

ป.๒/๒๕๖๕



ประกาศกรมทรัพยากรธรณี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อเครื่องวิเคราะห์ชนิดและธาตุปริมาณน้อยโดยหลักการกายแสงของธาตุ
ด้วยการกระตุ้นจากพลาสมา (ICP - OES) พร้อมชุดอุปกรณ์ กรมทรัพยากรธรณี
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

กรมทรัพยากรธรณี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อเครื่องวิเคราะห์ชนิดและธาตุปริมาณน้อย
โดยหลักการกายแสงของธาตุด้วยการกระตุ้นจากพลาสมา (ICP - OES) พร้อมชุดอุปกรณ์ กรมทรัพยากรธรณี
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ราคากลาง
ของงานซื้อในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๒๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านสองแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
ตามรายการ ดังนี้

เครื่องวิเคราะห์ชนิดและธาตุปริมาณน้อยโดยหลักการกายแสงของธาตุด้วยการกระตุ้น
จากพลาสมา (ICP - OES) พร้อมชุดอุปกรณ์ กรมทรัพยากรธรณี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด
ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้
๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ
ไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ
ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ
กรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน
ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน
ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ
การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมทรัพยากรธรณี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..๑๓...กันยายน...๒๕๖๔..... ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.dmr.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๖๒๑ ๙๕๘๔ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายนิวัติ มณีขัตติย์)

รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e - GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

เลขที่ป.๒/๒๕๖๕.....

การซื้อเครื่องวิเคราะห์ชนิดและธาตุปริมาณน้อยโดยหลักการคายแสงของธาตุด้วยการกระตุ้นจากพลาสมา (ICP - OES) พร้อมชุดอุปกรณ์ กรมทรัพยากรธรณี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด

ตามประกาศ กรมทรัพยากรธรณี

ลงวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๔

กรมทรัพยากรธรณี ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

เครื่องวิเคราะห์ชนิดและธาตุปริมาณน้อยโดยหลักการคายแสงของธาตุด้วยการกระตุ้นจากพลาสมา (ICP - OES) พร้อมชุดอุปกรณ์ กรมทรัพยากรธรณี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด พัสตูล์ที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เครื่องวิเคราะห์ชนิดและธาตุปริมาณน้อยโดยหลักการคายแสงของธาตุด้วยการกระตุ้นจากพลาสมา (ICP - OES) พร้อมชุดอุปกรณ์

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

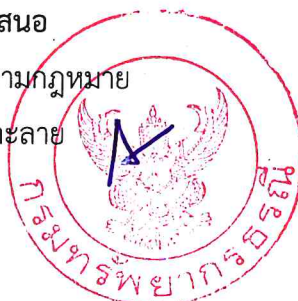
(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย



๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม วน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี



(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

๓.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

๓.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand (ถ้ามี)

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียว และราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือ



ไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ กองวิเคราะห์และตรวจสอบ ทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี กรุงเทพมหานคร

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องวิเคราะห์ชนิดและธาตุปริมาณน้อยโดยหลักการคายแสงของธาตุด้วยการกระตุ้นจากพลาสมา (ICP - OES) พร้อมชุดอุปกรณ์ กรมทรัพยากรธรณี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..๑๓..กันยายน..๒๕๖๔..... ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม



จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ กรม

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจากราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ และความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม
- (๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- (๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น



๕.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรรมสิทธิ์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรรมสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ กรม ทรวงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรรมสิทธิ์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ กรม มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอ หรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในประเทศไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ดังกล่าว

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อกรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้



๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือกรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่ง อย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการ นโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลาง กำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกัน ของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะ การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรม ได้รับมอบ ไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวง แล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอมที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย หรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และกรม ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือ ข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไข ให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง



๑๐. ข้อเสนอสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อกรมได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ แล้วเท่านั้น ซึ่งการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้

๑๐.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ กรมสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้



(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว



**เครื่องวิเคราะห์ชนิดและธาตุปริมาณน้อย โดยหลักการคายแสงของธาตุด้วยการกระตุ้น
จากพลาสมา พร้อมชุดอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด**
Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometer (ICP-OES)

