

ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)  
ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ชุดเครื่องวิเคราะห์ทดสอบวัตถุเจือปนอาหาร  
โดยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟีพร้อมอุปกรณ์ประกอบ  
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด

20 มิถุนายน ๒๕๖๗

๐ ๒๕๖๗

## สารบัญ

๑. ความเป็นมา .....	๓
๒. วัตถุประสงค์ .....	๓
๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ .....	๓
๔. ข้อกำหนดทั่วไป .....	๔
๕. ขอบเขตของงานและหน้าที่ที่รับผิดชอบ .....	๕
๖. การตรวจรับ .....	๖
๗. การรับประกัน การบริการหลังการขาย และการสอบเทียบ .....	๖
๘. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ .....	๗
๙. การเสนอราคา .....	๘
๑๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา .....	๘
๑๑. การทำสัญญาซื้อขาย .....	๘
๑๒. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน .....	๘
๑๓. วงเงินงบประมาณ .....	๘
๑๔. อัตราค่าปรับ .....	๘
๑๕. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง .....	๘
๑๖. ข้อเสนอสิทธิ์ .....	๑๐
ภาคผนวก ๑ เกณฑ์กำหนดและคุณลักษณะที่ต้องการของชุดทดสอบ .....	๑๑
ภาคผนวก ๒ การติดตั้งชุดทดสอบ .....	๑๖
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย .....	๑๗

๑. ความเป็นมา

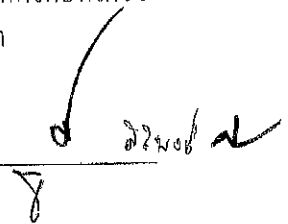
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือเรียกว่า “สมอ.” มีความประสงค์จัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ : ชุดเครื่องวิเคราะห์หัตถสอบวัตถุเจือปนอาหารโดยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟีพร้อมอุปกรณ์ประกอบ แขวงทุ่ง พญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด เพื่อทดสอบตามมาตรฐาน AOAC984.26, ISO22855:2008 และ มอก. 51-2562 ฯลฯ โดยติดตั้งและส่งมอบ ณ สถาบันอาหาร

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อทดสอบวัตถุเจือปนอาหารโดยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟี
- ๒.๒ เพื่อทดสอบตามมาตรฐาน AOAC984.26, ISO22855:2008 และ มอก. 51-2562 ฯลฯ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กรุงเทพฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความพร้อมของบุคลากรที่มีระดับวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องหรือสูงกว่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง และเป็นผู้ที่มีความรู้เชี่ยวชาญประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี และผ่านการอบรมจากผู้ผลิตหรือผู้ที่ผู้ผลิตให้การรับรองในการติดตั้ง การใช้งาน การสอบเทียบ และการบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทดสอบ ตามภาคผนวก ๑ อย่างน้อย ๒ คน ขึ้นไป
- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความพร้อมของบุคลากรที่มีระดับวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร์ สาขาที่เกี่ยวข้องขึ้นไปเป็นผู้ที่มีความรู้เชี่ยวชาญประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี และผ่านการอบรมจากผู้ผลิตหรือผู้ที่ผู้ผลิตให้การรับรองในการติดตั้ง การใช้งาน การสอบเทียบ และการบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทดสอบ อย่างน้อย ๒ คนขึ้นไป ซึ่งสามารถปฏิบัติงานให้สอดคล้องในหัวข้อ ๓.๑๐ ได้
- ๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากเจ้าของเครื่องหมายการค้าหรือผู้ผลิตให้ เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากเจ้าของเครื่องหมายการค้าหรือผู้ผลิตโดยให้ยื่นขอเสนอราคา

  
๑๖/๑๑/๒๕๖๒

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

- (๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปี สิ้นสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
- (๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท
- (๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
- (๔) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)
- (๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้
  - (๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
  - (๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

#### ๔. ข้อกำหนดทั่วไป

ความหมายของคำที่ใช้ในขอบเขตของงาน

- ๔.๑ ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ : ชุดเครื่องวิเคราะห์ทดสอบวัตถุเจือปนอาหารโดยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟี พร้อมอุปกรณ์ประกอบหรือเรียกว่า “ชุดทดสอบ” หมายถึง ชุดเครื่องมือวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสาร โดยใช้หลักการ High Performance Liquid Chromatography ด้วยระบบความเร็วสูงและทนต่อความดันสูง ควบคุมการทำงานและประมวลผลโดยสมบูร์มแบบ ซึ่งประกอบด้วย
  - ๔.๑.๑ ปุ่มความดันสูง สำหรับการทำงานแบบ Quaternary Low Pressure Gradient จำนวน ๑ ชุด
  - ๔.๑.๒ เครื่องไล่ฟองอากาศ จำนวน ๑ ชุด
  - ๔.๑.๓ ชุดฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด
  - ๔.๑.๔ ตู้ควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ จำนวน ๑ ชุด
  - ๔.๑.๕ ชุดตรวจวัดการดูดกลืนแสงของสารชนิดโพโตไดโอดอาร์เรย์ จำนวน ๑ ชุด

