

# ร่าง

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา รายการ ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้น

ฐานทางการเกษตร ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ลงวันที่

มกราคม ๒๕๖๗

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "สำนักงาน" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการเคมี จำนวน ๑ ชุด  
วิเคราะห์พื้นฐานทางการเกษตร

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

## ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ แผนการทำงาน

## ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักงาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นทางการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบ

แสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราช

บัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรอง การจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีไซนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

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

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖

(๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดเป็นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดเป็นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐานทางการเกษตร ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ไปพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ สำนักงานจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ สำนักงาน ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ

๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ สำนักงาน จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ สำนักงาน จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีเหตุเป็นเหตุริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ สำนักงาน

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย

จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่

กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

จำนวน ๓๗๔,๐๐๐.๐๐ บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ที่ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำ

ประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้สำนักงานตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะให้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำราคาที่สัญญาร่วมค้ำ กำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ สำนักงานจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่สำนักงานได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

### ๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สำนักงาน จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่สำนักงานกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ สำนักงานสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสำนักงานมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ สำนักงาน มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ สำนักงานทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก

การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ สำนักงานเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งสำนักงาน จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสำนักงาน จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ สำนักงาน มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากสำนักงาน

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาสำนักงานอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีกรกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคาอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs



มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็น บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ สำนักงานจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำ สัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ สำนักงานเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ สำนักงานภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้สำนักงานยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกัน อย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพื้ธนาคารเงินสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพื้ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพื้ นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบาย กำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำ ประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งสำนักงาน ได้รับมอบไว้ แล้ว

## ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สำนักงาน จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้ง ปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อ ขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสำนักงานได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

## ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาคำสั่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดั่งระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ สำนักงาน ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอละเอียดอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อสำนักงานได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อสำนักงานได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อมาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อมาจากต่างประเทศบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่มีปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งสำนักงานได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ สำนักงานจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกมัดจำจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกมัดจำให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ สำนักงานสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของสำนักงาน คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ สำนักงานอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียก ร้องค่าเสียหายใดๆ จากสำนักงานไม่ได้

(๑) สำนักงานไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สำนักงาน หรือกระทบ ต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออก ตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๗ ข้อกำหนดตามหนังสือ คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๔/ว๔๑ ลงวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๗ เรื่องแนวทางปฏิบัติในการเตรียมการจัดซื้อจัดจ้างและการเร่งรัดการใช้จ่ายเงินงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗

(๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ พระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณ รายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับจัดสรร งบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

## ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ ตาม หลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

## ๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

สำนักงาน สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับสำนักงาน ไว้ชั่วคราว

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มกราคม ๒๕๖๗

# ร่าง

## ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง ประกวดราคาซื้อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา รายการ ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ พื้นฐานทางการเกษตร ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา รายการ ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐานทางการเกษตร ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๗,๕๖๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านห้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

|   |       |   |     |
|---|-------|---|-----|
| ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการ<br>เคมีวิเคราะห์พื้นฐานทางการ<br>เกษตร | จำนวน | ๑ | ชุด |
|---|-------|---|-----|

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้เวลาปฏิบัติงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราช

บัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ใน  
วันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อ  
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://www.pcc.kmitl.ac.th/> หรือ  
[www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข  
๐-๒๓๒๙-๘๑๒๖ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์ไพฑูรย์ พิมดี)

รองอธิการบดีฝ่ายพัสดุ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดี

รายละเอียดครุภัณฑ์การศึกษา  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐานทางการเกษตร จำนวน 1 ชุด

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดครุภัณฑ์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐานทางการเกษตร ซึ่งประกอบด้วย

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. เครื่องวิเคราะห์ค่าดูดกลืนแสง แบบลำแสงคู่            | จำนวน 5 เครื่อง |
| 2. เครื่องระเหยสุญญากาศแบบหมุน                          | จำนวน 2 เครื่อง |
| 3. เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง แบบตั้งโต๊ะ            | จำนวน 4 เครื่อง |
| 4. เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง แบบพกพา                | จำนวน 5 เครื่อง |
| 5. เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ในเนื้อสัตว์ แบบพกพา   | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6. เครื่องวัดการนำไฟฟ้าในสารละลาย แบบตั้งโต๊ะ           | จำนวน 4 เครื่อง |
| 7. เครื่องวัดการนำไฟฟ้าในสารละลาย แบบพกพา               | จำนวน 5 เครื่อง |
| 8. ชุดกรองสารเคมี                                       | จำนวน 3 ชุด     |
| 9. อ่างล้างทำความสะอาดด้วยคลื่นความถี่สูง ขนาด 3 ลิตร   | จำนวน 1 เครื่อง |
| 10. อ่างล้างทำความสะอาดด้วยคลื่นความถี่สูง ขนาด 10 ลิตร | จำนวน 1 เครื่อง |
| 11. อ่างล้างทำความสะอาดด้วยคลื่นความถี่สูง ขนาด 22 ลิตร | จำนวน 1 เครื่อง |
| 12. อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ                               | จำนวน 5 เครื่อง |
| 13. เครื่องเขย่าสารในแนววงกลม                           | จำนวน 3 เครื่อง |
| 14. เตาให้ความร้อน                                      | จำนวน 6 เครื่อง |
| 15. เครื่องผสมสารในหลอดทดลอง                            | จำนวน 5 เครื่อง |
| 16. เครื่องดูดจ่ายสาร (dispenser)                       | จำนวน 5 เครื่อง |
| 17. เครื่องกวนสารชนิดแม่เหล็ก พร้อมให้ความร้อน          | จำนวน 1 เครื่อง |
| 18. เครื่องปั่นเหวี่ยง แบบควบคุมอุณหภูมิ                | จำนวน 1 เครื่อง |
| 19. เครื่องวัดปริมาตรออกซิเจน                           | จำนวน 2 เครื่อง |
| 20. เครื่องวัดความชื้นของน้ำ                            | จำนวน 1 เครื่อง |
| 21. เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำ                              | จำนวน 1 เครื่อง |

2. คุณลักษณะเฉพาะ

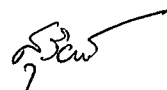
2.1 กล้องถ่ายภาพดิจิทัลชนิดฟูแลพรมคุณภาพสูง พร้อมอุปกรณ์ แบบที่ 1 จำนวน 6 ตัว ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ เครื่องวิเคราะห์ค่าดูดกลืนแสง แบบลำแสงคู่ จำนวน 5 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ระบบลำแสง (Photometric system) เป็นระบบลำแสงคู่ (Double beam optics)
- 2) มีแหล่งกำเนิดแสง (Light source) 2 แบบ คือ หลอดดิวทีเรียม (Deuterium lamp) และหลอดฮาโลเจน (Halogen lamp) โดยสามารถตั้งการเปลี่ยนการใช้งานในแต่ละหลอดได้โดยอัตโนมัติ (Lamp interchange wavelength) ไม่น้อยกว่าในช่วงความยาวคลื่นที่ 190 ถึง 1,100 นาโนเมตร หรือดีกว่า
- 3) สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ ออกมาทางจอภาพสีชนิด 24-bit Color Touch Screen



