาท/กก.
ดังนั้น A = 37.5 + 0.21 + 0.1	=	<u>37.81</u>	บาท/กก.
B = ค่าผงลูกแก้ว + ค่าขนส่ง 82 กม. + ค่าขึ้น-ลง			
ค่าผงลูกแก้ว	=	40.00	บาท/กก.
ค่างานขนส่ง 82 กม.	=	0.21	บาท/กก.
ค่าขึ้น-ลง	=	0.10	บาท/กก.
ดังนั้น B = 40 + 0.21 + 0.1	=	<u>40.31</u>	บาท/กก.
C = ค่าการรองพื้น + ค่าขนส่ง 77 กม. + ค่าขึ้น-ลง			
ค่าการรองพื้น	=	100.00	บาท/กก.
ค่างานขนส่ง 77 กม.	=	0.19	บาท/กก.
ค่าขึ้น-ลง	=	0.10	บาท/กก.
ดังนั้น C = 100 + 0.19 + 0.1	=	<u>100.29</u>	บาท/กก.
O = ค่าดำเนินการบนผิวใหม่ + ค่าวัสดุการสะท้อนแสง			
ค่าดำเนินการบนผิวใหม่	=	14.04	บาท/ตร.ม.
ค่าวัสดุการสะท้อนแสง	=	0.00	บาท/ตร.ม.
ดังนั้น O =	=	<u>14.04</u>	บาท/ตร.ม.
ดังนั้น ต้นทุน = 10 x 37.81 + 0.40 x 40.31 + 0.20 x 100.29 + 14.04	=	<u>428.32</u>	บาท/ตร.ม.

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

6.15(2.2) THERMOPLASTIC PAINT (OSB) ดำเนินการบนผิวใหม่			
ต้นทุน	= 8 A + 0.40 B + 0.20 C + O		
A = ค่าสีเทอร์โมพลาสติก + ค่าขนส่ง	82 กม. + ค่าขึ้น-ลง		
ค่าสีเทอร์โมพลาสติก		=	37.50 บาท/กก.
ค่างานขนส่ง 82 กม.		=	0.21 บาท/กก.
ค่างานขึ้น-ลง		=	0.10 บาท/กก.
ดังนั้น	A = 37.5 + 0.21 + 0.1	=	<u>37.81</u> บาท/กก.
B = ค่าผงลูกแก้ว + ค่าขนส่ง	82 กม. + ค่าขึ้น-ลง		
ค่าผงลูกแก้ว		=	40.00 บาท/กก.
ค่างานขนส่ง 82 กม.		=	0.21 บาท/กก.
ค่าขึ้น-ลง		=	0.10 บาท/กก.
ดังนั้น	B = 40 + 0.21 + 0.1	=	<u>40.31</u> บาท/กก.
C = ค่าการรองพื้น + ค่าขนส่ง	77 กม. + ค่าขึ้น-ลง		
ค่าการรองพื้น		=	100.00 บาท/กก.
ค่างานขนส่ง 77 กม.		=	0.19 บาท/กก.
ค่าขึ้น-ลง		=	0.10 บาท/กก.
ดังนั้น	C = 100 + 0.19 + 0.1	=	<u>100.29</u> บาท/กก.
O = ค่าดำเนินการบนผิวใหม่ + ค่าวัสดุการสะท้อนแสง			
ค่าดำเนินการบนผิวใหม่		=	14.04 บาท/ตร.ม.
ค่าวัสดุการสะท้อนแสง		=	0.00 บาท/ตร.ม.
ดังนั้น	O =	=	<u>14.04</u> บาท/ตร.ม.
ดังนั้น	ต้นทุน = 8 x 37.81 + 0.40 x 40.31 + 0.20 x 100.29 + 14.04	=	<u>352.70</u> บาท/ตร.ม.

