

ตู้อบสุญญากาศ (Oven, Vacuum) ขนาดไม่น้อยกว่า 20 ลิตร  
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป

เป็นตู้อบสุญญากาศ สามารถตั้งได้ทั้งอุณหภูมิ ความดัน และเวลาในการทำงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ตู้อบสุญญากาศมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร ภายในตู้อบทำจาก Stainless steel
2. ส่วนของประตูมีช่องสำหรับมองภายในตู้อบสุญญากาศซึ่งทำจาก Tempered glass หรือ Safety glass
3. สามารถทำอุณหภูมิได้ในช่วง 50 - 200 องศาเซลเซียส และปรับความดันได้ในช่วง 25 - 100 มิลลิเมตรปรอท หรือ 0.003 - 0.013 เมกะปาสคาล
4. สามารถตั้งอุณหภูมิ ความดัน และเวลาในการทำงานได้ โดยแสดงเป็นตัวเลขหรือเกจวัดความดัน
5. มีระบบทำความร้อนแบบ Chamber heating หรือ Thermoshelves หรือ Heat Transfer
6. มีชั้นวางทำจาก stainless steel หรือ aluminium ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
7. มีระบบการแจ้งเตือนหากพบข้อผิดพลาดในการทำงาน เช่น เมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงหรือต่ำเกินจากค่าที่ตั้งไว้
8. มีอุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้งานดังนี้
  - 8.1 บีมสุญญากาศ จำนวน 1 ตัว
    - 8.1.1 เป็นเครื่องสูบอากาศ และทำสุญญากาศชนิดไดอะแฟรม
    - 8.1.2 มีความสามารถในการดูดอากาศด้วยอัตราเร็วไม่น้อยกว่า 33 ลิตรต่อนาที และสามารถทำความดันสุญญากาศได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 มิลลิบาร์
  - 8.2 เครื่องดักจับไอระเหยของสารด้วยความเย็น จำนวน 1 ตัว  
สำหรับใช้ดักจับไอระเหยของสารระหว่างตู้อบสุญญากาศกับบีมสุญญากาศ เพื่อป้องกันไอระเหยของสารเข้าสู่บีม สามารถทำอุณหภูมิต่ำกว่าหรือเท่ากับ -45 องศาเซลเซียส และสามารถดักจับไอระเหยได้ไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม
  - 8.3 เครื่องสำรองไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3 KVA จำนวน 1 เครื่อง และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
9. คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือฉบับภาษาไทยและฉบับภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
10. ใช้ได้กับไฟฟ้า 220-240 โวลต์, 50-60 เฮิร์ตซ์
11. รับประกันเครื่องมือเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
12. ผู้ขายต้องยื่นหนังสือรับรองว่าหากผู้ปฏิบัติงานใช้งานเครื่องมือปกติตามคู่มือการใช้งาน แต่เกิดสิ่งหนึ่งสิ่งใดของเครื่องมือขัดข้องผิดปกติ ทางผู้ขายต้องตรวจสอบแก้ไข โดยเร็วที่สุดจนเครื่องมือสามารถใช้งานได้ตามปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
13. ผู้ขายต้องยื่นหนังสือรับรองว่าจะจัดการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง โดยครั้งแรกต้องจัดภายใน 2 สัปดาห์หลังการตรวจรับ และครั้งที่ 2 ภายใน 6 เดือนหลังการตรวจรับ

14. ดำเนินการการสอบเทียบอุณหภูมิ และความดัน ณ จุดติดตั้ง จำนวน 4 จุด ได้แก่ อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ความดัน 100 มิลลิเมตรปรอท, อุณหภูมิ 97 องศาเซลเซียส ความดัน 100 มิลลิเมตรปรอท, อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ความดัน 50 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 99 องศาเซลเซียส ความดัน 25 มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าความผิดพลาด (error) รวมกับค่าความไม่แน่นอนของการวัด (uncertainty) ของอุณหภูมิน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 องศาเซลเซียส
15. ผู้ขายต้องยื่นหนังสือรับรองว่าจะให้บริการตรวจสอบเครื่องทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

**ระยะเวลาส่งมอบ**

ภายใน 60 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

**วงเงินในการจัดหา**

เงินงบประมาณ 600,000.-บาท (หกแสนบาทถ้วน)

**หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

พิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

ลงชื่อ.....*เสกสรร ทงโพธิ์*.....ประธานกรรมการ  
(นายเสกสรร ทงโพธิ์)  
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....*สุกิจ วุฒิสีลานนท์*.....กรรมการ  
(นายสุกิจ วุฒิสีลานนท์)  
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....*มาลี ดันยไธ*.....กรรมการ  
(นางสาวมาลี ดันยไธ)  
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ

*มาลี ดันยไธ*