

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

๑. ความเป็นมา

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้จัดตั้งหน่วยบริการนวัตกรรมการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีห้องปฏิบัติการเครื่องมือวิจัยขั้นสูง ไว้ให้บริการสำหรับดำเนินการจัดการเรียนการสอน การทำโครงการ/ปัญหาพิเศษ งานวิจัย ตลอดจนการบริการวิชาการ รวมถึงการรับวิเคราะห์ทดสอบตัวอย่างด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง ให้แก่บุคลากรภายในคณะวิทยาศาสตร์ ภายในมหาวิทยาลัยและภายนอกมหาวิทยาลัย เครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง เป็นส่วนหนึ่งที่จะสามารถให้บริการการทำโครงการ/ ปัญหาพิเศษ งานวิจัยของนิสิตระดับบัณฑิต บัณฑิตศึกษา รวมถึงสามารถสนับสนุนการทำวิจัยของบุคลากรภายในคณะวิทยาศาสตร์ได้ ทั้งนี้ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวิจัยขั้นสูง มีเครื่องมือชนิดดังกล่าว ๑ เครื่อง อายุการใช้งานประมาณ ๖ ปี มีประสิทธิภาพในการทำงานได้ช้าลงทำให้ใช้เวลาทำงานนานขึ้น และจากข้อมูลการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เครื่องมือดังกล่าวมีปริมาณการใช้เครื่องมือเป็นจำนวนมาก รวมถึงมีแนวโน้มความต้องการใช้งานที่สูงขึ้น ทำให้ไม่เพียงพอต่อการให้บริการ ในกรณีนี้ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวิจัยขั้นสูง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จึงมีความจำเป็นต้องขอจัดซื้อเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งจำนวน ๑ ชุด เพื่อนำมาทดแทนและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนและการทำโครงการ/ปัญหาพิเศษ งานวิจัย หากไม่มีครุภัณฑ์ดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานโครงการ/ปัญหาพิเศษ งานวิจัยได้ช้าลง นอกจากนี้การจัดซื้อครุภัณฑ์ดังกล่าวสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ของคณะวิทยาศาสตร์ในประเด็นที่ ๑ ผลผลิตบัณฑิตวิทยาศาสตร์มีคุณภาพดีเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒ ผลผลิตผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพระดับสากลตลอดจนนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๓ การบริการวิชาการด้านการวิจัย

จากความเป็นมาและข้อมูลสนับสนุนดังกล่าวข้างต้น คณะวิทยาศาสตร์จึงสนับสนุนการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ เครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง จำนวน ๑ เครื่อง เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนในด้านการเรียนการสอน การทำโครงการ/ปัญหาพิเศษระดับปริญญาตรี การทำงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา พนักงานสายสนับสนุน กลุ่ม นักวิทยาศาสตร์ และ พนักงานสายวิชาการ คณาจารย์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอนและการสร้างผลงานวิจัยต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งจำนวน ๑ เครื่อง เพื่อใช้สำหรับในการเรียนการสอนรายวิชาโครงการ/ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ และงานวิจัย ให้แก่นิสิตและคณาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย



01/11/20

รองอธิการ

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

ตั้งเอกสารแนบ

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

๖.๑ กำหนดส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๖.๒ กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน

มก

กรมบัญชีกลาง

๑๓๐๖๓๓

๖.๓ สถานที่ส่งมอบ ณ ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวิจัยขั้นสูง ชั้น ๖ อาคารปฏิบัติการพื้นฐานและศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

๗. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณจำนวน ๒,๙๙๖,๐๐๐ บาท โดยเบิกจ่ายเงินรายได้เงินอุดหนุนจากรัฐบาล คณะวิทยาศาสตร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๕

๘. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- ๘.๑ บริษัท บูซี (ไทยแลนด์) จำกัด
- ๘.๒ บริษัท เอส พี ซี อาร์ที จำกัด
- ๘.๓ บริษัท เคโมไซเอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด

๙. เกณฑ์ในการพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากผู้ที่มีคุณสมบัติถูกต้องและราคาต่ำสุด

