

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๒ รายการ

๑. ความเป็นมา

ในปัจจุบันกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่มีภารกิจในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่เหมืองแร่และโดยรอบสถานประกอบการทั้งในส่วนของการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามปกติ และการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่เหมืองแร่จากการร้องเรียนของประชาชน ซึ่งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่เพียงพอกับความต้องการใช้งาน และเสื่อมสภาพเนื่องจากใช้งานมาเป็นเวลานาน ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนระยะเวลาในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมส่งผลให้การดำเนินงานดังกล่าวไม่เป็นไปตามช่วงเวลาที่กำหนด

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์ จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เพียงพอกับการใช้งานในปัจจุบัน ได้แก่ เครื่องวัดความทึบแสง นอกจากนี้ยังมีความจำเป็นต้องจัดซื้อ เครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน เพื่อทดแทนของเดิมที่ใช้งานมาเป็นเวลานาน และเสื่อมสภาพ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้านการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเขตบริเวณพื้นที่เหมืองแร่และสถานประกอบการให้มีความรวดเร็วทันเหตุการณ์ และเพียงพอกับการใช้งาน

๒.๒ เพื่อจัดซื้อเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมทดแทนของเดิมที่ใช้งานมาเป็นเวลานาน

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการประเมินการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลเป็นผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. รายละเอียดเครื่องวัดความทึบแสง จำนวน ๒ ชุด

๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องตรวจวัดความทึบแสง สำหรับใช้ในงานตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองที่จุดกำเนิดภายใน โรงงานไม่ บด หรือย่อยหิน และโรงแต่งแร่ เหมาะสำหรับการใช้งานภาคสนามได้สะดวกและเหมาะสม

๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะเครื่องวัดความทึบแสง

๔.๒.๑. เครื่องวัดความทึบแสง จำนวน ๒ ชุด

๑) เป็นเครื่องวัดความทึบแสง ที่ใช้วัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองที่แหล่งกำเนิดฝุ่นละอองโดยตรง โดยไม่ผ่านการชักตัวอย่าง (Full Flow) สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน SAE J1667

๒) วัดค่าของแสงที่ทะลุผ่านโดยวัดค่าเป็นหน่วยร้อยละ ที่มีค่าความถูกต้องของเครื่องวัด $\pm 1\%$ แสดงค่าเป็นตัวเลขอย่างต่อเนื่อง

๓) มีช่วงการตรวจวัดเป็นค่าร้อยละของความทึบแสง (Smoke Opacity) ตั้งแต่ร้อยละ ๐ ถึง ๙๙.๙ หรือช่วงที่กว้างกว่า

๔) ตัวเครื่องสามารถอ่านค่าการตรวจวัดผ่านจอแสดงผลชนิด LCD หรือดีกว่า

๕) สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ๒๒๐ โวลต์ และไฟฟ้ากระแสตรง (DC) จากแบตเตอรี่ ๖V ๑๒V หรือที่ดีกว่า แบบตะกั่วกรด (Lead acid) หรือลิเทียมไอออน (Li-ion) หรือนิกเกิลแคดเมียม (Ni-Cd) หรือนิกเกิลเมทัลไฮดรไรด์ (Hi-MH) หรือดีกว่าที่สามารถประจุไฟฟ้าได้โดยสามารถใช้งานได้อย่างน้อย ๒๐ ชั่วโมงต่อการประจุไฟ (Charge) ๑ ครั้ง พร้อมมีอุปกรณ์ประจุไฟฟ้า (Charger)

๖) มีสายนำสัญญาณความยาวไม่น้อยกว่า ๒๕ ฟุต

๗) มีอุปกรณ์สำหรับปรับเทียบ (Calibrate) ค่าความทึบแสงหรือมีวิธีการปรับเทียบเครื่องมือด้วยตนเอง

๘) มีอุปกรณ์สำหรับพิมพ์ผลการตรวจวัด (Printer) ทำงานเข้ากันได้เป็นอย่างดีกับเครื่องวัดความทึบแสงสามารถใช้งานภาคสนามได้ด้วยแบตเตอรี่ในตัว หรือสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อนำเข้าข้อมูล

๙) มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานมีกระเป๋าหรือกล่องที่ใช้สำหรับเก็บรักษาเครื่องมือเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย และทำให้สามารถขนย้ายเครื่องมือได้โดยสะดวกทำด้วยวัสดุที่มีน้ำหนักเบา แข็งแรง ทนทาน

๖๕๐.๔๖๓

๔.๓ เจ็อนไขอื่น ๆ

๔.๓.๑ ต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์และวิธีการปรับเทียบเครื่องวัดความทึบแสง โดยผู้ที่มีประสบการณ์ทางด้านงานที่ปรึกษาหรือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมพร้อมแนบตารางการจัดอบรม และคุณสมบัติของผู้ให้การอบรมมาเพื่อพิจารณา

๔.๓.๒ มีคู่มือการใช้งาน คู่มือการปรับเทียบ และคู่มือการซ่อมบำรุง (Service/Technician Manual) เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ทำเป็นรูปเล่มเรียบร้อยในวันส่งมอบ

๔.๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจาก บริษัทตัวแทนจำหน่าย โดยต้องแนบสำเนาเอกสารมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค เพื่อให้บริการด้าน อะไหล่และการดูแลรักษาเครื่อง

๕. รายละเอียดเครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน จำนวน ๒ ชุด

๕.๑ คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน ที่สามารถวัด Peak Participle Velocity, Peak Acceleration, Peak Displacement และ Frequency ของคลื่นทั้ง ๓ แกน รวมทั้งสามารถวัดแรงอัดอากาศได้ มีหน่วยความจำ ภายในที่สามารถเก็บข้อมูลได้ และสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อถ่ายโอนข้อมูลได้

