

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจัดซื้อโครงการปรับปรุงบริหารจัดการ กระบวนการปราศจากเชื้อของเครื่องมือผ่าตัด

1. ความต้องการ

สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีโดยงานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด มีหน้าที่ให้บริการเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ปราศจากเชื้อในห้องผ่าตัดเพื่อสนับสนุนการบริการสุขภาพด้านการรักษาพยาบาลของโรงพยาบาล ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ในงานเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อของห้องผ่าตัดเป็นสิ่งจำเป็นในการเสริมสร้างศักยภาพในการบริการดังกล่าว เพื่อให้การบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ ให้เพียงพอ และสะอาดพร้อมใช้งาน

งานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด ได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาในการบริหารจัดการเครื่องมือ/อุปกรณ์การแพทย์ที่มีจำนวนมาก จึงได้จัดทำโครงการปรับปรุงบริหารจัดการกระบวนการปราศจากเชื้อของเครื่องมือผ่าตัด เพื่อบริหารจัดการกระบวนการในงานเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ ตามมาตรฐานการให้บริการผู้ป่วยผ่าตัดของโรงพยาบาล

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อจัดให้มีระบบบริหารจัดการกระบวนการปราศจากเชื้อของเครื่องมือผ่าตัด
- 2.2. เพื่อนำระบบสารสนเทศเข้ามาระบุ ชนิด และจำนวนของเครื่องมือผ่าตัด
- 2.3. เพื่อนำระบบสารสนเทศเข้ามาติดตามเครื่องมือผ่าตัดที่เข้ากระบวนการปราศจากเชื้อ
- 2.4. เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลอุปกรณ์และสามารถรายงานผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.5. เพื่อการคำนวณหาต้นทุนการทำงาน

3. คุณสมบัติทั่วไปของผู้เสนอราคา

- 3.1. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.2. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือนุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคา

4. คุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์บริหารเวชภัณฑ์ ประกอบไปด้วย
 - 4.1.1. โปรแกรมการบริหารจัดการส่วนกลาง (Admin Module)
 - 4.1.1.1. เป็นโปรแกรมควบคุมดูแลระบบบริหารงานเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ ✓
 - 4.1.1.2. สามารถแบ่งความสำคัญเร่งด่วนของเครื่องมือได้ ✓
 - 4.1.1.3. ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงคิวการทำงานของชุดเครื่องมือได้ ✓

× ลงชื่อ...


- 4.1.1.4. แสดงชุดเครื่องมือทั้งหมดที่แพคแล้วในหน่วยจ่ายกลาง
- 4.1.1.5. แสดงชุดเครื่องมือทั้งหมดที่ได้รับมาจากห้องผ่าตัดในแต่ละวัน
- 4.1.1.6. แสดงชุดเครื่องมือทั้งหมดที่อยู่ในกระบวนการต่าง ๆ เช่น ขณะล้าง ขณะนึ่ง หรือแสดง ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
- 4.1.1.7. แสดงประวัติของชุดเครื่องมือรหัสที่ต้องการ
- 4.1.1.8. แสดงข้อมูลการจอง การใช้ชุดเครื่องมือในเคสต่าง ๆ
- 4.1.1.9. แสดงเวลาที่ใช้ในกระบวนการต่าง ๆ
- 4.1.1.10. ดูสถิติการใช้เครื่องมือแต่ละชุดแบ่งตามหน่วย (cost center)
- 4.1.1.11. ดูสถิติการใช้งานของชุดเครื่องมือ
- 4.1.1.12. แสดงชุดเครื่องมือและระบุบุคลากรที่เกี่ยวข้องในกระบวนการนั้น ๆ เช่น การแพ็ค เครื่องมือ การนึ่งเครื่องมือ การจ่ายเครื่องมือ จากหน่วยจ่ายกลาง
- 4.1.1.13. สามารถเบิกจ่ายเครื่องมือด้วยระบบบาร์โคด
- 4.1.1.14. สามารถแจ้งเตือนวันหมดอายุของเครื่องมือได้
- 4.1.1.15. มีระบบตัดเวชภัณฑ์ออกในกรณีเกิดความเสียหาย
- 4.1.1.16. สามารถระบุตำแหน่งที่เก็บของเวชภัณฑ์ได้
- 4.1.1.17. ระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบภายในของงานพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดได้ โดยเป็นระบบที่รายงานข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน (Real Time)
- 4.1.1.18. ระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลอุปกรณ์ที่หน่วยงานล้างเอง และต้องการส่งเข้าสู่กระบวนการปราศจากเชื้อที่หน่วยจ่ายกลาง (TSSU)
- 4.1.2. โปรแกรมการบริหารจัดการห้องล้าง (Washroom Module)
 - 4.1.2.1. ควบคุมจัดการระบบการล้าง
 - 4.1.2.2. สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องล้างได้โดยแสดงรายการเครื่องมือที่อยู่ในกระบวนการล้างได้
 - 4.1.2.3. มีระบบตรวจสอบชนิดของเครื่องมือก่อนเข้าเครื่องล้าง เพื่อให้ตรงตามประเภทเครื่องล้างได้ถูกต้อง
- 4.1.3. โปรแกรมการบริหารจัดการห้องจัดเตรียมเครื่องมือ (IAP Module)
 - 4.1.3.1. ควบคุมจัดการระบบการบรรจุหีบห่อ
 - 4.1.3.2. มีรูปภาพเครื่องมือแสดงขณะบรรจุ
 - 4.1.3.3. สามารถพิมพ์รายการที่ขาด หรือชำรุดในเครื่องมือแต่ละชุดได้โดยอัตโนมัติ
 - 4.1.3.4. มีระบบเตือนเมื่อเครื่องมือหมดอายุการใช้งาน
 - 4.1.3.5. มีระบบบันทึกเวลาในการจัดเครื่องมือ
- 4.1.4. โปรแกรมการบริหารจัดการการทำให้ปราศจากเชื้อ (Sterilization Module)
 - 4.1.4.1. ควบคุมจัดการระบบการทำให้ปราศจากเชื้อ
 - 4.1.4.2. สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องล้างได้เพื่อทราบข้อมูลกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ



4.1.5.โปรแกรมคอมพิวเตอร์บริหารเครื่องมือ (Store Module)

- 4.1.5.1. ใช้สำหรับกำหนดสถานที่จัดเก็บเครื่องมือ
- 4.1.5.2. สามารถตรวจสอบตำแหน่งของเครื่องมือได้
- 4.1.5.3. สามารถเชื่อมต่อกับห้องผ่าตัดแต่ละห้องเพื่อทราบสถานะของเครื่องมือได้

4.2.ฮาร์ดแวร์สำหรับโปรแกรมบริหารงานเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ ประกอบไปด้วย

4.2.1.เครื่องอ่านบาร์โค้ด 2D ไร้สาย สำหรับห้องล้าง

- 4.2.1.1. เครื่องอ่านเป็น IPG สามารถใช้ในโซนห้องล้างได้
- 4.2.1.2. เครื่องอ่านบาร์โค้ดประสิทธิภาพการทำงานสูง มีความยาวคลื่นแหล่งกำเนิดแสงไม่น้อยกว่า 624 nm หัวอ่านมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 640x 480 Pixel ความรวดเร็วในการอ่านข้อมูลสูง ในระยะไม่น้อยกว่า 76 เซนติเมตร ภายใน 1 วินาที และทนต่อระยะตกไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร
- 4.2.1.3. สามารถอ่านบาร์โค้ดได้ทั้งแบบ 1D และ 2D
- 4.2.1.4. ได้รับมาตรฐาน: Scanner: IP52

4.2.2.เครื่องอ่านบาร์โค้ด 2D ไร้สาย

- 4.2.2.1. เครื่องอ่านบาร์โค้ดประสิทธิภาพการทำงานสูง มีความยาวคลื่นแหล่งกำเนิดแสงไม่น้อยกว่า 624 nm หัวอ่านมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 640x 480 Pixel ความรวดเร็วในการอ่านข้อมูลสูง ในระยะไม่น้อยกว่า 76 เซนติเมตร ภายใน 1 วินาที และทนต่อระยะตกไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร
- 4.2.2.2. สามารถอ่านบาร์โค้ดได้ทั้งแบบ 1D และ 2D
- 4.2.2.3. รองรับการเชื่อมต่อหลากหลาย เช่น Code 39, Code 128, Code 93, Codabar/NW7, PDF417, Composite Codes, TLC-39 เป็นต้น

