



ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

ที่ ๑๑ /๒๕๕๘

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์

ด้วยกรมควบคุมมลพิษ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อเครื่องวิเคราะห์โลหะปริมาณน้อย
ทีละหลายธาตุ จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอ
ราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรมควบคุมมลพิษ ณ
วันประกาศประกวดราคาหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการ
ประกวดราคาซื้อครั้งนี้
๕. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะซึ่งได้มีการกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่า
เป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วย
ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของ
กรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
๗. คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน
สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นซองประกวดราคาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ 4 พ.ย. 2557 ระหว่างเวลา
๙.๓๐ น. ถึง ๑๑.๐๐ น. ณ ห้องรับซองประกวดราคา บริเวณหน้าห้องเลขานุการกรม ชั้น ๑ และจะประกาศ
รายชื่อผู้มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเข้าเสนอราคาในวันที่ 1 พ.ย. 2557 เวลา ๑๐.๐๐ น. โดยกำหนด
เสนอราคาในวันที่ 18 พ.ย. 2557 ตั้งแต่เวลา ๑๒.๐๐ น. เป็นต้นไป

/ผู้สนใจ...

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อเอกสารประกวดราคาในราคาชุดละ ๓๐ บาท (สามสิบบาทถ้วน) ได้ที่ฝ่ายคลัง
และพัสดุ สำนักงานเลขานุการกรม กรมควบคุมมลพิษ เลขที่ ๙๒ ซอยพหลโยธิน ๗ ถนนพหลโยธิน แขวง
สามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ระหว่างวันที่ 29 ต.ค. 2557 ถึงวันที่ 27 ต.ค. 2557
ตั้งแต่เวลา ๙.๐๐ น. ถึง เวลา ๑๕.๐๐ น. ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.pcd.go.th หรือ
www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๒๙๘ ๒๐๒๘, ๒๐๓๕ ในวันและเวลา
ราชการ

ประกาศ

ณ

วันที่

๒๐

ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗



(นายสุวิทย์ ชัยเกียรติยศ)

รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

รายละเอียดคุณลักษณะเครื่องวิเคราะห์โลหะปริมาณน้อยที่ละลายธาตุ Inductive Coupled Plasma Mass Spectrometer (ICP-MS)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องที่ใช้วิเคราะห์โลหะปริมาณน้อยที่ละลายธาตุในตัวอย่างน้ำและน้ำทะเลโดยมีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

๑. ชุดวิเคราะห์โลหะปริมาณน้อยที่ละลายธาตุ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

- ๑.๑ ส่วนป้อนสารตัวอย่าง (Sample Introduction)
- ๑.๒ ส่วนแหล่งกำเนิดไอออนโดยพลาสมา (Plasma)
- ๑.๓ ส่วน Interface
- ๑.๔ ส่วนเลือกไอออน (Mass Analyzer)
- ๑.๕ ส่วนตรวจวัดไอออน (Detector)
- ๑.๖ ส่วนสุญญากาศ (Vacuum)

๒. ชุดดูดปล่อยสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Auto Sampler) จำนวน ๑ ชุด

๓. ชุดแยกของเหลวสมรรถนะสูง (High Performance Liquid Chromatography; HPLC) จำนวน ๑ ชุด

๔. ชุดประมวลผลข้อมูลพร้อมซอฟต์แวร์และเครื่องพิมพ์ (Data Processor & Printer for Scientific Equipment) จำนวน ๑ ชุด

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ชุดวิเคราะห์โลหะปริมาณน้อยที่ละลายธาตุ จำนวน ๑ ชุด

๑.๑ ส่วนป้อนสารตัวอย่าง (Sample Introduction)

- ๑.๑.๑ มีส่วนดูดสารตัวอย่าง (Peristaltic Pump) ให้ค่าความแม่นยำสูง (high precision) เป็นแบบ ๓ channel เป็นอย่างน้อย สำหรับ Sample, Internal Standard, Drain และสามารถควบคุมอัตราการไหลได้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์
- ๑.๑.๒ มีส่วนทำละอองของสารตัวอย่าง (Nebulizer) ชนิด Concentric nebulizer ทำจาก quartz หรือ Mira Mist หรือดีกว่า
- ๑.๑.๓ มีส่วนแหล่งกำเนิดละอองของสารตัวอย่าง (Spray Chamber) ชนิด Double pass ทำจาก Quartz และสามารถควบคุมหุ้มน้ำได้ตั้งแต่ -๕ องศาเซลเซียส ถึง ๒๐ องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า

