

ร่างขอบเขตของงาน
(Terms of Reference : TOR)
ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
ซื้อเครื่องวัดปริมาณธาตุโดยอาศัยเทคนิค Atomic Absorption Spectrometer
พร้อมชุดอุปกรณ์ Hydride generator จำนวน ๒ เครื่อง
(เครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer)
สำหรับสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๑ สงขลา และ
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๓ เชียงใหม่

๑. ความเป็นมา

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๑ สงขลา และสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๓ เชียงใหม่ ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๖ งบลงทุนค่าครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ สำหรับจัดซื้อเครื่องวัดปริมาณธาตุโดยอาศัยเทคนิค Atomic Absorption Spectrometer พร้อมชุดอุปกรณ์ Hydride generator ประกอบไปด้วยหน่วยผลิตอะตอม (Atomization Unit) ๒ แบบคือ แบบเปลวไฟและไฮไดรด์ เจนเนอเรชั่น จำนวน ๒ เครื่อง (Flame/Hydride generation Atomic Absorption Spectrophotometer) พร้อมกับอุปกรณ์สนับสนุนในการปฏิบัติงานที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักในตัวอย่างธาตุนั้น เพื่อพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการและสามารถใช้ในการทดสอบปริมาณโลหะหนักได้อย่างครบถ้วน ครอบคลุมตามหลักวิชาการมีประสิทธิภาพและคุณภาพในการทดสอบตามมาตรฐานสากล

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์หาปริมาณโลหะและโลหะหนัก โดยใช้หลักการให้พลังงานด้วยเทคนิคความร้อนจากเปลวไฟ (Flame) หรือ เทคนิคไฮไดรด์ (Hydride Technique) กับสารประกอบ แล้วทำให้เกิดอะตอมอิสระของธาตุ และวัดค่าการดูดกลืนคลื่นแสงของอะตอมอิสระนั้น ควบคู่กับการประมวลผลการวิเคราะห์และรายงานผลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์คือ

๒.๑ ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะ และโลหะหนักในตัวอย่างน้ำ ได้แก่ ตะกั่ว (Pb)ปรอท (Hg) ซีลีเนียม (Se) และสารหนู (As) เป็นต้น

๒.๒ ใช้ในการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณธาตุโลหะ และโลหะหนักในตัวอย่างธาตุนั้น

๒.๓ ใช้ในการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณธาตุโลหะ และโลหะหนักในตัวอย่างสิ่งแวดล้อมจากการทำอุตสาหกรรมเหมืองแร่

๓. ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ ตามเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติของบุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาตามหนังสือสำนักงาน ป.ป.ช. ด่วนที่สุด ที่ ปช ๐๐๒๘/ว๐๐๐๙ ลงวันที่ ๒๖ มีนาคม ๒๕๕๕ และประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๕ ลงวันที่ ๘ ตุลาคม ๒๕๕๕ ดังนี้

๑. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๓.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเข้ามารับฟังการชี้แจงรายละเอียดขอบเขตของการจัดซื้อเครื่องวัดปริมาณธาตุโดยอาศัยเทคนิค Atomic Absorption Spectrometer พร้อมชุดอุปกรณ์ Hydride generator ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด

๓.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดทำเอกสารข้อเสนอทางเทคนิค จำนวน ๕ ชุด (เอกสารฉบับจริง ๑ ชุด และเอกสารสำเนา ๔ ชุด)

๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์หาปริมาณโลหะและโลหะหนักโดยใช้หลักการให้พลังงานกับสารประกอบเกิดเป็นอะตอมอิสระของธาตุด้วยเทคนิคความร้อนจากเปลวไฟ (Flame atomization) หรือจากไฮโดรเจนเนชัน (Hydride generation) และทำการวัดค่าการดูดกลืนคลื่นแสง หรือการคายแสงของอะตอมอิสระนั้น ควบคู่กับทำงานประมวลผลการวิเคราะห์และรายงานผลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีรายละเอียดเป็นไปตามรายการต่อไปนี้ หรือดีกว่า

