

รายละเอียดคุณลักษณะ (ครั้งที่ 2)
จัดซื้อระบบควบคุมอุณหภูมิห้องปฏิบัติการวิจัยชั้น 10
จำนวน 1 ระบบ

1. หลักการและเหตุผล

พัฒนาห้องปฏิบัติการวิจัย ชั้น 10 อาคารเรียนคณะแพทยศาสตร์ให้เป็นไปตามมาตรฐานระบบห้องปลอดเชื้อ เพื่อพัฒนางานวิจัยด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์และอนุชีววิทยา สามารถสนับสนุนการดูแลรักษาผู้ป่วยของศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และช่วยส่งเสริมการผลิตผลงานตีพิมพ์ในระดับนานาชาติของบุคลากรคณะแพทยศาสตร์ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. จัดซื้อระบบควบคุมอุณหภูมิห้องปฏิบัติการวิจัยชั้น 10 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรักษ์ จำนวน 1 ระบบ
- 2.2. ติดตั้งระบบควบคุมอุณหภูมิห้องปฏิบัติการวิจัยชั้น 10 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรักษ์ เป็นไปตามมาตรฐานระบบห้องปลอดเชื้อระดับสากล


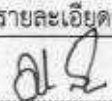

3. คุณลักษณะทั่วไปของระบบควบคุมอุณหภูมิห้องปฏิบัติการวิจัยชั้น 10 จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

- 3.1 เครื่องคุมอากาศสะอาด ขนาดไม่ต่ำกว่า 700 CFM.(30,700 BTU/hr.) จำนวน 2 เครื่อง พร้อมชุดควบคุมจำนวน 2 ชุด และชุดควบคุมความชื้น 2 ชุด
- 3.2 เครื่องคุมอากาศสะอาด ขนาดไม่ต่ำกว่า 1,200 CFM. (54,500 BTU/hr.) จำนวน 2 เครื่อง พร้อมชุดควบคุม 2 ชุด และชุดควบคุมความชื้น 2 ชุด
- 3.3 เครื่องคุมอากาศสะอาด ขนาดไม่ต่ำกว่า 1,400 CFM. (63,100 BTU/hr.) จำนวน 1 เครื่อง พร้อมชุดควบคุม 1 ชุด และชุดควบคุมความชื้น 1 ชุด
- 3.4 เครื่องคุมอากาศสะอาด ขนาดไม่ต่ำกว่า 3,000 CFM. (136,400 BTU/hr.) BTU จำนวน 1 เครื่อง พร้อมชุดควบคุม 1 ชุด และชุดควบคุมความชื้น 1 ชุด
- 3.5 ชุดกรองอากาศ HEPA/ULPA Filter จำนวน 23 ชุด พร้อมBOX อีก 23 ชุด


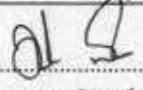

4. คุณลักษณะเฉพาะ

4.1 เครื่องคุมอากาศสะอาด

- 4.1.1 เครื่องคุมอากาศสะอาด ที่ออกแบบโดยเฉพาะเพื่อห้องปฏิบัติการ โครงสร้างเครื่องเป็นแบบผนังสองชั้น (Double Skin โดยใช้หลักการลดความชื้นแบบ Automatic Heat Recovery แบบไม่ใช้ Electric Heater พร้อมอุปกรณ์ร่วมอื่นๆ ให้ครบถ้วน เครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อที่นำมาใช้ ต้องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าของอาคาร ณ สถานที่ติดตั้ง โดยไม่ต้องมีการตัดแปลง หรือใช้หม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า ยกเว้นสำหรับระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศต้องมีระบบควบคุม เพื่อป้องกันเครื่องชำรุด และควบคุมการทำงานของเครื่อง

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
 มศ.พญ.จรินทร์น์ สิริรัฐวรรณ	 อ.ดร.นพ.อมรินทร์ นาควิเชียร	 นายภานุ สัจจวิไล

