

ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

ข้อตกลงถ่ายภาพกำลังขยายสูง

๑. เหตุผลความจำเป็น

ด้วยการกิจด้านวิจัยและพัฒนานวัตกรรมวัตถุดิบของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มุ่งเน้นการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความมั่นคงทางวัตถุดิบให้กับภาคอุตสาหกรรม ซึ่งรวมถึงนวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าแร่ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่มีความเชี่ยวชาญและดำเนินการกิจมาอย่างต่อเนื่อง โดยปัจจุบันดำเนินการในรูปแบบของหน่วยงานวิเคราะห์ทดสอบและค้นคว้าทดลองนวัตกรรมด้านการเพิ่มมูลค่าแร่และโลหะ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิล อําเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติการกิจ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จึงมีความจำเป็นต้องจัดหากล้องจุลทรรศน์ชนิดสเตอริโอพร้อมชุดถ่ายภาพความละเอียดสูงและชุดโปรแกรมประมวลผล เพื่อใช้สำหรับศึกษาลักษณะพื้นผิวของเม็ดแร่ และผลึกแร่ และสามารถทำการวิเคราะห์จำนวนเม็ดแร่และวัดขนาดเม็ดแร่จากภาพถ่ายที่ได้ด้วยโปรแกรมประมวลผลที่มาพร้อมกับตัวกล้อง โดยเป็นการจัดหาครุภัณฑ์ใหม่ เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับห้องปฏิบัติการวิจัยนวัตกรรมอุตสาหกรรมแร่ด้วยเครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่และมีประสิทธิภาพสูง

๒. วัตถุประสงค์

กองนวัตกรรมวัตถุดิบและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีความประสงค์จัดซื้อกล้องจุลทรรศน์ชนิดสเตอริโอพร้อมชุดถ่ายภาพความละเอียดสูงและชุดโปรแกรมประมวลผลเพื่อรองรับงานนวัตกรรมวัตถุดิบแร่ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๒.๑ เพื่อจัดหาอุปกรณ์กล้องจุลทรรศน์ชนิดสเตอริโอพร้อมชุดถ่ายภาพความละเอียดสูงและชุดโปรแกรมประมวลผลในระดับห้องปฏิบัติการ สำหรับใช้งานในกระบวนการศึกษา วิจัย และค้นคว้าเกี่ยวกับนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องแร่

๒.๒ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานวิจัย ค้นคว้า และพัฒนานวัตกรรมวัตถุดิบแร่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๒.๓ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานให้ความช่วยเหลือทดลองเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบให้กับภาคเอกชนของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

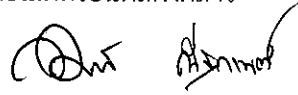
๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว



๓๐/๐๖/๖๕

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้าอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๔. คุณสมบัติเฉพาะของพัสดุ

๔.๑ รายละเอียดทั่วไป

กล้องจุลทรรศน์ชนิดสเตอริโอพร้อมชุดถ่ายภาพความละเอียดสูงและชุดโปรแกรมประมวลผล เป็นเครื่องมือสำหรับถ่ายภาพขยายของวัตถุ และนำภาพที่ได้มาทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมประมวลผลขั้นสูง เพื่อวัดขนาดและนับจำนวนวัตถุ โดยสามารถสั่งการทำงานของกล้องด้วยคอมพิวเตอร์พร้อมระบบปฏิบัติการทันสมัย

๔.๒ รายละเอียดทางเทคนิคของกล้องถ่ายภาพกำลังขยายสูง

๑) เป็นกล้องจุลทรรศน์ ๒ กระบอกตาหรือมากกว่า ชนิดสเตอริโอ (Stereo Microscope) พร้อมชุดถ่ายภาพความละเอียดสูงติดตั้งอยู่ด้านในตัวกล้อง

