

ร่างขอบเขตของงานครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕
เครื่องหอ้งค์ประกอบในน้ำมัน FT-IR Spectrometer

๑. หลักการและเหตุผล

เครื่องหอ้งค์ประกอบในน้ำมัน FT-IR Spectrometer เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์หอ้งค์ประกอบของน้ำมันเพื่อแบ่งแยกระหว่างลักษณะและคุณภาพของน้ำมันที่มีไว้เพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งออก ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อทดแทนเครื่องมือเดิมที่หมดสภาพและหมดอายุการใช้งาน

๒.๒ เพื่อให้การจัดประเภทพิักมีความถูกต้อง แม่นยำมากขึ้น

๓. ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

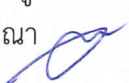
๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมสรรพสามิต วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์และความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือเป็นบริษัทสาขาในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทสาขาในประเทศไทย เพื่อการบริการหลังการขาย

๓.๑๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอได้จดทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ให้ยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในวันที่ยื่นข้อเสนอเพื่อประกอบการพิจารณา

 ส.ชช. 

๔. รายละเอียดหรือคุณลักษณะของเครื่อง

๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวิเคราะห์หาชนิดสารโดยอาศัยหลักการดูดกลืนแสงอินฟราเรด ควบคุมและประมวลผลการวิเคราะห์ได้โดยระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

๑. เครื่องอินฟราเรดสเปกโตรมิเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง
๒. โปรแกรมควบคุมการทำงาน (Software) จำนวน ๑ ชุด
๓. ชุดอุปกรณ์ควบคุมการทำงาน (คอมพิวเตอร์) จำนวน ๑ ชุด
๔. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง (Accessories)

๔.๒ รายละเอียดคุณลักษณะ

๑. เป็นเครื่องตรวจหาชนิดและปริมาณสารโดยใช้แสงอินฟราเรด ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ แสดงผล เก็บข้อมูล และประมวลผลวิเคราะห์ได้
๒. เป็นระบบป้องกันความชื้นแบบ Sealed and desiccated หรือดีกว่า ป้องกันอันตรายต่อระบบออฟติกภายในเครื่อง
๓. มีแหล่งกำเนิดแสงอินฟราเรดในช่วง Mid-IR อยู่ภายในเครื่อง
๔. ช่วงการใช้งานการ (wavelength range) ได้ไม่น้อยกว่า $800 - 350 \text{ cm}^{-1}$ หรือกว้างกว่า
๕. ส่วนของการคัดเลือกช่วงแสง (Beamsplitter) เป็นชนิดโปรแทสเซียมโบรไมด์ (KBr) และตัวเครื่องสามารถเพิ่ม Beamsplitter ได้อีก ๑ ชนิด ในช่วง Near-IR หรือ Far-IR ได้ในอนาคต และสามารถเลือกการใช้งานได้จากซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ
๖. ชุดตรวจวัดแสงอินฟราเรด (Detector) เป็นชนิด Temperature stabilized DTGS
๗. ระบบกระจกเคลื่อนที่ (Interferometer) เป็นแบบ Fixed mirror-pair Interferometer หรือแบบ Dynascan Interferometer หรือแบบ Dynamic alignment หรือแบบอื่นที่ดีกว่า ซึ่งมีการปรับระบบกระจกเคลื่อนที่โดยอัตโนมัติและป้องกันแรงสั่นสะเทือนจากภายนอก
๘. ค่าความละเอียดในการแยกพิก (Spectral Resolution) เลือกราคาที่ดีที่สุดได้ตั้งแต่ 0.5 cm^{-1} หรือดีกว่า
๙. ค่าสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (Signal-To-Noise) ไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ : ๑ peak-peak เป็นเวลา ๑ นาที
๑๐. ตัวเครื่องมีจอ สามารถแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง ชื่อของสารตัวอย่างพร้อมปุ่มที่สามารถกดวัดตัวอย่างที่ตัวเครื่องได้
๑๑. การเชื่อมต่อสัญญาณตัวเครื่องกับคอมพิวเตอร์ด้วยโดยใช้ TCP/IP หรือ LAN port หรือ USB interface
๑๒. ตัวเครื่องมีแถบแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นภายในเครื่องเป็นตัวเลขหรือเป็นแถบสีแสดงสถานะความชื้น (Indicator) เห็นได้ชัดเจนโดยแถบดังกล่าวจะเปลี่ยนสี เช่น เปลี่ยนเป็นสีชมพู แสดงว่ามีความชื้นสูง โดยไม่จำเป็นต้องเปิดใช้งานเครื่อง
๑๓. สามารถเลือกความเร็วของการสแกน (scan speed หรือ Optical Velocity) ได้อย่างน้อย ๓ ค่า
๑๔. ตัวเครื่องสามารถเพิ่มขีดความสามารถ (upgrade) ให้ครอบคลุมย่าน Mid-IR และ Near-IR และ Far-IR ภายในเครื่องเดียวกันได้ในอนาคต
๑๕. มีสารมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้ polystyrene พร้อมใบรับรอง NIST Traceable และ NG-๑๑ filter ติดตั้งอยู่ภายในเครื่องสำหรับตรวจสอบความถูกต้องของเครื่อง (Built-in Standard for Validation)