4.2.3.เครื่องอ่านบาร์โค้ด 2D ตั้งโต๊ะ

- 4.2.3.1. เครื่องอ่านบาร์โค้ดประสิทธิภาพการทำงานสูง มีความยาวคลื่นแหล่งกำเนิดแสงไม่น้อยกว่า 624 nm หัวอ่านมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 640x 480 Pixel ความรวดเร็วในการอ่านข้อมูลสูงในระยะไม่น้อยกว่า 76 เซนติเมตร ภายใน 1 วินาที และทนต่อระยะตกไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร
- 4.2.3.2. สามารถอ่านบาร์โค้ดได้ทั้งแบบ 1D และ 2D

4.2.4.เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดลูกข่าย(Client)

- 4.2.4.1. หน้าจอแสดงผลแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 4.2.4.2. มีระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Windows 10
- 4.2.4.3. มีแป้นพิมพ์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้

4.2.5.เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดแม่ข่าย (Server)

- 4.2.5.1. ความเร็วหน่วยประมวลผลกลาง CPU ไม่น้อยกว่า 4-Core/ 4-Threads 3.3GHz
- 4.2.5.2. มีหน่วยความจำชั่วคราวไม่น้อยกว่า 8GB 2400MHz UDIMM DDR4



- 4.2.5.3. มีความจุของ Hard Disk ไม่น้อยกว่า 1 TB
- 4.2.5.4. มีระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Windows Server 2012
- 4.2.5.5. มีระบบการจัดการฐานข้อมูล SQL server version 2008
- 4.2.5.6. ระบบเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet adapter
- 4.2.6. เครื่องพิมพ์สำหรับห้องจัดเตรียมเครื่องมือ
 - 4.2.6.1. เครื่องพิมพ์บาร์โค้ด หัวพิมพ์แบบถ่ายโอนความร้อนผ่านผ้าหมึกและแบบถ่ายโอนความร้อนโดยตรง
 - 4.2.6.2. ตัวเครื่องได้รับการออกแบบให้เป็นลักษณะแบบเปิด เพื่อให้ง่ายต่อการบำรุงรักษา
 - 4.2.6.3. สามารถพิมพ์งานที่มีความกว้างสูงสุดได้ถึง 4.25 นิ้ว
 - 4.2.6.4. สามารถพิมพ์ได้หลายภาษาและหลายแบบอักษร
 - 4.2.6.5. สามารถเชื่อมต่อได้กับทุกระบบปฏิบัติการ
- 4.2.7. เครื่องพิมพ์สำหรับพิมพ์ป้ายติดทั่วไป
 - 4.2.7.1. สามารถพิมพ์ได้ขนาดใหญ่ที่มีความกว้างสูงสุดได้ถึง 4.25 นิ้ว
 - 4.2.7.2. พิมพ์ได้คมชัด แม่นยำสูง สามารถพิมพ์ได้หลายภาษาและหลายแบบอักษร
 - 4.2.7.3. ใช้งานง่าย เชื่อมต่อได้กับทุกระบบปฏิบัติการสามารถเชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์กด้วยอุปกรณ์มาตรฐาน เชื่อมต่อกับพีซีด้วย USB และ Serial Port
- 4.3. บริการทำสัญลักษณ์บนเครื่องมือหรืออุปกรณ์ผ่าตัด (Marking)
 - 4.3.1. ทำสัญลักษณ์ลงบนเครื่องมือหรืออุปกรณ์ผ่าตัด เพื่อบันทึกและทำงานกับระบบซอฟต์แวร์ได้
 - 4.3.2. ทำสัญลักษณ์เครื่องมือหรืออุปกรณ์ผ่าตัด ด้วยวิธีและตำแหน่งที่เหมาะสมกับวัสดุ และขนาดของเครื่องมือ โดยไม่ทำให้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ผ่าตัดเสียหาย
- 4.4. สามารถอัปเกรดเวอร์ชันของซอฟต์แวร์ให้รองรับระบบ Medical Standard 1(MS1)ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลของเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ได้

5. อุปกรณ์ประกอบ

โครงการปรับปรุงบริหารจัดการกระบวนการปราศจากเชื้อของเครื่องมือผ่าตัด ประกอบด้วย

5.1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์บริหารเวชภัณฑ์

- | | |
|---|------------|
| 5.1.1. โปรแกรมการบริหารจัดการส่วนกลาง (Admin Module) | จำนวน 1ชุด |
| 5.1.2. โปรแกรมการบริหารจัดการห้องล้าง (Washroom Module) | จำนวน 1ชุด |
| 5.1.3. โปรแกรมการบริหารจัดการห้องจัดเตรียมเครื่องมือ (IAP Module) | จำนวน 1ชุด |
| 5.1.4. โปรแกรมการบริหารจัดการการทำให้ปราศจากเชื้อ(Sterilization Module) | จำนวน 1ชุด |
| 5.1.5. โปรแกรมคอมพิวเตอร์บริหารเครื่องมือ(Store Module) | จำนวน 1ชุด |