- ๔.๑.๖ ชุดตรวจวัดสารชนิดการเรืองแสง จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑.๗ ชุดตรวจวัดค่าการหักเหแสงของสาร จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑.๘ ชุดควบคุมและประมวลผล พร้อมพิมพ์ผลการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑.๙ วัสดุและอุปกรณ์ หมายถึง วัสดุหรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการทดสอบ สนับสนุนหรือเตรียมการทดสอบ เช่น
  - ๔.๑.๙.๑ ชุดเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์เพื่อผลิตน้ำเข้าระบบของเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟี
  - ๔.๑.๙.๒ ชุดกรองสารละลายพร้อม Vacuum pump
  - ๔.๑.๙.๓ Column จำนวน ๖ ชุด
  - ๔.๑.๙.๔ ขวดใส่สารตัวอย่างพร้อมฝาปิด ขนาด ๑.๕ หรือ ๒ มิลลิลิตร (๑๐๐๐ ชิ้น)
  - ๔.๑.๙.๕ Syringe filter (๑๐๐๐ ชิ้น)
  - ๔.๑.๙.๖ เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ KVA

#### ๕. ขอบเขตของงานและหน้าที่ที่รับผิดชอบ

##### ๕.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการจัดซื้อ ส่งมอบและติดตั้งชุดทดสอบที่มีเกณฑ์กำหนดและคุณลักษณะที่ต้องการไม่น้อยกว่าที่กำหนดตาม ภาคผนวก ๑ และใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

##### ๕.๒ หน้าที่ที่รับผิดชอบ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมความพร้อมในการติดตั้งเครื่องมือ เครื่องวัด และวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามตำแหน่งที่คณะกรรมการฯ กำหนด ดังนี้

##### ๕.๒.๑ การติดตั้งและการส่งมอบ

คู่สัญญาต้องติดตั้งและส่งมอบชุดทดสอบ ณ สถาบันอาหาร แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

##### ๕.๒.๒ การส่งมอบ

##### ๕.๒.๒.๑ การส่งมอบก่อนการตรวจรับ (ถ้ามี)

ต้องแจ้งให้ สมอ. ทราบ โดยทำเป็นหนังสือไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ โดยต้องส่งมอบเอกสาร ดังนี้

- (๑) คู่มือการใช้งานหน้าเครื่องและการบำรุงรักษา (Instruction Manual/User manual) เป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ชุด
- (๒) ใบแสดงรายการและจำนวนครุภัณฑ์ ยี่ห้อ รุ่น ราคา พร้อมระบุแหล่งที่มาหรือผู้ผลิตของครุภัณฑ์แต่ละรายการ
- (๓) ใบแสดงสารบัญของรายการเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น บัญชีรายการครุภัณฑ์ เอกสารคู่มือเลขที่ เอกสารสอบเทียบ และซอฟต์แวร์
- (๔) รายละเอียดแผนการดำเนินงานและตำแหน่งการติดตั้ง
- (๕) แผนการบำรุงรักษาและค่าบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกันต่อปี รวมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง นับจากวันสิ้นสุดระยะเวลารับประกันต่อไปอีก ๒ ปี

๕.๒.๒.๒ ชุดทดสอบ ต้องได้รับการสอบเทียบจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองตาม ISO/IEC 17025 หรือ มีเอกสารรับรองจากผู้ผลิต หรือหน่วยงานที่สามารถสอบกลับไปยังมาตรฐานนานาชาติได้ หรือกรณีที่ไม่สามารถสอบเทียบได้จะต้องมีการทำการทวนสอบโดยเครื่องมืออุปกรณ์ที่

ศิริพงษ์

ได้รับการสอบเทียบจากผู้ผลิต หรือมีเอกสารรับรองความสามารถในการทดสอบของชุดทดสอบจากผู้ผลิตหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๕.๒.๒.๓ การส่งมอบหลังการตรวจรับ