๕.๒ คุณลักษณะเฉพาะเครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน

๕.๒.๑ เครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน มีคุณสมบัติ ดังนี้

๑) สามารถวัดคลื่นไหวสะเทือน (Seismic) โดยใช้คลื่นรับชนิด Geophone แบบ ๓ แกน และวัดแรงอัดอากาศ (Air Overpressure) โดยใช้ Microphone ในเครื่องเดียวกัน

๒) มีช่องเชื่อมต่อ Geophone และ Microphone อย่างน้อย ๑ ช่องเชื่อมต่อ หรือมากกว่า

๓) สามารถวัด Peak Participle Velocity, Peak Acceleration, Peak Displacement และ Frequency ของคลื่นทั้ง ๓ แกน ได้เป็นอย่างน้อย

๔) ช่วงการตรวจวัด (Range) ได้ ๐.๑๓ ถึง ๑๗๕ มิลลิเมตร/วินาที หรือดีกว่า

๕) Trigger Levels ที่ ๐.๑๓ มิลลิเมตร/วินาที หรือดีกว่า

๖) ค่าความเที่ยงตรงแม่นยำในการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Accuracy) $\pm 5\%$ หรือดีกว่า

๗) สามารถวัดแรงอัดอากาศ (Air Over Pressure/Air blast) หรือ Sound Level (A weight) หรือ Sound Over Pressure ได้

๘) สามารถบันทึกข้อมูลได้ต่อเนื่องสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ข้อมูล หรือมี หน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๔ GB

๙) สามารถแสดงค่าการตรวจวัดได้ทันทีที่หน้าจอแสดงผลของตัวเครื่อง โดยแสดงได้ทั้งในรูปของข้อมูลและกราฟโดยมีหน้าจอชนิด LCD หรือดีกว่า

๑๐) มีโปรแกรมที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสามารถเชื่อมต่อเพื่อรับส่งข้อมูลจาก เครื่องวัดกับคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านทางสายสัญญาณแบบ USB เพื่อสะดวกในการเชื่อมต่อ

๑๑) แบตเตอรี่สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ ชั่วโมง

๑๒) สามารถทำงานได้ที่ช่วงอุณหภูมิ -๕ ถึง ๔๕ องศาเซลเซียส หรืออุณหภูมิที่ กว้างกว่า

จบ ๐-๗๗

๑๓) สามารถแสดงค่าในการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานสากลได้ เช่น BS 7385 (British Standard) หรือมาตรฐานอื่นๆ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานสากลการวัดความสั่นสะเทือน

๑๔) มีอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ดังนี้

๑๔.๑ สายต่อพ่วงรับสัญญาณแบบ USB จำนวน ๒ เส้น

๑๔.๒ Adapter สำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ VAC/๕๐Hz สามารถทำงานร่วมกับเครื่องวัดได้อย่างดี

๑๔.๓ แบตเตอรี่อัลคาไลน์หรือแบตเตอรี่ตะกั่วกรดหรือแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน (Li-ion) ขนาด ๖V หรือ ๑๒V หรือที่เหมาะสมกับเครื่องวัดเป็นอย่างดี และสามารถประจุไฟได้พร้อมที่ประจุไฟ จำนวน ๒ ชุด

๑๔.๔ อุปกรณ์วัดแรงอัดอากาศ (Air Over Pressure) สามารถวัด Sound Level (A weight) พร้อมแยกความถี่ Octave ได้ จำนวน ๒ ชุด

๑๔.๕ กระเป๋ابรรจุเครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน จำนวน ๒ ใบ

๕.๒.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล จำนวน ๒ เครื่องโดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๒ แกนหลัก (๒ core) จำนวน ๑ หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

- ในกรณีที่หน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า ๘ แกน หรือ

- ในกรณีที่หน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๕ GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง

๒) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๓) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย หรือชนิด Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๒๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๔) มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๖ x ๗๖๘ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว

๕) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๗) สามารถใช้งาน Wi-Fi (๘๐๒.๑๑b, g, n) และ Bluetooth ได้เป็นอย่างดี

๕.๓. เงื่อนไขอื่น ๆ

๕.๓.๑ มีคู่มือการใช้งานและคู่มือการซ่อมบำรุง (Service/Technician Manual) เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ทำเป็นรูปเล่มเรียบร้อย ณ วันส่งมอบ

๕.๓.๒ ต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์และโปรแกรมจัดเก็บข้อมูลและแสดงผลข้อมูล ตลอดจนการบำรุงรักษาให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน จนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๕.๓.๓ ต้องมีการสอบเทียบเครื่องวัดแรงสั่นสะเทือนให้ภายหลังการส่งมอบไม่น้อยกว่า ๑ ครั้งต่อปีเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง ๒ ปี

๕.๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทตัวแทนจำหน่าย โดยต้องแนบสำเนาเอกสารมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค เพื่อให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่อง

๖. ระยะเวลา

ส่งมอบภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. เงื่อนไขการรับประกัน

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้ตรวจรับพัสดุตามสัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และมีบริการตรวจเช็คเครื่องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายอย่างน้อย ๑ ครั้ง ในระยะเวลาประกัน หากสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญาเกิดการเสียหายหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางโทรศัพท์

๘. หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาผู้คัดเลือกข้อเสนอ

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จะพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา โดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) และพิจารณาจากราคาต่อรายการ

๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๒ รายการ โดยครบถ้วนสมบูรณ์ตามเงื่อนไขการส่งมอบตามสัญญา และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ผ่านการตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๑๐. สถานที่ส่งมอบ

กองบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ

๑๑. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
โทรศัพท์ ๐-๒๒๐๒-๓๖๙๕ โทรสาร ๐-๒๖๔๔-๘๗๖๒

๑๓๑๖๖