๔.๒ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๒.๑ ระบบแสงและการตรวจวัด

๔.๒.๑.๑ หลอดกำเนิดแสงเป็นแบบ Hollow Cathode Lamp (HCL) หรือ Continuous Source ที่สามารถให้แสงแบบช่วง หรือแบบต่อเนื่องที่มีความยาวคลื่น ๑๙๐ – ๘๕๐ นาโนเมตร และสามารถปรับทางเดินแสงตามหลอดกำเนิดแสงที่ใช้งานได้โดยอัตโนมัติ โดยมีทางเดินแสงที่สามารถเลือกใช้ทั้งแบบลำแสงเดี่ยว (Single beam) และลำแสงคู่ (Double beam) ติดตั้งภายในกล่องหรือวัสดุที่สามารถป้องกันการก่อกวนของไอสารเคมีและทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

๔.๒.๑.๒ ระบบแยกแสง (Monochromator) ชนิด Czerny Turner type หรือ Littrow type ซึ่งจะครอบคลุมการใช้งานความยาวคลื่นในช่วงตั้งแต่ ๑๙๐ ถึง ๙๐๐ นาโนเมตร หรือดีกว่า โดยใช้เกรตติง (Grating) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๘๐๐ เส้นต่อมิลลิเมตร โดยสามารถเลือกปรับช่องแสงผ่าน (Slit Width) ในช่วง ๐.๒ – ๑.๔ นาโนเมตร หรือมากกว่า โดยสามารถเลือกปรับช่องแสงได้ไม่น้อยกว่า ๓ ขนาด

๔.๒.๑.๓ ระบบตรวจวัดสัญญาณเป็นแบบ Solid – State Detector (SSD) หรือ Photomultiplier Tube (PMT)

๔.๒.๑.๔ การแก้ค่า Background ใช้เทคนิค Deuterium Background Correction หรือเทคนิค Simultaneous Background Correction

๔.๒.๑.๕ สามารถตรวจวัดความเข้มข้นของธาตุทั้งในรูปแบบดูดกลืนแสง (Absorption mode) และการคายแสง (Emission mode)

๔.๒.๒ ส่วนผลิตอะตอมแบบเปลว (Flame Atomization System)

๔.๒.๒.๑ มีระบบควบคุมและสามารถตรวจสอบอัตราการไหลและความดันของก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel) อากาศ (Oxidant) และชนิดของ Burner head

๔.๒.๒.๒ มีระบบจุดเปลวไฟด้วยระบบอัตโนมัติและมีระบบควบคุมความปลอดภัยของเครื่องเพื่อควบคุมความปลอดภัยของส่วนต่างๆ โดยอัตโนมัติเมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน

๔.๒.๒.๓ มี Interlock ในกรณีที่ติดตั้ง burner head, nebulizer หรือระบบระบายน้ำทิ้งที่ติดตั้งไว้ไม่ถูกต้อง ทำให้ไม่สามารถจุดเปลวไฟได้

๔.๒.๒.๔ หัวติดไฟ (Burner head) ทำจากวัสดุที่ทนความร้อนสูงได้ดี ผลิตด้วยโลหะ Titanium ทั้งชิ้น และทนต่อการกัดกร่อนได้ดี สามารถปรับระดับความสูงต่ำได้โดยอัตโนมัติ โดยผู้ใช้งานสามารถติดตั้งหรือถอดออกโดยผู้ใช้งานได้ง่ายและปลอดภัย

๔.๒.๒.๕ หัวฉีดสารละลาย (Nebulizer) ทำด้วยวัสดุที่ทนความกัดกร่อนสูงสามารถปรับอัตราการดูดพ่นสารละลายได้ โดยส่วนของ capillary nebulizer ทำจากโลหะ Platinum / Rhodium (Pt/Rh) และมี capillary tube สำหรับดูดสารละลายที่ทำจากพลาสติกที่ทนทานต่อสารเคมี

๔.๒.๒.๖ มี Spray chamber ทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนสูง

๔.๒.๒.๗ มีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน และสามารถแสดงข้อความ หรือสัญลักษณ์เตือนผู้ใช้งานโดยอัตโนมัติ เช่น ในกรณีที่ติดตั้ง burner head ไม่สนิท ฯลฯ

๔.๒.๒.๘ มีถังทิ้งสารละลาย (Waste bottle)

๔.๒.๓ ชุดเตรียมสารไฮไดรด์ (Hydride generation)

๔.๒.๓.๑ เป็นชุดกำเนิดไอของสารประกอบไฮไดรด์ (Hydride Vapour Generator) ซึ่งสามารถเพิ่มความไวในการวิเคราะห์โลหะบางชนิด ได้แก่ Hg, As, Bi, Sn, Se และควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์

๔.๒.๓.๒ ระบบเตรียมสารประกอบไฮไดรด์ สามารถทำงานได้ทั้งชนิด Continuous flow technique โดยมี Peristaltic pump ควบคุมอัตราการไหลของสารละลาย และปริมาณของตัวอย่าง และ ชนิด Batch mode โดยมีการควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์

๔.๒.๓.๓ สามารถตั้งอัตราการไหลของสารละลายรีเอเจนต์ในอัตราการไหลไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ

๔.๒.๓.๔ มีชุดให้ความร้อนกับเซลล์ที่วิเคราะห์ (Absorption Cell) เป็นระบบใช้ไฟฟ้า

๔.๒.๓.๕ ระบบก๊าซตัวพา (Carrier gas) ถูกควบคุมอัตราการไหลด้วย Flow meter ซึ่งสามารถควบคุมอัตราการไหลของก๊าซได้ และสามารถตัดการจ่ายก๊าซได้โดยอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความผิดพลาด

๔.๒.๓.๖ มี Absorption Cell ทำจากควอทซ์ ทั้งชนิดสำหรับวิเคราะห์ (As, Se ฯ) และชนิดใช้วิเคราะห์หา Hg

๔.๒.๓.๗ มีชุดป้อนตัวอย่าง และเจือจางอัตโนมัติ(Auto sample and Auto diluter) สำหรับใช้ในป้อนตัวอย่างให้กับเครื่อง AAS และเตรียมสารประกอบไฮไดรด์ โดยมีภาตสำหรับใส่ตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๔๙ ช่อง

๔.๒.๔ ระบบควบคุมการทำงาน

ใช้ชุดคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะเทียบเท่าหรือสูงกว่านี้ โดยประกอบไปด้วย

๔.๒.๔.๑ โปรแกรมระบบควบคุมการทำงานของเทคนิค Flame และ Hydride และสามารถตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือ และรายงานผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยใช้กับระบบปฏิบัติการ Window ๗ หรือสูงกว่า โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๔.๒.๔.๒ โปรแกรมสามารถประมวล และแสดงผลข้อมูลของการวิเคราะห์ตามหลักสถิติ และบันทึกจัดเก็บข้อมูลของการวิเคราะห์ได้

๔.๒.๔.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนหนึ่งชุด ประกอบด้วย

(๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง ที่มีความสามารถเทียบเท่าหรือสูงกว่า Intel Core i๕ ความเร็วไม่น้อยกว่า ๓ GHz

(๒) Hard Disk ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ TB

(๓) หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุไม่น้อยกว่า ๔ GB DDR๓

(๔) DVD – RW ๑ ชุด

(๕) เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ VA หรือมากกว่า

(๖) Keyboard และ Optical Mouse

(๗) มี USB Port จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ Port

(๘) จอภาพ WLED ไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว

(๙) โต๊ะและเก้าอี้สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์

(๑๐) เครื่องพิมพ์ผลชนิด Laser printer สามารถพิมพ์กระดาษ A๔ ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ x ๑,๒๐๐ จุด จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ แผ่น/นาที พร้อมหมึกสำรอง ๒ ชุด