1. หลักการและเหตุผล

เครื่องวิเคราะห์ชนิดและธาตุปริมาณน้อย โดยหลักการคายแสงของธาตุด้วยการกระตุ้นจากพลาสมา (ICP-OES) เป็นเครื่องมือหลักในการวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณของธาตุๆ ในตัวอย่างดิน หิน แร่ ดินเค็ม ตะกอนธารน้ำ น้ำผิวดิน น้ำพุร้อน ในงานโครงการต่างๆ ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์และภารกิจหลักของกรมทรัพยากรธรณี อาทิเช่น โครงการสำรวจและประเมินศักยภาพแร่ โครงการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนจัดการพื้นที่ท่องเที่ยว โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โครงการจัดทำข้อมูลธรณีเคมีพื้นฐาน และโครงการสำรวจพื้นที่ที่มีโอกาสเสี่ยงภัยจากสารพิษตามธรรมชาติ รวมทั้งภารกิจอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้การจัดหาเครื่องวิเคราะห์ชนิดและธาตุปริมาณน้อย โดยหลักการคายแสงของธาตุด้วยการกระตุ้นจากพลาสมา (ICP-OES) เพื่อใช้ทดแทนเครื่อง ICP-OES (รหัสครุภัณฑ์ ทธ. 6630-010-001-1/48) ของส่วนวิเคราะห์ดินและตะกอนธารน้ำ ที่ใช้งานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 มีอายุการใช้งานมากกว่า 15 ปี โดยมีความถี่ของการวิเคราะห์ตัวอย่างไม่น้อยกว่า 2,000 ตัวอย่าง หรือประมาณ 30,000-50,000 รายการ/ปี แม้ว่าจะมีการบำรุงรักษา ซ่อมเปลี่ยนผงบวजर และอุปกรณ์หลายอย่างมาเป็นระยะๆ แต่ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องลดลงและเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งาน อะไหล่ของเครื่องมือไม่มีการผลิตทดแทน รวมทั้งเครื่องมือไม่รองรับโปรแกรมการทำงานตามเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาขึ้นในปัจจุบันได้ จึงจำเป็นต้องจัดซื้อเครื่อง ICP-OES ทดแทนเครื่องเก่าเพื่อให้ภารกิจของกรมทรัพยากรธรณีดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่องต่อไป

2. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือวิเคราะห์ที่มีความไวในการตรวจวัดสูง สามารถวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณของธาตุต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่า 70 ธาตุ ที่ระดับความเข้มข้นน้อยมาก ส่วนในพันล้านส่วน (parts per billion, ppb) ในตัวอย่างหิน ดิน แร่ และตัวอย่างอื่นๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ โดยอาศัยหลักการวัดค่าพลังงานแต่ละความยาวคลื่นที่เกิดจากการคายแสงของธาตุที่ถูกกระตุ้นด้วยพลังงานพลาสมาซึ่งสารละลายตัวอย่างจะถูกนำส่งผ่านระบบนำส่งตัวอย่าง (Sample introduction system) เข้าไปในพลาสมา (Plasma system) ที่มีอุณหภูมิสูง อะตอมของธาตุเกิดการคายแสงที่มีความยาวคลื่นเฉพาะของแต่ละธาตุ และถูกคัดแยกด้วยระบบแยกแสง (Optical system) แสงที่ถูกคัดแยกแล้วจะถูกตรวจวัด (Detector) สัญญาณที่ตรวจวัดได้จะถูกแปลงเป็นความเข้มข้นของธาตุ โดยเครื่องมือวิเคราะห์สามารถตรวจวัดธาตุได้หลายธาตุพร้อมกัน มีการควบคุม ประมวลผล และจัดเก็บข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและเงื่อนไขข้อกำหนดมีดังต่อไปนี้



คุณ

นางสาว อรุณรัตน์

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

3.1 เครื่อง Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometer (ICP-OES) ประกอบด้วย

3.1.1 แหล่งกำเนิดคลื่นความถี่วิทยุ (RF Generator) และระบบพลาสมา (Plasma ignition and control)

3.1.1.1 แหล่งกำเนิดคลื่นความถี่วิทยุ (RF Generator) เป็นแบบ Solid state เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ทำงานที่ความถี่ 27 MHz หรือ 40 MHz ชนิด Free-Running สามารถควบคุมพลังงานพลาสมาให้คงที่ แม้มีการเปลี่ยนชนิดของตัวอย่าง

3.1.1.2 สามารถปรับพลังงานของคลื่นความถี่วิทยุ (RF power) ได้ในช่วง 1,000 ถึง 1,400 วัตต์ หรือกว้างกว่า โดยสามารถปรับละเอียดได้ 50 วัตต์ หรือน้อยกว่า

