

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างค่าวัสดุก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการจัดซื้อวัสดุก่อสร้างจำนวน ๕ รายการ (โดยวิธีดำเนินการเอง)  
/ หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักช่าง

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๕,๐๗๔,๐๙๓.๐๐ บาท (ห้าล้านเจ็ดหมื่นสี่พันเก้าสิบบสามบาทถ้วน)

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๕  
เป็นเงิน ๕,๐๗๔,๐๙๓.๐๐ บาท (ห้าล้านเจ็ดหมื่นสี่พันเก้าสิบบสามบาทถ้วน)

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๕,๐๗๔,๐๙๓.๐๐ บาท (ห้าล้านเจ็ดหมื่นสี่พันเก้าสิบบสามบาทถ้วน)

๔.๑ ราคาพาณิชย์

๔.๒ -

๔.๓ -

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง

๕.๑ นายสุเทพ เจริญทิพย์	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการส่วนการโยธา	ประธานกรรมการ
๕.๒ นายจรรพพันธุ์ पालคเชนทร์	ตำแหน่ง	หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค	กรรมการ
๕.๓ นางสาววันวิสา วุฒิ	ตำแหน่ง	หัวหน้างานสาธารณูปโภค	กรรมการ



มติคณะกรรมการกำหนดราคากลางรายการจัดซื้อวัสดุก่อสร้าง ๕ รายการ  
ตามคำสั่งเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ที่ ๑๔๕๔/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๔

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ ตั้งราคา (บาท)	ภาษี ๗ % (บาท)	ราคา / หน่วย (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)
๑	หินคลุก	๔๓๖	ลบ.ม	๓๖๙	๒๕.๘๓	๓๙๕	๑๗๒,๒๒๐
๒	ยางมะตอย Css ๑	๑,๔๕๓	ลิตร	๒๖.๙๔	๑.๘๙	๒๘	๔๒,๑๓๗
๓	ยางมะตอย Crs ๒	๔,๓๕๒	ลิตร	๒๖.๗๗	๑.๘๗	๒๘	๑๒๖,๒๐๘
๔	ทราย	๒๙	ลบ.ม.	๕๖๑.๐๐	๓๙.๒๗	๖๐๐	๑๗,๔๐๐
๕	แอสฟัลท์ติกคอนกรีต	๒,๐๑๒	ตัน	๒,๑๙๑.๐๐	๑๕๓.๓๗	๒,๓๔๔	๔,๗๑๖,๑๒๘
รวมเป็นเงิน							๕,๐๗๔,๐๙๓

คณะกรรมการมีมติเป็นเงินทั้งสิ้น ๕,๐๗๔,๐๙๓ บาท ห้าล้านเจ็ดหมื่นสี่พันเก้าสิบบสามบาทถ้วน

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ  
(นายสุเทพ เจียมทิพย์)  
ผู้อำนวยการส่วนการโยธา

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นายจรรพพันธุ์ ปาลคเชนทร์)  
หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นางสาววันวิสา วุฒิ)  
หัวหน้างานสาธารณูปโภค

