ประกาศกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑๐ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑๐ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๖,๐๙๔,๘๕๗.๘๓ บาท (สิบหกล้านเก้าหมื่นสี่พันแปดร้อยห้าสิบเจ็ดบาทแปดสิบสามสตางค์) ตามรายการดังนี้

๑. ตู้อบลมร้อน (ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลิตร)	จำนวน	๑	ตู้
๒. ตู้อบลมร้อน (ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ ลิตร)	จำนวน	๑	ตู้
๓. ปั๊มสุญญากาศ	จำนวน	๓	เครื่อง
๔. อุปกรณ์ตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลมแบบอัตโนมัติและบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง	จำนวน	๑	เครื่อง
๕. เครื่องวัดค่าความเป็นกรด - ด่างและอุณหภูมิใต้น้ำ	จำนวน	๑	เครื่อง
๖. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำ (IB-๐๑)	จำนวน	๓	ชุด
๗. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง (WB-๐๑)	จำนวน	๒	ชุด
๘. ตู้ดูดควันชนิดดักไอกรด	จำนวน	๑	ตู้
๙. เครื่องโครมาโตกราฟแบบของเหลวสมรรถนะสูง (High Performance Liquid Chromatography)	จำนวน	๑	ชุด
๑๐. เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟแมสสเปคโตรมิเตอร์ - แมสสเปคโตรมิเตอร์ ชนิด Triple Quadrupole (Gas Chromatograph Mass Spectrometer - Mass Spectrometer (GCMS-MS)	จำนวน	๑	ชุด

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.deqp.go.th, e-mail: deqpcenter@deqp.mail.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๕๗๗-๘๔๐๐ ต่อ ๕๑๑๕ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายวรพล จันทร์งาม)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
เลขที่ ๑/๒๕๖๖
การซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑๐ รายการ
ตามประกาศ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ลงวันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๕

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

๑. ตู้อบลมร้อน (ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลิตร)	จำนวน	๑	ตู้
๒. ตู้อบลมร้อน (ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ ลิตร)	จำนวน	๑	ตู้
๓. ปั๊มสุญญากาศ	จำนวน	๓	เครื่อง
๔. อุปกรณ์ตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลมแบบอัตโนมัติและบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง	จำนวน	๑	เครื่อง
๕. เครื่องวัดค่าความเป็นกรด - ด่างและอุณหภูมิใต้น้ำ	จำนวน	๑	เครื่อง
๖. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำ (IB-๐๑)	จำนวน	๓	ชุด
๗. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง (WB-๐๑)	จำนวน	๒	ชุด
๘. ตู้ดูดควันชนิดดักไอกรด	จำนวน	๑	ตู้
๙. เครื่องโครมาโตกราฟแบบของเหลวสมรรถนะสูง (High Performance Liquid Chromatography)	จำนวน	๑	ชุด
๑๐. เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟแมสสเปคโตรมิเตอร์ - แมสสเปคโตรมิเตอร์ ชนิด Triple Quadrupole (Gas Chromatograph Mass Spectrometer - Mass Spectrometer (GCMS-MS)	จำนวน	๑	ชุด

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. **เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. **คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ ตู้อบลมร้อน (ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลิตร)

(๓.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๓.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) รายการพิจารณาที่ ๒ ตู้อบลมร้อน (ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ ลิตร)

(๔.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) รายการพิจารณาที่ ๓ ปั๊มสุญญากาศ

(๕.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๕.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๖) รายการพิจารณาที่ ๔ อุปกรณ์ตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลมแบบอัตโนมัติและบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

(๖.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๗) รายการพิจารณาที่ ๕ เครื่องวัดค่าความเป็นกรด - ด่าง และอุณหภูมิใต้น้ำ

(๗.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๗.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๘) รายการพิจารณาที่ ๖ โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำ (IB-๐๑)

(๘.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๘.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๙) รายการพิจารณาที่ ๗ โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง (WB-๐๑)

(๙.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๙.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๑๐) รายการพิจารณาที่ ๘ ตู้ดูดควันชนิดดักไอกรด

(๑๐.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๑๐.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๑๑) รายการพิจารณาที่ ๙ เครื่องโครมาโตกราฟแบบของเหลวสมรรถนะสูง (High Performance Liquid Chromatography)

(๑๑.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๑๑.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๑๒) รายการพิจารณาที่ ๑๐ เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟแมสสเปคโตรมิเตอร์ - แมสสเปคโตรมิเตอร์ ชนิด Triple Quadrupole (Gas Chromatograph Mass Spectrometer - Mass Spectrometer (GCMS-MS)

(๑๒.๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๑๒.๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๑๒.๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๑๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ รายการที่ ๑-๒ และรายการที่ ๔ ส่งมอบ ๖๐ วัน รายการที่ ๓ ส่งมอบ ๓๐ วัน รายการที่ ๕-๘ ส่งมอบ ๙๐ วัน และรายการที่ ๙-๑๐ ส่งมอบ ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑๐ รายการ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ กรม

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ (รายการที่ ๑๐) จำนวน ๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าแสนบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๕ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลงหรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคาต่อรายการ

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อกรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือกรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. **ค่าจ้างและการจ่ายเงิน**

กรม จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และกรม ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. **อัตราค่าปรับ**

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. **การรับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้น รายการที่ ๑-๘ ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี รายการที่ ๙ ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรายการที่ ๑๐ ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. **ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ**

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อกรมได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวีดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๕

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑๐ รายการ
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

๑. ความเป็นมา

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีภารกิจในการผลิตผลงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานห้องปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้ข้อมูลความถูกต้องและน่าเชื่อถือทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนหาแนวทาง วิธีการจัดการแก้ไขปัญหา ทำให้เกิดองค์ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการบริหารจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับบุคคลากรจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อการนำผลงานวิจัยไปใช้แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ อย่างรวดเร็วและทันต่อสถานการณ์ให้กับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ สำหรับใช้ในการปฏิบัติงานวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาระบบคุณภาพมาตรฐานห้องปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

๓. วงเงินในการจัดหา

๑๖,๑๐๓,๗๐๐ บาท (สิบหกล้านหนึ่งแสนสามพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบท้าย)

๔.๑ ครุภัณฑ์ที่มีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

รายการที่ ๑ ตู้อบลมร้อน (ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลิตร) จำนวน ๑ ตู้
รายการที่ ๒ ตู้อบลมร้อน (ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ ลิตร) จำนวน ๑ ตู้
รายการที่ ๓ ปั๊มสุญญากาศ จำนวน ๓ เครื่อง
รายการที่ ๔ อุปกรณ์ตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลมแบบอัตโนมัติและบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง จำนวน ๑ เครื่อง
รายการที่ ๕ เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง และอุณหภูมิใต้น้ำ จำนวน ๑ เครื่อง
รายการที่ ๖ โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำ (IB-๐๑) จำนวน ๓ ชุด
รายการที่ ๗ โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง (WB-๐๑) จำนวน ๒ ชุด
รายการที่ ๘ ตู้ดูดควันชนิดดักไอกรด จำนวน ๑ ตู้

๔.๒ ครุภัณฑ์ที่มีราคาตั้งแต่ ๑ ล้านบาทขึ้นไป

รายการที่ ๙ เครื่องโครมาโตกราฟแบบของเหลวสมรรถนะสูง (High Performance Liquid Chromatography) จำนวน ๑ ชุด
รายการที่ ๑๐ เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟแมสสเปคโตรมิเตอร์ - แมสสเปคโตรมิเตอร์ ชนิด Triple Quadrupole (Gas Chromatograph Mass Spectrometer – Mass Spectrometer (GCMS-MS) จำนวน ๑ ชุด

๕. ระยะเวลาส่งมอบของหรือส่งมอบงาน

รายการที่ ๓	ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา
รายการที่ ๑-๒ และ ๔	ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา
รายการที่ ๕-๘	ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา
รายการที่ ๙-๑๐	ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ครั้งนี้ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคาต่อรายการ

.....
(นางสาวรุจยา บุณยทุมานนท์)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ

.....
(นางสาวสุดา อิทธิสุภรณ์รัตน์)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ
กรรมการ

.....
(นางสาวเพลินพิศ พงษ์ประยูร)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กรรมการ

.....
(นางสาวอัญชลี แท่นนิล)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กรรมการ

.....
(นางสาวชมพูนุท พรรัตนพิมลชัย)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
กรรมการและเลขานุการ

เอกสารแนบ
รายการที่ 1
ตู้อบลมร้อน (ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร) จำนวน 1 ตู้

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นตู้ควบคุมอุณหภูมิ สำหรับใช้ในกระบวนการเตรียมสาร เช่น การอบสารเคมีเพื่อไล่ความชื้น รวมถึงกระบวนการทดสอบสิ่งแวดล้อมด้าน Solids เช่น ของแข็งทั้งหมด (Total Solids, TS) ของแข็งระเหยได้ (Total Dissolved Solids, TDS) และของแข็งตกตะกอนได้ (Total Suspended Solids, TSS) เป็นต้น

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 เป็นตู้ควบคุมอุณหภูมิ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร (L) มีระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้เป็นแบบ Forced Convection

2.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 10 องศาเซลเซียส (°C) เหนืออุณหภูมิห้อง หรือที่อุณหภูมิ 50 ถึง 300 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า โดยมีความละเอียดในการปรับตั้งค่าครั้งละ 1 องศาเซลเซียส (°C)

2.3 ควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ด้วยระบบ PID Microprocessor controller หรือ Microprocessor

2.4 ที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส (°C) มีค่า Temperature fluctuation ไม่เกิน ±0.3 เคลวิน (K) และมีค่า Temperature variation ไม่เกิน ±1.7 เคลวิน (K)

2.5 มีหน้าจอแสดงอุณหภูมิหน้าตู้เป็นตัวเลขไฟฟ้า

2.6 สามารถวางชั้นที่ทำด้วยสแตนเลส หรือ Chrome-plated จำนวนอย่างน้อย 2 ชั้น และสามารถเพิ่มชั้นวางได้สูงสุด 5 ชั้น แต่ละชั้นรับน้ำหนักได้อย่างน้อย 30 กิโลกรัม (kg)

2.7 มีมาตรฐานความปลอดภัยทางด้านอุณหภูมิ Class 2 ตามมาตรฐาน DIN 12880 หรือเทียบเท่า

2.8 มีช่องเชื่อมต่อข้อมูลผ่าน USB หรือ RS232 จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง

3. อุปกรณ์ประกอบ (ที่ใช้ในการทำงานของเครื่อง)

3.1 โต๊ะสำหรับวางตู้อบลมร้อน (ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร (L)) พื้นทำด้วยไม้อัดหนาอย่างน้อย 15 มิลลิเมตร (mm) จำนวน 2 ชั้น ขนาดโต๊ะสูงกว้างลึก (ไม่น้อยกว่า) 60 x 80 x 75 เซนติเมตร (cm)

3.2 ชั้นวางของทำด้วยสแตนเลส หรือ Chrome-plated จำนวนอย่างน้อย 2 ชั้น

3.3 เครื่องวัดอุณหภูมิ แบบ Thermocouple 3 channel ได้รับมาตรฐาน EN 13485 สามารถอ่านค่าอุณหภูมิได้ในช่วง -75 ถึง 350 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า และอ่านค่าอุณหภูมิได้ละเอียดอย่างน้อย 0.1 องศาเซลเซียส (°C)

3.4 Thermocouple Type K ชนิด Bare wire ยาวอย่างน้อย 2 เมตร (m) จำนวนอย่างน้อย 3 เส้น

4. ข้อกำหนดอื่น ๆ

4.1 เป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่มีการดัดแปลงเพิ่มเติมอุปกรณ์ใดๆ ทั้งสิ้น พร้อมติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ร่วมใช้งานอื่นๆ ที่จำเป็นทั้งหมดของเครื่องมือ ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายกับสถานที่ติดตั้ง บริษัทจะต้องชดเชยหรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม

4.2 เครื่องมือต้องได้รับการสอบเทียบโดยห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 ที่อุณหภูมิ 70, 103, 104, 105, 120, 150, 180 และ 250 องศาเซลเซียส (°C)

4.3 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด พร้อมอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

4.4 สาธิตการใช้งาน บำรุงรักษาเครื่องมือ และการแก้ไขอาการเบื้องต้นของเครื่องมือ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจนสามารถใช้เครื่องมือได้

4.5 รับประกันเครื่องมือเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับแต่วันที่ส่งมอบเครื่องพร้อมหนังสือรับประกัน ในกรณีที่เครื่องชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ภายในระยะเวลารับประกันเครื่องและผู้ขายได้ทำการแก้ไขหรือทำการซ่อม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้วแต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องใหม่ภายใน 60 วัน นับจากวันที่เครื่องชำรุด โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

4.6 บริษัทผู้ขายเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้อง หรือบริษัทผู้ขายต้องได้รับอนุญาตเป็นผู้รับช่วงการจำหน่ายจากตัวแทนโดยตรง พร้อมแสดงเอกสารยืนยัน

4.7 เครื่องมือที่เสนอต้องได้รับตามมาตรฐาน DIN Standard หรือ ISO Standard หรือ CE Mark หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง

4.8 ผู้ยื่นข้อเสนอถ้าหากเป็นผู้ประกอบการ SMEs ต้องขึ้นทะเบียนและลงบัญชีรายการสินค้าและบริการในเว็ปไซต์สำนักงานวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) พร้อมให้แนบหลักฐานสำเนาในการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

4.9 หลักเกณฑ์การพิจารณาตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565 ดังนี้

4.9.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

4.9.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้การรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

4.9.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

4.10 ส่งมอบเครื่องของ ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ภายใน 60 วันนับถัดวันที่ลงนามในสัญญา

เอกสารแนบ

รายการที่ 2

ตู้อบลมร้อน (ขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลิตร) จำนวน 1 ตู้

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นตู้ควบคุมอุณหภูมิในกระบวนการอบสารชนิดสารอินทรีย์ (Organic) ในรายการทดสอบ Oil & Grease และกระบวนการทดสอบทางสิ่งแวดล้อมที่ใช้อุณหภูมิต่ำ

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 เป็นตู้ควบคุมอุณหภูมิขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร (L) มีระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้เป็นแบบ Forced convection หรือ Natural convection

2.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 5 องศาเซลเซียส (°C) เหนืออุณหภูมิห้อง หรือที่อุณหภูมิ 37 ถึง 100 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า โดยมีความละเอียดในการปรับตั้งค่าครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส (°C)

2.3 ควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ด้วยระบบ PID Microprocessor controller หรือ Microprocessor

2.4 ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส (°C) มีค่า Temperature fluctuation ไม่เกิน ±0.1 เคลวิน (K) และมีค่า Temperature variation ไม่เกิน ±0.3 เคลวิน (K)

2.5 มีหน้าจอแสดงอุณหภูมิหน้าตู้เป็นตัวเลขไฟฟ้า

2.6 สามารถวางชั้นที่ทำด้วยสแตนเลส หรือ Chrome-plated จำนวนอย่างน้อย 2 ชั้น และสามารถเพิ่มชั้นวางได้สูงสุด 4 ชั้น แต่ละชั้นรับน้ำหนักได้อย่างน้อย 30 กิโลกรัม (kg)

2.7 มีมาตรฐานความปลอดภัยทางด้านอุณหภูมิ Class 3.1 ตามมาตรฐาน DIN 12880 หรือเทียบเท่า

2.8 มีช่องเชื่อมต่อข้อมูลผ่าน USB หรือ RS232 จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง

3. อุปกรณ์ประกอบ (ที่ใช้ในการทำงานของเครื่อง)

3.1 ชั้นวางของทำด้วยสแตนเลส หรือ Chrome-plated จำนวนอย่างน้อย 2 ชั้น

3.2 เครื่องวัดอุณหภูมิ แบบ Thermocouple 2 channel สามารถอ่านค่าอุณหภูมิได้ในช่วง -75 ถึง 350 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า

3.3 Thermocouple Type K ชนิด Bare wire ยาวอย่างน้อย 2 เมตร (m) จำนวนอย่างน้อย 2 เส้น

4. ข้อกำหนดอื่น ๆ

4.1 เป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่มีการดัดแปลงเพิ่มเติมอุปกรณ์ใดๆ ทั้งสิ้น พร้อมติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ร่วมใช้งานอื่นๆ ที่จำเป็นทั้งหมดของเครื่องมือ ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายกับสถานที่ติดตั้ง บริษัทจะต้องชดเชยหรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม

4.2 เครื่องมือต้องได้รับการสอบเทียบโดยห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 ที่อุณหภูมิ 37, 40, 45.5, และ 70 องศาเซลเซียส (°C)

4.3 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด พร้อมอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

4.4 สาธิตการใช้งาน บำรุงรักษาเครื่องมือ และการแก้ไขอาการเบื้องต้นของเครื่องมือ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจนสามารถใช้เครื่องมือได้

4.5 รับประกันเครื่องมือเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับแต่วันที่ส่งมอบเครื่องพร้อมหนังสือรับประกัน ในกรณีที่เครื่องชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ภายในระยะเวลารับประกันเครื่องและผู้ขายได้ทำการแก้ไข

ชมพูนุท เผวินพิศ

หรือทำการซ่อม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้วแต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องใหม่ภายใน 60 วัน นับจากวันที่เครื่องชำรุด โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

4.6 บริษัทผู้ขายเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้อง หรือบริษัทผู้ขายต้องได้รับอนุญาตเป็นผู้รับช่วงการจำหน่ายจากตัวแทนโดยตรง พร้อมแสดงเอกสารยืนยัน

4.7 เครื่องมือที่เสนอต้องได้รับตามมาตรฐาน DIN Standard หรือ ISO Standard หรือ CE Mark หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง

4.8 ผู้ยื่นข้อเสนอถ้าหากเป็นผู้ประกอบการ SMEs ต้องขึ้นทะเบียนและลงบัญชีรายการสินค้าและบริการในเว็ปไซต์สำนักงานวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) พร้อมให้แนบหลักฐานสำเนาในการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

4.9 หลักเกณฑ์การพิจารณาตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565 ดังนี้

4.9.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

4.9.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้การรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

4.9.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

4.10 ส่งมอบเครื่องของ ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ภายใน 60 วันนับถัดวันที่ลงนามในสัญญา

เอกสารแนบ
รายการที่ 3
ปั๊มสุญญากาศ จำนวน 3 เครื่อง

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับกรองตัวอย่างน้ำและสารอินทรีย์ระเหย เพื่อให้อยู่ในระดับแรงดันสุญญากาศที่เหมาะสม

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 เป็นปั๊มสุญญากาศชนิดไดอะแฟรม (Diaphragm) ระบบแบบไม่ใช้น้ำมัน (Oil free) ในการทำงาน
2.2 สามารถทำสุญญากาศ (Maximum vacuum) ได้ไม่น้อยกว่า 800 มิลลิบาร์ (mbar)
2.3 สามารถทำแรงดัน (Maximum pressure) ได้ไม่น้อยกว่า 3 บาร์ (bar)
2.4 มีอัตราการดูดอากาศไม่น้อยกว่า 25 ลิตรต่อนาที (L/min)
2.5 มอเตอร์มีขนาดไม่น้อยกว่า 1/8 แรงม้า (HP)
2.6 มีหน้าปัดแสดงระดับสุญญากาศและแรงดัน และสามารถปรับระดับสุญญากาศและแรงดันได้
2.7 ตัวเครื่องภายนอกทำมาจาก Die cast aluminum หรือ Cast aluminum หรือดีกว่า
2.8 สามารถทำงานได้ด้วยระบบไฟฟ้า 220/230 โวลต์ (V) 50/60 เฮิรตซ์ (Hz)

3. อุปกรณ์ประกอบ (ที่ใช้ในการทำงานของเครื่อง)

3.1 สายยางซิลิโคน สำหรับใช้งานกับปั๊ม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ½ นิ้ว (inch) และเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน ¼ นิ้ว (inch) ความยาว 2 เมตร (m) จำนวน 2 เส้นต่อเครื่อง

4. ข้อกำหนดอื่น ๆ

4.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่มีการดัดแปลงเพิ่มเติมอุปกรณ์จากผู้ผลิต

4.2 บริษัทผู้ขายเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้อง หรือบริษัทผู้ขายต้องได้รับอนุญาตเป็นผู้รับช่วงการจำหน่ายจากตัวแทนโดยตรง พร้อมแสดงเอกสารยืนยัน

4.3 รับประกันเครื่องมือเป็นระยะเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบเครื่องมือพร้อมหนังสือรับประกัน หากในช่วงระยะเวลารับประกันเครื่องมือ เครื่องเกิดความขัดข้องตามปกติวิสัยจากการใช้งาน บริษัทจะต้องทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์โดยไม่คิดมูลค่าภายในระยะเวลารับประกัน

4.4 บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

4.5 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด พร้อมอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

4.6 มีการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือจนเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอถ้าหากเป็นผู้ประกอบการ SMEs ต้องขึ้นทะเบียนและลงบัญชีรายการสินค้าและบริการในเว็บไซต์สำนักงานวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) พร้อมให้แนบหลักฐานสำเนาในการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

4.8 หลักเกณฑ์การพิจารณาตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565 ดังนี้ รูดอน

4.8.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย ชลาวัลย์ฯ เพ็ญพิศ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

4.8.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้การรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

4.8.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

4.9 ส่งมอบเครื่อง ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ภายใน 30 วัน นับจากวันลงนามสัญญา

เอกสารแนบ

รายการที่ 4

อุปกรณ์ตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลมแบบอัตโนมัติและบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง จำนวน 1 เครื่อง

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดตรวจวัดที่ติดตั้งสำหรับใช้วัดความเร็วลมและทิศทางลม แบบอัตโนมัติและบันทึกข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง สามารถเคลื่อนย้ายได้ มีช่วงวัดที่กว้างและมีความแม่นยำสูง โดยค่าต่างๆ ที่วัดได้จะถูกเก็บไว้ในชุดบันทึกข้อมูล (Data logger) สามารถอ่านค่าได้ในขณะที่ทำการตรวจวัด สามารถส่งข้อมูลจากชุดบันทึกข้อมูลไปที่ Computer เพื่อประมวลผลได้ และมีโปรแกรมสำเร็จรูปใช้ในการประมวลผลทางด้านอุตุนิยมวิทยา ประกอบด้วย

1. ชุดตรวจวัดความเร็วลม (Wind speed sensor) จำนวน 1 ชุด
2. ชุดตรวจวัดทิศทางลม (Wind direction sensor) จำนวน 1 ชุด
3. ชุดบันทึกข้อมูลและโปรแกรม (Data logger & Software) จำนวน 1 ชุด

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 ชุดตรวจวัดความเร็วลม (Wind speed sensor) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 เป็นหัวตรวจวัดความเร็วลมชนิดลูกถ้วย (3-Cup Anemometer)

2.1.2 สามารถตรวจวัดความเร็วลมได้อย่างน้อยในช่วง 0.55 – 55.0 เมตรต่อวินาที (m/s) หรือดีกว่า และมีค่าความถูกต้อง (Accuracy) ± 3.0% หรือดีกว่า

2.1.3 ทำด้วยวัสดุ Anodized aluminum หรือ Stainless steel สามารถใช้งานภายนอกอาคารได้

2.2 ชุดตรวจวัดทิศทางลม (Wind direction sensor) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 เป็นหัวตรวจวัดชนิดใบจักร (Wind vane)

2.2.2 สามารถวัดทิศทางลมได้ในช่วง 0 - 360 องศา เริ่มทำงานตั้งแต่ความเร็วลมที่ 0.55 เมตรต่อวินาที (m/s) และมีค่าความถูกต้อง ± 3.0 องศา หรือดีกว่า

2.2.3 หัวตรวจวัดทิศทางลมทำด้วยวัสดุ Aluminum หรือ Anodized aluminum หรือ Stainless steel สามารถใช้งานภายนอกอาคารได้

2.3 ชุดบันทึกข้อมูลและโปรแกรม (Data logger & Software) สามารถเชื่อมต่อกับชุดตรวจวัดความเร็วลม (Wind speed sensor) และชุดตรวจวัดทิศทางลม (Wind direction sensor) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

2.3.1 มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD และปุ่มกดสั่งการทำงานที่ตัวเครื่องสามารถแสดงผลขณะทำการตรวจวัดได้

2.3.2 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำ Internal หรือ External มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 กิกะไบต์ (GB) หรือสามารถเก็บข้อมูล ได้ไม่น้อยกว่า 3 เดือน

2.3.3 สามารถบันทึกและแสดงผลค่าความเร็วลม ทิศทางลม วัน เวลา ที่เก็บตัวอย่าง ได้เป็นอย่างน้อย

2.3.4 มีช่อง USB หรือ RS232 หรือ RS232C พร้อมสายสำหรับถ่ายโอนข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ได้

2.3.5 เครื่องบันทึกข้อมูล (Data logger) ที่ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัยทางสุขภาพ สิ่งแวดล้อม หรือความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งผ่านการทดสอบและการอนุญาตให้ใช้งานได้ตามกฎหมาย เช่น CE EMC EEC RoHS เป็นต้น

2.3.6 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ Analogue ไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ ขาเข้าแบบ Digital ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ หรือมากกว่า

2.3.7 มีกล่องสำหรับเก็บป้องกันตัวเครื่องที่ได้รับมาตรฐานความทนทานต่อสิ่งแวดล้อมเช่น IP หรือ NEMA ซึ่งสามารถติดตั้งใช้งานกับเสาขณะทำการตรวจวัดได้

2.3.8 โปรแกรมสามารถรองรับไฟล์ .CSV เพื่อสร้างกราฟด้วยโปรแกรม Windrose

2.3.9 สามารถแปลงไฟฟ้าแบบกระแสสลับ (AC) ให้เป็นกระแสตรง (DC) ให้เหมาะสมกับการใช้งานของเครื่อง

2.4 มีสายนำสัญญาณที่สามารถเชื่อมต่อชุดตรวจวัดความเร็วลม (Wind speed sensor) และชุดตรวจวัดทิศทางลม (Wind direction) กับเครื่องบันทึกข้อมูล (Data logger) ความยาว 10 เมตร (m) หรือมากกว่า จำนวน 1 เส้นต่อเครื่อง

3. อุปกรณ์ประกอบ (ที่ใช้ในการทำงานของเครื่อง)

3.1 เสาสำหรับติดตั้งชุดตรวจวัดความเร็วลม (Wind speed sensor) และ ชุดตรวจวัดทิศทางลม (Wind direction) กับเครื่องบันทึกข้อมูล (Data logger) แบบเคลื่อนย้ายได้ ทำด้วย Aluminum หรือ Galvanized steel หรือ Stainless steel สภาพมั่นคงแข็งแรง ที่ไม่เป็นสนิม สามารถปรับระดับความสูงของเสาได้ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร (m) จำนวน 1 เสาต่อเครื่อง

3.2 มีกล่องสำหรับเก็บหัวตรวจวัด ชุดตรวจวัดความเร็วลม (Wind speed sensor) และชุดตรวจวัดทิศทางลม (Wind direction) พร้อมทั้งสายนำสัญญาณต่างๆ และอุปกรณ์ประกอบสำหรับเคลื่อนย้ายเพื่อใช้งานในภาคสนาม

3.3 คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 1 ชุด สำหรับงานประมวลผลเพื่อใช้สำหรับประมวลผลและแปรผลทางอุตุนิยมวิทยา มีคุณลักษณะดังนี้

3.3.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 10 หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

3.3.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo boost หรือ Max boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 กิกะเฮิร์ทซ์ (GHz) จำนวน 1 หน่วย

3.3.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 เมกะไบต์ (MB)

3.3.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 กิกะไบต์ (GB)

3.3.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 เทระไบต์ (TB) หรือ ชนิด Solid state drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 กิกะไบต์ (GB) จำนวน 1 หน่วย

3.3.6 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

3.3.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

3.3.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.3.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.3.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

3.3.11 ติดตั้งระบบประมวลผลข้อมูล (Software license) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องสามารถนำไปลงเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 2 ผู้ใช้งาน

3.3.12 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ชุด

4. ข้อกำหนดอื่น ๆ

4.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่มีการดัดแปลงเพิ่มเติมอุปกรณ์และโปรแกรมการทำงานจากผู้ผลิต

4.2 ชุดตรวจวัดความเร็วลม (Wind speed sensor) ชุดตรวจวัดทิศทางลม (Wind direction sensor) และชุดบันทึกข้อมูล (Data logger) ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกัน

4.3 รับประกันเครื่องมือเป็นระยะเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบเครื่องมือพร้อมหนังสือรับประกัน หากในช่วงระยะเวลารับประกันเครื่องมือ เครื่องเกิดความขัดข้องตามปกติวิสัยจากการใช้งาน บริษัทจะต้องทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์โดยไม่คิดมูลค่าภายในระยะเวลารับประกัน

4.4 บริษัทผู้ขายเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้อง หรือบริษัทผู้ขายต้องได้รับอนุญาตเป็นผู้รับช่วงการจำหน่ายจากตัวแทนโดยตรง หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมแสดงเอกสารยืนยัน

4.5 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด พร้อมอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

4.6 มีการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือจนเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอถ้าหากเป็นผู้ประกอบการ SMEs ต้องขึ้นทะเบียนและลงบัญชีรายการสินค้าและบริการในเว็ปไซต์สำนักงานวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) พร้อมให้แนบหลักฐานสำเนาในการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

4.8 หลักเกณฑ์การพิจารณาตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565 ดังนี้

4.8.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

4.8.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้การรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

4.8.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

4.9 ส่งมอบและติดตั้งเครื่องกระทั่งสามารถจนใช้งานได้เป็นอย่างดี ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมเทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

เอกสารแนบ
รายการที่ 5
เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง และอุณหภูมิใต้น้ำ จำนวน 1 เครื่อง

1. คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องวัดคุณภาพน้ำแบบหัวรวมที่สามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง หรือค่าโอ-อาร์พี และค่าการนำไฟฟ้า ค่าความเค็ม ค่าของแข็งละลายในน้ำ และอุณหภูมิได้ในการวัดเพียงครั้งเดียว

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 สามารถวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH) วัดได้ตั้งแต่ 0 ถึง 14 units โดยมีความละเอียด 0.01 unit หรือดีกว่า และมีความถูกต้อง ±0.2 unit หรือดีกว่า