๔.๒.๕ อุปกรณ์ประกอบต่อเครื่อง

ลำดับ	รายการ	จำนวน
๑	Burner head (air-acetylene) ขนาดความยาว ๑๐ เซนติเมตร	๑ ชุด
๒	ก๊าซ Acetylene พร้อมท่อบรรจุ	๒ ท่อ
๓	ชุดปรับความดันก๊าซ Acetylene แบบ Double stage	๑ ชุด
๔	ก๊าซ Argon พร้อมท่อบรรจุ	๑ ท่อ
๕	ชุดปรับความดันก๊าซ Argon แบบ Double stage	๑ ชุด
๖	ชุดอุปกรณ์ดูดอากาศเสียออกนอกห้องปฏิบัติการทำด้วยสแตนเลสทนต่อการกัดกร่อน (Exhaust system สำหรับต่อกับเครื่อง Atomic spectrometer)	๑ ชุด
๗	ชุดอัดอากาศ (Air compressor pump) ชนิด oil free พร้อมตู้เก็บชุดอัดอากาศ หรือเป็นแบบ silent type มีฟิลเตอร์กรองลม มีกำลังมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๒ แรงม้า มีความจุของถังบรรจุลมเหมาะสมกับขนาดของเครื่อง Atomic spectrometer	๑ ชุด
๘	Absorption quartz cell (สำหรับ)	๑ ชุด
๙	หลอดกำเนิดแสงชนิด Hollow Cathode Lamp (HCL) สำหรับธาตุ Zn, Fe, Co, Cr, Mn, Ni, Cu, Ca, Mg, Na, K และ Ag ชนิดละ ๑ หลอด	๑๒ หลอด
๑๐	หลอดกำเนิดแสงสำหรับธาตุ As, Cd, Pb, Se, Hg ชนิดละ ๑ หลอด	๕ หลอด
๑๑	ชั้นวาง/ตู้สำเร็จรูปสำหรับวางหลอดกำเนิดแสง	๒ ชั้น/ตู้
๑๒	สารมาตรฐานความเข้มข้น ๑,๐๐๐ mg/L ขนาดบรรจุขวดละ ๕๐๐ มล.พร้อมใบรับรอง (วันหมดอายุหลังการตรวจรับเครื่องไม่น้อยกว่า ๑๒ เดือน) ตามหลอดวิเคราะห์ธาตุ (Hollow Cathode Lamp) ชนิดละ ๑ ขวด	๑๗ ขวด
๑๓	เครื่องปรับรักษาระดับแรงดันไฟฟ้าและสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ KVA (สำหรับHG/FAAS) จ่ายกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง	๑ ชุด
๑๔	โต๊ะวางเครื่องมือที่สามารถรับน้ำหนักเครื่องมือได้พร้อมรถเข็นสำหรับวาง/เก็บวัสดุ อุปกรณ์ (ทนกรด - ด่าง)	๑ ชุด
๑๕	สารประกอบ Sodium borohydride (ขนาด ๑๐๐ กรัม)	๒ ขวด
๑๖	สายยาง (Pump tubing) สำหรับชุด hydride generation	๒ ท่อ
๑๗	Reaction Coil สำหรับชุด hydride generation	๑ ชุด
๑๘	เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิห้องแบบแขวนเพดานหรือติดผนัง (ชนิดประหยัดไฟเบอร์ ๕) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ BTU หรือสูงกว่าสำหรับห้องปฏิบัติการ(HG/FAAS)	๑ เครื่อง

๔.๒.๖ ข้อกำหนดอื่นๆ

๔.๒.๖.๑ มีการเดินระบบท่อส่งก๊าซตามจำนวนก๊าซที่ใช้กับเครื่องจากตัวถังถึงตัวเครื่อง ตามชนิดของก๊าซ ท่อทำด้วยวัสดุสแตนเลสแบบไร้รอยต่อ พร้อมเกลียวและวาล์ว ปิด - เปิด

๔.๒.๖.๒ อุปกรณ์ทุกอย่างใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ Volt ๕๐ Hz

๔.๒.๖.๓ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย อย่างละ ๑ ชุด

๔.๒.๖.๔ Software ที่มาพร้อมกับเครื่องทั้งหมดจะต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องและมีการปรับปรุง Software ในระยะรับประกันและให้บริการ upgrade software ฟรีตลอดอายุการใช้งาน