- 4.1.2 โครงสร้างเครื่องเป็นแบบผนังสองชั้น (Double Skin) หนาไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร มีฉนวนกันความร้อน Polyurethane (PU) Foam สอดใส่อยู่ภายใน และมุมของผนังเป็น Thermal-Break เพื่อป้องกันการรั่วไหลของอากาศและเกิดหยดน้ำ
- 4.1.3 ผนังชั้นนอกทำจากแผ่นเหล็ก Galvanized Steel Sheet หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร
- 4.1.4 ผนังด้านในเป็น Bioshild ชนิด Anti-Microbial Surface เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของ Bacterial
- 4.1.5 พัดลมเป็นชนิด Backward Curve Open Wheel (Plug Fan)
- 4.1.6 ตัวเครื่องต้องประกอบไปด้วย DX-Coil, Heat Recovery Coil, Filter Sections, Damper Sections
- 4.1.7 ถาดน้ำทิ้งทำด้วยวัสดุสแตนเลสเกรด 304
- 4.1.8 มือจับ และบานพับทำจากวัสดุ Polyamide ไม่เปราะหรือแตกง่าย
- 4.1.9 ส่วนกรองอากาศในเครื่องควบคุมอากาศสะอาด
- 4.1.10 Pre-Filter มีความหนาไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร และมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 25% ชนิด Anti-Microbial ตามมาตรฐาน EN 779 : G4 และ JIS B 9908 Format 3 (หรือเทียบเท่า)
- 4.1.11 Active Carbon Filter ความหนาไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร และจะต้องเป็นฟิลเตอร์ที่มีคุณสมบัติสามารถกรองกลิ่นและสารเคมีต่างได้ดี
- 4.1.12 Medium Filter มีความหนาไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร และมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80% ตามมาตรฐาน EN 779 : F8 และ JIS B 9908 Format 2 (หรือเทียบเท่า)
- 4.1.13 รายละเอียดของชุดควบคุมความชื้น Heat Recovery Condensing Unit
- 4.1.14 ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ WHCDU
- 4.1.15 ชั้นส่วนภายนอก (Casing) ทรงสี่เหลี่ยม โครงสร้างเป็นสแตนเลส 304 โดยชั้นส่วนรองรับอุปกรณ์ภายในและคอมเพรสเซอร์ต้องมีความแข็งแรง
- 4.1.16 Compressor ใช้กับระบบไฟฟ้า 380V 3PH 50Hz เป็นชนิด Digital Scroll Hermetic Type สามารถควบคุมโหลดได้ในช่วง 10-100% โดยไม่ใช้การปรับความถี่ไฟฟ้า ติดตั้งบนลูกยาง หรือสปริงกันสะเทือน ใช้สารทำความเย็นด้วยน้ำยา R-407 พร้อม Internal Protector ภายในคอมเพรสเซอร์
- 4.1.17 ชุด Automatic heat recovery Supply และ Return จะต้องจ่ายความร้อนให้กับชุด Clean Room Control Unit (CRCU) ได้ไม่ต่ำกว่าค่าความร้อนที่ระบุไว้ในแบบโดยติดตั้ง Ball Valve ทั้งด้าน Supply และ Return
- 4.1.18 Heat Recovery Condensing Unit ชุด Coil ทำด้วยท่อทองแดง Fin ทำด้วยอลูมิเนียมเคลือบผิวกันการสึกกร่อนตามมาตรฐานผู้ผลิต และใน Unit ต้องติดตั้ง Pressure Transducer เพื่อตรวจวัด Super Heat
- 4.2 ชุดควบคุม ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้**
- 4.2.1 ชุดควบคุมส่วนกลาง (Microcontroller, Large Model)
- 4.2.2 อุปกรณ์เชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุม (connector kit)
- 4.2.3 จอแสดงผลแบบระบบหน้าจอสัมผัสขนาด 7" (Touch Screen LCD display)
- 4.2.4 UPS สำรองไฟสำหรับหน้าจแสดงผล
- 4.2.5 อุปกรณ์วัดความดันห้อง (Magnehelic differential Pressure Gauge)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
 ผศ.พญ.จรินทร์ต์ สิริรัฐวรรณ	 อ.ดร.น.พอมรินทร์ นาควิเชียร	 นายภานุ สังจวีโล

- 4.2.6 อุปกรณ์ตรวจจับความเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความชื้น (Temp & Humid Sensor)
- 4.2.7 อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิที่หน้าคอยล์ (N-Temp control)
- 4.2.8 อุปกรณ์ตรวจจับความเร็วของลม (Different Pressure Air Flow Sensor)
- 4.2.9 อุปกรณ์ตรวจจับความแตกต่างของความดัน (different Pressure Sensor)
- 4.2.10 อุปกรณ์ตรวจจับความแตกต่างของความดันที่แผงกรองอากาศ (Different Pressure Switch)
- 4.2.11 อุปกรณ์ควบคุมปรับปริมาณลม (Motorized Volume Control Damper)
- 4.2.12 อุปกรณ์ควบคุมปรับปริมาณลม (E.F.C.)
- 4.2.13 หม้อแปลงคอนโทรล 220/24