2.2 สามารถวัดความนำไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่วง ตั้งแต่ 0 ถึง 500 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร (µS/cm) และ 0 ถึง 5 มิลลิซีเมนส์ต่อเซนติเมตร (mS/cm) และ 0 ถึง 50 มิลลิซีเมนส์ต่อเซนติเมตร (mS/cm) และ 0 ถึง 200 มิลลิซีเมนส์ต่อเซนติเมตร (mS/cm) โดยการปรับช่วงอัตโนมัติ (Auto ranging) หรือดีกว่า และแสดงค่าความละเอียด 0.0001 มิลลิซีเมนส์ต่อเซนติเมตร (mS/cm) ถึง 0.1 มิลลิซีเมนส์ต่อเซนติเมตร (mS/cm) หรืออย่างน้อย 0.1 มิลลิซีเมนส์ต่อเซนติเมตร (mS/cm) (ขึ้นอยู่กับการเลือกช่วงการวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ) และมีความถูกต้อง ±1% หรือดีกว่า

2.3 หัววัดอุณหภูมิประกอบอยู่ที่สายเคเบิล สามารถวัดอุณหภูมิได้ตั้งแต่ –5 ถึง 55 องศาเซลเซียส (°C) โดยมีความละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส (°C) และมีความถูกต้อง ±0.2 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า

2.4 สามารถวัดความเค็มได้ตั้งแต่ 0 ถึง 70 ppt โดยมีความละเอียด 0.1 ppt และมีความถูกต้อง ±0.1 ppt หรือดีกว่า

2.5 สามารถวัดค่าของแข็งที่ละลายในน้ำ (TDS) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100 กรัมต่อลิตร (g/l) โดยมีความละเอียด 0.0001 ถึง 0.1 กรัมต่อลิตร (g/l) (ขึ้นอยู่กับการเลือกช่วงการวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ) หรือดีกว่า

2.6 สามารถแสดงค่าการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าการนำไฟฟ้า ค่าความเค็ม ค่าของแข็งละลายในน้ำ และอุณหภูมิ ได้พร้อมกันอย่างน้อย 4 ค่า ภายในการวัดเพียงครั้งเดียว

2.7 หน้าจอมีระบบกันน้ำได้รับมาตรฐาน IP-67

2.8 มีระบบไฟส่องสว่างในที่มืด ทั้งจาก Keypad และหน้าจอแสดงผล

2.9 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำสามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างน้อย 50 ชุดข้อมูล

2.10 ตัวเครื่องมีสัญญาณหรือสัญลักษณ์แสดงให้ทราบ เมื่อค่าที่วัดคงที่ (Auto stable)

2.11 สายเคเบิลมีความยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตร (m)

2.12 สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 350 ชั่วโมง (hr)

3. อุปกรณ์ประกอบ (ที่ใช้ในการทำงานของเครื่อง)

3.1 Conductivity calibration solution ที่อยู่ในช่วง 1,000 ถึง 2,000 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร (µS/cm) ไม่น้อยกว่า 250 มิลลิลิตร (mL) จำนวน 1 ขวด

3.2 Conductivity calibration solution ที่อยู่ในช่วง 5,000 ถึง 10,000 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร (µS/cm) ไม่น้อยกว่า 250 มิลลิลิตร (mL) จำนวน 1 ขวด

3.3 มีกล่องสำหรับเก็บเครื่องมือ และสายเคเบิล พร้อมหัววัด สำหรับเคลื่อนย้ายเพื่อใช้งานในภาคสนาม

4. ข้อกำหนดอื่น ๆ

4.1 เป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่มีการดัดแปลงเพิ่มเติมอุปกรณ์ใดๆ ทั้งสิ้น

4.2 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด พร้อมอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

4.3 เครื่องมือต้องได้รับการสอบเทียบมาตรฐานจากหน่วยงานรับรองที่ได้รับมาตรฐาน ISO/IEC 17025 โดยสอบเทียบ ค่า pH ในช่วง 4 ถึง 10

4.4 สาธิตการใช้งาน บำรุงรักษาเครื่องมือ และแก้ไขอาการเบื้องต้นของเครื่องมือ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจนสามารถใช้เครื่องมือได้

4.5 รับประกันเครื่องมือเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี (มีหนังสือรับรองก่อนส่งมอบเครื่อง) และในกรณีที่เครื่องชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ภายในระยะเวลารับประกันเครื่องและผู้ขายได้ทำการแก้ไขหรือทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้วยังไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องใหม่ภายใน 60 วัน นับจากวันที่เครื่องชำรุด โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

4.6 ผู้ยื่นข้อเสนอถ้าหากเป็นผู้ประกอบการ SMEs ต้องขึ้นทะเบียนและลงบัญชีรายการสินค้าและบริการในเว็ปไซต์สำนักงานวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) พร้อมให้แนบหลักฐานสำเนาในการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

4.7 หลักเกณฑ์การพิจารณาตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565 ดังนี้

4.7.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

4.7.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้การรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

4.7.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

4.8 ส่งมอบเครื่องของ ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ภายใน 90 วันนับถัดวันที่ลงนามในสัญญา

เอกสารแนบ
รายการที่ 6
โต๊ะปฏิบัติการกลาง พร้อมอ่างน้ำ (IB-01) จำนวน 3 ชุด

1. คุณลักษณะทั่วไป

โต๊ะปฏิบัติการกลาง พร้อมอ่างน้ำ จำนวน 3 ชุด มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 1.2 x 2.4 x 0.8 เมตร (m) (รายละเอียดตามแบบใน ภาคผนวกที่ 1) สามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ดี มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีประเภทต่างๆ ได้ เหมาะสำหรับการทำงานในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและการล้างอุปกรณ์และเครื่องแก้วได้เป็นอย่างดี

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical resistant laminate สีดำ มีความหนาตลอดทั้งแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร (mm) สามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ดี มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีประเภทต่างๆ ได้ มีคุณสมบัติทนทานต่อคราบ สารเคมี และสารทำละลายที่ความเป็นกรด-ด่างสูงไม่น้อยกว่า 145 ชนิด เมื่อทำการทดสอบเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง (hr) มีการทดสอบทางกลศาสตร์โดยได้รับมาตรฐาน CNS11367:1985 และ EN438-2:2005 และการทดสอบการทนสารเคมีได้รับมาตรฐาน SEFA 3-2010 หรือดีกว่า

2.2 โครงสร้างตัวตู้ และหน้าบานประตูตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดผลิตตามมาตรฐาน มอก.178-2549 มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร (mm) ผิวทั้งสองด้านปิดด้วย High pressure laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร (mm) ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.1163- 2536 พร้อมปิดขอบทุกด้านด้วย PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร (mm)

2.3 แผงหลังตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดผลิตตามมาตรฐาน มอก.178-2549 มีความหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร (mm) ผิวทั้งสองด้านปิดด้วย High pressure laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร (mm) ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.1163- 2536 พร้อมปิดขอบทุกด้านด้วย PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร (mm)

2.4 มือจับฝัง ตลอดแนวยาวของบานประตูตู้ทำจากพลาสติก ชนิด Grip Section ขนาดไม่น้อยกว่า 20 x 50 มิลลิเมตร (mm) (กว้าง x สูง) พร้อมตัวปิดซ้าย-ขวา ขนาดไม่น้อยกว่า 45 x 80 มิลลิเมตร (mm) (กว้าง x ยาว) ติดป้ายชื่อต่างๆ ได้

2.5 บานพับ เป็นบานพับถ้วย เส้นผ่านศูนย์กลางขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร (mm) วัสดุทำด้วยเหล็กชุบนิเกิล เพื่อป้องกันการเกิดสนิม เมื่อติดตั้งแล้วสามารถเปิดบานกว้างได้ไม่น้อยกว่า 110 องศา

2.6 มีการยึดต่อประกอบตู้ด้วย Cam lock & dowel สามารถถอดประกอบใหม่ได้ โดยไม่เกิดความเสียหาย จำนวนการยึดต่อตัวตู้ ไม่น้อยกว่า 8 จุด ทำจากโลหะผสมชนิด Zinc alloy พร้อมเดือยไม้ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร (mm) ยาว 30 มิลลิเมตร (mm)

2.7 ลิ้นชักมีจำนวน 2 ด้านๆ ละ 4 ชุด ซึ่งรางลิ้นชัก เป็นแบบรับใต้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก

2.8 ภายในตู้มีชั้นปรับระดับ วัสดุทำด้วยไม้อัดผลิตตามมาตรฐาน มอก.178-2549 มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร (mm) ผิวทั้งสองด้านปิดด้วย High pressure laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร (mm) ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.1163- 2536 พร้อมปิดขอบทุกด้านด้วย PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร (mm) สามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

2.9 อ่างน้ำ (Sink) วัสดุทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร (mm) โดยหลุมอ่างน้ำขนาด ไม่น้อยกว่า 40 x 105 x 20 เซนติเมตร (cm) และมีรูระบายน้ำ งานระบบท่อน้ำดีจะต้องติดตั้งวาล์วเปิด/ปิดน้ำ จำนวนอย่างน้อย 1 จุด ต่อโต๊ะ 1 ตัว และงานระบบท่อน้ำทิ้งจะต้องทำการเชื่อมต่อกับระบบท่อของอาคารได้

2.10 ชุดที่ดักกลิ่น ทำด้วยโพลีโพรไพลีน (Polypropylene) ผลิตด้วยกรรมวิธีฉีดขึ้นรูป (Injection molded) มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด – ด่างได้ดี ชิ้นส่วนต่างๆ สามารถถอดเพื่อทำความสะอาด และประกอบให้เหมือนเดิมด้วยระบบเกลียวล็อค (Mechanical joint) บริเวณด้านบนของที่ดักกลิ่นสามารถเลื่อนขึ้น-ลง ปรับระดับความเหมาะสมของการติดตั้งได้

2.11 ก๊อกน้ำ (Water fitting) ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองที่มีการป้องกันการหลุดลอดของโลหะหนัก (DR brass) เคลือบสีด้วย Epoxy powder มีการออกแบบ เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการใช้งาน ปลายก๊อกเป็นชนิด Step ลักษณะของ Valve เป็นชนิด Ceramic disk valve ภายในมีตะแกรงกันตะกอน เพื่อป้องกันเศษผงอาจจะผ่านมากับระบบน้ำภายในท่อได้ ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 170 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน AS/NZS 3718 หรือเทียบเท่า

2.12 ปลั๊กไฟฟ้า (จำนวน 4 ชุด) ติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ ที่ใช้ได้กับปลั๊กตัวผู้ทั้งชนิดกลมและแบน ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO หรือ IEC หรือ มอก. สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ (V) พร้อมสายดินในตัว

2.13 ฐานตู้ (Base) วัสดุทำด้วยไม้อัดผลิตตามมาตรฐาน มอก.178-2549 มีความหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร (mm) ผิวทั้งสองด้านปิดด้วย High pressure laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร (mm) ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163- 2536 พร้อมปิดขอบทุกด้าน PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร (mm) บริเวณฐานตู้ด้านล่างติดตั้งขาปรับระดับ ABS สามารถถอดฐานด้านหน้าออกเพื่อทำความสะอาดภายในตู้ด้านล่างได้

3. อุปกรณ์ประกอบ (ที่ใช้ในการทำงานของเครื่อง)

ไม่มี

4. ข้อกำหนดอื่น ๆ

4.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการใหม่นำมาติดตั้ง พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายกับสถานที่ติดตั้ง บริษัทจะต้องชดเชยหรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม

4.2 มีการรับประกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี

4.3 บริษัทต้องทำการรื้อถอนโต๊ะปฏิบัติการเดิมออก ก่อนการติดตั้งโต๊ะปฏิบัติการใหม่ พร้อมทั้งปรับปรุงพื้นห้องปฏิบัติการด้วยวัสดุพื้นเดิม โดยระยะห่างจากโต๊ะปฏิบัติการ อย่างน้อย 30 เซนติเมตร (cm)

4.4 บริษัทต้องมีแผนการดำเนินงาน และแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน ก่อนเข้ามาติดตั้ง และปฏิบัติตามระเบียบการใช้งานอาคารสถานที่ของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอถ้าหากเป็นผู้ประกอบการ SMEs ต้องขึ้นทะเบียนและลงบัญชีรายการสินค้าและบริการในเว็ปไซต์สำนักงานวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) พร้อมให้แนบหลักฐานสำเนาในการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

4.6 หลักเกณฑ์การพิจารณาตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565 ดังนี้

4.6.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

4.6.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

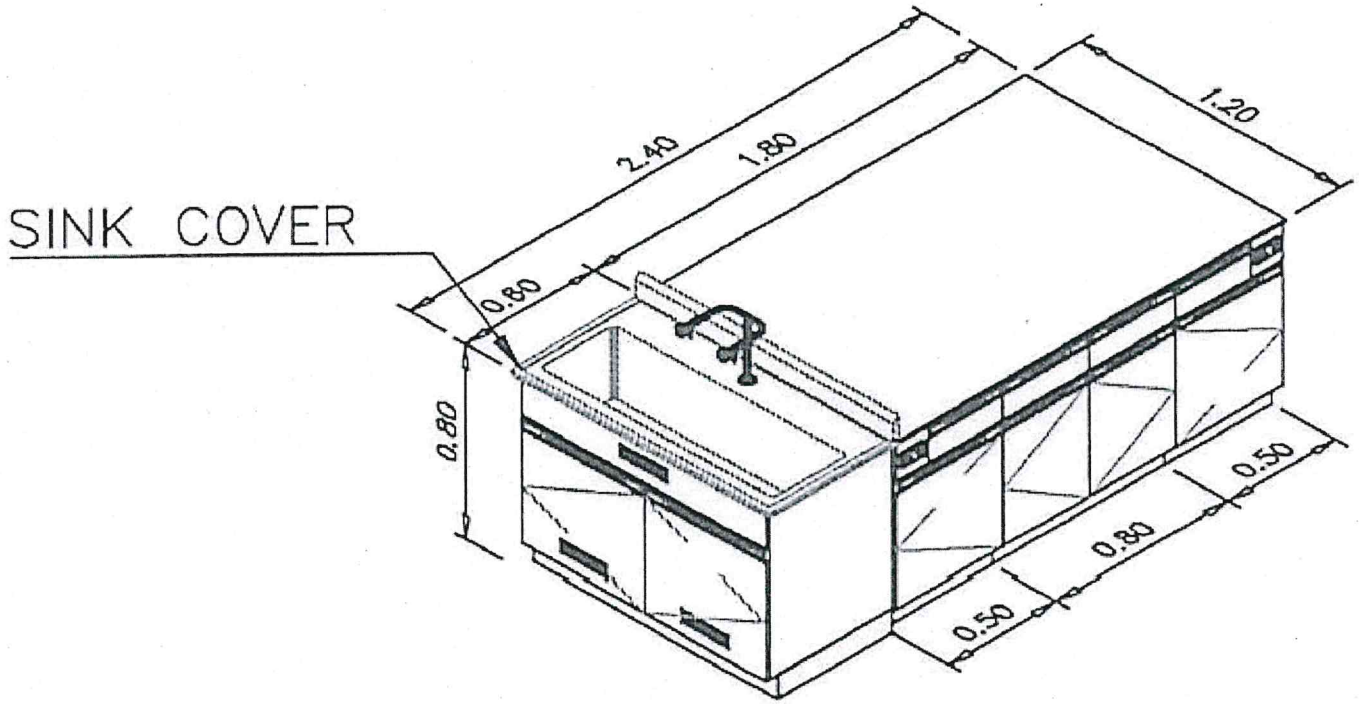
กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้การรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

4.6.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

4.7 ส่งมอบโต๊ะปฏิบัติการกลาง พร้อมอ่างน้ำ พร้อมติดตั้ง ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมเทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ภายใน 90 วันนับถัดวันที่ลงนามในสัญญา

