



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

การจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่อง เครื่องวัดความหนาผิวเคลือบซุบและวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณธาตุ โดยใช้หลักการวัดแบบเอ็กซ์เรย์ฟลูออเรสเซนซ์ แบบพกพาและเคลื่อนย้ายได้

(Mobile X-Ray fluorescence measuring instrument for material analysis and coating thickness measurement)พร้อมติดตั้งที่สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

ด้วยฝ่ายตรวจสอบโลหะมีค่า สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีความจำเป็นต้องมีการจัดซื้อเครื่อง เครื่องวัดความหนาผิวเคลือบซุบและวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณธาตุโดยใช้หลักการวัดแบบเอ็กซ์เรย์ฟลูออเรสเซนซ์ แบบพกพาและเคลื่อนย้ายได้ หรือเครื่อง X-Ray แบบพกพา เพื่อรองรับในโครงการขยายบริการนอกสถานที่หรืองานตามภารกิจพิเศษต่างๆอีกทั้งรองรับการเปิดประชาคมอาเซียน ซึ่งสามารถให้บริการในพื้นที่สำคัญของประเทศ ดังนั้นเพื่อความเพิ่มกำลังในการตรวจวิเคราะห์ในการปฏิบัติงาน ฝ่ายตรวจสอบโลหะมีค่าจำเป็นต้องจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่อง X-Ray แบบพกพา ใช้ในงานตรวจวิเคราะห์ให้มีประสิทธิภาพที่ดีมากยิ่งขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาครุภัณฑ์สำหรับเครื่อง X-Ray แบบพกพาที่สามารถใช้ในงานวิเคราะห์ระดับทองคำและค่าความบริสุทธิ์ของโลหะทองคำที่ใช้เป็นวัตถุดิบต่างๆและ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคาและข้อปฏิบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองผลงานเกี่ยวกับการจำหน่ายและติดตั้งครุภัณฑ์ X-Ray แบบพกพา พร้อมสำเนาสัญญาผลงานที่กล่าวอ้างซึ่งเป็นวงเงินไม่น้อยกว่า 2,500,000 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา ภายในระยะเวลา 3 ปี นับจากวันทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอด้านราคา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่สถาบันเชื่อถือได้

3.2 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลไทยที่ได้รับจดทะเบียนประกอบธุรกิจในประเทศไทย และเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย หรือผู้แทนจำหน่ายช่วงผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีหนังสือยืนยันการเป็นผู้ผลิตหรือหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตให้เป็นผู้แทนจำหน่าย หรือแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายให้เป็นผู้แทนจำหน่ายช่วงผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือรับรองดังกล่าว และหนังสือรับรองการจดทะเบียนจัดตั้งห้างหุ้นส่วนบริษัท หนังสือบริคณห์สนธิ ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ. 20)

บัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้น (บอจ.5) บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง และหนังสือมอบอำนาจติดอากรแสตมป์ตามกฎหมายให้ครบถ้วนในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่น ลงนามในใบเสนอราคาแทน (ถ้ามี) มาเพื่อประกอบการพิจารณา จำนวน 3 ชุด

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้ แจงเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.5 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาครบทุกรายการตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้

3.6 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารแสดงตารางเปรียบเทียบทางเทคนิคระหว่างข้อกำหนดและรายละเอียดของครุภัณฑ์ เครื่อง X-Ray แบบพกพา ที่เสนอกับข้อกำหนดและรายละเอียดของครุภัณฑ์เครื่อง X-Ray แบบพกพา ซึ่งถูกกำหนดโดยสถาบัน เป็นรายชื่อตามแบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะทุกข้อ ณ วันที่ยื่นขอเสนอ งาน สำหรับผู้เสนอราคาที่มีการอ้างอิงถึงข้อความ ภาพ หรือข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารแสดงรายการสินค้า (Catalog) หรือเอกสารอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับสินค้า ผู้เสนอราคาจะต้องระบุหน้าและตำแหน่งของข้อความ ภาพ หรือข้อมูลในเอกสารที่อ้างอิงนั้นให้ชัดเจน ส่วนในเอกสารประกอบที่ถูกนำมาอ้างอิง ให้ผู้เสนอราคาทำเครื่องหมายขีดเส้นใต้หรือระบายสี และเขียนหัวข้อกำกับไว้ในเอกสารอ้างอิงให้ตรงกับหมายเลขของข้อกำหนด เพื่อให้คณะกรรมการ ตรวจสอบได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการไม่ พิจารณาข้อเสนอบนของผู้เสนอราคา

