

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติ ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐๐ ลิตร

๑. ความต้องการ

เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในวัสดุครุภัณฑ์การแพทย์เวชภัณฑ์หรือเครื่องมือเครื่องใช้ในห้องปฏิบัติการที่มีขนาดใหญ่และปริมาณมาก ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๙๐๐ ลิตร ห้องนึ่งทรงสี่เหลี่ยม ชนิด ๒ ประตู

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำภายใต้ความดันทำงานได้โดยอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรมการนึ่งฆ่าเชื้อใน ๑ รอบ ทดสอบได้ด้วย Spore Test

๒.๒ สามารถใช้ไอน้ำจากเครื่องกำเนิดไอน้ำภายในตัวเครื่อง และจากส่วนกลางของโรงพยาบาลได้

๒.๓ ตัวเครื่องเป็นแบบตู้สี่เหลี่ยมตั้งพื้นขนาดความจุห้องนึ่งไม่น้อยกว่า ๙๐๐ ลิตร ชนิด ๒ ประตู

๒.๔ มีประตูเปิดและปิดด้านหน้าและด้านหลังของเครื่อง ด้านละ ๑ ประตู เป็นแบบบานเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้งมีปุ่มควบคุมในการเปิดและปิดประตูที่หน้าตัวเครื่อง

๒.๕ ระบบท่อไอน้ำภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีล, ทองแดง และเทฟลอน

๒.๖ โครงผนังด้านหน้าเครื่องพร้อมแผงควบคุมการทำงาน สามารถเปิดออกแบบบานพับ เพื่อง่ายสำหรับการตรวจเช็คและซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง

๒.๗ ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๓๘๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรท์ ๓ เฟส ๔ สาย พร้อมระบบสาย Ground ลงถึงพื้นดิน

๒.๘ เครื่องได้รับการออกแบบ และผ่านการทดสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพตามข้อกำหนดอุปกรณ์การแพทย์ MEDICAL DEVICE DIRECTIVE (MDD) ๙๓/๔๒/EEC, Annex II

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๑ ขนาดภายในห้องนึ่งมีปริมาตรความจุไม่น้อยกว่า ๙๐๐ ลิตร

๓.๒ ห้องนึ่ง (Chamber) เป็นรูปสี่เหลี่ยม ชนิดผนังสองชั้น (Double Wall) ชั้นในทำจากสแตนเลสสตีล ๓๑๖L หรือดีกว่า ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง สามารถทนแรงดันไอน้ำได้ตามมาตรฐานมีความหนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร

๓.๓ ผนังชั้นนอก (Jacket) ทำจากสแตนเลสสตีลหรือดีกว่าทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง หุ้มทับด้วยฉนวนกันความร้อน เพื่อป้องกันและลดความร้อนกระจายออกมานอกตู้

๓.๔ ประตูเป็นแบบบานเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้งโดยใช้ระบบมอเตอร์ขับเคลื่อนผ่านโซ่

๓.๕ ผนังของประตูด้านที่สัมผัสไอน้ำทำด้วยสแตนเลสสตีลเกรด ๓๑๖L หรือดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร มีระบบการล็อกฝาประตูแบบอัตโนมัติและมีระบบ Door Safety Lock เมื่อมีแรงดันจะไม่สามารถเปิดออกได้

๓.๖ มีระบบป้องกันประตูปิด (safety bar) แบบอัตโนมัติ หากขณะปิดประตูที่มีสิ่งกีดขวางการปิดประตู

(นางสาวพิชัญชัญ มานุพันธ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการฯ

(นางเกอูร์รัตน์ ทองไทย)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ประสาทศรี)
นายช่างเทคนิค
กรรมการ

/๓. มีปี่ม....