ภาคผนวกที่ 1



โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำ ขนาด 1.20x2.40x0.80 ม. (DxWxH)

เอกสารแนบ
รายการที่ 7
โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง (WB-01) จำนวน 2 ชุด

1. คุณลักษณะทั่วไป

โต๊ะปฏิบัติการติดผนังจำนวน 2 ชุด มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 0.75 x 5.5 x 0.8 เมตร (m) (รายละเอียดตามแบบใน ภาคผนวกที่ 1) ที่สามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ดี มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีประเภทต่างๆ ได้ เหมาะสำหรับการทำงานในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำได้เป็นอย่างดี

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical resistant laminate สีดำ มีความหนาตลอดทั้งแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร (mm) สามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ดี มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีประเภทต่างๆ ได้ มีคุณสมบัติทนทานต่อคราบ สารเคมี และสารทำละลายที่ความเป็นกรด-ด่างสูงไม่น้อยกว่า 145 ชนิด เมื่อทำการทดสอบเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง (hr) มีการทดสอบทางกลศาสตร์โดยได้รับมาตรฐาน CNS11367:1985 และ EN438-2:2005 และการทดสอบการทนสารเคมีได้รับมาตรฐาน SEFA 3-2010 หรือดีกว่า

2.2 โครงสร้างตัวตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดผลิตตามมาตรฐาน มอก.178-2549 มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร (mm) ผิวทั้งสองด้านปิดด้วย High pressure laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร (mm) ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 พร้อมปิดขอบทุกด้านด้วย PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร (mm)

2.3 หน้าบานประตูตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดผลิตตามมาตรฐาน มอก.178-2549 มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร (mm) ผิวทั้งสองด้านปิดด้วย High pressure laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร (mm) ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 พร้อมปิดขอบทุกด้าน PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร (mm)

2.4 แผงหลังตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดผลิตตามมาตรฐาน มอก.178-2549 มีความหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร (mm) ผิวทั้งสองด้านปิดด้วย High pressure laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร (mm) ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 พร้อมปิดขอบทุกด้านด้วย PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร (mm)

2.5 มือจับฝัง ตลอดแนวยาวของบานประตูตู้ทำจากพลาสติก ชนิด Grip Section ขนาดไม่น้อยกว่า 20 x 50 มิลลิเมตร (mm) (กว้าง x สูง) พร้อมตัวปิดซ้าย-ขวา ขนาดไม่น้อยกว่า 45 x 80 มิลลิเมตร (mm) (กว้าง x ยาว) ติดป้ายชื่อต่างๆ ได้

2.6 บานพับ เป็นบานพับถ้วย เส้นผ่านศูนย์กลางขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร (mm) วัสดุทำด้วยเหล็กชุบนิเกิล เพื่อป้องกันการเกิดสนิม เมื่อติดตั้งแล้วสามารถเปิดบานกว้างได้ไม่น้อยกว่า 110 องศา

2.7 มีการยึดต่อประกอบตู้ด้วย Cam lock & dowel สามารถถอดประกอบใหม่ได้ โดยไม่เกิดความเสียหาย จำนวนการยึดต่อตัวตู้ ไม่น้อยกว่า 8 จุด ทำจากโลหะผสมชนิด Zinc alloy พร้อมเดือยไม้ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร (mm) ยาว 30 มิลลิเมตร (mm)

2.8 ปลั๊กไฟฟ้า (จำนวน 4 ชุด) ติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ ที่ใช้ได้กับปลั๊กตัวผู้ทั้งชนิดกลมและแบน ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO หรือ IEC หรือ มอก. สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ (V) พร้อมสายดินในตัว

2.9 กล่องไฟฟ้า (จำนวน 4 ชุด) วัสดุทำด้วยไฟเบอร์กลาส หรือดีกว่า

2.10 ฐานตู้ (Base) วัสดุทำด้วยไม้อัดผลิตตามมาตรฐาน มอก.178-2549 มีความหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร (mm) ผิวทั้งสองด้านปิดด้วย High pressure laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร (mm) ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 พร้อมปิดขอบทุกด้าน PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร (mm) บริเวณฐานตู้ด้านล่างติดตั้งขาปรับระดับ ABS สามารถถอดฐานด้านหน้าออกเพื่อทำความสะอาดภายในตู้ด้านล่างได้

2.11 ลิ้นชักมีจำนวน 11 ชุด ซึ่งรางลิ้นชัก เป็นแบบรับใต้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก

2.12 ภายในตู้มีชั้นปรับระดับ วัสดุทำด้วยไม้อัดผลิตตามมาตรฐาน มอก.178-2549 มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร (mm) ผิวทั้งสองด้านปิดด้วย High pressure laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร (mm) ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 พร้อมปิดขอบทุกด้านด้วย PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร (mm) สามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

3. อุปกรณ์ประกอบ (ที่ใช้ในการทำงานของเครื่อง)

ไม่มี

4. ข้อกำหนดอื่น ๆ

4.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการใหม่นำมาติดตั้ง พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายกับสถานที่ติดตั้ง บริษัทจะต้องชดเชยหรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม

4.2 มีการรับประกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี

4.3 บริษัทต้องทำการรื้อถอนโต๊ะปฏิบัติการเดิมออก ก่อนการติดตั้งโต๊ะปฏิบัติการใหม่ พร้อมทั้งปรับปรุงพื้นห้องปฏิบัติการด้วยวัสดุพื้นเดิม โดยระยะห่างจากโต๊ะปฏิบัติการ อย่างน้อย 30 เซนติเมตร (cm)

4.4 บริษัทต้องมีแผนการดำเนินงาน และแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน ก่อนเข้ามาติดตั้ง และปฏิบัติตามระเบียบการใช้งานอาคารสถานที่ของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอถ้าหากเป็นผู้ประกอบการ SMEs ต้องขึ้นทะเบียนและลงบัญชีรายการสินค้าและบริการในเว็ปไซต์สำนักงานวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) พร้อมให้แนบหลักฐานสำเนาในการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

4.6 หลักเกณฑ์การพิจารณาตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565 ดังนี้

4.6.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

4.6.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้การรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

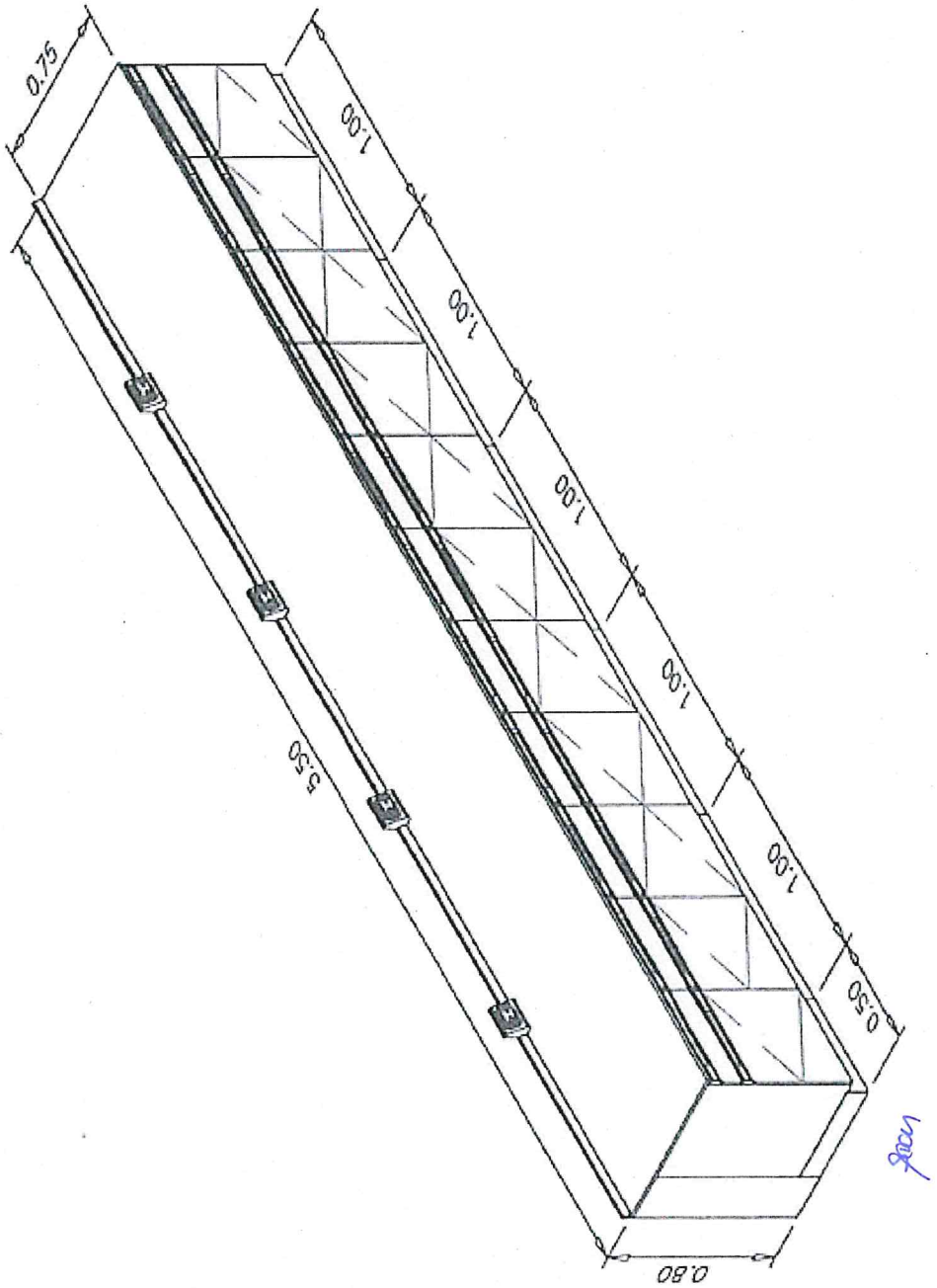
4.6.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือ

สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

4.7 ส่งมอบโต๊ะปฏิบัติการกลาง พร้อมอ่างน้ำ พร้อมติดตั้ง ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมเทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ภายใน 90 วันนับถัดวันที่ลงนามในสัญญา

ภาคผนวกที่ 1



โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาด 0.75x5.50x0.80 ม. (DxWxH)

ชัยพูชา

เพ็ญศิลป์

เอกสารแนบ
รายการที่ 8
ตู้ดูดควันชนิดดักไอกรด จำนวน 1 ตู้

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นตู้ดูดไอระเหยสารเคมีชนิดตั้งพื้น ทำหน้าที่ดูดไอสารเคมีเพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้งานในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ประกอบเป็นชุดสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 โดยมีการออกแบบตามหลักอากาศพลศาสตร์ (Aerodynamic) เพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของอากาศภายในตู้ทำให้ การทำงานของตู้มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย ตู้ดูดไอระเหยสารเคมี และตู้กำจัดไอกรด การออกแบบเป็นไปตามมาตรฐาน AS/NZS 2243.8 (รายละเอียดตามแบบใน ภาคผนวกที่ 1)

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 ตู้ดูดไอระเหยสารเคมี ที่มีขนาดกว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 1.50 x 0.95 x 2.45 เมตร (m) โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

2.1.1 ตู้ดูดไอระเหยสารเคมีตอนบน (Working area part) ประกอบด้วย

2.1.1.1 โครงสร้างภายนอก (External part) วัสดุทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง GRP (Glass-fiber reinforced plastics materials) เป็นวัสดุที่มีความทนทานต่อสารเคมี ทนทานต่อความชื้น ไม่เป็นสนิม มีความทนทานต่อความร้อนได้ดี คุณภาพของสีมีความคงทน

2.1.1.2 ด้านหน้าช่องทำงาน (Front area) จะต้องออกแบบให้เป็นไปตามหลักอากาศพลศาสตร์ (Aerodynamic) เพื่อป้องกันการหมุนวนของอากาศ (Turbulence) บริเวณหน้าตู้

2.1.1.3 โครงสร้างภายใน (Internal chamber) วัสดุทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง GRP (Glass-fiber reinforced plastics materials) เป็นวัสดุที่มีความทนทานต่อสารเคมี และความร้อนได้ดี

2.1.1.4 ด้านหลังตู้ภายใน ติดตั้งแผ่น Back baffle เพื่อบังคับทิศทางลมให้เกิดการไหลแบบ Laminar flow ทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง GRP (Glass-fiber reinforced plastics materials) เป็นวัสดุชนิดเดียวกับโครงสร้างภายในของตู้ดูดไอระเหยสารเคมี

2.1.1.5 พื้นตู้ส่วนบน (Base) เป็นส่วนที่ใช้ปฏิบัติงาน (Working area) โดยพื้นปฏิบัติงานนี้ปูด้วยวัสดุ Phenolic resin มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร (mm) สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม (kg) ผู้ใช้สามารถยกออกมาเพื่อทำความสะอาด และวางกลับที่เดิมได้

2.1.1.6 พื้นตู้ส่วนล่าง (Sump) ทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง GRP (Glass-fiber reinforced plastics materials) หล่อขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกัน (One piece molded) บริเวณพื้นตู้ส่วนล่างเป็นอ่างลาดเอียงเพื่อรองรับน้ำหรือสารเคมีที่หกไม่ว่าจะเกิดขึ้นที่ส่วนใดภายในตู้ ขนาดของพื้นตู้ส่วนล่างมีความจุ ไม่น้อยกว่า 3 ลิตร (L) ช่องน้ำทิ้งด้านล่างต่อเข้ากับขวดดักตะกอนที่ดักกลิ่น (Bottle trap) วัสดุทำจากโพลีโพรพิลีน สามารถถอดเพื่อทำความสะอาดได้ บริเวณพื้นส่วนล่างนี้มีขอบเพื่อรองรับแผ่นพื้นตู้

2.1.1.7 กระจกหน้าตู้ (Sash) เป็นชนิดบานเลื่อนขึ้นลงตามแนวดิ่งพร้อมกรอบไฟเบอร์กลาส วัสดุทำจากกระจกนิรภัยใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร (mm) การออกแบบกรอบกระจกส่วนหน้าด้านล่างจะมีลักษณะเฉียงตรงหรือโค้งมน เพื่อบังคับทิศทางลมให้เป็นแบบ Aerodynamic

2.1.1.8 แสงสว่าง (Light) ติดตั้งหลอดไฟชนิดฟลูออเรสเซนต์ ความสว่างภายในตู้ไม่น้อยกว่า 500 Lux บริเวณส่วนบนของตู้ดูดไอระเหยสารเคมี

2.1.2 ตู้ดูดไอสารระเหยสารเคมีตอนล่าง (Storage part) ประกอบด้วย

2.1.2.1 โครงสร้างทำด้วยไฟเบอร์กลาส เป็นฐานรองรับตู้ดูดไอระเหยสารเคมี สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัม (kg)

2.1.2.2 ตัวตู้ด้านหลัง เป็นผนัง 2 ชั้น เพื่อความปลอดภัย และติดตั้งอุปกรณ์งานระบบ เช่น ท่อน้ำดี, น้ำทิ้ง, แก๊ส หรืออื่นๆ ทั้งนี้ผู้ปฏิบัติงานสามารถถอดแผ่นหลัง เพื่อตรวจสอบอุปกรณ์หรือซ่อมบำรุงได้ง่าย

2.1.2.3 บานประตูเปิดปิดตู้ตอนล่าง วัสดุทำจากวัสดุเดียวกับตัวตู้ตอนล่างพร้อมมีช่องระบายอากาศ