3.1.1.3 ระบบการจุดและปรับพลาสมา สามารถควบคุมได้โดยอัตโนมัติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และมีสัญญาณแจ้งความพร้อมในการจุดพลาสมา

3.1.1.4 มีระบบควบคุมความปลอดภัย (Safety Interlock) โดยจะรายงานผลบนหน้าโปรแกรม ถ้ามีระบบใดระบบหนึ่งทำงานผิดปกติจะไม่สามารถจุดพลาสมาได้

3.1.1.5 ระบบระบายความร้อน (Cooling system) เป็นระบบหมุนเวียนอากาศ หรือระบบน้ำหมุนเวียน (Recirculated) โดยไม่ต้องอาศัยแหล่งน้ำจากภายนอก สามารถควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ระหว่าง 15–20 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ความเสถียรของอุณหภูมิอยู่ในช่วง ± 0.1 องศาเซลเซียส มีหน้าจอแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิทัล

3.1.2 ระบบควบคุมการไหลของแก๊ส (Gas flow control)

ระบบควบคุมการไหลของแก๊สอาร์กอน สามารถปรับอัตราการไหลได้จากคอมพิวเตอร์ โดยควบคุมการทำงานแบบ Mass flow controller มีรายละเอียดของส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.1.2.1 พลาสมาแก๊ส (Plasma gas) สามารถปรับอัตราการไหลของแก๊สได้ในช่วง 8-15 ลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า สามารถปรับละเอียดได้ 1 ลิตรต่อนาที หรือน้อยกว่า

3.1.2.2 แก๊สช่วย (Auxiliary gas) สามารถปรับอัตราการไหลของแก๊สได้ในช่วง 0-2 ลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า สามารถปรับละเอียดได้ 0.1 ลิตรต่อนาที หรือน้อยกว่า

3.1.2.3 แก๊สฉีดพ่น (Nebulizer gas) สามารถปรับอัตราการไหลของแก๊สได้ในช่วง 0-1.5 ลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า สามารถปรับละเอียดได้ 0.1 ลิตรต่อนาที หรือน้อยกว่า

3.1.3 ระบบควบคุมมุมมองของพลาสมา (Plasma viewing)

3.1.3.1 สามารถวิเคราะห์ได้ 2 มุมมอง (Dual view) คือ สามารถมองพลาสมาได้ทั้งแบบตั้งฉากกับพลาสมา (Radial view) และแบบตามแกนพลาสมา (Axial view)

3.1.3.2 สามารถเลือกโหมดในการวัดได้ในแบบ Axial view, Radial view และสามารถวัดได้ทั้งแบบ Axial view และ Radial view ในการวิเคราะห์ครั้งเดียว โดยสามารถรองรับช่วงของการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะได้ตั้งแต่ความเข้มข้นต่ำๆ ส่วนในล้านส่วน (Trace elements) ถึงระดับเปอร์เซ็นต์

3.1.3.3 การปรับตำแหน่งการมองพลาสมาเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งในแนวตั้งฉากและแนวตามแกน สามารถทำได้โดยอัตโนมัติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.1.3.4 ระบบกำจัด Interference เป็นแบบ Shear gas หรือ Cone interface หรือ Cool cone interface (CCI) สามารถกำจัดตัวรบกวนที่บริเวณปลายพลาสมาซึ่งมีอุณหภูมิต่ำ (Plasma tail) และช่วยเพิ่มช่วงการทำงานที่เป็นเส้นตรง (Linear dynamic range) ให้กว้างขึ้น

บุญ

พจนานุกรม

3.1.4 ระบบการนำเข้าสู่สารตัวอย่าง (Sample introduction system)

3.1.4.1 Peristaltic pump เป็นแบบที่มีช่องทางเดินของสารละลายไม่น้อยกว่า 4 Channel สามารถปรับความเร็วในการดูดสารละลาย ควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยสามารถปรับละเอียดได้ 0.5 มิลลิลิตรต่อนาที หรือน้อยกว่า

3.1.4.2 Nebulizer เลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมกับชนิดตัวอย่าง ได้แก่

- Glass concentric Nebulizer
- Cross-flow nebulizer หรือแบบอื่นที่ทนต่อการกัดกร่อนของกรดต่างๆ และสารเคมี
- Nebulizer ที่เหมาะกับตัวอย่างที่มีความเข้มข้นของเกลือเจือปนสูง (High salt matrices) ไม่น้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์