คู่สัญญาต้องจัดให้มีการฝึกอบรมบุคลากรไม่น้อยกว่า ๔ คน ก่อนหรือหลังการส่งมอบ ณ สถานที่ติดตั้งชุดทดสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิต และจัดให้มีการประเมินผลและออกใบรับรองการฝึกอบรมให้แก่ผู้ผ่านการฝึกอบรม ทั้งนี้ คู่สัญญาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด รวมทั้งค่าใช้จ่ายการออกใบรับรอง

๖. การตรวจรับ

- ๖.๑ สมอ. จะตรวจรับชุดทดสอบและเอกสารต่าง ๆ ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง เมื่อคู่สัญญาได้ชำระค่าปรับค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่ สมอ. เรียกเก็บจากคู่สัญญาโดยครบถ้วนแล้ว
- ๖.๒ ชุดทดสอบรวมถึงเอกสารต่าง ๆ ที่คู่สัญญาเสนอต่อ สมอ. ต้องเป็นสิ่งที่ถูกต้องตามนิยามในทางกฎหมาย แฟ่งและพาณิชย์กฎหมายอาญา และเป็นข้อเท็จจริง หากมีเหตุไม่ชอบด้วยกฎหมายคู่สัญญาต้องรับผิดชอบทั้งในทางกฎหมายแพ่งและพาณิชย์และกฎหมายอาญา โดย สมอ. ไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- ๖.๓ ชุดทดสอบ ต้องสามารถใช้งานได้ตามคุณลักษณะที่ต้องการ (ภาคผนวก ๑)
- ๖.๔ คู่สัญญาต้องจัดทำเอกสารแสดงรายการการสอบเทียบของชุดเครื่องมือทดสอบฯ ตามภาคผนวก ๑ จากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองความสามารถ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 หรือมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตหรือหน่วยงานที่สามารถสอบกลับไปยังมาตรฐานนานาชาติได้ หรือกรณีที่ไม่สามารถสอบเทียบได้จะต้องมีการทำการทวนสอบโดยเครื่องมืออุปกรณ์ที่ได้รับการสอบเทียบจากผู้ผลิต หรือมีเอกสารรับรองความสามารถในการทดสอบของชุดทดสอบจากผู้ผลิตหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ๖.๕ คู่สัญญาต้องจัดทำเอกสารการตรวจสอบ (Checklist) เครื่องมือทดสอบฯ ตามภาคผนวก ๑
- ๖.๖ คู่สัญญาต้องจัดส่งเอกสารอื่นๆ ตามที่ สมอ. ร้องขอ

๗. การรับประกัน การบริการหลังการขาย และการสอบเทียบ

๗.๑ การรับประกันและการบริการหลังการขาย

- ๗.๑.๑ ชุดเครื่องมือทดสอบฯ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนหรือสัทธิการใช้งานมาแล้ว และไม่มีการแก้ไขตัดแปลง และมีสมรรถนะหรือประสิทธิภาพที่ดีกว่า โดยเป็นประโยชน์แก่ทางราชการ
- ๗.๑.๒ คู่สัญญาต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของการติดตั้ง รวมถึงความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับชุดเครื่องมือทดสอบฯ ในระหว่างการติดตั้ง หรือภายหลังการใช้งาน ในกรณีที่ความเสียหายนั้นมีสาเหตุมาจากการติดตั้ง หรือการใช้งานปกติ
- ๗.๑.๓ คู่สัญญาต้องรับประกันชุดเครื่องมือทดสอบฯ และชิ้นส่วนทุกชิ้นที่ส่งมอบ เป็นเวลา ๓ ปี นับถัดจากวันที่ผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- ๗.๑.๔ คู่สัญญาต้องให้บริการตรวจเช็คและบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับชุดเครื่องมือทดสอบฯ อย่างน้อย ๒ ครั้ง/ปี และรับผิดชอบค่าบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกันต่อปี ตลอดระยะเวลาการรับประกัน
- ๗.๑.๕ คู่สัญญาต้องพร้อมให้บริการแก้ไข ซ่อมแซม และปรับแต่ง ชุดเครื่องมือทดสอบฯ ที่เกิดความบกพร่องโดยเร็วโดยต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายใน ๑๕ วัน เมื่อได้รับการแจ้งให้ดำเนินการ และรับผิดชอบค่าบริการแก้ไข ซ่อมแซม และปรับแต่ง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

ดิฉันขอ

## ๗.๒ การสอบเทียบ

ชุดเครื่องมือทดสอบ ต้องได้รับการสอบเทียบอย่างน้อย ๑ ครั้ง/ปี หรือเมื่อเกิดเหตุอันทำให้เชื่อว่าผลการวัดมีความคลาดเคลื่อน และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการสอบเทียบ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน และการสอบเทียบต้องดำเนินการโดยหน่วยงานที่ได้รับการรับรองตาม ISO/IEC 17025 หรือหน่วยงานที่สามารถสอบกลับไปยังมาตรฐานสากลได้ กรณีไม่สามารถสอบเทียบได้จะต้องทำการทวนสอบโดยเครื่องมืออุปกรณ์ที่ได้รับการสอบเทียบจากผู้ผลิต โดยคู่สัญญาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย ตลอดระยะเวลารับประกัน

## ๘. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสาร ดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(๒) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคลให้ยื่นสำเนาบัตรประชาชนของผู้ยื่นข้อเสนอ สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วนหรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

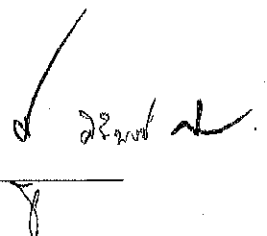
(๓) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี) และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(ก) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปี สิ้นสุดก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(ข) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(ค) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอ ไม่เกิน ๙๐ วัน)



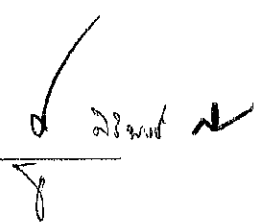
ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น
- (๒) แคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดทดสอบ ฉบับภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยของผู้ผลิตหรือเจ้าของเครื่องหมายการค้า ซึ่งสามารถตรวจสอบรูป ชนิด แบบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดเครื่องมือทดสอบได้ครบถ้วนสมบูรณ์
- (๓) ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดทดสอบ ที่เสนอกับข้อกำหนด ของสมอ. ตามภาคผนวก ๑ เป็นรายชื่อทุกข้อ (Statement of Compliance) ตามแบบตารางด้านล่างนี้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำเครื่องหมายระบุไว้ในแคตตาล็อก เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ง่ายและตรงกันด้วย

อ้างอิงถึงข้อ	ข้อกำหนดของผู้ซื้อ	ข้อกำหนดที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่ กำหนดในประกาศฯ	ให้คัดลอกคุณลักษณะ เฉพาะที่ผู้ซื้อกำหนด	ให้ระบุรายละเอียดที่ นำเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของ เอกสารอ้างอิง

- (๔) สำเนาหนังสือการเป็นผู้ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากเจ้าของเครื่องหมายการค้าหรือผู้ผลิตให้เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากเจ้าของเครื่องหมายการค้าหรือผู้ผลิตให้เป็นตัวแทนจำหน่าย
- (๕) เอกสารแสดงวิธีการรับแจ้งปัญหาและติดตามงานซ่อมแซม และซ่อมบำรุงชุดเครื่องมือทดสอบผ่านระบบสารสนเทศและ/หรือผ่านระบบโทรศัพท์หรือโทรสารโดยระบบสามารถบันทึกการนับระยะเวลาการรับแจ้งปัญหาได้และมีระบบตอบกลับและนัดหมายการแจ้งปัญหาและติดตามงานซ่อมแซมภายใน ๒๔ ชั่วโมง
- (๖) เอกสารแผนผังคลังสินค้าและเอกสารแสดงระบบควบคุมการจัดเก็บอะไหล่
- (๗) หนังสือรับรองเกี่ยวกับการสำรองอะไหล่ของชุดทดสอบอย่างน้อย ๗ ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- (๘) สำเนาหนังสือรับรองผ่านการอบรม (Certificate of Training) จากผู้ผลิต การติดตั้ง การสอบเทียบ การใช้งานและการบำรุงรักษาชุดทดสอบครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ หรือเครื่องทดสอบอย่างอื่น ของบุคลากรตามข้อ ๓.๑๐ - ๓.๑๑ (ในคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ)
- (๙) สำเนาวุฒิการศึกษาของบุคลากร ตามข้อ ๓.๑๐ - ๓.๑๑ (ในคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ)
- (๑๐) สำเนาหลักฐานการหักภาษี ณ ที่จ่ายหรือหลักฐานประกันสังคมของพนักงาน ย้อนหลังไม่น้อยกว่า ๖ เดือน ของบุคลากร ตามข้อ ๓.๑๐ - ๓.๑๑ (ในคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ)
- (๑๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

เอกสารที่ยื่นไปพร้อมข้อเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ สมอ. จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ การขาดเอกสารรายการใดรายการหนึ่ง ถือเป็นสาระสำคัญ คณะกรรมการจะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น





#### ๙. การเสนอราคา

- ๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้
- ๙.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย
- ๙.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก หรือรายละเอียดคุณลักษณะที่ต้องการของชุดทดสอบ พร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ สมอ. จะยึดไว้เป็นเอกสารทางราชการ

#### ๑๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สมอ. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา แต่ทั้งนี้ ต้องไม่เกินวงเงินประมาณที่ได้รับจัดสรร

#### ๑๑. การทำสัญญาซื้อขาย

ผู้ชนะการเสนอราคา จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญากับ สมอ. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก สมอ.