2.1.3 พัดลมดูดอากาศ (Blower) เป็นพัดลมชนิดหอยโข่ง (Centrifugal extractor fan) ประกอบด้วย

2.1.3.1 โครงสร้างของเสื้อ (Blower cast) วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน ฉีดขึ้นรูป (Injection moulded) ด้านล่างมีช่องระบายน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร (mm)

2.1.3.2 ใบพัด (Impeller) วัสดุทำจาก Polypropylene ฉีดขึ้นรูป (Injection moulded) ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมี

2.1.3.3 มอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 HP เป็นชนิดกันน้ำ (Out door type) ได้มาตรฐาน IP55

2.1.3.4 ฝาครอบมอเตอร์ วัสดุทำด้วยไฟเบอร์กลาส

2.1.3.5 มีความสามารถในการดูดไอระเหยสารเคมี โดยมีค่า Velocity ไม่น้อยกว่า 100 ± 20 ฟุตต่อนาที (ft/min) เมื่อเปิดบานกระจกหน้าตู้ดูดควันสูง 30 เซนติเมตร (cm) โดยผู้ทำการติดตั้งจะต้องมีเครื่องวัดความเร็วลมมาทดสอบในวันส่งมอบงาน

2.1.4 ระบบควบคุมการทำงาน มีปุ่ม Light เปิด-ปิดระบบแสงสว่าง ปุ่ม Fan เปิด-ปิดระบบดูดอากาศ และปุ่ม Scrub เปิด-ปิดปั๊มน้ำของระบบบำบัดไอสารเคมี (Scrubber)

2.2 ตู้กำจัดไอกรด (Wet scrubber) ขนาดกว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 0.75 x 0.75 x 1.50 เมตร (m) ทำจากไฟเบอร์กลาสเสริมแรง GRP (Glass-fiber reinforced plastics materials) โดยภายในตู้แบ่งการทำงานเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 สำหรับติดตั้งปั๊มทนสารเคมีเพื่อเพิ่มแรงดันน้ำให้ประสิทธิภาพในการทำลายไอกรดได้ดี อัตราการไหลสูงสุด (Flow rate max) 87/100 ลิตรต่อนาที (L/min), ความสูง (Head) 6.3/8.9 เมตร (m)

ส่วนที่ 2 เป็นถังบรรจุน้ำ เพื่อให้พอเพียงกับการหมุนเวียนของน้ำภายในตู้

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนที่บรรจุตัวจับไอสารเคมี (Pack media)

ส่วนที่ 4 สเปรย์น้ำ ไม่น้อยกว่า 3 หัว เพื่อทำให้ไอสารเคมีที่ผ่านเข้าไปในตู้จับกับน้ำได้มากที่สุด

3. อุปกรณ์ประกอบ (ที่ใช้ในการทำงานของเครื่อง)

3.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (Front control valve) ที่ติดตั้งภายในตู้ดูดไอระเหยสารเคมี พร้อมก๊อกน้ำ จำนวน 1 ชุด โดยมีมือจับเปิด-ปิดอยู่ด้านหน้าภายนอกตู้ดูดไอระเหยสารเคมี วัสดุทั้งตัวก๊อก, มือจับ และหัวก๊อก ทำด้วยทองเหลือง ภายในมีตะแกรงกันตะกอนหรือเศษผงที่อาจจะผ่านมากับระบบน้ำภายในท่อได้

3.2 อุปกรณ์ประกอบของตู้กำจัดไอกรด มีระบบป้องกันน้ำล้น (ลูกลอย) มีการติดตั้งท่อน้ำล้น มีก๊อกน้ำสำหรับเก็บตัวอย่างน้ำไปตรวจสอบคุณภาพของน้ำ และด้านบนสุดของตู้จะติดตั้ง Mist eliminator สกัดไอน้ำและป้องกันละอองน้ำออกสู่ภายนอก

3.3 ติดตั้งระบบท่อระบายไอระเหยสารเคมี (Fume exhaust systems) ชนิดไฟเบอร์กลาส พร้อมข้อโค้งข้อต่อต่างๆ เป็นวัสดุท่อมีลักษณะเรียบด้านใน (Smooth) เพื่อลด Static pressure ภายในท่อ

3.4 ติดตั้งระบบท่อดูดไอสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว (inch) โดยมีความสูงจากพื้นถึงปลายท่อไม่น้อยกว่า 3 เมตร (m)

4. ข้อกำหนดอื่น ๆ

4.1 เป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่มีการดัดแปลงเพิ่มเติมอุปกรณ์ใดๆ ทั้งสิ้น พร้อมติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ร่วมใช้งานอื่นๆ ที่จำเป็นทั้งหมดของเครื่องมือ ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายกับสถานที่ติดตั้ง บริษัทจะต้องชดเชยหรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม

4.2 ก่อนการติดตั้งเครื่องมือ ผู้ติดตั้งต้องสำรวจการรั่วของท่อระบายไอระเหย กรณีมีการชำรุดจะต้องปรับปรุงให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน

4.3 ผู้ขายต้องส่งรายงานผลการทดสอบความสว่างของหลอดไฟ ความสามารถในการดูดไอระเหย (Velocity) และทิศทางการไหลของไอระเหยของตู้ดูดควัน

4.4 รับประกันเครื่องมือเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี (มีหนังสือรับรองก่อนส่งมอบเครื่อง) และในกรณีที่เครื่องชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ภายในระยะเวลารับประกันเครื่องและผู้ขายได้ทำการแก้ไขหรือทำการซ่อม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้วยังไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องใหม่ภายใน 60 วัน นับจากวันที่เครื่องชำรุด โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

4.5 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด พร้อมอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

4.6 สาธิตการใช้งาน บำรุงรักษาเครื่องมือ และการแก้ไขอาการเบื้องต้นของเครื่องมือ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจนสามารถใช้เครื่องมือได้

4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอถ้าหากเป็นผู้ประกอบการ SMEs ต้องขึ้นทะเบียนและลงบัญชีรายการสินค้าและบริการในเว็ปไซต์สำนักงานวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) พร้อมให้แนบหลักฐานสำเนาในการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

4.8 หลักเกณฑ์การพิจารณาตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565 ดังนี้

4.8.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

4.8.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้การรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

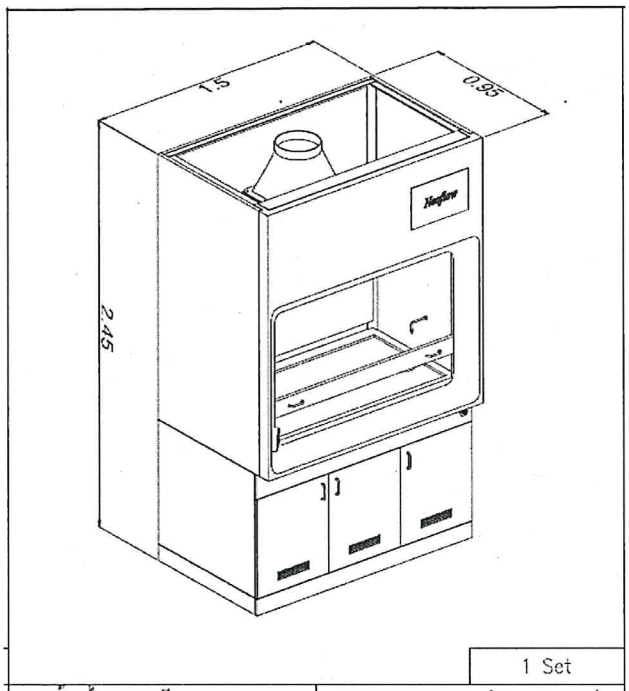
4.8.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

4.9 ส่งมอบเครื่องของ ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ภายใน 90 วันนับถัดวันที่ลงนามในสัญญา

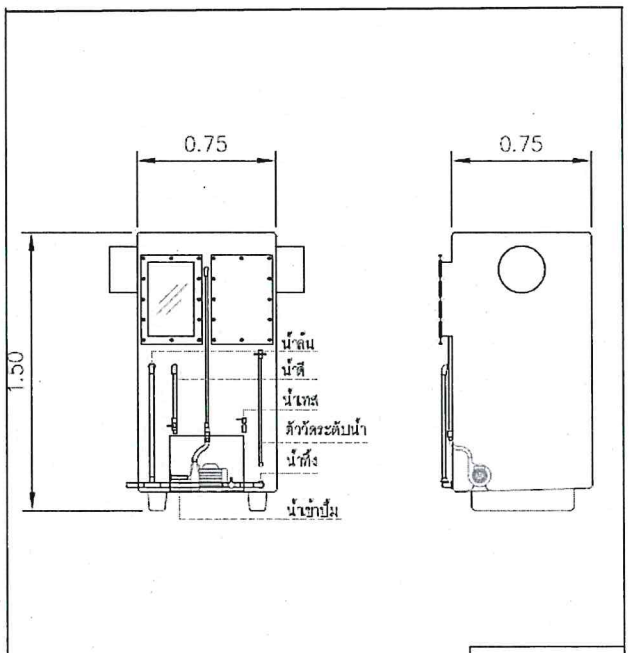
ภาคผนวกที่ 1

1. ตู้ดูดไอระเหยสารเคมี ขนาด 0.95 x 1.50 x 2.45 เมตร (D x W x H)



	1 Set
FH: ตู้ดูดไอสารเคมี	0.95x1.50x2.45 (D x W x H)

2. ตู้กำจัดไอกรด ขนาด 0.75 x 0.75 x 1.50 เมตร (D x W x H)



	1 Set
WET SCRUBBER	0.75x0.75x1.50 (D x W x H)

ชลพรหม
ฯ ฯ

เจริญศิลป์

เอกสารแนบ

รายการที่ 9

เครื่องโครมาโตกราฟแบบของเหลวสมรรถนะสูง (High Performance Liquid Chromatography)

จำนวน 1 ชุด

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องที่ใช้วิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสารกลุ่มคาร์บอนิล สารโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน เป็นต้น โดยใช้หลักการ High Performance Liquid Chromatography ประกอบด้วย

1. ปั๊มความดันสูง จำนวน 2 ชุด
2. ชุดกำจัดฟองแก๊สในของเหลว จำนวน 1 ชุด
3. ชุดฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
4. ตู้ควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด
5. ชุดตรวจวัดการดูดกลืนแสงของสารชนิดโฟโตไดโอดอาเรย์ จำนวน 1 ชุด
6. ชุดตรวจวัดค่าการเรืองแสง จำนวน 1 ชุด
7. ระบบประมวลผลและรายงานผล (Data processing and report system) จำนวน 1 ชุด

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 ปั๊มความดันสูง จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 เป็นปั๊มชนิด Parallel-type double plunger หรือ Parallel dual piston หรือดีกว่า

2.1.2 สามารถดูดสารละลายแบบ Isocratic และผสมสารละลายแบบ Binary high pressure gradient ได้

2.1.3 สามารถปรับอัตราไหล (Flow rate range) ได้ตั้งแต่ 0.001 ถึง 3.000 มิลลิลิตรต่อนาที (ml/min) หรือดีกว่า และสามารถทนความดันสูงสุด (Maximum pressure) ได้ไม่น้อยกว่า 70 เมกะปาสคาล (MPa)

2.1.4 สามารถปรับความละเอียดของการอัตราการไหล (Flow rate increment) ได้ละเอียด 0.001 มิลลิลิตรต่อนาที (ml/min) หรือดีกว่า

2.1.5 มีความแม่นยำของอัตราการไหล (Flow rate precision) ไม่เกิน 0.06 หรือดีกว่า

2.1.6 มีความถูกต้องของอัตราการไหล (Flow rate accuracy) ไม่เกิน ±1% หรือดีกว่า

2.1.7 มีวาล์วสำหรับเปลี่ยนชนิดสารละลายแบบอัตโนมัติสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง (Mobile phase switching valve) จำนวน 1 ชุด

2.1.8 มีระบบเตือนอัตโนมัติเพื่อป้องกันสารละลาย (Mobile phase) หมด

2.1.9 มีระบบ Auto-diagnostics and recovery ช่วยตรวจเช็คความเปลี่ยนแปลงของ Baseline และความผิดปกติของความดัน โดยเมื่อตรวจพบความผิดปกติจะหยุดทำการวิเคราะห์ จากนั้นจะ Purge ระบบอัตโนมัติ และกลับมาทำการวิเคราะห์อีกครั้งเมื่อเข้าสู่สภาวะปกติ

2.2 เครื่องไล่ฟองอากาศ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 สามารถกำจัดฟองอากาศในสารละลายได้ อย่างน้อย 4 ชนิด หรือมากกว่า

2.3 ชุดฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

2.3.1 สามารถปรับปริมาตรการฉีดสารตัวอย่างได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 25 ไมโครลิตร (µl) หรือดีกว่า

2.3.2 สามารถบรรจุขวดสารตัวอย่าง ขนาด 1.5 หรือ 2 มิลลิลิตร (ml) ได้ไม่น้อยกว่า 150 ขวด หรือดีกว่า

2.3.3 มีความถูกต้องในการฉีดสาร (Injection volume accuracy) ไม่เกิน ±1% หรือดีกว่า

2.3.4 ความปนเปื้อนมีค่าไม่เกิน (Carryover) 0.0004% หรือดีกว่า

2.3.5 สามารถควบคุมอุณหภูมิ (Sample temperature setting range) ได้ในช่วง 15 ถึง 40 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า

2.3.6 มีระบบทำความสะอาดเข็มฉีดสารและมีระบบ Injection port rinsing และระบบทำความสะอาด Injection port ทำให้ไม่มีการตกค้างที่เข็มฉีด

2.4 ตู้ควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

2.4.1 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้อย่างน้อยในช่วง 20 ถึง 80 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า

2.4.2 ความถูกต้องของอุณหภูมิ (Temperature accuracy) ไม่เกิน ± 0.5 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า

2.4.3 ความแม่นยำของอุณหภูมิ (Temperature precision) ไม่เกิน ± 0.05 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า

2.4.4 สามารถบรรจุคอลัมน์ขนาดยาว 30 เซนติเมตร (cm) ได้อย่างน้อย 2 คอลัมน์ หรือดีกว่า

2.4.5 มีวาล์วสำหรับเปลี่ยน Flow line (Flow line switching valve) จำนวน 1 ชุด

2.5 ชุดตรวจวัดการดูดกลืนแสงของสารชนิดโฟโตไดโอดอาเรย์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

2.5.1 สามารถใช้งานได้ในช่วงความยาวคลื่นไม่น้อยกว่า 190 ถึง 800 นาโนเมตร (nm) หรือดีกว่า

2.5.2 หลอดกำเนิดแสงเป็นชนิดดิวทีเรียม (Deuterium (D2) lamp) และทังสเตน (Tungsten lamp)

2.5.3 มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ไม่เกิน ± 1.0 นาโนเมตร (nm) หรือดีกว่า

2.5.4 มีค่าการทำซ้ำของความยาวคลื่น (Wavelength reproducibility) ไม่เกิน ± 0.1 นาโนเมตร (nm) หรือดีกว่า

2.5.5 มีค่าสัญญาณรบกวน (Noise) ไม่เกิน 4.5×10^{-6} AU

2.5.6 มีค่าการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณ (Drift) ไม่เกิน 0.4×10^{-3} AU/h

2.5.7 สามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนใส่สารตัวอย่าง (Cell temperature control range) ได้ในช่วง 19 ถึง 50 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า

2.6 ชุดตรวจวัดค่าการเรืองแสง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

2.6.1 สามารถทำ Scan ได้ทั้ง Excitation และ Emission

2.6.2 มีช่วงคลื่นในการใช้งานได้อย่างต่อเนื่องในช่วง 200 ถึง 750 นาโนเมตร (nm) หรือดีกว่า

2.6.3 มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ±2 นาโนเมตร (nm) หรือดีกว่า

2.6.4 มีค่าความแม่นยำของความยาวคลื่น (Wavelength precision) ±0.2 นาโนเมตร (nm) หรือดีกว่า

2.6.5 มีหลอดกำเนิดแสงเป็น Xenon lamp

2.6.6 มีค่าความไวในการวัดสูง โดยมีค่า S/N Ratio อย่างน้อย 2,000 (Raman lines of distilled water) หรือดีกว่า

2.6.7 สามารถตรวจเช็คความถูกต้องของความยาวคลื่นได้โดยอัตโนมัติ โดยใช้ Hg lamp ที่มีภายในตัวเครื่อง

2.6.8 สามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนใส่สารตัวอย่าง (Cell temperature control range) ได้ในช่วงต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง 10 ถึง 40 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า

2.7 ระบบประมวลผลและรายงานผล (Data processing and report system)

2.7.1 ชุดคอมพิวเตอร์พร้อมระบบประมวลผล (Software) ที่สามารถควบคุมการทำงานและโปรแกรมให้ทำงานอัตโนมัติกับเครื่องโครมาโตกราฟแบบของเหลวสมรรถนะสูง (High Performance Liquid Chromatography) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

2.7.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 Core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo boost หรือ Max boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.2 กิกะเฮิร์ทซ์ (GHz) จำนวน 1 หน่วย

2.7.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 เมกะไบต์ (MB)

2.7.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 กิกะไบต์ (GB) หรือ

2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics processing unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 กิกะไบต์ (GB) หรือ

3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 กิกะไบต์ (GB)

2.7.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 กิกะไบต์ (GB)

2.7.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 เทระไบต์ (TB) หรือชนิด Solid state drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 กิกะไบต์ (GB) จำนวน 1 หน่วย

2.7.1.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

2.7.1.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.7.1.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.7.1.9 เมาส์ และแป้นพิมพ์ จำนวน 1 ชุด

2.7.1.10 จอภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว หรือมากกว่า

2.7.1.11 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) (Microsoft windows) เวอร์ชั่น Windows 10 หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน (Microsoft office) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ที่รองรับโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่อง HPLC ได้อย่างเหมาะสม จำนวนอย่างละ 1 ชุด

2.7.2 มีโปรแกรมสำหรับสั่งงานและประมวลผลข้อมูล (Software license) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง จำนวน 1 ชุด และโปรแกรมสำหรับประมวลผลข้อมูล (Software license) จำนวน 1 ชุด หรือมีโปรแกรมสำหรับสั่งงานและประมวลผลข้อมูล (Software license) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง จำนวน 1 ชุด

2.7.3 สามารถรับข้อมูล, ประมวลผล, บันทึกผล และพิมพ์รายงานผลการวิเคราะห์จากเครื่องได้ด้วยโปรแกรมเดียวกัน

2.7.4 มีรูปแบบการรายงานผลที่สามารถประมวลผลเชิงเชิงปริมาณ (Quantitative) และสรุปรวมแบบ Summary report ได้

2.7.5 สามารถสั่งงานได้ผ่านหน้าจอระบบสัมผัส (Touch screen) ของตัวเครื่องโดยตรง และสั่งงานผ่านคอมพิวเตอร์ได้

3. อุปกรณ์ประกอบ (ที่ใช้ในการทำงานของเครื่อง)

3.1 เครื่องสำรองแรงดันไฟฟ้า (UPS) ขนาด 3 กิโลโวลต์ (kVA) จำนวน 1 เครื่อง

3.2 Column for analysis ประเภทคอลัมน์ RP Amide C16 ขนาด 25 cm × 4.6 mm, 5 µm และ RP Amide C18 ขนาด 25 cm × 4.6 mm, 5 µm จำนวนอย่างละ 2 ชุด

3.3 Guard column for analysis RP Amide C16 ขนาด 2 cm × 4.0 mm, 5 µm และ RP Amide C18 ขนาด 2 cm × 4.0 mm, 5 µm จำนวนอย่างละ 2 ชุด

3.4 มีชุดอุปกรณ์สำหรับเก็บสารละลายที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว (LC solvent waste kit) ขนาดไม่น้อยกว่า 5 ลิตร (L) จำนวน 1 ชุด

3.5 เครื่องพิมพ์ผลชนิด Laser แบบขาว-ดำ จำนวน 1 เครื่อง พร้อมตลับหมึกสำรอง แบบขาว-ดำ จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

3.5.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200 x 1,200 dpi

3.5.2 มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 28 หน้าต่อนาที (ppm)

3.5.3 สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้

3.5.4 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 เมกะไบต์ (MB)

3.5.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.5.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้

3.5.7 มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

3.5.8 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

4. ข้อกำหนดอื่น ๆ

4.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่มีการดัดแปลงเพิ่มเติมอุปกรณ์และโปรแกรมการทำงานจากผู้ผลิต

4.2 บริษัทจะต้องเดินสายไฟฟ้ามายังจุดที่ต้องการติดตั้งในวันเวลาราชการ พร้อมติดตั้งและรื้อถอนเพื่อให้สามารถวางเครื่องมือและอุปกรณ์ร่วมใช้งานอื่นๆ ที่จำเป็นทั้งหมดของเครื่องมือ ตามที่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเห็นชอบ ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายกับสถานที่ติดตั้ง บริษัทจะต้องชดเชยหรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม

4.3 บริษัทต้องทำการเคลื่อนย้ายเครื่องมือ หากเกิดกรณีที่ห้องปฏิบัติการยังไม่พร้อมติดตั้งเครื่องมือ บริษัทยินดีเข้ามาทำการเคลื่อนย้ายเครื่องมืออีกครั้งตามที่คณะกรรมการตรวจรับให้ความเห็นชอบ

4.4 บริษัทผู้ขายเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้อง หรือบริษัทผู้ขายต้องได้รับอนุญาตเป็นผู้รับช่วงการจำหน่ายจากตัวแทนโดยตรง พร้อมแสดงเอกสารยืนยัน

4.5 รับประกันเครื่องมือเป็นระยะเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบเครื่องมือพร้อมหนังสือรับประกัน หากในช่วงระยะเวลารับประกันเครื่องมือ เครื่องเกิดความขัดข้องตามปกติวิสัยจากการใช้งาน บริษัทจะต้องทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์โดยไม่คิดมูลค่าภายในระยะเวลารับประกัน

4.6 มีการตรวจสอบคุณภาพการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือ (P&M) ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง/ปี ภายในระยะเวลารับประกัน และมีการให้บริการหลังการขายตอบสนองผู้ปฏิบัติงานอย่างรวดเร็ว

4.7 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด พร้อมอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

4.8 มีการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือจนเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

4.9 ผู้ยื่นข้อเสนอถ้าหากเป็นผู้ประกอบการ SMEs ต้องขึ้นทะเบียนและลงบัญชีรายการสินค้าและบริการในเว็บไซต์สำนักงานวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) พร้อมให้แนบหลักฐานสำเนาในการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

4.10 หลักเกณฑ์การพิจารณาตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565 ดังนี้

4.10.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

4.10.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้การรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

4.10.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

4.11 ส่งมอบและติดตั้งเครื่องกระทั่งสามารถจนใช้งานได้เป็นอย่างดี ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมเทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

เอกสารแนบ

รายการที่ 10

เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟแมสสเปคโตรมิเตอร์ - แมสสเปคโตรมิเตอร์ ชนิด Triple Quadrupole (Gas Chromatograph Mass Spectrometer – Mass Spectrometer (GCMS-MS) จำนวน 1 ชุด

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องที่สามารถวิเคราะห์สารไดออกซิน/ฟิวแรน และไดออกซิน ไลท์ พีซีบี ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อมด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟแมสสเปคโตรมิเตอร์ ชนิด Triple quadrupole สามารถตรวจวัดได้ทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ พร้อมทั้งมีเครื่องฉีดสารอัตโนมัติที่ควบคุมการทำงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ และสามารถพิมพ์ผลการวิเคราะห์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้ประกอบด้วย

1. เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ (Gas Chromatograph) จำนวน 1 ชุด
2. เครื่องแมสสเปคโตรมิเตอร์ ชนิดทริปเปิลควอตดรูโพล (Mass Spectrometer) จำนวน 1 ชุด
3. เครื่องฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Autosampler หรือ Auto injection) จำนวน 1 ชุด
4. ระบบประมวลผลและรายงานผล (Data processing and report system)

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ (Gas Chromatograph) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.1.1 ส่วนตัวเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ (Gas Chromatograph)

2.1.1.1 มีระบบควบคุมอัตราการไหลของแก๊สเป็นแบบการไหลคงที่และแบบความดันคงที่

2.1.1.2 มีค่า Retention time คลาดเคลื่อนในการทำซ้ำ (Retention time repeatability) ไม่เกิน 0.008 เปอร์เซ็นต์ (%) หรือน้อยกว่า 0.0008 นาที (min)

2.1.1.3 มีค่าพื้นที่ใต้พีคในการทำซ้ำ (Peak area repeatability) น้อยกว่า 1%RSD

2.1.1.4 มีระบบควบคุมอุณหภูมิส่วนต่างๆ แยกออกจากกันแบบอิสระ คือ ส่วนควบคุมอุณหภูมิ (Column oven), ส่วนฉีดสารตัวอย่าง (Sample injection port) และส่วนตรวจวัดมวล (Detector)

2.1.1.5 มีระบบควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และระบบสัมผัส (Touch screen) บริเวณด้านหน้าเครื่อง

2.1.2 ส่วนตู้อบสำหรับบรรจุคอลัมน์ (Column oven)

2.1.2.1 สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 4 องศาเซลเซียส (°C) เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 400 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า

2.1.2.2 สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิได้ที่ความละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า

2.1.2.3 สามารถปรับตั้งค่าโปรแกรมการเพิ่มอุณหภูมิ (Temperature ramp rate) ด้วยอัตราเร็วสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 120 องศาเซลเซียสต่อนาที (°C/min) หรือดีกว่า

2.1.2.4 สามารถปรับตั้งค่าโปรแกรมการเพิ่มอุณหภูมิ (Temperature program ramp) ได้ไม่น้อยกว่า 20 ขั้น หรือดีกว่า ในหนึ่งรอบของการวิเคราะห์

2.1.2.5 สามารถลดอุณหภูมิจาก 400 องศาเซลเซียส (°C) ถึง 50 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่าได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 นาที (min)

2.1.2.6 มีระบบไฟส่องสว่างภายในตู้ควบคุมอุณหภูมิ

2.1.3 ส่วนฉีดสารตัวอย่าง (Sample injection port)

2.1.3.1 ส่วนฉีดสารตัวอย่าง (Sample injection port) ชนิด Spit/Splitless injector จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้

1) สามารถใช้งานได้กับแคปปิลารี่ (Capillary column) ที่มีขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลาง ตั้งแต่ 50 ถึง 530 ไมโครเมตร (μm) หรือ 0.05 ถึง 0.53 มิลลิเมตร (mm) หรือมากกว่า

2) สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ อุณหภูมิห้อง ถึง 400 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า

3) สามารถปรับตั้งค่า Split ratio ได้ไม่น้อยกว่า 9000:1 หรือดีกว่า

4) มีระบบ Backflush injector system

5) Injection unit สามารถติดตั้งการใช้งาน 2 คอลัมน์พร้อมกัน ใน Oven เดียวกัน และมีอุปกรณ์เชื่อมต่อที่จำเป็นเพื่อให้สารจาก Column ที่ 1 และ 2 สลับกันเข้า GC interface และ Mass detector ได้อย่างต่อเนื่อง

2.1.3.2 ส่วนฉีดสารตัวอย่าง (Sample injection port) ชนิดที่สามารถตั้งอุณหภูมิของส่วนฉีดสารตัวอย่างได้ Programmable Temperature Vaporization injection unit (PTV) จำนวน 1 ชุด (สำรอง) มีคุณสมบัติ ดังนี้

1) สามารถใช้งานได้กับแคปปิลารี่ (Capillary column) ที่มีขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลาง ตั้งแต่ 50 ถึง 530 ไมโครเมตร (μm) หรือ 0.05 ถึง 0.53 มิลลิเมตร (mm) หรือมากกว่า

2) สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ อุณหภูมิห้อง ถึง 400 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า

3) สามารถปรับตั้งค่า Split ratio ได้ไม่น้อยกว่า 9000:1 หรือดีกว่า

2.1.3.3 สามารถปรับตั้งค่าความดันของแก๊สตัวพาได้ไม่น้อยกว่า 140 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (pound per square inch, psi)

2.1.3.4 สามารถเปลี่ยน Column โดยไม่มีการ Vent down ระบบ

2.2 เครื่องแมสสเปคโตรมิเตอร์ ชนิดทริปเปิลควอตดรูโพล (Mass Spectrometer) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.2.1 ส่วนวิเคราะห์มวลเป็นชนิดทริปเปิลควอตดรูโพล (Triple quadrupole)

2.2.2 มีแหล่งกำเนิดไอออนชนิด Electron Ionization (EI) ที่มี Filament แบบ Dual filaments

2.2.3 สามารถปรับตั้งค่าพลังงานของอิเล็กตรอน (Electron energy) ได้ในช่วง 10 ถึง 150 อิเล็กตรอนโวลต์ (eV) หรือดีกว่า

2.2.4 สามารถปรับตั้งค่าการปลดปล่อยกระแสไฟฟ้า (Emission current) ได้ในช่วง 5 ถึง 250 ไมโครแอมแปร์ (μA) หรือดีกว่า

2.2.5 สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิของ GC interface หรือ Transfer line ได้สูงสุดถึง 350 องศาเซลเซียส (°C) หรือดีกว่า

2.2.6 สามารถเลือกวิเคราะห์มวลได้อย่างน้อย 3 แบบ คือ แบบที่ 1 Full scan, Selected Ion Monitoring (SIM) และ Selected Reaction Monitoring (SRM) หรือ แบบที่ 2 Full scan, Selected Ion Monitoring (SIM) และ Multiple Reaction Monitoring (MRM)

2.2.7 สามารถตั้งค่าอัตราเร็วในการสแกน (Scan rate) ไม่น้อยกว่า 20,000 amu/sec หรือ u/sec หรือ u/s หรือ Da/sec หรือดีกว่า

2.2.8 สามารถวิเคราะห์มวล (Mass range) ได้ในช่วง 10 ถึง 1000 มวลต่อประจุ (m/z หรือ amu หรือ u หรือ Da) หรือดีกว่า

2.2.9 ความเร็วในการทำ SRM หรือ MRM สูงสุดไม่น้อยกว่า 500 Transition/sec หรือดีกว่า

2.2.10 มีระบบ Autotune และระบบ Manual tune ที่สามารถเลือกหรือตั้งค่า Mass ที่ต้องการได้

2.2.11 มี Turbomolecular pump เป็นตัวควบคุมระบบสุญญากาศ

2.2.12 ค่าความว่องไวในการวิเคราะห์ (Sensitivity) สำหรับ SRM หรือ MRM mode โดยตรวจวัดสารมาตรฐาน Octafluoronaphthalene (OFN) ปริมาณ 100 เฟมโตกรัม (fg) ให้ค่า Signal to Noise (S/N) ที่คำนวณโดยใช้ Root Mean Square (RMS) ไม่น้อยกว่า 40,000:1 หรือ Octafluoronaphthalene (OFN) ปริมาณ 1 เฟมโตกรัม (fg) ให้ค่า Signal to Noise (S/N) ที่คำนวณโดยใช้ Root Mean Square (RMS) ไม่น้อยกว่า 300:1