* A. ๗๖

5.2. ฮาร์ดแวร์สำหรับโปรแกรมบริหารงานเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ

5.2.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดลูกข่าย(Client)	จำนวน 12 ชุด
5.2.2. เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดแม่ข่าย(Server)	จำนวน 1 ชุด
5.2.3. เครื่องอ่านบาร์โค้ด 2D ชนิดมีสาย หรือไร้สาย	จำนวน 12ชุด
5.2.4. เครื่องพิมพ์สำหรับห้องจัดเตรียมเครื่องมือ	จำนวน 4 ชุด
5.2.5. เครื่องพิมพ์สำหรับพิมพ์ป้ายติดทั่วไป	จำนวน 4 ชุด

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1. ผู้ขายรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นกับซอฟต์แวร์ในสัญญานี้ เป็นระยะเวลา 3 ปีหลังจากที่ผู้ซื้อได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว
- 6.2. ผู้ขายรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นกับฮาร์ดแวร์ในสัญญานี้ เป็นระยะเวลา 2 ปีหลังจากที่ผู้ซื้อได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว
- 6.3. ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในกรณีเกิดความเสียหายของเครื่องมือจนใช้การไม่ได้ในกระบวนการทำสัญลักษณ์บนเครื่องมือหรืออุปกรณ์ผ่าตัด
- 6.4. ผู้ขายต้องอัปเดต Version ของซอฟต์แวร์ให้ทันสมัยตลอดอายุการใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 6.5. ในกรณีที่ต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอื่นที่ใช้งานในปัจจุบัน ผู้ขายจะต้องติดตั้งระบบให้เชื่อมโยงกับข้อมูลที่เป็นมาตรฐานกลาง โดยผู้ซื้อจะรับผิดชอบสนับสนุนการเชื่อมโยงระบบที่ใช้งานในปัจจุบันกับข้อมูลที่เป็นมาตรฐานกลางดังกล่าว
- 6.6. สามารถรับข้อมูล การใช้งานจากเครื่องหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ โดยบริษัทจะไม่คิดค่าดำเนินการเชื่อมเข้ากับตัวซอฟต์แวร์
- 6.7 ผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกให้เข้าทำสัญญาจะต้องส่งรายชื่อบุคลากรประจำโครงการ ภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา โดยจะต้องอยู่ปฏิบัติงานกับโครงการจนกว่าเจ้าหน้าที่จะมีความชำนาญในการใช้ระบบ ในกรณีที่มีการปรับเปลี่ยนตัวบุคคลหรือถ้ามีความจำเป็นต้องเปลี่ยนจะต้องขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องล้างทำความสะอาดและทำลายเชื้อแบบอัตโนมัติขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 ลิตร

1. ความต้องการ

เครื่องทำความสะอาดและทำลายเชื้อแบบอัตโนมัติขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 ลิตร ชนิด 2 ประตู และมีคุณสมบัติทางเทคนิคตามข้อกำหนด

2. วัตถุประสงค์

สำหรับเป็นเครื่องล้างอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ระบบน้ำเย็น น้ำร้อนและมีระบบอบแห้งเครื่องมือในตัว ทำงานโดยอัตโนมัติตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นการทำงาน ใช้สำหรับล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์

3. คุณลักษณะทั่วไป

- 3.1. เครื่องทำความสะอาดแบบอัตโนมัติพร้อมเป่าแห้งได้ภายในเครื่องเดียวกัน (Automatic washing machine)
- 3.2. ตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีลเกรดไม่น้อยกว่า 304 เป็นตู้ตั้งพื้นขนาดความจุห้องล้างไม่น้อยกว่า 250 ลิตร แบบ 2 ประตู
- 3.3. มีระบบทำน้ำร้อนภายในตัวเครื่อง เพื่อใช้ในขั้นตอนการล้าง
- 3.4. ควบคุมโปรแกรมการทำงานของเครื่องด้วยระบบ Microprocessor แบบอัตโนมัติ
- 3.5. ตัวเครื่องทั้งหมดประกอบสำเร็จจากบริษัทผู้ผลิต ได้มาตรฐานการรับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้ US-FDA, CAN/CSA, ANSI/AAMI และ EN ISO15883 พร้อมแสดงเอกสารในขณะเข้าเสนอราคา
- 3.6. ใช้ไฟฟ้า 380-415 โวลต์ 50 เฮิร์ต 3 เฟส

4. คุณลักษณะทางเทคนิค

- 4.1. ภายในห้องล้างมีขนาดไม่น้อยกว่า 550×648×625 (กว้าง×สูง×ลึก) มิลลิเมตร ความจุไม่น้อยกว่า 250 ลิตร
- 4.2. ขนาดภายนอกตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 662×1981×712 (กว้าง×สูง×ลึก) มิลลิเมตร
- 4.3. ภายในห้องล้างมีท่อน้ำหมุนได้ (Spray Arm) มีท่อน้ำหมุนได้สำหรับฉีดล้างอยู่ด้านบนและด้านล่าง และระหว่างที่บรรจุตะกร้า
- 4.4. ตัวเครื่องมีประตูเปิด-ปิดด้านหน้าและหลังด้านละ 1 ประตู เป็นแบบบานพับ (Manual drop-down glass door) สามารถมองเห็นการทำงานของเครื่องได้
- 4.5. มีปั๊มหมุนเวียนน้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ปั๊ม ทำด้วยเหล็กปลอดสนิม มอเตอร์มีกำลังไม่น้อยกว่า 2.2 กิโลวัตต์
- 4.6. มีปั๊มสำหรับฉีดสารเคมี จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ปั๊ม ทำหน้าที่เติม detergent เลือกตามปริมาณที่กำหนด โดยอัตโนมัติสามารถดูดน้ำยาได้ตั้งแต่ 1-16 มิลลิลิตร/น้ำ 1 ลิตร

x .f. - 1

- 4.7 มีชุดทำความร้อน สำหรับเพิ่มและควบคุมอุณหภูมิของน้ำในขั้นตอนการล้างไม่น้อยกว่า 3 ชุด โดยมีกำลังไฟฟ้ารวมไม่น้อยกว่า 12 กิโลวัตต์ สามารถกำหนดอุณหภูมิในช่วงการล้างได้ไม่ต่ำกว่า 82 องศาเซลเซียสและช่วง Thermal Rinse ไม่ต่ำกว่า 90 องศาเซลเซียส
- 4.8 มีฟیلเตอร์ทำด้วยเหล็กปลอดสนิม สามารถถอดออกได้ อยู่ในส่วนด้านล่างของห้องล้าง เพื่อใช้กรองสิ่งสกปรก
- 4.9 ตัวเครื่องมีระบบอบแห้งอุปกรณ์ (Hot Air Drying System) ภายหลังเสร็จสิ้นการล้างฆ่าเชื้ออุปกรณ์ โดยผ่านการกรอง HEPA Filter สามารถตั้งอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 116 องศาเซลเซียส
- 4.10 โปรแกรมควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor พร้อมแสดงผลหน้าจอสีแบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 5.7 นิ้ว โดยการทำงานของเครื่องแต่ละโปรแกรมจะเป็นแบบอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนจบ ในแต่ละโปรแกรม จะต้องมีการล้างด้วยน้ำเย็น น้ำอุ่น และลมร้อนเป่าแห้ง
- 4.11 สามารถเลือกโปรแกรมการล้างและทำลายเชื้อ ตามความเหมาะสมของชนิดเครื่องมือ โดยสามารถปรับและแก้ไขได้ให้เหมาะสมกับความต้องการในการใช้งานมีระบบความปลอดภัยขณะล้าง โดยประตูไม่สามารถเปิดได้ขณะเครื่องทำงาน
- 4.12 ในขณะที่เครื่องทำการล้างและฆ่าเชื้อหากมีข้อผิดพลาดหรือขัดข้อง เครื่องจะหยุดทำงานและมีเสียงสัญญาณเตือนและแสดง Fault Code บอกสาเหตุที่เครื่องทำงานผิดปกติบน Display
- 4.13. ใช้ปริมาณน้ำยาตั้งแต่ 1-4 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 1 ลิตร

5 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|---------------|
| 5.1 ชั้นวางตะแกรง Manifold แบบ 3 ชั้น (3-Level Manifold Rack) | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2 ชั้นวางตะแกรง Manifold แบบ 4 ชั้น (4-Level Manifold Rack) | จำนวน 1 ชุด |
| 5.3 ตระกร้าใส่เครื่องมือ | จำนวน 12 ใบ |
| 5.4 น้ำยา Enzyme ชนิดเข้มข้น | จำนวน 40 ลิตร |
| 5.5 น้ำยา Alkaline ชนิดเข้มข้น | จำนวน 40 ลิตร |
| 5.6 ชุดทดสอบประสิทธิภาพเครื่องล้าง | จำนวน 20ชุด |
| 5.7 กระดาษพิมพ์ | จำนวน 40 ม้วน |
| 5.8 ตัวป้องกันไฟฟ้าตก UPS | จำนวน 1 ชุด |

6 เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 เครื่องที่ส่งมอบเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน (New Brand)
- 6.2 ตัวเครื่องและอุปกรณ์ที่ประกอบเป็นตัวเครื่องทุกชิ้นส่วนรับประกันคุณภาพจากการใช้งานตามปกติอย่างน้อย 2 ปี โดยเริ่มนับตั้งแต่วันที่รับมอบ และในระหว่างการรับประกัน หากเครื่องเกิดการขัดข้องชำรุดจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องมาแก้ไขจนสามารถใช้งานได้ดีภายใน 24 ชั่วโมง หากแก้ไขแล้วถึง 3 ครั้งเครื่องยังใช้งานไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้ภายใน 60 วัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 6.3 ผู้ขายจะต้องแนะนำการใช้และสอนการแก้ไขเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

- 6.4 ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบน้ำ และระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจนเครื่องสามารถใช้งานได้ปกติตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต
- 6.5 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือแต่งตั้งขณะเข้าเสนอราคา
- 6.6 ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองช่างที่ผ่านการอบรมและสามารถซ่อมเครื่องได้
- 6.7 ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้าทำการฝึกอบรม และสาธิตการใช้เครื่อง การบำรุงรักษาเครื่อง การแก้ไขเบื้องต้น จนกระทั่งผู้ใช้เครื่อง สามารถใช้เครื่องได้ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ
- 6.8 ในระยะประกัน ผู้ขายจะต้องมาตรวจสอบ บำรุงรักษาเครื่องเป็นประจำ และสม่ำเสมออย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี ตลอด 2 ปี โดยไม่คิดมูลค่า นอกจากความเสียหายที่เกิดจากความผิดพลาดของหน่วยงานเอง โดยต้องมาแก้ไขปัญหภายใน 24 ชั่วโมงที่ได้รับแจ้ง
- 6.8 ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่าจะมีอะไหล่จำหน่ายในท้องตลาดหรือให้บริการ ไม่น้อยกว่า 7 ปี
- 6.9 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างน้อย 2 ชุด

x. / 7 - 72

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า 580 (Pre-Vacuum) ลิตรชนิด 1 ประตู

1. ความต้องการ

เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า 580 ลิตรชนิด 1 ประตู จำนวน 1 เครื่อง และมีคุณสมบัติทางเทคนิคตามข้อกำหนด

2. วัตถุประสงค์

สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อโรคในเครื่องมือและอุปกรณ์ผ่าตัด ในงานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด เพื่อให้เครื่องมือได้รับการฆ่าเชื้อตามมาตรฐานสากล

3. คุณสมบัติทั่วไป

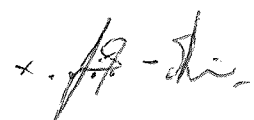
- 3.1. เป็นระบบฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยแรงดันไอน้ำภายในห้องนึ่ง แบบตู้ทรงสี่เหลี่ยมตั้งพื้นวางในแนวนอน
- 3.2. เป็นระบบการทำงานอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรม ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor พร้อมด้วยเครื่องบันทึกการทำงานติดตั้งอยู่ด้านหน้าของเครื่อง
- 3.3. เครื่องสามารถใช้งานร่วมกับเครื่องกำเนิดไอน้ำที่มีมากับเครื่องหรือแหล่งจ่ายไอน้ำจากส่วนกลางได้
- 3.4. ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 380-415 Volts 50 Hz 3 Phase
- 3.5. ตัวเครื่องทั้งหมดประกอบสำเร็จจากบริษัทผู้ผลิต ได้มาตรฐานการรับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้ US- FDA

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.1. เป็นตู้นึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยแรงดันไอน้ำ ประตูเปิด-ปิด เลื่อนขึ้นลงในแนวดิ่ง
- 4.2. เครื่องนึ่งทำงาน แบบอัตโนมัติควบคุมด้วยระบบ PLC
- 4.3. ห้องนึ่ง (Chamber)
 - 4.3.1. ห้องนึ่งมีปริมาตรรวมไม่น้อยกว่า 580 ลิตร มีขนาดไม่น้อยกว่า 675 x 675 x 1,250 มิลลิเมตร
 - 4.3.2. ห้องนึ่งเป็นทรงสี่เหลี่ยมสามารถทนต่อแรงดันสูงภายในห้องนึ่ง
 - 4.3.3. ห้องนึ่งทำด้วย Stainless Steel เกรดไม่น้อยกว่า 316L
 - 4.3.4. มี Jacket ควบคุมอุณหภูมิของห้องนึ่งเป็นแบบ Fully Jacket ทำด้วย Stainless Steel เกรดไม่น้อยกว่า 304 เพื่อควบคุมอุณหภูมิของห้องนึ่งให้เสถียร
- 4.4. ประตูห้องนึ่ง
 - 4.4.1. เป็นประตูชนิดลิ้นชักอัตโนมัติ ทำด้วย Stainless Steel 316L ควบคุมด้วยระบบ Pneumatic
 - 4.4.2. มีระบบป้องกันไม่ให้เครื่องทำงานในกรณีประตูปิดไม่สนิท
- 4.5. ระบบควบคุมการทำงานของเครื่อง มีหน้าจอสี่ระบบสัมผัส
- 4.6. มีเครื่องพิมพ์แบบ Thermal Printer ที่ประกอบด้วยพอร์ต RS232/TTL และ mini USB เพื่อบันทึกผลการใช้งานของเครื่อง
- 4.7. โปรแกรมการทำงานได้รับการ Validate จาก AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation) สามารถตั้งค่าโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 20 โปรแกรม โดยมีโปรแกรมพื้นฐานดังนี้
 - 4.7.1. โปรแกรมที่ 1 Prevac Cycles ใช้อุณหภูมิ 132°C ใช้เวลา Sterile 4 นาที และเวลาอบแห้ง 20 นาที

x A. S.

- 4.7.2 โปรแกรมที่ 2 Prevac Cycles ใช้อุณหภูมิ 132°C ใช้เวลา Sterile 4 นาที และเวลาอบแห้ง 30 นาที
- 4.7.3 โปรแกรมที่ 3 Prevac Cycles ใช้อุณหภูมิ 132°C ใช้เวลา Sterile 4 นาที และเวลาอบแห้ง 5 นาที
- 4.7.4 โปรแกรมที่ 4 Prevac Cycles ใช้อุณหภูมิ 135°C ใช้เวลา Sterile 3 นาที และเวลาอบแห้ง 30 นาที
- 4.7.5 โปรแกรมที่ 5 Prevac Cycles ใช้อุณหภูมิ 132°C ใช้เวลา Sterile 4 นาที และเวลาอบแห้ง 1 นาที
- 4.7.6 โปรแกรมที่ 6 Gravity Cycles ใช้อุณหภูมิ 121°C ใช้เวลา Sterile 30 นาที และเวลาอบแห้ง 30 นาที
- 4.7.7 โปรแกรม Warm-up Cycle ใช้อุณหภูมิ 132°C ใช้เวลา Sterile 3 นาที และเวลาอบแห้ง 1 นาที สำหรับเตรียมอุณหภูมิให้ห้องนี้
- 4.7.8 โปรแกรมที่ 9 Vacuum Leak Test สำหรับตรวจสอบการทำงานของเครื่อง
- 4.7.9 โปรแกรมที่ 10 Bowie-Dick Test Cycle ใช้อุณหภูมิ 132°C ใช้เวลา Sterile 3.5 นาที มีเวลาอบแห้ง 1 นาที
- 4.8 ระบบไอน้ำ ใช้ไอน้ำจากระบบทำน้ำร้อนภายในตัวเครื่องมีกำลังไฟไม่น้อยกว่า 45 กิโลวัตต์ มีส่วนทำความร้อนทำจาก Stainless Steel เกรดไม่น้อยกว่า 316L และได้รับการรับรองจาก ASME (American Society for Mechanical Engineering) หรือ PED (Pressure Equipment Directive)
- 4.9 มีระบบสูญญากาศ แบบ 2 ขั้นตอน ช่วยลดแรงดันระหว่างการทำ Pre-vacuum และ หลังการทำให้แห้ง
- 4.10 มีเสียงการทำงานของเครื่องไม่เกิน 70 dB
- 4.11 มีหน้าจอบริการขนาดไม่น้อยกว่า 8.4 นิ้ว แบบ ระบบสัมผัส
5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- | | |
|--|---------------|
| 5.1 มีรถเข็นสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าเครื่องนี้ | จำนวน 2 ชุด |
| 5.2 มีชั้นวางของสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าเครื่องนี้ | จำนวน 2 ชุด |
| 5.3 ยางปะเก็นขอบประตูห้องนี้ | จำนวน 2 เส้น |
| 5.4 มีกระดาษ Printer | จำนวน 40 ม้วน |
| 5.5 มีชุดสวิตช์ตัดกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ 3 เฟส ขนาดที่เหมาะสม | จำนวน 1 ชุด |
| 5.6 ชุดกรองน้ำ RO | จำนวน 1 ชุด |
| 5.7 ตัวป้องกันไฟฟ้าตก UPS สำหรับชุดควบคุม | จำนวน 1 ชุด |
| 5.8 ป้อนลมขนาดไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า | จำนวน 1 ชุด |

x. 

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 เกี่ยวกับข้อบังคับและมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต (International Directive and Standards)

6.1.1 โรงงานผู้ผลิต Boiler (เครื่องผลิตไอน้ำ) ต้องได้มาตรฐาน ASME (American Society of Mechanical Engineers)

6.1.2 โรงงานผู้ผลิตเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อต้องได้มาตรฐาน ISO9001 และ ISO13485

6.1.3 ตัวเครื่องออกแบบได้มาตรฐาน EN285:2015 และ EN 61010

6.2 เครื่องที่ส่งมอบเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน (New Brand)

6.3 ตัวเครื่องและอุปกรณ์ที่ประกอบเป็นตัวเครื่องทุกชิ้นส่วนรับประกันคุณภาพจากการใช้งานตามปกติอย่างน้อย 2 ปี โดยเริ่มนับตั้งแต่วันที่รับมอบ และในระหว่างการรับประกัน หากเครื่องเกิดการขัดข้องชำรุดจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องมาแก้ไขจนสามารถใช้งานได้ภายใน 24 ชั่วโมง หากแก้ไขแล้วถึง 3 ครั้งเครื่องยังใช้งานไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้ภายใน 60 วัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

6.4 ผู้ขายจะต้องแนะนำการใช้และสอนการแก้ไขเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

6.5 ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบน้ำ และระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจนเครื่องสามารถใช้งานได้ปกติตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต

6.6 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือแต่งตั้งขณะเข้าเสนอราคา

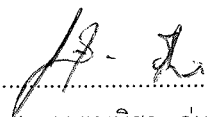
6.7 ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองช่างที่ผ่านการอบรมและสามารถซ่อมเครื่องได้

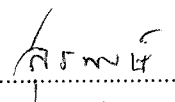
6.8 ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้าทำการฝึกอบรม และสาธิตการใช้เครื่อง การบำรุงรักษาเครื่อง การแก้ไขเบื้องต้น จนกระทั่งผู้ใช้เครื่อง สามารถใช้เครื่องได้ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

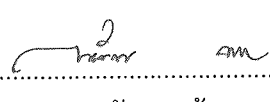
6.9 ในระยะประกัน ผู้ขายจะต้องมาตรวจสอบ บำรุงรักษาเครื่องเป็นประจำ และสม่ำเสมออย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี ตลอด 2 ปี โดยไม่คิดมูลค่า นอกจากความเสียหายที่เกิดจากความผิดพลาดของหน่วยงานเอง โดยต้องมาแก้ไขปัญหาภายใน 24 ชั่วโมงที่ได้รับแจ้ง

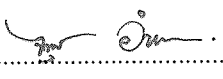
6.10 ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่าจะมีอะไหล่จำหน่ายในท้องตลาดหรือให้บริการ ไม่น้อยกว่า 7 ปี

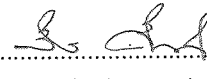
6.11 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างน้อย 2 ชุด

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นางสาววรรณนิสา กุเจริญ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสุรพงษ์ พินขาว)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางกนกภัทร พร้อมมงคล)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางจารุมน อำนวยผล)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางวัชร สีสมนตรี)