

ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
เครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองในบรรยากาศ จำนวน ๒ ชุด

๑. หลักการและเหตุผล

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีหน้าที่กำกับ ดูแล ตรวจสอบ การประกอบอุตสาหกรรมเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน โดยมีสถานประกอบการที่เสี่ยงต่อเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมในหลายพื้นที่ อาทิ เช่น เหมืองแร่ทองคำของบริษัท อัครา รีซอร์สเซส จำกัด (มหาชน) เหมืองแร่สังกะสีของบริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด(มหาชน) เหมืองแร่หินอุตสาหกรรม โรงไม้หินต่าง ๆ ฯลฯ

กลุ่มส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต มีการกิจหลักในการตรวจสอบ เฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ประกอบการ ซึ่งปัจจุบันการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม ยังไม่สามารถทำได้เต็มประสิทธิภาพเนื่องจากยังขาดอุปกรณ์และเครื่องมือที่จำเป็นในการตรวจวัด โดยเฉพาะการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณโดยรอบสถานประกอบการเหมืองแร่และในชุมชนที่อยู่อาศัย เพื่อความปลอดภัยของประชาชนในพื้นที่นั้นๆ และสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่ จึงจำเป็นต้องมีเครื่องวัดคุณภาพอากาศที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในการตรวจติดตามและเฝ้าระวังคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

การจัดซื้อชุดเก็บตัวอย่างปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ เป็นการจัดหาครุภัณฑ์สำหรับใช้ในงานเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นที่ประกอบการ ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพงานกำกับดูแลการประกอบการและการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหาครุภัณฑ์สำหรับใช้ในงานเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นที่เหมืองแร่ เพื่อตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ ในบริเวณชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองที่เกิดจากการประกอบกิจการเหมืองแร่ โรงไม้หิน และโรงแต่งแร่

๒.๒ เพื่อให้ทราบสถานการณ์ฝุ่นละอองบริเวณชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกับสถานประกอบการกิจการในเขตพื้นที่รับผิดชอบ และนำข้อมูลที่ได้มาใช้นับสนุนการกำกับดูแล และตรวจสอบแก้ไขปัญหากรณีร้องเรียนจากการประกอบการ

๓. กลุ่มเป้าหมาย

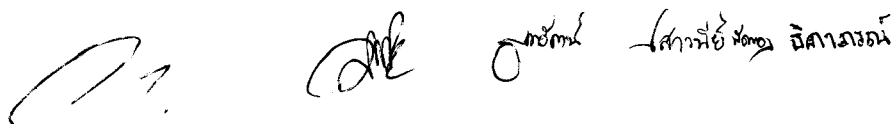
สถานประกอบการในเขตพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๕ พิษณุโลก และสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๖ นครราชสีมา

๔. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สถานประกอบการรักษาคุณภาพอากาศให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและปฏิบัติตามกฎหมาย

๕. งบประมาณ

๒,๒๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสองแสนบาทถ้วน)



๖. ระยะเวลาการดำเนินงาน

๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

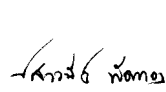
๗. ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ ของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต พร้อมแนบเอกสารรับรองการจัดหาวัสดุอะไหล่อย่างน้อย ๓ ปี โดยต้องแนบหนังสือแสดงการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และเอกสารรับรองการจัดหาวัสดุอะไหล่อย่างน้อย ๓ ปี มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางด้านเทคนิค
- ๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๘. เงื่อนไขทั่วไป

๑. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องตอบรับและตกลงเงื่อนไขทุกประการในขอบเขตของงาน (TOR) ฉบับนี้ โดยไม่มีข้อแม้ มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการพิจารณา
๒. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดทำเอกสารข้อเสนอทางเทคนิค จำนวน ๕ ชุด (เอกสารฉบับจริง ๑ ชุด และเอกสารสำเนา ๔ ชุด)



นิสสารณ

๙. รายละเอียดคุณลักษณะและการดำเนินการ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บตัวอย่างปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศทั่วไปแบบปริมาตรสูง (High Volume Air Sampler) ที่สามารถเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองรวม ๑๐๐ ไมครอน (Total Suspended Particulate) และขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน (PM-๑๐) โดยใช้หลักการ Gravimetric Method ตัวอย่างฝุ่นละอองจะถูกเก็บลงบนกระดาษกรองขนาด ๘x๑๐ นิ้ว แล้วนำมาตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ประกอบด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้