อภิรักษ์ โสภณ

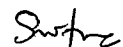


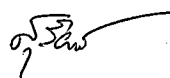


- 4) มีปากกา (Touch pen) ที่สามารถควบคุมการทำงานบนหน้าจอได้ เพื่อสะดวกของการใช้งาน
- 5) ความเร็วในการสแกน (Wavelength scanning speed) ได้ไม่น้อยกว่าในช่วง 3,000 ถึง 2 nm/min และ  
ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 29,000 nm/min
- 6) สามารถให้ค่าการตรวจวัด (Photometric range) ได้ไม่น้อยกว่าตั้งแต่ - 4 ถึง 4 Abs หรือดีกว่า
- 7) มีค่าความถูกต้องในการตรวจวัด (Photometric accuracy) ไม่เกิน  $\pm 0.002$  Abs ที่ 0.5 Abs,  $\pm 0.004$  Abs  
ที่ 1.0 Abs หรือดีกว่า
- 8) มีค่าความผิดพลาดในการตรวจวัดซ้ำ (Photometric repeatability) ไม่เกิน  $\pm 0.0002$  Abs ที่ 0.5 Abs, ไม่  
เกิน  $\pm 0.0002$  Abs ที่ 1 Abs หรือดีกว่า
- 9) สามารถตรวจวัดค่าได้ในช่วงความยาวคลื่น (Wavelength range) ได้ไม่น้อยกว่าในช่วง 190 ถึง 1,100 นา  
โนเมตร
- 10) มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ไม่เกิน  $\pm 0.1$  นาโนเมตร ที่ 656.1 นาโน  
เมตร และ ไม่เกิน  $\pm 0.3$  นาโนเมตร สำหรับทุกความยาวคลื่น
- 11) มีค่าความผิดพลาดในการวัดซ้ำของความยาวคลื่น (Wavelength repeatability) ไม่เกิน  $\pm 0.1$  นาโนเมตร
- 12) ระบบแยกคลื่นแสง (Monochromator) เป็นชนิด LO-RAY-LIGH grade blazed holographic grating  
in Czerny-Turner Mounting
- 13) มีความกว้างของลำแสง (Spectral bandwidth) ไม่เกิน 1 นาโนเมตร ในช่วงความยาวคลื่น 190 ถึง 1,100  
นาโนเมตร หรือดีกว่า
- 14) มีค่า Baseline stability ไม่เกิน 0.0003 Abs/Hr ที่ความยาวคลื่น 700 นาโนเมตร หลังจากเปิดใช้งาน  
เครื่อง 1 ชั่วโมง หรือดีกว่า
- 15) มีค่า Baseline flatness ไม่เกิน  $\pm 0.0006$  Abs ในช่วงความยาวคลื่น 110 ถึง 190 นาโนเมตร หลังจาก  
เปิดใช้งานเครื่อง 1 ชั่วโมง หรือดีกว่า
- 16) มีค่า Noise Level ไม่เกิน 0.00005 Abs ที่ความยาวคลื่น 700 นาโนเมตร หรือดีกว่า
- 17) มีตัวตรวจวัด (Detector) เป็นชนิด Silicon photodiode
- 18) มีค่า Stray light ดังนี้
  - มีค่าไม่เกิน 0.02 % ที่ 220 นาโนเมตร
  - มีค่าไม่เกิน 0.02 % ที่ 340 นาโนเมตร
  - มีค่าไม่เกิน 0.5 % ที่ 198 นาโนเมตร
 หรือดีกว่า
- 19) ตัวเครื่องมีโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ไม่น้อยกว่า ดังนี้
  - Photometric mode สำหรับการวัดค่า Abs หรือ T% แบบ Single-wavelength และแบบ Multi-  
wavelength โดยสามารถกำหนดความยาวคลื่นได้ 8 ค่า
  - Spectrum mode สำหรับสแกนหาความยาวคลื่นของสาร
  - Quantitation mode สำหรับการคำนวณหาความเข้มข้นของสาร
  - Kinetic mode สำหรับการศึกษาค่า Absorbance เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป
  - Time scan mode สำหรับการศึกษาค่า Abs, T%, E เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป
  - Biomethod mode สำหรับคำนวณหาความเข้มข้นของ DNA หรือ Protein



สมัครใจ







- Maintenance สำหรับตรวจเช็คสภาพของเครื่องมือเช่น สามารถบอกระยะเวลาการใช้งานของ Lamp รวมทั้งสามารถทำ Validation ได้

- 20) ตัวเครื่องมี USB Port สำหรับต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ และมีโปรแกรม ควบคุมประมวลผล
- 21) ตัวเครื่องมีระบบ Security เพื่อสามารถกำหนดระดับของผู้ใช้งานเครื่อง ได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 22) เครื่องสามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ 50/60 ไซเคิล
- 23) มีระบบแจ้งเตือนการผิดปกติของตัวเครื่องมือ (Errors)

#### อุปกรณ์ประกอบเครื่องครุภัณฑ์

- 1) ชุดสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA จำนวน 5 ชุด
- 2) ชุดบรรจุสารละลายสำหรับการวิเคราะห์ ขนาด 10 mm.(Quartz cell) จำนวน 5 ชุด

#### เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) ทางบริษัทผู้ผลิตและบริษัทตัวแทนจำหน่ายได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 2) ทางบริษัทฯ ต้องรับประกันเครื่องมือ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี พร้อมให้บริการซ่อมเครื่องมือ ฟรีค่าแรง และค่าอะไหล่ ยกเว้นค่าอุปกรณ์สิ้นเปลือง (Consumable Parts) (เฉพาะรายการครุภัณฑ์หลัก เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายลำแสงคู่) และบริการตรวจสอบสภาพเครื่องอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี ในระหว่างการรับประกัน
- 3) ทางบริษัทฯ ต้องแสดงแผนและค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาเครื่องมือตลอดระยะเวลาการรับประกัน และหลังสิ้นสุดการรับประกันอย่างน้อย 3 ปี
- 4) ทางบริษัทฯ จะต้องให้บริการติดตั้งเครื่องมือ พร้อมสอบเทียบ (Calibrated : ISO17025 Certification) และสาธิตการใช้งานเครื่องมืออย่างมีประสิทธิภาพจนกว่าผู้ใช้งานจะสามารถใช้งานได้จริง (เฉพาะรายการครุภัณฑ์หลัก เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายลำแสงคู่)
- 5) ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยบริษัทฯ ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 17025 เพื่อให้บริการหลังการขาย ที่มีประสิทธิภาพ
- 6) ทางบริษัทฯ ต้องมอบคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 เล่ม จำนวน 5 ชุด

## 2.2 เครื่องระเหยสุญญากาศแบบหมุน จำนวน 2 เครื่อง ซึ่งแต่ละเครื่องจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

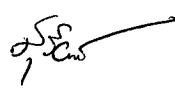
### 2.2.1 ส่วนให้ความร้อนและกลั่นแยกสาร มีลักษณะดังนี้

- 1) สามารถควบคุมความเร็วรอบการหมุนได้ตั้งแต่ 10 ถึง 280 รอบต่อนาทีหรือกว้างกว่า
- 2) ตัวอ่างให้ความร้อน (ตัวอ่าง) ที่สามารถใช้ได้กับน้ำหรือน้ำมัน โดยควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ อุณหภูมิห้อง ถึง 220°C หรือสูงกว่า และสามารถแสดงอุณหภูมิจริง รวมทั้งอุณหภูมิที่กำหนดเป็นตัวเลขไฟฟ้าได้พร้อมกัน
- 3) ตัวอ่างสามารถตั้งค่าลืออุณหภูมิ เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงค่าระหว่างใช้งาน
- 4) ตัวอ่างด้านในทำด้วยสแตนเลสสตีล และมีความจุไม่ต่ำกว่า 5 ลิตร โดยใส่ขวดกลั่นได้ขนาดสูงสุด 5 ลิตร
- 5) ตัวอ่างและฐานของอ่างเป็นแบบ Cordless power supply เพิ่มความสะดวกในการเปลี่ยนถ่ายสารตัวกลางให้ความร้อนโดยไม่ต้องดึงสายไฟที่ฐานออก และชุดอ่างให้ความร้อนแยกเป็นอิสระจากตัวเครื่องระเหยสาร



สหภาพ ไลจงคา





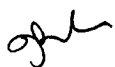
- 6) ตัวอ่างต้องมีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน (Overheat cut-out) แบบ electronic overheat cut-out และ mechanical overheat cut-out
- 7) สามารถเลื่อนพลาสติกใส่สารตัวอย่างขึ้น-ลงได้สะดวก ด้วยระบบ Electronic lift แบบมือจับด้านหน้าเครื่อง (handle) และสามารถเลือกกระตบความสูงของพลาสติกใส่สารตัวอย่างให้เหมาะกับการใช้งาน
- 8) มีตัวเลขแสดงค่าความสูงของพลาสติกใส่สารตัวอย่างในขณะที่ทำการปรับตั้งค่าความสูง ที่หน้าจอของอ่างให้ความร้อน
- 9) ในกรณีไฟฟ้าดับ สามารถยกพลาสติกใส่ตัวอย่างโดยอัตโนมัติเพื่อป้องกันตัวอย่างเสียหาย
- 10) สามารถปรับมุมของพลาสติกที่จุ่มลงในอ่างให้ความร้อน เพื่อความเหมาะสมกับพลาสติกขนาดต่าง ๆ ได้
- 11) ต้องได้รับมาตรฐานความปลอดภัยระดับ IP21 หรือดีกว่า
- 12) มีอุปกรณ์ประกอบดังต่อไปนี้
  - ชุดทำให้สารละลายควบแน่นแบบแนวตั้ง มีพื้นที่สำหรับการควบแน่นอย่างน้อย 1,500 ตารางเซนติเมตร พร้อมกับช่อง Cleaning port ด้านบน เพื่อการทำความสะอาดชุดควบแน่นภายนอกเคลื่อนด้วยพลาสติก เพื่อป้องกันการแตกกระจาย จำนวน 1 ชุด
  - ขวดใส่สารตัวอย่างแบบ pear-shaped ขนาดข้อต่อ 29/32 ความจุ 1 ลิตร อย่างน้อยจำนวน 1 ใบ
  - ขวดรองรับสารตัวอย่างกันกลม ขนาดข้อต่อ 35/20 ความจุ 1 ลิตร อย่างน้อยจำนวน 1 ใบ
  - ฐานยางสำหรับรองรับขวดใส่สารตัวอย่างหรือขวดรองรับสารกันกลม อย่างน้อยจำนวน 1 ชิ้น
  - Seal ที่ทำจากเทฟลอน อย่างน้อยจำนวน 1 ชิ้น