๑.๒ ส่วนแหล่งกำเนิดไอออนโดยพลาสมา (Plasma)

- ๑.๒.๑ มีส่วน Torch ทำจาก Quartz และมีระบบ Shield Torch System ที่สามารถควบคุมพลังงานของไอออนได้
- ๑.๒.๒ ส่วน Torch สามารถปรับตำแหน่งได้ ๓ แกนด้วยคอมพิวเตอร์ และปรับได้ละเอียดที่ละ ๐.๑ มิลลิเมตร หรือดีกว่า และสามารถปรับตำแหน่งแบบ Auto Tuning ได้
- ๑.๒.๓ มีส่วนให้พลังงานที่สามารถกำเนิดความถี่วิทยุ RF(Radio Frequency Generator) ประมาณ ๒๗ เมกะเฮิร์ต (MHz) หรือประมาณ ๔๐ เมกะเฮิร์ต (MHz) และสามารถปรับกำลังงานได้ในช่วง ๕๐๐-๑๖๐๐ วัตต์ โดยปรับความละเอียดได้ ๑๐ วัตต์ หรือดีกว่า
- ๑.๒.๔ มีส่วนควบคุมการไหลของ Plasma และ Cell Gases ที่ควบคุมจากคอมพิวเตอร์
- ๑.๒.๕ มีระบบเจือจางสารตัวอย่างอัตโนมัติด้วยระบบ aerosol dilution เพื่อให้สามารถรองรับค่า TDS ได้ในระดับสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๒ % โดยไม่ต้องทำการเจือจางจากภายนอก เพื่รองรับการวิเคราะห์น้ำทะเลในระดับความเข้มข้นต่ำๆ ได้ดี

๑.๓ ส่วน Interface

- ๑.๓.๑ มีส่วน Sample Cone และ Skimmer Cone ชนิด Nickel หรือดีกว่า
- ๑.๓.๒ มีส่วน Off-axis omega Lens ที่สามารถกำจัด Neutrals species เพื่อลด Background Noise
- ๑.๓.๓ มีระบบกำจัดสิ่งรบกวนชนิด polyatomic interference ที่ทำได้สองโหมด ประกอบด้วย ด้วย โหมด Collision ที่ใช้ แก๊สฮีเลียม เข้าทำปฏิกิริยา Kinetic Energy Discrimination (KED) และ โหมด Reaction ที่ใช้แก๊ส มีเทน หรือ ออกซิเจน หรือ ไฮโดรเจน เข้าทำปฏิกิริยา
- ๑.๓.๔ มีช่องในการใช้แก๊สทำปฏิกิริยา (Cell gas channel) จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องและสามารถปรับเปลี่ยนชนิดของแก๊สที่ใช้ในการกำจัดสิ่งรบกวนได้อย่างรวดเร็ว ไม่เกิน ๑๐ วินาที

๑.๔ ส่วนเลือกไอออน (Mass Analyzer)

- ๑.๔.๑ เป็นชนิด Quadrupole
- ๑.๔.๒ สามารถเลือกไอออนได้ในช่วง ๒-๒๖๐ amu หรือกว้างกว่า
- ๑.๔.๓ มีค่า Quadrupole mass scan speed ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ amu/sec เพื่อความรวดเร็วในการอ่านค่าการวิเคราะห์
- ๑.๔.๔ สามารถอ่านข้อมูลได้อย่างรวดเร็วสุดไม่มากกว่า ๑๐๐ ไมโครวินาที เมื่อใช้เครื่อง ICP-MS เชื่อมต่อกับอุปกรณ์โครมาโทกราฟี

๑.๔.๕ มีค่า Abundance Sensitivity ของ Low Mass น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5.0×10^{-7} และ High Mass ได้ 1×10^{-7} หรือดีกว่า เพื่อประสิทธิภาพในการแยกพีคที่ดีที่สุด

๑.๕ ส่วนตรวจวัดไอออน (Detector)

