


ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง


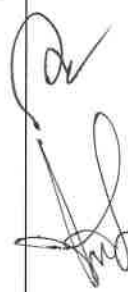

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบทำน้ำจืดในเรือ
จำนวน ๑ รายการ
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๒ พ.ย. ๒๕๖๓
เป็นเงิน ๒,๒๘๓,๓๓๓.๓๓ บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....บาท
 - ๔.๑ ครุภัณฑ์ระบบทำน้ำจืดในเรือ ราคา/หน่วย ๒,๒๘๓,๓๓๓.๓๓ บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ สืบจากราคามาตรฐานครุภัณฑ์
 - ๕.๒ สืบจากราคาท้องตลาด
 - ๕.๒.๑ บริษัท เจริญถาวร เทรดดิ้ง แอนด์ ซัพพลาย จำกัด
 - ๕.๒.๒ บริษัท พีเอส มารีน เซอร์วิส กรุงเทพ จำกัด
 - ๕.๒.๓ ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี.พี.พี.เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส แอนด์ ซัพพลาย
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๖.๑ ว่าที่ร้อยตรีอเนก ไทยกุล
 - ๖.๒ นายเสรี ทองชุม
 - ๖.๓ นายประทีป ทิพย์ประชา



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec.)
ชื่อครุภัณฑ์ ระบบทำน้ำจืดในเรือ จำนวน 1 รายการ
หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ วงเงิน 2,000,000 บาท

เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี 2564 เงินงบประมาณประจำปี 2564

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	<p>ครุภัณฑ์ ระบบทำน้ำจืดในเรือ จำนวน 1 ชุด รายละเอียดทั่วไป ระบบทำน้ำจืดในเรือ(FRESH WATER GENERATOR) มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทำหน้าที่ในการผลิตน้ำจืดโดยผ่านกระบวนการกลั่นน้ำเพื่อใช้ในเรือ แทนที่จะนำน้ำจืดจากฝั่งซึ่งทำให้เรือมีน้ำหนักมากขึ้นทำให้เกิดความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อนเรือและต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เพราะในการออกเรือแต่ละครั้งต้องใช้น้ำจืดปริมาณมากตั้งแต่ใช้น้ำส่วนที่เป็นน้ำจืดในการหล่อเย็นเครื่องยนต์ น้ำดื่ม น้ำใช้ทำความสะอาดซักล้าง ห้องน้ำห้องส้วม และจำเป็นต้องมีการผลิตน้ำจืดตลอดการเดินทางเพื่อให้เพียงพอต่อการใช้งานในเรือ</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค ระบบทำน้ำจืดในเรือ 1 ชุด ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องกลั่นน้ำจืด (Fresh Water Generator) สามารถกลั่นน้ำ ได้ทั้ง ระบบน้ำร้อน และ ระบบไอน้ำ (Jacket water, hot water, steam injection or a Hot Water Loop can all be used as heating media) <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ขนาดความสามารถการกลั่นน้ำ ไม่น้อยกว่า 7 m³/24 Hrs. 1.2 ใช้ระบบไฟฟ้า 3 เฟส x 400V , 50 Hz 1.3 ติดตั้ง ระบบทางเข้าและออก ของน้ำทะเล ร้อน และน้ำจืดที่จะกลั่นได้ 1.4 ติดตั้งระบบท่อ, วาล์ว และข้อต่อต่างๆ ที่รองรับการไหลของ น้ำ 1.5 ติดตั้งระบบมอเตอร์ 0.55 kW, 2 pols 1.6 เป็นระบบ Single plate ซึ่งทำจาก วัสดุไททาเนียม 100% ที่มีคุณภาพสูง 1.7 น้ำจืดที่ได้มีค่าคลอไรด์ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ppm 1.8 Salinometer ทำการควบคุมคุณภาพของน้ำจืดที่ได้ โดยการมอนิเตอร์ตั้งแต่เริ่มต้นการเดินทางเครื่องจนกระทั่งหยุดเดินเครื่อง 1.9 ระบบการทำงานทั้ง 3 ระบบ คือ การการระเหย การแยก และการควบแน่น รวมอยู่ในSingle plate Titanium ตัวเดียว 1.10 ขนาด กะทัดรัด ใช้พื้นที่น้อยในการติดตั้งและ ติดตั้งง่ายไม่ยุ่งยากและง่ายในการใช้งาน และการบำรุงรักษา 2. ถังเหล็ก สำหรับบรรจุน้ำจืด/น้ำทะเล ก่อนเข้าระบบ เครื่องกลั่นน้ำ จำนวน 1 ถัง <ol style="list-style-type: none"> 2.1 มีความหนาไม่น้อยกว่า 4 mm 2.2 มีความจุไม่น้อยกว่า 1000 ลิตร 	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.3 มีฝารับน้ำเปิด-ปิดได้สะดวก</p> <p>2.4 มีท่อทางออกของถังขนาดไม่น้อยกว่า 65 mm 1 ท่อ ต่อด้วยหน้าแปลนพร้อมแผ่นปิด</p> <p>2.5 มีท่อทางเข้าของถังขนาดไม่น้อยกว่า 65 mm 1 ท่อ ต่อด้วยหน้าแปลนพร้อมแผ่นปิด</p> <p>2.6 มีเสกสวัดระดับน้ำในถัง (side grass)</p> <p>2.7 มีท่อระบายอากาศ</p> <p>2.8 วาล์วถ่ายน้ำ (Drain vale) ชนิด Ball Valve ขนาด ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว</p> <p>2.9 มีวาล์วน้ำ ชนิด Globe Valve ขนาด ไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว จำนวน 2 ตัว</p> <p>2.10 ผนังของถังทุกด้านจะต้องทำการพ่นสี ตามมาตรฐาน</p> <p>3. ถังเหล็ก สำหรับบรรจุน้ำร้อน สามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 80 องศาเซลเซียส จำนวน 1 ถัง</p> <p>3.1 มีความหนาไม่น้อยกว่า 4 mm</p> <p>3.2 มีความจุไม่น้อยกว่า 500 ลิตร</p> <p>3.3 มีฉนวนกันความร้อน</p> <p>3.4 มีฝารับน้ำเปิด-ปิดได้สะดวก</p> <p>3.5 มีท่อทางออกของถังขนาดไม่น้อยกว่า 65 mm 1 ท่อ ต่อด้วยหน้าแปลนพร้อมแผ่นปิด และ หุ้มฉนวนกันความร้อน</p> <p>3.6 มีท่อทางเข้าของถังขนาดไม่น้อยกว่า 65 mm 1 ท่อ ต่อด้วยหน้าแปลนพร้อมแผ่นปิด</p> <p>3.7 มีเสกสวัดระดับน้ำในถัง (side grass)</p> <p>3.8 มีเทอร์โมมิเตอร์ พรอทวัดอุณหภูมิ 0 ถึง 100 องศาเซลเซียส วัดอุณหภูมิภายในถัง</p> <p>3.9 มีท่อระบายอากาศ</p> <p>3.10 วาล์วถ่ายน้ำ (Drain vale) ชนิด Ball Valve ขนาด ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว</p> <p>3.11 มีวาล์วน้ำ ชนิด Globe Valve ขนาด ไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว จำนวน 2 ตัว</p> <p>3.12 ผนังของถังทุกด้านจะต้องทำการพ่นสี ซึ่งสีต้องสามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 80 องศาเซลเซียส</p> <p>3.13 จำลองชุดทำน้ำร้อน ซึ่งทำน้ำร้อนได้ไม่น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส จำนวน 1 ชุด</p> <p>4. ถังพลาสติกขนาดไม่น้อยกว่า 20 ลิตร สำหรับบรรจุน้ำที่กลั่นได้จากเครื่องกลั่นน้ำ จำนวน 1 ถัง</p> <p>5. ปั๊มน้ำ Fresh water pump จำนวน 1 ชุด</p> <p>5.1 Output ไม่น้อยกว่า 0.55 Kw</p> <p>5.2 Frequency 50 Hz</p> <p>5.3 Pole 2</p> <p>5.4 Rate speed ไม่น้อยกว่า 2800 rpm</p> <p>6. ปั๊ม Ejector pump จำนวน 1 ชุด</p> <p>6.1 Pump Casing : Red Brass</p> <p>6.2 Rate speed ไม่น้อยกว่า 2900 rpm</p> <p>6.3 Flow rate 11 m³/h</p>	  

