

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
ในการจัดซื้อจัดจ้าง ที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องทำแห้งตัวอย่างที่จุดวิกฤตระบบอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จำนวนเงิน ๒,๒๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสองแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ M ตุลาคม ๒๕๖๗  
เป็นเงิน ๒,๒๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสองแสนบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๕.๑ สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๒ ราย ดังนี้
    ๑. บริษัท ฮีส์โตเซ็นเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
    ๒. บริษัท แอบโซเทค จำกัด
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
  - ๑.๑ อาจารย์ ดร.มาโนช นาคสาทา
  - ๑.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โยธิน ฉิมอุปละ
  - ๑.๓ นางบุษบง กันทะลือ
  - ๑.๔ นายวิษณุ บุญสุข
  - ๑.๕ นายธีรภัทร แตนเหมือง
  - ๑.๖ นายชิษณุพงษ์ พรหมมา

**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)**  
**เครื่องทำแห้งตัวอย่างที่จุดวิกฤตระบบอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด**

**๑. ความเป็นมา**

ตามที่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี ๒๕๖๘ เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องทำแห้งตัวอย่างที่จุดวิกฤตระบบอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๒,๒๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสองแสนบาทถ้วน) เพื่อใช้สำหรับการเตรียมตัวอย่างหรือชิ้นงานทางด้านชีวภาพ เช่น เซลล์ เนื้อเยื่อ จึงจำเป็นต้องเตรียมตัวอย่างให้แห้ง ปราศจากน้ำและตัดชิ้นงานให้มีขนาดที่เหมาะสมก่อนนำเข้าสู่กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน โดยเครื่องทำแห้งตัวอย่างที่จุดวิกฤตระบบอัตโนมัติสามารถเตรียมตัวอย่างหรือชิ้นงานแห้งทางชีวภาพได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งจะเป็นการช่วยบำรุงรักษาและดูแลกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ที่ใช้วิเคราะห์ตัวอย่างชีวภาพให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น อันเนื่องมาจากการเตรียมชิ้นงานที่ถูกต้อง

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในกระบวนวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างระดับนาโน โครงสร้างจุลภาค และองค์ประกอบทางเคมีของชิ้นงาน

๒.๒ เพื่อสนับสนุนและยกระดับผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา และงานวิจัยขั้นสูงของคณาจารย์และนักวิจัยให้มีคุณภาพและแข่งขันกับงานวิจัยในระดับสากลได้มากขึ้น

๒.๓ เพื่อสนับสนุนในการจัดอบรม พร้อมสวัสดิการเตรียมตัวอย่างชิ้นงานให้กับหน่วยงานราชการและเอกชนอื่น ๆ

**๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันที่ในหนังสือเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่เป็นไปตามหนังสือจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๑๒.๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

๑๒.๔ กรณีตามข้อ ๑๒.๑ - ๑๒.๓ ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

๑๒.๔.๑ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

๑๒.๔.๒ นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

**๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ**

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ จำนวน ๔ แผ่น

**๕. กำหนดเวลาส่งมอบและกำหนดยื่นราคา**

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา  
ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา

**๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้หลักเกณฑ์ ราคา

**๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร**

วงเงินงบประมาณที่จัดซื้อครุภัณฑ์ เครื่องทำแห้งตัวอย่างที่จุดวิกฤตระบบอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด  
เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๒๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสองแสนบาทถ้วน)

**๘. งานดูงานและการจ่ายเงิน**

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะจ่ายค่าสิ่งของที่ส่งมอบพร้อมค่าติดตั้ง ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม  
ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่ง  
มอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

**๙. อัตราค่าปรับ**

กำหนดค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

**๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

**๑๑. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ**


คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่


ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.มานิช นาคสาทา)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โยธิน นิมอุปละ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางบุษบง ก้นทะลือ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายวิษณุ บุญสุข)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายธีรภัทร แดนเหมือง)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายชัชฌพงษ์ พรหมมา)

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์**  
**เครื่องทำแห้งตัวอย่างที่จุดวิกฤตระบบอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด**