๒) มีระบบเลนส์ เป็นชนิด Greenough ที่ทำมุมเอียงไม่น้อยกว่า ๑๐ องศา

๓) มีอัตราส่วนกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๖.๗ ต่อ ๑ และปรับระดับได้

๔) เลนส์ตามีกำลังขยาย ๑๐ เท่า สามารถปรับชดเชยค่าสายตาได้ทั้ง ๒ ข้าง

๕) มีค่าเส้นผ่านศูนย์กลางของพื้นที่การมองเห็นตัวอย่างสูงสุด (Objective field diameter) ไม่น้อยกว่า ๒๒ มิลลิเมตร (ที่เลนส์ตา กำลังขยาย ๑๐ เท่า) (ที่เลนส์ตา กำลังขยาย ๑๐ เท่า)

๖) กระบอกตามีองศาการมองไม่เกิน ๔๕ องศาจากแนวราบ

๗) หัวกล้องทำจากวัสดุที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ แบบ ESD Protection

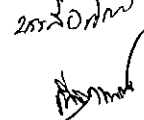
๘) สามารถปรับระยะห่างระหว่างกระบอกตาได้ไม่น้อยกว่า ๕๒ ถึง ๗๖ มิลลิเมตร หรือกว้างกว่า

๙) มีระยะทำงาน (Working Distance) ไม่น้อยกว่า ๑๑๐ มิลลิเมตร (ที่เลนส์ตา กำลังขยาย ๑๐ เท่า)

๑๐) สามารถปรับกำลังขยายได้สูงสุดถึง ๔๕ เท่า หรือกว้างกว่า (ที่เลนส์ตา กำลังขยาย ๑๐ เท่า)

๑๑) ชุดอุปกรณ์ฐานกล้องและระบบส่องสว่าง

มีระบบแสงสว่างชนิด ส่องผ่าน (Transmitted Light) โดยแหล่งกำเนิดแสงเป็นชนิด LED

๑๑.๑) ใช้ระบบแสงสว่างเป็นชนิด LED หรือดีกว่า ให้แสงแบบตกกระทบ (Incident light) อายุการใช้งานของหลอดไฟไม่น้อยกว่า ๒๕,๐๐๐ ชั่วโมง

๑๑.๒) มีระบบไฟแบบ Power LED ที่ให้อุณหภูมิแสงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕,๖๐๐ องศาเคลวิน (°K)

๑๑.๓) มีระบบปรับระดับความเข้มแสงสว่างได้หลายระดับความสว่าง

๑๑.๔) มีระบบควบคุมทิศทางแสงสว่างและความเข้มแสงติดตั้งมากับตัวกล้อง

๑๒) ใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าในช่วง ๒๒๐ – ๒๔๐ โวลต์ (Volt) ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิรตซ์ (Hz)

๑๓) ขุดถ่ายภาพความละเอียดสูง

๑๓.๑) ติดตั้งขุดถ่ายภาพภายในตัวกล้อง (Integrated) ในลักษณะพร้อมใช้งาน

๑๓.๒) อุปกรณ์รับสัญญาณภาพ (Sensor) เป็นชนิด CCD หรือ CMOS ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๒.๓ นิ้ว

๑๓.๓) สามารถถ่ายภาพนิ่งที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๖.๔ ล้านพิกเซล (Pixel)

๑๓.๔) ขนาดของภาพในหน่วยพิกเซล (Pixel) ต้องมีความละเอียด ๒.๔ ไมโครเมตร x ๒.๔ ไมโครเมตร หรือเล็กกว่า

๑๔) มีไฟ LED แสดงสถานการณ์ทำงานของเครื่อง

๑๕) ระบบประมวลผลภาพถ่ายจากกล้องพร้อมโมดูลครบชุด ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๑๕.๑) สามารถควบคุมระดับของ Exposure, Gain, Gamma ของภาพได้

๑๕.๒) สามารถทำการ Annotation ภาพได้ โดยสามารถเพิ่มรายละเอียดรูปภาพ เช่น ชื่อไฟล์ วันและเวลา, การแทรก Scale Bar และการลากเส้นวัดระยะได้