๑. เครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาด ๑๐๐ ไมครอน (TSP) และเครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาด ๑๐ ไมครอน (PM๑๐) ชนิดอัตราการดูดสูง (High Volume) อย่างละ ๑ เครื่อง
 - ๑.๑ ตัวเครื่องเป็นไปตามมาตรฐาน U.S. EPA (องค์กรพิทักษ์สิ่งแวดล้อมจากอเมริกา) และมีหมายเลขการรับรองจากที่สามารถตรวจสอบได้
 - ๑.๒ มอเตอร์ดูดอากาศเป็นชนิด ๒ stage vacuum ball/sleeve bearing, thru-flow discharge ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖ แรงม้าซึ่งมีอัตราการระบายอากาศระหว่าง ๒๐-๖๐ ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที และเป็นชนิดใช้แรงปรมาณ
 - ๑.๓ มีกระบอกครอบมอเตอร์ (Blower motor housing) ทำด้วยวัสดุที่ทนทานเป็นสนิมและไม่แตกหักง่ายเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือถอดประกอบ
 - ๑.๔ สามารถควบคุมการไหลของอากาศได้ตั้งแต่ ๒๐-๖๐ ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที โดยมีหัววัดเป็นแบบลวดความร้อน (Hot wire air flow probe) ควบคุมอัตราการไหลด้วยมวลอากาศที่ไหลผ่าน (Mass flow controller)
 - ๑.๕ มีระบบตั้งเวลาเป็นแบบตัวเลข บนหน้าจอ LCD พร้อมไฟเรืองแสง และมีไฟแสดงสถานะเมื่อมีการแจ้งเตือน (Alarm) สามารถแสดงวันที่ และเวลาปัจจุบันได้
 - ๑.๖ ผู้ใช้งานสามารถตั้งเวลาให้เครื่องทำงานล่วงหน้า พร้อมตั้งเวลาการปิด-เปิดเครื่องได้ตามต้องการ และสามารถตรวจสอบระยะเวลาการทำงานของเครื่องได้
 - ๑.๗ สามารถเรียกดูข้อมูลปัจจุบัน ข้อมูลย้อนหลังต่างๆ ได้ (Reviewing Data) เช่น เวลาเริ่มต้น เวลาหยุดทำงาน ระยะเวลาทำงานทั้งหมด
 - ๑.๘ มีระบบบันทึกค่าอุณหภูมิ ความกดอากาศ และอัตราการไหลของอากาศในขณะทำการตรวจวัด สามารถเรียกดูข้อมูลได้ โดยแสดงค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และบันทึกผลข้อมูลการเปรียบเทียบได้
 - ๑.๙ สามารถบันทึกอัตราการไหลของอากาศ ได้อย่างต่อเนื่องในช่วงเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยมีการ์ดหน่วยความจำ (SD card) บันทึกข้อมูล
 - ๑.๑๐ มีที่ยึดกระดาษกรอง (Filter holder) สำหรับยึดกระดาษกรองขนาด ๘ X ๑๐ นิ้ว ให้ติดกับกรอบยึดกระดาษกรอง (Aluminum frame) ทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม
 - ๑.๑๑ โครงสร้างทำด้วยอลูมิเนียมไร้สนิม (Anodized Aluminum)
 - ๑.๑๒ อุณหภูมิการใช้งาน -๓๐ ถึง +๕๐ องศาเซลเซียส และความชื้น ๐-๑๐๐ %





ศาสตราจารย์ ดร. นิสากรณ

๒. อุปกรณ์ประกอบ

๒.๑ ตู้วัดความชื้นแบบไฟฟ้า สามารถใส่กระดาชกรองขนาด ๘x๑๐ นิ้ว ได้โดยไม่ต้องพับ และมีชั้นวางไม่ต่ำกว่า ๑๐ ชั้น สามารถปรับระดับได้ โครงสร้างเป็นอะคริลิกใส พร้อมชุดอ่านอุณหภูมิและความชื้นแบบดิจิตอล จำนวน ๑ เครื่อง

๒.๒ เครื่องชั่งไฟฟ้าสำหรับวิเคราะห์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑ เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม ๔ ตำแหน่ง ชนิดวางน้ำหนักด้านบน หน้าจอแสดงผลเป็นตัวเลข

๒.๒.๒ ชั่งน้ำหนักได้ ๒๒๐ กรัม (Weighing Capacity) โดยมีความละเอียดในการอ่านได้ ๐.๑ มิลลิกรัม (Readability) สามารถหักค่าน้ำหนักภาชนะให้ตลอดช่วงการชั่ง (Full Taring Rang) และสามารถเลือกปรับลดความละเอียดหลังจุดทศนิยมในการอ่านค่าเพื่อความรวดเร็วในการอ่านค่า

