

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
การประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ e-bidding
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ จังหวัดเชียงใหม่

๑ ความเป็นมา

ด้วยสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ เชียงใหม่ ได้รับจัดสรรงบประมาณงบลงทุนประจำปีงบประมาณรายจ่าย ๒๕๖๒ สำหรับรายการครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ คือ

เครื่องวิเคราะห์โลหะหนักด้วยเทคนิคการดูดกลืนแสง ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้

เครื่องวิเคราะห์โลหะหนักด้วยเทคนิคการดูดกลืนแสง เป็นชุดเครื่องมือสำหรับการใช้วิเคราะห์ปริมาณโลหะ, โลหะหนักและแร่ธาตุอันตราย ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ, การใช้ชีวิตประจำวันในสภาวะแวดล้อมที่ปนเปื้อน โรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงการบริโภคน้ำดื่มและอาหาร หรือมาจากภาชนะบรรจุอาหาร รวมทั้งแหล่งปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม โดยทางสำนักงานฯ มีความประสงค์ในการตรวจสอบเฝ้าระวังและป้องกันภาวะเสี่ยงในการเกิดโรค ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อประชาชนในพื้นที่ โดยต้องการเครื่องตรวจวิเคราะห์ที่มีสมรรถนะความสามารถในการตรวจครอบคลุมทุกธาตุให้มากที่สุด เพื่อหาสาเหตุป้องกันและควบคุมโรคต่างๆ เช่น

- โรคพิษโลหะหนัก (Toxic effect of metals) เป็นโรคสะสมโลหะหนักจนเกิดภาวะโรค ได้แก่ การได้รับ สารตะกั่ว ปรอท โครเมียม แคดเมียม ทองแดง สังกะสี ดีบุก เบริลเลียม สารหนู ซิลิเนียม เงิน อลูมิเนียม โบรอน แบเรียม ทองคำ ทองคำขาว ทังสแตน พลวง บิสมัท ไททาเนียม แทนทาลัม แมงกานีส เหล็ก นิกเกิล หรือสัมผัสแร่ธาตุอันตรายพวก โคบอลต์ ยูเรเนียม โมลิบดีนัม เป็นต้น
- โรคจากฝุ่นหินทราย อันเนื่องมาจากการปนเปื้อนของฝุ่นซิลิกาและธาตุหินทรายอื่นๆในอากาศ
- ตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน, น้ำดื่ม, อาหาร ได้แก่ โลหะหนักกลุ่ม นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม สารหนู ตะกั่ว ปรอท ทองแดง แบเรียม ซิลิเนียม พลวง เป็นต้น
- ตรวจสอบคุณภาพเครื่องสำอาง สมุนไพรและยา ได้แก่ โลหะหนักกลุ่ม แคดเมียม ตะกั่ว สารหนู ปรอท โคบอล วาเนเดียม นิกเกิล แทลเลียม ทองคำ อิริเดียม แพเลเดียม ออสเมียม โรเดียม รูทีเนียม ซิลิเนียม พลวง แบเรียม โมลิบดีนัม ดีบุก โครเมียม เป็นต้น
- ตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงาน ได้แก่ โลหะหนักกลุ่ม ปรอท เซเลเนียม แคดเมียม ตะกั่ว สารหนู โครเมียม บาเรียม นิกเกิล ทองแดง สังกะสี แมงกานีส เป็นต้น
- ตรวจสอบธาตุอื่นๆที่อาจเป็นอันตราย หากมีปริมาณมากเกินไปให้ครอบคลุม เช่น ฟอสฟอรัส โซเดียม แคลเซียม โพแทสเซียม ลิเทียม ซัลเฟอร์ คลอรีน ฟลูออไรด์ สแกนเดียม แกลเลียม

14/11/62
จ.เชียงใหม่
RTH
RTH

อินเดียม เจอมาเนียม ซิลิกอน โบรมีน รูบิเดียม สตรอนเตียม เทลูเรียม เซอร์โคเนียม นีโอเบียม แลนทานัม ฮาฟเนียม รีเนียม พลาซีโอดีเมียม นีโอดีเมียม ไตรโพรเซียม ทูเลียม

ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบต้องรองรับตัวอย่างได้หลากหลายชนิด อาทิเช่น เลือด, ปัสสาวะ, น้ำดื่ม, น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ, น้ำทิ้ง, อาหาร, ยา, เครื่องสำอาง สามารถวิเคราะห์ได้ธาตุได้หลากหลายชนิดตามที่กล่าวมา ทำงานได้รวดเร็วและรองรับตัวอย่างได้จำนวนมากต่อวัน

๒ วัตถุประสงค์

๒.๑. เพื่อใช้ในงานบริการตรวจสอบและป้องกันโรคอันตรายที่เกิดจากโลหะ, โลหะหนักและแร่ธาตุอันตราย

๒.๒. เพื่อให้บริการตรวจที่ครอบคลุมทุกธาตุเทียบเคียงได้กับสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

๒.๓. รองรับตัวอย่างได้ปริมาณมากต่อวัน สามารถวิเคราะห์ธาตุได้หลากหลาย เทคนิคตรวจสอบรวดเร็ว และรองรับตัวอย่างที่หลากหลายชนิดได้

๓. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑ เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาชื่อดังกล่าว

๓.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว

๓.๓ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น ที่เข้ายื่นข้อเสนอราคาให้แก่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ เชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๔ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) จะต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ

เครื่องวิเคราะห์โลหะหนักด้วยเทคนิคการดูดกลืนแสง ๑ ชุด (ตามรายละเอียดแนบท้าย)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๙๐ วัน

14/11/25
รองอธิบดี
นพ.ก
ศช
14

๖. ระยะเวลาการส่งมอบของ

ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. วงเงินในการจัดหา

จำนวนเงิน ๔,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน) ดังนี้

ที่มา

คู่มือให้บริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม : ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

หมายเหตุ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ เชียงใหม่ จะรับฟังข้อเสนอแนะหรือคำวิจารณ์เป็นลายลักษณ์อักษรโดยส่งถึงผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ เชียงใหม่ เลขที่ ๔๔๗ ถนนเชียงใหม่ - ลำพูน ตำบลวัดเกต อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๐๐๐ โดยเปิดเผยตัว ภายในวันที่ ๑๘-๒๑ กันยายน ๒๕๖๑ ภายในเวลาราชการ (โทร ๐๕๓ ๑๔๐ ๗๗๔ - ๗๖ โทรสาร ๐๕๓ ๑๔๐ ๗๗๓)



Handwritten signature and stamp, likely of the official responsible for the document.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวิเคราะห์โลหะหนักโดยเทคนิคการดูดกลืนแสง
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ จังหวัดเชียงใหม่ ตำบลช้างคลาน อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงใหม่

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์หาปริมาณแร่ธาตุ, โลหะ, โลหะหนักที่มีผลกระทบต่อสุขภาพในตัวอย่างด้วยความละเอียดสูง โดยใช้หลักการให้พลังงานด้วยเทคนิคเปลวไฟ (Flame system) และกระแสไฟฟ้า (Graphite Furnace) ควบคุมการทำงานประมวลผลการวิเคราะห์ และรายงานผลด้วยคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

๑ ระบบแสง (Optical system)

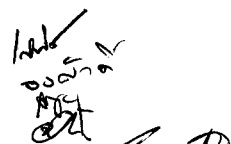
- ๑.๑ ระบบแยกแสง (Monochromator) เป็นแบบความละเอียดสูง ครอบคลุมความยาวคลื่นในช่วง ๑๘๕ ถึง ๙๐๐ นาโนเมตรหรือกว้างกว่า เป็นระบบปิดเพื่อป้องกันสิ่งสกปรกจากฝุ่น ควัน
- ๑.๒ ตรวจวัดสัญญาณโดยใช้ CCD (Charge-coupled device) หรือระบบอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๑.๓ ระบบแสงสามารถวิเคราะห์ธาตุได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ ธาตุภายในระบบเดียว และไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนหลอดกำเนิดแสง เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการวิเคราะห์
- ๑.๔ มีระบบการแก้ค่า back ground

๒ ระบบควบคุมเปลวไฟ (Flame system)