๑๕.๓) โปรแกรมควบคุมการถ่ายภาพรองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows รุ่นล่าสุดได้ และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวกล้อง

๑๕.๔) ชุดโปรแกรมติดตั้งมาพร้อมกับตัวกล้องพร้อมใช้งานทุกโมดูล (Module) ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม

๑๕.๕) สามารถทำการวัดขนาดต่าง ๆ เช่น ระยะทาง ความยาว พื้นที่ เส้นผ่านศูนย์กลาง และขนาดของมุม

๑๕.๖) สามารถสร้างแบบรายงานผล และนำรูปตราสัญลักษณ์องค์กร ภาพถ่ายและข้อมูลจากเครื่องมือ ลงบนรายงานผลได้

๑๕.๗) สามารถส่งข้อมูลการวัดค่าต่าง ๆ ออกไปยังไฟล์รูปแบบ Microsoft Excel หรือ CSV ได้

๑๕.๘) สามารถทำการบันทึกข้อมูลภาพถ่ายที่ได้ในรูปแบบนามสกุล JPEG ,TIFF ,BMP และ MP๔ หรือ AVI ได้

๑๕.๙) สามารถทำการบันทึกข้อมูลภาพถ่ายได้ ด้วย USB, Ethernet, HDMI ได้

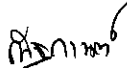
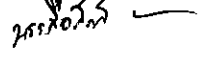
๑๖) เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง และมีคุณสมบัติดังนี้

๑๖.๑) มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า ๒ kVA (๑,๒๐๐ Watts)

๑๖.๒) มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๐%

๑๖.๓) มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๑๐%

๑๖.๔) สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที

๔.๓ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ พร้อมชุดโปรแกรมควบคุมการทำงานและระบบประมวลผลภาพถ่าย จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้

๑) มีการติดตั้งชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) Microsoft Windows ๑๐ Pro (๖๔ bit) และติดตั้งชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office Standard ๒๐๑๙ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๒) ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ แผงวงจรหลัก (Mainboard) เม้าส์ คีย์บอร์ด และจอภาพ เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

๓) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑) มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า Intel Core i๗-๑๑๗๐๐ หรือดีกว่า

๓.๒) หน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) หรือดีกว่า ความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๘ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๓.๓) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ MB

๔) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

๔.๑) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ ความเร็วสัญญาณนาฬิกาบู๊ต (Boost Frequency) ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ MHz

๔.๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า ๔ GB

๔.๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด GDDR๕ หรือดีกว่า

๕) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔-๒๔๓๓ MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๖) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Disk แบบ M.๒ PCIe NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๗) มี DVD Writer จำนวน ๑ หน่วย

๘) มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๙) มีพอร์ตเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ดังนี้

๙.๑) มี USB ๓.๒ Type C ไม่ต่ำกว่า ๑ ช่อง ติดตั้งอยู่ด้านหน้าตัวเครื่อง

๙.๒) มี USB ๒.๐ USB ๓.๐ และ USB ๓.๒ รวมกันไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑๐) แผงวงจรหลักมีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลแบบ VGA Port จำนวน ๑ Port หรือ HDMI Port หรือ Display Port หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Port

๑๑) มีอุปกรณ์จ่ายไฟ (Power Supply) ที่จ่ายไฟได้ไม่ต่ำกว่า ๓๘๐ วัตต์ (Watt)

๑๒) จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย มีคุณสมบัติดังนี้

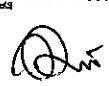
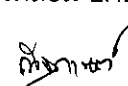
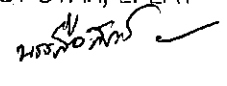
๑๒.๑) จอแสดงภาพแบบ In-Plane switching (IPS) หรือ Vertical Alignment (VA)