### 2.2.2 ส่วนทำสุญญากาศภายในระบบ มีลักษณะดังนี้

- 1) เป็นปั๊มดูดอากาศแบบ Diaphragm (PTFE) และทนทานการกัดกร่อนของสารเคมี
- 2) ปั๊มถูกควบคุมการทำงานด้วยระบบควบคุมความเร็วรอบ (Speed Control)
- 3) สามารถมองเห็นแผ่นไดอะแฟรมขณะทำงานจากด้านหน้าของปั๊ม เพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษา
- 4) แผ่นไดอะแฟรมทำด้วย PTFE และ EPDM ซึ่งสามารถทนการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี
- 5) สามารถทำสุญญากาศได้ต่ำสุด 5 มิลลิบาร์ หรือน้อยกว่า
- 6) มีอัตราการดูดอากาศไม่ต่ำกว่า 1.8 ลบ.ม./ชั่วโมง หรือดีกว่า
- 7) ความเร็วรอบ (Nominal speed) สูงสุดไม่เกิน 1,500 รอบต่อนาที (rpm)
- 8) อุปกรณ์ส่วนต่าง ๆ ที่ต้องสัมผัสกับสารละลาย ต้องทำด้วยเทฟลอน, แก้ว, PEEK และ FEP ที่ทนต่อการกัดกร่อน
- 9) ขวดดักไอสาร จำนวน 1 ชุด

### 2.2.3 ชุดควบคุมความดันสุญญากาศ มีลักษณะดังนี้

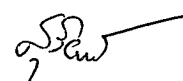
- 1) มีหน้าจอแสดงค่าความดัน, ความเร็วรอบการหมุน, อุณหภูมิอ่างให้ความร้อน โดยแสดงทั้งค่าที่ตั้งและค่าจริงเป็นตัวเลขไฟฟ้า
- 2) มีฐานข้อมูลสถานะการก่ลั่นตัวทำลายไม่ต่ำกว่า 46 ชนิดเพื่อความสะดวกสำหรับเลือกก่ลั่นสารโดยไม่ต้องตั้งค่า



สนทน ไร่สงลา







- 3) มีฟังก์ชันการทำงานแบบ Dynamic ที่สามารถปรับแรงดันให้สัมพันธ์กับอุณหภูมิของอ่างให้ความร้อน แบบอัตโนมัติ เพื่อลดเวลาการทำงาน
- 4) มีฟังก์ชันการทำงาน Eco mode หรือโหมดประหยัดพลังงานของอ่างให้ความร้อน
- 5) มีฟังก์ชันการทำงาน ดังต่อไปนี้
  - โหมด Manual สามารถตั้งค่าความดันของปั๊มสุญญากาศ, ความเร็วรอบการหมุน, อุณหภูมิของอ่างให้ความร้อน ที่ชุดควบคุมแรงดัน
  - โหมด Timer สามารถตั้งค่าระยะเวลาในการกั้นระเหย เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
  - โหมด Pump continuously เพื่อทำให้ระบบภายในระเหยแห้งอย่างรวดเร็ว หลังจากการกั้นระเหยสารเสร็จสิ้น
  - โหมด Drying สามารถกั้นระเหยสารเพื่อการทำแห้ง ด้วยการหมุนขวระเหยสารในทิศทางสลับ และสามารถกำหนดเวลาของทิศทางการหมุนได้

#### 2.2.4 เครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบหมุนเวียน จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้


- 1) เป็นอ่างควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบหมุนเวียนน้ำ ความจุไม่น้อยกว่า 2 ลิตร สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการพร้อมล้อเลื่อนเพื่อสะดวกในการใช้งาน
- 2) สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 0 °C ถึงอุณหภูมิห้อง หรือดีกว่า
- 3) ชุดควบคุมเป็นตัวเลขบอกอุณหภูมิที่ใช้งาน และมีค่าคงที่ ไม่เกิน  $\pm 0.5$  °C
- 4) ระบบน้ำหมุนเวียน มีอัตราการส่งน้ำไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/นาที
- 5) มีกำลังในการทำความเย็น (cooling capacity) 0.24 กิโลวัตต์ ที่ 15 °C หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 6) ใช้สารทำความเย็น (coolant) R134a ซึ่งไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม หรือดีกว่า

#### เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 ยกเว้น เครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบหมุนเวียน
- 2) บริษัทต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 3) ผู้เสนอราคาต้องจัดการอบรมการใช้เครื่องมือให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน จนสามารถใช้เครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) รับประกันเครื่องมือเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยไม่รวมวัสดุสิ้นเปลือง เช่น เครื่องแก้ว, seal

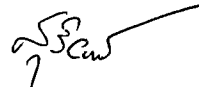
#### 2.3 เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง แบบตั้งโต๊ะ จำนวน 4 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นเครื่องที่สามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่างและค่า ORP หรือค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า ในสารละลายแบบตั้งโต๊ะ (Benchtop) จอแสดงผลเป็นแบบ Backlight LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว ทำให้มองเห็นได้ชัดเจนทั้งในที่มืดและที่มีแสงสว่างน้อย
- 2) ความสามารถในการวัดของตัวเครื่อง
  - ตัวเครื่องสามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในช่วง 0.00 ถึง 14.00 ความละเอียดการอ่านค่า (Resolution) 0.01 pH และมีความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 0.01$  pH หรือดีกว่า
  - ตัวเครื่องสามารถวัดค่า ORP หรือความต่างศักย์ไฟฟ้าได้ -1999 ถึง 1999 mV ความละเอียดการอ่านค่า (Resolution) 1 mV และมีความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 1$  mv หรือดีกว่า



สหกรณ์ โสภณ





- ตัวเครื่องสามารถวัดค่าอุณหภูมิ ตั้งแต่ 0.0 °C ถึง 100.0 °C (เมื่อเลือกใช้หัววัดอุณหภูมิที่เหมาะสม) ความละเอียดการอ่านค่า (Resolution) 0.1 °C และมีความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 0.5$  °C มีระบบชดเชยอุณหภูมิ (Automatic Temperature Compensation) หรือดีกว่า
- 3) มีโปรแกรมการปรับค่ามาตรฐาน (Calibration) ได้ 3 จุด โดยเครื่องสามารถเลือกสารละลายมาตรฐานในการ Calibration ได้
- 4) มีสัญลักษณ์แสดงถึงประสิทธิภาพของ Electrode บนหน้าจอ (Electrode Condition icon) แสดงค่า Slope/Offset แบบ Face Sign หลังจากทำการ calibration แล้ว
- 5) มี Buffer group สำหรับการ Calibration ให้เลือกไม่น้อยกว่า 2 Group เพื่อความถูกต้องแม่นยำและประสิทธิภาพของแต่ละช่วงการวัด โดยมีระบบจดจำสารมาตรฐานแบบอัตโนมัติ (Auto buffer recognition)
- 6) มีระบบการอ่านจุดยุติได้ 2 แบบ ได้แก่ ระบบ Auto-stop และ แบบต่อเนื่อง Continuous พร้อมสัญลักษณ์ที่จอแสดงผล
- 7) สามารถบันทึกผลการวัดได้ไม่น้อยกว่า 99 ค่า และแสดงผลการ Calibrate ครั้งล่าสุดได้ 1 ค่า (Last Calibration)
- 8) ปุ่มใช้งาน keypad เป็นแบบ membrane หรือ แบบสัมผัส Capacitive touch
- 9) อุปกรณ์ประกอบการใช้งานได้แก่
  - หัววัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในสารละลาย แบบพลาสติก Non-Refillable หรือ Refillable 3M KCl solution ขนาดยาว 1 เมตร ช่องต่อสัญญาณแบบ BNC Cinch ที่ด้านหลังเครื่อง จำนวน 1 หัววัด
  - ชุดน้ำยาบัฟเฟอร์ (pH Buffer Mini Kits) สำหรับปรับมาตรฐานหัววัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ขนาด 50 mL จำนวน 1 ชุด

#### เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE และผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 2) เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ และบริษัทฯ ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 17025 เพื่อให้บริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 3) เครื่องสามารถใช้กับระบบไฟฟ้าได้ตั้งแต่ช่วง 220 - 240 โวลท์ และ 50/60 เฮิร์ต
- 4) รับประกันคุณภาพตัวเครื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี และหัววัด (Electrode) 6 เดือน

