

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องนีเช่อเชื้อจุลทรรศ์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติ
ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๙๐ ลิตร (Pre-Post Vac) ชนิด ๒ ประตุ โรงพยาบาลเลย

สย.รพ.ร.ค. ๒๕๖๒

๑. ความต้องการ

เครื่องนีเช่อเชื้อจุลทรรศ์ในวัสดุครุภัณฑ์การแพทย์เวชภัณฑ์หรือเครื่องมือเครื่องใช้ในห้องปฏิบัติการที่มีขนาดใหญ่และปริมาณมาก ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘๙๐ ลิตร ชนิด ๒ ประตุ

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นเครื่องนีเช่อเชื้อจุลทรรศ์ด้วยไอน้ำภายใต้ความดันทำงานได้โดยอัตโนมัติ contingent แต่ต้นจนจบโปรแกรมการนีเช้อใน ๑ รอบ ทดสอบได้ด้วย Spore Test

๒.๒ สามารถใช้ไอน้ำจากเครื่องกำเนิดไอน้ำภายในตัวเครื่อง และจากส่วนกลางของโรงพยาบาลได้

๒.๓ ตัวเครื่องเป็นแบบตู้สีเหลี่ยมตั้งพื้นขนาดความจุห้องนีเช้อไม่น้อยกว่า ๘๙๐ ลิตร ชนิด ๒ ประตุ

๒.๔ มีประตูเปิดและปิดด้านหน้าและด้านหลังของเครื่อง ด้านละ ๑ ประตู เป็นแบบบานเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้ง มีปุ่มควบคุมในการเปิดและปิดประตูที่หน้าตัวเครื่อง

๒.๕ ระบบท่อไอน้ำภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีล ทองแดง และเทฟล่อน

๒.๖ โครงผังด้านหน้าเครื่องพร้อมแผงควบคุมการทำงาน สามารถเปิดออกแบบบานพับ เพื่อจ่ายสำหรับการตรวจเช็คและซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง

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

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๑ ขนาดภายในห้องนีเช้อไม่ต่ำกว่า ๘๙๐ ลิตร

๓.๒ ห้องนีเช้อ (Chamber) เป็นรูปสี่เหลี่ยม ชนิดผังสองชั้น (Double Wall) ชั้นในทำจากสแตนเลสสตีล ๓๑๖L หรือดีกว่า ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง สามารถทนแรงดันไอน้ำได้ตามมาตรฐาน มีความหนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร

๓.๓ ผังชั้นนอก (Jacket) ทำจากสแตนเลสสตีลหรือดีกว่าทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง หุ้มทับด้วยฉนวนกันความร้อน เพื่อป้องกันและลดความร้อนกระจายออกมานอกตู้

๓.๔ ประตูเป็นแบบบานเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้งโดยใช้ระบบมอเตอร์สายพาน

๓.๕ ผังของประตูด้านที่สัมผัสไอน้ำทำด้วยสแตนเลสสตีลเกรด๓๑๖Lหรือดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร มีระบบการล็อคฝาประตูแบบอัตโนมัติและมีระบบ Door Safety Lock เมื่อมีแรงดันจะไม่สามารถเปิดออกได้

๓.๖ มีระบบป้องกันประตูปิด (safety bar)แบบอัตโนมัติ หากขณะปิดประตูที่มีสิ่งกีดขวางการปิดประตู

๓.๗ มีปั๊มสูญญากาศ ชนิด liquid ring Vacuum Pump แบบใช้มอเตอร์ไฟฟ้า

๓.๘ มีเครื่องสำหรับผลิตไอน้ำร้อนด้วยไฟฟ้า (Build-In Electric Steam Generator) ถูกติดตั้งอยู่ใต้ห้องนีเช้อ (Chamber) ทำด้วยสแตนเลสสตีลหรือดีกว่า สามารถทนแรงดันไอน้ำสูงขณะปฏิบัติงาน ตัวเครื่องมีการหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน

/๓๙...