4. สถานที่ติดตั้งและส่งมอบงาน

สถานที่ที่ผู้เสนอราคาจะติดตั้ง ปรับแต่ง และส่งมอบเครื่อง X-Ray แบบพกพา อยู่ที่ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่ชั้นที่ 4 ห้องชุดเลขที่ 140/3 อาคารชุดไอทีเอฟ- ทาวเวอร์ ถนนสีลม แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

5. แบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ (จำนวน 3 หน้า)

6. วิธีการรับ-ส่งของข้อเสนองาน

ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนองานด้วยวิธีพิเศษนี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อมูลให้ ถูกต้องครบถ้วนพร้อมลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน โดยผู้เสนอราคาต้องแยกซองแต่ละรายการ ถึง คณะกรรมการจัดซื้อครุภัณฑ์ เครื่อง X-Ray แบบพกพา ดังนี้

6.1 ซองข้อเสนอด้านเทคนิค (ปิดผนึกซองให้เรียบร้อย) จำนวน 3 ชุด

6.2 ซองข้อเสนอด้านราคา (ปิดผนึกซองให้เรียบร้อย) จำนวน 1 ชุด พร้อมสำเนา 2 ชุด

7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

สถาบันจะพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคก่อน และจะเปิดซองข้อเสนอด้านราคาเฉพาะรายที่ผ่านเกณฑ์ ด้านเทคนิคตามที่สถาบันกำหนดไว้เท่านั้น ทั้งนี้ การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุดและสถาบันสงวน สิทธิ์ในการโต้แย้ง

คณะกรรมการสงวนสิทธิ์ในการตัดสินใจดำเนินการใดๆ ระหว่างการพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสถาบัน

8. ระยะเวลาดำเนินการและการส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์เครื่อง X-Ray แบบพกพา พร้อมติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ทั้งหมด ภายใน 90 วัน นับแต่วันที่ลงนามในสัญญา โดยผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำแผนการส่งมอบพร้อมติดตั้งและแจ้ง เป็นหนังสือให้สถาบันทราบก่อนดำเนินงานภายใน 7 วัน ก่อนวันติดตั้ง

9. การชำระเงิน

สถาบันจะจ่ายเงินทั้งหมดตามสัญญาภายหลัง 30 วันเมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบและติดตั้งครุภัณฑ์ที่ซื้อแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว

10. ระยะเวลารับประกัน

10.1 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันรายการครุภัณฑ์ของเครื่อง X-Ray แบบพกพา ตามข้อ 5. เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบ ในกรณีที่รายการครุภัณฑ์ของเครื่อง X-Ray แบบพกพา ใดๆ ตามข้อ 5. เกิดข้อขัดข้องจนไม่สามารถใช้งานได้ ผู้เสนอราคาต้องเข้ามาแก้ไขและซ่อมแซม ณ ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า ที่ชั้นที่ 4 ห้องชุดเลขที่ 140/3 อาคารชุดไอทีเอฟ-ทาวเวอร์ ถนนสีลม แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ภายในระยะเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมงของวันทำการ หลังจากที่ได้รับแจ้งปัญหาทางใดทางหนึ่ง เช่น โทรศัพท์ โทรสาร ฯลฯ

10.2 ผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกในการจัดซื้อด้วยวิธีสอบลงราคาตามระเบียบสภานี้ จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาที่สถาบันกำหนด และจะต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาที่ตกลงซื้อขาย ให้สถาบันยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(1) เงินสด

(2) แคชเชียร์เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วันทำการ

(3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ

10.3 ผู้เสนอราคาซึ่งสถาบันได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงภายในเวลาที่สถาบันกำหนด สถาบันอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ค่าเสียหายอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน

10.4 สถาบันสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เหมาะสมได้

11. ค่าปรับกรณีผู้เสนอราคามีได้ปฏิบัติตามสัญญา

เมื่อครบกำหนดการส่งมอบครุภัณฑ์ของเครื่อง X-Ray แบบพกพา พร้อมติดตั้งตามระยะเวลาการส่งมอบที่กำหนดไว้ในสัญญา แต่ผู้เสนอราคายังไม่ได้ส่งมอบ หรือส่งมอบไม่ถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้เสนอราคาจะต้องชำระค่าปรับให้กับสถาบันเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาครุภัณฑ์ของเครื่อง X-Ray แบบพกพา ยังไม่ได้ส่งมอบ