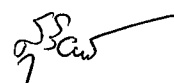
#### 2.4 เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง แบบพกพา จำนวน 5 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นเครื่องที่สามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าความต่างศักย์ แบบพกพา จอแสดงผลเป็นแบบ Large backlit LCD (Liquid Crystal Display) หรือแบบปากกา จอแสดงผลเป็นแบบ LCD
- 2) ความสามารถในการวัดของตัวเครื่อง
  - ตัวเครื่องสามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในช่วง 0.00 ถึง 14.00 ความละเอียดการอ่านค่า (Resolution) 0.01 pH และมีความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 0.01$  pH หรือดีกว่า
  - ตัวเครื่องสามารถวัดค่า ORP หรือความต่างศักย์ไฟฟ้าได้ -1999 ถึง 1999 mV ความละเอียดการอ่านค่า (Resolution) 1 mV และมีความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 1$  mv หรือดีกว่า
  - ตัวเครื่องสามารถวัดค่าอุณหภูมิ ตั้งแต่ 0.0 °C ถึง 100.0 °C (เมื่อเลือกใช้หัววัดอุณหภูมิที่เหมาะสม) ความละเอียดการอ่านค่า (Resolution) 0.1 °C และมีความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 0.5$  °C มีระบบชดเชยอุณหภูมิ (Automatic Temperature Compensation) หรือดีกว่า



สมัครกร ไชยสง





- 3) มีโปรแกรมการปรับค่ามาตรฐาน (Calibration) ได้ไม่น้อยกว่า 3 จุด โดยเครื่องสามารถเลือกสารละลายมาตรฐานในการ Calibration ได้
- 4) มีสัญลักษณ์แสดงถึงประสิทธิภาพของ Electrode บนหน้าจอ (Electrode condition icon) แสดงค่า Slope/Offset แบบ Face sign หรือ The smiley face หลังจากทำการ calibration แล้ว
- 5) หัววัด สามารถถอดเปลี่ยนหัววัดได้ ทั้งแบบมีสาย หรือไม่มีสาย
- 6) มีระบบการอ่านจุดยุติได้ 2 แบบ ได้แก่ ระบบ Auto-stop และ แบบต่อเนื่อง Continuous พร้อมสัญลักษณ์ที่จอแสดงผล
- 7) ตัวเครื่องมีระบบป้องกันน้ำและฝุ่นได้ตามมาตรฐาน IP67 หรือดีกว่า
- 8) ตัวเครื่องสามารถใช้แบบเตอรีขนาด 4A 1.5V หรือแบบเตอรีแบบชาร์จไฟได้

#### เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE และผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 2) เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ และบริษัทฯ ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 17025 เพื่อให้บริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 3) เครื่องสามารถใช้กับระบบไฟฟ้าได้ตั้งแต่ช่วง 220 - 240 โวลท์ และ 50/60 เฮิร์ต
- 4) รับประกันคุณภาพตัวเครื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี และหัววัด (Electrode) ไม่น้อยกว่า 6 เดือน

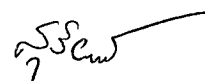
#### 2.5 เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ในเนื้อสัตว์ แบบพกพา จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นเครื่องที่สามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ในสารละลายแบบพกพา จอแสดงผลเป็นแบบ Segmented LCD display ความสามารถในการวัด
  - ตัวเครื่องสามารถวัดค่า pH ตั้งแต่ -2.00 ถึง 20.00 pH สามารถเลือกค่าการอ่านละเอียด ได้ 0.01 pH ค่าความถูกต้อง  $\pm 0.01$  หรือดีกว่า
  - ตัวเครื่องสามารถวัดค่า mV แบบ absolute ตั้งแต่ - 1999 mV ถึง 1999 mV ค่าการอ่านละเอียด 1 mV ค่าความถูกต้อง  $\pm 1$  หรือดีกว่า
  - ตัวเครื่องสามารถวัดค่า อุณหภูมิ ตั้งแต่ -5°C ถึง 105°C (เมื่อเลือกใช้หัววัดอุณหภูมิที่เหมาะสม) ละเอียด 0.1°C ค่าความถูกต้อง  $\pm 0.5$  °C
- 2) ควบคุมการทำงานด้วยมือเดียวด้วยจากปุ่มควบคุม T-Pad เช่น อ่านค่า, เข้าการตั้งค่า และเก็บข้อมูล เป็นต้น หรือดีกว่า
- 3) มีระบบชดเชย pH กรณีอุณหภูมิเปลี่ยนไปแบบ Manual หรือ Automatic (กรณีต่อ ATC Probe )
- 4) มีโปรแกรมการปรับค่ามาตรฐาน (Calibration) ได้มากถึง 5 จุด โดยเครื่องมีระบบจดจำสารมาตรฐานอัตโนมัติ (Auto buffer recognition) หรือดีกว่า
- 5) มีตารางค่าของสารมาตรฐาน ( Buffer ) มาให้ 4 ชุด และ ผู้ใช้งานยังสามารถตั้งค่าสารมาตรฐาน buffer ได้อย่างน้อย 1 ชุด
- 6) มีระบบการสอบเทียบ 2 แบบคือ Linear และ segmented
- 7) สามารถเก็บผลการวัดได้ 200 ค่า หรือดีกว่า
- 8) มีสัญลักษณ์แสดงถึงประสิทธิภาพของ Electrode บนหน้าจอ ( Electrode Condition ) หลังจากทำการ calibration แล้ว



สหกรณ์ ไส้สุก





- 9) ระบบการอ่านจุดยติได้ 2 แบบ ได้แก่ ระบบ auto และ ระบบ manual พร้อมสัญลักษณ์ตัวหนังสือแสดงสถานะที่ตั้งไว้ที่จอแสดงผล
- 10) เลือกใช้งานภาษาได้ไม่น้อยกว่า 5 ภาษา รวมถึงภาษาไทยเพื่อให้ผู้ใช้งานอ่านและเข้าถึงได้ง่าย
- 11) เครื่องสามารถใช้ battery ขนาด AA จำนวน 4 ก้อน ได้ หรือดีกว่า
- 12) มี Electrode แบบ 3 in 1 ซึ่งสามารถวัดได้ทั้งความเป็นกรด-ด่าง, mv และอุณหภูมิ เป็นเมมเบรนแก้วชนิด LoT (Low temperature glass with low resistance) โดยส่วนปลายเป็นแบบแหลมทำจากโลหะหรือวัสดุแข็ง ที่สามารถทิ่มเข้าไปในตัวอย่างเนื้อสัตว์ได้ และป้องกันน้ำและฝุ่นระดับ IP67 จำนวน 1 หัว หรือดีกว่า

#### เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) รับประกันคุณภาพตัวเครื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี และ Electrode ไม่น้อยกว่า 6 เดือน
- 2) มีบริการหลังการขาย โดยบริษัทฯ ตัวแทนจำหน่ายซึ่งได้รับมาตรฐาน ISO9001
- 3) มีกระเป๋าเก็บเครื่องมือ Carry case เพื่อป้องกันการพกพา

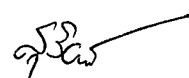
#### 2.6 เครื่องวัดการนำไฟฟ้าในสารละลาย แบบตั้งโต๊ะ จำนวน 4 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) สามารถวัดได้ทั้งค่าการนำไฟฟ้า ค่าของแข็งทั้งหมดที่อยู่ในสารละลาย (Total Dissolve Solid) ค่าความเค็ม (Salinity) และอุณหภูมิโดยมีระบบชดเชยอุณหภูมิ (Automatic Temperature Compensation) จอแสดงผลเป็นแบบ Backlight LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว ทำให้มองเห็นได้ชัดเจนทั้งในที่มืดและที่มีแสงสว่างน้อย
- 2) สามารถแสดงค่า Conductivity ได้ในหน่วย  $\mu\text{S}/\text{cm}$  หรือ  $\text{mS}/\text{cm}$  และอุณหภูมิได้ในเวลาเดียวกัน
- 3) ความสามารถในการวัดของตัวเครื่อง
  - ตัวเครื่องสามารถวัดค่าของแข็งทั้งหมดที่อยู่ในสารละลาย (Total Dissolved Solid) ตั้งแต่  $0.1 \text{ mg}/\text{L}$  -  $199.9 \text{ g}/\text{L}$  ความละเอียดการอ่านค่า (Resolution)  $0.01 \text{ mg}/\text{L}$  และมีความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 1\%$  of reading หรือดีกว่า
  - ตัวเครื่องสามารถวัดอุณหภูมิ ตั้งแต่  $0.0 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ถึง  $100 \text{ }^{\circ}\text{C}$  (เมื่อเลือกใช้หัววัดอุณหภูมิที่เหมาะสม) ความละเอียดการอ่านค่า (Resolution)  $0.1 \text{ }^{\circ}\text{C}$  และมีความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 0.5 \text{ }^{\circ}\text{C}$  หรือดีกว่า
  - ตัวเครื่องสามารถวัดค่าการนำไฟฟ้าในสารละลาย  $0.01 \mu\text{S}/\text{cm}$  to  $199.9 \text{ mS}/\text{cm}$  ความละเอียดการอ่านค่า (Resolution)  $0.01 \mu\text{S}/\text{cm}$  และมีความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 1\%$  of reading หรือดีกว่า
  - ตัวเครื่องสามารถวัดค่าความเค็ม (Salinity) 0 ถึง 99.9 psu ความละเอียดการอ่านค่า (Resolution)  $0.01 \text{ psu}$  และมีความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 1\%$  of reading หรือดีกว่า
- 4) มีรูปแบบการอ่านจุดยติได้ 2 แบบ ได้แก่ รูปแบบ Auto-Stop และ แบบต่อเนื่อง (Continuous) ที่จอแสดงผล
- 5) มีสัญลักษณ์แสดงถึงประสิทธิภาพของ Electrode บนหน้าจอ (Electrode Condition icon) ค่า Cell Constant และ Face Icon หรือ Face Sign หลังจากทำการ calibration แล้ว
- 6) สามารถบันทึกผลการวัดได้ไม่ต่ำกว่า 99 ค่า และแสดงผลการ Calibrate ครั้งล่าสุดได้ 1 ค่า
- 7) ปุ่มใช้งาน keypad เป็นแบบ membrane หรือ แบบสัมผัส Capacitive touch
- 8) สามารถเลือกสารละลายมาตรฐาน (Conductivity buffer) ในการ calibrated หัววัดค่าการนำไฟฟ้า ครั้งละ 1 จุด มีค่าให้เลือกใช้อยู่ 4 ค่า ได้แก่  $10 \mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $84 \mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $1413 \mu\text{S}/\text{cm}$  และ  $12.88 \text{ mS}/\text{cm}$



