

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
เครื่องสกัดตัวอย่างแบบ Microwave Digestion พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง (ศวร.สก.) สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรมมีหน้าที่ในการวิเคราะห์ทดสอบตัวอย่างมลพิษอากาศ มลพิษน้ำ และกากหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ผลการทดสอบที่ได้ต้องเป็นไปตามวิธีมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม มีความถูกต้อง มีความแม่นยำ เป็นที่น่าเชื่อถือสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการดำเนินการในการกำกับดูแลการประกอบกิจการของโรงงานและเพื่อเฝ้าระวัง เตือนภัยมลพิษที่อาจจะได้รับผลกระทบที่เกิดจากการประกอบกิจการของโรงงาน

โลหะหนัก เป็นมลพิษสำคัญที่เกิดจากกระบวนการผลิต และการดำเนินการอื่นๆ ของการประกอบกิจการของโรงงาน และมีกำหนดค่ามาตรฐานในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมหลายฉบับ อาทิเช่น ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ทั้งนี้ ศวร.สก. ได้รับการรับรองระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตาม มอก.17025:2548 ในการวิเคราะห์ทดสอบค่าโลหะหนักด้วยวิธี Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (ICP-MS) และย่อยตัวอย่างด้วยวิธี Microwave - Assisted Digestion ซึ่งเป็นวิธีการย่อยตัวอย่างโดยใช้เครื่องสกัดตัวอย่างแบบ Microwave Digestion

เครื่องสกัดตัวอย่างแบบ Microwave Digestion ของ ศวร.สก. ของเดิมถูกใช้งานมานานกว่า 10 ปี และชำรุดบ่อยครั้ง ดังนั้น เพื่อให้การปฏิบัติงานของ ศวร.สก. เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องซื้อเครื่องสกัดตัวอย่างแบบ Microwave Digestion พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด เพื่อทดแทนของเดิมที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปี และเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานวิเคราะห์ทดสอบค่าโลหะหนักเป็นไปตามระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตาม มอก.17025:2548

2. วัตถุประสงค์

2.1 ใช้สำหรับย่อยตัวอย่างในการตรวจวัดวิเคราะห์ค่าโลหะหนักในตัวอย่างมลพิษน้ำ อากาศ และกากหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ให้เป็นไปตามระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตาม มอก.17025:2548 พร้อมทั้งสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่กระทรวงอุตสาหกรรมและเจ้าหน้าที่ของรัฐในการบริหารจัดการมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 สนับสนุนการเฝ้าระวัง การกำกับดูแล และการจัดการมลพิษจากทางภาคอุตสาหกรรม ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน สร้างความน่าเชื่อถือให้แก่หน่วยงานกำกับดูแล

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.7 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

4. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ

TOR_Microwave58.pdf

Cost_Microwave58.pdf

5. ระยะเวลาดำเนินการ

120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

man

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
เครื่องสกัดตัวอย่างแบบ Microwave Digestion พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นเครื่องสกัดตัวอย่างสิ่งแวดล้อมแบบไมโครเวฟ สำหรับเตรียมตัวอย่างก่อนวิเคราะห์ด้วยเครื่อง AAS และ ICP-MS เป็นต้น ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. เครื่องสกัดตัวอย่างแบบ Microwave Digestion