(ลงชื่อ)..... *สมชาย ลลนา* ประธานกรรมการ

(นางสาวสิรินทร์ วิบูลชัย)

(ลงชื่อ)..... *สมชาย ลลนา* กรรมการ (ลงชื่อ)..... *สมชาย ลลนา* กรรมการ

(นางทิพยวรรณ เกษร)

(นางสาวกัญญา เทพนาทิม)

๓.๗ มีเครื่องควบคุมอุณหภูมิภายในตัวอีตเตอร์เพื่อควบคุมและอ่านค่าได้ โดยแสดงผลที่หน้าจอ เป็นแบบ
ดิจิตอลทั้งอุณหภูมิที่ควบคุมและอุณหภูมิที่แสดง ติดตั้งด้านข้างตู้ควบคุม

๓.๘ ระบบพิสดันวาล์ว (วาล์วไอน้ำ) ทำด้วยสแตนเลสสตีล ทั้งตัววาล์ว (Valve body) และ หัวขับ
(Actuator housing) ทุกตัว

๓.๙ ตู้ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสเกรด ๓๐๔ มีช่องใส่พิวเตอร์เพื่อระบายน้ำ
อากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ cm x ๒๐ cm

๓.๑๐ ฝาปิดครอบด้านหน้าฝั่งสกปรกและฝั่งสะอาด (Front Cover Panel and Back Cover Panel)
ทำด้วยสแตนเลสเป็นแบบบานพับ (hinge) และต้องเปิดได้ทั้งบานเพื่อทำการบำรุงรักษาได้ง่าย

โดยผนังที่เปิดทั้งบาน สามารถตรวจซ่อมอุปกรณ์ต่างได้ดังนี้

๓.๑๑ ด้านหน้าฝั่งสกปรก ประกอบด้วย เกจวัดแรงดัน แซมเบอร์,แจ็คเก็ต,บอยเลอร์,หน้าจอ
สัมผัส,ปรินต์เตอร์,สวิทช์พาวเวอร์และสวิทช์ฉุกเฉิน

๓.๑๒ ด้านหน้าฝั่งสะอาด ประกอบด้วย เกจวัดแรงดัน แซมเบอร์,แจ็คเก็ต,บอยเลอร์ และ
หลอดไฟไม่น้อยกว่า ๓ หลอดแสดงสภาพเครื่องทำงาน, จบการทำงาน, ขัดข้องและสวิทช์ฉุกเฉิน

๔. ระบบควบคุม

๔.๑ ระบบควบคุมเครื่องเป็นระบบ Microprocessor PLC Type แบบหน้าจอสัมผัส สี ขนาด ๗"
แสดงผลผ่านหน้าจอเป็นภาษาไทยมีระบบ Software ที่สามารถอ่านค่าต่างๆได้ โดยติดตั้งอยู่ที่แผงควบคุมด้าน
นอกเครื่อง ๑ ชุด และติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่องเป็นระบบสำรองอีก ๑ ชุดโดยแสดงค่าให้ทราบอย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๑ อุณหภูมิและความดันในห้องนี้

๔.๑.๒ วันที่ในการนี้

๔.๑.๓ ชื่อโปรแกรมและขั้นตอนการทำงาน

๔.๑.๔ อุณหภูมิการչ่าเขื้อนในห้องนี้

๔.๑.๕ แรงดันไอน้ำในแจ็คเก็ต

๔.๒ ระบบควบคุม PLC Type ด้านในตู้ควบคุมต้องมีปุ่มกด membrane switch เพื่อป้อนค่าไม่น้อยกว่า
๑๕ ปุ่มและมีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ นิ้ว แสดงผลเป็นรูปภาพได้

๔.๓ มีระบบการทำงานให้ปราศเขื้อนได้ไม่น้อยกว่า ๒ ระบบ คือระบบ Pre-Vac และ ระบบ Gravity