๑.๕.๑ ส่วนตรวจวัดไอออนเป็นแบบ electron multiplier detector สามารถขยายการตรวจวัดได้อย่างน้อย ๙ Order

๑.๕.๒ มีค่า % Oxide ratio ของ CeO/Ce น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑.๕% หรือ ๐.๐๑๕

๑.๕.๓ มีค่า Stability Test แบบ Short-term stability (%RSD) ได้น้อยกว่า ๓% RSD และแบบ Long-term stability (%RSD) ได้น้อยกว่า ๔% RSD

๑.๕.๔ สามารถทำการวิเคราะห์ธาตุต่างๆ โดยให้ Detection Limit ในหน่วย ppt ในระบบ No gas mode ดังนี้

มวลอะตอม (Atomic mass) อยู่ในช่วง ๗-๙ มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๒ ppt

มวลอะตอม (Atomic mass) อยู่ในช่วง ๘๙-๑๑๕ มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๕ ppt

มวลอะตอม (Atomic mass) อยู่ในช่วง ๒๐๕-๒๓๘ มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๘ ppt

๑.๕.๕ สามารถทำการวิเคราะห์ธาตุต่างๆ โดยให้ Sensitivity ในหน่วย Mcps/ppm ดังนี้

มวลอะตอม (Atomic mass) อยู่ในช่วง ๗-๙ มีค่าสัญญาณตรวจวัดไม่น้อยกว่า ๕๕ Mcps/ppm

มวลอะตอม (Atomic mass) อยู่ในช่วง ๘๙-๑๑๕ มีค่าสัญญาณตรวจวัดไม่น้อยกว่า ๓๒๐ Mcps/ppm

มวลอะตอม (Atomic mass) อยู่ในช่วง ๒๐๕-๒๓๘ มีค่าสัญญาณตรวจวัดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ Mcps/ppm

๑.๕.๖ มีค่า % Doubly-charged ratio ของ Ce^{2+}/Ce^{+} ไม่เกิน ๓% หรือ ๐.๐๓

๑.๕.๗ มีค่าความแม่นยำของ Isotope ratio ของ $^{107}Ag/^{109}Ag$ น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๒ % RSD

๑.๕.๘ มีค่า Background ในระบบ No gas น้อยกว่า ๑ cps

๑.๖ ส่วนสุญญากาศ (Vacuum)

๑.๖.๑ ระบบสุญญากาศ เป็นชนิด ๓ stage vacuum เป็นอย่างน้อย และสามารถกลับเข้าสู่โหมด Standby ได้อัตโนมัติถ้าหากไฟดับ

๑.๖.๒ ประกอบด้วย pump ๒ ส่วน คือ Turbo Molecular Pump และ rotary pump สำหรับทำสุญญากาศ

๒. ชุดดูดปล่อยสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Auto Sampler) จำนวน ๑ ชุด

เป็นชุดป้อนสารตัวอย่างอัตโนมัติ ที่ใช้ต่อเข้ากับเครื่องวิเคราะห์หาปริมาณธาตุและโลหะ (ICP-MS) ควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีรายละเอียดของส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ๒.๑ มีแขนกล (Auto sampler) ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ในแนวแกน X, Y และ Z
- ๒.๒ มีถาดใส่ภาชนะบรรจุตัวอย่าง (Tray) ซึ่งสามารถบรรจุสารตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๘๙ ตัวอย่าง
- ๒.๓ มีระบบ Automatic rinsing โดยใช้ peristaltic pump ที่ติดตั้งมากับอุปกรณ์ ในการดูดสารละลายล้าง เพื่อช่วยในการลดการเกิด carry over ในกรณีตัวอย่างมีความเข้มข้นแตกต่างกันมาก
- ๒.๔ มี External rinse bottle ไม่น้อยกว่า ๓ ตำแหน่ง เพื่อลด Carry over ให้ต่ำที่สุด

๓. ชุดแยกของเหลวสมรรถนะสูง (High Performance Liquid Chromatography; HPLC) จำนวน ๑ ชุด