ในกรณีเครื่อง X-Ray แบบพกพา ที่ซื้อขายเป็นระบบ ถ้าผู้เสนอราคาส่งมอบเพียงบางส่วนหรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป หรือส่งมอบทั้งหมดแต่ใช้งานไม่ได้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ 5 และข้อ 8 ให้ถือว่าผู้เสนอราคายังไม่ได้ส่งมอบเครื่อง X-Ray แบบพกพานั้นเลย และคิดค่าปรับจากราคาเครื่อง X-Ray แบบพกพา ทั้งระบบ

12. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า ที่ชั้นที่ 4 ห้องชุดเลขที่ 140/3 อาคารชุดไอทีเอฟ-ทาวเวอร์ ถนนสีลม แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

(1) ฝ่ายตรวจสอบโลหะมีค่า โทรศัพท์ 0-634-4999 ต่อ 425 โทรสาร 0-2634-4970

(2) ส่วนงานจัดซื้อและพัสดุและอาคารสถานที่ โทรศัพท์ 0-634-4999 ต่อ 617

โทรสาร 0-2634-4970



รายการและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องวัดความหนาผิวเคลือบชุบและวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณธาตุ โดยใช้หลักการวัดแบบเอ็กซ์เรย์ฟลูออเรสเซนซ์ แบบพกพาและเคลื่อนย้ายได้ (Mobile X-Ray fluorescence measuring instrument for material analysis and coating thickness measurement)

1.รายละเอียดและคุณสมบัติทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือสำหรับวัดความหนาผิวเคลือบชุบและวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณธาตุต่าง ๆ โดยใช้หลักการวัดแบบ Energy Dispersive X-Ray Fluorescence(ED-XRF) โดยตัวเครื่องมีลักษณะเป็นแบบพกพาและเคลื่อนย้ายได้สะดวกและประมวลผลการวัดด้วยคอมพิวเตอร์แบบพกพา(Tablet PC) รองรับระบบปฏิบัติการแบบวินโดว มีซอฟต์แวร์สำหรับประมวลผลและแสดงผลภายในเครื่องเดียวกัน สามารถวัดความหนาผิวเคลือบชุบและวิเคราะห์องค์ประกอบของปริมาณธาตุและแสดงผลได้ทันที โดยที่ชิ้นงานไม่ถูกทำลาย ตัวเครื่องใช้งานง่าย น้ำหนักเบา การพกพา เคลื่อนย้ายตัวเครื่องไปยังสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวก

2.คุณลักษณะของเครื่อง

1. ใช้หลักการวัดแบบ ED-XRF (Energy Dispersive X-Ray Fluorescence)
2. สามารถวัดโลหะได้ตั้งแต่ Chlorine(17) จนถึง Uranium(92) ตามตารางธาตุ
3. ตัวเครื่องเป็นแบบพกพา(Handheld) หรือแบบเคลื่อนที่ได้(Mobile bench-top instrument with option compact measurement box)
4. แหล่งกำเนิดรังสี(X-Ray Tube) เป็นชนิด Tungsten Tube, thermally stabilized
5. แรงดันไฟฟ้าสูงสุด 40 kV (Option max. 50 kV)
6. มีขนาดช่องที่สาแสงเอ็กซ์เรย์ผ่าน(Collimator) 2 มิลลิเมตร และมีขนาดของจุดในการวัด(Measurement spot) 3 มิลลิเมตร
7. ใช้อุปกรณ์ตรวจจับพลังงาน(Detector) เป็นชนิด Silicon Drift Detector(SDD), peltier-cooled มีความละเอียดสูงถึง160 eV ขณะปฏิบัติงานไม่ต้องใช้ฮีเลียม, ไนโตรเจน หรือน้ำ ในการระบายความร้อนหัววัดอุณหภูมิ (Temperature sensor)