3.1.4.3 Spray chamber เลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมกับชนิดตัวอย่าง ได้แก่

- Glass cyclonic spray chamber สำหรับงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง
- Scott-type หรือแบบอื่นที่ทนต่อการกัดกร่อนของกรดต่างๆ รวมถึงกรดกัดแก้ว (HF) หรือดีกว่า
- Spray chamber ที่ใช้กับ Nebulizer ที่เหมาะกับตัวอย่างที่มีความเข้มข้นของเกลือเจือปนสูง

3.1.4.4 Injector มี 2 ชนิด เลือกใช้ได้ตามต้องการ ได้แก่

- ชนิดที่ทำจาก Alumina ซึ่งทนต่อการกัดกร่อนของกรดหรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า
- ชนิดที่ทำจาก Quartz

3.1.4.5 คบพลาสมา (Torch) เป็นวัสดุทำด้วย Quartz ที่มีความทนทานต่อการกัดกร่อนและสามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย และสามารถเข้ากับตัวอย่างความเข้มข้นของเกลือเจือปนสูงได้ไม่น้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์

3.1.4.6 คบพลาสมา สามารถปรับตำแหน่งอัตโนมัติ (Automatic align) และเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายแก๊สได้โดยอัตโนมัติเมื่อประกอบเข้ากับตัวเครื่อง เพื่อความสะดวก และช่วยประหยัดเวลาในการใช้งาน และสามารถถอดเปลี่ยนคบพลาสมาได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ

3.1.5 ระบบ Spectrometer

3.1.5.1 เป็นระบบการอ่านสัญญาณแบบ Simultaneous

3.1.5.2 ระบบการแยกแสง (Optical system) เป็นแบบ polychromator ชนิด Echelle หรือ Paschen-Runge มีความสามารถในการแยกสัญญาณความยาวคลื่นในช่วง 168-770 นาโนเมตร หรือกว้างกว่า มีความสามารถในการแยก (Resolution) ความละเอียด ≤ 0.008 นาโนเมตร หรือดีกว่า (ที่ 200 นาโนเมตร)

3.1.5.3 ระบบการแยกแสงทั้งหมดเป็นระบบปิด มีการควบคุมอุณหภูมิและไล่อากาศ โดยเป็นแบบหมุนเวียนด้วยแก๊สอาร์กอนหรือแบบไล่อากาศ (Purge) โดยใช้แก๊สอาร์กอน หรือไนโตรเจน หรือแก๊สเฉื่อย เพื่อให้ได้สัญญาณการวัดคงที่

3.1.5.4 มีระบบป้องกันการสั่นสะเทือน ทำให้การสั่นสะเทือนปกติไม่มีผลต่อประสิทธิภาพของเครื่องมือ

3.1.5.5 ระบบตรวจวัดสัญญาณ (Detector) เป็นแบบ Segmented-array charge - coupled device (SCD) หรือ Charge-injection device (CID) หรือ Charge -coupled device (CCD) หรือ CMOS โดยแต่ละ Pixel มีการป้องกันผลกระทบจากสัญญาณข้างเคียงที่เกินขีดจำกัด (Anti-blooming)




นาย ชัย ชื่นจิราภรณ์

อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมช่วงการใช้งาน เมื่อทำการวัดตัวอย่างที่มีความเข้มข้นสูงและความเข้มข้นต่ำ พร้อมกัน

3.1.6 ระบบควบคุมการทำงานและประมวลผล ประกอบด้วย

3.1.6.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.0 GHz หรือดีกว่า มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 8 GB และมีอุปกรณ์บรรจุข้อมูล ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 1 TB และมีอุปกรณ์สำรองไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 5 นาที เพื่อป้องกันความเสียหายของระบบ

3.1.6.2 มีจอแสดงผลแบบสี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว และมีการควบคุมการทำงานของจอภาพชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

3.1.6.3 มีอุปกรณ์จัดทำรายงานพิมพ์ผลข้อมูล ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 2400×600 จุดต่อตารางนิ้ว หรือประสิทธิภาพสูงกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 18 แผ่นต่อนาที พร้อมหมึกสำรอง ไม่น้อยกว่า 4 ชุด

3.1.6.4 มีระบบปฏิบัติการควบคุมการทำงานหน่วยประมวลผลกลาง สามารถทำงานได้ดีกับโปรแกรมไมโครซอฟท์ออฟฟิศ และสามารถทำงานสัมพันธ์กับระบบซอฟต์แวร์ของเครื่อง ICP-OES และ Auto sampler ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมอุปกรณ์สำรองระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ชุด