๓.๗ มีปั๊มสุญญากาศ ชนิด liquid ring Vacuum Pump แบบใช้มอเตอร์ไฟฟ้า

๓.๘ มีเครื่องสำหรับผลิตไอน้ำร้อนด้วยไฟฟ้า (Build-In Electric Steam Generator) ถูกติดตั้งอยู่ที่ห้องหนึ่ง (Chamber) ทำด้วย Stainless steel ๓๑๖L สามารถทนแรงดันไอน้ำสูงขณะปฏิบัติงาน ตัวเครื่องมีการหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน

๓.๙ มีเครื่องควบคุมอุณหภูมิภายในตัวฮีตเตอร์เพื่อควบคุมและอ่านค่าได้ โดยแสดงผลที่หน้าจอเป็นแบบดิจิทัลทั้งอุณหภูมิที่ควบคุมและอุณหภูมิที่แสดง ติดตั้งด้านข้างตู้ควบคุม

๓.๑๐ ระบบพิสตันวาล์ว (วาล์วไอน้ำ) ทำด้วยสแตนเลสสตีล ทั้งตัววาล์ว (Valve body) และ หัวขับ (Actuator housing) ทุกตัว

๓.๑๑ ตู้ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าที่อยู่ในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสเกรด ๓๐๔ มีช่องใส่ฟิวเตอร์เพื่อระบายอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ cm x ๒๐ cm

๓.๑๒ ฝาปิดครอบด้านหน้าฝั่งสกรปรกและฝั่งสะอาด (Front Cover Panel and Back Cover Panel) ทำด้วยสแตนเลสเป็นแบบบานพับ (hinge) และต้องเปิดได้ทั้งบานเพื่อทำการบำรุงรักษาได้ง่ายโดยผนังที่เปิดทั้งบาน สามารถตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ได้ดังนี้

๓.๑๒.๑ ด้านหน้าฝั่งสกรปรก ประกอบด้วย เกจวัดแรงดัน, แคมเบอร์, แจ็กเก็ต, บอยเลอร์, หน้าจอสัมผัส, ปริ้นเตอร์, สวิตช์พาวเวอร์และสวิตช์ฉุกเฉิน

๓.๑๒.๒ ด้านหน้าฝั่งสะอาด ประกอบด้วย เกจวัดแรงดัน, แคมเบอร์, แจ็กเก็ต, บอยเลอร์ และ หลอดไฟไม่น้อยกว่า ๓ หลอดแสดงสถานะเครื่องทำงาน, จบการทำงาน, ชัดข้องและสวิตช์ฉุกเฉิน

๔. ระบบควบคุม

๔.๑ ระบบควบคุมเป็นระบบ Microprocessor หน้าจอสัมผัส (touch screen) สี ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว แสดงผลผ่านหน้าจอเป็นภาษาไทย มีระบบ Software ที่สามารถอ่านค่าต่างๆ ได้ โดยติดตั้งอยู่ที่แผงควบคุมด้านนอกเครื่อง ๑ ชุด และ PLC Type มีหน้าจอแสดงผลเป็นภาษาไทยและมีปุ่มกด ติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่อง ๑ ชุด

โดยแสดงค่าให้ทราบอย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๑ อุณหภูมิและความดันในห้องนี้

๔.๑.๒ วันที่ในการนี้

๔.๑.๓ ชื่อโปรแกรมและขั้นตอนการทำงาน

๔.๑.๔ อุณหภูมิการฆ่าเชื้อในห้องนี้

๔.๑.๕ แรงดันไอน้ำในแจ็กเก็ต

๔.๒ ระบบควบคุม PLC Type ด้านในตู้ควบคุมต้องมีปุ่มกด membrane switch เพื่อป้อนค่าไม่น้อยกว่า ๑๔ ปุ่มและมีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๔ นิ้ว แสดงผลเป็นรูปภาพได้

๔.๓ มีระบบการทำงานให้ปราศเชื้อได้ไม่น้อยกว่า ๒ ระบบ คือระบบ Pre-Vac และ ระบบ Gravity

๔.๔ หน้าจอต้องแสดงผลแรงดันและอุณหภูมิในห้องอบ เป็นแบบกราฟเส้น กราฟแท่งและกราฟวงกลมได้

(นางสาวพัสนิษฐ์ มานูพันธ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการฯ

(นางเกียรรัตน์ ทองไทย)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ประสาทศรี)
นายช่างเทคนิค
กรรมการ
/๓. มีโปรแกรม...