วนศักดิ์ ไชยกุล





## 9) อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ได้แก่

- หัววัดค่าการนำไฟฟ้าในสารละลาย (STCON3) แบบ 4 rings หรือ (STCON7) เป็นปลายสแตนเลส ที่สามารถวัดค่าอุณหภูมิได้ และช่องเสียบสัญญาณเป็นแบบ Mini-Din ที่ด้านหลังของเครื่อง จำนวน 1 หัววัด
- ชุดสารละลายมาตรฐาน (Conductivity Standard Kits) ) สำหรับปรับมาตรฐานหัววัดค่าการ จำนวน 4 ชุด

## เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) เครื่องสามารถใช้กับระบบไฟฟ้าได้ตั้งแต่ช่วง 220 - 240 โวลท์ และ 50/60 เฮิรต์
- 2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE และผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 3) รับประกันคุณภาพตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี และหัววัดไม่น้อยกว่า 6 เดือน

## 2.7 เครื่องวัดการนำไฟฟ้าในสารละลาย แบบพกพา จำนวน 5 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นเครื่องที่สามารถวัดค่าการนำไฟฟ้าในสารละลายแบบพกพา จอแสดงผลเป็นแบบ LCD (Liquid Crystal Display) หรือแบบปากกา จอแสดงผลเป็นแบบ LCD
- 2) ความสามารถในการวัด ตัวเครื่องสามารถวัดค่า Conductivity ตั้งแต่ 0.00 ถึง 19.99 ms/cm ค่าความละเอียด 10 us/cm ค่าความถูกต้อง  $\pm 1.5\%FS$  หรือดีกว่า
- 3) สามารถเลือกปรับค่าอุณหภูมิ (Temperature Correction value) หรือ ชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ (Automatic Temperature Compensation) ได้
- 4) หัววัด สามารถถอดเปลี่ยนหัววัดได้ ทั้งแบบมีสาย หรือไม่มีสาย
- 5) ตัวเครื่องมีระบบป้องกันน้ำและฝุ่นได้ตามมาตรฐาน IP54 หรือดีกว่า
- 6) ใช้แบตเตอรี่ขนาด AAA หรือ AA หรือแบตเตอรี่แบบชาร์จได้

## เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) ผลิตภัณฑ์ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 2) รับประกันคุณภาพตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี และหัววัดไม่น้อยกว่า 6 เดือน

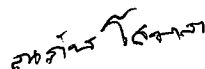
## 2.8 ชุดกรองสารเคมี จำนวน 3 ชุด ประกอบไปด้วย

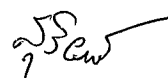
## ปั๊มสุญญากาศ จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นปั๊มสุญญากาศที่ใช้กับสารเคมีชนิดไม่ใช้น้ำมัน (Diaphragm Pumps) ใช้ในงานด้านเคมี ปิโตรเคมี อุตสาหกรรมยา หรืองานกรองที่เกี่ยวกับสารเคมี
- 2) สามารถปั๊มสุญญากาศได้ด้วยอัตราเร็วไม่น้อยกว่า 20 ลิตร/นาที
- 3) สามารถทำสุญญากาศ (Vacuum) ไม่น้อยกว่า 145 mbar หรือดีกว่า
- 4) ผลิตภัณฑ์ได้รับเครื่องหมาย CE ที่มีการออกแบบและการผลิตที่ได้มาตรฐานความปลอดภัยตามระเบียบข้อบังคับที่ EU กำหนด
- 5) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

## ชุดเครื่องแก้วกรองสาร จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 1) กรวยกระบอก มีความจุไม่น้อยกว่า 250 มิลลิลิตร กับส่วนฐานยึดติดกันได้ด้วยที่หนีบ (Clamp) ทำด้วยอลูมิเนียม และส่วนฐานสำหรับรองรับกระดาด مخروطมีขนาด 47 มิลลิเมตร จะครอบกับปากของ Flask ได้พอดี

- 2) ขวดแก้วสำหรับรองรับตัวอย่างที่ได้จากการกรอง ขนาด 1000 มิลลิลิตร จำนวน 1 อัน
  - 3) สามารถทำให้ปราศจากเชื้อโดยวิธีหนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 หรือ 134 องศาเซลเซียส หรืออบแห้งที่อุณหภูมิสูงสุด 180 องศาเซลเซียส
  - 4) บริษัทผู้จำหน่ายได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
- โถแก้วดูดความชื้น** จำนวน 5 โถ มีรายละเอียดดังนี้
- 1) ใช้สำหรับดูดความชื้นออกจากสารเคมีต่าง ๆ
  - 2) ตัวโถและฝา ทำจากแก้วทนร้อน Borosilicate glass 3.3
  - 3) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
  - 4) สามารถทำให้ปราศจากเชื้อโดยวิธีหนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 หรือ 134 องศาเซลเซียส หรืออบแห้งที่อุณหภูมิสูงสุด 180 องศาเซลเซียส
  - 5) ซิลิกาเจล จำนวน 1 ถุง ต่อ 1 โถ

## 2.9 อ่างล้างทำความสะอาดด้วยคลื่นความถี่สูง ขนาด 3 ลิตร จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นเครื่องทำความสะอาด โดยใช้คลื่นความถี่สูง และให้ความร้อนใช้สำหรับทำความสะอาดเครื่องแก้ว
- 2) ตัวให้กำเนิด คลื่นความถี่ 37 กิโลเฮิรท์ซ (kHz)
- 3) มีขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 3 ลิตร
- 4) วัสดุของตัวเครื่องภายในทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless steel) เกรด 304 หรือโลหะเคลือบสี (Paint coated case)
- 5) ควบคุมการทำงานผ่านหน้าจอชนิด LCD โดยแสดงค่าอุณหภูมิ ได้ทั้งองศาเซลเซียส (°C) และองศาฟาเรนไฮต์ (°F) หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง และเวลาด้วยตัวเลขไฟฟ้า
- 6) สามารถตั้งเวลาทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาทีขึ้นไป
- 7) สามารถตั้งแต่อุณหภูมิห้อง ถึง 60 °C หรือดีกว่า
- 8) สามารถตั้งโปรแกรมอื่น ๆ ที่ดีกว่า
- 9) ด้านข้างภายนอกทั้ง 2 ด้านมีที่จับ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายเครื่อง
- 10) ตัวเครื่องมีขนาดภายนอกประมาณ กว้าง 300 ลึก 160-165 สูง 275-340 มิลลิเมตร (mm) และขนาดภายใน กว้าง 210-240 ลึก 110-130 สูง 100-140 mm
- 11) มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้ ฝาปิด (Lid) ทำด้วยพลาสติก หรือ Stainless steel อย่างดีสามารถลดเสียงรบกวน และตะแกรงรอง (Tray) ทำด้วย Stainless steel
- 12) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE
- 13) ใช้ได้กับไฟฟ้า 220-240 โวลต์ (V) 50/60 เฮิรท์ซ (Hz)
- 14) บริษัทเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ และบริษัทฯ ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือดีกว่า
- 15) รับประกันคุณภาพของตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี


## 2.10 อ่างล้างทำความสะอาดด้วยคลื่นความถี่สูง ขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นเครื่องทำความสะอาด โดยใช้คลื่นความถี่สูง และให้ความร้อนใช้สำหรับทำความสะอาดเครื่องแก้ว
- 2) ตัวให้กำเนิด คลื่นความถี่ 37 กิโลเฮิรท์ซ (kHz)
- 3) มีขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 10 ลิตร