๔.๔ หน้าจอต้องแสดงผลแรงดันและอุณหภูมิในห้องอบ เป็นแบบกราฟเส้น กราฟแท่งและกราฟวงกลมได้

๔.๕ มีโปรแกรมการใช้งานให้เลือกใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๕ โปรแกรมและสามารถตั้งโปรแกรมควบคุมการทำงานได้โดยเมื่อกดปุ่มเลือกโปรแกรมนึงจะหายไปแล้วเครื่องนี้จะทำงานโดยอัตโนมัติจนจบขั้นตอนในโปรแกรมนั้นๆ

โปรแกรมที่ ๑ สำหรับน้ำแข็งอิsworth ดู เช่น ผ้า หรือเครื่องมือที่ห่อผ้าที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า ๑๓๔ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๒ สำหรับน้ำแข็งอิsworth ดู เช่น ผ้า หรือเครื่องมือที่ห่อผ้าที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า ๑๖๑ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๓ สำหรับน้ำแข็งอิsworth ดู เช่น ผ้า หรือเครื่องมือที่ห่อผ้าที่อุณหภูมิ ๑๗๑ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๔ Bowie - Dick Test ตรวจสอบการทำงานของเครื่องนี้

โปรแกรมที่ ๕ Leakage Test สำหรับตรวจสอบการรั่วของระบบท่อ กับห้องน้ำของเครื่องทั้งระบบ

๔.๖ มีชุดกรองอากาศชนิด Bacteria Filter ก่อนปล่อยอากาศเข้าห้องน้ำ

/๔.๗...

(ลงชื่อ).....*new mm*.....ประธานกรรมการ

(นางสาวสิรินทร์ วิบูลชัย)

(ลงชื่อ).....*mm 1*.....กรรมการ (ลงชื่อ).....*Q*.....กรรมการ

(นางทิพยวรรณ เกษร)

(นางสาวกัญญา เทพนาทิม)

๔.๗ มีเครื่องพิมพ์รายงานผลการทำงานให้ทราบในขั้นตอนของการนึงต่างๆ ดังนี้

- วันที่ในการนึง
- อุณหภูมิ, แรงดันในห้องนึง
- เวลาในการนึง
- ข้อผิดพลาด
- โปรแกรมนึง, จำนวนรอบ
- รหัสผู้ใช้, รหัสเครื่อง

๔.๘ มีอุปกรณ์วัดระดับน้ำในบอยเลอร์โดยสามารถเห็นระดับของน้ำที่อยู่ภายในได้และติดตั้งแยกออก
จากถังบอยเลอร์

๕. ระบบความปลอดภัย

๕.๑ ระบบเซฟตี้วาร์ติดตั้งที่บอยเลอร์ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว และแจ็กเก็ตไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๕.๒ ตู้ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า(Electrical Cabinet) ติดตั้งภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสเกรด๓๐๔
ห้องตัวตู้และฝาปิด และต้องติดตั้งพัดลมระบายอากาศเพื่อระบบความร้อนสะสม ที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๕ วัตต์
และมีแรงลมไม่ต่ำกว่า ๑.๕ ลูกบาศก์เมตร/นาที จำนวน ๑ ตัว ส่วนฝาปิดตู้ควบคุมติดตั้ง พิลเตอร์ขนาดไม่น้อย
กว่า ๘ x ๘ นิ้ว

๕.๓ มีระบบ Internal Pressure Lock โดยในขณะที่เครื่องกำลังทำงานประตุจะเปิดไม่ได้มีเมื่อแรงดัน
ของไอน้ำมากกว่า ๑ ปอนด์ ภายในห้องนึง

๕.๔ มีระบบป้องกันความปลอดภัย swing clamp cylinder ป้องกันประตุเลื่อนลงในกรณีฉุกเฉิน