#### ๑๒. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

- ๑๒.๑ สมอ. จะจ่ายเงินล่วงหน้าให้คู่สัญญา เป็นจำนวนร้อยละ ๑๕ ของราคาชุดเครื่องมือทดสอบฯ และคู่สัญญาจะต้องนำพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศมาค้ำประกันเงินที่รับล่วงหน้าไปนั้น และ สมอ. จะคืนหนังสือค้ำประกันดังกล่าวให้แก่คู่สัญญา เมื่อ สมอ. ได้หักเงินที่ได้จ่ายล่วงหน้าจากเงินค่าของครบถ้วนแล้ว
- ๑๒.๒ สมอ. จะจ่ายค่าชุดเครื่องมือทดสอบฯ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบชุดเครื่องมือทดสอบฯ ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย และสมอ. ได้ตรวจรับชุดเครื่องมือทดสอบไว้เรียบร้อยแล้ว

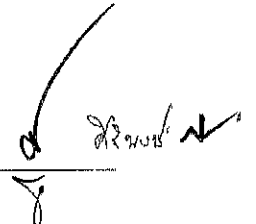
#### ๑๓. วงเงินงบประมาณ

เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ วงเงินทั้งสิ้น ๙,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๑๔. อัตราค่าปรับ หากคู่สัญญาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของตามสัญญา


#### ๑๕. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาซื้อขาย จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของชุดทดสอบที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายใน ๓ วัน และต้องซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ตั้งเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง หากกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดคู่สัญญาต้องทำหนังสือแจ้งต่อ สมอ. และ สมอ. จะพิจารณาเป็นรายกรณีตามเหตุที่เกิดขึ้นจริง และคู่สัญญาต้องรับผิดชอบค่าบริการแก้ไข ซ่อมแซม และปรับแต่งตลอดระยะเวลารับประกัน ในการพิจารณาของ สมอ. ให้ถือเป็นที่สุด คู่สัญญาจะได้แย้งมิได้



๑๖. ข้อเสนอแนะ

ในการพิจารณา คณะกรรมการพิจารณาผลจะพิจารณาทั้งเอกสารหลักฐานและข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (TOR) ทุกข้อถือเป็นสาระสำคัญจะขาดมิได้ และจะไม่ได้รับพิจารณาราคาของผู้ยื่นข้อเสนอราย นั้น

 ดิเรก น

ภาคผนวก ๑

(ข้อ ๓.๑๐, ข้อ ๕.๑, ข้อ ๖.๓, ข้อ ๖.๔, ข้อ ๖.๕ และ ข้อ ๘)

เกณฑ์กำหนดและคุณลักษณะที่ต้องการของชุดทดสอบ

๑.๑ ชุดเครื่องวิเคราะห์ทดสอบวัตถุเจือปนอาหารโดยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟีพร้อมอุปกรณ์ประกอบ

ตารางที่ ๑ เกณฑ์กำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะที่ต้องการของชุดเครื่องวิเคราะห์ทดสอบวัตถุเจือปนอาหารโดยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟีพร้อมอุปกรณ์ประกอบ