 ๓.๖๖ ๖

๔.๓ โปรแกรมควบคุมการทำงาน (Software)

๑. ควบคุมการทำงานบนระบบ Windows ๑๐ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย หรือดีกว่า
๒. มีฟังก์ชันในการจัดการสเปกตรัม อย่างน้อยดังนี้ Absorbance, % Transmittance, Derivative, Normalization, Smooth, ATR correction, peak area/height ได้เป็นต้น
๓. มีโปรแกรมวิเคราะห์หาปริมาณสารได้ (Quantitative Analysis)
 - ๓.๑ ตามหลักการ Beer's Laws โดยวัดค่า peak height หรือ peak area
 - ๓.๒ ตามหลักการ Partial Least Square (PLS) และ Principle Component Regression (PCR) ได้
๔. มีโปรแกรม Spectrum search หรือ Library search เพื่อค้นหาสเปกตรัมของสารตัวอย่างเทียบกับสเปกตรัมใน Library ได้ โดยแสดงค่า search score เป็นตัวเลขหรือเปอร์เซ็นต์ความเหมือน
๕. มีฟังก์ชันการลบพีคบริเวณของน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ในบรรยากาศโดยอัตโนมัติ (Automatic Atmospheric Vapor compensation) หรือ (Automatic atmospheric suppression)
๖. มีฟังก์ชัน ScanAnalyze สำหรับสแกนสเปกตรัมพร้อมเปรียบเทียบความเหมือนของสเปกตรัม (Scan and Compare) และสแกนสเปกตรัมพร้อมค้นหาสเปกตรัม
๗. มีฟังก์ชัน Absolute Virtual Instrument standardization (AVI) เพื่อใช้ในการปรับรูปแบบสเปกตรัมที่ได้จากการการวิเคราะห์จากแต่ละเครื่องให้ได้มาตรฐานเดียวกัน
๘. สามารถส่งข้อมูลสเปกตรัม (export) ในรูปแบบ .csv file หรือค่า X,Y ไปยังโปรแกรมอื่นได้
๙. มีฐานข้อมูลสเปกตรัม (IR-Library) อย่างน้อยดังนี้
 - ๙.๑ IR-Library ของสาร General Chemicals, Solvents, Fiber และสารทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ สารอนินทรีย์อื่น ๆ รวมกันไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐ สเปกตรัม
 - ๙.๒ IR Library ชนิด ATR-Polymer and polymer additive และ Plasticizer รวมกันไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ สเปกตรัม
 - ๙.๓ IR Library ของสาร Lubricant ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ สเปกตรัม
๑๐. ผู้ใช้งานสามารถสร้างฐานข้อมูลสเปกตรัม (IR Library) เพิ่มเติมได้
๑๑. มีฟังก์ชัน Preview mode สามารถแสดงสเปกตรัมเป็นแบบ real time หรือ live display ได้
๑๒. มีโปรแกรม (software) มาพร้อมกับเครื่องพร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้อง และสามารถนำโปรแกรมไปลงเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ได้ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน โดยสามารถทำงานแบบ offline mode ในการจัดการสเปกตรัมหรือทำรายงานผลได้

๔.๔ ชุดควบคุมการทำงาน (คอมพิวเตอร์) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า

๑. คอมพิวเตอร์ไมโครโปรเซสเซอร์ชนิด Intel Processor i๗
๒. มีหน่วยความจำหลัก ๘ GB RAM , ๑ TB Hard Disk , DVD-RW Drive
๓. จอภาพสีขนาด ๒๓ นิ้ว , Keyboard , Mouse , Windows ลิขสิทธิ์

 ๓.๖๖ ๓๐

๔.๕ อุปกรณ์ประกอบเครื่อง (Accessories) ดังนี้ หรือดีกว่า

๑. อุปกรณ์วัดการสะท้อนแสงของสารชนิด UATR (Universal- Attenuated Total Reflectance) หรือ ATR แบบสะท้อนครั้งเดียว หรือเทียบเท่า จำนวน ๑ ชุด