9. ไม่มีระยะห่างในการวัด (Fixed, 0 มิลลิเมตร)
10. การเคลื่อนย้ายตำแหน่งในการวัดเป็น manual
11. ใช้ไฟฟ้า AC 115 V หรือ AC 230 V, 50/60 Hz หรือแบตเตอรี่รีชาร์จ
12. ตัวเครื่อง(Handheld) มีน้ำหนักไม่เกิน 2.5 กิโลกรัม และตัวเครื่องพร้อม transportation case รวมถึงแบตเตอรี่รีชาร์จ และคอมพิวเตอร์พกพา มีน้ำหนักรวมไม่เกิน 10 กิโลกรัม
13. ตัวเครื่องทำจากวัสดุมีความคงทนแข็งแรง เช่น ประเภทแมกนีเซียม(Magnesium)
14. แบตเตอรี่สามารถชาร์จใหม่ได้(Recharge) และสามารถเปลี่ยนก่อนแบตเตอรี่ได้
15. ตัวเครื่องมีมือจับสำหรับผู้ใช้งาน(Single-hand operation) ใช้งานแบบพกพา เคลื่อนที่สะดวก
16. ตัวเครื่องมีปลั๊กไฟสำหรับต่อภายนอก(External power)
17. ตัวเครื่องต้องมี Bluetooth หรือ USB สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์พกพา(Tablet PC)เพื่อประมวลผลการวัด
18. ผู้ผลิตมีชุดแผ่นมาตรฐาน(Standard Set) ตามที่ลูกค้าต้องการและอ้างอิงมาตรฐานตาม ISO 17025 เพื่อรองรับลักษณะงานที่หลากหลาย (Option)
19. ในกรณีที่ เป็นชุดมาตรฐานพิเศษโดยใช้ชิ้นงานของลูกค้าในการทำขึ้นมา ผู้ผลิตสามารถออกไปประกาศรับรองคุณภาพในระดับของมาตรฐาน ISO 17025 ได้ (Option)
20. ต้องสามารถวิเคราะห์ตัวอย่างที่มีความหลากหลายเช่น Scrap Recycling, Precious Metals, Coating Thickness

3.รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของซอฟต์แวร์(Software)

1. สามารถวิเคราะห์ส่วนผสมของโลหะ และวัดความหนาผิวเคลือบชุบได้ภายในเวลาเดียวกัน (วัดความหนาได้ 5 ชั้นความหนาหรือมากกว่า และวิเคราะห์ส่วนผสมของโลหะได้ไม่น้อยกว่า 20 ธาตุ)
2. สามารถวิเคราะห์ส่วนผสมของน้ำยาชุบ หรือตัวอย่างงานที่เป็นของเหลวได้(Solution analysis)
3. สามารถวัดและวิเคราะห์โลหะได้ทั้งชนิดที่เป็นของแข็ง และของเหลวได้
4. สามารถวัดและวิเคราะห์โลหะได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้ชุดมาตรฐานใด ๆ ในการปรับตั้งค่า(Standard less) และหากจำเป็นต้องปรับตั้งค่า(Calibrate) โปรแกรมต้องสามารถป้อนค่าและคาลิเบรทได้โดยไม่มีข้อจำกัดของจำนวนข้อมูล
5. สามารถวิเคราะห์โลหะตัวอย่าง(Unknown Sample) ในเบื้องต้นได้ ทั้งในเชิงคุณภาพ(Qualitative) และในเชิงปริมาณ(Quantitative)
9. สามารถใช้การประเมินผลการวัดค่าทางสถิติได้ เช่นค่าสูงสุด, ค่าต่ำสุด, ค่าเฉลี่ย, ค่า C.O.V และ ค่า Σ

อุปกรณ์ประกอบ (Accessories)

1. ชุดสอบเทียบมาตรฐาน(Standard Set) ตามลักษณะการใช้งาน จำนวน1 ชุด (Option)
2. ชุดวัดและวิเคราะห์ตัวอย่างที่เป็นของเหลว Mo (Solution Analysis) จำนวน 1 ชุด (Option)
3. ชุดวัดและวิเคราะห์ตัวอย่างที่เป็นผง (Powder Analysis) จำนวน 1 ชุด (Option)
4. Compact measurement box (Option)
5. คู่มือภาษาอังกฤษ 1 ชุด และคู่มือภาษาไทย 2 ชุด

3. คุณลักษณะอื่นๆ

- 1.เป็นผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายที่มีสาขาในประเทศไทย เพื่อดูแลการขายและบริการหลังการขายที่ดี
2. ติดตั้งและสอนการใช้งานเครื่องโดยวิศวกรขายที่ได้รับการอบรมจากผู้ผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เป็นของเก่าเก็บ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
4. รับประกันตัวเครื่องพร้อมอุปกรณ์ประกอบ 1 ปี ภายใต้สภาพการใช้งานปกตินับจากวันที่ติดตั้งเครื่อง
5. ให้บริการตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่องในระหว่างรับประกัน 2 ครั้ง โดยไม่คิดค่าบริการ
6. กรณีหากเกิดปัญหาสุดวิสัยใด ๆ กับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ประกอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถใช้เครื่องมือได้ ทั้งที่อยู่ในระหว่างรับประกันหรือหลังจากหมดระยะรับประกัน บริษัทฯ จะรีบเข้าไปแก้ไขปัญหาให้ หลังจากได้รับการแจ้งข้อมูลทางโทรศัพท์, อีเมลล์ หรือโทรสาร ภายใน 3 วันทำการ

ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า

02-634-4999 ต่อ 421-425