

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรคด้วยแรงดันไอน้ำระบบอัตโนมัติ ขนาดความจุ ๘๕ ลิตร

1. คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรคด้วยแรงดันไอน้ำ (Steam) มีลักษณะภายนอกเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมเปิดฝาด้านหน้าห้องนึ่งภายในห้องนึ่งเป็นรูปทรงกระบอก
- 1.2 ตัวเครื่องมีล้อ 4 ล้อสามารถเคลื่อนย้ายได้
- 1.3 มีระบบทำสุญญากาศก่อนฆ่าเชื้อโรคและหลังการฆ่าเชื้อเสร็จสิ้น (PRE – POST VACUUM) ชนิด Class B ออกแบบตามมาตรฐาน EN 13060:2004 โดยมีเอกสารรับรอง
- 1.4 มีเครื่องกำเนิดไอน้ำ (Steam Generator) ติดตั้งมากับเครื่อง
- 1.5 ใช้ไฟฟ้า 3 เฟส 380/400 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ หรือ 220/230 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.1 ห้องนึ่ง (Chamber)
 - 2.1.1 ลักษณะห้องนึ่ง (Chamber) เป็นรูปทรงกลมวางในแนวนอน ทำด้วยสแตนเลสเกรด 316L ชนิด ไม่เป็นสนิมมีขนาด Dimensions (กว้าง X ลึก) ไม่น้อยกว่า 384 x 758 มิลลิเมตร
 - 2.1.2 มีขนาดความจุภายในห้องนึ่งไม่น้อยกว่า 85 ลิตร
 - 2.1.3 ห้องนึ่ง (Chamber) ต้องผ่านขบวนการทดสอบมาตรฐานการผลิตในการทนความดันของโรงงานผู้ผลิต โดยต้องผ่านการรับรองจากสถาบัน ASME (American Society of Mechanical Engineers)
 - 2.1.4 มี Jacket Coil พันรอบห้องนึ่งเพื่อเพิ่มความเร็วของกระบวนการทำงาน
- 2.2 ประตู (Door)
 - 2.2.1 ประตูทำด้วยสแตนเลสเกรด 316 L
 - 2.2.2 ประตูเป็นชนิด Automatic locking door
 - 2.2.3 ประตูมีระบบล็อกสองชั้น (Double lock safety) ป้องกันการเปิดประตูหากมีแรงดันภายในห้องนึ่ง
 - 2.2.4 เครื่องจะไม่ทำงานหากประตูปิดไม่สนิทหรือไม่ได้ปิด
 - 2.2.5 มีสัญลักษณ์หรือข้อความเตือนหากประตูยังเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิท
- 2.3 ระบบแสดงผลและควบคุมการทำงาน (Monitoring and Control)
 - 2.3.1 เป็นระบบอัตโนมัติ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor แสดงผลด้วยหน้าจอแบบ Multi-Color display
 - 2.3.2 หน้าจอสามารถแสดงผลการทำงานของเครื่องได้ดังนี้
 - 2.3.2.1 ส่วนรายละเอียดของโปรแกรมที่ใช้งาน
 - 2.3.2.2 ส่วนรายละเอียดขณะเครื่องทำงานคือ อุณหภูมิห้องนึ่ง และแรงดันห้องนึ่ง
 - 2.3.2.3 ส่วนแสดงข้อผิดพลาด เวลาการทำงานของเครื่อง

(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นางสาววันทนี คุปวานิชพงษ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(นายฉลาด แสงดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

2.3.3 สามารถแสดงข้อความที่เกิดจากการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่อง และแสดงข้อความที่เกิดขึ้นจากการทำงานของเครื่อง ได้ เช่น low pres, high pres, low vacuum, low temp, high temp

2.3.4 มีโปรแกรมการนึ่งให้เลือกได้ไม่น้อยกว่า 5 โปรแกรม ในการใช้งานฆ่าเชื้อ และ 2 โปรแกรมทดสอบคือ

- โปรแกรมที่ 1 Unwrapped 134°C (เครื่องมือที่ไม่ห่อหุ้ม)

- โปรแกรมที่ 2 Wrapped 134°C (เครื่องมือห่อหุ้ม)

- โปรแกรมที่ 3 Double Wrapped 134°C (เครื่องมือที่ห่อหุ้มแบบ 2 ชั้น)

- โปรแกรมที่ 4 Unwrapped 121°C (เครื่องมือที่ไม่ห่อหุ้ม) (ของเหลว 121°C)

- โปรแกรมที่ 5 Wrapped 121°C (เครื่องมือที่ห่อหุ้มพร้อม)

- โปรแกรมที่ 6 Bowie & Dick test

- โปรแกรมที่ 7 Leakage Test

2.3.5 สามารถปรับอุณหภูมิในการฆ่าเชื้อ ได้ตั้งแต่ 105°C - 137°C

2.3.6 สามารถปรับตั้งเวลาในการฆ่าเชื้อได้ตั้งแต่ 3 - 99 นาที

2.3.7 สามารถปรับตั้งเวลาในการอบแห้งได้ตั้งแต่ 0 - 99 นาที

2.3.8 สามารถปรับจำนวนการทำสุญญากาศ (Pre - vacuum) ได้

2.3.9 มีเครื่องพิมพ์บันทึกรายละเอียด และขั้นตอนการทำงานของเครื่อง โดยสามารถบันทึกวัน, เวลา, ชื่อ โปรแกรม จำนวนครั้งในการใช้งานและการบันทึก ขั้นตอนการทำงานของเครื่องตั้งแต่ Start จนเสร็จกระบวนการทำงาน โดยละเอียด

