

ร่างขอบเขตของงานครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕
เครื่องมือวิเคราะห์หาปริมาณวัตถุเจือปนในอาหาร (HPLC)

๑. หลักการและเหตุผล

เครื่องมือวิเคราะห์หาปริมาณวัตถุเจือปนในอาหาร (HPLC) เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์กรดเบนโซอิก และกรดซอร์บิก ที่เติมในสุรา เพื่อเป็นวัตถุกันเสีย และในปัจจุบันได้มีการประยุกต์ใช้สำหรับวิเคราะห์หาปริมาณสาร Bitrex ซึ่งเป็นสารแปลงสภาพแอลกอฮอล์ในแอลกอฮอล์แปลงสภาพทั้งในประเทศและนำเข้า ซึ่งเป็นการควบคุมการแปลงสภาพแอลกอฮอล์ในประเทศให้ได้ตามที่กรมกำหนด ในส่วนของการนำเข้าให้มีความถูกต้องเป็นไปตามที่แจ้งกับกรมศุลกากร อีกทั้งเป็นการสร้างความเป็นธรรมให้กับผู้ประกอบการในประเทศ และไม่ให้นำเข้าหลีกเลี่ยงกรณีไม่มีการเติมสารแปลงสภาพ และนำแอลกอฮอล์ไปใช้ปลอมปนในสุรา

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อทดแทนเครื่องมือเดิมที่หมดสภาพและหมดอายุการใช้งาน

๒.๒ เพื่อใช้สำหรับวิเคราะห์กรดเบนโซอิก และกรดซอร์บิก ที่เติมในสุรา เพื่อเป็นวัตถุกันเสีย และวิเคราะห์หาปริมาณสาร Bitrex ซึ่งเป็นสารแปลงสภาพแอลกอฮอล์ในแอลกอฮอล์แปลงสภาพทั้งในประเทศและนำเข้า

๓. ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมสรรพสามิต วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์และความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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



- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๓.๑๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอได้จดทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ให้ยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในวันที่ยื่นข้อเสนอเพื่อประกอบการพิจารณา

๔. รายละเอียดหรือคุณลักษณะของเครื่อง

- ๔.๑ ส่วนขับเคลื่อนเฟสเคลื่อนที่สารตัวทำละลาย (Pump) พร้อมชุดกำจัดฟองอากาศแบบอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด
๑. ปัมขับเคลื่อนเฟสเคลื่อนที่ เป็นระบบผสมสารละลายได้ทั้งแบบ Isocratic และ Gradient โดยผสมตัวทำละลายได้ไม่น้อยกว่า ๔ ชนิด (Quaternary gradient pump)
 ๒. ระบบทำงานเป็นแบบลูกสูบอย่างน้อย ๒ ตัว (Dual piston) ต่อเนื่องแบบอนุกรมกัน และสามารถปรับ Stroke ของ Piston pump ได้อัตโนมัติ (Variable Stroke)
 ๓. สามารถปรับอัตราการไหลได้ในช่วง ๐.๐๐๑-๑๐ ml/min โดยปรับความละเอียดของการไหลได้ ๐.๐๐๑ ml/min
 ๔. สามารถทนความดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ bar หรือดีกว่า
 ๕. มีความถูกต้องของการไหล (Flow accuracy) เท่ากับ $\pm 1\%$ หรือดีกว่า
 ๖. มีความแม่นยำในการไหล (Flow Precision) ผิดพลาดน้อยกว่า ๐.๐๗% RSD หรือดีกว่า
 ๗. ความแม่นยำในการผสม (Composition Precision หรือ Gradient Precision) มีความผิดพลาดน้อยกว่า ๐.๒% RSD หรือดีกว่า
 ๘. มีระบบหยุดการทำงานของปั๊มอัตโนมัติในกรณีที่เกิดความผิดปกติเกิดขึ้นกับปั๊ม และมีระบบตรวจสอบการรั่วของเครื่อง (leak detection)
 ๙. มีระบบกำจัดฟองอากาศด้วยสุญญากาศ ได้อย่างน้อย ๔ ช่องในเวลาเดียวกัน สำหรับกำจัดฟองอากาศของสารละลายที่มีปริมาตรถึง ๑.๕ มิลลิลิตร/ช่อง channel หรือดีกว่า
 ๑๐. มีระบบล้างปะเก็นหัวปั๊มแบบอัตโนมัติ (Seal Wash) หรือระบบการล้างแบบ Piston seal เพื่อยืดอายุการใช้งาน และมี Active Inlet Valve
 ๑๑. สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์


สีชมพู

๔.๒ เครื่องฉีดสารตัวอย่างแบบอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด

๑. สามารถใส่ขวดตัวอย่างปริมาตรไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิลิตร ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ขวด
๒. สามารถปรับปริมาตรการฉีดสารตัวอย่างได้ตั้งแต่ ๐.๑ - ๑๐๐ ไมโครลิตร ปรับความละเอียดได้ ๐.๑ ไมโครลิตร หรือดีกว่า
๓. มีความแม่นยำ (precision) ในช่วง ๕-๑๐๐ ไมโครลิตร โดยผิดพลาดน้อยกว่า ๐.๒๕% RSD
๔. มีส่วนตกค้างของการฉีดสารตัวอย่าง (Carry over) ไม่เกิน ๐.๐๐๔% หรือดีกว่า
๕. สามารถปรับระยะเวลาความลึกของเข็มได้ และมีระบบทำความสะอาดเข็มฉีดสารอัตโนมัติ
๖. มีระบบตรวจสอบการรั่ว (Leak Detection)
๗. สามารถควบคุมการทำงานได้ทั้งจากตัวเครื่องหรือชุดการควบคุม
๘. สามารถควบคุมอุณหภูมิการใช้งานได้ตั้งแต่ ๔ - ๔๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า

๔.๓ ส่วนควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์/ตู้อบคอลัมน์ (Multicolumn Thermostat) จำนวน ๑ ชุด

๑. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๕- ๘๐ องศาเซลเซียส หรือช่วงอุณหภูมิที่กว้างกว่า
๒. ความถูกต้องของอุณหภูมิ (Temperature accuracy) เท่ากับ ± 0.5 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
๓. ความเสถียรของอุณหภูมิแปรผัน (Temperature stability) ไม่เกิน ± 0.10 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
๔. สามารถบรรจุคอลัมน์ขนาดความยาวอย่างน้อย ๓๐ เซนติเมตร ได้ไม่น้อยกว่า ๔ คอลัมน์
๕. สามารถแยกการควบคุมอุณหภูมิได้อิสระ ๒ ฝั่งพร้อมกัน (Independent Temperature zones)

๔.๔ เครื่องตรวจวัดชนิดดูดกลืนแสงอุลตราไวโอเลตและวิสิเบิล ชนิดโฟโตไดโอดอะเรย์ (Photodiode Array Detector) จำนวน ๑ ชุด

๑. สามารถใช้งานได้ในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ ๑๙๐-๙๕๐ นาโนเมตร หรือกว้างกว่า สามารถปรับความละเอียดได้ครั้งละ ๑ นาโนเมตร หรือปรับได้ละเอียดกว่า โดยใช้แหล่งกำเนิดแสง ๒ ชนิด คือ หลอดดีวเทอเรียม และหลอดทังสเตน
๒. มีจำนวนไดโอดเท่ากับ ๑,๐๒๔ ไดโอด
๓. มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ไม่เกิน ± 1 นาโนเมตร หรือดีกว่า
๔. สามารถตั้งค่าความกว้างของ Slit (Slit Width) ได้จากโปรแกรมควบคุมการทำงาน โดยกำหนดความกว้างที่ ๑,๒,๔,๘ หรือ ๑๖ นาโนเมตร ตามความต้องการของผู้ใช้งานได้
๕. มีค่าสัญญาณรบกวน (Short term noise) น้อยกว่า $\pm 0.7 \times 10^{-4}$ AU ที่ ๒๕๔ nm และมีค่าความเบี่ยงเบนจากเส้นฐาน (Drift) น้อยกว่า 0.4×10^{-4} Au/h ที่ ๒๕๔ nm หรือดีกว่า
๖. มีช่องบรรจุสาร (Flow Cell) ขนาดมาตรฐาน ๑๓ ไมโครลิตร ความยาวของเซลล์ ๑๐ มิลลิเมตร สามารถทนความดันได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ bar หรือดีกว่า
๗. มีค่า Data rate สูงถึง ๒๐ Hz หรือดีกว่า
๘. มี Holmium oxide filter ไว้สำหรับการตรวจสอบ Verification
๙. มีระบบตรวจสอบการรั่ว (Leak Detection)



๒๒
สีชมพู

๔.๕ ระบบควบคุมการทำงานและประมวลผล (Software)