- ๓.๑ ระบบปั๊มลิควิดโครมาโตกราฟี (LC Pump System) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๓.๑.๑ สามารถดูดสารละลายพร้อมกัน ๔ ชนิด (Quaternary Pump)
 - ๓.๑.๒ สามารถควบคุมความดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๕,๘๘๐ psi
 - ๓.๑.๑ สามารถปรับอัตราการไหล (Flow Rate Range) ได้ในช่วง ๐.๐๐๑ - ๑๐.๐ มิลลิลิตรต่อ นาที หรือในพิสัยที่กว้างกว่า
 - ๓.๑.๒ มีความถูกต้องของการไหล (Flow Accuracy) ไม่น้อยกว่า $\pm 1\%$
- ๓.๒ ระบบ Solvent Manager มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๓.๒.๑ เป็นเครื่องกำจัดฟองแก๊สหรืออากาศในตัวทำละลายได้ไม่น้อยกว่า ๔ ชนิด ในเวลาเดียวกัน โดยใช้ระบบสุญญากาศ
- ๓.๓ ชุดฉีดสารตัวอย่างแบบอัตโนมัติ (Auto sampler) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๓.๓.๑ สามารถบรรจุขวดใส่สารตัวอย่างขนาดปริมาตร ๒ มิลลิลิตร บรรจุได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ขวด
 - ๓.๓.๒ สามารถฉีดสารตัวอย่างปริมาตรในช่วง ๐.๑-๑๐๐ ไมโครลิตร หรือในพิสัยที่กว้างกว่า โดยมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ๐.๒๕% RSD ที่ปริมาตร < ๕ μl ถึง ๑๐๐ μl
 - ๓.๓.๓ สามารถทนความดันได้ไม่น้อยกว่า ๘,๘๕๐ psi
- ๓.๔ เครื่องควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ (Column Compartment) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๓.๔.๑ สามารถควบคุมอุณหภูมิระหว่างอุณหภูมิ ๓๐ ถึง ๘๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
 - ๓.๔.๒ สามารถบรรจุคอลัมน์ขนาดความยาวตั้งแต่ ๕ ถึง ๓๐ เซนติเมตร ได้

๔. ชุดประมวลผลข้อมูลพร้อมซอฟต์แวร์และเครื่องพิมพ์ (Data Processor & Printer for Scientific Equipment) จำนวน ๑ ชุด

- ๔.๑ เครื่องไอซีพีแมสสเปกโตรมิเตอร์ทำงานภายใต้ Window ๗ เป็นอย่างต่ำพร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๒ ซอฟต์แวร์เป็นแบบ Graphical display สามารถควบคุมและประมวลผลได้บนซอฟต์แวร์ชุดเดียวกัน
- ๔.๓ มีระบบ Auto tune , Automatic torch alignment, System diagnostic, Performance report พร้อมแจ้งกำหนดการบำรุงรักษาล่วงหน้าได้
- ๔.๔ สามารถควบคุมอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ ได้โดยตรงจากโปรแกรมชุดเดียวกันเช่น Autosampler, HPLC หรือ GC
- ๔.๕ มี Intelligent method Wizard ที่สามารถสร้างวิธีวิเคราะห์ได้โดยอัตโนมัติ
- ๔.๖ มีฟังก์ชัน drag and drop custom report ที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการรายงานผลได้ง่าย
- ๔.๗ สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ได้ในขณะที่กำลังวิเคราะห์ได้ (Real time updating)
- ๔.๘ สามารถแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง ในแบบรูปภาพได้ เพื่อง่ายต่อการเข้าใจ และใช้งาน
- ๔.๙ สามารถแสดงผลของ Internal standard และ Quality Control ในขณะที่กำลังวิเคราะห์ได้
- ๔.๑๐ สามารถแสดง และแก้ไขผลของกราฟมาตรฐานได้ในขณะที่กำลังวิเคราะห์
- ๔.๑๑ สามารถเก็บ วิธีการวิเคราะห์ ลำดับการวิเคราะห์ สถานะการทดสอบ ผลการทดสอบ ได้ในไฟล์เดียวกัน เพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณาผลการทดสอบ
- ๔.๑๒ ในกรณีที่ไม่ต้องการตัวอย่างผ่าน LC สามารถเลือกปรับเปลี่ยนการนำเข้าสารได้อัตโนมัติ ควบคุมการทำงานด้วยซอฟต์แวร์ ชุดเดียวกัน
- ๔.๑๓ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Intel Xeon ความเร็วไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz มีขนาด Hard Disk ๕๐๐ GB มีขนาด RAM อย่างน้อย ๔ GB จำนวน ๑ เครื่อง
- ๔.๑๔ มีจอภาพแบบ LCD หรือ LED ขนาด ๒๒ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่องพร้อมเมาส์และแป้นพิมพ์
- ๔.๑๕ มีเครื่องพิมพ์ผลการวิเคราะห์ ชนิด Laser สามารถทำความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐x๖๐๐ จุดต่อตารางนิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๕.๑ ระบบดูดอากาศเสีย Exhaust duct จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒ เครื่องทำน้ำหล่อเย็น (Chiller) ที่ทำอุณหภูมิได้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า -๑๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส จำนวน ๑ เครื่อง