๑๐. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

๑๑. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่

สถานที่ติดต่อ หน่วยพัสดุ ห้อง SD511 ชั้น ๕ อาคารสิรินธร สำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๓๑

โทรศัพท์ ๐-๓๘๑๐-๓๐๑๘

โทรสาร ๐-๓๘๓๙-๐๓๕๔

e-mail: hatsacha@go.buu.ac.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

๒๖/๖

๑/๖/๖๐๑

นอชพ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ต่ำบดแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องสำหรับทำตัวอย่างให้แห้งโดยการระเหิดของน้ำออกจากตัวอย่างภายใต้สภาวะสุญญากาศ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ส่วนควบแน่นไอของสาร (Ice Condenser)
2. ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum pump)
3. อุปกรณ์ประกอบสำหรับทำแห้ง (Drying Chamber)
4. อุปกรณ์การเตรียมตัวอย่างด้วยวิธีแช่แข็งโดยตู้แช่แข็ง

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ส่วนควบแน่นไอของสาร (Ice Condenser)
 - 1.1 ตัวเครื่องทำด้วยโลหะเคลือบสีหรือสแตนเลสสตีลชนิด 1.4301/304 หรือดีกว่า
 - 1.2 สามารถใช้กับอุปกรณ์สำหรับทำแห้งได้หลากหลายแบบ เช่น Drying Chamber หรือแบบ Manifold
 - 1.3 สามารถดักจับไอระเหยของสารจากตัวอย่างด้วยความจุแบบไม่จำกัด ถึงควบแน่นแต่ละถังจะสลับกันทำงาน โดยเมื่อชุดแรกจุน้ำแข็งเต็มก็จะสลับไปใช้ ชุดที่ 2 พร้อมกับละลายน้ำแข็งชุดที่ 1 อัตโนมัติ
 - 1.4 มีความสามารถในการจับไอระเหยสารไม่น้อยกว่า 12 กิโลกรัมต่อ 24 ชั่วโมง
 - 1.5 ถึงควบแน่นไอของสารทำจากสแตนเลสสตีล ความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 ลิตร
 - 1.6 สามารถทำความเย็นได้อย่างน้อย -105 องศาเซลเซียส
 - 1.7 มีระบบการละลายน้ำแข็งด้วยไอน้ำอัตโนมัติ (steam generator)
 - 1.8 มีท่อสำหรับถ่ายน้ำออกจากตัวถังควบแน่น
 - 1.9 สามารถควบคุมความดันและระบายอากาศเพื่อลดความดันในระบบ
 - 1.10 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยระดับ IP20 หรือดีกว่า
 - 1.11 ใช้สารทำความเย็นเป็นชนิดปลอดภัย CFC
 - 1.12 สามารถส่งข้อมูลขณะทำงาน และข้อความเตือนไปยังอุปกรณ์สื่อสาร ที่เชื่อมต่อเข้ากับเครื่องทำแห้งดังกล่าว เพื่อความสะดวกในการติดตามการทำงาน
 - 1.13 มีซอฟต์แวร์ที่สามารถติดตั้งที่คอมพิวเตอร์เพื่อตรวจสอบการทำงานของเครื่องมือ
 - 1.14 สามารถตั้งอุณหภูมิที่ขึ้นวางตัวอย่างได้สูงสุด 60 องศาเซลเซียสหรือมากกว่า

