



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุ

เครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิ (Refrigerated centrifuge) (พร้อมติดตั้ง) จำนวน 1 ชุด

1. เหตุผลความจำเป็น

โครงการพัฒนาระบบลำเลียงแสงและสถานีทดลอง ห้องปฏิบัติการ และระบบจัดการข้อมูลสำหรับการวิจัยทางการแพทย์และการตรวจวิเคราะห์วัสดุทางการแพทย์ มีวัตถุประสงค์คือการปรับปรุงระบบลำเลียงแสงและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถรองรับงานวิจัยทางการแพทย์ และวัสดุทางการแพทย์ได้ดียิ่งขึ้น โดยหนึ่งในกิจกรรมหลักของโครงการนี้คือการสร้างห้องปฏิบัติการทางชีวภาพ เพื่อรองรับตัวอย่างทางการแพทย์และสนับสนุนการเตรียมตัวอย่างทางการแพทย์ให้เหมาะสมกับการใช้เทคนิคการใช้แสงซินโครตรอน จึงเป็นเป้าหมายสำคัญและตอบโจทย์วิจัยของโครงการ นำไปสู่การเพิ่มจำนวนนักวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ได้รับผลประโยชน์ทางการใช้เทคนิคซินโครตรอน จำนวนโครงการที่ใช้บริการแสงซินโครตรอน ผลงานตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ ไปจนถึงผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน

เครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิ (Refrigerated centrifuge) เป็นหนึ่งในอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับงานวิจัยทางการแพทย์และการตรวจวิเคราะห์วัสดุทางการแพทย์ ซึ่งอาศัยการปั่นตกตะกอนในการเตรียมตัวอย่าง โดยการปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็วสูง ณ อุณหภูมิต่ำ เพื่อรักษาสภาพของตัวอย่างทางชีวภาพที่สามารถเสื่อมสภาพหรือเสียคุณสมบัติที่อุณหภูมิสูงเนื่องจากการปั่นเหวี่ยงได้ โดยเป็นเครื่องมือที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับงานวิจัยของนักวิจัยทางการแพทย์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการในครั้งนี้นำไปสู่ประสิทธิผลของโครงการพัฒนาระบบลำเลียงแสงและสถานีทดลอง ห้องปฏิบัติการ และระบบจัดการข้อมูลสำหรับการวิจัยทางการแพทย์และการตรวจวิเคราะห์วัสดุทางการแพทย์ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องซื้อเครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิ เพื่อสนับสนุนการเตรียมตัวอย่างทางชีวภาพให้เหมาะสมกับการวัดด้วยเทคนิคทางแสงซินโครตรอนจากระบบลำเลียงแสงต่าง ๆ ภายในสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับการสนับสนุนการให้บริการแสงซินโครตรอนแก่ผู้ใช้บริการจากหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่ทำงานวิจัยทางการแพทย์ เกษตวิทยาและอุปกรณ์การแพทย์ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ให้สามารถตอบโจทย์งานวิจัยได้อย่างสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- 2.2. เพื่อเป็นเครื่องมือเตรียมตัวอย่างสำหรับงานวิเคราะห์ทดสอบตัวอย่างทางการแพทย์
- 2.3. เพื่อเป็นเครื่องมือเตรียมตัวอย่างสำหรับสนับสนุนงานวิจัยทางการแพทย์และวัสดุทางการแพทย์ขั้น

สูง

จิรวิทย์ อัครน

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติที่เสนอกับคุณสมบัติกลางเพื่อประกอบการพิจารณา
- 3.2. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ประกอบด้วย

เครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิ สามารถควบคุมอุณหภูมิขณะปั่นเหวี่ยงได้ มีหัวปั่น (Rotor) ให้เลือกหลายขนาด สามารถใช้กับหลอดปั่นได้หลายขนาด สำหรับตัวอย่างที่มีตั้งแต่ปริมาณเพียงน้อยจนถึงปริมาณมาก