สำหรับวัดตัวอย่างได้ทั้งชนิด ของแข็ง ของเหลว ผง พลาสติก พอลิเมอร์ แผ่นยาง ได้ เป็นต้น โดยไม่ต้องมีการเตรียมตัวอย่าง โดยสามารถต่อเข้ากับเครื่อง FT-IR มีคุณสมบัติดังนี้

๑.๑ คริสตัลทำจากเพชร หรือเทียบเท่า ทนทานต่อการใช้งาน

๑.๒ ซอฟต์แวร์สามารถรับรู้ได้ทันทีเมื่ออุปกรณ์ต่ออยู่กับเครื่อง (Automatic recognition)

๑.๓ สามารถแสดงค่าแรงกดตัวอย่าง (force gauge) เป็นตัวเลข (digital) บนซอฟต์แวร์ได้

๒. ชุดวัดการส่องผ่าน (Pearl liquid transmission accessory) สำหรับตัวอย่างของเหลว หรืออุปกรณ์สำหรับวิเคราะห์ตัวอย่างชนิดของเหลวแบบส่องผ่าน (Transmission) ที่มีลักษณะเซลล์เป็นลักษณะประกบบนและล่าง สำหรับตัวอย่างของเหลวเพื่อใช้หาปริมาณไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเทอร์ของกรดไขมัน

๒.๑ Base plate จำนวน ๑ ชุด

๒.๒ Sample holder ชนิด ZnSe ขนาด ๑๐๐ ไมโครเมตร จำนวน ๑ ชุด

๓. อุปกรณ์วัดการสะท้อนแสงชนิด Horizontal ATR (HATR) Accessory

หรือATR แบบสะท้อน ๑๒ ครั้ง หรือเทียบเท่า จำนวน ๑ ชุด

พร้อม ZnSe crystal แบบหลุม (Trough top plate) สำหรับตัวอย่างของเหลว

๔. กล่องอะคริลิกใส (Acrylic box) สำหรับครอบเครื่อง FTIR จำนวน ๑ ชุด

๕. สารดูดความชื้นสำรอง (Desiccant Pack) จำนวน ๑๒ แพ็ค

๖. เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS True on-line) ขนาด ๓ KVA จำนวน ๑ ชุด

๗. เครื่องพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์สีพร้อมตลับหมึก จำนวน ๑ ชุด

๘. ตลับหมึกสำรองสำหรับเครื่องพิมพ์สีครบสี จำนวน ๒ ชุด

๙. คู่มือการใช้งาน ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด


อ. ชน


๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

๕.๑ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ Hz

๕.๒ รับประกันคุณภาพตัวเครื่องเป็นเวลา ๓ ปี นับจากวันส่งมอบเครื่อง พร้อมบริการสอบเทียบ Calibration Service และบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างน้อยจำนวน ๒ ครั้ง/ปี รวม ๖ ครั้งหรือมากกว่า

๕.๓ รับประกันในส่วนของ IR source, Interferometer และ Laser source เป็นเวลา ๑๐ ปี นับจากวันที่ส่งมอบเครื่อง

๕.๔ ติดตั้งพร้อมสอนการใช้งานแก่เจ้าหน้าที่จนใช้งานได้เป็นอย่างดี

๕.๕ ตัวเครื่องอินฟราเรดผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า

๕.๖ ในระหว่างการรับประกันคุณภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ หากเครื่องขัดข้องบริษัทจะต้องดำเนินการแก้ไขภายใน ๗ วัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งค่าอะไหล่และค่าแรงตลอดระยะเวลาที่รับประกัน

๕.๗ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่ผ่านการสาธิต หรือไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

๖. การส่งมอบ

ภายใน ๙๐ วัน นับถึัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๗. การจ่ายเงิน

กำหนดการจ่ายเงิน เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

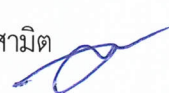
๘. ประโยชน์ที่ได้รับ

การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสินค้าที่ต้องพิจารณาจัดเก็บภาษี ตามพระราชบัญญัติภาษีสรรพสามิต พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

๙. งบประมาณ

การจัดซื้อครั้งนี้ใช้เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๕ ภายในวงเงิน ๑,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

๑๐. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ กลุ่มวิเคราะห์สินค้าและของกลาง กรมสรรพสามิต

 ๓.๖๖๖ ๑๑