

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑.	ชื่อโครงการ	จัดซื้อเครื่องตรวจสอบรอยตำหนิในเนื้อวัสดุ แบบ Phase array UT จำนวน ๑ ชุดเครื่อง
๒.	หน่วยงานเจ้าของโครงการ	กรมอุทกหารเรือ
๓.	วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร	๔,๕๐๐,๐๐๐ บาท
๔.	วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่	14 พ.ย. 2568
	เป็นเงิน	๔,๕๕๕,๐๐๐ บาท
	ราคาหน่วย (ถ้ามี)	ตามบัญชีรายการแนบท้าย บาท
๕.	แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	
๕.๑.	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เกษมภัณฑ์แมชชีนเนอร์รี่	✓
๕.๒.	บริษัท กานต์วี เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	
๕.๓.	บริษัท เอสทีพี แอ็ดวานซ์ โปรดักส์ จำกัด	
๕.๔.		
๕.๕.		
๖.	รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง	
๖.๑.	นาวาเอก จักรวาล เศรษฐพงษ์	
๖.๒.		
๖.๓.		
๖.๔.		

กรมอุทกหารเรือ

บัญชีรายการแนบท้าย

รายการค่าจัดซื้อเครื่องตรวจสอบรอยตำหนิเนื้อวัสดุ แบบ Phase array UT จำนวน 1 ชุดเครื่อง

รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	รายละเอียด/คุณลักษณะ
<p>เครื่องตรวจสอบรอยตำหนิเนื้อวัสดุ Phase array UT</p>	<p>1</p>	<p>ชุดเครื่อง</p>	<p>4,200,000.00</p>	<p>4,200,000.00</p>	<p>1. เป็นเครื่องตรวจสอบรอยตำหนิเนื้อโลหะวัสดุ แบบ Phased Array UT ใช้ตรวจสอบหาจุดบกพร่องในแนวเชื่อมและรอยร้าวในชิ้นงานโลหะด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ULTRASONIC PHASED ARRAY ช่วยในการตรวจหาตำแหน่งและขนาดสิ่งบกพร่องรูปแบบต่างๆภายในชิ้นงานวัสดุจำพวกโลหะและอโลหะ เพื่อตรวจสอบคุณภาพในงานผลิต โดยใช้หลักการวัดความเร็วของการเคลื่อนที่ของคลื่นความถี่สูง (ULTRASONIC PHASED ARRAY) ซึ่งแสดงผลการตรวจสอบบนจอแสดงผลเป็นแบบ ระยะทาง-ความแรงของสัญญาณ พร้อมทั้งแสดงผลเป็นระบบ (Digital) ลักษณะของเครื่องมือจะทัตริต(Portable Unit)เหมาะสำหรับใช้งานในอาคารหรือภาคสนาม มีความแม่นยำและเที่ยงตรงในการวัด และสามารถเก็บข้อมูลการตรวจสอบในหน่วยความจำของเครื่องได้</p> <p>2. มีฟังก์ชันสามารถเลือกเปลี่ยนให้เป็นการตรวจสอบได้ทั้งสองแบบ คือ PHASED ARRAY INSPECTION และ CONVENTIONAL UT ปกติได้ และสามารถต่อใช้งานหัวโพรบพร้อมกันได้ไม่ต่ำกว่า 2 หัวโพรบขึ้นไป</p> <p>3. สามารถปรับย่านความถี่ (Receiver bandwidth): ตั้งแต่ 0.25MHz to 28.5 MHz (UT), 0.2 MHz to 26.5 MHz (PA)</p> <p>4. หัวตรวจสอบทำงานกับเครื่องมือเป็นระบบอัตโนมัติเวลาต่อสายหัวตรวจสอบงานเข้ากับเครื่องมือเพื่อใช้งานสามารถส่งสัญญาณจากหัวตรวจสอบได้ตั้งแต่ 16 Elements ถึง 64 Elements</p> <p>5. มีระบบแสดง Defect เป็น List รายการได้</p> <p>6. จอภาพแบบ TFT LED ขนาดหน้าจอน้อยกว่า 10 นิ้ว ความละเอียด 1280x768 พิกเซล โดยใช้ระบบสัมผัส (Touchscreen) หรือติ๊กว่า</p> <p>7. มีตัวแสดงตำแหน่งสัญญาณ(Gate): จำนวน 2 ตัว แยกอิสระจากกัน</p> <p>8. สามารถเลือกการทดสอบ (Scan Type) ได้ทั้งแบบ Single Scan, Linear Scan, Sectorial Scan, Compound และ 2 Simultaneous TFM Groups ได้</p>

ร.อ. 

รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	รายละเอียด/คุณลักษณะ
					<p>9. มีฟังก์ชันอำนวยความสะดวก ในการปฏิบัติงานตรวจสอบ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1 สามารถแสดงผลเป็นหน่วยมิลลิเมตรและนิ้วได้</li> <li>9.2 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ VGA Out put</li> <li>9.3 สามารถเชื่อมต่อ ENCODER ได้</li> <li>9.4 มี USB Ports ไม่น้อยกว่า 2 Ports</li> <li>9.5 นำหนักเครื่องรวมแบบเตตระไม่เกิน 6 กิโลกรัม</li> </ol> <p>10. สภาพการใช้งานสามารถทนฝุ่นและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP 65 หรือดีกว่า</p> <p>11. สามารถบันทึกข้อมูลการตรวจวัด (Data storage A-Scan) สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 16,000 ค่า</p> <p>12. สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง (Battery) แบบ lithium-ion rechargeable standard</p> <p>2 ก่อน ที่สามารถใช้งานต่อเนื่องได้อย่างน้อย 5 ชั่วโมง</p> <p>13. เป็นเครื่องมือขนาดกระทัดรัด เหมาะสำหรับการปฏิบัติงานในภาคสนามได้สะดวก</p> <p>14. สามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์ TOFD หรืออุปกรณ์เพิ่มเติมอื่นๆที่ดีกว่าเพื่อตรวจสอบชิ้นงานได้</p> <p>15. สามารถสร้างสัญญาณพัลส์เซอร์ (Pulser) แบบ Negative Square Pulse ได้ตั้งแต่ 30 ns ถึง 1000 ns (PA) และ 30 ns ถึง 1000 ns (UT)</p> <p>17. ตัวเครื่องสามารถหาจุดบกพร่องขนาดเล็กที่ซ้อนกันหลายชั้น (TOTAL FOCUSING MEASUREMENT/TFM) โดยสามารถทำการทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 2 กลุ่มต่อครั้ง (2 Simultaneous TFM Groups)</p> <p>18. ตัวเครื่องสามารถรองรับการปรับความถี่ (Frequency) ของหัวตรวจสอบได้สูงสุดถึง 100 MHz</p> <p>19. ตัวเครื่องสามารถรับอัตราการปล่อยคลื่นความถี่ (Pulse Repetition Frequency/PRF) ไม่น้อยกว่า 20 kHz</p> <p>20. ตัวเครื่องสามารถบันทึกข้อมูลการตรวจสอบต่อไฟล์ได้ไม่น้อยกว่า 25 GB</p> <p>21. มีฟังก์ชัน Time Correct Gain (TCG) สามารถกำหนดได้ไม่น้อยกว่า 32 จุด</p> <p>22. ตัวเครื่องผ่านการรับรองมาตรฐาน Shockproof Rating MIL-STD-810G หรือเทียบเท่า</p> <p>23. ตัวเครื่องสามารถทำงานในสภาพสภาวะกลางแจ้งที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า -10 - 45 องศาเซลเซียส</p>

รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	รายละเอียด/คุณลักษณะ
					<p>มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ชุดหัวตรวจสอบสำหรับ เฟส อะเรย์ ความถี่ 5 MHz, จำนวน 1 ชุด</li> <li>ชุดหัวตรวจสอบสำหรับ เฟส อะเรย์ ความถี่ 10 MHz, จำนวน 1 ชุด</li> <li>ชุดหัวตรวจสอบสำหรับ เฟส อะเรย์ ความถี่ 7.5 MHz, จำนวน 1 ชุด</li> <li>ผลึกเดี่ยว หรือ Standard Wedge 0 องศา จำนวน 4 อัน</li> <li>ผลึกเดี่ยว หรือ Standard Wedge 45 องศา จำนวน 2 อัน</li> <li>ผลึกเดี่ยว หรือ Standard Wedge 55 องศา จำนวน 2 อัน</li> <li>ผลึกเดี่ยว หรือ Standard Wedge ผิดโค้งตามขนาดของท่อตั้งแต่ 4,4.5,5.563,6.625,8.625,10.75,12.75 และ 16 นิ้ว จำนวน 15 อัน</li> <li>Encoder จำนวน 2 ชุด</li> <li>อุปกรณ์สำหรับช่วยแยกใช้งานหัวไปรบพร้อมกันทีเดียว 2 หัวไปรบ Y" adaptor (splitter) จำนวน 1 ชุด</li> <li>แบตเตอรี่ ชนิด SmartLi-ion จำนวน 2 ก้อน</li> <li>กระเป๋าสำหรับใส่เครื่องมือชนิดเคลื่อนย้ายได้ง่ายโดยล้อลาก 1 ใบ</li> <li>น้ำยาเชื่อมสัญญาณหัวไปรบกับชิ้นงานชนิดกึ่งเซอรินเหลว ขนาด 3.8 ลิตร ไม่น้อยกว่า 1</li> <li>คาร์บอนฟอยล์ 1018 STEEL พร้อมกระเป๋าถือ จำนวน 1 ชุด</li> <li>แท่นชาร์ตแบตเตอรี่สำรอง จำนวน 1 ชุด</li> </ol>
			รวม	4,200,000.00	
			ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	294,000.00	
			รวมเป็นเงิน	4,494,000.00	
			สี่ล้านสี่แสนเก้าหมื่นสี่พันบาทถ้วน		

ร.ร. 