๔.๕ มีโปรแกรมการใช้งานให้เลือกใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๕ โปรแกรมและสามารถตั้งโปรแกรมควบคุมการทำงานได้โดยเมื่อกดปุ่มเลือกโปรแกรมหนึ่งฆ่าเชื้อแล้วเครื่องนี้จะทำงานโดยอัตโนมัติจนจบขั้นตอนในโปรแกรมนั้นๆ

โปรแกรมที่ ๑ สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อวัสดุ เช่นผ้า หรือเครื่องมือที่ห่อผ้าที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า ๑๓๔ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๒ สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อวัสดุ เช่นผ้า หรือเครื่องมือที่ห่อผ้าที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า ๑๒๑ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๓ สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อถุงมือยาง ที่อุณหภูมิ ๑๒๑ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๔ Bowie - Dick Test ตรวจสอบการทำงานของเครื่องนี้

โปรแกรมที่ ๕ Leakage Test สำหรับตรวจสอบการรั่วของระบบท่อกับห้องหนึ่งของเครื่องทั้งระบบ

๔.๖ มีชุดกรองอากาศชนิด Bacteria Filter ก่อนปล่อยอากาศเข้าห้องนี้

๔.๗ มีเครื่องพิมพ์รายงานผลการการทำงานให้ทราบในขั้นตอนของการนี้ต่างๆ ดังนี้

- วันที่ในการนี้
- อุณหภูมิ, แรงดันในห้องนี้
- เวลาในการนี้
- ข้อผิดพลาด
- โปรแกรมนี้, จำนวนรอบ
- รหัสผู้ใช้, รหัสเครื่อง

๔.๘ มีอุปกรณ์วัดระดับน้ำในบอยเลอร์โดยสามารถมองเห็นระดับของน้ำที่อยู่ภายในได้และติดตั้งแยกออกจากถังบอยเลอร์

๕. ระบบความปลอดภัย

๕.๑ ระบบเซฟต์วาล์วติดตั้งที่บอยเลอร์ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว และแจ็กเก็ตไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๕.๒ ตู้ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า(Electrical Cabinet) ติดตั้งภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสเกรด ๓๐๔ ทั้งตัวตู้และฝาปิด และต้องติดตั้งพัดลมระบายอากาศเพื่อระบายความร้อนสะสม ที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๕ วัตต์ และมีแรงลมไม่ต่ำกว่า ๑.๕ ลูกบาศก์เมตร/นาที จำนวน ๑ ตัว ส่วนฝาปิดตู้ควบคุมติดตั้ง ฟิวเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ x ๘ นิ้ว

๕.๓ มีระบบ Internal Pressure Lock โดยในขณะที่เครื่องกำลังทำงานประตูจะเปิดไม่ได้เมื่อมีแรงดันของไอน้ำมากกว่า ๑ ปอนด์ ภายในห้องนี้

๕.๔ มีระบบป้องกันความปลอดภัย swing clamp cylinder ป้องกันประตูเลื่อนลงในกรณีฉุกเฉิน

๕.๕ มีระบบปล่อยไอน้ำทิ้งได้โดยอัตโนมัติเมื่อแรงดันไอน้ำเกินกว่าที่กำหนด

๕.๖ มีอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำ water level sensor ในหม้อต้มติดตั้งเป็นแนวนอน ไม่น้อยกว่า ๔ ชุด

๕.๗ มีระบบควบคุมระดับน้ำในหม้อน้ำและแรงดันไอน้ำเป็นแบบอัตโนมัติ และมีชุดควบคุมกระแสไฟฟ้าที่ป้องกันขลวดทำความร้อน (Heater) ของหม้อน้ำ ถ้าน้ำต่ำกว่าที่กำหนดแบบ ระบบอิเล็กทรอนิกส์และระบบพรีออกซิเมตี้เซ็นเซอร์

(นางสาวพัสนิษฐ์ มานูพันธ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการฯ

(นางเกียรรัตน์ ทองไทย)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ประสาทศรี)
นายช่างเทคนิค
กรรมการ

/๔.๘ มีระบบ....

