

รายละเอียดคุณลักษณะเครื่องย่อยตัวอย่างระบบไมโครเวฟ พร้อมอุปกรณ์ ตำบลศิลา
อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 1 ชุด ✓

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดอุปกรณ์สำหรับย่อยสลายสารตัวอย่างโดยใช้คลื่นไมโครเวฟ เพื่อเตรียมตัวอย่างก่อนวิเคราะห์ด้วยเครื่อง ICP - OES

1. คุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 ตัวตู้ไมโครเวฟทำจากโลหะปลอดสนิม (Stainless steel) ภายในเคลือบด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของไอกรด
- 1.2 สามารถย่อยตัวอย่างได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 15 ตัวอย่าง โดยชุดภาชนะบรรจุตัวอย่าง (Rotor) สามารถแยกชิ้นได้ ประกอบด้วยหลอดบรรจุตัวอย่างมีความจุไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 100 บาร์ และทนอุณหภูมิได้สูงสุดถึง 300 องศาเซลเซียส
- 1.3 แหล่งให้กำเนิดคลื่นไมโครเวฟมีขนาดไม่น้อยกว่า 1,500 วัตต์ ที่ความถี่ 2,450 MHz
- 1.4 มีระบบกระจายคลื่นภายในตัวเครื่อง เพื่อให้คลื่นไมโครเวฟกระจายภายในตู้ทั่วทุกจุด
- 1.5 มีชุดดูดไอกรดติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยติดตั้งแยกออกจากส่วนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากไอกรด
- 1.6 มีระบบป้องกันภาวะการณเกิดแรงดันสูงในตัวตู้ได้
- 1.7 สามารถมองเห็นการทำงานภายในตัวตู้ขณะที่เครื่องกำลังทำงานได้
- 1.8 มีชุดตรวจวัดและควบคุมอุณหภูมิจริงในหลอดตัวอย่างอ้างอิง โดยสามารถควบคุมได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส และสามารถแสดงอุณหภูมิในระหว่างการย่อยได้อย่างต่อเนื่องผ่านทางหน้าจอ
- 1.9 มีชุดตรวจวัดและควบคุมความดัน โดยตรงผ่านชุดวัดความดันที่สามารถควบคุมความดันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 bar โดยสามารถแสดงความดันในระหว่างการย่อยได้อย่างต่อเนื่องผ่านทางหน้าจอ
- 1.10 มีระบบตรวจวัดอุณหภูมิของแต่ละภาชนะบรรจุตัวอย่าง โดยสามารถแสดงอุณหภูมิในระหว่างการย่อยได้อย่างต่อเนื่องผ่านทางหน้าจอ
- 1.11 มีระบบตรวจวัดและควบคุมความดันรวมภายในตัวตู้ โดยเมื่อความดันสูงเกินค่าที่กำหนดไว้ เครื่องสามารถสั่งให้ magnetron ลดพลังงานลงมาได้
- 1.12 ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัสมีหน้าจอสีและมีช่องสำหรับต่อเครื่องพิมพ์ผลได้
- 1.13 มี software ควบคุมการทำงานของเครื่องโดยสามารถกำหนดอุณหภูมิ ความดัน กำลังและเวลาที่ต้องการได้
- 1.14 สามารถเรียกดูประวัติการใช้งานย้อนหลังได้

2. อุปกรณ์ประกอบ

- 2.1 ชุดภาชนะบรรจุตัวอย่าง (Rotor) สามารถแยกชิ้นได้ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย Rotor ที่ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 100 บาร์ และทนอุณหภูมิได้สูงถึง 300 องศาเซลเซียสและสามารถบรรจุตัวอย่างได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 15 หลอด หลอดบรรจุตัวอย่าง มีความจุไม่น้อยกว่า 100 มิลลิลิตร ประกอบด้วย

12-05/2

- 2.1.1 หลอดบรรจุตัวอย่างสำหรับย่อย (Vessel) ทำจาก PFA Teflon หรือ TFM หรือ TFE หรือ เทียบเท่า สามารถบรรจุตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 100 มิลลิลิตร จำนวน 30 ชิ้น
- 2.1.2 ที่ใส่ภาชนะบรรจุตัวอย่าง (Segment Rotor) จำนวน 15 ชิ้น
- 2.1.3 อุปกรณ์ป้องกันการเกิด Overpressure ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จำนวน 28 ชิ้น
- 2.2 อุปกรณ์สำหรับตรวจวัดค่าอุณหภูมิในหลอดอ้างอิง จำนวน 1 ชิ้น
- 2.3 อุปกรณ์สำหรับตรวจวัดแรงดันภายในหลอดอ้างอิง จำนวน 1 ชิ้น
- 2.4 เครื่องรักษาแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer) ขนาดไม่ต่ำกว่า 5 KVA จำนวน 1 เครื่อง
- 2.5 โต้ะสแตนเลสสำหรับวางเครื่องย่อยตัวอย่างระบบไมโครเวฟ จำนวน 1 ตัว

3. เงื่อนไขอื่น ๆ

- 3.1. ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและเป็นเครื่องที่มาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง ที่ไม่มีการดัดแปลงใดๆ
- 3.2. ต้องส่งมอบเครื่องมือพร้อมฝึกอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ของ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น
- 3.3. จัดทำวีดีโอ การเตรียมตัวอย่างก่อนเข้าเครื่องและสาธิตการใช้เครื่อง ฯ จำนวน 1 ชุด
- 3.4. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 2 ชุด เป็นภาษาไทย 1 ชุดและภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 3.5. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับ ฯ
- 3.6. ผู้เสนอราคาต้องแสดงหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยตรง หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ในวันที่ยื่นซองเสนอราคาจากโรงงานผู้ผลิต เพื่อเป็นหลักประกันในเรื่องชิ้นส่วนอะไหล่และการบริการหลังการขาย
- 3.7. ต้องส่งสินค้าภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

12/05/25

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
เครื่องย่อยตัวอย่างระบบไมโครเวฟ พร้อมอุปกรณ์ ตำบลศิลา อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

เนื่องจากขั้นตอนก่อนการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก มีความจำเป็นต้องมีการเตรียมสารตัวอย่างก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์ด้วยเครื่องวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก (ICP-OES) ซึ่งจะเตรียมสารตัวอย่างด้วยระบบ Microwave Digestion เพื่อให้เป็นไปตามวิธีมาตรฐานและสามารถเตรียมสารตัวอย่างได้จำนวนมากพร้อมกัน ช่วยลดระยะเวลาการวิเคราะห์

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้สามารถเตรียมสารตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักได้จำนวนมากพร้อมกัน

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

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

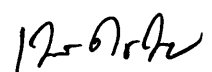
3.7 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

4. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ

5. ระยะเวลาดำเนินการ

90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา



6. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

งวดเดียว ภายใน 90 วัน

7. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณโครงการ 1,926,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนสองหมื่นหกพันบาทถ้วน)

8. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาต่ำสุดและจะพิจารณาจาก ราคารวม

9. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

สถานที่ติดต่อ กลุ่มพัสดุ กองคลัง กรมโรงงานอุตสาหกรรม ชั้น 1 (ห้อง 101/1) เลขที่ 75/6 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ

โทรศัพท์ 0-2202-3979-80

โทรสาร 0-2354-3410

E-mail : neier@diw.mail.go.th

