

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ชื่อรายการ : ตู้บ่มเพาะเลี้ยงเซลล์ภายใต้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

ตู้บ่มเพาะเลี้ยงเซลล์ภายใต้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นครุภัณฑ์ที่จำเป็นสำหรับการศึกษาวิจัยทางด้าน cell culture และเชื้อโรคต่าง ๆ โดยเป็นครุภัณฑ์สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับการดำเนินงานวิจัย และงานบริการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อเชื้อก่อโรคติดต่อร้ายแรง และการดำเนินการตามแนวทางความปลอดภัยทางชีวภาพ รวมถึงการดำเนินงานวิจัยและบริการทางโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับโรคอุบัติใหม่/อุบัติซ้ำ

2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ใช้สำหรับการเรียนการสอน และการศึกษาวิจัย

1. สำหรับบ่มเลี้ยงเซลล์ หรือเชื้อจุลินทรีย์ในงานวิจัยขั้นสูง และได้รับการออกแบบภายในตู้มีสภาวะปลอดเชื้อ
2. มีการควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ให้คงที่ด้วยระบบ Direct Air jacket ภาวะปลอดเชื้อ
3. มีชุดกรองอนุภาคในอากาศชนิด HEPA filter ติดตั้งในแนวทางเดินอากาศ(In Line HEPA) ซึ่งมีประสิทธิภาพการกรองอนุภาคขนาด 0.3 ไมครอน ได้ 99.998% ตามมาตรฐาน ISO Class 5

3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอให้แก่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

1. ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (นพ.ดร. อินทพร) 2. ลงชื่อ.....กรรมการ (นพ.ป๋อเล็ก รุ่งเรือง) 3. ลงชื่อ.....กรรมการ (ทพ.ดร.วิภา วัฒนคุณ)

- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
- ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
- กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
- กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
- สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
- สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นตู้ควบคุมอุณหภูมิและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ Incubator) สำหรับบ่มเลี้ยงเชื้อในห้องปฏิบัติการ ได้รับการออกแบบภายในตู้มีสภาวะปลอดเชื้อ โดยอากาศภายในตู้หมุนเวียนผ่านชุดกรอง (Hepa) ในระดับ ISO class 5
2. โครงสร้างผนังภายนอกตู้และประตูเปิดทางด้านซ้ายมีความแข็งแรงทนทานทำจากโลหะ Galvanized เคลือบสีปลอดสนิม
3. ผนังภายในตู้ทำด้วยโลหะปลอดสนิมขัดเรียบชนิด 1.4301 (Stainless steel) มีขนาด กว้างxสูงxลึก ไม่น้อยกว่า 607 x 670 x 629 มิลลิเมตร โดยมีปริมาตรความจุไม่น้อยกว่า 255 ลิตร หรือ 9 คิวบิกฟุต
4. ด้านในมีประตูกระจกใสเปิดปิดทางด้านซ้ายเพื่อสังเกตการณ์ภายในตู้ได้โดยไม่สูญเสียบรรยากาศภายในตู้ ออกสู่ภายนอก
5. มีการควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ให้คงที่ด้วยระบบ Direct Air jacket
6. ภายในตู้อมีพัดลมสำหรับกระจายอุณหภูมิ สามารถควบคุมอุณหภูมิการบ่มเลี้ยงเชื้อระหว่าง +3 องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้อง จนถึง 55 องศาเซลเซียส โดยมีค่าความสม่ำเสมอของอุณหภูมิเฉลี่ยแต่ละจุดภายในตู้ (Uniformity) โดยเฉลี่ยไม่เกิน ± 0.3 องศาเซลเซียส
7. มีอุปกรณ์วัดระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ชนิด TC180 sensor
8. สามารถควบคุมระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตั้งแต่ 1 ถึง 20 เปอร์เซ็นต์
9. ตู้บ่มมีระบบควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ โดยมีค่าความชื้นสัมพัทธ์อย่างน้อย 93% ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส
10. ภายในตู้อมีถาดบรรจุน้ำ (Water Reservoir) สามารถบรรจุน้ำได้ไม่น้อยกว่า 3 ลิตร มีฝาปิดเพื่อป้องกันการปนเปื้อน มีช่องวาล์วน้ำทิ้งสำหรับต่อท่อน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกตู้ได้ (Drain valve)

1. ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (นายศักดิ์ อินทุพร) 2. ลงชื่อ.....กรรมการ (นายณรงค์ สักพาดิ) 3. ลงชื่อ.....กรรมการ (ทวีศักดิ์ รุ่งโรจน์)