- ๕.๓ เนื้อก๊าซอาร์กอนเหลวความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า ๙๙.๙๙๙% ปริมาตรไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ ลูกบาศก์เมตร พร้อมเกจควบคุมความดัน (Pressure gauge) พร้อมเดินท่อก๊าซจากห้องเก็บก๊าซมายังเครื่อง LC-ICPMS
- ๕.๔ เนื้อก๊าซฮีเลียม ความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า ๙๙.๙๙๙% และ regulator จำนวน ๑ ชุด(สำหรับ โหมด Collision) พร้อมเดินท่อก๊าซจากห้องเก็บก๊าซมายังเครื่อง LC-ICPMS
- ๕.๕ เนื้อก๊าซมีเทน หรือ ออกซิเจน หรือ ไฮโดรเจน ความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า ๙๙.๙๙๙% และ regulator จำนวน ๑ ชุด (สำหรับ โหมด Reaction) พร้อมเดินท่อก๊าซจากห้องเก็บก๊าซมายังเครื่อง LC-ICPMS
- ๕.๖ Nebulizer สำรอง ชนิด Mira Mist (PEEK) จำนวนอย่างน้อย ๑ ชิ้น
- ๕.๗ Nebulizer สำรอง ชนิด Concentric จำนวนอย่างน้อย ๓ ชิ้น
- ๕.๘ Basic Consumable kit ประกอบด้วย
- ๕.๘.๑ Torch quartz พร้อม Injector จำนวนอย่างน้อย ๕ ชิ้น
 - ๕.๘.๒ Peristaltic pump tubing สำหรับ sample, drain จำนวนชนิดละอย่างน้อย ๑๐ แพ็ค
 - ๕.๘.๓ sample tubing จำนวน ๒ ชุด
 - ๕.๘.๔ Pt Skimmer cone จำนวน ๑ ชิ้น
 - ๕.๘.๕ Pt sample cone จำนวน ๑ ชิ้น
 - ๕.๘.๖ rotary pump oil จำนวน ๑ ลิตร
 - ๕.๘.๗ ชุด Column พร้อม Guard Column สำหรับวิเคราะห์ Cr, As Speciationจำนวนอย่างละ ๑ ชุด
 - ๕.๘.๘ Biocompatibility kit สำหรับเครื่อง HPLC ที่ใช้ในการทำ Cr speciation จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
 - ๕.๘.๙ สารละลายมาตรฐานสำหรับ Cr, Cr^{๓+}, Cr^{๖+}, Ni, Mn, Zn, As, As^{๓+}, As^{๕+} จำนวนอย่างละ ๑ ขวด
- ๕.๙ ชุดสารละลายสำหรับปรับแต่งเครื่อง และ สารละลายมาตรฐานภายใน จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด
- ๕.๑๐ สารละลายมาตรฐาน CRM NASS-6 Seawater reference material for trace metals จำนวนอย่างน้อย ๑ ขวด
- ๕.๑๑ True online UPS ๑๐ KVA สำหรับ ICPMS จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๑๒ True online UPS ๓ KVA สำหรับ HPLC จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๑๓ PP Vial ขนาด ๖ ml จำนวน ๒๐๐ vial
- ๕.๑๔ PP Vial ขนาด ๑๘ ml จำนวน ๕๕ vial
- ๕.๑๕ PP Vial ขนาด ๑ ml จำนวน ๑๐๐ vial