3.1.6.5 ซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานของเครื่อง ICP-OES สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการควบคุมการทำงานหน่วยประมวลผลกลาง ได้เป็นอย่างดี พร้อมแผ่นซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- สามารถควบคุมระบบการทำงานของเครื่อง ICP-OES และอุปกรณ์ประกอบได้บนซอฟต์แวร์ชุดเดียวกัน โดยแสดงสถานะต่างๆ ในหน้าต่างของซอฟต์แวร์
- สามารถควบคุมการจุดพลาสมา ปรับอัตราไหลของแก๊สอาร์กอน ปรับ RF power และตำแหน่งการมองพลาสมาเพื่อให้ได้สัญญาณการวัดที่ดีที่สุด
- สามารถแสดงผลในลักษณะที่เป็น Real-time (Continuous graphic) เพื่อประโยชน์ในการปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงวิธีการวิเคราะห์ และแสดงความคืบหน้าของการวิเคราะห์
- มีตารางไลบรารีในการเลือกธาตุ และแสดงธาตุรบกวนการวิเคราะห์ในขณะที่ทำการเลือกธาตุที่ต้องการวิเคราะห์ เพื่อให้ได้ Emission line ที่ดีที่สุด
- สามารถเก็บข้อมูลของผลการวิเคราะห์และเรียกกลับมาประมวลผลใหม่ได้ (Reprocess) โดยไม่ต้องทำการวิเคราะห์ใหม่
- มีวิธีกำจัด Spectral interference, Background หรือ Baseline แบบอัตโนมัติสำหรับตัวอย่างที่เมทริกซ์ซับซ้อน ที่สามารถกำจัดการรบกวนได้ในขณะที่ทำการวิเคราะห์
- สามารถใช้งานซอฟต์แวร์แบบออฟไลน์ ในขณะที่มีการวิเคราะห์ตัวอย่าง และผู้ใช้งานสามารถสร้าง Method, Sample information เรียกดูหรือ Reprocess โดยไม่รบกวนการวิเคราะห์

3.2 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

3.2.1 อุปกรณ์ป้อนสารละลายตัวอย่างอัตโนมัติ (Auto sampler)

3.2.1.1 อุปกรณ์ป้อนสารละลายตัวอย่างอัตโนมัติ (Auto sampler) สามารถต่อใช้งานกับเครื่อง ICP-OES ได้ และแขนกลสามารถเคลื่อนได้ทั้งแนวแกน X, Y และ Z ควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์



หญิง

นางสาว อภิมาศ งาม

3.2.1.2 ถาดใส่ตัวอย่างพร้อม Sample rack ซึ่งมีช่องสำหรับใส่หลอดตัวอย่าง (Sample tube) ที่มีปริมาตรไม่น้อยกว่า 14 มิลลิลิตร โดยมีจำนวนช่องรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 120 ช่อง

3.2.1.3 มีระบบการชะล้างสายดูดตัวอย่าง (Rinse) ได้อย่างต่อเนื่อง

3.2.2 เครื่องย่อยสลายสารตัวอย่างด้วยระบบไมโครเวฟ (Microwave digester)

3.2.2.1 แหล่งกำเนิดคลื่นไมโครเวฟ (Magnetron) มีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 Magnetron ให้พลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,500 วัตต์

3.2.2.2 ตัวตู้ทำจากโลหะปลอดสนิม (Stainless steel) ภายในตัวตู้เคลือบด้วยสาร PFA หรือ PTFE หรือชนิดอื่นที่ดีกว่า สามารถทนต่อการกัดกร่อนของกรดหรือสารละลาย

3.2.2.3 มีชุดถาดหมุน (Turntable) หรือโรเตอร์ (Rotor) บรรจุหลอดย่อยตัวอย่าง (Vessel) ที่สามารถหมุนได้ 360 องศา ได้อย่างต่อเนื่อง

3.2.2.4 มีตำแหน่งสำหรับใส่ Vessel ได้อย่างน้อย 8 ตำแหน่ง โดยมีตำแหน่งสำหรับวัดความดันอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง โดยเครื่องสามารถทำงานได้เมื่อใส่ Vessel อย่างน้อย 4 ตำแหน่งขึ้นไป

3.2.2.5 สามารถประกอบ Vessel เข้าและออกจากตัวเครื่องไมโครเวฟได้แยกกัน แต่ละ Vessel เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