4.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1.1. เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิ เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิได้
- 4.1.2. ช่องปั่นเหวี่ยงทำจากวัสดุไร้สนิม มีฝาปิดทึบแข็งแรงทำด้วยโลหะ สามารถเปิดฝาได้เมื่อหัวปั่นหยุดหมุน
- 4.1.3. ตัวเครื่องสามารถเลือกใช้งานหัวปั่นเหวี่ยง (Rotor) ได้หลายแบบ ทั้ง Swing-bucket rotor และ Fixed angle rotor
- 4.1.4. สามารถปรับตั้งค่าความเร็วรอบได้ทั้งค่า RPM และ RCF (g)
- 4.1.5. สามารถปรับอัตราเร่ง ระดับเบรก อุณหภูมิ และเวลาได้
- 4.1.6. สามารถตั้งเวลาในการปั่นเหวี่ยงได้ตั้งแต่ 1 วินาที ถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที หรือดีกว่า
- 4.1.7. ตัวเครื่องมีความเร็วรอบสูงสุดในการปั่น ดังนี้
 - 4.1.7.1. ไม่น้อยกว่า 4,800 รอบต่อนาที สำหรับหัวปั่นแบบ Swing-out rotor
 - 4.1.7.2. ไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาที สำหรับหัวปั่นแบบ Fixed angle rotor ที่รองรับหลอดทดลองขนาด 1.5 หรือ 2.0 มิลลิลิตร
 - 4.1.7.3. ไม่น้อยกว่า 11,000 รอบต่อนาที สำหรับหัวปั่นแบบ Fixed angle rotor ที่รองรับหลอดทดลองขนาด 85 หรือ 100 มิลลิลิตร
- 4.1.8. มีหัวปั่นแบบ Fixed angle rotor ไม่น้อยกว่า 2 หัวปั่นที่สามารถรองรับหลอดทดลองขนาดต่าง ๆ และจะต้องสามารถนำเข้าเครื่องนิ่งฆ่าเชื้อได้ทั้งหัวและฝาปิด ดังนี้
 - 4.1.8.1. ขนาด 1.5 หรือ 2.0 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หลอด
 - 4.1.8.2. ขนาด 50 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หลอด

กิติกร อภิรักษ์

- 4.1.8.3. ขนาด 85 หรือ 100 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หลอด
- 4.1.9. หัวปั๊มตามข้อ 4.1.8.2 หรือ 4.1.8.3 จะต้อง มี adapter สำหรับรองรับหลอดทดลองที่มีขนาดเล็กกว่าช่องใส่หลอดทดลองภายในหัวปั๊ม ได้แก่
 - 4.1.9.1. ขนาด 15 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 อัน
 - 4.1.9.2. ขนาด 50 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 อัน
- 4.1.10. ตัวเครื่องมีค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 24,000 xg
- 4.1.11. มีหน้าจอแสดงค่าความเร็วรอบ อุณหภูมิ และเวลาในการปั่นที่ตั้งค่าไว้ และแสดงค่าจริงขณะปั่นเหวี่ยงได้
- 4.1.12. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor มีระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์แบบไม่ใช้แปรงถ่าน (Brushless drive) หรือ AC inverter motor
- 4.1.13. ระบบทำความเย็นของเครื่องจะต้องไม่ใช้สาร CFC หรือระบบทำความเย็นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมชนิด R290 หรือดีกว่า
- 4.1.14. สามารถตั้งอุณหภูมิในการปั่นเหวี่ยงได้ตั้งแต่ -20 °C ถึง +40 °C หรือกว้างกว่า และสามารถทำ Pre-cooling ในห้องปั่นเหวี่ยงก่อนการปั่นเหวี่ยงจริงได้
- 4.1.15. ผู้ใช้สามารถบันทึกโปรแกรมการใช้งานได้
- 4.1.16. มีสัญญาณเสียงเตือนเมื่อหัวปั่นหยุดการทำงานหรือผู้ใช้ไม่ได้เปิดฝาเครื่องเพื่อนำของที่ปั่นออก
- 4.1.17. มีระบบตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องดังนี้
 - 4.1.17.1. มีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่อง โดยจะแสดงความผิดปกติบนจอแสดงผล
 - 4.1.17.2. เครื่องจะล๊อคฝาอัตโนมัติขณะที่หัวปั่นหมุนอยู่ และจะไม่ทำงานเมื่อเปิดฝาหรือปิดฝาไม่สนิท
 - 4.1.17.3. มีระบบตรวจสอบความไม่สมดุลของหัวปั่นเหวี่ยง (Imbalance switch-off) โดยส่งสัญญาณไฟแสดงเมื่อหัวปั่นเหวี่ยงอยู่ในสภาพไม่สมดุล และเครื่องจะหยุดทำงาน
 - 4.1.17.4. มีสัญญาณไฟแสดงเมื่อหัวปั่นเหวี่ยงกำลังทำงานอยู่
- 4.1.18. ใช้กระแสไฟฟ้าสลับชนิด 220-230 โวลต์ 50 หรือ 60 เฮิร์ตซ์
- 4.1.19. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองตามมาตรฐาน ISO 9001:2015 หรือ ISO 13485:2016
- 4.1.20. มีเอกสารการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO 17025 ในวันส่งมอบ
- 4.1.21. มีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตและมีหลักฐานแสดงการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ช่างของบริษัทจากโรงงานผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย ซึ่งมีคุณสมบัติตามวรรคแรก