- ๒.๑ สามารถวิเคราะห์ธาตุได้ครั้งละหลายๆธาตุ
- ๒.๒ สามารถตรวจสอบอัตราการไหลและความดันของก๊าซ (Fuel), ชนิดของ Burner head และการจุดเปลวไฟด้วยระบบอัตโนมัติจากคอมพิวเตอร์หรือมีระบบตัดเปลวไฟอัตโนมัติเมื่อเกิดความผิดปกติกับระบบแก๊สหรือระบบไฟฟ้าขัดข้อง
- ๒.๓ ห้องฉีดสารละลายสามารถใช้ได้กับตัวทำละลายอินทรีย์และน้ำ
- ๒.๔ ตัวดูดสารละลาย (Nebulizer) ใช้ได้กับสารละลายทุกชนิด สามารถปรับอัตราการดูดสารได้ ประกอบด้วย capillary ที่ทำจาก แพลทตินัมและโรเดียม หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า
- ๒.๕ หัวติดไฟ (Burner head) ทำจากวัสดุทนการกัดกร่อนและทนความร้อน สามารถปรับระดับความสูงได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งสามารถใช้ได้กับเปลวไฟทั้ง Nitrous oxide/acetylene และ Air/acetylene
- ๒.๖ ระบบ Hydride and Hg Generation เป็นระบบ Flow Injection หรือระบบอื่นที่ดีกว่า
- ๒.๗ มีระบบทำความสะอาดหัวติดไฟแบบอัตโนมัติหรือมีระบบอื่นที่ดีกว่า

๓ ระบบกระแสไฟฟ้า (Graphite furnace)

- ๓.๑ Atomizer สามารถควบคุมการให้ความร้อนได้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์
- ๓.๒ สามารถปรับอุณหภูมิในการให้ความร้อนของหลอดกราฟไฟท์ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐๐ °C โดยสามารถปรับได้ครั้งละ ๓ °C หรือละเอียดกว่า
- ๓.๓ สามารถปรับอัตราเร็วในการเพิ่มอุณหภูมิ (Ramp rate) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐ °C/sec
- ๓.๔ สามารถตั้งโปรแกรมอุณหภูมิสำหรับการวิเคราะห์ ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ช่วง และตั้งเวลาได้ละเอียดในหน่วยวินาที
- ๓.๕ มีชุดหล่อเย็นสำหรับเตาเผาโดยใช้ระบบน้ำหมุนเวียนในตัวเครื่องเป็นระบบปิด


๐๐๐๐๐๐
๐๐๐๐๐๐

๓.๖ สามารถใช้กับหลอดกราไฟท์แบบ pyrolytically coated หรือดีกว่าได้ โดยไม่ต้องทำการ Alignment หลอดกราไฟท์ หรือทำการ Alignment หลอดกราไฟท์ได้แบบอัตโนมัติ

๓.๗ มีระบบกล้องติดตั้งภายในตัวเครื่องเพื่อตรวจสอบการป้อนสารและการระเหยสารภายในหลอดกราไฟท์ และสามารถควบคุมได้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์

๔ มีระบบทั้ง ๒ ชนิดภายในตัวเครื่อง และสามารถเปลี่ยนการใช้งานระหว่าง ระบบเปลวไฟ (Flame system) และระบบกระแสไฟฟ้า (Graphite furnace) ได้เองโดยอัตโนมัติทันทีเมื่อมีการเลือกเทคนิคที่ใช้ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือ สามารถวัดตัวอย่างได้ทั้ง ๒ ระบบ โดยที่สามารถเปลี่ยนการใช้งานระบบเปลวไฟและระบบกระแสไฟฟ้า ได้เองโดยอัตโนมัติ เมื่อมีการเลือกเทคนิคที่ใช้ผ่านคอมพิวเตอร์

๕ อุปกรณ์ป้อนสารตัวอย่างและสารละลายชนิดอัตโนมัติ (Autosampler) สำหรับเทคนิคกระแสไฟฟ้า (Graphite Furnace) ซึ่งควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

๕.๑ สามารถใส่สารละลายตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ตัวอย่าง

๕.๒ สามารถตั้งอัตราการดูดปริมาณสารตัวอย่างได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๕๐ ไมโครลิตรหรือกว้างกว่า

๕.๓ สามารถทำการเจือจางสารมาตรฐานและสารตัวอย่างได้โดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยอุปกรณ์ประกอบฟ่วงต์อื่น ๆ

๕.๔ สามารถสร้างกราฟมาตรฐาน ไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด จากสารละลายมาตรฐานเดียว หรือมากกว่า ได้โดยอัตโนมัติ