## งานผิวจราจรแอสฟัลต์คอนกรีต

จัดทำวันที่ ๒๒ มี.ค. ๒๕๖๕

ความหนา ๕.๐๐ ซม. ปูบน Prime Coat, Tack Coat

ปริมาณแอสฟัลท์ที่ใช้คำนวณ	=	๑๐,๐๐๐	ตัน
ปริมาณแอสฟัลท์ ๑ ตัน ปูได้	=	๘.๓๓	ตร.ม.
ค่าขนส่งอุปกรณ์ AC ระยะขนส่ง ๑๐๐ กม.	=	๑๕๓.๕๙	บาท/ตันอุปกรณ์ [๑]จากตารางค่าขนส่ง
ค่าขนส่งอุปกรณ์ AC ๘๐ตัน ระยะขนส่ง ๑๐๐ กม.	=	๑.๕๔	บาท/ตัน AC [๒]คำนวณ
ค่าติดตั้งเครื่องผสม ๒๕๐,๐๐๐ บาท/เครื่อง	=	๒๕.๐๐	บาท/ตัน AC [๓]คำนวณ
ค่าวัสดุยาง AC ๖๐/๗๐	=	๒๘,๒๗๘.๖๗	บาท/ตันวัสดุ [๔]จากราคาวัสดุ
คิดค่าวัสดุยาง AC๕.๒% ของปริมาณวัสดุรวม	=	๑๔๗๐.๔๙	บาท/ตัน AC [๕]คำนวณ
ค่าหินผสมแอสฟัลท์	=	๔๐๙	บาท/ลบ.ม. [๖]จากราคาวัสดุ
คิดค่าหิน ๐.๗๔ ลบ.ม.	=	๓๐๒.๖๖	บาท/ตัน AC [๗]คำนวณ
ค่าดำเนินการและค่าเสื่อมราคาผสมวัสดุแอสฟัลท์	=	๓๗๒.๔๓	บาท/ตัน AC [๘]จากตารางค่าดำเนินการ
ค่าขนส่ง AC คิด ๗ กม.	=	๑๘.๘๘	บาท/ตัน AC [๘]จากตารางค่าขนส่ง
ราคาแอสฟัลท์คอนกรีต ต่อ ตัน	=	๒,๑๙๑	บาท/ตัน AC [๙]คำนวณ

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

๘. ค่า ซี.บี.อาร์. จากห้องทดลอง (Lab C.B.R.) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ที่ร้อยละ ๙๕ ของค่าความแน่นแห้งสูงสุดแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Proctor Density) ตาม มทข.(ท) ๕๐๑.๓ : วิธีการทดสอบเพื่อหาค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.)

๙. มีมวลคละผ่านตะแกรง ตามตารางดังนี้

ขนาดของตะแกรงมาตรฐาน	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ		
	ชนิด ก.	ชนิด ข.	ชนิด ค.
๒ นิ้ว	๑๐๐	๑๐๐	-
๑ นิ้ว	-	๗๕-๙๕	๑๐๐
๓/๘ นิ้ว	๓๐-๖๕	๔๐-๗๐	๕๐-๘๕
เบอร์ ๔	๒๕-๕๕	๓๐-๖๐	๓๕-๖๕
เบอร์ ๑๐	๑๕-๔๐	๒๐-๔๕	๒๕-๕๐
เบอร์ ๔๐	๘-๒๐	๑๕-๓๐	๑๕-๓๐
เบอร์ ๒๐๐	๒-๘	๕-๒๐	๕-๑๕

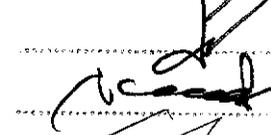
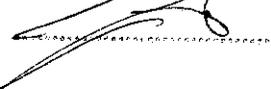
๑๐. การตรวจสอบคุณภาพ จะต้องมึหนังสือรับรองจากหน่วยงานราชการ และผู้ขายเป็นผู้เสียค่าธรรมเนียมในการทดสอบทั้งสิ้น

**๓.๒. ทราหยาบ** หมายถึงวัสดุชนิดเม็ดละเอียด ที่ผ่านตะแกรงเบอร์ ๔ ลงมา

**คุณสมบัติ**

๑. เป็นทรายน้ำจืดที่หยาบคมแข็งแแรง
๒. ปราศจากวัสดุอื่นปะปนอยู่ เช่น วัชพืช ดินเหนียว เปลือกหอย แก้วกัน เป็นต้น
๓. มีสารอินทรีย์ปะปนอยู่ในทรายเมื่อทดสอบด้วยสารละลาย (Sodium Hydroxide) เข้มข้น ๓ เปอร์เซ็นต์ สีของสารละลายที่ได้จากการทดสอบ ต้องอ่อนกว่าสีของกระจกเทียบมาตรฐานเบอร์ ๓ หรืออ่อนกว่าสารละลาย Potassium Dichromate
๔. มีค่าโมดูลัสความละเอียด (Fineness Modulus) อยู่ระหว่าง ๒.๓-๓.๑
๕. เมื่อทดสอบการคงตัว (Scundness Test) โดยใช้สารละลายโซเดียมซัลเฟต ตามกรรมวิธีรวม ๕ วัฏจักร (Cycle) น้ำหนักของมาตรฐานทรายที่หายไปต้องไม่มากกว่าร้อยละ ๑๐
๖. มีส่วนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ ๒๐๐ ไม่เกินร้อยละ ๓
๗. มีมวลคละผ่านตะแกรงมาตรฐาน ตามตารางดังนี้