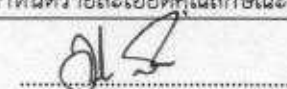
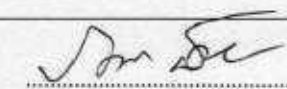
4.3 ชุดกรองอากาศ HEPA/ULPA Filter รายละเอียดดังนี้

- 4.3.1 HEPA Filter มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 99.99% @DOP Test 0.3 μm ตามมาตรฐาน EN 1822 : H13 (หรือเทียบเท่า) สำหรับห้อง Class 10,000 (Gel Type) ขนาด 24"x24" จำนวน 6 ชุด
- 4.3.2 HEPA Filter มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 99.99% @DOP Test 0.3 μm ตามมาตรฐาน EN 1822 : H13 (หรือเทียบเท่า) สำหรับห้อง Class 10,000 (Gel Type) ขนาด 24"x 48" จำนวน 11 ชุด
- 4.3.3 ULPA Filter มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 99.9995% @DOP Test 0.12 μm ตามมาตรฐาน EN 1822 : U15 (หรือเทียบเท่า) สำหรับห้อง Class 1,000 (Gel Type) ขนาด 24"x 48" จำนวน 6 ชุด
- 4.3.4 Terminal Housing for HEPA/ULPA ทำจาก Anodized Aluminum Frame with Aluminum Inlet Cover ขนาด 24"x 48" จำนวน 17 ชุด
- 4.3.5 Terminal Housing for HEPA ทำจาก Anodized Aluminum Frame with Aluminum Inlet Cover ขนาด 24"x 24" จำนวน 6 ชุด

5. ระยะเวลาในการส่งของ ภายใน 270 วัน นับถัดจากวันที่กรมลงนามในสัญญา

6. การรับประกันและความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่อง

- 6.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันเครื่องควบคุมอากาศสะอาด Compressor และอุปกรณ์ทั้งระบบ ยกเว้น อุปกรณ์สิ้นเปลือง เช่น ฟिलเตอร์ หลอดไฟ สายพาน และฟिलเตอร์ไดเออร์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ได้ทำการตรวจรับและส่งมอบงาน
- 6.2 ในกรณีที่เครื่องปรับอากาศชำรุดระหว่างการใช้งานปกติไม่ว่าในกรณีใดๆทั้งสิ้น ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบเครื่องปรับอากาศให้ใช้งานได้ดี ภายในกำหนดเวลา 3 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากหน่วยงาน หากผู้รับจ้างละเลยหรือเพิกเฉย หน่วยงาน จะดำเนินการแจ้งช่างเครื่องปรับอากาศรายอื่นทำ

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
 ผ.พญ.จรินทร์น์ สิริรัฐวรรณ	 อ.ดร.พ.อมรินทร์ นาควิเชียร	 นายภานุ สัจจวิไล


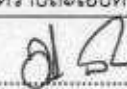

การตรวจซ่อม ในกรณีนี้ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าตรวจซ่อม แทนคณะแพทยศาสตร์ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น

- 6.3 ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจเช็คการทำงาน รวมทั้งบริการทำความสะอาดเครื่องและบำรุงรักษาทุกๆ 3 เดือน เป็น ระยะเวลา 2 ปี โดยไม่คิดค่าบริการและจะต้องจัดทำประวัติการใช้งาน และการตรวจซ่อม/บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องมอบไว้ให้ผู้ว่าจ้าง
- 6.4 ผู้รับจ้างต้องทำสัญญาให้การบริการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายกับผู้ว่าจ้าง และส่งตารางการเข้ามาบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศให้เจ้าของงาน
- 6.5 บริษัทต้องยื่นเอกสารแคตตาล็อกจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ที่ระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครบถ้วน

7. วงเงินงบประมาณ

วงเงิน 8,000,000 บาท (แปดล้านบาทถ้วน)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

 ศศ.พญ.จรินทร์น์ สิริรัฐวรรณ	 อ.ดร.นพ.อมรินทร์ นาควิเชียร	 นายภานุ สัจจวิไล
---	---	--