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>6.4 Head ไม่น้อยกว่า 35 meters</p> <p>7. ปั๊มน้ำ Hot water pump จำนวน 1 ชุด</p> <p>7.1 Flow Rate ไม่น้อยกว่า 20 m³/h</p> <p>7.2 Head ไม่น้อยกว่า 25 meters</p> <p>7.3 Discharge Pressure ไม่น้อยกว่า 2.5 kg/cm²</p> <p>8. ชุดควบคุมการทำงานที่สามารถทำได้ดังนี้</p> <p>8.1 มีระบบควบคุมเครื่องด้วยมือได้ (Manual)</p> <p>8.2 มีระบบสัญญาณเตือนในกรณีที่อุณหภูมิน้ำสูงผิดปกติ</p> <p>8.3 มีระบบสัญญาณเสียงและแสงเตือนเมื่อระดับน้ำต่ำ (Low Level Alarm)</p> <p>รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>1. มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>2. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด</p> <p>3. จัดทำคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>4. มี CD Drawing สำหรับการติดตั้ง ตรวจสอบ</p> <p>5. มีรายการอะไหล่ของอุปกรณ์ทั้งหมดภาษาอังกฤษ</p> <p>6. มีการทดสอบเดินระบบ โดยวิศวกรจากบริษัทผู้ผลิต หลังจากการติดตั้ง</p> <p>7. การฝึกอบรมการใช้งานจากบริษัทผู้ผลิต หลังจากการติดตั้ง</p> <p>8. อุปกรณ์ทั้งหมดรวมอยู่ในชุดเดียวกัน สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก</p>	

ผู้ออกรายละเอียด

1. _____

(ว่าที่ ร.ต.อเนก ไทยกุล)

2. _____

(นายเสรี ทองชุม)

3. _____

(นายประทีป ทิพย์ประชา)