3.2.2.6 มีระบบกระจายคลื่นไมโครเวฟภายในตู้ให้มีความสม่ำเสมอทั่วทุกจุด

3.2.2.7 มีระบบตรวจวัดและควบคุมอุณหภูมิแบบไม่สัมผัสตัวอย่าง ซึ่งสามารถแสดงผลได้ทุก Vessel แบบ Real-time โดยสามารถวัดอุณหภูมิได้ในช่วง 50 ถึง 300 องศาเซลเซียส หรือมากกว่า และแสดงอุณหภูมิในระหว่างการทำงานอย่างต่อเนื่องผ่านหน้าจอ

3.2.2.8 มีระบบตรวจวัดและควบคุมความดันอย่างน้อย 1 Vessel โดยสามารถวัดความดันได้ในช่วง 5-100 บาร์ หรือมากกว่า และแสดงความดันในระหว่างการทำงานอย่างต่อเนื่องผ่านหน้าจอ

3.2.2.9 มีระบบควบคุมความดันภายใน Vessel เมื่อความดันภายในหลอดมีค่าสูงกว่าค่าแรงดันสูงสุดของ Vessel โดยระบบจะปล่อยแรงดันออกจากหลอดโดยอัตโนมัติ (Overpressure venting)

3.2.2.10 มีระบบความปลอดภัยเพื่อป้องกันการแผ่รังสีไมโครเวฟเมื่อปิดประตู ไม่สนิทหรือประตูเปิดออกขณะทำงาน ตัวเครื่องจะไม่สามารถทำงานได้ หรือตัวเครื่องเปิดประตูไม่ได้ขณะทำงาน

3.2.2.11 มีระบบควบคุมการทำงานของเครื่อง และแสดงสถานะการทำงานของเครื่องแบบจอสัมผัส (Touchscreen) สามารถตั้งโปรแกรมการทำงาน บันทึก และเรียกดูโปรแกรมที่บันทึกไว้ได้ โดยแต่ละโปรแกรมต้องสามารถตั้งอุณหภูมิ และเวลาได้

3.2.2.12 มี Port สำหรับบันทึกโปรแกรมและผลการทำงานลงบน Flash drive ได้

3.2.2.13 มีวิธีย่อยตัวอย่าง โดยมีพารามิเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับตัวอย่างแต่ละชนิดอยู่ในเครื่อง (Library) สามารถนำไปใช้หรือเป็นแนวทางในการใช้งานต่อไป

3.2.2.14 อุปกรณ์ประกอบเครื่องไมโครเวฟ

- ถาดหมุนบรรจุ Vessel (Turntable) หรือโรเตอร์ (Rotor) ที่สามารถบรรจุ Vessel ได้อย่างน้อย 8 หลอด ทนอุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส



ทนาย

นาย

นาย

- หลอดย่อยตัวอย่าง (Vessel) พร้อมฝาปิด (Screw cap) และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ทำจาก TFM หรือวัสดุอื่นที่มีคุณภาพเทียบเท่า ความจุอย่างน้อย 50 มิลลิลิตร จำนวนอย่างน้อย 24 Vessel โดยหลอดย่อยตัวอย่างสามารถทนแรงดันสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 บาร์ ทนอุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส

- อุปกรณ์ป้องกันการเกิดความดันเกิน จำนวนอย่างน้อย 16 ชิ้น
- ที่ใส่ Vessel (Rack) ขนาดอย่างน้อย 8 ช่อง จำนวนอย่างน้อย 3 ชั้น
- อุปกรณ์เปิด-ปิดภาชนะสำหรับหลอดย่อยตัวอย่าง และหลอดย่อยตัวอย่าง อ้างอิง จำนวนอย่างน้อย 1 ชิ้น

- เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer) ขนาดไม่ต่ำกว่า 5 KVA จำนวน 1 เครื่อง
- โต๊ะสำหรับวางเครื่องมือโครเวฟ ที่รองรับน้ำหนักเครื่องได้พร้อมล้อลาก เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย 1 ชุด

- ชุดอุปกรณ์คูัดไครดที่ต่อกับตัวเครื่องมือโครเวฟ จำนวน 1 ชุด

3.3 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

3.3.1 ระบบดูดอากาศเสีย (Exhaust hood system) ทำจากสแตนเลส No.304 พร้อมการติดตั้งไม่น้อยกว่า 1 ชุด

3.3.2 แก๊สอาร์กอน (Ar) สำหรับเป็นแก๊สหลัก ชนิดท่อพร้อมแก๊สที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99.99% หรือดีกว่า พร้อมอุปกรณ์ควบคุมความดัน (Regulator) จำนวน 2 ชุด