ที่	เกณฑ์กำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะที่ต้องการ
๑	<p>ชุดเครื่องมือทดสอบ เครื่องวิเคราะห์ทดสอบวัตถุเจือปนอาหารโดยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟีพร้อมอุปกรณ์ประกอบ (จำนวน ๑ ชุด)</p> <p>อย่างน้อยประกอบด้วย</p> <p>(๑) เครื่องวัดเครื่องวิเคราะห์ทดสอบวัตถุเจือปนอาหารโดยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟี</p> <p>(๒) ชุดเครื่องวัดระบบควบคุมและประมวลผลการวิเคราะห์</p> <p>(๓) อุปกรณ์ประกอบ</p>	<p>๑. เครื่องวิเคราะห์ทดสอบวัตถุเจือปนอาหารโดยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟี</p> <p>๑.๑ ป้อนความดันสูง สำหรับการทำงานแบบ Quaternary Low Pressure Gradient จำนวน</p> <p>๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑.๑.๑ สามารถผสมสารละลายได้ทั้งแบบ Isocratic และ Gradient</p> <p>๑.๑.๒ สามารถตั้งอัตราเร็วของสารละลายได้ในช่วง ๐.๐๐๑ - ๕ มิลลิลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า</p> <p>๑.๑.๓ สามารถปรับความดันได้ไม่ต่ำกว่า ๗๐ MPa</p> <p>๑.๑.๔ ในการปรับอัตราเร็วของสารละลายมีค่าความถูกต้องผิดพลาด (Flow rate accuracy) ไม่เกิน <math>\pm 1\%</math> และมีค่าความแม่นยำผิดพลาด (Flow rate precision) ไม่เกิน ๐.๐๗ % RSD</p> <p>๑.๑.๕ สามารถตั้งค่า Pressure Limit เพื่อตัดการทำงานโดยอัตโนมัติ ในกรณีความดันสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด</p> <p>๑.๑.๖ มีระบบตรวจสอบการรั่ว (Leak sensor)</p> <p>๑.๑.๗ มีชุดล้างหัวป้อนอัตโนมัติ</p> <p>๑.๑.๘ เครื่องใช้ฟองอากาศ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑.๑.๑ สามารถใส่ฟองอากาศในสารละลายพร้อมกันได้ได้อย่างน้อย ๔ ชนิด</p> <p>๑.๑.๒ ชุดฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Autosamplers) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑.๑.๓ สามารถเลือกปริมาณการฉีดสารตัวอย่างได้ตั้งแต่ ๐.๑ ถึง ๕๐ ไมโครลิตรหรือกว้างกว่า</p>

Handwritten signature and initials.

ที่	เกณฑ์กำหนด	รายละเอียดคุณสมบัติที่ต้องการ
		<p>๑.๓.๒ สามารถใส่ขวดสารตัวอย่างขนาด ๑.๕ มิลลิลิตร หรือ ๒ มิลลิลิตร ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ ขวด</p> <p>๑.๓.๓ มีค่าการปนเปื้อน (Carryover) ไม่เกิน ๐.๐๐๒ %</p> <p>๑.๓.๔ มีความถูกต้องในการฉีดสาร (Injection Volume Accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน ±๑%</p> <p>๑.๓.๕ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (RSD) ของการฉีดซ้ำ (Injection Volume Reproducibility หรือ Injection volume precision) ผิดพลาดไม่เกิน ๐.๒๕%</p> <p>๑.๓.๖ สามารถทนต่อความดันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๗๐ MPa</p> <p>๑.๓.๗ มีระบบควบคุมอุณหภูมิในช่วง ๔ - ๔๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า</p> <p>๑.๔ ผู้ควบคุมอุณหภูมิคือลิ้น จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑.๔.๑ สามารถบรรจุคอลัมน์ความยาวอย่างน้อย ๑๕ เซนติเมตร ได้อย่างน้อย ๒ คอลัมน์</p> <p>๑.๔.๒ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วงเหนือกว่าอุณหภูมิห้อง ๕ องศาเซลเซียส จนถึงอุณหภูมิ ๑๐๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า</p> <p>๑.๔.๓ มี switching valve ให้สามารถใช้งานคอลัมน์ ๒ คอลัมน์ได้</p> <p>๑.๕ ชุดตรวจวัดการดูดกลืนแสงของสารชนิดโพลีโอดอาร์เรย์ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>๑.๕.๑ หลอดกำเนิดแสงเป็นชนิด ดีวทีเรียม และ ฟอสเฟต</p> <p>๑.๕.๒ สามารถใช้งานได้ในช่วงความยาวคลื่น ๑๙๐ - ๘๐๐ นาโนเมตรหรือกว้างกว่า</p> <p>๑.๕.๓ มีการเรียงตัวของจำนวน Diode ไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔ Elements</p> <p>๑.๕.๔ มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่นผิดพลาด (Wavelength accuracy) ไม่เกิน ±๑ นาโนเมตร</p> <p>๑.๕.๕ มีค่าความแม่นยำของการวัดซ้ำของความยาวคลื่นผิดพลาด (Wavelength reproducibility) ไม่เกิน ± ๐.๑ นาโนเมตร</p> <p>๑.๕.๖ มีค่าสัญญาณรบกวน (Noise) ผิดพลาดไม่เกิน ๔.๕ x ๑๐<sup>-๖</sup> AU ที่ ๒๕๐ nm</p> <p>๑.๕.๗ มีค่าการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณ (Drift) ไม่เกิน ๐.๔ x ๑๐<sup>-๖</sup> AU/h ที่ ๒๕๐ nm</p>