11. ตู้บ่มมีระบบ Water Level sensor โดยจะทำการเตือน เมื่อต้องมีการเติมน้ำ ซึ่งสามารถเติมน้ำและทิ้งน้ำในถาดรองน้ำได้ โดยไม่ต้องขนย้ายภาชนะเลี้ยงเซลล์หรือถอดชิ้นวางทั้งหมดออกจากตู้
 12. ควบคุมการทำงานด้วยหน้าจอสัมผัส (Touch screen) ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลสถานะตู้บ่มได้ เช่น เปอร์เซ็นต์ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (%CO₂), อุณหภูมิตู้, ข้อมูลความผิดปกติ (Error log) เป็นต้น
 13. หน้าจอสามารถแสดงข้อมูลการใช้งานตู้ (Even Logging) ย้อนหลังได้ เช่น สิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นขณะใช้งาน (Even display), ความผิดปกติที่เกิดขึ้นขณะใช้งาน (Error table) เป็นต้น
 14. มีชุดกรองอนุภาคในอากาศชนิด HEPA filter จำนวน 1 ชุด ติดตั้งในแนวทางเดินอากาศ (In Line HEPA) ซึ่งมีประสิทธิภาพการกรองอนุภาคขนาด 0.3 ไมครอน ได้ไม่น้อยกว่า 99.998% หรือดีกว่า
 15. มีระบบฆ่าเชื้อโรครายในตู้ด้วยการหมุนเวียนความร้อนสูงที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส เพื่อการฆ่าเชื้อทั่วถึงตลอดทั้งตู้
 16. ผู้ใช้สามารถทำการ Auto calibration ตัวตู้ได้โดยอัตโนมัติ ด้วยระบบ auto start ที่หน้าจอควบคุม
 17. ผู้ใช้สามารถทำการฆ่าเชื้อภายในตู้ได้ด้วยระบบ auto run ที่หน้าจอควบคุม
 18. มีเซนเซอร์ประตู (Door switch) ตรวจจับและส่งสัญญาณเตือนด้วยเสียงเมื่อเปิดประตูตู้ค้างไว้เกิน 30 วินาที และเมื่อปิดประตูระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และระดับความชื้นจะกลับสู่ระดับที่กำหนดไว้ภายในเวลาไม่เกิน 10 นาที
 19. มีช่อง Access port ขนาดผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 42 มิลลิเมตร ภายในตู้สำหรับต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าภายนอก และ USB port สำหรับเชื่อมต่อกับชุดประมวลผลเพื่อส่งข้อมูลสถานะตู้บ่มได้
 20. มีอุปกรณ์สำหรับควบคุมการสลับเปลี่ยนถึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ติดตั้งภายในตู้ ควบคุมการทำงานและแสดงผลการทำงานผ่านหน้าจอควบคุมได้
 21. ตัวตู้ออกแบบความปลอดภัยตามมาตรฐาน DIN 12880:2007-05 Class 3.1
 22. มีชั้นวางทำด้วยโลหะปลอดสนิมชนิด 1.4301 (Stainless steel) จำนวน 3 ชั้น สามารถปรับระดับได้ 12 ระดับ แต่ละชั้นสามารถรองรับน้ำหนักได้ 10 กิโลกรัม
 23. อุปกรณ์ประกอบ

23.1 ถังแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์พร้อมวาล์วและอุปกรณ์วางล้อคถัง	จำนวน 2 ชุด
23.2 ไต้อะแดปเตอร์ที่อินพุตสำหรับวางตู้	จำนวน 1 ตัว
23.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 KVA	จำนวน 1 เครื่อง
 24. มีคู่มือประกอบการใช้งาน จำนวน 2 ชุด
 25. สามารถใช้ได้กับกระแสไฟฟ้า 230 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์
5. เงื่อนไขอื่นๆ
- 5.1 ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
 - 5.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรง มีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง และให้ยื่นแสดงหลักฐานเอกสารประกอบในวันยื่นเสนอราคาด้วย
 - 5.3 ผู้เสนอราคามีหลักฐานแสดงการผ่านการอบรมของช่างผู้ทำการตรวจซ่อม เพื่อยืนยันการบริการหลังการขาย
6. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ
- กำหนดส่งของไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามทำสัญญาซื้อขาย

1. ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ 2. ลงชื่อ.....กรรมการ 3. ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นาย กิตติ อธิกุล) (นาย ปกรณ์ ศรีภานุโชติ) (นางสาวศรียา นรสิงห์)

7. เกณฑ์การพิจารณา คือ เกณฑ์ราคา
8. วงเงินที่ได้รับจัดสรร
เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจาก งบเงินรายได้ประจำปี 2568 วงเงินงบประมาณ 595,000 บาท (ห้าแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)
9. งานและการจ่ายเงิน
เป็นการส่งมอบ และเบิกจ่ายเงินเพียงครั้งเดียว (จำนวน 1 งวด)
10. อัตราค่าปรับ
ค่าปรับตามแบบสัญญาจะซื้อจะขายฯแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขาย เป็นหนังสือให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน
11. ระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่อง
จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจาก วันที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับมอบสิ่งของถูกต้อง
12. เงื่อนไขอื่นๆ
 1. กรณีเป็นพัสดุที่สามารถแยกตรวจรับในแต่ละรายการได้
ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อ คณะแพทยศาสตร์สามารถแยกตรวจรับพัสดุในแต่ละรายการ เฉพาะในส่วนที่ส่งมอบถูกต้องได้
 2. กรณีเป็นพัสดุที่ไม่สามารถแยกตรวจรับได้
ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อได้ จะต้องทำการส่งมอบและตรวจรับทุกรายการพร้อมกัน

1. ลงชื่อ.....กมล.....ประธานกรรมการ (นายอภิสิทธิ์ อัททะวณิช) 2. ลงชื่อ.....ป๋อ.....กรรมการ (นายป๋อ สักขานิติ) 3. ลงชื่อ.....ทศ.....กรรมการ (ทศพรศิริธาดา สรสุตกุล)