



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

การจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay พร้อมติดตั้งที่สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

ด้วยฝ่ายตรวจสอบโลหะมีค่า สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีความจำเป็นต้องมีการจัดซื้อเครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay เพื่อรองรับในงานวิเคราะห์ระดับทองคำและค่าความบริสุทธิ์ของทองคำที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอุตสาหกรรมต่างๆ ดังนั้นเพื่อเพิ่มความกำลังในการตรวจวิเคราะห์ในการปฏิบัติงาน ฝ่ายตรวจสอบโลหะมีค่าจำเป็นต้องจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay ใช้ในงานตรวจวิเคราะห์ให้มีประสิทธิภาพที่ดีมากยิ่งขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาครุภัณฑ์สำหรับเครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay ที่สามารถใช้งานวิเคราะห์ระดับทองคำและค่าความบริสุทธิ์ของโลหะทองคำที่ใช้เป็นวัตถุดิบต่างๆ และ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคาและข้อปฏิบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองผลงานเกี่ยวกับการจำหน่ายและติดตั้งครุภัณฑ์เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay พร้อมสำเนาสัญญาผลงานที่กล่าวอ้างซึ่งเป็นวงเงินไม่น้อยกว่า 900,000 บาท (เก้าแสนบาทถ้วน) 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 และหนังสือมอบอำนาจนิติการแสดมภ์ตามกฎหมายให้ครบถ้วนในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่น ลงนามในใบเสนอราคาแทน (ถ้ามี) มาเพื่อประกอบการพิจารณา จำนวน 3 ชุด

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้ แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.5 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาครบทุกรายการตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้

3.6 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารแสดงตารางเปรียบเทียบทางเทคนิคระหว่างข้อกำหนดและรายละเอียด

ของครุภัณฑ์เครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay ที่เสนอกับข้อกำหนดและรายละเอียดของครุภัณฑ์เครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay ซึ่งถูกกำหนดโดยสถาบัน เป็นรายชื่อตามแบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะทุกข้อ ณ วันที่ยื่นขอเสนองาน สำหรับผู้เสนอราคาที่มีการอ้างอิงถึงข้อความ ภาพ หรือข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารแสดงรายการสินค้า (Catalog) หรือเอกสารอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับสินค้า ผู้เสนอราคาจะต้องระบุหน้า และตำแหน่งของข้อความ ภาพ หรือข้อมูลในเอกสารที่อ้างอิงนั้นให้ชัดเจน ส่วนในเอกสารประกอบที่ถูกนำมาอ้างอิง ให้ผู้เสนอราคาทำเครื่องหมายขีดเส้นใต้หรือระบายสี และเขียนหัวข้อยก่ากับไว้ในเอกสารอ้างอิงให้ตรงกับหมายเลขของข้อกำหนด เพื่อให้คณะกรรมการตรวจสอบได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการสงวนสิทธิในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

4. สถานที่ติดตั้งและส่งมอบงาน

สถานที่ที่ผู้เสนอราคาจะติดตั้ง ปรับแต่ง และส่งมอบเครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay อยู่ที่สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่ชั้นที่ 4 ห้องชุดเลขที่ 140/3 อาคารชุดไอทีเอฟ-ทาวเวอร์ ถนนสีลม แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

5. แบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ (จำนวน 3 หน้า)

6. วิธีการรับ-ส่งของขอเสนองาน

ผู้เสนอราคาต้องยื่นขอเสนองานด้วยวิธีพิเศษนี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วนพร้อมลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน โดยผู้เสนอราคาต้องแยกซองแต่ละรายการ ถึงคณะกรรมการจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay ดังนี้

6.1 ซองข้อเสนอด้านเทคนิค (ปิดผนึกซองให้เรียบร้อย) จำนวน 3 ซุด

6.2 ซองข้อเสนอด้านราคา (ปิดผนึกซองให้เรียบร้อย) จำนวน 1 ซุด พร้อมสำเนา 2 ซุด

7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

สถาบันจะพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคก่อน และจะเปิดซองข้อเสนอด้านราคาเฉพาะรายที่ผ่านเกณฑ์ด้านเทคนิคตามที่สถาบันกำหนดไว้เท่านั้น ทั้งนี้ การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุดและสถาบันสงวนสิทธิในการโต้แย้ง