- ๕.๑๖ เข็มฉีดยาสารตัวอย่างปริมาตรในช่วง ๐.๑-๑๐๐ ไมโครลิตร อย่างน้อย ๕ ชิ้น
- ๕.๑๗ ขวดใส่สารตัวอย่างขนาดปริมาตร ๒ มิลลิลิตรสำหรับชุดแยกของเหลวสมรรถนะสูงจำนวนอย่างน้อย ๒๐๐ ขวด พร้อมฝา และSepta PTFE
- ๕.๑๘ โต๊ะวางเครื่อง LC-ICPMS จำนวน ๑ ตัว
- ๕.๑๙ Tool kit สำหรับซ่อมบำรุงเครื่อง อย่างน้อย ๑ ชุด
- ๕.๒๐ ปัมสำหรับกรองตัวอย่างสุญญากาศจำนวน ๑ เครื่อง (Diaphragm Compressors and Vacuum Pumps ผลิตภัณฑ์ KNF Neuberger รุ่น N ๐๒๖.๓ AT.๑๘ (IP ๒๐ Motor) พร้อมอุปกรณ์ประกอบซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้
- เป็นเครื่องสูบอากาศและอัดอากาศ ชนิด Diaphragm แบบ ๒ หัว (Double head)
 - ในขณะที่เครื่องทำงานจะต้องมีเสียงรบกวนน้อย
 - ระบบเครื่องต้านทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ (Corrosion resistance)
 - หัวปัมทำด้วย Aluminum ส่วน Diaphragm ทำด้วย Teflon (PTFE-coated) และ วาล์วทำด้วย stainless Steel
 - ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
 - ระบบไฟฟ้าของเครื่องตามมาตรฐาน VDE
 - ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ
 - เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกา

๖. วงเงินงบประมาณ

วงงบประมาณสำหรับการจัดซื้อในครั้งนี้ เป็นเงิน ๗,๕๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านห้าแสนบาทถ้วน) โดยการเสนอราคา ผู้เสนอราคาต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐,๐๐๐ บาท จากราคาสูงสุดของการประกวดราคา และการลดราคาลดครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอลดราคาลดครั้งละไม่น้อยกว่า ๑๐, ๐๐๐ บาท จากครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

เงื่อนไข

๑. ติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
๒. อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือให้สามารถใช้เครื่องอย่างมีประสิทธิภาพ
๓. ทำการทดสอบหาค่าต่ำสุดของเครื่องสำหรับธาตุ Cr, As Speciation
๔. ทดสอบการทำงานของเครื่องมือพร้อมแสดงผลที่ได้ที่ผ่านเกณฑ์ ตามความสามารถ(Performance) ของ

เครื่องมือ และทำการทดสอบสารละลายมาตรฐานCRM ตามข้อ๕.๑๐พร้อมแสดงผลที่ผ่านเกณฑ์ตามใบรับรองของสารนั้นๆ

๕. มีคู่มือประกอบการใช้เครื่องและบำรุงรักษาอย่างน้อย ๒ ชุด
๖. รับประกันเครื่องมือเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี และมีการบำรุงรักษาอย่างน้อย ๑ ครั้งในช่วงรับประกัน
๗. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาของผู้ผลิตตั้งอยู่ในประเทศไทยเพื่อการบริการหลังการขายที่ รวดเร็วและมีประสิทธิภาพหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยที่จำหน่ายเครื่อง ICPMS มาไม่น้อยกว่า ๙ ปี เพื่อความเชื่อมั่นในเรื่องการให้บริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
๘. มีทีมงานที่มีความสามารถเหมาะสมสำหรับดูแลเครื่อง ICPMS พร้อมใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๓ ท่าน เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการ
๙. กำหนดส่งมอบภายใน ๑๒๐ วันนับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา
๑๐. บริษัทผู้ชนะการแข่งขันต้องส่งมอบครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์พร้อมแจกแจงรายการและราคาของครุภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แต่ละรายการแก่กรมควบคุมมลพิษ

๗. คุณสมบัติของผู้ขาย

๑. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะซึ่งได้มีการระบุนชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
๒. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่ สัญญา กับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
๓. คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝาก ธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้