

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องนึ่งฆ่าด้วยระบบอัตโนมัติ ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๒๐ ลิตร
หน่วยงานจ่ายกลาง โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

๑. ความต้องการ

เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบสุญญากาศแบบอัตโนมัติ (Pre-Post Vacuum) ขนาดความจุห้องนึ่ง ๙๒๐ ลิตร แบบห้องนึ่งทรงสี่เหลี่ยมชนิด ๒ ประตู

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน


ใช้นึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในครุภัณฑ์ทางการแพทย์ กล่องบรรจุเครื่องมือผ่าตัดห่อผ้าและวัสดุอุปกรณ์ที่ห่อผ้าเพื่อทำให้ปราศจากเชื้อโรคก่อนนำไปใช้งาน


๓. คุณลักษณะทั่วไป

- ๓.๑ เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำ ระบบสุญญากาศ
- ๓.๒ มีเครื่องพิมพ์บันทึกผลการนึ่งฆ่าเชื้อ เมื่อเครื่องจบการทำงานโดยอัตโนมัติ
- ๓.๓ หน้าจอแสดงค่าอุณหภูมิและแรงดันเป็นแบบกราฟและตัวเลข หรือเป็นแบบกราฟแท่งหรือกราฟเส้นได้ พร้อมทั้งแสดงชื่อโปรแกรมที่ใช้ วันที่และเวลาที่เครื่องทำงานแต่ละรอบ
- ๓.๔ มีระบบการทำงานให้ปราศเชื้อได้ไม่น้อยกว่า ๒ ระบบ คือระบบ Pre-Vac และ ระบบ Gravity
- ๓.๕ โครงผนังด้านหน้าเครื่องพร้อมแผงควบคุมการทำงาน สามารถเปิดออกแบบบานพับเพื่อง่ายสำหรับการตรวจเช็คและซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง
- ๓.๖ ใช้กับกระแสไฟฟ้า ๓๘๐ โวลต์ ๓ เฟส ๔ สาย

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๔.๑ ตัวเครื่องนึ่ง ประกอบด้วย
 - ๔.๑.๑ ห้องนึ่ง (Chamber) เป็นรูปสี่เหลี่ยม ชนิดผนังสองชั้น (Double Wall) ชั้นในทำจากสแตนเลสสตีล ๓๑๖L หรือดีกว่า หน่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง สามารถทนแรงดันไอน้ำได้ตามมาตรฐาน มีความหนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร
 - ๔.๑.๒ ผนังชั้นนอก (Jacket) ทำจากสแตนเลสสตีลหรือดีกว่าหน่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง หุ้มทับด้วยฉนวนกันความร้อน เพื่อป้องกันและลดความร้อนกระจายออกมานอก
 - ๔.๑.๓ ประตูเป็นแบบบานเลื่อน ขับเคลื่อนด้วย Hydraulic หรือ Pneumatic หรือด้วยระบบมอเตอร์สายพาน ผนังชั้นในฝาประตูทำด้วยสแตนเลสสตีล ชนิด ๓๑๖L หรือดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร ประตูมีระบบ Door Safety Lock เมื่อมีแรงดันจะไม่สามารถเปิดออกได้ ฝาประตูด้านนอก และฝาปิดหุ้มตัวเครื่องด้านหน้า-ด้านหลัง ทำด้วยแผ่นสแตนเลสสตีล
 - ๔.๑.๔ มีชุดกรองอากาศชนิด Bacteria Filter ก่อนปล่อยอากาศเข้าห้องนึ่ง
 - ๔.๑.๕ มีสัญญาณหรือข้อความแสดงสถานะขณะที่เครื่องทำงาน หรือเมื่อระบบการทำงานผิดปกติ
 - ๔.๑.๖ ระบบท่อไอน้ำภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีล, ทองแดง และเทฟลอน


(นางสมบุรณ์ นันตโลहित)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นางกัตติกาญจน์ ดำรงकुณวุฒิ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นายฉลาด แสงดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

๔.๒ระบบผลิตไอน้ำ

๔.๒.๑ มีหม้อต้มสำหรับผลิตไอน้ำร้อนด้วยไฟฟ้า (Build-In Electric Steam Generator) ถูกติดตั้งอยู่ในห้องหนึ่ง (Chamber) ทำด้วยสแตนเลสสตีล ๓๑๖L หรือดีกว่า สามารถทนแรงดันไอน้ำสูงขณะปฏิบัติงาน ตัวเครื่องมีการหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน

๔.๒.๒ มีระบบน้ำ Reverse Osmosis (RO) พร้อมถังเก็บน้ำกรอง และชุดลูกกลอยตัดการทำงานอัตโนมัติ เมื่อน้ำเต็มถัง สำหรับใช้เติมน้ำเข้าหม้อต้มไอน้ำของเครื่องเพื่อลดปัญหาจากตะกรันและสนิม

๔.๒.๓ มีหลอดแก้วสามารถตรวจสอบระดับน้ำในหม้อต้มผลิตไอน้ำได้

๔.๒.๔ มีปั๊มน้ำสำหรับเติมน้ำเข้าหม้อต้มไอน้ำเมื่อต่ำกว่าระดับที่กำหนดแบบอัตโนมัติ

๔.๒.๕ สามารถใช้งานได้ทั้งระบบไอน้ำโรงพยาบาล และหม้อต้มผลิตไอน้ำของเครื่อง

๔.๓ระบบควบคุมการทำงานและแสดงผล

๔.๓.๑ ระบบควบคุมเครื่องเป็นระบบ Microprocessor PLC Type แบบหน้าจอสัมผัส สี ขนาด ๗" แสดงผลผ่านหน้าจอมีระบบ Software ที่สามารถอ่านค่าต่างๆได้ โดยติดตั้งอยู่ด้านหลังหน้าเครื่องโดยแสดงค่าให้ทราบอย่างน้อยดังนี้

๔.๓.๑.๑ อุณหภูมิและความดันในห้องหนึ่ง

๔.๓.๑.๒ วันที่ในการนี้

๔.๓.๑.๓ ชื่อโปรแกรมและขั้นตอนการทำงาน

๔.๓.๑.๔ อุณหภูมิการฆ่าเชื้อในห้องหนึ่ง

๔.๓.๑.๕ แรงดันไอน้ำในแจ็กเก็ต

๔.๓.๒ มีโปรแกรมเลือกการนิ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ ๑๒๑-๑๓๔ °C ได้ไม่น้อยกว่า ๕ โปรแกรมและมีโปรแกรมทดสอบ Bowie Dick Test

๔.๓.๓ เมื่อเลือกโปรแกรมที่จะใช้ฆ่าเชื้อ และปิดฝาประตูห้องหนึ่งเมื่อเครื่องเริ่มทำงานหน้าจอจะแสดงผลการทำงาน รวมทั้งแสดงชื่อโปรแกรมที่เลือก ขั้นตอนการทำงานที่แบ่งเป็น ๓ ขั้นตอนหลัก ได้แก่ช่วงก่อนฆ่าเชื้อ, ฆ่าเชื้อ และอบแห้ง

๔.๓.๔ มีเครื่องพิมพ์บันทึกผลการนิ่งฆ่าเชื้อ เมื่อเครื่องจบการทำงานโดยอัตโนมัติ โดยแสดงค่าอุณหภูมิเป็นแบบกราฟหรือตัวเลข พร้อมทั้งแสดงชื่อโปรแกรมที่ใช้ วันที่ และเวลารวมที่เครื่องทำงานแต่ละรอบ

๔.๓.๕ มีระบบแจ้งเตือนการทำงานที่ผิดปกติของเครื่อง และหน้าจอสามารถแสดงค่าอุณหภูมิและแรงดันเป็นแบบกราฟและตัวเลข หรือเป็นแบบกราฟแท่งได้ พร้อมทั้งแสดงชื่อโปรแกรมที่ใช้ วันที่และเวลาที่เครื่องทำงานแต่ละรอบ

๔.๓.๖ มีระบบสำหรับตั้งรหัสผ่านเข้าไปยังระบบการทำงานต่างๆ ในการควบคุมตัวเครื่อง (Password) เมื่อต้องการความปลอดภัย

๔.๔ระบบความปลอดภัย

๔.๔.๑ ขดลวดทำความร้อน (Heater) จะไม่ทำงานเมื่อระดับน้ำในหม้อต้มต่ำกว่าที่กำหนด

๔.๔.๒ มีระบบตัดกระแสไฟฟ้าไม่ให้ Heater ทำงาน เมื่อแรงดันผนังชั้นนอกเกินค่าที่กำหนดไว้

๔.๔.๓ มีวาล์วนิรภัย (Safety Valve) ติดตั้งเพื่อควบคุมแรงดันเกินใน Chamber, Jacket, Boiler ที่ จะเปิดออกเองได้เมื่อแรงดันไอน้ำเกินค่าที่กำหนด

๔.๔.๔ ติดตั้งระบบสายดินเพื่อป้องกันอันตรายกรณีกระแสไฟฟ้ารั่ว



(นางสมิธิ นันตโลहित)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางภัตติกัญจน์ ดำรงคุณารุณี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นายณาสด แสงดี)

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

๔. ระบบสุญญากาศ

๔.๕.๑ มีปั๊มทำระบบสุญญากาศ พร้อมถังบรรจุน้ำขนาดใหญ่ ทำหน้าดูดอากาศออกจากห้องนึ่ง และในการ
อบแห้งเครื่องมือ

๔.๕.๒ สามารถทำสุญญากาศในห้องนึ่งได้ไม่น้อยกว่า -๒๐ นิ้วปรอทจากความดันบรรยากาศในขั้นตอนการ
อบแห้ง เพื่อลดความชื้นออกจากห่อสิ่งของที่ฆ่าเชื้อแล้วให้แห้งสนิท

๕. อุปกรณ์ของเครื่อง ประกอบด้วย

๕.๑ เกจว็ดแรงดันผนังชั้นนอก (Jacket)

๕.๒ เกจว็ดแรงดันและสุญญากาศของห้องนึ่ง (Chamber)

๕.๓ จอแสดงผลแบบภาพสีระบบสัมผัส ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว

๕.๔ เครื่องพิมพ์สำหรับรายงานผลการทำงานให้ทราบในขั้นตอนของการนึ่ง

๕.๕ Steam trap สำหรับระบายไอน้ำอิมตัว

๖. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๖.๑ ชั้นวางของหรือตะกร้าทำด้วยสแตนเลสสตีล สำหรับบรรจุห่อผ้าหรือสิ่งของในห้องนึ่ง จำนวน ๒ ชุด

พร้อมรถเข็นรองรับชั้นวางหรือตะกร้าทำด้วยสแตนเลสสตีล สามารถปรับระดับสูงต่ำได้ จำนวน ๒ คัน

๖.๒ เครื่องกรองน้ำชนิดเรซิน,คาร์บอน เพื่อแปรสภาพน้ำกระด้างให้เป็นน้ำอ่อนชนิดล้างสารกรองอัตโนมัติ

จำนวน ๑ ชุด

๖.๓ พร้อมถังเก็บน้ำสแตนเลสความจุไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลิตร

จำนวน ๒ ชุด

๖.๔ ชุดกรองน้ำ RO (Reverse Osmosis) ไม่น้อยกว่า ๔,๕๐๐ ลิตร/วัน

๖.๕ ชุดใส่กรองดักน้ำขุ่น ความละเอียดไม่เกิน ๕ ไมครอน

จำนวน ๑ ชุด

๖.๖ ติดตั้งเบรกเกอร์ ๓ เฟส เพื่อความปลอดภัยจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร

จำนวน ๑ ตัว

๖.๗ ยางขอบประตู

จำนวน ๒ เส้น

๖.๘ กระดาษปรินเตอร์

จำนวน ๕๐ ม้วน

๗. เงื่อนไขอื่นๆ

๗.๑ การพิจารณาผลิตภัณฑ์

๗.๑.๑ หากเป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศโรงงานผลิตจะต้องได้รับมาตรฐานการจัดการโรงงาน ISO

๙๐๐๑ ได้รับมาตรฐานการผลิตเครื่องมือแพทย์ ISO ๑๓๔๘๕ และ มาตรฐานการผลิตเครื่องมือแพทย์ CE

และมาตรฐานการรับรองแรงดัน Pressure Vessel (ห้องนึ่งและBoiler) ASME (American Society of
Mechanical Engineering) หรือ PED๙๗/๒๓EC (European Pressure Equipment Directive) ซึ่งผู้

เสนอขายต้องแนบเอกสารการรับรองที่ไม่หมดอายุมาในวันยื่นซอง



(นางสมบุรณ์ นันตโลทัย)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางภัทติกาญจน์ ดำรงคุณาวุฒิ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นายฉลาด แสงดี)

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

๗.๑.๒ หากเป็นผลิตภัณฑ์ประเทศไทย ต้องได้รับการวิเคราะห์และทดสอบการรับแรงดันของเครื่อง โดยกรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีเอกสารรับรองผลผ่านการทดสอบ และมีหมายเลขกำกับที่ตัวเครื่องตรงกับเอกสารในวันส่งมอบเครื่อง และโรงงานผลิตผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการโรงงาน ISO๙๐๐๑ ได้รับมาตรฐานการผลิตเครื่องมือแพทย์ ISO ๑๓๔๘๕ และ มาตรฐานการผลิตเครื่องมือแพทย์ CE ซึ่งผู้เสนอขายต้องแนบเอกสารการรับรองที่ไม่หมดอายุมาในวันยื่นซอง

๗.๒ รับประกันคุณภาพของเครื่องพร้อมอะไหล่ ๒ ปี บริการตรวจเช็คเครื่องทุก ๓ เดือน ตลอดอายุการรับประกัน

๗.๓ ผู้ขายต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมเดินสายไฟฟ้า ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งหมด จนเครื่องใช้งานได้ดี โดยค่าวัสดุอุปกรณ์ การดำเนินการ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

๗.๔ มีบริการหลังการขายโดยช่างผู้ชำนาญ พร้อมอะไหล่บริการตลอดอายุการใช้งานของเครื่อง

๗.๕ ผู้ขายต้องมอบ Operating manual, Wiring Diagram พร้อมทั้งคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องฉบับภาษาไทย อย่างละ ๒ ชุด และต้นฉบับภาษาอังกฤษ ๑ ชุด (กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ต่างประเทศ) เมื่อติดตั้งเสร็จ

๗.๖ ผู้ขายเป็นผู้ดำเนินการขนส่ง ติดตั้ง จัดอบรมแนะนำการใช้ และสอนการแก้ไขเบื้องต้นให้ใช้งานได้ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ ให้กับโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ภายใน ๑๕ วัน หลังจากรับมอบสินค้าแล้ว

๗.๗ กำหนดติดตั้งและส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน

๗.๘ กรณีมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลติดต่อไป ผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมายังภายใน ๒๔ ชั่วโมงและจัดช่างมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง

๗.๙ การติดตั้งเครื่องเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต และบริษัทผู้เสนอขายต้องมีหลักฐานแสดงว่าเคยขายเครื่องนี้มา เชื้อจุลินทรีย์ระบบอัตโนมัติ ขนาดไม่น้อยกว่าที่นำเสนอให้แก่หน่วยงานของรัฐมาแล้ว



(นางสมบูรณ์ นันตโลहित)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางรัตติกัญจน์ ดำรงคุณวุฒิ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นายฉลาด แสงดี)

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน