ร่างขอบเขตของงาน

(Terms of Reference : TOR)

เพื่อจัดซื้อ

เตาเผาอุณหภูมิสูง จำนวน ๑ ชุด

สำหรับ

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๓

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๑. ความเป็นมา

ด้วยสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๓ มีภารกิจในการตรวจสอบวิเคราะห์แร่ทางฟิสิกส์ และตรวจสอบธรณีวัตถุ ซึ่งในแต่ละปีมีตัวอย่างธรณีวัตถุส่งเข้ามาตรวจสอบจำนวนมาก โดยในกระบวนการตรวจวิเคราะห์/ตรวจสอบแร่/ธรณีวัตถุ หลายประเภทจำเป็นต้องทำการทดสอบด้วยการเผาที่อุณหภูมิสูง ซึ่งเตาเผาอุณหภูมิสูงที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนั้นใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๓๓ ปัจจุบันเสื่อมสภาพมาก ไม่สามารถเผาที่อุณหภูมิสูงตามที่ต้องการได้ สภาพผนังภายในเตาเผาเสื่อมผุหลุดลอกตกลงมาปนเปื้อนภายในเตา นอกจากนี้ยังมีความปลอดภัยต่ำและใช้กำลังไฟฟ้าสูงมาก เนื่องจากเป็นเตาเผารุ่นเก่าที่ไม่มีระบบ safety ที่ดีทั้งต่อผู้ใช้งานและสิ่งแวดล้อม ทำให้การใช้งานเผาแร่/วัตถุที่มีส่วนประกอบเป็นสารพิษส่งกลิ่นและแพร่กระจายควันที่มีพิษออกสู่ภายนอก เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งานและผู้อื่นที่อยู่ใกล้เคียงอีกด้วย อีกทั้งยังหมดระยะรับประกันจากผู้ขายแล้ว และหากชำรุดก็ไม่สามารถหาซื้ออะไหล่มาทดแทนได้ จึงมีความจำเป็นต้องขอซื้อเตาเผาอุณหภูมิสูงใหม่เพื่อนำมาใช้ทดแทน

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อเตาเผาอุณหภูมิสูง สำหรับใช้ในกระบวนการตรวจวิเคราะห์แร่ทดแทนเตาเผาเดิมที่ใช้มาเป็นระยะเวลานานกว่า ๓๐ ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๓๓) ทั้งนี้เพื่ออำนวยให้การปฏิบัติงานด้านการตรวจวิเคราะห์แร่สามารถดำเนินการได้อย่างปลอดภัยทั้งต่อผู้ปฏิบัติงาน และบุคคลากรอื่นๆ ที่ต้องปฏิบัติงานอยู่ใกล้เคียงในสำนักงานฯ

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นเตาเผาอุณหภูมิสูงที่มีรายละเอียดดังนี้

(๑) เป็นเตาเผาชนิดใช้ไฟฟ้า ที่ให้อุณหภูมิสูงสุดได้ถึง ๑,๔๐๐ องศาเซลเซียส สำหรับงานเผาทั่วไป และสามารถเผาที่อุณหภูมิต่อเนื่องได้ที่ความร้อนอย่างน้อย ๑,๓๐๐ องศาเซลเซียส

(๒) มีขนาดช่องเผา สูง x กว้าง x ลึก ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ x ๒๐๐ x ๓๐๐ มิลลิเมตร หรือปริมาตรภายในเตาไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตร

(๓) มีขดลวดให้ความร้อน (wire heating element) อยู่ด้านข้างของผนังเตาอย่างน้อย ๒ ด้าน และสามารถเปลี่ยนได้ง่ายหากเสื่อมสภาพ

(๔) ลักษณะผนังของเตาเป็น ๒ ชั้น (Double skin) โดยชั้นแรกเป็นฉนวนความร้อนแบบอิฐทนไฟ หรือ high quality ceramic fiber และผนังเตาชั้นนอกสุดต้องห่อหุ้มด้วยวัสดุที่สามารถป้องกันความร้อนไม่ให้ผนังด้านนอกของเตาเผาร้อนเกินไปขณะทำการเผา เพื่อป้องกันอันตรายจากการสัมผัสโดนตัวเตาขณะทำการเผา (อย่างน้อยต้องไม่ต่ำกว่า Zinc coated steel เคลือบด้วย epoxy) โดยมีโพรงอากาศระหว่างผนังเตาทั้งสองชั้น เพื่อช่วยถ่ายเทความร้อนและลดอุณหภูมิด้านนอกของเตาไม่ให้ร้อนเกินไปขณะใช้งาน