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

6.15(2.3) COLD PLASTIC(TWO COMPONENTS)

ดำเนินการบนผิวใหม่

$$\text{ต้นทุน} = 5A + 0.20B + 0.25C + O$$

$$A = \text{ค่าวัสดุเคลือบผิว PMMA} + \text{ค่าขนส่ง} \quad 72 \text{ กม.} + \text{ค่าขึ้น-ลง}$$

$$\text{ค่าวัสดุเคลือบผิว PMMA} = 154.00 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่างานขนส่ง} \quad 72 \text{ กม.} = 0.18 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่างานขึ้น-ลง} = 0.05 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad A = 154 + 0.18 + 0.05 = 154.23 \text{ บาท/กก.}$$

$$B = \text{ค่าการรองพื้น} + \text{ค่าขนส่ง} \quad 77 \text{ กม.} + \text{ค่าขึ้น-ลง}$$

$$\text{ค่าการรองพื้น} = 100.00 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่างานขนส่ง} \quad 77 \text{ กม.} = 0.19 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่าขึ้น-ลง} = 0.10 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad B = 100 + 0.19 + 0.1 = 100.29 \text{ บาท/กก.}$$

$$C = \text{ค่าวัสดุทำให้แข็ง Hardener} = 185.00 \text{ บาท/กก.}$$

$$O = \text{ค่าดำเนินการ (คิดให้} \quad 600 \text{ ตร.ม. / วัน)}$$

$$\text{ค่าเช่ารถ} = 571.00 \text{ บาท/วัน}$$

$$\text{ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง} \quad 30 \text{ ลิตร/วัน @} \quad 30.50 \text{ บาท/ลิตร} = 915.00 \text{ บาท/วัน}$$

$$\text{ช่างควบคุมพร้อมขับรถ} \quad 2 \text{ คน/วัน @} \quad 500 \text{ บาท/วัน} = 1000.00 \text{ บาท/วัน}$$

$$\text{คนงานทั่วไป รวมบริหารจราจร} \quad 6 \text{ คน/วัน @} \quad 372 \text{ บาท/วัน} = 2232.00 \text{ บาท/วัน}$$

$$\text{รวมค่าดำเนินการ} = 4718.00 \text{ บาท/วัน}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad O = 4718 / 600 = 7.86 \text{ บาท/ตร.ม.}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad \text{ต้นทุน} = 5 \times 154.23 + 0.20 \times 100.29 + 0.25 \times 185 + 7.86 = 845.32 \text{ บาท/ตร.ม.}$$

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

6.15(2.6) COLD PLASTIC (RED ANTI SKID) ดำเนินการบนผิวใหม่

$$\text{ต้นทุน} = 5A + 0.40B + 0.20C + 0.25D + O$$

$$A = \text{ค่าวัสดุเคลือบผิว PMMA} + \text{ค่าขนส่ง} \quad 72 \text{ กม.} + \text{ค่าขึ้น-ลง}$$

$$\text{ค่าวัสดุเคลือบผิว PMMA} = 154.00 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่างานขนส่ง} \quad 72 \text{ กม.} = 0.18 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่างานขึ้น-ลง} = 0.10 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad A = 154 + 0.18 + 0.1 = 154.28 \text{ บาท/กก.}$$

$$B = \text{ค่าผงลูกแก้ว} + \text{ค่าขนส่ง} \quad 82 \text{ กม.} + \text{ค่าขึ้น-ลง}$$

$$\text{ค่าผงลูกแก้ว} = 40.00 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่างานขนส่ง} \quad 82 \text{ กม.} = 0.21 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่าขึ้น-ลง} = 0.10 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad B = 40 + 0.21 + 0.1 = 40.31 \text{ บาท/กก.}$$

$$C = \text{ค่าการรองพื้น} + \text{ค่าขนส่ง} \quad 77 \text{ กม.} + \text{ค่าขึ้น-ลง}$$