๕.๕ มีระบบปล่อยไอน้ำทึบได้โดยอัตโนมัติเมื่อแรงดันไอน้ำเกินกว่าที่กำหนด

๕.๖ มีอุปกรณ์ตรวจระดับน้ำ water level sensor ในหม้อต้มติดตั้งเป็นแนวอน ไม่น้อยกว่า ๔ ชุด

๕.๗ มีระบบควบคุมระดับน้ำในหม้อน้ำและแรงดันไอน้ำเป็นแบบอัตโนมัติ และมีชุดควบคุมกระแสไฟฟ้าที่
ป้อนเข้าชุดควบคุมความร้อน (Heater) ของหม้อน้ำถ้าน้ำต่ำกว่าที่กำหนดแบบ (Proximity Switch)

๕.๘ มีระบบสำหรับตั้งรหัสผ่านเข้าไปยังระบบการทำงานต่างๆ ในการควบคุมตัวเครื่อง (Password) เมื่อ
ต้องการความปลอดภัย

๕.๙ มีระบบ Memory Status สามารถจำค่าต่างๆ ที่นึงได้ขณะไฟดับและสามารถกลับมาเริ่มที่ขั้นตอน
นั้นต่อไปได้เมื่อไฟกลับมา

๕.๑๐ จำนวนความร้อนหุ่มบอยเลอร์ต้องหุ่ม ๒ ชั้น โดยชั้นแรกเป็นจำนวนไขแก้วหนาไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว ชั้น
ที่ ๒ เป็นจำนวนไขม่ำหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร เพื่อป้องกันความร้อนกระจายออกจากตัวเครื่อง

๕.๑๑ ตัวเครื่องได้รับการทดสอบแรงดันมาตรฐานความปลอดภัยจากการวิทยาศาสตร์บริการ

๖. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๖.๑ มี Loading Trolley สำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องนึง จำนวน ๒ คัน

๖.๒ มีชั้นวางของสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องนึง จำนวน ๑ ชุด

๖.๓ มีชุดสวิตซ์ตัดตอนกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ ๓ เฟสขนาดที่เหมาะสม จำนวน ๑ ชุด

๖.๔ แผงเมมเบรนสวิตซ์สำรองแบบ ๑๖ ปุ่มกดสำหรับ PLC จำนวน ๑ ชุด

/๗...

(ลงชื่อ)..... *New user* ประธานกรรมการ

(นางสาวสิรินทร์ วิบูลชัย)

(ลงชื่อ)..... *Amr. I.M.* กรรมการ (ลงชื่อ)..... *R.* กรรมการ

(นางทิพยวรรณ เกษร)

(นางสาวกัญญา เทพนาทิม)

๗. เงื่อนไขเฉพาะ

๗.๑ การพิจารณาผลิตภัณฑ์

๗.๑.๑ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ต่างประเทศ

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ , ISO๑๓๔๘๕ และมาตรฐาน CE และ มาตรฐาน ASME ,PED หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า และมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๗.๑.๒ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ประเทศไทย

เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑, ISO๑๓๔๘๕, มาตรฐาน CE เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรมและได้รับการรับรองระบบงาน โดยสำนักงาน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (NAC) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่าโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๗.๒ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยจะตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทุกๆ ๕ เดือน ตลอดอายุการรับประกัน โดยจะจัดส่งเจ้าหน้าที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษา

๗.๓ ผู้ขายต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมเดินสายไฟฟ้า ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งหมดจนเครื่องใช้งานได้ดี โดยค่าวัสดุอุปกรณ์ การดำเนินการ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

๗.๔ ผู้ขายจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๗.๕ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย ๑ ชุด

๗.๖ มีคู่มือวิธีการซ่อมอธิบายการทำงานของเครื่องอย่างละเอียด

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(ลงชื่อ).....*พญ. ลลว.*.....ประธานกรรมการ

(นางสาวสิรินทร์ วิบูลชัย)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....*พญ.*.....กรรมการ

(นางทิพยวรรณ เกษร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....*QI*.....กรรมการ

(นางสาวกัญญา เทพนาทิม)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