๑๒.๒) รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ Pixel

๑๒.๓) มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า ๖๐ Hz

๑๒.๔) มี Contrast Ratio (typical) ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ : ๑

๑๒.๕) จอแสดงภาพมีการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ENERGY STAR, EPEAT Silver และ TCO หรือดีกว่า

๔.๔ รายละเอียดทางเทคนิค ได้ะปฏิบัติการ จำนวน ๑ ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) มีขนาดกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ x ๗๕ x ๘๐ เซนติเมตร
- ๒) มีลิ้นชัก จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ อัน พร้อมกุญแจล็อก
- ๓) ลิ้นชักและบานประตูปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต
- ๔) พื้นโต๊ะปูด้วยพีโนลิกเรซิน ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร
- ๕) โครงสร้างโต๊ะทำจากเหล็กเคลือบสีและไม้ปาติเคิลบอร์ดพร้อมเคลือบเมลานี

๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

๕.๑ ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารอย่างน้อย ดังนี้

๑) แบบรูปหรือเอกสารแสดงรายการสินค้า (Catalog) แสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ที่เสนอทุกรายการ

๒) ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่เสนอทั้งหมดกับรายละเอียดที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด ให้ชัดเจนไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุให้ รุ่น ขนาด จำนวน อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ (ไม่ควรระบุ ว่า ไม่น้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ดีกว่า) และหากมีการอ้างอิงถึงข้อความ ภาพ หรือข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารแสดงรายการสินค้า (Catalog) หรือเอกสารอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับสินค้า ผู้เสนอราคาจะต้องระบุหน้าและตำแหน่งของ ข้อความ ภาพ หรือข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารที่อ้างอิงนั้นให้ชัดเจน ส่วนในเอกสารประกอบที่ถูกลำมาอ้างอิง ให้ผู้เสนอราคาทำ เครื่องหมายขีดเส้นใต้หรือระบายสี และเขียนหัวข้อกำกับไว้ในเอกสารอ้างอิงให้ตรงกับหมายเลขของข้อกำหนด เพื่อให้คณะกรรมการตรวจสอบได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ หากไม่มีการอ้างอิง หรืออ้างอิงไม่ถูกต้องหรือไม่มีรายละเอียดที่อ้างอิง หรือมีข้อมูลขัดแย้งไม่ตรงกันกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายกล้องถ่ายภาพกำลังขยายสูง (Stereo Microscope) จากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยจะต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย แนบมาในวันยื่นข้อเสนอราคา

๖. เงื่อนไขการส่งมอบ

๖.๑ ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุครุภัณฑ์ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบและติดตั้งกล้องถ่ายภาพกำลังขยายสูง (Stereo Microscope) ณ อาคารคัดแยกทางกายภาพ (Particle Separation Building) ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ณ สถานที่และตำแหน่งที่ผู้ใช้งานกำหนดก่อนเริ่มการทดสอบการใช้งาน โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบไฟฟ้า การต่อสายดิน และระบบอื่น ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพะการใช้งานของเครื่องมือ และต้องดูแลการติดตั้งให้เรียบร้อย

๖.๓ มีคู่มือการใช้งานและคู่มือการบำรุงรักษาพัสดุครุภัณฑ์ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด พร้อมดีจิจิตอลไฟล์บรรจุใน Flash drive ๑ อัน

๗. เงื่อนไขการรับประกันความชำรุดบกพร่อง และบริการหลังการขาย

๗.๑ ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของพัสดุครุภัณฑ์ตามที่เจ้าของผลิตภัณฑ์กำหนด หากน้อยกว่า ๑ ปี ผู้ขายต้องรับประกันเพิ่มเติมโดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ตรวจรับพัสดุครุภัณฑ์ตามสัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๗.๒ หากสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญาเกิดการเสียหายหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ติดตั้งเดิมภายในระยะเวลา ๑๕ วัน นับถัด