๔.๒.๖.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องนำส่งเครื่องมือพร้อมการติดตั้งและสาธิตวิธีการใช้งานพร้อมทั้งอบรมผู้ใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือให้แก่เจ้าหน้าที่ฯ จนสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๔.๒.๖.๖ รับประกันคุณภาพของตัวเครื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี ระหว่างประกัน หากส่วนใดของเครื่องขัดข้องตามปกติวิสัยของการใช้งาน บริษัทต้องแก้ไข ซ่อมแซมให้ติดตั้งเดิมภายใน ๑๔ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง และไม่คิดมูลค่า หากเครื่องมือขัดข้องจากระบบของเครื่องมือมากกว่า ๓ ครั้ง และไม่สามารถใช้งานได้ดีในระยะเวลาประกันบริษัทต้องเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่

๔.๒.๖.๗ ให้แสดงประสิทธิภาพเครื่องมือฯ โดยให้แสดงด้วยค่า LOD (Limit of detection) ที่วัดได้จากเครื่องฯ จริงที่ส่งมอบ โดยค่าที่ได้ต้องไม่มากกว่าค่า Limit of Quantitation (LOQ) ที่ระบุในคู่มือ (Cook book) ซึ่งครอบคลุมเทคนิคการวิเคราะห์ด้วย Flame ตามธาตุ Pb และ Cu และเทคนิค Hydride ตามธาตุ As โดยบริษัทจะต้องเตรียมสารเคมี สารมาตรฐาน ที่ใช้ในการทดสอบมาเอง

๔.๒.๖.๘ มีการรับประกันระบบออปติค (Optic system) ของเครื่องฯ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี หรือมากกว่า

๔.๒.๖.๙ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องทำการสอบเทียบการทำงานของเครื่องในวันที่ส่งมอบเครื่องมือ จำนวน ๑ ครั้ง และทำการสอบเทียบมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๑ ครั้งต่อปี เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมรายงานผลการทดสอบตามระบบคุณภาพ

๔.๒.๖.๑๐ มีบริการตรวจเช็คเครื่องทุก ๖ เดือน ในระยะเวลาประกันนับจากวันติดตั้ง

๔.๒.๖.๑๑ มีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อสะดวกในการสั่งซื้ออะไหล่และบริการ

๔.๒.๖.๑๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับรองว่ามีอะไหล่บริการตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๔.๒.๖.๑๓ เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป หรือทวีปอเมริกา หรือทวีปออสเตรเลีย โดยผลิตจากบริษัทที่ได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๔.๒.๖.๑๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องทำการติดตั้ง และส่งมอบเครื่องมือ ณ

๑. สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๑ สงขลา
จำนวน ๑ เครื่อง

๒. สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๓ เชียงใหม่
จำนวน ๑ เครื่อง

๕. การรับประกัน

มีการรับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันที่ส่งมอบเครื่องมือ

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. วงเงินในการจัดซื้อ

เงินปีงบประมาณ ๒๕๕๖ เป็นเงิน ๔,๗๐๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๙,๐๐๐ บาท จากระดับสูงสุดของการประกวดราคาฯ และการเสนอราคาลดครั้งถัด ๆ ไป ต้องเสนอลดราคาลดครั้งละไม่น้อยกว่า ๙,๐๐๐ บาท จากระดับสูงสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

๘. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

๑. สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๑ สงขลา

๑๓๓ ถนนกาญจนวนิช ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ๙๐๐๐๐

โทรศัพท์ ๐๗๔ - ๓๑๑๔๑๒ โทรสาร ๐๗๔ - ๓๒๒๑๘๙

๒. สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๓ เชียงใหม่

๑๘ ถนนเชียงใหม่ - ลำปาง ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๓๐๐

โทรศัพท์ ๐๕๓ - ๒๒๑๓๘๕ โทรสาร ๐๕๓ - ๒๒๕๑๘๔