3.3.3 แก๊สไนโตรเจน (N₂) หรือแก๊สเฉื่อยชนิดท่อพร้อมแก๊ส ในกรณีที่ระบบควบคุมอุณหภูมิและไล่อากาศในระบบแยกแสงเป็นแบบใช้แก๊สไล่อากาศ (Purge gas) พร้อมอุปกรณ์ควบคุมความดัน (Regulator) จำนวน 2 ชุด

3.3.4 ระบบ Stainless steel gas line tubing พร้อมอุปกรณ์ความดันและวาล์วสำหรับถึงอาร์กอนและแก๊สอื่นที่สำรองไว้เมื่อแก๊สใกล้หมดโดยไม่ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการไหลของแก๊ส สามารถทำการวิเคราะห์ต่อเนื่องโดยพลาสมาไม่ดับ จากจุดทำงานจนถึงระยะที่เก็บแก๊สชั้นล่าง โดย Gas line สำหรับแก๊สหลักจำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้น และ Gas line สำหรับแก๊สอื่นที่จำเป็นต่อการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 เส้น โดยท่อ Gas line ทำด้วยวัสดุสแตนเลส No.316

3.3.5 จัดทำลูกกรงเหล็กพร้อมหลังคา สำหรับจัดเก็บท่อแก๊สภายนอกอาคาร พร้อมจัดทำที่วางถังและที่ยึดถังแก๊สให้มั่นคง แข็งแรง และปลอดภัย

3.3.6 ICP-torch สำรอง ทำด้วยวัสดุควอตซ์ (Quartz) จำนวน 2 ชุด

3.3.7 Injector สำรองชนิดละ 1 ชิ้น

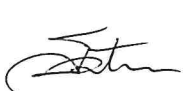
3.3.8 สายยางดูดสารละลายตัวอย่างใช้กับ Peristaltic pump จำนวน 5 pack

3.3.9 สายยางสำหรับนำสารละลายตัวอย่างทิ้งใช้กับ Peristaltic pump จำนวน 5 pack

3.3.10 อุปกรณ์ปรับเสถียรภาพของกระแสไฟและสำรองไฟ สำหรับ ICP-OES

3.3.11 Air compressor ขนาดอย่างน้อย ½ HP พร้อม Air filter จำนวน 1 ชุด ในกรณีที่ระบบ purge gas เป็นอากาศ

3.3.12 เครื่องทำน้ำหล่อเย็น (Cooling water apparatus) ที่เหมาะสม ในกรณีที่ระบบระบายความร้อนเป็นแบบใช้น้ำหมุนเวียน จำนวน 1 ชุด



บุญ

นาย

นาย ชัยรัตน์

3.3.13 สารละลายมาตรฐานเดี่ยวหรือผสม พร้อมใบรับรอง ความเข้มข้น 1,000 ppm ของธาตุ Ag, Al, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sr, Ti, V, Zn อย่างน้อย 1 ชุด

3.3.14 วัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified reference materials) หมายเลข Till-3 จำนวน 1 ชุด

3.3.15 หลอดใส่สารละลายตัวอย่าง (Sample tube) ขนาด 14 มิลลิลิตร หรือ 15 มิลลิลิตร จำนวน 200 หลอด และขนาด 50 มิลลิลิตร แบบมีฐานรอง จำนวน 200 หลอด

3.3.16 Sample racks สำหรับหลอดใส่สารละลายตัวอย่าง ขนาด 14 มิลลิลิตร และขนาด 50 มิลลิลิตร ชนิดละ 2 ชุด

3.3.17 โต๊ะวางเครื่อง ICP-OES และอุปกรณ์ พร้อมเก้าอี้ทำงาน จำนวน 1 ชุด และโต๊ะวางคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์พร้อมเก้าอี้ทำงาน จำนวน 1 ชุด

3.3.18 อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น เช่น เครื่องปรับอากาศแบบแขวน ขนาด 25,000 บีทียู โดยสามารถปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมสำหรับการติดตั้งเพื่อให้เครื่องมือเพื่อทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.19 เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับใช้ในการตรวจสอบพื้นฐานและการบำรุงรักษาเครื่อง

4. เงื่อนไขการส่งมอบ

4.1 ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการติดตั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ พร้อมทั้งดำเนินการซ่อมแซม ปรับปรุงห้อง พื้นที่ ระบบไฟฟ้า ระบบควบคุมอุณหภูมิ ระบบแก๊ส และระบบดูดอากาศเสีย (Exhaust hood system) พร้อมทดสอบประสิทธิภาพให้เสร็จสมบูรณ์ก่อนวันส่งมอบ