คณะกรรมการสงวนสิทธิในการตัดสินใจดำเนินการใดๆ ระหว่างการพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสถาบัน

8. ระยะเวลาดำเนินการและการส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์เครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay พร้อมติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ทั้งหมด ภายใน 120 วัน นับแต่วันที่ลงนามในสัญญา โดยผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำแผนการส่งมอบพร้อมติดตั้งและแจ้งเป็นหนังสือให้สถาบันทราบก่อนดำเนินงานภายใน 7 วัน ก่อนวันติดตั้ง

9. การชำระเงิน

สถาบันจะจ่ายเงินทั้งหมดตามสัญญาภายหลัง 30 วันเมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบและติดตั้งครุภัณฑ์ที่ซื้อแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว



10. ระยะเวลารับประกัน

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

10.2 ผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกในการจัดซื้อด้วยวิธีสอบลงราคาตามระเบียบสถาบันนี้ จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาที่สถาบันกำหนด และจะต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาที่ได้ตกลงซื้อขาย ให้สถาบันยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

- (1) เงินสด
- (2) แคนเชียร์เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วันทำการ
- (3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ

10.3 ผู้เสนอราคาซึ่งสถาบันได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงภายในเวลาที่สถาบันกำหนด สถาบันอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ค่าเสียหายอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน

10.4 สถาบันสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เหมาะสมได้

11. ค่าปรับกรณีผู้เสนอราคามีได้ปฏิบัติตามสัญญา

เมื่อครบกำหนดการส่งมอบครุภัณฑ์ของเครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay พร้อมติดตั้งตามระยะเวลาการส่งมอบที่กำหนดไว้ในสัญญา แต่ผู้เสนอราคายังไม่ได้ส่งมอบ หรือส่งมอบไม่ถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้เสนอราคาจะต้องชำระค่าปรับให้กับสถาบันเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาครุภัณฑ์ของเครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay ยังไม่ได้ส่งมอบ

ในกรณีเครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay ที่ซื้อขายเป็นระบบ ถ้าผู้เสนอราคาส่งมอบเพียงบางส่วนหรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป หรือส่งมอบทั้งหมดแต่ใช้งานไม่ได้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ 5 และข้อ 8 ให้ถือว่าผู้เสนอราคายังไม่ได้ส่งมอบเครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay นั้นเลย และคิดค่าปรับจากราคาเครื่อง เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay ทั้งระบบ

12. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า ที่ชั้นที่ 4 ห้องชุดเลขที่ 140/3 อาคารชุดไอทีเอฟ-ทาวเวอร์ ถนนสีลม แขวงสุริยวงค์ 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 เตาหลอมสำหรับงาน Fire Assay

1. รายละเอียดและคุณสมบัติทั่วไป

เป็นเตาเผาแบบตั้งพื้นที่ให้อุณหภูมิสูงสุด 1200^oซ สำหรับงานเผาสารประเภททอง (The Assay of gold alloys by Cupellation) ทองแดง เงิน และงานเผาอื่น ๆ สำหรับงานตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Fire Assay