๒.๒.๓ มีค่า Linearity = ± 0.2 มิลลิกรัม, Repeatability (s) ๐.๑ มิลลิกรัม

๒.๒.๔ มีฟังก์ชันการ Calibrate เครื่องอัตโนมัติเมื่อเวลาและอุณหภูมิเปลี่ยนไปถึงจุดที่กำหนดไว้ (iso CAL) และยังสามารถเลือกใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานภายนอกในการปรับน้ำหนักได้ (External Weight) ด้วย

๒.๒.๕ มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกินภายในเครื่อง และมีสัญลักษณ์ แสดงกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดของเครื่องโดยอัตโนมัติ

๒.๒.๖ ตัวตู้ชั่งประกอบด้วยกระจกใสทั้งหมด ๕ ด้าน โดยสามารถเลื่อนเปิดปิดได้ ๓ ด้าน และสามารถถอดออกทำความสะอาดและประกอบกลับเข้าโดยง่าย ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการถอดและการประกอบ

๒.๒.๗ มีระบบแจ้งเตือนระดับน้ำอัตโนมัติ ที่แสดงผลได้รวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงระดับเครื่อง และสะดวกแก่ผู้ใช้งานในการปรับระดับน้ำ

๒.๒.๘ มีระบบการชั่งน้ำหนักจากทางด้านใต้ของเครื่อง (Hanger for below-balance weighing)

๒.๒.๙ เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปอเมริกา หรือทวีปยุโรป

๒.๒.๑๐ มีอุปกรณ์สำหรับชั่งกระดาชกรองขนาด ๘x๑๐ นิ้ว ทำจากวัสดุที่มีความคงทน ไม่เป็นสนิม และสามารถสวมกับเครื่องชั่งได้

๒.๒.๑๑ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ Hz

๒.๒.๑๒ มีชุดอุปกรณ์สำหรับติดตั้งครบชุด

๒.๓	มอเตอร์สำรอง ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖ แรงม้า	จำนวน	๔	ตัว
๒.๔	แปรงถ่านสำรอง	จำนวน	๑๐	คู่
๒.๕	กระดาชกรองชนิด Glass Fiber ขนาด ๘x๑๐ นิ้ว	จำนวน	๑๐๐	แผ่น
๒.๖	กระดาชกรองชนิด Quartz Fiber ขนาด ๘x๑๐ นิ้ว	จำนวน	๕๐	แผ่น
๒.๗	ขาตั้งเครื่อง TSP	จำนวน	๑	ชุด
๒.๘	สเปรย์ดักฝุ่นสำหรับเครื่อง PM๑๐	จำนวน	๑	กระป๋อง
๒.๙	โปรแกรมการคำนวณหาปริมาณฝุ่น	จำนวน	๑	ชุด




ศาสตราจารย์ ดร. อภิชาติ พลเยี่ยม

๒.๑๐ ชุดปรับเทียบมาตรฐานอากาศ (Calibration Kit With Calibration Orifice) ใช้ในการปรับเทียบมาตรฐานปริมาตรอากาศของเครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่น ประกอบด้วย calibration orifice, ๑/๔" tubing, adapter plate, NIST traceable calibration certificate, carrying case

๑๐. เงื่อนไขอื่นๆ

๑. คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ ๒ เล่ม
๒. ผู้ขายจะต้องทำการทดสอบเครื่องมือทั้งหมด พร้อมสาธิตและสอนการใช้งานเครื่องมือให้กับผู้ใช้งานจนกว่าจะสามารถใช้ปฏิบัติงานจริงได้

๑๑. เงื่อนไขการรับประกัน

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ตรวจรับพัสดุตามสัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และมีบริการตรวจเช็คเครื่องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายอย่างน้อย ๑ ครั้ง ในระยะเวลาประกัน หากสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญาเกิดการเสียหายหรือข้อขัดข้องอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายในระยะเวลา ๑๕ วัน นับถัดจากที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง ทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางโทรศัพท์

๑๒. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบงานโดยครบถ้วนสมบูรณ์ตามเงื่อนไขการส่งมอบตามสัญญา และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ผ่านการตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๑๓. วงเงินงบประมาณ

๒,๒๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านสองแสนบาทถ้วน) ในการเสนอราคา ผู้เสนอราคาต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐.-บาท จากราคาสูงสุดของการประกวดราคาซื้อ และการเสนอลดราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐.-บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

๑๔. ผู้รับผิดชอบ

๑. กลุ่มส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต ๕ พิษณุโลก
๒. กลุ่มส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต ๖ นครราชสีมา





ทศพร วัฒน

นิภาพร