- 1.1 มีแหล่งให้กำเนิดคลื่นไมโครเวฟที่ให้พลังงานรวมไม่น้อยกว่า 1200 วัตต์
- 1.2 มีระบบที่สามารถกระจายคลื่นไมโครเวฟได้ทั่วทุกจุดภายในตู้เครื่องสกัดตัวอย่าง
- 1.3 มีชุดชุดไอเกรดติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง เพื่อป้องกันตัวเครื่องและส่วนอิเล็กทรอนิกส์จากการก่อกวนของไอเกรด
- 1.4 ตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีล เคลือบด้วยสารป้องกันการก่อกวนของกรด สามารถป้องกันคลื่นรั่วออกนอกตู้เครื่อง
- 1.5 มีระบบที่สามารถลดความดันภายในเครื่องได้อย่างอัตโนมัติ กรณีเกิดแรงดันสูง
- 1.6 มีกล้องสำหรับมองเห็นการทำงานภายในตู้เครื่องขณะที่เครื่องกำลังทำงาน เพื่อเฝ้าระวังการเกิด Overpressure หรือปัญหาอื่นขณะที่เครื่องกำลังทำงาน และสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันที
- 1.7 ควบคุมการทำงานโดยชุดควบคุมภายนอก โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 1.7.1 หน้าจอเป็นแบบจอสี และสามารถติดตามสถานะการทำงานได้โดยมีระบบแสดงสถานะการทำงานที่เกิดขึ้นจริงเทียบกับสถานะที่กำหนดไว้
 - 1.7.2 สามารถควบคุมการทำงานของเครื่อง โดยให้กำลังของคลื่นไมโครเวฟตามกราฟของอุณหภูมิที่สร้างขึ้น หรือรูปแบบอื่นที่เทียบเท่า และสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องโดยกำหนดอุณหภูมิ ความดัน และเวลาที่ต้องการได้ รวมทั้งสามารถแสดงค่าอุณหภูมิ ความดัน และเวลาเป็นกราฟ หรือรูปแบบอื่นผ่านทางหน้าจอ
 - 1.7.3 มีระบบป้องกันการเข้าระบบการทำงาน (Log in) โดยสามารถสร้างชื่อผู้ใช้งานสำหรับเข้าระบบการทำงานพร้อมกำหนดรหัสผ่าน
 - 1.7.4 สามารถเรียกดูประวัติการใช้งานย้อนหลังได้ที่หน้าจอควบคุมการทำงาน
- 1.8 ระบบหรืออุปกรณ์สำหรับตรวจวัด (Sensor) ของตัวเครื่อง
 - 1.8.1 มีระบบหรืออุปกรณ์สำหรับตรวจวัดค่าอุณหภูมิ (Temperature) และความดัน (Pressure) ภายในหลอดอ้างอิง โดยสามารถตรวจวัดอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส
 - 1.8.2 มีระบบหรืออุปกรณ์สำหรับตรวจวัดค่าอุณหภูมิ (Temperature) ของหลอดบรรจุตัวอย่าง (Vessel) ทุกหลอด

2. อุปกรณ์ประกอบ ได้แก่

- 2.1 ชุดภาชนะบรรจุตัวอย่าง (Rotor) ที่สามารถบรรจุหลอดย่อยตัวอย่างขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 มิลลิลิตร พร้อมกันไม่น้อยกว่า 10 หลอด ที่สามารถทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 760±70 kpa (110±10 psi) และสามารถทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส
- 2.2 หลอดย่อยตัวอย่าง (Vessel) ทำด้วย TFE หรือเทียบเท่า ที่สามารถทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 760±70 kpa (110±10 psi) ประกอบด้วย
 - 2.2.1 หลอดบรรจุตัวอย่าง ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 มล. (Vessel) พร้อมอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 18 ชุด

/2.2.2 หลอดอ้างอิง...

- 2.2.2 หลอดอ้างอิงอุณหภูมิและความดัน พร้อมอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 2.2.3 แท่งนำความร้อนสำหรับใส่ Temp-sensor จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น
- 2.3 ที่ใส่ภาชนะสำหรับหลอดตัวอย่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 9 ชิ้น
- 2.4 ที่ใส่ภาชนะสำหรับหลอดตัวอย่างอ้างอิง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 2.5 เครื่องเปิด-ปิดภาชนะสำหรับหลอดตัวอย่าง และหลอดตัวอย่างอ้างอิงแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
- 2.6 เครื่องรักษาแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer) ขนาดไม่ต่ำกว่า 5 KVA จำนวน 1 เครื่อง

เงื่อนไขอื่น ๆ

1. ตัวเครื่องจะต้องเป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และรับประกันตัวเครื่อง ส่วนควบคุม และอุปกรณ์ ประกอบจากการใช้งานปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับฯ
2. ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง และฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ทั้งหมดให้แก่เจ้าหน้าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมให้เสร็จสมบูรณ์ภายใน 30 วัน นับจากทำการส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว
3. การจัดทำข้อเสนอ การยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำข้อเสนอเป็นภาษาไทย ส่งมายังกรมโรงงานอุตสาหกรรมในวันที่ยื่นซองเสนอราคา โดยต้องมีรายละเอียดไม่น้อยกว่ารายละเอียดดังนี้ แคตตาล็อก รูปภาพ หรือเอกสารที่แสดงรายละเอียดสินค้า
4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศในวันที่ยื่นซองเสนอราคาเพื่อการรับประกันบริการ หลังการขาย
5. ผู้เสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554
6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินงานจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
7. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดได้
8. มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด และคู่มือการใช้งานภาษาไทย จำนวน 2 ชุด