2.2.13 มีแหล่งกำเนิดไอออน (Ion source) ชนิด Electron Ionization (EI) ที่ได้รับการพัฒนาให้มีความว่องไวในการวิเคราะห์สูงขึ้น (Sensitivity) โดยมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารตัวอย่างที่เครื่องมือสามารถตรวจวัดได้ (Instrument Detection Limit, IDL) เมื่อฉีดสารมาตรฐาน Octafluoronaphthalene (OFN) ปริมาณ 1 เฟมโตกรัม (fg) ให้ค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.3 เฟมโตกรัม (fg)

2.2.14 มีเอกสารทางวิชาการที่เผยแพร่ (เช่น Application note, Technical paper หรือ Report จากบริษัทผู้ผลิต เป็นต้น) ที่อ้างอิงการใช้เครื่องมือรุ่นดังกล่าว โดยแสดง Chromatogram การแยกของสารทั้ง 17 ชนิด โดยแสดงค่า Accuracy และ Repeatability ด้วย %RSD น้อยกว่า 10 เพื่อแสดงความสามารถในการตรวจวิเคราะห์สารกลุ่มไดออกซิน/ฟิวแรน (PCDD/Fs) ได้อย่างน้อย 17 ชนิด (2,3,7,8-TeCDD 1,2,3,7,8-PeCDD 1,2,3,4,7,8-HxCDD 1,2,3,6,7,8-HxCDD 1,2,3,7,8,9-HxCDD 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD OCDD 2,3,7,8-TeCDF 1,2,3,7,8-PeCDF 2,3,4,7,8-PeCDF 1,2,3,4,7,8-HxCDF 1,2,3,6,7,8-HxCDF 1,2,3,7,8,9-HxCDF 2,3,4,6,7,8-HxCDF 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF และ OCDF) และเพื่อยืนยันว่าเครื่องมือ ยี่ห้อ และรุ่น (Series) ที่บริษัทเสนอนั้น สามารถตรวจสอบได้ตามที่ผู้ใช้งานกำหนดในวันที่ยื่นเอกสารโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (E-bidding)

2.3 เครื่องฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Autosampler หรือ Auto injection) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.3.1 สามารถปรับปริมาตรการฉีดสารตัวอย่างได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 5 ไมโครลิตร (µl) หรือดีกว่า (ขึ้นอยู่กับขนาดของเข็มที่ใช้)

2.3.2 สามารถปรับระดับความลึกของเข็มฉีดสารตัวอย่างได้

2.3.3 สามารถรองรับการป้อนหรือเลือกขวดตัวอย่างขนาดความจุ 1 ถึง 2 มิลลิลิตร (ml) ได้ไม่น้อยกว่า 100 ขวด หรือมากกว่า

2.3.4 มีระบบการล้างทำความสะอาดเข็มฉีดตัวอย่างและสามารถวางขวดบรรจุตัวทำละลายสำหรับล้างทำความสะอาดเข็มฉีดสารตัวอย่างได้อย่างน้อย 2 ขวด โดยมีโปรแกรมการล้างเข็มทั้งก่อนและหลังการฉีดตัวอย่าง

2.4 ระบบประมวลผลและรายงานผล (Data processing and report system)

2.4.1 ชุดคอมพิวเตอร์พร้อมระบบประมวลผล (Software) ที่สามารถควบคุมการทำงานและโปรแกรมให้ทำงานอัตโนมัติกับเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ (Gas Chromatograph) ทั้งส่วนสำหรับฉีดสารตัวอย่าง (Sample injection port), ส่วนควบคุมอุณหภูมิของคอลัมน์ (Column oven) และส่วนตรวจวัดสัญญาณ (Detector) รวมทั้งควบคุมเครื่องแมสสเปคโตรมิเตอร์ (Mass Spectrometer) และควบคุมเครื่องฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Auto injector) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.4.1.1 ทำงานโดยใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 10 หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

2.4.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo boost หรือ Max boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3 กิกะเฮิร์ทซ์ (GHz) จำนวน 1 หน่วย

2.4.1.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 เมกะไบต์ (MB)

2.4.1.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 กิกะไบต์ (GB) หรือ

2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics processing unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 2 กิกะไบต์ (GB) หรือ

3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 กิกะไบต์ (GB)

2.4.1.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 กิกะไบต์ (GB)

2.4.1.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 เทระไบต์ (TB) หรือ ชนิด Solid state drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 กิกะไบต์ (GB) จำนวน 1 หน่วย

2.4.1.7 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

2.4.1.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.4.1.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.4.1.10 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ จำนวน 1 ชุด

2.4.1.11 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้วหรือมากกว่า จำนวน 1 หน่วย

2.4.1.12 สามารถรับข้อมูล, ประมวลผล, บันทึกผล และพิมพ์รายงานผลการวิเคราะห์จากเครื่องได้ด้วยโปรแกรมเดียวกัน

2.4.1.13 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และชุดโปรแกรมจัดการสำนักงานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ที่รองรับโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่อง GCMS-MS ได้อย่างเหมาะสม จำนวนอย่างละ 1 ชุด

2.4.1.14 ติดตั้งโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟแมสสเปคโตรมิเตอร์และอุปกรณ์ร่วมกัน จำนวน 1 ชุด, โปรแกรมสำหรับคำนวณผลและรายงานผล (Software package) ของสารกลุ่มไดออกซินและสารกลุ่มพีซีบี ต้องเป็นต้นฉบับจากผู้ผลิตที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง จำนวน 2 ชุด และต้องสามารถมีแผ่นสำหรับติดตั้งซ้ำ หาก Software package มีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนา บริษัทต้องมีหนังสือรับรองว่าจะรับผิดชอบเปลี่ยนแปลง Software package ให้ทันสมัยโดยไม่มีค่าใช้จ่ายในช่วงระยะเวลารับประกันตามข้อ 4.5 ในกรณีที่ลิขสิทธิ์เป็นรูปแบบ Electronic license บริษัทต้องมีหนังสือรับรองว่าโปรแกรมดังกล่าวเป็นต้นฉบับจากผู้ผลิตที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องและสามารถนำมาลงซ้ำได้

2.4.1.15 มีฐานข้อมูล MS Library และ NIST Library สำหรับ Match Mass Spectrum ของสารมาตรฐานกับสารตัวอย่างได้ (Version ล่าสุด)

3. อุปกรณ์ประกอบ (ที่ใช้ในการทำงานของเครื่อง)

3.1 เครื่องสำรองแรงดันไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 6 กิโลโวลต์ (kVA) จำนวน 1 เครื่อง สำหรับเครื่องมือวิเคราะห์ โดยระยะเวลาการรับประกันคุณภาพสินค้าเท่ากับเครื่อง GCMS-MS พร้อมหนังสือรับรองการบำรุงรักษาปีละ 1 ครั้ง ภายในระยะเวลารับประกัน และการให้บริการหลังการขายหลังสิ้นสุดระยะเวลาการรับประกัน

3.2 ชุด Ion Source สำรอง จำนวน 1 ชุด

3.3 อุปกรณ์บำรุงรักษาเบื้องต้นเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ (GC START KIT) และเครื่องแมสสเปคโตรมิเตอร์ จำนวนอย่างละ 1 ชุด

3.4 คอลัมน์สำหรับการวิเคราะห์ไดออกซิน ประเภท BPX-DXN ขนาด 60 m x 0.25 mm ID จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด และประเภท HT-8 ขนาด 50 m x 0.32 mm ID จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด หรือคอลัมน์ที่มีประสิทธิภาพการแยกเทียบเท่าหรือดีกว่า

3.5 ชุดดักกรองแก๊ส (Trap) ประเภทตัวดักจับไฮโดรคาร์บอน, ตัวดักจับความชื้น, และตัวดักจับออกซิเจนในเนื้อแก๊ส ตามความจำเป็นสำหรับชนิดและจำนวนแก๊สที่ใช้ จำนวนอย่างละไม่น้อยกว่า 3 ชุด

3.6 สารมาตรฐานสำหรับตรวจสอบ Sensitivity ระบบ EI จำนวน 1 ชุด

3.7 Consumable part สำหรับเครื่อง GCMS-MS ประกอบด้วย

3.7.1 Filament จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น

3.7.2 Nut ในส่วนที่ต่อกับ Injector และในส่วนที่ต่อกับ GC interface หรือ Transfer line ชนิดเดียวกับที่ใช้ในการติดตั้งและทดสอบเครื่องมือ จำนวนอย่างละไม่น้อยกว่า 30 ชิ้น

3.7.3 Ferrule ชนิดเดียวกับที่ใช้ในการติดตั้งและทดสอบเครื่องมือ จำนวนไม่น้อยกว่า 30 ชิ้น

3.7.4 Septum จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น

3.7.5 Liner ชนิด Split/Splitless และแบบ PTV รวมถึง O-ring ที่เหมาะสมกับการวัดสารกลุ่มไดออกซินและสารกลุ่มพีซีบี จำนวนอย่างละไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น

3.7.6 เข็มฉีดตัวอย่าง (Syringe) ขนาด 5 และ 10 ไมโครลิตร (µl) จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชิ้น

3.7.7 ขวดตัวอย่างสีชาพร้อมฝาชนิดเกลียว และ Septum ขนาดความจุ 1.5 ถึง 2 มิลลิลิตร (ml) แพ็คละ 100 ขวด จำนวนไม่น้อยกว่า 5 แพ็ค พร้อม Insert vial สำหรับสารตัวอย่างปริมาณน้อย แพ็คละ 100 ขวด จำนวนไม่น้อยกว่า 5 แพ็ค

3.7.8 ขวดบรรจุตัวทำละลาย สำหรับล้างทำความสะอาดเข็มฉีดสารตัวอย่าง จำนวน 20 ขวด

3.7.9 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี จำนวน 1 เครื่อง พร้อมตลับหมึกสำรอง แบบสี จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

3.7.9.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi

3.7.9.2 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm)

3.7.9.3 มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm)

3.7.9.4 สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้

3.7.9.5 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 เมกะไบต์ (MB)

3.7.9.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.7.9.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อย กว่า 1 ช่อง และสามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้

4. ข้อกำหนดอื่น ๆ

4.1 เป็นเครื่องใหม่และรุ่นการผลิตล่าสุด และเป็นเครื่องที่ไม่มีการดัดแปลงเพิ่มเติมอุปกรณ์และโปรแกรมการทำงานจากผู้ผลิต

4.2 เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ (Gas Chromatograph) และเครื่องแมสสเปคโตรมิเตอร์ ชนิดทริปเปิลควอตดรูโพล (Mass Spectrometer) ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกัน และต้องสามารถใช้ร่วมกันได้

4.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ทั้งหมด ใช้ได้กับไฟฟ้า 220-240 โวลต์ (V) 50-60 เฮิรตซ์ (Hz)

4.4 บริษัทผู้ขายเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้อง พร้อมแสดงเอกสารยืนยัน

4.5 รับประกันเครื่องมือเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบเครื่องมือพร้อมหนังสือรับประกัน หากในช่วงระยะเวลารับประกันเครื่องมือ เครื่องเกิดความขัดข้องตามปกติวิสัยจากการใช้งาน บริษัทจะต้องทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์โดยไม่คิดมูลค่าภายในระยะเวลารับประกัน

4.6 มีการตรวจสอบคุณภาพการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือ (P&M) ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง/ปี ภายในระยะเวลารับประกัน และมีการให้บริการหลังการขายตอบสนองผู้ปฏิบัติงานอย่างรวดเร็ว และบริการหลังการขายในส่วนของอะไหล่ของเครื่องไม่น้อยกว่า 10 ปี โดยมีหนังสือรับรองและยื่นพร้อมเอกสารอื่นในวันที่ทำการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (E-bidding)

4.7 บริษัทจะต้องเดินสายไฟฟ้ามายังจุดที่ต้องการติดตั้งในวันเวลาราชการ พร้อมติดตั้งและรื้อถอนเพื่อให้สามารถวางเครื่องมือและอุปกรณ์ร่วมใช้งานอื่นๆ ที่จำเป็นทั้งหมดของเครื่องมือ ตามที่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเห็นชอบ ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายกับสถานที่ติดตั้ง บริษัทจะต้องซดเชยหรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม

4.8 บริษัทต้องจัดหาสารมาตรฐานสำหรับทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ ดังนี้

4.8.1 Modified JIS Dioxin & Furan Calibration Solutions CS1H-CS6H (Unlabeled/ 13C12 99%) ยี่ห้อ Cambridge Isotope Laboratories จำนวน 2 ชุด

4.8.2 Modified JIS PCB Alt A Extended Cal Solutions CS1H-CS5H (Unlabeled/13C12 99%) ยี่ห้อ Cambridge Isotope Laboratories จำนวน 2 ชุด

4.8.3 EN-1984-4 Marker PCB Calibration Series (Unlabeled/ 13C12 99%) (CS1-CS6) ยี่ห้อ Cambridge Isotope Laboratories จำนวน 2 ชุด

4.8.4 Modified JIS Dioxin & Furan Sampling Spike (13C12 99%) ยี่ห้อ Cambridge Isotope Laboratories จำนวน 2 ชุด

4.8.5 Modified JIS PCB Sampling Spike (13C12 99%) ยี่ห้อ Cambridge Isotope Laboratories จำนวน 2 ชุด

4.8.6 Modified JIS Dioxin & Furan Clean-up Spike (13C12 99%) ยี่ห้อ Cambridge Isotope Laboratories จำนวน 2 ชุด

4.8.7 Modified JIS Dioxin & Furan Clean-up Spike (13C12 99%) ยี่ห้อ Cambridge Isotope Laboratories จำนวน 2 ชุด

4.8.8 Modified JIS Dioxin & Furan Syringe Spike (13C12 99%) ยี่ห้อ Cambridge Isotope Laboratories จำนวน 2 ชุด

4.8.9 Modified JIS PCB Syringe Spike (13C12 99%) ยี่ห้อ Cambridge Isotope Laboratories จำนวน 2 ชุด

4.9 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด พร้อมอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

4.10 มีการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือจนเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และมีการอบรมเพิ่มเติมในแต่ละปีเรื่องการใช้งานเพิ่มเติม เป็นเวลาอย่างน้อย 2 วันต่อปี ภายในระยะเวลารับประกัน

4.11 ทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องเพื่อประกอบการตรวจรับครุภัณฑ์ ดังนี้ (ดูข้อมูลเพิ่มเติมในภาคผนวกที่ 1)

4.11.1 บริษัทจะต้องเป็นผู้ปรับปรุงเงื่อนไขการทำงานของเครื่องให้มีสภาวะที่เหมาะสมกับการทดสอบความสามารถของเครื่องมือ ได้แก่ อุณหภูมิจุดต่างๆ (Injection port, Column oven, Program temperature, Interface เป็นต้น) ความดันก๊าซ อัตราการไหลของก๊าซ (Flow rate) และสร้าง Program ในการทำงาน (Method file) และ Template เพื่อการรายงานผลการทดสอบของสารทั้ง 29 ชนิด และทำการทดสอบด้วยสารมาตรฐานไดออกซิน ฟิวแรนและไดออกซิน ไลท์ พีซีบี ที่ระดับความเข้มข้นต่ำสุด (CS1) ความเข้มข้นในช่วง 0.1-0.25 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/ml) จำนวน 10 ครั้ง โดยผลการทดสอบ %RSD ต้องไม่เกิน ±10%