๔.๔ รายละเอียดทางเทคนิค โตะปฏิบัติการ จำนวน ๑ ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) มีขนาดกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ x ๗๕ x ๘๐ เซนติเมตร
- ๒) มีลิ้นชัก จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ อัน พร้อมกุญแจล็อก
- ๓) ลิ้นชักและบานประตูปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต
- ๔) พื้นโตะบุด้วยพีโนลิกเรซิน ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร
- ๕) โครงสร้างโตะทำจากเหล็กเคลือบสีและไม้ปาติเคิลบอร์ดพร้อมเคลือบเมลานี

๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

๕.๑ ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารอย่างน้อย ดังนี้

๑) แบบรูปหรือเอกสารแสดงรายการสินค้า (Catalog) แสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ที่เสนอทุกรายการ

๒) ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่เสนอทั้งหมดกับรายละเอียดที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดให้ชัดเจนไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุชื่อ รุ่น ขนาด จำนวน อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ (ไม่ควรระบุว่ามีไม่น้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ดีกว่า) และหากมีการอ้างอิงถึงข้อความ ภาพ หรือข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารแสดงรายการสินค้า (Catalog) หรือเอกสารอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับสินค้า ผู้เสนอราคาจะต้องระบุหน้าและตำแหน่งของ ข้อความ ภาพ หรือข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารที่อ้างอิงนั้นให้ชัดเจน ส่วนในเอกสารประกอบที่ถูกลำเอียงอ้างอิงให้ผู้เสนอราคาทำเครื่องหมายขีดเส้นใต้หรือระบายสี และเขียนหัวข้อกำกับไว้ในเอกสารอ้างอิงให้ตรงกับหมายเลขของข้อกำหนด เพื่อให้คณะกรรมการตรวจสอบได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ หากไม่มีการอ้างอิง หรืออ้างอิงไม่ถูกต้องหรือไม่มียรายละเอียดที่อ้างอิง หรือมีข้อมูลขัดแย้งไม่ตรงกันกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายกล้องถ่ายภาพกำลังขยายสูง (Stereo Microscope) จากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยจะต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย แนบมาในวันยื่นข้อเสนอราคา

๖. เงื่อนไขการส่งมอบ

๖.๑ ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุครุภัณฑ์ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบและติดตั้งกล้องถ่ายภาพกำลังขยายสูง (Stereo Microscope) ณ อาคารคัดแยกทางกายภาพ (Particle Separation Building) ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ณ สถานที่และตำแหน่งที่ผู้ใช้งานกำหนดก่อนเริ่มการทดสอบการใช้งาน โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบไฟฟ้า การต่อสายดิน และระบบอื่น ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพะการใช้งานของเครื่องมือ และต้องดูแลการติดตั้งให้เรียบร้อย

๖.๓ มีคู่มือการใช้งานและคู่มือการบำรุงรักษาพัสดุครุภัณฑ์ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด พร้อมติดฉลากไฟล์บรรจุใน Flash drive ๑ อัน

๗. เงื่อนไขการรับประกันความชำรุดบกพร่อง และบริการหลังการขาย

๗.๑ ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของพัสดุครุภัณฑ์ตามที่เจ้าของผลิตภัณฑ์กำหนด หากน้อยกว่า ๑ ปี ผู้ขายต้องรับประกันเพิ่มเติมโดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ตรวจรับพัสดุครุภัณฑ์ตามสัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๗.๒ หากสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญาเกิดการเสียหายหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ติดตั้งเดิมภายในระยะเวลา ๑๕ วันทำการ นับถัด

Or  นพ.วิจิตร

จากวันที่ได้รับแจ้ง ทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางโทรศัพท์ โดยไม่คิดมูลค่า ค่าบริการ และอะไหล่ ตลอดระยะเวลาที่รับประกัน