๘๐ ๘๐๘/๒๕๖๕

ที่	เกณฑ์กำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะที่ต้องการ
		<p>๑.๕.๘ มีความกว้างของลำแสงที่ ๑.๒ mm และ ๘ mm</p> <p>๑.๕.๙ Standard flow cell มีปริมาตรไม่มากกว่า ๑๒ <math>\mu</math>L และมีช่องทางเดินแสง (path length) ไม่น้อยกว่า ๑๐ mm สามารถทนความดันได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ MPa</p> <p>๑.๖ ชุดตรวจวัดสารชนิดการเรืองแสง จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑.๖.๑ มีขงคลื่นในการใช้งานในช่วง ๒๐๐ ถึง ๗๕๐ นาโนเมตรหรือกว้างกว่า</p> <p>๑.๖.๒ มีค่าความถูกต้องของควมยาวคลื่นผิดพลาด (Wavelength accuracy) ไม่เกิน <math>\pm 3</math> นาโนเมตร</p> <p>๑.๖.๓ มีค่า Wavelength precision ผิดพลาดไม่เกิน <math>\pm 0.2</math> นาโนเมตร</p> <p>๑.๖.๔ มีหลอดกำเนิดแสงเป็น Xenon Lamp หรือ Xenon flash Lamp</p> <p>๑.๖.๕ มีความไวในการวัดสูง โดยมีค่า S/N Ratio ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ (Water Raman peak)</p> <p>๑.๗ ชุดตรวจวัดค่าการหักเหแสงของสาร จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑.๗.๑ มีค่า Refractive index Range อยู่ในช่วง ๑ ถึง ๑.๗๕ RIU</p> <p>๑.๗.๒ มีค่าสัญญาณรบกวน (Noise) ผิดพลาดไม่เกิน <math>2.5 \times 10^{-5}</math> RIU</p> <p>๑.๗.๓ มีค่าการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณ (Drift) ผิดพลาดไม่เกิน <math>2 \times 10^{-5}</math> RIU/h</p> <p>๑.๗.๔ สามารถควบคุมอุณหภูมิของช่องใส่ตัวอย่าง (Range of cell temperature control) ได้ในช่วง ๓๐ องศาเซลเซียส ถึง ๕๕ องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า</p> <p>๑.๗.๕ cell มีปริมาตรไม่มากกว่า ๘ <math>\mu</math>L และสามารถทนความดันได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ MPa</p> <p>๒. ชุดเครื่องวัดระบบควบคุมและประมวลผลการวิเคราะห์</p> <p>๒.๑ สามารถควบคุมและประมวลผลการทำงานของระบบ HPLC ได้</p> <p>รายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation</li> <li>- ชุดประมวลผล ๓.๐ GHz หรือดีกว่า</li> </ul>

ที่	เกณฑ์กำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะที่ต้องการ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- LED ขนาดหน้าจอลดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว IPS หรือดีกว่า</li> <li>- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า และมีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๓๒ GB หรือดีกว่า</li> <li>- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB จำนวน ๑ หน่วย หรือดีกว่า</li> <li>- มีช่องเชื่อมต่อ แบบ USB3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง</li> <li>- มีช่องเชื่อมต่อ แบบ HDMI อย่างน้อย ๑ ช่อง</li> <li>- Wireless USB Adapter 2.4G/5G Dual Band</li> <li>- มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ หรือดีกว่า</li> </ul> <p>๒.๒ มีโปรแกรมการประมวลผลและพิมพ์ผลได้หลายลักษณะทั้งแบบธรรมดาและแบบสรุป รวม (Summary Report)</p> <p>๓. อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ</p> <p>๓.๑ เครื่องควบคุมการทำงานหรือไมโครแกรมประมวลสัญญาณ และพิมพ์ส่งออกเป็นเอกสารของสัญญาณตรวจวัด จำนวน ๑ ชุด</p> <p>๓.๒ ชุดเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์เพื่อผลิตน้ำเข้าระบบของเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟี มีคุณสมบัติดังนี้ หรือดีกว่า</p> <p>๓.๒.๑ เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ (เครื่องผลิตในประเทศไทยหรือต่างประเทศ) ตามมาตรฐาน ASTM D1193 และ ISO3696 ที่มีอัตราการผลิตน้ำบริสุทธิ์สูง (Ultrapure Water: Type I) ได้ ๑๒๐ ลิตรต่อชั่วโมงหรือมากกว่า และสามารถปรับระดับอัตราการจ่ายน้ำ (Water Dispensing Flow Rate) ได้ตั้งแต่ ๐.๑ - ๒ ลิตรต่อชั่วโมงหรือมากกว่า จำนวน ๑ เครื่อง</p> <p>๓.๒.๒ มีระบบ Leak sensor</p> <p>๓.๒.๓ มีชุดผลิตน้ำ Reverse Osmosis system ก่อนเข้าระบบ Ultrapure Water: Type I พร้อมถังพักน้ำ ๑๐๐ ลิตรหรือมากกว่า</p>