๕.๕ สามารถทำ standard addition calibration ได้โดยอัตโนมัติ

๕.๖ สามารถเติม modifier ลงในสารมาตรฐาน และสารตัวอย่าง บนหลอดกราไฟท์ ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชนิด ภายใน method เดียวกันได้อย่างอัตโนมัติ

๕.๗ มีช่วงของการดูดสารละลายในปริมาตร ๑ - ๕๐ μL หรือกว้างกว่า และมีความละเอียดในการปรับปริมาตรที่ ๕ μL หรือละเอียดกว่า

๕.๘ สามารถตั้งค่าจำนวนครั้งของการล้างสายฉีดตัวอย่างได้อย่างอิสระเพื่อลดการปนเปื้อนในการฉีดตัวอย่างครั้งถัดไป

๕.๙ สามารถเจือจางสารตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๑:๕๐๐ เท่าของปริมาตร โดยการสั่งงานจากระบบคอมพิวเตอร์ และไม่ใช้อุปกรณ์ประกอบฟ่วงต์อื่น ๆ

๖ อุปกรณ์ป้อนสารตัวอย่างและสารละลายชนิดอัตโนมัติ (Autosampler) สำหรับเทคนิคเปลวไฟ (Flame Technique) ซึ่งควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

๖.๑ สามารถใส่สารละลายตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ ตัวอย่าง

๖.๒ สามารถควบคุมการทำงานได้ด้วยโปรแกรมเดียวกันกับตัวเครื่องฯ

๖.๓ สามารถทำการเจือจางสารมาตรฐานและสารตัวอย่างได้โดยอัตโนมัติ

๖.๔ สามารถสร้างกราฟมาตรฐาน ไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด จากสารละลายมาตรฐานเดียว หรือมากกว่า ได้โดยอัตโนมัติ

๖.๕ สามารถทำ standard addition calibration ได้โดยอัตโนมัติ

๖.๖ สามารถเติม reagent ลงในสารละลายมาตรฐานและสารตัวอย่างได้โดยอัตโนมัติ

๖.๗ สามารถเจือจางสารตัวอย่างที่เกินช่วง Calibration curve ได้โดยอัตโนมัติ เพื่อให้ผลการทดลองที่มีความน่าเชื่อถือสูงสุด

๑๑/๑๑
๑๑/๑๑
๑๑/๑๑
๑๑/๑๑

- ๖.๘ สามารถแจ้งงานสารตัวอย่างที่มีความเข้มข้นสูงก่อนการวัดได้ด้วยการส่งงานผ่านระบบคอมพิวเตอร์
- ๖.๙ สามารถแจ้งงานสารตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๑:๕๐๐ เท่าของปริมาตร โดยการส่งงานจากระบบคอมพิวเตอร์
- ๖.๑๐ มีระบบควบคุมการล้างอุปกรณ์ป้อนสารตัวอย่างและสารละลายชนิดอัตโนมัติ เมื่อพบว่ามีการ Run (ตรวจตัวอย่าง)ที่มีความเข้มข้นสูงจนมั่นใจว่าสะอาด ก่อน Run ตัวอย่างต่อไป เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีการปนเปื้อนในตัวอย่างถัดไป

๗ ระบบควบคุมการทำงานและการรายงานผล (Software) มีรายละเอียด ดังนี้

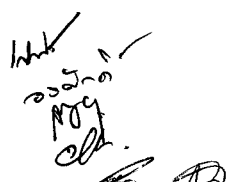
- ๗.๑ ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ ขึ้นไป ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๗.๒ สามารถเปลี่ยนการใช้งานระหว่าง ระบบเปลวไฟ (Flame system) และระบบเตาเผา (Graphite furnace system) ได้เองโดยอัตโนมัติทันทีเมื่อมีการเลือกเทคนิคที่ใช้ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ๗.๓ สามารถควบคุมการทำงานของตัวเครื่องและอุปกรณ์การใช้งาน, เก็บข้อมูล, รายงานผลการทำงาน และเรียกดูโปรแกรมการทำงานของแต่ละขั้นตอนได้หลายๆ หน้าต่างในเวลาเดียวกัน (Multitasking) โดยส่งงานผ่าน Mouse
- ๗.๔ มีโปรแกรมขั้นตอนและวิธีการวิเคราะห์ของธาตุต่างๆ (Cookbook) เพื่อความสะดวกในการทำงาน
- ๗.๕ สามารถทำการประมวลผลข้อมูลทีวิเคราะห์ตามหลักสถิติ (Statistical) ได้