๗.๓ ในช่วงระยะเวลาประกัน หากบริษัทผู้ผลิตมีการเปลี่ยนหรือเพิ่มสมรรถนะ (Upgrade) โปรแกรมควบคุมการทำงานและประเมิณผลของเครื่องวัดขนาดอนุภาค (Software) ผู้ขายต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบ และเปลี่ยนหรือเพิ่มสมรรถนะ (Upgrade) ให้กับผู้ซื้อในทันที โดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

๘. หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

๘.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance) เนื่องจากเป็นเครื่องมือทดสอบมีเทคนิคการตรวจวัดขนาดทางวิศวกรรมเหมือนแร่โดยเฉพาะ จึงจำเป็นต้องคัดเลือกพัสดุคุณภาพดีมีมาตรฐานรับรองเพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพ ผลการทดสอบมีความน่าเชื่อถือ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อภาครัฐ

โดยกำหนดสัดส่วนของน้ำหนักในการให้คะแนนระหว่างเกณฑ์ราคาและเกณฑ์อื่นเพื่อใช้ในการประเมินการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ดังนี้

๑) เกณฑ์ราคา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐

๒) เกณฑ์คุณภาพ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๘๐ ประกอบด้วยเกณฑ์ย่อย ดังนี้

- ข้อเสนอด้านเทคนิค กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๕๐
- มาตรฐานสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๒๐
- บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๑๐

๘.๒ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและวิธีการการให้คะแนนของแต่ละเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์คุณภาพตามข้อ ๘.๑ ไว้ดังนี้

๘.๒.๑ ข้อเสนอด้านเทคนิค (กล้องถ่ายภาพกำลังขยายสูง) (น้ำหนักร้อยละ ๕๐) ประกอบด้วย

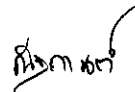
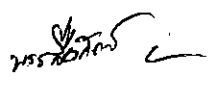
๘.๒.๑.๑ ประสิทธิภาพของกล้อง ร้อยละ ๒๐

๘.๒.๑.๒ ความสามารถในการถ่ายภาพ ร้อยละ ๒๐

๘.๒.๑.๓ ประสิทธิภาพโปรแกรมควบคุมและประมวลผล ร้อยละ ๑๐

๘.๒.๑.๑ ประสิทธิภาพของกล้อง (น้ำหนักร้อยละ ๒๐) โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนนดังนี้

คุณสมบัติด้านประสิทธิภาพของกล้อง	คะแนน (เต็ม ๑๐๐ คะแนน)
หลอดไฟ LED ในระบบแสงสว่างมีอายุการใช้งานสูงกว่า ๓๐,๐๐๐ ชั่วโมง	๓๐ คะแนน
อัตราส่วนกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๘ ต่อ ๑ เท่า	๕๐ คะแนน
กำลังขยายสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐ เท่า	๓๐ คะแนน

๘.๒.๑.๒ ความสามารถในการถ่ายภาพ (น้ำหนักร้อยละ ๒๐)โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

คุณภาพของกล้องและการถ่ายภาพ	คะแนน (เต็ม ๑๐๐ คะแนน)
สามารถถ่ายภาพนิ่งที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๐ ล้านพิกเซล	๒๐ คะแนน
อุปกรณ์รับสัญญาณภาพ (Image Sensor) มีขนาดใหญ่กว่า ๑/๒.๓ นิ้ว	๒๐ คะแนน
ขนาดของภาพในหน่วยพิกเซล (Pixel) ละเอียดกว่า ๒.๔ ไมโครเมตร x ๒.๔ ไมโครเมตร	๒๐ คะแนน
สามารถนับจำนวนวัตถุโดยจำแนกตามความแตกต่างของสีจากภาพที่ถ่ายได้	๔๐ คะแนน

๘.๒.๑.๓ ประสิทธิภาพของโปรแกรมควบคุมและประมวลผล (น้ำหนักร้อยละ ๑๐) โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