2. คุณลักษณะของเครื่อง

- 2.1 เตามีขนาดภายนอกไม่เกิน 2,110x1,050x1,070 มม.(สูงxกว้างxยาว)
- 2.2 มีขนาดช่องเผาไม่น้อยกว่า 205x255x460 ซม. (สูง x กว้าง x ลึก) และสามารถบรรจุ Cupel no.8 (44.5mm dia. x 30.2 mm h) ได้ทั้งหมด 24 อัน และบรรจุ Cupel no.6 (35.7mm dia. x 28.2 mm h) ได้ทั้งหมด 32 อัน
- 2.3 มีขดลวดให้ความร้อน (Silicon carbide heating element) ฝังอยู่ด้านข้างของผนังเตาทั้ง 4 ด้าน
- 2.4 มี Lead collection box อยู่ใต้ปล่องระบายควัน ทำหน้าที่ดักจับไอสารพิษของตะกั่วเพื่อป้องกันอันตรายต่อผู้ใช้งานขณะทำการเผาตัวอย่าง
- 2.5 มีระบบ Preheated Airflow โดยด้านหลังของเตาจะมีช่องให้อากาศผ่าน (Air inlet) และถูกทำให้ร้อน โดยขดลวดความร้อน ช่วยให้อุณหภูมิภายในช่องเผาสม่ำเสมอ และการเผาเกิดได้อย่างสมบูรณ์
- 2.6 มีช่องสำหรับการเผา (Observation Hole) เพื่อดูตัวอย่างขณะเผาทางด้านหน้าประตู ทั้งนี้เพื่อป้องกันความร้อนที่เกิดขึ้นจากการเผาตัวอย่างต่อผู้ใช้งาน
- 2.7 หัววัดอุณหภูมิ (Temperature sensor) ทำด้วย Pt/Pt 13% Rh Thermocouple (Type R) หรือเทียบเท่า
- 2.8 โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กกล้า และ เคลือบด้วยสาร Epoxy polyester ป้องกันรอยขีดข่วนได้ดี
- 2.9 ประตูเป็นแบบเปิดจากด้านล่างขึ้นด้านบน (Vertical parallel door) ป้องกันลมร้อนให้กับผู้ใช้งานขณะเปิดและปิดเตา
- 2.10 มีระบบตัดไฟอัตโนมัติ โดยขดลวดความร้อนจะถูกตัดไฟทันที เมื่อประตูเปิด (Positive break door switch isolates)
- 2.11 ลักษณะของเตาเป็น 2 ชั้น (Double skin) โดยชั้นแรกเป็นฉนวนความร้อนแบบ Low thermal mass ชั้นถัดมาเป็นโพรงอากาศช่วยถ่ายเทความร้อนบางส่วนและช่วยลดอุณหภูมิ ด้านนอกของเตาไม่ให้อุ่นจัดเกินไป ขณะใช้งาน

Handwritten signature

- 2.12 มีปล่องระบายควัน (Chimney) ทรงสูงสามารถระบายควันที่เกิดจากการเผาได้อย่างดี
- 2.13 สามารถเลือกการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 5หมวดหลักและควบคุมการทำงานด้วยระบบ PID Microprocessor แสดงผลเป็นตัวเลขแบบ LED สามารถแสดงค่าของอุณหภูมิจริงภายในเตา และเลือกดูค่าที่ตั้งไว้ได้
- 2.14 มีชุด Digital over-temperature protection สำหรับป้องกันไม่ให้อุณหภูมิเกินกว่าที่กำหนด โดยจะมีสัญญาณเตือน และเครื่องจะตัดการทำงานเมื่ออุณหภูมิเกินกว่าที่กำหนดไว้

3. คุณลักษณะอื่นๆ

- 3.1 มีความพร้อมในการให้บริการทางด้านอะไหล่เป็นระยะเวลา 5 ปี
- 3.2 สามารถใช้ไฟฟ้า 380/415 โวลต์ 50 ไซเคิล(3 phase, neutral supply) กำลังไฟฟ้าที่ 14.5 กิโลวัตต์
- 3.3 บริษัทผู้จัดจำหน่ายมีเอกสารยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต เพื่อเป็นหลักประกันในการขายและการให้บริการ รวมทั้งมีวิศวกรที่ได้ผ่านการฝึกอบรมการใช้งานและดูแลซ่อมแซมเครื่องมือจากผู้ผลิต (มี Certificate รับรองการฝึกอบรมมาแสดง)
- 3.4 ต้องติดตั้งและสอนการใช้งานเครื่องโดยวิศวกรขายที่ได้รับการอบรมจากผู้ผลิต
- 3.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 3.6 บริษัทตัวแทนจำหน่ายต้องมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงและเป็นบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001:2008
- 3.7 รับประกันคุณภาพ 1 ปีและให้บริการตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่องในระหว่างรับประกัน 2 ครั้ง และมีเอกสารยืนยันการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อให้คำแนะนำการใช้งานที่ถูกต้อง พร้อมทั้งบริษัทได้การรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 ทั้งระบบ เพื่อไว้บริการอะไหล่ และดูแลรักษาเครื่อง
- 3.8 บริษัทในเครื่องมือห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องมือที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 เพื่อการบริการหลังการขายตามระบบคุณภาพที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
- 3.9 สอบเทียบ จำนวน 2 จุดอุณหภูมิ ก่อนส่งมอบจำนวน 1 ครั้ง

ห้องปฏิบัติการตรวจสอบโลหะมีค่า
02-634-4999 ต่อ 421-425