4.2 อุปกรณ์ประกอบ

- 4.2.1. มีชุดปรับแรงดันกระแสไฟฟ้า ขนาด 3 kVA จำนวน 1 ชุด
- 4.2.2. มีโต๊ะสำหรับวางเครื่องปั่นเหวี่ยงที่แข็งแรง ทนทาน สามารถรองรับน้ำหนักเครื่องปั่นเหวี่ยงได้ จำนวน 1 ชุด
- 4.2.3. คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาฉบับภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวน 1 ชุด ในวันที่ส่งมอบ

5. ขอบเขตงาน

- 5.1 ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทำการสาธิต สอน และฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 5.2 ผู้ขายจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น รวมถึงเครื่องมือพิเศษสำหรับการติดตั้งใช้งาน จัดทำแบบรายละเอียด และคู่มือการติดตั้งใช้งานสำหรับเครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิ
- 5.3 ผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์ และเครื่องมือในการทดสอบ การทำงานของระบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับอุปกรณ์นั้น ๆ ตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- 5.4 ผู้ขายต้องมีวิศวกร-ช่างเทคนิค ที่มีประสบการณ์งานติดตั้งเครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิ และต้องแสดงเอกสารผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตในวันที่ส่งมอบ
- 5.5 ผู้ขายจะต้องปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง และเมื่อผู้ขายพบเห็นวัสดุและอุปกรณ์ชำรุดเสียหายเสื่อมสภาพการใช้งาน ผู้ขายต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้าง ทราบถึงปัญหาที่อาจจะส่งผลเสียกับระบบต่าง ๆ ของอุปกรณ์การติดตั้งทุกครั้ง
- 5.6 ผู้ขายจะต้องระมัดระวังความปลอดภัยเกี่ยวกับด้านชีวิต ทรัพย์สินของผู้ว่าจ้าง ซึ่งเหตุอันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้ขาย ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายค่าใช้จ่ายอื่นๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นในขณะช่วงปฏิบัติงานติดตั้ง หากตรวจพบว่าเกิดจากการปฏิบัติงานโดยประมาท เป็นเหตุให้เกิดการอุปกรณ์ชิ้นส่วนชำรุดเสียหาย
- 5.7 กรณีเกิดเหตุขัดข้องกับเครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูงชนิดควบคุมอุณหภูมิและอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้อง ผู้ขายต้องเข้าตรวจสอบ และรายงานต่อสถาบันฯ ภายใน 24 ชั่วโมง
- 5.8 ข้อกำหนดข้างต้นใช้ครอบคลุมการติดตั้งเครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ

6. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้ขายจะต้องทำการส่งมอบงานให้แก่สถาบันฯ ทั้งหมดภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

สมัคร อัครวิทย์

7. วงเงินงบประมาณ

เป็นเงินทั้งสิ้น 650,000.00 บาท (หกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

8. การชำระเงิน

สถาบันฯ จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายภายใน 30 วัน นับถัดจากสถาบันฯ ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

9. การรับประกันชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่สถาบันฯ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุ

.....

(...ดร.จักรีรดา อัครธัญญา...))