สมเกียรติ โสภณ

Suth



- 4) วัสดุของตัวเครื่องภายในทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless steel) เกรด 304 หรือโลหะเคลือบสี (Paint coated case)
- 5) ควบคุมการทำงานผ่านหน้าจอนิต LCD โดยแสดงค่าอุณหภูมิ ได้ทั้งองศาเซลเซียส (°C) และองศาฟาเรนไฮต์ (°F) หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง และเวลาด้วยตัวเลขไฟฟ้า
- 6) สามารถตั้งเวลาทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาทีขึ้นไป
- 7) สามารถตั้งอุณหภูมิห้อง ถึง 60 °C หรือดีกว่า
- 8) หรือสามารถตั้งโปรแกรมอื่น ๆ ที่ดีกว่า
- 9) ด้านข้างภายนอกทั้ง 2 ด้านมีที่จับ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายเครื่อง
- 10) ตัวเครื่องมีขนาดภายนอกประมาณ (กว้างxลึกxสูง) กว้าง 375-380 ลึก 260-295x300-325 มิลลิเมตร (mm) และขนาดภายใน กว้าง 295-300 ลึก 210-240 สูง 150-190 mm
- 11) มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้ ฝาปิด (Lid) ทำด้วยพลาสติก หรือ Stainless steel อย่างดีสามารถลดเสียงรบกวน และตะแกรงรอง (Tray) ทำด้วย Stainless steel
- 12) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE
- 13) ใช้ได้กับไฟฟ้า 220-240 โวลต์ (V) 50/60 เฮิรท์ซ (Hz)
- 14) บริษัทเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ และบริษัทฯ ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือดีกว่า
- 15) รับประกันคุณภาพของตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี

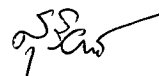
#### 2.11 อ่างล้างทำความสะอาดด้วยคลื่นความถี่สูง ขนาด 22 ลิตร จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นเครื่องทำความสะอาด โดยใช้คลื่นความถี่สูง และให้ความร้อนใช้สำหรับทำความสะอาดเครื่องแก้ว
- 2) ตัวให้กำเนิด คลื่นความถี่ 37 กิโลเฮิรท์ซ (kHz)
- 3) มีขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 22 ลิตร
- 4) วัสดุของตัวเครื่องภายในทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless steel) เกรด 304
- 5) ควบคุมการทำงานผ่านหน้าจอนิต LCD โดยแสดงค่าอุณหภูมิ ได้ทั้งองศาเซลเซียส (°C) และองศาฟาเรนไฮต์ (°F) หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง และเวลาด้วยตัวเลขไฟฟ้า
- 6) สามารถตั้งเวลาทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาทีขึ้นไป
- 7) สามารถตั้งอุณหภูมิห้อง ถึง 60 °C หรือดีกว่า
- 8) สามารถตั้งโปรแกรมอื่น ๆ ที่ดีกว่า
- 9) ด้านข้างภายนอกทั้ง 2 ด้านมีที่จับ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายเครื่อง
- 10) ตัวเครื่องมีขนาดภายนอกประมาณ กว้าง 570-580 ลึก 320-355 สูง 320-325 มิลลิเมตร (mm) และขนาดภายใน กว้าง 470-500 ลึก 265-300 สูง 150-190 mm
- 11) มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้ ฝาปิด (Lid) ทำด้วยพลาสติก หรือ Stainless steel อย่างดีสามารถลดเสียงรบกวน และตะแกรงรอง (Tray) ทำด้วย Stainless steel
- 12) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE
- 13) ใช้ได้กับไฟฟ้า 220-240 โวลต์ (V) 50/60 เฮิรท์ซ (Hz)
- 14) บริษัทเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ และบริษัทฯ ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือดีกว่า
- 15) รับประกันคุณภาพของตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี



อภิรักษ์ ไชยวงศา





### 2.12 อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 5 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นอ่างควบคุมอุณหภูมิพร้อมฝาปิด มีความจุประมาณไม่น้อยกว่า 22 ลิตร
- 2) สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 37 °C ถึง 99 °C โดยมีความคงที่ของอุณหภูมิ (Temperature Stability) ไม่เกิน  $\pm 0.15$  องศาเซลเซียส หรือ  $\pm 0.1$  K ที่ 50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 3) หน้าจอแสดงผลแบบ TFT color display ขนาด 3.5 นิ้ว โดยหน้าจอจะแสดงอุณหภูมิที่ตั้งค่าไว้และอุณหภูมิ ณ ขณะนั้น หรือ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor แสดงค่าอุณหภูมิภายในอ่างน้ำ (actual) และเลือกแสดงค่าอุณหภูมิที่ตั้งไว้ได้ (set point) เป็นตัวเลขไฟฟ้าเรืองแสง ชนิด LED โดยมีค่าความละเอียดในการแสดงอุณหภูมิ 0.1 °C หรือดีกว่า
- 4) สามารถปรับเปลี่ยนหน่วยอุณหภูมิได้ 2 หน่วยคือ องศาเซลเซียสหรือองศาฟาเรนไฮต์
- 5) ตัวเครื่องสามารถตั้งเวลาในการทำงาน และ/หรือ ปรับตั้งเวลาแบบ Switch-on delay ได้ หรือดีกว่า
- 6) มีขดลวดให้ความร้อน (Heating Capacity) ไม่น้อยกว่า 1500 วัตต์ หรือดีกว่า
- 7) ความปลอดภัยของเครื่อง มีระบบตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงเกินความต้องการหรือเมื่อน้ำแห้ง
- 8) เครื่องถ่ายน้ำ (Drain) ออกจากอ่างผ่านทางท่อระบายได้
- 9) มีพื้นที่ใช้งานภายในประมาณ กว้าง 400-500 ลึก 245-270 สูง 150-225 มิลลิเมตร

#### เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) เป็นเครื่องมือที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน 9001:2015 และ/หรือ มาตรฐานอื่น ๆ ที่ดีกว่า
- 2) ตัวเครื่องได้รับมาตรฐาน CE ด้าน EMC directive, RoHS Directive, IEC 61010, EN 61010, EN 61326 และ DIN 12876-1 หรือดีกว่า
- 3) บริษัทผู้แทนจำหน่ายได้รับแต่งตั้งให้จำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต
- 4) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยบริษัทฯ เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

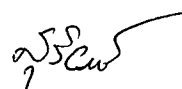
### 2.13 เครื่องเขย่าสารในแนววงกลม จำนวน 3 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นเครื่องเขย่าสารที่มีลักษณะการเขย่าแบบหมุนวน (Orbital motion) และ/หรือเขย่าไปกลับแบบซ้ายขวา (Reciprocal)
- 2) ตัวเครื่องควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor controlled สามารถปรับความเร็วและเวลาจะแสดงผลในหน้าจอแบบ LC หรือมีหน้าจอแสดงค่าความเร็วรอบ และเวลาเป็นตัวเลขไฟฟ้าแบบ TFT Digital Display
- 3) มีความกว้างในการเขย่า (Shaking Amplitude) ประมาณ 30 มิลลิเมตร หรือดีกว่า และสามารถปรับความถี่ในการเขย่า (Shaking Frequency) ได้ในช่วง 20 ถึง 300 รอบต่อนาที (rpm) โดยสามารถปรับความละเอียดได้ครั้งละ 1.0 rpm หรือกว้างกว่า
- 4) สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาทีถึง 999 นาที หรือกว้างกว่า และ/หรือให้ทำงานแบบต่อเนื่อง
- 5) พื้นที่การทำงาน (Moving platform) มีขนาดไม่น้อยกว่า 440 x 440 มิลลิเมตร หรือกว้างกว่า
- 6) ตัวเครื่องสามารถรับน้ำหนักได้สูงสุดประมาณ 15 กิโลกรัม หรือดีกว่า
- 7) ตัวเครื่องต้องมีอุปกรณ์ เช่น Universal mount หรือ Universal Trays หรือชุดเปลี่ยน อย่างน้อย 1 ชุด ให้สามารถเปลี่ยนเพื่อใช้งานที่หลากหลายแบบได้ ทั้ง ขวดรูปชมพู่ ขวดอาหารเลี้ยงเชื้อ หรือหลอดทดลอง
- 8) ใช้ไฟฟ้า 220-230 โวลต์ 50/60 เฮิร์ต



อนันท์ โสภณ





**เงื่อนไขเฉพาะ**

- 1) ตัวเครื่องมีมาตรฐาน EN 61010-1, EN 61326-1 หรือเทียบเท่า
- 2) บริษัทผู้ผลิตได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 3) มีหนังสือแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- 4) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 5 ปี