ขนาดของตะแกรงมาตรฐาน	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ
๓/๘ นิ้ว	๑๐๐
เบอร์ ๔	๙๕-๑๐๐
เบอร์ ๘	๘๐-๑๐๐
เบอร์ ๑๖	๕๐-๘๕
เบอร์ ๓๐	๒๕-๖๐
เบอร์ ๕๐	๑๐-๓๐
เบอร์ ๑๐๐	๒-๑๐

.....ประธานกรรมการ  
  
 .....กรรมการ  
  
 .....กรรมการ

**๓.๓. ยางมะตอย Css-๑**

ต้องเป็นยางแอสฟัลท์อิมัลชัน ชนิด Css-๑ ที่ผลิตในประเทศไทย ซึ่งได้รับอนุญาตให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หมายเลข มอก. ๓๗๑-๒๕๓๐ และได้ใบรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. ๙๐๐๑ , ๙๐๐๒

**๓.๔. ยางมะตอย Crs-๒**

ต้องเป็นยางแอสฟัลท์อิมัลชัน ชนิด Crs-๒ ที่ผลิตในประเทศไทย ซึ่งได้รับอนุญาตให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หมายเลข มอก. ๓๗๑-๒๕๓๐ และได้ใบรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. ๙๐๐๑ , ๙๐๐๒

**๓.๕ แอสฟัลต์คอนกรีต**

แอสฟัลต์คอนกรีต หมายถึง วัสดุที่ได้จากการผสมร้อนระหว่างมวลรวม (Aggregate) กับแอสฟัลต์ ซีเมนต์ (Asphalt Cement) ที่โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing Plant) โดยการควบคุมอัตราส่วนผสมและอุณหภูมิตามที่ กำหนด มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในงานซ่อมแซมและปรับปรุงถนนผิวจราจรแบบแอสฟัลต์ติก คอนกรีตภายในเขตพื้นที่รับผิดชอบของเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี

**๓.๕.๑. วัสดุ**

๓.๕.๑.๑. ยาง AC ๖๐-๗๐ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๘๕๑: มาตรฐานแอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานทาง

๓.๕.๑.๒. วัสดุผสมหยาบ (Coarse Aggregates) หมายถึง วัสดุที่มีขนาดค้ำตะแกรงเบอร์ ๔ ขึ้นไป ได้แก่ หินย่อย ขนาด ๓/๘ นิ้ว, ๑/๒ นิ้ว, ๓/๔ นิ้ว

**คุณสมบัติ**

๑. ต้องเป็นวัสดุที่แข็งและคงทน สะอาด  
๒. มีค่าของความสึกหรอ (Percentage of wear) ไม่มากกว่าร้อยละ ๙  
๓. เมื่อทดสอบความคงทน (Soundness Test) ของมวลรวม น้ำหนักของวัสดุที่หายไป (Loss) ต้องไม่มากกว่าร้อยละ ๙

๔. ค่าของยางแอสฟัลท์เคลือบผิวไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๕

๕. ดัชนีความแบน (Flatness Index) ไม่เกินร้อยละ ๓๐

๖. ดัชนีความยาว (Elongation Index) ไม่เกินร้อยละ ๓๐

๓.๕.๑.๓. วัสดุผสมละเอียด (Fine Aggregates) หมายถึงวัสดุที่มีขนาดผ่านตะแกรงขนาด ๔.๗๕ มิลลิเมตร (เบอร์ ๔) ขึ้นไป ได้แก่ หินฝุ่น