**๑. คุณสมบัติทางเทคนิค เครื่องทำแห้งตัวอย่างที่จุดวิกฤตระบบอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย**

**๑.๑. เครื่องทำแห้งตัวอย่างที่จุดวิกฤตระบบอัตโนมัติ มีคุณลักษณะดังนี้**

- ๑.๑.๑. เป็นเครื่องทำแห้งตัวอย่าง ณ จุดวิกฤตระบบอัตโนมัติ โดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหลวเป็นตัวกลาง โดยสามารถทำแห้งตัวอย่างแบบอัตโนมัติตั้งแต่เริ่มกระบวนการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เข้าจนสิ้นสุดกระบวนการปล่อยแก๊สออก
- ๑.๑.๒. ช่องใส่ตัวอย่าง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๖๐ มิลลิเมตร มีปริมาตรไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิลิตร
- ๑.๑.๓. มีระบบทำความเย็นโดยสามารถปรับช่วงอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๒๕ องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า และสามารถอ่านค่าความดันได้
- ๑.๑.๔. มีระบบตัดการทำงานอัตโนมัติ (Cut off) ในกรณีที่อุณหภูมิหรือความดันเกิน เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งานและเพื่อรักษาตัวอย่างไม่ให้เกิดความเสียหาย
- ๑.๑.๕. สามารถควบคุมการทำงานผ่านหน้าจอสีแบบสัมผัส (Touch screen) สำหรับแสดงและตั้งค่าพารามิเตอร์แบบต่างๆ ได้แก่
  - ๑.๑.๕.๑ ตั้งค่าเปิด / ปิด การกวนสารได้
  - ๑.๑.๕.๒ ตั้งค่าความเร็วในการปล่อย CO<sub>2</sub> เข้า
  - ๑.๑.๕.๓ ตั้งค่า Filler เพื่อลดปริมาณการใช้ CO<sub>2</sub>
  - ๑.๑.๕.๔ ตั้งค่า Exchange Cycle เพื่อตั้งค่าให้เครื่องปล่อย CO<sub>2</sub> ตามจำนวนรอบที่กำหนด
  - ๑.๑.๕.๕ ตั้งค่าการเพิ่มอุณหภูมิและการปล่อย CO<sub>2</sub> ออก
  - ๑.๑.๕.๖ หน้าจอมีการแสดงระยะเวลาที่ Process เสร็จ
- ๑.๑.๖. สามารถสร้างและบันทึกเงื่อนไขของการทำตัวอย่างให้แห้ง ณ จุดวิกฤตที่กำหนดเองได้
- ๑.๑.๗. สามารถตั้งจำนวนรอบ (Cycles) ได้อย่างน้อย ๑๒ รอบ
- ๑.๑.๘. มีโปรแกรมที่สามารถจัดการกับตัวอย่าง aerogel ที่มีความซับซ้อน หรือสามารถตั้งโปรแกรมสร้างเงื่อนไขของการทำตัวอย่างกลุ่ม aerogel ให้แห้ง โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์เช่นงานวิจัยที่อ้างถึงการจัดการกับตัวอย่าง aerogel ที่มีความซับซ้อน
- ๑.๑.๙. สามารถทำความเย็นได้ โดยมีอัตราการลดอุณหภูมิอย่างน้อย ๒ องศาเซลเซียสต่อนาที
- ๑.๑.๑๐. มีกระบวนการเติมคาร์บอนไดออกไซด์เหลวได้หลายระดับ ทำให้ไม่เกิดความเสียหายในการทำลายโครงสร้างของตัวอย่าง
- ๑.๑.๑๑. มี Filter ขนาด ๐.๕ ไมครอนหรือขนาดเล็กกว่า สำหรับกรองคาร์บอนไดออกไซด์เหลว ในกระบวนการส่งคาร์บอนไดออกไซด์เหลวก่อนเข้าเครื่อง
- ๑.๑.๑๒. มีระบบการกวนสารที่สามารถตั้งความเร็วรอบได้
- ๑.๑.๑๓. มีระบบแยกแอลกอฮอล์และคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากกันอย่างมีประสิทธิภาพ

- ๑.๑.๑๔. อุปกรณ์ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย CE
- ๑.๑.๑๕. สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐-๒๓๐ Volt / ๕๐ Hz
- ๑.๑.๑๖. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด

## ๑.๒. อุปกรณ์ประกอบ

- ๑.๒.๑. สามารถบรรจุตัวอย่างใน Holder ชนิดต่างๆได้หลากหลายชนิดตัวอย่าง
  - ๑.๒.๑.๑. มีชุดบรรจุตัวอย่าง Sample transfer basket จำนวน ๑ ชุด
  - ๑.๒.๑.๒. ที่บรรจุตัวอย่าง Grid ที่สามารถใส่ตัวอย่างได้อย่างน้อย ๓๒ ช่อง จำนวน ๑ ชุด
  - ๑.๒.๑.๓. ที่บรรจุตัวอย่าง Cover slip มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางในช่วง ๙ มิลลิเมตร ถึง ๑๓ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชุด
  - ๑.๒.๑.๔. ที่บรรจุตัวอย่าง Cover slip มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางในช่วง ๑๖ มิลลิเมตร ถึง ๒๒ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชุด
  - ๑.๒.๑.๕. ที่บรรจุตัวอย่าง Cover slip มีขนาดกว้าง x ยาว ไม่น้อยกว่า ๒๒ x ๒๒ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชุด
  - ๑.๒.๑.๖. มี Microporous specimen pot จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชั้น
  - ๑.๒.๑.๗. ที่บรรจุตัวอย่างสำหรับอนุภาคขนาดเล็กหรือสารแขวนลอย จำนวน ๑ ชุด มาพร้อมขนาดต่างๆ ดังนี้
    - ๑.๒.๑.๗.๑. ขนาดรูเปิดในช่วง ๑๐ ถึง ๑๖ ไมครอน จำนวนอย่างน้อย ๖ ชั้น
    - ๑.๒.๑.๗.๒. ขนาดรูเปิดไม่เกิน ๒ ไมครอน จำนวนอย่างน้อย ๖ ชั้น
  - ๑.๒.๑.๘. ที่บรรจุตัวอย่างชนิด ๔ ช่อง สำหรับ Microporous specimen pot จำนวน ๑ ชุด
  - ๑.๒.๑.๙. ที่บรรจุตัวอย่างชนิด ๖ ช่อง จำนวน ๑ ชุด
  - ๑.๒.๑.๑๐. ที่บรรจุตัวอย่างชนิด ๔ ช่อง สำหรับ Fine mesh basket จำนวน ๑ ชุด
  - ๑.๒.๑.๑๑. ที่บรรจุตัวอย่างแบบตะกร้าชนิดสแตนเลส (Fine mesh basket) จำนวน ๔ ชั้น
  - ๑.๒.๑.๑๒. ที่บรรจุตัวอย่างสำหรับตะกร้าจาก Tissue processing จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๒.๒. ช่องใส่ตัวอย่างสามารถใส่อุปกรณ์แทนที่อากาศ (Filler) ในกรณีที่ไม่ได้ Chamber เพื่อลดขนาดห้องใส่ตัวอย่างลงและเพื่อลดความเสี่ยงเปลืองการใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหลว โดยมีจำนวนอย่างน้อย ๓ ชั้น
- ๑.๒.๓. อุปกรณ์ Spacer ring จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชั้น
- ๑.๒.๔. แท่งแม่เหล็กกวนสาร (Magnetic stirrer bar) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชั้น
- ๑.๒.๕. มีถังบรรจุคาร์บอนไดออกไซด์เหลว จำนวน ๑ ชุด พร้อมชุดเชื่อมต่อ เพื่อสำรองใช้งานการทำตัวอย่างให้แห้ง
- ๑.๒.๖. มีโต๊ะสำหรับวางเครื่องจำนวน ๑ ตัว พร้อมเก้าอี้แบบมีพนักพิงปรับระดับสูงต่ำได้ จำนวน ๑ ตัว

- ๑.๒.๗. เครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้าพร้อมระบบสำรองไฟ (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓KVA จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๒.๘. มีเครื่องชั่งสำหรับวัดน้ำหนักถังคาร์บอนไดออกไซด์เหลว จำนวน ๑ เครื่อง

## ๒. รายละเอียดและเงื่อนไขอื่นๆ

๒.๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันคุณภาพเครื่องมือ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี หากมีความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายอันเนื่องมาจากการทำงานของเครื่อง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบทำการแก้ไขและซ่อมแซมทันที และในกรณีที่จำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

๒.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษา (PM) เครื่องทำตัวอย่างให้แห้ง ณ จุดวิกฤติระบบอัตโนมัติ อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับมอบ โดยผู้ขายจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

๒.๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญที่สามารถให้คำปรึกษาและแนะนำการแก้ไขปัญหาผ่านระบบวีดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ หรือออนไลน์ หรือโทรศัพท์ภายในเวลาไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมง หรือเรียกเข้ามาตรวจสอบเครื่องได้ภายในเวลาไม่เกิน ๓ วัน โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง ในกรณีอันเนื่องมาจากการทำงานของเครื่อง ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับมอบ

๒.๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดฝึกอบรมการใช้งาน การบำรุงรักษา และซ่อมบำรุงเครื่องเบื้องต้นให้แก่เจ้าหน้าที่ให้สามารถใช้งานเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพจนกว่าจะสามารถใช้งานพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง

๒.๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะที่เสนอราคา

๒.๖. มีช่างที่มีประสบการณ์ในการดูแลเครื่องมือดังกล่าวที่ผ่านการรับรองการอบรมการใช้งาน การให้บริการและการบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิตโดยมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยให้ยื่นเอกสารขณะที่เสนอราคา เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย และการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหา

๒.๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมี Application Specialist ที่ผ่านการอบรมโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อการดูแลในส่วนของการให้คำปรึกษาทางด้านการใช้งาน โดยบริษัทฯ สามารถจัดอบรมการใช้งาน และให้คำปรึกษาด้านการใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ตลอดอายุการใช้งานของเครื่องมือ โดยให้ยื่นเอกสารขณะที่เสนอราคา

๒.๘. บริษัทผู้ผลิตและผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑

๒.๙. หลังจากหมดระยะเวลาประกัน หากเครื่องมือมีปัญหา สามารถเรียกช่างเข้าตรวจสอบเครื่องโดยไม่มีค่าใช้จ่าย ยกเว้นหากต้องมีการเปลี่ยนอะไหล่ จะคิดค่าใช้จ่ายในส่วนของค่าอะไหล่เท่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้น หรือเน้นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอในแคตตาล็อกหรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และระบุชื่อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิงมาให้ครบถ้วน




หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา


ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไป ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและ  
การบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙


ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.มานิช นาคสาทา)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โยธิน นิมอุปละ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางบุษบง กันทะลือ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายวิษณุ บุญสุข)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายธีรภัทร แदनเหมื่อง)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายชัชณพงษ์ พรหมมา)