**2.14 เตาให้ความร้อน จำนวน 6 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้**

- 1) เป็นเครื่องให้ความร้อนแก่สารละลาย
- 2) การควบคุมการทำงานเป็นแบบปั๊มหมุน 1 ปั๊มเป็นปั๊มหมุนสำหรับเพิ่ม/ลดอุณหภูมิ และมีจอแสดงสถานะอุณหภูมิแบบ LED หรือแบบปั๊มหมุน แสดงระดับอุณหภูมิตนหน้าจอดิจิทัล พร้อมไฟ Back-Light
- 3) สามารถปรับระดับความร้อนได้สูงสุด 350 °C หรือดีกว่า
- 4) ค่าความถูกต้องในการแสดงผลอุณหภูมิ (Temperature display accuracy)  $\pm 1$  °C หรือดีกว่า
- 5) แผ่นที่ให้ความร้อน (Heating plate) ทำจาก Ceramic coated ทนต่อสารเคมีและกรด ขนาด 140x140 มิลลิเมตร หรือใหญ่กว่า
- 6) ขนาดตัวเครื่อง 180x320x108 มิลลิเมตร หรือใหญ่กว่า
- 7) ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50/60 ไซเคิล

**เงื่อนไขเฉพาะ**

- 1) บริษัทผู้ผลิตได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 2) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี

**2.15 เครื่องผสมสารในหลอดทดลอง จำนวน 5 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้**

- 1) เป็นเครื่องเขย่าสารละลายแบบตั้งโต๊ะ สามารถเลือกการทำงานเมื่อมีการสัมผัส (Touch) หรือใช้งานแบบต่อเนื่องได้ (Continuous) ได้
- 2) สามารถควบคุมความเร็วในการเขย่าได้ตั้งแต่ 0-2,600 rpm หรือกว้างกว่า
- 3) โครงสร้างทำจากซิงค์อัลลอยด์และเทคโนโลยีเมอร์ (zinc alloy and technopolymer) หรือ อลูมิเนียมเคลือบสี ทนทานต่อการใช้งานหรือสารเคมี มีขาข้างรองกันลื่นทั้ง 4 ด้าน บริเวณด้านล่างตัวเครื่องเพื่อความมั่นคงและลดการสั่นสะเทือนในขณะทำงาน
- 4) น้ำหนักเครื่องไม่เกิน 4 กิโลกรัม และขนาดของเครื่อง กว้าง 150-165 สูง 122 ลึก 130x165 มิลลิเมตร
- 5) รองรับกระแสไฟฟ้า 220-240 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิรตซ์

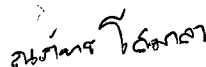
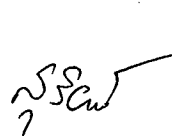
**เงื่อนไขเฉพาะ**

- 1) บริษัทผู้แทนจำหน่ายได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001: 2015
- 2) รับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

**2.16 เครื่องดูดจ่ายสาร จำนวน 5 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้**

- 1) เป็นอุปกรณ์จ่ายของเหลวที่ต่อกับส่วนด้านบนของขวดแก้วมาตรฐานได้หลายขนาด หรือมี Adapter เพื่อสวมเข้ากับขวดบรรจุสารเคมีมาตรฐาน
- 2) สามารถเลือกปรับปริมาตรการจ่ายของเหลวได้ มีช่วงของการดูดจ่ายได้ตั้งแต่ 1.0 – 10.0 มิลลิลิตร
- 3) วัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี โดยเฉพาะส่วนที่สัมผัสกับสารเคมีโดยตรง
- 4) ท่อจ่ายของเหลว หมุนได้ 360 องศา สะดวกในการอ่านปริมาตรขณะใช้งาน




- 5) สามารถนึ่งฆ่าเชื้อโดยการ Autoclave ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียสได้ทั้งอัน
- 6) มีอุปกรณ์ หรือระบบป้องกันการหยดของสารเคมีเมื่อไม่ใช้งาน

#### เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) มีใบรายงานการสอบเทียบจากผู้ผลิตระบุหมายเลขเครื่อง
- 2) บริษัทผู้จำหน่ายได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อประโยชน์ในบริการหลังการขาย
- 3) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี

#### 2.17 เครื่องกวนสาร ชนิดแม่เหล็กพร้อมให้ความร้อน จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เครื่องกวนสารละลายชนิดแม่เหล็กพร้อมให้ความร้อน
- 2) หน้าจอแสดงผลอุณหภูมิ (Digital Display) หรือ มีหน้าจอแบบ LED แสดงผลอุณหภูมิและความเร็วรอบ
- 3) สามารถทำความร้อนได้สูงสุดที่ 310 °C หรือดีกว่า
- 4) ช่วงความเร็วรอบในการกวนสาร อยู่ที่ 60 ถึง 1,150 รอบต่อนาที หรือกว้างกว่า
- 5) ตัวเพลททำจาก CerAlTop เซรามิกเคลือบด้วยอะลูมิเนียมอัลลอยด์ หรือ stainless steel เคลือบด้วย เซรามิก
- 6) รองรับกระแสไฟฟ้า 220-230 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์
- 7) มีมาตรฐานความปลอดภัยในระดับประเทศหรือระดับสากล

#### เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 2) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี

#### 2.18 เครื่องปั่นเหวี่ยง แบบควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งโต๊ะ ที่สามารถใช้ได้กับหัวปั่นชนิด Fixed angle rotor
- 2) เครื่องสามารถเปลี่ยนหัวปั่น (rotor) ได้ โดยไม่ต้องใช้ไขควง หรืออุปกรณ์เพิ่มเติม
- 3) ระบบควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor control มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD โดยควบคุมการตั้งค่าการทำงานต่าง ๆ ผ่านปุ่ม knob เพียงปุ่มเดียว หรือ หน้าจอควบคุมการทำงานแบบสัมผัส (Touchscreen panel) ขนาด 7 นิ้ว
- 4) หน้าจอสามารถแสดงค่าต่าง ๆ ในหน้าจอเดียวกัน พร้อมกัน ได้
- 5) สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วง -10 องศาเซลเซียส ถึง อุณหภูมิห้อง หรือกว้างกว่า
- 6) สามารถตั้งเวลาในการปั่นเหวี่ยงได้ 1 - 99 ชั่วโมง 59 นาที หรือกว้างกว่า
- 7) สามารถตั้งอัตราเร่ง (Acceleration) และอัตราเบรก (Deceleration) ได้
- 8) ตัวเครื่องสามารถคำนวณแรงเหวี่ยงค่า RCF ได้อัตโนมัติ
- 9) สามารถกำหนดความเร็วรอบ (Speed) ในการปั่นเหวี่ยงได้ในช่วง 100 ถึง 15,300 รอบต่อนาที และค่าแรงเหวี่ยง (RCF) สูงสุดไม่น้อยกว่า 21,980 x g หรือดีกว่า
- 10) สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ ได้ไม่น้อยกว่า 10 โปรแกรม
- 11) มีระบบความปลอดภัยในการทำงาน

- มีระบบตรวจสอบชนิดของหัวปั่น (Automatic rotor identification) หรือ จดจำ หัวปั่น (Rotor Identification) เพื่อป้องกันการปรับตั้งความเร็วการใช้งานสูงเกินความเร็วของหัวปั่น




อภิศร โสภณา



Surfz

- เครื่องจะสามารถทำงานได้เมื่อฝาปิดสนิท และระบบลอคไฟฟ้าจะถูกลอค และสามารถเปิดฝาเครื่องได้เมื่อหัวปั่นหยุดหมุน
- มีระบบเปิดฝากรณีไฟดับ
- ตัวเครื่องมีระบบป้องกันด้านความปลอดภัยด้านต่างๆ ได้แก่ ความไม่สมดุลของตัวเครื่องในขณะที่ทำการปั่น (Imbalance) อุณหภูมิเกิน (Overtemperature) และความเร็วรอบเกิน (Overspeed) หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย

12) เครื่องมีขนาดภายนอก สูง 355-450 กว้าง 630-710 ลึก 560-600 มิลลิเมตร

13) ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลท์ 50/60 ไซเคิล

#### อุปกรณ์ประกอบ

- 1) หัวปั่นชนิด fixed angle rotor สำหรับหลอดทดลองขนาด 15 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หลอด สามารถปั่นเหวี่ยงที่ความเร็วในการปั่นสูงสุดไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาที หรือที่แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20,000 x g หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด และ/หรือ มี Adapter สำหรับใช้กับหลอดทดลองก้นกลม ขนาด 15 มิลลิลิตร ความกว้าง x ความสูงของหลอด = 17.5 x 106 มิลลิเมตร จำนวน 6 อัน
- 2) หัวปั่นชนิด fixed angle rotor สำหรับหลอดทดลองขนาด 50 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หลอด สามารถปั่นเหวี่ยงที่ความเร็วในการปั่นสูงสุดไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที หรือที่แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10,000 x g หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด

#### เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) บริษัทผู้ผลิตได้รับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001:2015
- 2) บริษัทผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- 3) ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน EN 61010-2-020, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61326-1 , CE หรือ EC Directives, CE Certified, ISO 9001, ISO 13485 หรือเทียบเท่า
- 4) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 3 ปี


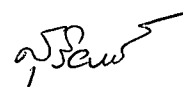
#### 2.19 เครื่องวัดปริมาณออกซิเจน จำนวน 2 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) สามารถวัดออกซิเจนละลายน้ำ ได้ตั้งแต่ 0-50 mg/L โดยมีความละเอียด 0.01 mg/L และมีความถูกต้อง 2% of reading หรือ 0.2 mg/L ในช่วง 0-20 mg/L และ  $\pm 6\%$  of reading ในช่วง 20-50 mg/L หรือดีกว่า
- 2) สามารถวัดอุณหภูมิได้ตั้งแต่  $-5$  ถึง  $55^{\circ}\text{C}$  ( $0^{\circ}$  to  $45^{\circ}\text{C}$ ; DO compensation range for mg/L) โดยมีความละเอียด  $0.1^{\circ}\text{C}$  และมีความถูกต้อง  $\pm 0.3^{\circ}$
- 3) สามารถวัดค่าความดันบรรยากาศได้ในช่วง 400 ถึง 999.9 mmHg โดยมีความละเอียด 0.1 mmHg และมีความถูกต้อง  $\pm 5$  mmHg
- 4) สามารถชดเชยค่าความเค็มได้ในช่วง 0-70 ppt
- 5) ตัวเครื่องมีระบบการแคริเบรทเครื่อง แบบ One Touch Cal เพื่อง่ายและสะดวกในการแคริเบรทเครื่องก่อนการใช้งาน
- 6) Display มีระบบกันน้ำได้รับมาตรฐาน IP-67 ป้องกันน้ำซึมเข้าเครื่อง
- 7) มีระบบไฟส่องสว่างในที่มืด
- 8) ตัวเครื่องมีหน่วยความจำสามารถบันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 50 ชุดข้อมูล



สมรภัทร ไชยวาท

สมรภัทร

- 9) ตัวเครื่องมีสัญญาณหรือสัญลักษณ์แสดงให้ทราบ เมื่อค่าที่วัดคงที่ (Auto Stable)
- 10) หัววัด DO เป็น Field replaceable module และมี DO sensor แบบ polarographic สามารถเปลี่ยน DO sensor โดยไม่ต้องเปลี่ยนสายเคเบิล
- 11) มีน้ำยาอิเล็กโทรไลต์ พร้อมเมมเบรนที่เป็นแบบ Cap สามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย
- 12) มีสายเคเบิลติดกับตัวเครื่องยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตร
- 13) ตัวเครื่องสามารถตั้งเวลาในการปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto Shutoff) ในช่วง 0-60 นาที
- 14) ใช้แบตเตอรี่ขนาด C size Alkaline จำนวน 2 ก้อน สามารถใช้งานได้ ประมาณ 400 ชั่วโมง ภายใต้การใช้งานปกติ

#### เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) มีคู่มือการใช้งานที่บรรจุใน CD 1 ชุดและภาษาไทย 1 ชุด
- 2) บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีศูนย์ปฏิบัติการสำหรับตรวจเช็คและซ่อมเครื่องที่เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตโดยมีหนังสือยืนยันจากบริษัทผู้ผลิต
- 3) บริษัทฯ ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 เพื่อการให้บริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 4) รับประกันคุณภาพตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี หัววัดไม่น้อยกว่า 6 เดือน

#### 2.20 เครื่องวัดความขุ่นของน้ำ จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นเครื่องวัดความขุ่นของสารละลายที่เหมาะสมสำหรับงานทั้งในห้องปฏิบัติการและภาคสนามที่ควบคุมการทำงานด้วย ระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ได้ มาตรฐาน ISO 7027
- 2) ตัวเครื่องวัดเป็นแบบ Nephelometric สามารถวัดความขุ่นได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100 NTU/FNU
- 3) มีความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 2\%$  สำหรับค่าการวัด 100 NTU
- 4) มีความละเอียด 0.01 NTU ที่ช่วงการวัด 0 ถึง 10.99 NTU, 0.1 NTU ที่ช่วงการวัด 11.0 ถึง 100 NTU
- 5) มีความเร็วในการตอบสนองค่าที่ทำการวัด (Respond Time) ไม่เกิน 2 วินาที
- 6) มีแหล่งกำเนิดแสง(Light Source) แบบ IR LED 860 nm  $\pm 10$  nm
- 7) ตัวเครื่องได้มาตรฐานกันน้ำ IP 67
- 8) สามารถเลือกภาษาในการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 5 ภาษา
- 9) สามารถบันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 500 ข้อมูล
- 10) มีช่องสัญญาณสำหรับต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 11) สามารถใช้แหล่งจ่ายไฟได้ทั้งจากแบตเตอรี่ หรือ AC Adapter
- 12) มีหลอดสำหรับใส่สารตัวอย่างไม่น้อยกว่า 4 หลอด
- 13) มีสารสำหรับทำการปรับตั้ง (Calibration) เครื่อง ที่มีค่ามาตรฐาน 0.0 NTU, 10.0 NTU และ 100.0 FNU จำนวน 1 ชุด


#### เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) มีคู่มือการใช้งาน 1 ชุด
- 2) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 3) บริษัทฯ ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 เพื่อการให้บริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ




อภินันท์ โสภณ

Sut



## 2.21 เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำ จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นเครื่องเก็บตัวอย่างน้ำแบบแนวนอน (Horizontal) ที่ความลึกระดับต่าง ๆ
- 2) สามารถเก็บน้ำตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ได้ครั้งละประมาณ 1,000 มิลลิลิตร
- 3) ทำด้วยวัสดุโพร่งใสเป็นรูปทรงกระบอก ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่เกิน 80 มิลลิเมตร และภายนอก ไม่เกิน 90 มิลลิเมตร
- 4) ส่วนของกระบอกที่ใช้ยึดกลไกการทำงาน และปลายกระบอกทั้งสองด้านพร้อมฝาปิด-เปิด ทำด้วย Teflon ชนิดเหนียวแข็งทนต่อความเป็นกรด-ด่างของน้ำได้ดี
- 5) ส่วนชุดกลไกการทำงานทำด้วยสแตนเลสอย่างดีโดยมี Messenger ที่มีขนาดพอเหมาะหย่อนไปตามสายยึดเครื่องเพื่อกระแทกให้เครื่องทำงาน
- 6) มีช่องระบายน้ำพร้อมวาล์วระบายอากาศ เพื่อถ่ายเทน้ำออกจากตัวกระบอกทำด้วย Teflon
- 7) มีสายยึดเครื่องยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร
- 8) มีลึงไม้สำหรับเก็บเครื่อง เมื่อเลิกใช้งาน 1 ชุด
- 9) มีอะไหล่ยาง O-ring สำรอง 2 เส้น

### เงื่อนไขเฉพาะ

- 1) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 3. ข้อกำหนดอื่น ๆ

- ระยะเวลาการส่งมอบ 120 วัน
- สถานที่ติดตั้งห้อง B323 B323/1 และ B323/2 อาคารเจ้าคุณทหาร (LABส่วนกลางของคณะ)
- บริษัทผู้เสนอราคาต้องสาธิตการใช้งานครุภัณฑ์ทุกชิ้นได้จริง ในวันส่งมอบ
- บริษัทผู้เสนอราคาต้องจัดอบรมวิธีการใช้งานครุภัณฑ์ทุกชิ้น จนกว่าจะใช้งานได้จริง

4. ข้อกำหนดตามหนังสือ คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุดที่ **กค (กวจ) 0405.4/ว 41** ลงวันที่ 24 มกราคม 2567 เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการเตรียมการจัดซื้อจัดจ้างและการเร่งรัดการใช้จ่ายเงินงบประมาณ พ.ศ.2567

4.1 การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567 มีผลใช้บังคับ และได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

5. วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ 7,560,000 บาท (เจ็ดล้านห้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

6. ราคากลาง 7,560,000 บาท (เจ็ดล้านห้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

7. วงเงินหลักประกันของ จำนวน 378,000 บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

8. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่  
สถานที่ติดต่อ : สำนักงานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี

โทรศัพท์ 0-2329-8124



อ.จันทร์ โสภณา

Smith



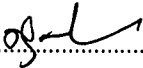

โทรสาร 0-2329-8125

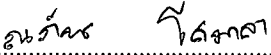
E-mail : pasadu@kmitl.ac.th

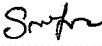
เว็บไซต์ : <http://www.kmitl.ac.th/th/procurement>

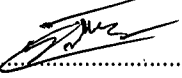
สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย


คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

..... ประธานกรรมการ  
(รศ.ดร.ศุภลักษณ์ สรภักดี)

..... กรรมการ  
(ดร.ณภัทร โสมาลา)

..... กรรมการ  
(นางสาวสุภาพรรณ ศฤงฆาร)

..... กรรมการ  
(นางสาวจันทร์เพ็ญ เอื้อสกุลรุ่งเรือง)

..... กรรมการและเลขานุการ  
(นายสุริยสิทธิ์ สมนึก)