**๓.๕.๒. โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ( Asphalt Concrete Mixing Plant)**

ผู้รับจ้างควรมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ซึ่งตั้งอยู่ นอกสายทางภายในระยะขนส่งเฉลี่ย ๘๐ กิโลเมตร หรือใช้ระยะเวลาขนส่งไม่เกิน ๒ ชั่วโมง หรือตามที่ เทศบาลเห็นชอบเพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ ตามที่กำหนด โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตนี้ควรมีกำลังการผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า ๖๐ ตันต่อชั่วโมง โดยจะเป็นแบบชุด (Batch Type) หรือแบบผสมต่อเนื่อง (Continuous Type) ก็ได้ และสามารถผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และขนส่งเพื่อป้อนเครื่องปู (Paver) ให้สามารถปูได้อย่างต่อเนื่อง และ เป็นส่วนผสมที่มีคุณภาพสม่ำเสมอตรงตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน โดยมีอุณหภูมิถูกต้องตาม ข้อกำหนดด้วย โรงงานผสมต้องมีห้องปฏิบัติการทดสอบ ให้อยู่ในบริเวณที่สามารถมองเห็นการทำงาน

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

ของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากห้องนั้นได้ และต้องจัดหาเครื่องมือทดสอบที่ได้มาตรฐานและมีสภาพดี และจะต้องอนุญาตให้ผู้ควบคุมงานใช้เป็นเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพแอสฟัลต์คอนกรีต ระหว่างการก่อสร้างได้

**๓.๕.๓. รถบรรทุก (Haul Truck)**

รถบรรทุกที่นำมาใช้จะต้องมีจำนวนพอเพียงกับกำลัง ผลิตของโรงงานผสม และความสามารถ ในการปูของรถ Paver ทั้งนี้เพื่อให้การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องมากที่สุดในแต่ละวันที่ปฏิบัติงาน จำนวนรถบรรทุกที่ใช้ ให้คำนวณให้เหมาะสมกับกำลังผลิตของโรงงาน ผลิต ความจุของรถบรรทุก เวลาในการบรรจุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงรถบรรทุก ระยะทางและ ระยะเวลาในการขนส่ง เวลาในการรอและการเทส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงในเครื่องปู ความสามารถในการปูของ Paver และอื่นๆ กระบะรถบรรทุกจะต้องไม่รั่ว พื้นกระบะจะต้องเป็นแผ่นโลหะเรียบ ภายในกระบะจะต้อง สะอาดปราศจากวัสดุที่ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ตกค้างอยู่ ก่อนใช้ขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์ คอนกรีต จะต้องพ่นหรือเคลือบภายในกระบะด้วยน้ำสบู่ น้ำปูนขาว หรือสารเคมีเคลือบชนิดใดๆ ที่มี น้ำหนักผสมไม่เกินร้อยละ ๕ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ห้ามใช้น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล หรือน้ำมันประเภทเดียวกัน การพ่นหรือเคลือบภายในกระบะให้ทาเพียงบางๆ เท่านั้น และก่อนบรรจุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงกระบะ ให้ยกกระบะเทวัสดุหรือสารเคลือบที่อาจมี มากเกินความจำเป็นออกให้หมด ในการขนส่งจะต้องมีผ้าใบหรือแผ่นวัสดุอื่นใดที่ใช้ได้อย่างเหมาะสม คลุมส่วนผสมแอสฟัลท์ คอนกรีต เพื่อรักษาอุณหภูมิและป้องกันน้ำฝนหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ด้วย

**๓.๕.๔. การควบคุมการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่โรงงานผสม**

**๓.๕.๔.๑. การควบคุมคุณภาพส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตมวลรวมและแอสฟัลท์**

~~ซีเมนต์ต้องมีคุณสมบัติ~~ ตามข้อ ๓.๕.๑. คุณภาพของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตต้องสม่ำเสมอตรงตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน ที่ได้กำหนดขึ้นสำหรับแอสฟัลต์ติกคอนกรีตนั้นๆ