ความสามารถของชุดโปรแกรมประมวลผล (เพิ่มเติมจากที่กำหนด)	คะแนน (เต็ม ๑๐๐ คะแนน)
๑) มีความสามารถในการประมวลผลความแตกต่างของสีในภาพได้	๓๐ คะแนน
๒) มีความสามารถในการปรับความชัดลึกของภาพได้	๓๐ คะแนน
๓) ผู้ใช้งานต้องสามารถติดตั้งโปรแกรมการวิเคราะห์ที่มีการยกระดับหรือเป็นรุ่นใหม่ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย	๓๐ คะแนน
๔) สามารถควบคุมการทำงานผ่านระบบการเชื่อมต่อแบบไร้สาย (WIFI) หรือระบบการควบคุมแบบไร้สายชนิดอื่น ๆ ได้	๑๐ คะแนน

๘.๒.๒ มาตรฐานสินค้าหรือบริการ (เฉพาะกล้องถ่ายภาพกำลังขยายสูง) (น้ำหนักร้อยละ ๒๐) โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

คุณภาพ	คะแนน (เต็ม ๑๐๐ คะแนน)
ครุภัณฑ์ที่เสนอ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบบริหารจัดการคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และมีเอกสารยืนยันการได้รับการรับรอง	๕๐ คะแนน
ครุภัณฑ์ที่เสนอ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ และมีเอกสารยืนยันการได้รับการรับรอง	๕๐ คะแนน

๘.๒.๓ บริการหลังการขาย (เฉพาะกล้องถ่ายภาพกำลังขยายสูง (Stereo Microscope) (น้ำหนักร้อยละ ๑๐) ประกอบด้วย

๘.๒.๓.๑ ด้านการใช้งานและการบำรุงรักษา

ร้อยละ ๕

๘.๒.๓.๒ ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ร้อยละ ๕

๘.๒.๓.๑ ด้านการใช้งานและการบำรุงรักษา ให้น้ำหนักร้อยละ ๕ โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอ ดังนี้

บริการหลังการขาย	คะแนน (เต็ม ๑๐๐ คะแนน)
๑) ผู้ขายจะจัดให้มีการฝึกอบรมวิธีการใช้งานและแนวทางการบำรุงรักษาเครื่องมือเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน อย่างน้อย ๑ ครั้ง	๒๐ คะแนน
๒) ผู้ขายจัดทำแผนงานเพื่อตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องมือพร้อมอุปกรณ์ประกอบ (Preventive Maintenance) ตลอดระยะเวลารับประกัน ทุกระยะ ๖ เดือน หรือน้อยกว่า ๒ ครั้งต่อปี พร้อมรายงานผลการตรวจสภาพ โดยมีเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ	๓๐ คะแนน
๓) สามารถติดตั้งและพัฒนาสมรรถนะ (Upgrade) โปรแกรมควบคุมการทำงาน และประมวลผลได้ตลอดอายุการใช้งาน โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ	๕๐ คะแนน

๘.๒.๓.๒ การรับประกันความชำรุดบกพร่อง ให้น้ำหนักร้อยละ ๕ โดยพิจารณาจากระยะเวลา ดังนี้

ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง	คะแนน (เต็ม ๑๐๐ คะแนน)
ระยะเวลาการรับประกันโดยผู้ผลิตมากกว่า ๑ ปี	๗๐ คะแนน
ระยะเวลาการรับประกันเพิ่มเติมจากผู้ขาย มากกว่า ๑ ปี	๓๐ คะแนน

๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบพัสดุโดยครบถ้วน สมบูรณ์ตามเงื่อนไขการส่งมอบตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๑๐. วงเงินงบประมาณ

เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ จำนวนเงิน ๕๖๐,๐๐๐ บาท (ห้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

๑๑. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองนวัตกรรมวัสดุและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๘๔๒ ต่อ ๔๒๒๑

วรสโรจน์
กัญญา