2/2/2564
01/1/2564
2564/2564

- 1.15 มีระบบตรวจเช็คจุดสิ้นสุดกระบวนการ (End point determination) ด้วยระบบดังต่อไปนี้
 - 1.15.1 ระบบความแตกต่างของอุณหภูมิ โดยใช้ความแตกต่างของอุณหภูมิของ heated shelf และอุณหภูมิของตัวอย่าง
 - 1.15.2 ด้วยระบบวัดความแตกต่างของความดัน โดยมีเซนเซอร์วัดความแตกต่างความดัน เพื่อจุดยุติ
- 1.16 สามารถตั้งโปรแกรมในการทำงานได้
- 1.17 มีชุดควบคุมการทำงานแบบระบบสัมผัส ที่ด้านหน้าของตัวเครื่อง มีฟังก์ชันดังต่อไปนี้
 - 1.17.1 ปรับตั้งค่าความดันและแสดงค่าความดันที่ตั้งในหน้าจอเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
 - 1.17.2 แสดงค่าอุณหภูมิของ ice condenser ที่เครื่องทำงานอยู่ในขณะนั้น
 - 1.17.3 สามารถตั้งค่า method ในส่วนของโปรแกรมการทำงานขั้น Primary drying และ Secondary Drying
 - 1.17.4 สามารถเลือกดูค่าที่ตั้งได้ทั้งแบบตารางหรือแบบกราฟ
 - 1.17.5 Maintenance menu เพื่อตรวจทดสอบความดัน ทดสอบการรั่วของระบบได้
- 1.18 ใช้ไฟฟ้า 380 - 400 โวลต์ 50 ไซเคิล
2. บั้มสุญญากาศ (Vacuum pump) จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.1 เป็นบั้มสุญญากาศ (แบบไม่ใช้น้ำมัน)
 - 2.2 สามารถดูดอากาศออกได้ ไม่น้อยกว่า 10 ลบ.ม./ชั่วโมง
 - 2.2 สามารถทำค่าความเป็นสุญญากาศได้ไม่น้อยกว่า 7×10^{-3} มิลลิบาร์
 - 2.5 ขนาดมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 280 วัตต์
 - 2.5 มีความเร็วรอบมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1,200 รอบต่อนาที
 - 2.6 ทนการกัดกร่อนของสารเคมี
3. อุปกรณ์ประกอบสำหรับทำแห้ง (Drying Chamber)
 - 3.1 อุปกรณ์ประกอบสำหรับทำแห้งแบบ Drying Chamber ผลิตจากอะคริลิก ขนาดไม่น้อยกว่า 368 x 300 mm สามารถใส่ชั้นวางตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น อย่างน้อย 2 ชุด
 - 3.2 ชุดทำแห้งสำหรับใส่พลาสติกได้ 12 ตำแหน่ง พร้อมข้อต่อ สำหรับใช้งานร่วมกับ Drying chamber อย่างน้อย 1 ชุด
 - 3.3 ภาต Stainless steel ใส่ตัวอย่างขนาด เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 220 mm อย่างน้อย 5 ชั้น
 - 3.4 ที่ตรวจวัดอุณหภูมิตัวอย่าง อย่างน้อย 4 ชั้น

26/7

กรรพ

พอรณ

4. อุปกรณ์การเตรียมตัวอย่างด้วยวิธีแช่แข็งโดยตู้แช่แข็ง
 - 4.1 เป็นตู้แช่แข็ง สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ระหว่าง - 25 ถึง - 45 องศาเซลเซียส
 - 4.2 แสดงค่าอุณหภูมิภายในด้วยจอแสดงผลด้านนอก
 - 4.3 มีความจุไม่น้อยกว่า 280 ลิตร
 - 4.4 ใช้สารทำความเย็นเป็นชนิดปลอดภัย CFC

5. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ
 - 5.1 ขวดแก้ว (Evaporator flask) ขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิลิตร สำหรับใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ทำแห้งชนิด manifold จำนวนไม่น้อยกว่า 30 ชิ้น
 - 5.2 ขวดใส่ตัวอย่าง (Flask beaker for manifold) ขนาดไม่น้อยกว่า 1,200 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น
 - 5.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 kVA จำนวน 1 เครื่อง พร้อมเดินระบบไฟ

6. การรับประกันและการบริการ
 - 6.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
 - 6.2 ติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
 - 6.3 อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือ ให้สามารถใช้เครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 6.4 รับประกันเครื่องมือเป็นเวลา 2 ปี
 - 6.5 บริการตรวจเช็คเครื่องมือ 1 ครั้งต่อปี เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
 - 6.6 คู่มือการใช้งาน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 2 ชุด

นภ
01/11/20
นางวัน