$$\text{ค่าการรองพื้น} = 100.00 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่างานขนส่ง} \quad 77 \text{ กม.} = 0.19 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ค่าขึ้น-ลง} = 0.10 \text{ บาท/กก.}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad B = 100 + 0.19 + 0.1 = 100.29 \text{ บาท/กก.}$$

$$D = \text{ค่าวัสดุทำให้แข็ง Hardener} = 185.00 \text{ บาท/กก.}$$

$$O = \text{ค่าดำเนินการ (คิดให้} \quad 600 \text{ ตร.ม. / วัน)}$$

$$\text{ค่าเช่ารถ} = 571.00 \text{ บาท/วัน}$$

$$\text{ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง} \quad 30 \text{ ลิตร/วัน} @ \quad 30.50 \text{ บาท/ลิตร} = 915.00 \text{ บาท/วัน}$$

$$\text{ช่างควบคุมพร้อมขับรถ} \quad 2 \text{ คน/วัน} @ \quad 500 \text{ บาท/วัน} = 1000.00 \text{ บาท/วัน}$$

$$\text{คนงานทั่วไป รวมบริหารจราจร} \quad 6 \text{ คน/วัน} @ \quad 372 \text{ บาท/วัน} = 2232.00 \text{ บาท/วัน}$$

$$\text{รวมค่าดำเนินการ} = 4718.00 \text{ บาท/วัน}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad O = 4718 / 600 = 7.86 \text{ บาท/ตร.ม.}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad \text{ต้นทุน} = 5 \times 154.28 + 0.40 \times 40.31 + 0.20 \times 100.29 + 0.25 \times 185 + 7.86 = 861.69 \text{ บาท/ตร.ม.}$$

รายละเอียดค่างานต้นทุนต่อหน่วย

พื้นที่ฝน ปกติ

ราคาน้ำมันเฉลี่ย 30.50 บาท/ลิตร

7 งานติดตั้งป้ายและอุปกรณ์จราจรระหว่างการก่อสร้างบริเวณช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร

ป้ายติดแผ่นสะท้อนแสง จำนวน	=	17.352	ตร.ม. @	2,516.07	=	43,658.85	บาท
12 ชุด							
เสาป้ายเหล็กขนาด 3" x 3" x 2 mm.	=	60.0	ม. @	102.26	=	6,135.60	บาท
แผงกันสะท้อนแสงชนิด 3 ชั้น	=	-	ชุด @	-	=	-	บาท
แผงกันสะท้อนแสงชนิด 2 ชั้น	=	20	ชุด @	1,530.30	=	30,606.00	บาท
แผงตั้งสะท้อนมุม 1 หน้า	=	-	ชุด @	-	=	-	บาท
แผงตั้งสะท้อนมุม 2 หน้า	=	40	ชุด @	693.27	=	27,730.80	บาท
Concrete Barrier	=	-	ม. @	-	=	-	บาท
สัญญาณธง	=	4	ชุด @	76.00	=	304.00	บาท
ไฟกระพริบ	=	2	ดวง @	1,538.00	=	3,076.00	บาท
สีตีเส้น Cold Paint	=	-	ตร.ม. @	-	=	-	บาท
ทาสีเสาป้ายเหล็ก	=	18.29	ตร.ม. @	84.70	=	1,549.16	บาท
ค่าใช้จ่ายรวม					=	<u>113,060.41</u>	บาท
กำหนดให้ใช้งานได้ 3 ปี	=	3	ปี		=	36	เดือน
ระยะเวลาก่อสร้าง	=	120	วัน		=	4.0	เดือน
ค่างานป้ายและอุปกรณ์ฯ	=	$113060.41 \times 4 / 36$			=	<u>12,562.27</u>	บาท

หมายเหตุ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าบริเวณจุดที่ดำเนินการ มีความจำเป็นต้องกำหนดให้ทีมงานบริหารการจราจร และอำนวยความสะดวกระหว่างการก่อสร้างตามคู่มือ เครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดินฉบับปี 2561 ของสำนักอำนวยความสะดวก