Y d ๒๓๖๗

ที่	เกณฑ์กำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะที่ต้องการ
		<p>           ๓.๓ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๓ KVA ต้องเป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เต็ม 1-2553, มอก. 1291 เต็ม 2-2553 และ มอก. 1291 เต็ม 3-2555 จำนวน ๑ ชุด         </p> <p>           ๓.๔ Column จำนวน ๖ ชุด         </p> <p>           ๓.๕ มี sample loop ขนาด ๑๐๐ µL จำนวน ๑ ชุด         </p> <p>           ๓.๖ ชุดกรองสารละลาย Mobile Phase จำนวน ๓ ชุด         </p> <p>           ๓.๗ บีมสูญภาสสำหรับใช้กับชุดกรองสารละลาย Mobile Phase จำนวน ๑ ชุด         </p> <p>           ๓.๘ ขวดแก้วใส่ตัวอย่าง (Vial) สีใสขนาด ๑.๕ หรือ ๒ มิลลิลิตรพร้อมฝา จำนวน ๑๐ ชุด         </p> <p>           ๓.๙ ขวดแก้วใส่ตัวอย่าง (Vial) สีชาขนาด ๑.๕ หรือ ๒ มิลลิลิตรพร้อมฝา จำนวน ๑๐ ชุด         </p> <p>           ๓.๑๐ ขวดแก้วบรรจุ mobile phase ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ L พร้อมฝาปิด จำนวน ๒ ชุด         </p> <p>           ๓.๑๑ แผ่นกรอง Membrane Filter ชนิด CA ขนาดความละเอียด ๐.๒ หรือ จำนวน ๑๐ ชุด ๐.๒๒ µm และเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๔๗ mm         </p> <p>           ๓.๑๒ แผ่นกรอง Membrane Filter ชนิด Nylon ขนาดความละเอียด ๐.๒ จำนวน ๑๐ ชุด หรือ ๐.๒๒ µm และเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๔๗ mm         </p> <p>           ๓.๑๓ Syringe Filter ชนิด Nylon ขนาดความละเอียด ๐.๒ หรือ ๐.๒๒ µm จำนวน ๑๐ ชุด และเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๒๕ mm         </p> <p>           ๓.๑๔ Syringe Filter ชนิด Nylon ขนาดความละเอียด ๐.๔๕ µm จำนวน ๑๐ ชุด และเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๒๕ mm         </p> <p>           ๓.๑๕ Syringe Filter ชนิด RC ขนาดความละเอียด ๐.๔๕ µm จำนวน ๑๐ ชุด และเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๒๕ mm         </p> <p>           ๓.๑๖ ชุดอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับใช้เปลี่ยนอะไหล่หรือวัสดุสิ้นเปลือง (Tool Kit) จำนวน ๑ ชุด         </p>

๒๕๖๕

ภาคผนวก ๒

การติดตั้งชุดเครื่องวิเคราะห์ทดสอบวัตถุเจือปนอาหารโดยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟีพร้อมอุปกรณ์ประกอบ

๑. การติดตั้งชุดทดสอบ

ติดตั้งและส่งมอบ ณ สถาบันอาหาร แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร

๒. ชุดเครื่องวิเคราะห์ทดสอบวัตถุเจือปนอาหารโดยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟีพร้อมอุปกรณ์ประกอบ

๒.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

คู่สัญญาจะต้องทำการตรวจสอบพื้นที่และปรับปรุงพื้นที่ที่จะติดตั้ง เสนอวิธีการจัดทำแบบรูปและรายละเอียดข้อกำหนดทางเทคนิคต่อ สมอ. หรือตัวแทนของ สมอ. เพื่ออนุมัติก่อนการจัดทำ

๒.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค

การติดตั้งชุดทดสอบเป็นไปตามแบบรายละเอียดและข้อกำหนดทางเทคนิคตามภาคผนวก ๑