4.11.2 รายงานแสดงกราฟมาตรฐานของสารกลุ่มต่างๆ ดังนี้

4.11.2.1 สาร 2,3,7,8-TCDD ที่มีความเข้มข้นในช่วง 0.1 – 200 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/ml) และสาร 1,2,3,4,7,8-HxCDD ที่มีความเข้มข้นในช่วง 0.2 – 400 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/ml) ด้วยเทคนิค Isotope dilution จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ระดับ โดยเกณฑ์การยอมรับมีค่าความเป็นเส้นตรงพิจารณาจาก %RSD ต้องไม่เกิน ±20% และที่ความเข้มข้น CS1 มีค่า Repeatability น้อยกว่า 10

4.11.2.2 สาร 3,3',4,4',5-PeCB (#126) มีความเข้มข้นในช่วง 0.25 – 100 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/ml) ด้วยเทคนิค Isotope dilution จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ระดับ โดยเกณฑ์การยอมรับมีค่าความเป็นเส้นตรงพิจารณาจาก %RSD ต้องไม่เกิน ±20% และที่ความเข้มข้น CS1 มีค่า Repeatability น้อยกว่า 10

4.11.2.3 สาร 2,4,4'-TrCB (#28) มีความเข้มข้นในช่วง 0.1 – 5000 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/ml) ด้วยเทคนิค Isotope dilution จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ระดับ โดยเกณฑ์การยอมรับมีค่าความเป็นเส้นตรงพิจารณาจาก %RSD ต้องไม่เกิน ±20%

4.11.3 รายงานแสดงการพิสูจน์ความใช้ได้กราฟมาตรฐานที่สร้างขึ้นจากข้อ 4.4.11.2 โดยผ่านเกณฑ์ ดังนี้

4.11.3.1 มีค่าความแม่น (Accuracy) ของการตรวจวัดปริมาณของ 2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 3,3',4,4',5-PeCB (#126) และ 2,4,4'-TrCB (#28) ในตัวอย่างที่หน่วยงานกำหนด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัวอย่าง โดยค่าที่รายงานแตกต่างจากค่าจริงไม่เกิน ±10%

4.11.3.2 ค่าความเที่ยง (Precision) ของการฉีดสาร เมื่อฉีดสารมาตรฐานของ สารกลุ่มไดออกซิน ได้แก่ 2,3,7,8-TCDD ความเข้มข้น 0.1 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/ml) ปริมาตร 1 ไมโครลิตร (µl), 1,2,3,4,7,8-HxCDD ความเข้มข้น 0.2 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/ml) ปริมาตร 1 ไมโครลิตร (µl) และฉีดสารมาตรฐานของสารกลุ่มพีซีบีคล้ายไดออกซิน ได้แก่ 3,3',4,4',5-PeCB (#126) ความเข้มข้น 0.25 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/ml) ปริมาตร 1 ไมโครลิตร (µl), 2,4,4'-TrCB (#28) ความเข้มข้น 0.1 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/ml) ปริมาตร 1 ไมโครลิตร (µl) หรือความเข้มข้นที่หน่วยงานกำหนด ไม่น้อยกว่า 7 ซ้ำ และผลการทดสอบต้องผ่านเกณฑ์ ดังนี้

1) มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ของพื้นที่ใต้กราฟทั้ง Native และ Labeled ของสาร 2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 3,3',4,4',5-PeCB (#126) และ 2,4,4'-TrCB (#28) ไม่เกิน ±20%

2) มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพันธ์ของพื้นที่ใต้กราฟของ Labeled 1,2,3,4-TCDD, Labeled 1,2,3,4,7,8-HxCDD, Labeled 1,2,3,4,6,8,9-HxCDF, Label 2,3',4',5-TeCB (#70), Labeled 2,3,3',5,5'-PeCB (#111) และ Labeled 2,2',3,3',4,4',5-HpCB (#170) ไม่เกิน ±20%

4.11.3.3 มีประสิทธิภาพในการแยกพีก ระหว่าง 1,2,3,4,7,8-HxCDD และ 1,2,3,6,7,8,9-HxCDF โดยต้องมีความลึกของหุบพีก (Peak valley) น้อยกว่า 25% ของความสูงของพีก

4.12 ผู้ยื่นข้อเสนอถ้าหากเป็นผู้ประกอบการ SMEs ต้องขึ้นทะเบียนและลงบัญชีรายการสินค้าและบริการในเว็บไซต์สำนักงานวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) พร้อมให้แนบหลักฐานสำเนาในการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

4.13 หลักเกณฑ์การพิจารณาตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565 ดังนี้

4.13.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

4.13.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้การรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

4.13.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว ฯลฯ.

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ชลฎุชาต

4.14 ส่งมอบและติดตั้งเครื่องกระทั่งสามารถจนใช้งานได้เป็นอย่างดี ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมเทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

เพ็ญพิศ

ภาคผนวกที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณ Dioxin Furan และ Dioxin like PCBs ที่ใช้ในการตรวจสอบ Instrument Detection Limit (IDL)

No.	Component	Concentration (ng/ml)
		IDL (CS1)
1	2,3,7,8-TCDD	0.1
2	1,2,3,7,8-PeCDD	0.1
3	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1
4	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1
5	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1
6	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.2
7	OCDD	0.2
8	2,3,7,8-TCDF	0.2
9	1,2,3,7,8-PeCDF	0.2
10	2,3,4,7,8-PeCDF	0.5
11	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1
12	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1
13	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1
14	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1
15	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.1
16	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.1
17	OCDF	0.2
18	3,3',4,4'-TeCB (#77)	0.2
19	3,4,4',5-TeCB (#81)	0.2
20	3,3',4,4',5-PeCB (#126)	0.2
21	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	0.2
22	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	0.2
23	2,3,4,4',5-PeCB (#114)	0.5
24	2,3',4,4',5-PeCB (#118)	0.25
25	2',3,4,4',5-PeCB (#123)	0.25
26	2,3,3',4,4',5-HxCB (#156)	0.25
27	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.25
28	2,3,4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.25
29	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	0.25

ชลพรต ศ ๆ

ตารางที่ 2 Standard solution for calibration curve of Dioxin & Furan

No.	Component	Concentration (ng/ml)					
		CS1H	CS2H	CS3H	CS4H	CS5H	CS6H
	Unlabeld						
1	2,3,7,8-TCDD	0.1	0.5	2	10	50	200
2	1,2,3,7,8-PeCDD	0.1	0.5	2	10	50	200
3	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.2	1.0	4	20	100	400
4	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.2	1.0	4	20	100	400
5	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.2	1.0	4	20	100	400
6	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.2	1.0	4	20	100	400
7	OCDD	0.5	2.5	10	50	250	1000
8	2,3,7,8-TCDF	0.1	0.5	2	10	50	200
9	1,2,3,7,8-PeCDF	0.1	0.5	2	10	50	200
10	2,3,4,7,8-PeCDF	0.1	0.5	2	10	50	200
11	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.2	1.0	4	20	100	400
12	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.2	1.0	4	20	100	400
13	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.2	1.0	4	20	100	400
14	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.2	1.0	4	20	100	400
15	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.2	1.0	4	20	100	400
16	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.2	1.0	4	20	100	400
17	OCDF	0.5	2.5	10	50	250	1000
	Labeled						
1	$^{13}C_{12}$ - 2,3,7,8-TCDD	10	10	10	10	10	10
2	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,7,8-PeCDD	10	10	10	10	10	10
3	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,4,7,8-HxCDD	10	10	10	10	10	10
4	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,6,7,8-HxCDD	10	10	10	10	10	10
5	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,7,8,9-HxCDD	10	10	10	10	10	10
6	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	10	10	10	10	10	10
7	$^{13}C_{12}$ - OCDD	20	20	20	20	20	20
8	$^{13}C_{12}$ - 2,3,7,8-TCDF	10	10	10	10	10	10
9	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,7,8-PeCDF	10	10	10	10	10	10
10	$^{13}C_{12}$ - 2,3,4,7,8-PeCDF	10	10	10	10	10	10
11	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,4,7,8-HxCDF	10	10	10	10	10	10
12	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,6,7,8-HxCDF	10	10	10	10	10	10
13	$^{13}C_{12}$ - 2,3,4,6,7,8-HxCDF	10	10	10	10	10	10
14	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,7,8,9-HxCDF	10	10	10	10	10	10
15	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	10	10	10	10	10	10
16	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	10	10	10	10	10	10
17	$^{13}C_{12}$ - OCDF	20	20	20	20	20	20
	Syringe standard						
1	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,4-TCDD	50	50	50	50	50	50
2	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,4,7-PeCDD	50	50	50	50	50	50
3	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,4,6,9-HxCDF	50.01	50.01	50.01	50.01	50.01	50.01
4	$^{13}C_{12}$ - 1,2,3,4,6,8,9-HpCDF	49.99	49.99	49.99	49.99	49.99	49.99

รุจิดา ชมพูนุท ณพิมพิศ

รุจิดา

ตารางที่ 3 Standard solution for calibration curve of PCBs

No.	Component	Concentration (ng/ml)				
		CS1H	CS2H	CS3H	CS4H	CS5H
	Unlabeld					
1	3,3',4,4'-TeCB (#77)	0.25	1	5	20	100
2	3,4,4',5-TeCB (#81)	0.25	1	5	20	100
3	3,3',4,4',5-PeCB (#126)	0.25	1	5	20	100
4	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	0.25	1	5	20	100
5	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	0.50	2	10	40	200
6	2,3,4,4',5-PeCB (#114)	0.25	1	5	20	100
7	2,3',4,4',5-PeCB (#118)	0.50	2	10	40	200
8	2',3,4,4',5-PeCB (#123)	0.25	1	5	20	100
9	2,3,3',4,4',5-HxCB (#156)	0.50	2	10	40	200
10	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.25	1	5	20	100
11	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.25	1	5	20	100
12	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	0.25	1	5	20	100
	Labeled					
1	$^{13}C_{12}$ - 3,3',4,4'-TeCB (#77)	10	10	10	10	10
2	$^{13}C_{12}$ - 3,4,4',5-TeCB (#81)	10	10	10	10	10
3	$^{13}C_{12}$ - 3,3',4,4',5-PeCB (#126)	10	10	10	10	10
4	$^{13}C_{12}$ - 3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	10	10	10	10	10
5	$^{13}C_{12}$ - 2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	20	20	20	20	20
6	$^{13}C_{12}$ - 2,3,4,4',5-PeCB (#114)	10	10	10	10	10
7	$^{13}C_{12}$ - 2,3',4,4',5-PeCB (#118)	20	20	20	20	20
8	$^{13}C_{12}$ - 2',3,4,4',5-PeCB (#123)	10	10	10	10	10
9	$^{13}C_{12}$ - 2,3,3',4,4',5-HxCB (#156)	20	20	20	20	20
10	$^{13}C_{12}$ - 2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	10	10	10	10	10
11	$^{13}C_{12}$ - 2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	10	10	10	10	10
12	$^{13}C_{12}$ - 2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	10	10	10	10	10
	Syringe standard					
1	2,3',4',5-TeCB (#70)	50	50	50	50	50
2	2,3,3',5,5'-PeCB (#111)	50	50	50	50	50
3	2,2',3,4,4',5'-HxCB (#138)	50	50	50	50	50
4	2,2',3,3',5,5',6-HpCB (#178)	50	50	50	50	50

รวบ ชมพูนุท เผดิมพิศ

ตารางที่ 4 Standard solution for calibration curve of NDL-PCBs (หรือ Indicator PCBs)

No.	Component	Concentration (ng/ml)					
		CS1	CS2	CS3	CS4	CS5	CS6
	NDL-PCBs						
1	2,4,4'-TrCB (#28)	0.1	1	10	100	500	5000
2	2,2',5,5'-TeCB (#52)	0.1	1	10	100	500	5000
3	2,2',4,5,5'-PeCB (#101)	0.1	1	10	100	500	5000
4	2,2',4,4',5,5'-HxCB (#153)	0.1	1	10	100	500	5000
5	2,2',3,4,4',5'-HxCB (#138)	0.1	1	10	100	500	5000
6	2,2',3,4,4',5,5'-HpCB (#180)	0.1	1	10	100	500	5000
	Labeled						
1	$^{13}C_{12}$ - 2,4,4'-TrCB (#28)	100	100	100	100	100	100
2	$^{13}C_{12}$ - 2,2',5,5'-TeCB (#52)	100	100	100	100	100	100
3	$^{13}C_{12}$ - 2,2',4,5,5'-PeCB (#101)	100	100	100	100	100	100
4	$^{13}C_{12}$ - 2,2',4,4',5,5'-HxCB (#153)	100	100	100	100	100	100
5	$^{13}C_{12}$ - 2,2',3,4,4',5'-HxCB (#138)	100	100	100	100	100	100
6	$^{13}C_{12}$ - 2,2',3,4,4',5,5'-HpCB (#180)	100	100	100	100	100	100
	Other labeled						
1	$^{13}C_{12}$ - 2,3,4,4'-TeCB (#60)	10	10	10	10	10	10
2	$^{13}C_{12}$ - 3,3',4,5,5'-PeCB (#127)	10	10	10	10	10	10
3	$^{13}C_{12}$ - 2,3,3',4,5,5'-HxCB (#159)	10	10	10	10	10	10
	Syringe standard						
1	$^{13}C_{12}$ - 2,3',4',5-TeCB (#70)	10	10	10	10	10	10
2	$^{13}C_{12}$ – 2,3,3',5,5'-PeCB (#111)	10	10	10	10	10	10
3	$^{13}C_{12}$ - 2,2',3,3',4,4',5-HpCB (#170)	10	10	10	10	10	10

สภาวะแนะนำในส่วนของ GC รายละเอียดแสดงดังตารางข้างล่าง

1. คอลัมน์สำหรับการวิเคราะห์ไดออกซิน ประเภท BPX-DXN

ลำดับ	หัวข้อ	รายละเอียด
1	Column type	ประเภท BPX-DXN ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.25 มิลลิเมตร (mm) ความยาว 60 เมตร (m) ความหนาของ Stationary phase 0.25 ไมโครเมตร (µm)
2	Oven temperature	150 °C (1 min) => (15 °C/min) => 210 °C => (3 °C/min) => 310 °C => (5 °C/min) => 320 °C (8.33 min) => (10 °C/min) => 330 °C (7 min)
3	GC front inlet temperature	280 องศาเซลเซียส (°C)
4	Sample injection mode	Splitless
5	Sample injection volume	1 ไมโครลิตร (µl)

2. คอลัมน์สำหรับการวิเคราะห์ไดออกซิน ประเภท HT8-PCB

ลำดับ	หัวข้อ	รายละเอียด
1	Column type	ประเภท HT8-PCB ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.25 มิลลิเมตร (mm) ความยาว 60 เมตร (m) ความหนาของ Stationary phase 0.25 ไมโครเมตร (µm)
2	Oven temperature	150 °C (1 min) => (20 °C/min) => 210 °C => (2 °C/min) => 250 °C => (10 °C/min) => 330 °C (5 min) => (25 °C/min) => 340 °C (22 min)
3	GC front inlet temperature	280 องศาเซลเซียส (°C)
4	Sample injection mode	Splitless
5	Sample injection volume	1 ไมโครลิตร (µl)

ชลพรต เพ็งอินทิศ