๓.๕.๔.๒. การควบคุมเวลาในการผสมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต โรงงานผสมต้องมี เครื่องตั้งเวลาและ ควบคุมเวลาแบบอัตโนมัติ ที่สามารถตั้งและปรับเวลาในการผสมแห้งและผสมเปียกได้ตามต้องการ สำหรับโรงงานผสมแบบชุด ระยะเวลาในการผสมแห้งและผสมเปียกควรใช้ประมาณ ๑๕ วินาที และ ๓๐ วินาที ตามลำดับ สำหรับโรงงานผสมแบบต่อเนื่อง ระยะเวลาในการผสมให้คำนวณจากสูตรเวลาในการผสม (วินาที) = A/B เมื่อ A = ปริมาณของส่วนผสมทั้งหมดในห้องผสมมีหน่วยเป็นกิโลกรัม, B = ส่วนผสมที่ออกจากห้องผสมมีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อวินาที ในการผสมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตโดยโรงงานผสมทั้ง ๒ แบบ ต้องได้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่สม่ำเสมอ ในกรณีที่ผสมกันตามเวลาที่กำหนดไว้แล้ว แต่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ยังผสมกันได้ไม่สม่ำเสมอตามต้องการ ก็ให้เพิ่มเวลาในการผสมขึ้นอีกก็ได้ แต่เวลาที่ใช้ในการผสม ทั้งหมดต้องไม่เกิน ๖๐ วินาที ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน การกำหนดเวลาในการผสม ของโรงงานผสมให้กำหนด โดยการทดสอบหาปริมาณที่แอสฟัลต์เคลือบผิวมวลรวม ตามวิธีการ ทดสอบ AASHTO T ๑๙๕ "Determining Degree of Particle Coating of Bituminous- Aggregate Mixtures" โดยให้ถือหลักเกณฑ์กำหนดตามตาราง ดังนี้

.....ประธานกรรมการ  
 .....กรรมการ  
 .....กรรมการ



**๓.๕.๗. การตรวจสอบคุณภาพ**

ก่อนเริ่มงานส่งมอบแอสฟัลต์คอนกรีต ผู้ขายจะต้องส่งผลการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Job Mix Formula) โดยดำเนินการทดสอบตาม มทข.(ท)๖๐๗ หรือ มทถ(ท)๖๐๗ หรือ ทล.-ม.๕๐๘/๒๕๓๒ : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์ จะต้องมียกหนังสือรับรองจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ เช่น กรมทางหลวง, กรมทางหลวงชนบท โดยผู้ซื้อหรือหน่วยงานราชการเป็นผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่างแอสฟัลต์ ที่หน้างานสถานที่ปูผิวแอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อนำไปให้หน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ตรวจสอบคุณภาพวัสดุแอสฟัลต์ ว่าได้คุณภาพตรงกับผลออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตหรือไม่ โดยผู้ขายจะต้องเสียค่าธรรมเนียมในการตรวจสอบหรือทดสอบคุณภาพทั้งสิ้น

**๓.๖ สถานที่ส่งมอบ**

หินคลุก , ทรายหยาบ , ยาง Css-๑ , ยาง Crs-๒ ส่งมอบ ณ. พัสดุบางอิฐ ต.บางกุ่ม อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี วันเวลา โดยผู้ควบคุมงานกำหนด และให้ส่งของโดยเร่งด่วนเมื่อได้รับแจ้งจากผู้ควบคุมงานแอสฟัลต์คอนกรีต ส่งมอบ ณ.สถานที่ก่อสร้างโครงการตามใบประมาณราคา สำหรับ วัน เวลาผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนดแต่ละวัน และให้ส่งของโดยเร่งด่วนเมื่อได้รับแจ้งจากผู้ควบคุมงาน

**๓.๗. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ** จำนวน ๕ รายการ ภายใน ๑๕๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

**๓.๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ** การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา

**๓.๙. เป็นพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย**

.....ประธานกรรมการ  
 .....กรรมการ  
 .....กรรมการ