แบบ บก.๐๖

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย**
**การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องวิเคราะห์เนื้อโลหะแบบเคลื่อนที่ (Spectrometer Metal Analyzer) จำนวน ๑ ชุดเครื่อง

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กรมอู่ทหารเรือ

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 18 พ.ย. 2568

เป็นเงิน ๔,๙๙๖,๙๐๐ บาท

ราคา/หน่วย (ถ้ามี) ตามบัญชีรายการแนบท้าย บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เกษมภัณฑ์แมชชินเนอร์รี่

๕.๒ บริษัท กานต์รวี เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด

๕.๓ บริษัท เอสทีพี แอ็ดวานซ์ โพรดักส์ จำกัด

๕.๔

๕.๕

๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

๖.๑ นาวาเอก จักรวาล เศรษฐพงษ์

๖.๒

๖.๓

๖.๔

## บัญชีรายการแนบท้าย

รายการค่าจัดซื้อเครื่องวิเคราะห์เนื้อโลหะแบบเคลื่อนที่ (Spectrometer Metal Ana yzer)

| ลำดับ | รายการ | จำนวน | หน่วยนับ | ราคาต่อหน่วย | ราคารวม | รายละเอียด/คุณลักษณะ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | เครื่องวิเคราะห์โลหะด้วยหลักการ OES แบบเคลื่อนที่ได้ใช้ในงานภาคสนาม พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้<br>1.1 เครื่องขัดกระดาษทรายสำหรับเตรียมผิวชิ้นงานให้เรียบแบบเคลื่อนที่ได้ พร้อมกระดาษทรายจำนวน 10 แผ่น 1 เครื่อง<br>1.2 มีแบตเตอรี่จำนวน 2 ชุด<br>1.3 Adapter สำหรับผิวโค้ง d = 1 - 6.5 mm.<br>1.4 Adapter สำหรับผิวโค้ง d = 6.5 – 15 mm.<br>1.5 Adapter สำหรับผิวโค้ง d = 15 – 40 mm.<br>1.6 มีก้อนมาตรฐานพร้อมใบ Certificate ประกอบ (CRM) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ก้อน<br>1.7 มีชุดอุปกรณ์สิ้นเปลือง (Consumable package) จำนวน 1 ชุด<br>1.8 มีปริ้นเตอร์ไวไฟ (Wi-Fi printer) จำนวน 1 เครื่อง<br>1.9 มีตัวปรับแรงดันถังอาร์กอน (Argon pressure regulator) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง<br>1.10 อาร์กอนแกสที่ความเข้มข้น 99.999% ความจุ 1.5 Q จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ถัง | 1 | ชุดเครื่อง | 4,670,000.00 | 4,670,000.00 | - เป็นเครื่องวิเคราะห์โลหะโดยใช้หลักการ OES ในการวิเคราะห์<br>- สามารถเคลื่อนย้ายตัวเครื่องเพื่อไปวิเคราะห์ยังพื้นที่บริเวณต่าง ๆ ได้<br>- สามารถตรวจวิเคราะห์ธาตุได้ในช่วงความยาวคลื่น 174-670 นาโนเมตร<br>- สามารถวิเคราะห์ธาตุ C ,P, S, Sn, As, B ในกลุ่มเหล็กได้ และใช้หัววัดเดียวในการวิเคราะห์ธาตุ ทั้งหมดนี้<br>- เครื่องสามารถวิเคราะห์ธาตุในกลุ่มต่าง ๆ ได้ดังนี้<br>- กลุ่มเหล็ก เช่น Orientation, Low alloy steel , Cast iron, Tool steel, Mn-steel, Cr-hard, Ni-resist, Cr-, Cr/Ni – steel (Stainless steel)<br>- กลุ่มอลูมิเนียม เช่น Orientation, Pure-Al<br>- กลุ่มคอปเปอร์ เช่น Orientation, Pure Cu, Cu/Zn alloy, Cu/Zn/Ni alloy, Cu/Ni alloy, Gunmetal, Cu/Sn/Pb alloy, Cu/Al alloy, Cu/Be/Co/Ag alloy<br>- กลุ่มนิกเกิล เช่น Orientation, Pure Nickel, Ni-Cu-, Ni-Cu/Sn – alloys, Ni-Cr-, Ni-Mo – alloys, Ni-Fe – alloys<br>- กลุ่มสังกะสี เช่น Orientation, Pure Zinc, Primary and Remelter Zinc, Zamak<br>- ตัวตรวจรับสัญญาณเป็น CCD detector มีจำนวนไม่น้อยกว่า 16 ตัว<br>- มีหัววัด แบบ UV Sample Probe สำหรับวัดชิ้นงาน มีความยาว 8 เมตร<br>- บริเวณหัววัด (Probe) พร้อมสาย สามารถถอดออกจากตัวเครื่องได้เมื่อเคลื่อนย้าย<br>- บริเวณด้ามหัววัดมีปุ่มกดสำหรับเริ่มวิเคราะห์และรีเซทผลวิเคราะห์ใหม่ได้<br>- ในกรณีที่มีอะแดปเตอร์ต้องสามารถถอดออกได้ง่าย<br>- มีรถเข็นเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายเครื่องมือ มีที่สำหรับจับยึดหัววัด (Probe) กับตัวเครื่อง, ที่ใส่และยึดถังอาร์กอนและช่องสำหรับใส่อุปกรณ์ที่จำเป็นในการทดสอบ<br>- มีชุดสร้างกระแสไฟฟ้าสำหรับสปาร์ค (Generator) ในขณะทำการทดสอบเป็นแบบดิจิตอล 3 ระบบ<br>- ใช้ระบบ Argon flush UV system ในการวิเคราะห์<br>- สามารถตรวจสอบตัวตรวจรับสัญญาณ CCD DETECTOR ในระบบตู้แยกแสง หรือ |

| ลำดับ | รายการ | จำนวน | หน่วยนับ | ราคาต่อหน่วย | ราคารวม | รายละเอียด/คุณลักษณะ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | การสแตนดาร์ดไดเซชั่น โดยเก็บข้อมูลแบบ complete spectrum โดยสามารถปรับค่าได้<br>แบบอัตโนมัติเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิซึ่งใช้กับก้อนจำนวนไม่มากกว่า 1 ก้อน<br>เพื่อประหยัดเวลาในการทำงาน และได้ประสิทธิภาพที่ดีขึ้น<br>- ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์<br>- หน้าจอแสดงผล (Computer) ติดกับตัวเครื่อง ไม่สามารถแยกออกจากกันได้<br>- หน้าจอแสดงผลมีขนาด 15 นิ้ว<br>- โปรแกรมทำงานด้วยระบบ Window 10 เทียบเท่าหรือดีกว่า<br>- สามารถเรียกผลวิเคราะห์ย้อนหลังกลับมาดูได้<br>- คีย์บอร์ดจะถูกซีลด้วย Silicone สามารถป้องกันฝุ่นเมื่อใช้งานในพื้นที่ที่ฝุ่นเยอะ<br>และเช็ดทำความสะอาดได้<br>- ใช้เมาส์เป็นแบบ Trackball-IP65<br>- มีช่องสำหรับเชื่อมต่อข้อมูล แบบ USB 3.0 จำนวน 2 port, DisplayPort จำนวน 2 port,<br>และ Network จำนวน 2 port<br>- สามารถโชว์เกรดของโลหะตามมาตรฐานสากลหลังทำการวิเคราะห์ได้<br>- เครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 40 กิโลกรัม<br>- ใช้ไฟฟ้าขนาด 100-240 V, 50/60 Hz<br>- ใช้กำลังไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 320 Watts ขณะวิเคราะห์ชิ้นงาน และไม่ต่ำกว่า 60 Watts<br>ขณะสแตนด์บาย |
| | | | | รวม | 4,670,000.00 | |
| | | | | ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% | 326,900.00 | |
| | | | | รวมเป็นเงิน | 4,996,900.00 | |
| | | | | สี่ล้านเก้าแสนเก้าหมื่นหกพันเก้าร้อยบาทถ้วน | | |