๑. โปรแกรมทำงานบนระบบปฏิบัติการ Window ๑๐ หรือดีกว่า พร้อมแผ่นต้นฉบับที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
๒. โปรแกรมสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องทั้งระบบเป็นแบบ Graphic User Interface
๓. สามารถตั้งค่าพารามิเตอร์ของการวิเคราะห์โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ และเก็บเป็นวิธีวิเคราะห์ที่สามารถแสดงผล บันทึก ประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลการวิเคราะห์ มีระบบป้องกันการซ้อนทับกันของข้อมูล และผู้ใช้สามารถออกแบบรายงานผลการวิเคราะห์เองได้
๔. สามารถคำนวณค่าที่เกี่ยวข้องกับ system suitability test ได้
๕. มีระบบเตือนอัตโนมัติให้ผู้ใช้ทราบในการเตรียมการบำรุงรักษาเครื่องมือเมื่อถึงเวลาเปลี่ยนอะไหล่บางส่วน (Early Maintenance Feedback) เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการทำงาน
๖. มีระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลจากผู้ไม่เกี่ยวข้องได้ และสามารถตั้งระดับการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละคนได้

๔.๖ อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ (Accessories)

๑. ชุดคอมพิวเตอร์คุณสมบัติไม่ต่ำกว่า Core i๗ processor มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า ๘ GB มีส่วนเก็บข้อมูลสำรอง Hard disk มีความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB มี DVD writer มี USB Port ไม่น้อยกว่า ๔ Port พร้อม Keyboard และ Mouse จอ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด
๒. เครื่องพิมพ์ชนิด Laser Printer ชนิดสี จำนวน ๑ ชุด พร้อมตลับหมึกอย่างน้อย ๓ ตลับ
๓. HPLC Column ชนิด C๑๘ สำหรับการวิเคราะห์หาปริมาณสาร Bitrex พร้อม Guard Column จำนวน ๒ ชุด
๔. HPLC Column ชนิด C๑๘ สำหรับการวิเคราะห์หาปริมาณกรดเบนโซอิก และกรดซอร์บิก จำนวน ๓ column
๕. ขวดใส่สารละลาย Vial ขนาด ๒ ml จำนวนไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ชิ้นพร้อมฝาปิดและ Septum
๖. เครื่องสำรองไฟฟ้า UPS ขนาด ๓ KVA จำนวน ๑ เครื่อง
๗. SecurityGuard™ Cartridges C๑๘ ๔ * ๓.๐ mm ID จำนวน ๕๐ อัน และ Security Guard Cartridges Holder ๒ ชุด
๘. Membrane Cellulose Nitrate ขนาด ๔๗ mm Dia. Pore size ๐.๔๕ µm จำนวน ๑๐๐๐ ชิ้น
๙. PTFE Frits จำนวน ๓๐ ชิ้น
๑๐. ชุดกรองสารละลายพร้อมปั๊มสุญญากาศ (Vacuum Pump) จำนวน ๑ ชุด
๑๑. ขวดแก้วสำหรับบรรจุสารละลายมีขีดสำหรับบอกปริมาตรขนาด ๒ ลิตร อย่างน้อย ๔ ขวด

๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

- ๕.๑ ต้องมีใบรับรองมาตรฐานการผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองตามระบบ ISO ๙๐๐๑ หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๕.๒ มีเอกสารคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ๕.๓ ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นจนสามารถใช้งานได้ พร้อมสอบเทียบ และมีรายงานการติดตั้งเครื่องและรายงานการสอบเทียบ
- ๕.๔ ฝึกอบรมและให้คำแนะนำจนผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และสามารถแก้ปัญหาการใช้งานในเบื้องต้นได้

 ส.จพ

๕.๕ รับประกันคุณภาพเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบเป็นระยะเวลา ๓ ปี หากเครื่องขัดข้องบริษัทจะต้องดำเนินการแก้ไขภายใน ๗ วัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งค่าอะไหล่และค่าแรงตลอดระยะเวลาที่รับประกัน

๕.๕ มีช่างผู้ชำนาญการที่มีประกาศนียบัตรหรือใบรับรอง (Certificate) ที่แสดงว่าได้รับการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์จากบริษัทผู้ผลิต

๕.๖ เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานและไม่ผ่านการสาธิตการใช้งานมาก่อน

๕.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐V/๕๐Hz

๕.๘ มีบริการหลังการขาย โดยบริษัทผู้ขายต้องเข้ามาตรวจเช็คสภาพเครื่องและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance อย่างน้อยปีละครั้ง รวม ๓ ครั้งหรือมากกว่า

๖. การส่งมอบ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๗. การจ่ายเงิน

กำหนดการจ่ายเงิน เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๘. ประโยชน์ที่ได้รับ

การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสินค้าที่ต้องพิจารณาจัดเก็บภาษี ตามพระราชบัญญัติภาษีสรรพสามิต พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

๙. งบประมาณ

การจัดซื้อครั้งนี้ใช้เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๕ ภายในวงเงิน ๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๑๐. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ กลุ่มวิเคราะห์สินค้าและของกลาง กรมสรรพสามิต



๙๙
จี.ชล