4.2 ผู้ขายต้องเป็นผู้ดำเนินการทดสอบการทำงานของเครื่องและโปรแกรมการวิเคราะห์ โดยจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ สารละลายที่ใช้ทดสอบเครื่อง ตลอดจนการเตรียมสารละลายตัวอย่าง และทำการทดสอบโดยใช้วัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified reference material) หมายเลข Till-3 โดยมี percent bias ไม่เกิน ± 20 เปอร์เซ็นต์ โดยต้องทดสอบประสิทธิภาพให้เสร็จสมบูรณ์ก่อนวันส่งมอบ

4.3 ผู้ขายต้องฝึกอบรมการใช้เครื่องมือให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานเครื่องโดยผู้ชำนาญการภายในประเทศหรือจากผู้ผลิต จนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานเมื่อมีการร้องขอให้ฝึกอบรมเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนเจ้าหน้าที่ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

4.4 ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือใช้งานโปรแกรมควบคุมเครื่อง ICP-OES (Software manual) เป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวนอย่างน้อย 3 ชุด และคู่มือซ่อมบำรุง (Service manual) จำนวน 1 ชุด

5. เงื่อนไขการรับประกัน

5.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องใช้ได้กับไฟ 220 – 240 โวลต์ 50 – 60 เฮิร์ต

5.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เครื่อง/หรือรุ่น ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยต้องมีเอกสารรับรองการผลิตจากบริษัทผู้ผลิตไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันส่งมอบ

5.3 รับประกันตัวเครื่อง ส่วนควบคุมการทำงาน ทั้งอะไหล่ และการบริการอย่างน้อย 2 ปี พร้อมบริการบำรุงรักษา 2 ครั้ง/ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย นับจากการตรวจรับงานและทดสอบระบบการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้ผู้ขายต้องจัดทำตารางแสดงช่วงเวลาการบำรุงรักษามาพร้อมกับการส่งมอบเครื่องมือด้วย




นาย โสภณ (สงวนนาม)

5.4 ผู้ขายต้องมีอะไหล่ไว้พร้อมบริการตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 7 ปี โดยมีหนังสือยืนยันรับรองการสำรองอะไหล่จากบริษัทผู้ผลิตยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาด้วย

5.5 ในระหว่างการรับประกัน กรณีเกิดการชำรุดเสียหายจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง ยกเว้นกรณีที่ต้องนำเข้าอะไหล่จากต่างประเทศ โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

5.6 ผู้ขายต้องมีช่างผู้ชำนาญการเกี่ยวกับเครื่องมือดังกล่าวไว้สำหรับรองรับการบำรุงรักษา หรือซ่อมแซมกรณีเกิดการชำรุดเสียหาย โดยจะต้องได้รับการรับรองจากผู้ผลิต หรือผ่านการฝึกอบรมจากผู้ผลิต พร้อมแนบหนังสือดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคา

6. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

6.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

6.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

6.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

6.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

6.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

6.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

6.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรม ณ วันที่กำหนดในเอกสารเชิญชวนหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอ

6.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

6.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

กรมทรัพยากรธรณีจะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอสำหรับผู้ยื่นเอกสารครบถ้วนถูกต้องตามการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องวิเคราะห์ชนิดและธาตุปริมาณน้อย โดยหลักการคายแสงของธาตุ ด้วยการกระตุ้นจากพลาสมา (Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometer, ICP-OES) พร้อมชุดอุปกรณ์ ที่กรมทรัพยากรธรณีกำหนด โดยยึดถือรายละเอียดในแคตตาล็อกของผู้ผลิตเป็นหลัก และผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอราคา โดยใช้เกณฑ์ราคาในการพิจารณา



หญิง

หม่อม

ไพฑูริย์

8. สถานที่ส่งมอบ

ส่วนวิเคราะห์ดินและตะกอนธาณน้ำ กองวิเคราะห์และตรวจสอบทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี

9. ระยะเวลาการส่งมอบ

ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

10. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

กรมทรัพยากรธรณีจะจ่ายเงินทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบเครื่องวิเคราะห์ชนิดและธาตุปริมาณน้อย โดยหลักการคายแสงของธาตุด้วยการกระตุ้นจากพลาสมา (Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometer, ICP-OES) พร้อมชุดอุปกรณ์ครบถ้วนถูกต้องตามสัญญา และตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจนใช้งานได้ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว




นาย โทษะ วัฒนคุณ