(๕) ผนังเตาด้านในทำจากสาร Silicon carbide หรือฉนวนกันความร้อนทำจากใยแก้วคุณภาพสูง (High quality fiber) ที่มีความแข็งแรง ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีและไอของสารที่เกิดจากการเผาสารตัวอย่าง

(๖) ประตูเป็นแบบเปิดเลื่อนจากด้านล่างขึ้นด้านบน (Vertical parallel door) หรือเลื่อนออกทางด้านข้าง

(๗) สามารถตั้งค่าอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิที่ต้องการได้อย่างน้อย ๕ โปรแกรม ๔ เซกเมนต์ โดยมีค่า sensitivity ไม่เกิน ๑ องศา

(๘) ควบคุมการทำงานด้วยระบบ PID Control แสดงผลเป็นตัวเลขแบบ LED หรือ แบบดิจิทอล สามารถเลือกแสดงค่าของอุณหภูมิจริงภายในเตา และอุณหภูมิที่ตั้งไว้ได้

(๙) มีระบบตัดไฟอัตโนมัติ เมื่อประตูเปิด (Positive break safety switch)

(๑๐) ช่วงเวลาในการเพิ่มอุณหภูมิ จากอุณหภูมิปกติถึง ๑,๒๐๐ องศาเซลเซียส (heat up time) ใช้เวลาไม่เกิน ๘๐ นาที

(๑๑) ใช้ไฟฟ้า ๓ เฟส หรือ ๓๘๐ โวลต์

(๑๒) มีแผ่นซิลิกอนคาร์ไบด์ (Silicon carbide) สำหรับรองพื้นภายในเตา ขนาดเท่ากับหรือเล็กกว่าพื้นภายในเตาเล็กน้อย จำนวนอย่างน้อย ๔ แผ่น

(๑๓) เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป หรืออเมริกา โดยบริษัทผู้เสนอราคาเป็นผู้จัดจำหน่ายหรือตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนหรือผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อสะดวกในการบริการหลังการขายและจัดหาอะไหล่ โดยมีความพร้อมในการให้บริการด้านอะไหล่เป็นเวลาอย่างน้อย ๕ ปี

(๑๔) มีการติดตั้งเครื่องมือให้ใช้งานได้ พร้อมสอนการใช้งาน ณ สรข.๓ เชียงใหม่

(๑๕) มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย อย่างละ ๒ ชุด

(๑๖) มีการติดตั้งเบรกเกอร์ (Breaker) สำหรับเชื่อมต่อไฟฟ้า เดินสายไฟฟ้าเข้าเครื่องให้พร้อมใช้งาน โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ของผู้เสนอราคา

(๑๗) มีการรับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย ๒ ปี นับจากวันที่ส่งมอบเครื่องมือ

(๑๘) มีการดูแลรักษาและเช็คประสิทธิภาพเครื่องมือ อย่างน้อย ๖ เดือนต่อครั้ง ภายในระยะเวลารับประกัน

๔. สถานที่ส่งมอบงาน

ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้ง และส่งมอบงานทั้งหมด ให้สามารถใช้งานได้ ณ อาคาร ๒ ชั้น ๑ กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยี สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๓ เชียงใหม่

๕. ระยะเวลาในการส่งมอบงาน

ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบงานภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. วงเงินในการจัดซื้อ

เงินงบประมาณปี ๒๕๖๖ เป็นเงิน ๘๒๐,๐๐๐ บาท (แปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งรวมค่าติดตั้ง ตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวง และภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

๗. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๓ เชียงใหม่

เลขที่ ๑๘ ถนนเชียงใหม่–ลำปาง ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๓๐๐

โทรศัพท์ ๐๕๓ – ๒๒๒๖๓๔ โทรสาร ๐๕๓ – ๒๒๕๑๘๔