๘ เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ผล

- ๘.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิดไม่ต่ำกว่า core i๗
- ๘.๒ หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุไม่ต่ำกว่า ๘ GB
- ๘.๓ ส่วนเก็บข้อมูลสำรองชนิดจานแข็ง (Hard disk) ความจุไม่ต่ำกว่า ๑ TB
- ๘.๔ ช่องอ่านและบันทึก DVD-RW
- ๘.๕ จอแสดงผล (Monitor) แบบสี ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๙ นิ้ว
- ๘.๖ มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) และ Mouse
- ๘.๗ เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์ หรือ ชนิด LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ ๑ หรือเทียบเท่า (๒๗ หน้า/นาทีก)
 - ๘.๗.๑ มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ x ๑,๒๐๐ dpi
 - ๘.๗.๒ มีความเร็วในการพิมพ์ร่างไม่น้อยกว่า ๒๗ หน้าต่อนาที (ppm)
 - ๘.๗.๓ สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
 - ๘.๗.๔ มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ MB
 - ๘.๗.๕ ช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๘.๗.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้
 - ๘.๗.๗ สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทย ๒๒๐V, ๕๐Hz.
 - ๘.๗.๘ มีไดรเวอร์สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows มาพร้อมเครื่อง

๙ อุปกรณ์ประกอบเครื่อง มีดังนี้

- ๙.๑ ระบบดูดอากาศเสีย (Exhaust Vent System) จำนวน ๑ ชุด
 - ๙.๑.๑ Blower ติดตั้งด้านนอกอาคาร ออกแบบปลายท่อให้ป้องกันความเสียหายจากน้ำฝน



 อรรถวิวัฒน์

 ๐๖๖๖๑

 ๐๖๖๖๑

- ๙.๑.๒ มอเตอร์ขนาด ๑HP ขึ้นไป มีที่ครอบกันน้ำ
- ๙.๑.๓ สามารถปรับระดับแรงลมได้ สามารถดูดอากาศได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ที่ความแรงสูงสุด)
- ๙.๑.๔ ใบพัด ทำจากวัสดุทนสารเคมี มีการถ่วงใบพัดให้ไม่แกว่งหรือสั่น
- ๙.๑.๕ โครงสร้าง canopy hood ทำจากสแตนเลส ยาวไม่น้อยกว่า ๘๐ ซม. ทั้งนี้ต้องคลุมเครื่องมือในส่วนที่ปล่อยไอเสียได้ทั้งหมด
- ๙.๑.๖ ท่อดูดในทำจากวัสดุทนสารเคมี
- ๙.๑.๗ มีระบบลดเสียง (noise reducer) ให้เป็นไปตามมาตรฐาน
- ๙.๒ Acetylene gas พร้อมถัง และชุดปรับความดัน จำนวน ๑ ชุด
- ๙.๓ Argon gas พร้อมถัง และชุดปรับความดัน จำนวน ๑ ชุด
- ๙.๔ Air Compressor ชนิด oil free พร้อมระบบกรองอากาศ จำนวน ๑ ชุด
- ๙.๕ เครื่องสำรองไฟฟ้าประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า ๖ KVA จำนวน ๑ ชุด
- ๙.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้าประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า ๑ KVA จำนวน ๑ ชุด
- ๙.๗ เครื่องล้างอุปกรณ์ หลอดเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ด้วยคลื่นความถี่สูง จำนวน ๑ เครื่อง
- ๙.๘ โต๊ะวางเครื่อง จำนวน ๑ ตัว
- ๙.๘.๑ ขนาด ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ x ๒๐๐ x ๗๐ เซนติเมตร โครงสร้างขาเป็นเหล็กกล่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ x ๒ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ปลายขามีสกรูปรับระดับ สามารถปรับสูงต่ำตามพื้นที่ห้อง
- ๙.๘.๒ Work Top วัสดุทำด้วย Solid Phenolic หรือ Compact Laminate (Lab Grade) มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มม. สามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ดีและสามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า ๑๓๕ องศาเซลเซียส มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี
- ๙.๙ หลอดไฟ multi-element วิเคราะห์ธาตุได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ ธาตุ จำนวน ๑ ตัว หรือ ชุดหลอด multi-element ชนิดวิเคราะห์ธาตุได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ ธาตุ ใน ๑ ชุดจำนวนทั้งหมด ๒ ชุด (กรณีเทคนิคเปลวไฟและเตาเผาแยกกันคนละเครื่อง หรือ ชุดหลอดmulti-element ชนิดวิเคราะห์ธาตุได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ ธาตุ ใน ๑ ชุด จำนวนทั้งหมด ๑ ชุด(กรณีเทคนิคเปลวไฟและเตาเผาอยู่ในเครื่องเดียวกัน)
- ๙.๑๐ แก้ว จำนวน ๓ ตัว
- ๙.๑๐.๑ เป็นแก้วอีกลมแบบมีล้อ ไม่มีพนักพิงไม่มีแขน แบนนั่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๐ ซม.
- ๙.๑๐.๒ สามารถปรับระดับสูงต่ำได้ ๔๐-๕๕ ซม. หรือมากกว่า
- ๙.๑๐.๓ โครงสร้างทำด้วย Stainless กลม ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ ซม.
- ๙.๑๐.๔ มีขา ๕ ขา และที่ขามีลูกล้อขนาดไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว
- ๙.๑๑ สาร standard อย่างน้อย ๕ ธาตุ เป็น stock solution standard สำหรับตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- ๙.๑๑.๑ สารละลายตะกั่ว ความเข้มข้นไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ในสารละลายกรดไนตริกเจือจาง ปริมาตรไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิลิตร พร้อมแสดงมาตรฐานการผลิต

พิมพ์
อรรถวิภา
คุณ
อ. น.

102

- ๙.๑๑.๒ สารละลายปรอท ความเข้มข้นไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ในสารละลายกรดไนตริกเจือจาง ปริมาตรไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิลิตร พร้อมแสดงมาตรฐานการผลิต
- ๙.๑๑.๓ สารละลายแคดเมียม ความเข้มข้นไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ในสารละลายกรดไนตริกเจือจาง ปริมาตรไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิลิตร พร้อมแสดงมาตรฐานการผลิต
- ๙.๑๑.๔ สารละลายอาร์เซนิก ความเข้มข้นไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ในสารละลายกรดไนตริกเจือจาง ปริมาตรไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิลิตร พร้อมแสดงมาตรฐานการผลิต
- ๙.๑๑.๕ สารละลายสังกะสี ความเข้มข้นไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ในสารละลายกรดไนตริกเจือจาง ปริมาตรไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิลิตร พร้อมแสดงมาตรฐานการผลิต

๑๐ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐-๒๓๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์

๑๑ การรับประกันและบริการ

- ๑๑.๑ ไบรรับรองคุณภาพเฉพาะอุปกรณ์ในระบบแยกแสง (monochromator) เป็นเวลา ๑๐ ปี หรือมีเอกสารระบุอายุการใช้งาน ของอุปกรณ์ในระบบแยกแสง กรณีอายุการใช้งานไม่ถึง ๑๐ ปี ให้ระบุอายุการใช้งานในแต่ละส่วน และทำเอกสารรับรองที่จะจัดหาส่วนประกอบ (Spare Parts) ของอุปกรณ์ในระบบแยกแสงทั้งหมด เพื่อให้หน่วยงานสามารถใช้งานครอบคลุมถึง ๑๐ ปี
- ๑๑.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพของเครื่องมือ อย่างน้อย ๒ ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ และจะต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานทุกๆ ๖ เดือนเป็นอย่างน้อย หากเครื่องหรืออุปกรณ์เกิดขัดข้อง ชำรุด เสียหายจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการซ่อม แก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ให้ จนเครื่องสามารถใช้งานตามปกติโดยไม่คิดมูลค่า
- ๑๑.๓ ผู้จัดจำหน่ายได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายและเป็นผู้ให้บริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- ๑๑.๔ ผู้ขายจะต้องให้บริการตรวจสอบเครื่อง และ Calibrate เครื่อง ปีละ ๑ ครั้ง อย่างน้อย ๒ ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ หากอุปกรณ์ส่วนใดของเครื่องเกิดขัดข้อง เบี่ยงเบนจากปกติวิสัยของการทำงาน ผู้ขายจะต้องดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์นั้นๆ โดยไม่คิดมูลค่า
- ๑๑.๕ ผู้ขายต้องมีไบรรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงของบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือ เพื่อประสิทธิภาพในการให้บริการหลังการขาย
- ๑๑.๖ มีหลักฐานแสดงว่าผู้ผลิตได้รับการรับรองคุณภาพ ISO๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า
- ๑๑.๗ ผู้ขายจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ การใช้โปรแกรมควบคุมการทำงาน การบันทึกข้อมูล ประมวลผล คำนวณผลการวิเคราะห์ และการรายงานผล การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือ จนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้าน Operation และ Maintenance
- ๑๑.๘ ผู้ขายต้องพัฒนาและทดสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ตามที่หน่วยงานกำหนด พร้อมแสดงเป็นเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงาน โดยไม่คิดมูลค่า หลังจากติดตั้งเครื่องเรียบร้อยแล้วถ่ายทอดให้ผู้อนุมัติปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้จริง
- ๑๑.๙ ผู้ขายต้องมีบุคลากรซึ่งผ่านการอบรมการติดตั้งเครื่องมือจากบริษัทผู้ผลิต พร้อมแสดง Certificate และเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานด้าน Spectroscopy เพื่อประสิทธิภาพในการบริการหลังการขาย

Handwritten signature and initials at the bottom of the page.

- ๑๑.๑๐ มีคู่มือประกอบการใช้เครื่องและบำรุงรักษา ฉบับภาษาไทย อย่างละ ๒ ชุด และภาษาอังกฤษ อย่าง ละ ๒ ชุด
- ๑๑.๑๑ ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องมือพร้อมทั้งปรับปรุงห้องและระบบอากาศให้เครื่องสามารถทำงานได้ตามที่หน่วยงานฯ กำหนด
- ๑๑.๑๒ ผู้ขายต้อง มีความสามารถในการจัดหาอะไหล่ที่ได้รับการรับรองการผลิตตลอดอายุการใช้งาน
- ๑๑.๑๓ กรณีเครื่องมีปัญหาหรือทางผู้ใช้งานมีปัญหาทางเทคนิคทั้งในระยะประกันและหมดประกัน ทางบริษัทต้องเข้ามาดูแลเครื่องมือตามที่หน่วยงานร้องขอ และไม่เสนอราคาในกรณีที่ไม่มีพบปัญหาหรือไม่ต้องเปลี่ยนอะไหล่การใช้งาน (ทำหนังสือยอมรับเงื่อนไข)

หลักเกณฑ์การพิจารณา ใช้เกณฑ์ราคา

hsk
จ.จ.จ.
จ.จ.จ.
จ.จ.จ.
จ.จ.จ.

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ.....ชื่อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ
ด้วยประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ e-bidding
หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ เชียงใหม่.....
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๔,๕๐๐,๐๐๐ บาท.....
๓. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) **๑๕** กันยายน ๒๕๖๑.....
เป็นเงิน..... ๔,๕๐๐,๐๐๐.....บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....บาท
๓.๑ เครื่องวิเคราะห์โลหะหนักด้วยเทคนิคการดูดกลืนแสง ๑ ชุด
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๔.๑ สืบราคาจากท้องตลาด
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| ๑. นางสาวนีย์ วิบูลสันติ | ตำแหน่งนายแพทย์เชี่ยวชาญ | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายวรศักดิ์ สุหาชัย | ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ |
| ๓. นางวราพันธ์ พรวิเศษศิริกุล | ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ | กรรมการ |
| ๔. นางเจียรนัย ชันติพงศ์ | ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ | กรรมการ |
| ๕. นางสาวอภิวดี ทองสง | ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ | กรรมการ |
| ๖. นางสมพร เลี่ยมแก้ว | ตำแหน่งเจ้าพนักงานพัสดุชำนาญงาน | กรรมการและเลขานุการ |

หมก
จตุรงค์
นชย
อช
นช
นช