๕.๘ มีระบบสำหรับตั้งรหัสผ่านเข้าไปยังระบบการทำงานต่างๆ ในการควบคุมตัวเครื่อง (Password) เมื่อต้องการความปลอดภัย

๕.๙ มีระบบ Memory Status สามารถจำค่าต่างๆ ที่นิ่งได้ขณะไฟดับและสามารถกลับมาเริ่มที่ขั้นตอนนั้นต่อไปได้เมื่อไฟกลับมา

๕.๑๐ ผนวกรวมความร้อนหุ้มบอยเลอร์ต้องหุ้ม ๒ ชั้น โดยชั้นแรกเป็นฉนวนใยแก้วหนาไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว ชั้นที่ ๒ เป็นฉนวนโฟมหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร เพื่อป้องกันความร้อนกระจายออกจากตัวเครื่อง

๖. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๖.๑ มี Loading Trolley สำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องหนึ่ง จำนวน ๒ คัน

๖.๒ มีชั้นวางของสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องหนึ่ง จำนวน ๑ ชุด

๖.๓ มีชุดสวิทช์ตัดตอนกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ ๓ เฟสขนาดที่เหมาะสม จำนวน ๑ ชุด

๖.๔ แผงเมมเบรนสวิทช์สำรองแบบ ๑๖ ปุ่มกดสำหรับ PLC จำนวน ๑ ชุด

๗. เงื่อนไขเฉพาะ

๗.๑ การพิจารณาผลิตภัณฑ์

๗.๒.๑ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ต่างประเทศเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑, ISO๑๓๔๘๕ และมาตรฐาน CE และมาตรฐาน ASME, PED และมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต

๗.๒.๒ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ประเทศไทยเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑, ISO๑๓๔๘๕, ISO ๑๔๐๐๑ และมาตรฐาน CE (MEDICAL DEVICE DIRECTIVE (MDD) ๙๓/๔๒/EEC, Annex II) และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรมและได้รับการรับรองระบบงานโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (NAC)

๗.๒ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยจะตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทุกๆ ๔ เดือน ตลอดอายุการรับประกัน โดยจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษา

๗.๓ ผู้ขายต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมเดินสายไฟฟ้า ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งหมดจนเครื่องใช้งานได้ดี โดยค่าวัสดุอุปกรณ์ การดำเนินการ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

๗.๔ ผู้ขายต้องมีอะไหล่สำรอง

๗.๕ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย ๑ ชุด

๗.๖ มีคู่มือวงจรไฟฟ้าพร้อมอธิบายการทำงานของเครื่องอย่างละเอียด อย่างน้อย ๑ ชุด

(นางสาวพัสนิษฐ์ มานุปันธ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการฯ

(นางเกอูร์รัตน์ ทองไทย)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ประสาทศรี)

นายช่างเทคนิค
กรรมการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

ชื่อโครงการ : เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติ ขนาดความจุ ๙๐๐ ลิตร

๑. หน่วยงานเจ้าของโครงการ : โรงพยาบาล...๕๐...พรรยา...มหาวิทยาลัยราชภัฏ...จังหวัดอุบลราชธานี...

วงเงินงบประมาณที่ได้จัดสรร ๒,๔๔๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสี่แสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

๒. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ราคากลาง...จำนวน ๑ เครื่องๆละ ๒,๔๔๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสี่แสนสี่หมื่นบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน ๒,๔๔๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสี่แสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

๓. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) : สืบราคาจากท้องตลาด

๑.บริษัท นำวิวัฒน์ เมดิคอล คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

๒.บริษัท แอดวานซ์ เทคเมด จำกัด

๓.บริษัท เน็กซ์จี เฮลท์แคร์ จำกัด

๔. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ดังนี้


๔.๑.นางสาวพัสนิษฐ์ มานุพันธ์	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
๔.๒ นางเกยุรรัตน์ ทองไทย	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
๔.๓.นายอภิสิทธิ์ ประสาทศรี	ตำแหน่ง นายช่างเทคนิค	กรรมการ

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ดังนี้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางสาวพัสนิษฐ์ มานุพันธ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางเกยุรรัตน์ ทองไทย)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ประสาทศรี)

นายช่างเทคนิค