2.3.10 สามารถเก็บข้อมูลการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 200 ค่า โดยเรียกดูข้อมูลและ print ข้อมูลออกมาดูได้ และสามารถส่งข้อมูลผ่านช่อง USB ของเครื่องได้

2.4 เครื่องกำเนิดไอน้ำ (Steam Generator)

2.4.1 เครื่องกำเนิดไอน้ำ ทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม (Stainless Steel) เกรด 316 L

2.4.2 ใช้ไฟฟ้า 3 เฟส 380/400 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.4.3 ตัวทำความร้อน (Heaters) มีขนาดไม่น้อยกว่า 900 วัตต์

2.4.4 มอเตอร์ปั๊มน้ำ สำหรับนำน้ำเข้าเครื่องกำเนิดไอน้ำโดยอัตโนมัติ

2.4.5 มีระบบควบคุมระดับน้ำด้วยแท่งอิเล็กทรอนิกส์

2.4.6 ตัวควบคุมแรงดันไอน้ำของ Steam Generator (Operating Control Pressure Switch) จะควบคุมแรงดันไอน้ำของตัว Steam Generator ให้อยู่ที่ 3.5 - 4 Bars

2.4.7 มีตัวควบคุมแรงดันไอน้ำของ Steam Generator (Limit Control Pressure Switch) หากสูงเกินกำหนดจะตัดระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้กับ Heating elements ทันที

2.4.8 มีที่พักน้ำ (Water Reservoir) และมีหลอดแก้ววัดระดับน้ำที่สามารถมองเห็นได้โดยสะดวก

2.4.9 การปรับปรุงระบบน้ำก่อนเข้า Steam generator

2.4.9.1 ระบบการกรองน้ำผ่าน Softener เพื่อลดความกระด้างของน้ำ

2.4.9.2 ระบบน้ำที่เข้า Steam generator ผ่านการกรองด้วยระบบ (Reverse Osmosis)

(นายปรีดา อิทธิธรรมบุรณ์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นางสาววันทนีย์ คุปวานิชพงษ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(นายฉลาด แสงวงศ์)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

2.5 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

2.5.1 ท่อและข้อต่อท่อเครื่องทำมาจาก สเตนเลสสตีลและทองแดงหรือ Teflon

2.5.2 มี Steam Trap สำหรับระบายอากาศและไอน้ำที่กลั่นตัว

2.5.3 มีลิ้นนิรภัย (Safety Valve) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด ติดตั้งที่ ห้องหนึ่ง และ Steam Generator

2.5.4 มีอุปกรณ์ตรวจวัดแรงดัน (Pressure sensor) สำหรับตรวจวัดแรงดัน ที่ห้องหนึ่ง 1 จุด

2.5.5 มีมาตรวัดความดัน (Pressure Gauge) อ่านความดันในห้องหนึ่งและเครื่องกำเนิดไอน้ำอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง

2.5.6 มีปั๊มทำสุญญากาศชนิด Water Ring vacuum Pump

2.5.7 มีตัวกรองอากาศ (Bacteria Air Filter) ขนาดไม่น้อยกว่า 0.2 μm

3. ข้อบังคับและมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต (International Directive and Standards)

3.1 โรงงานผู้ผลิต Pressure Vessel (ห้องหนึ่ง) และ Boiler (เครื่องผลิตไอน้ำ) ต้องได้มาตรฐาน ASME (American Society of Mechanical Engineers) หรือ PED 97/23EC (European Pressure Equipment Directive – 97/23/EC)

3.2 โรงงานผู้ผลิตเครื่องหนึ่งมาเชื่อมต่อได้มาตรฐาน ISO 9001:2008, ISO 13485 และ Medical Device Directive 93/42/EEC ซึ่งผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองมาตรฐานดังกล่าวที่ยังไม่หมดอายุในวันยื่นซอง

3.3 ตัวเครื่องออกแบบได้มาตรฐาน EN 13060:2004, EN 61010-1:2001 และ EN 61010-2-040:2005

4. เงื่อนไขเฉพาะ

4.1 ผลิตกันชนจากทวีปยุโรป หรืออเมริกา หรือประเทศไทย

4.2 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

4.3 มีวงจรไฟฟ้า (Electrical Wiring Diagram) การทำงานของเครื่อง

4.4 บริษัทจะต้องแนะนำการใช้และบำรุงรักษาเบื้องต้นให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

4.5 บริษัทจะต้องรับประกัน 2 ปี ทั้งนี้ที่ครอบคลุมถึงวัสดุอุปกรณ์ทุกอย่างที่เกี่ยวข้อง

4.6 บริษัทจะดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบน้ำ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องในพื้นที่ติดตั้งไม่เกิน 10 เมตร

4.7 บริษัทต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องและต้องแสดงหลักฐานว่ามีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการซ่อมบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์นี้ โดยมีหนังสือการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดงในวันยื่นซอง

5. อุปกรณ์ประกอบที่ใช้กับเครื่องหนึ่ง

5.1 มีชั้นวางมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต จำนวน 1 ชุด

5.2 มีถาดวางของนั่งมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต จำนวน 2 ถาด

5.3 มีชุดสวิตช์ตัดกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ (Circuit Breaker) 3 เฟส จำนวน 1 ชุด

5.4 กระดาษ Printer จำนวน 10 ม้วน

(นายปรีดา อธิธีธรรมบุรณ)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นางสาววันทนีย์ คุปวานิชพงษ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(นายฉลาด แสงวงศ์)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน