

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๘๕๐ ลิตร  
(Pre-Post Vac) ชนิด ๒ ประตู  
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

๑. ความต้องการ

๑.๑ เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๘๕๐ ลิตร (Pre-Post Vac) ชนิด ๒ ประตู จำนวน ๒ เครื่อง พร้อมอุปกรณ์ครบ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๑.๒ ราคาากลางเครื่องละ ราคาเครื่องละ ๕,๘๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านแปดแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เพื่อใช้สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อโรค เครื่องมือเครื่องใช้และอุปกรณ์ทางการแพทย์

๓. คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรคด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติภายใต้ความดัน ทำงานได้โดยอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรมการนึ่งฆ่าเชื้อใน ๑ รอบ

๓.๒ ใช้ไอน้ำจากเครื่องกำเนิดไอน้ำภายในตัวเครื่องซึ่งติดตั้งอยู่ใต้ห้องนึ่งภายในโครงสร้างเดียวกันและสามารถใช้กับเครื่องกำเนิดไอน้ำของส่วนกลางได้

๓.๓ มีชุดควบคุมการทำงานติดตั้งอยู่บริเวณด้านหน้า

๓.๔ ขนาดความจุภายในห้องนึ่งไม่น้อยกว่า ๘๕๐ ลิตร เป็นแบบ ๒ ประตู ด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้าผ่านสายพาน

๓.๕ มีประตูเปิด-ปิด ด้านหน้าและด้านหลังของเครื่องด้านละ ๑ ประตู ฝาประตูปิดทับด้วยกระจกทนความร้อนความหนาไม่ต่ำกว่า ๔ มม. แบบบานเลื่อนขึ้นลงในแนวตั้งด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้าผ่านสายพาน

๓.๖ โครงผนังด้านหน้าเครื่องพร้อมแผงควบคุมการทำงาน สามารถเปิดออกได้ง่ายแบบบานพับเพื่อง่ายสำหรับการตรวจเช็คและซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง

๓.๗ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๓๘๐-๔๐๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ๓ เฟส ๔ สาย

๓.๘ ต้องมีเอกสารแสดงแหล่งผลิต ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตและประกอบจากโรงงานยี่ห้อที่เสนอโดยตรง (Original product) ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่จ้างโรงงานอื่นผลิตให้ (OEM.) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน CE, ISO๙๐๐๑, ISO๑๓๔๘๕

๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๑ ตัวเครื่อง

๔.๑.๑ ผลิตตามมาตรฐาน EN ๒๘๕, and medical device directive ๙๓/๔๒/EEC และ PED marking

๔.๑.๒ ระบบท่อและข้อต่อภายในเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีล เกรด AISI๓๐๔

๔.๑.๓ มีเครื่องกำเนิดไอน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ กิโลวัตต์ ทำด้วยสแตนเลสสตีล เกรด ๓๐๖L

๔.๑.๔ มีระบบการฉีดไอน้ำเข้าห้องอบแบบ Separate direct injection เพื่อคุณภาพไอน้ำที่ดีกว่า

๔.๑.๕ มี Filter ที่กรองอากาศเข้าเครื่องนึ่งจะต้องไม่เกิน ๐.๓ ไมครอน และจะต้องสามารถถอดเข้าออก เพื่อทำความสะอาด หรือเปลี่ยนได้ง่าย

(นางฉวี คันธีรวัฒน์)

(นางสาวกัญญาณัฐ พยัคฆ์)

(นายอภิรักษ์ สง่างาม)

๔.๒ ห้องนิ่ง (Chamber)

๔.๒.๑ เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม มีความจุไม่น้อยกว่า ๘๙๐ ลิตร สามารถทนแรงดันไอน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๓ Bar หรือ ๔๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๔.๒.๒ มีผนังสองชั้น ผนังชั้นในและชั้นนอกทำด้วยสแตนเลสสตีล เกรด ๓๑๖L หนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร

๔.๒.๓ ผนังชั้นนอก (Jacket) หุ้มปิดด้วยฉนวนกันความร้อนและปิดทับด้วยสแตนเลสสตีล เพื่อกันความร้อนกระจายออกมานอกตู้

๔.๓ ประตู (Door)

๔.๓.๑ มีจำนวน ๒ ประตู ติดตั้งอยู่ด้านหน้าเครื่องและด้านหลังเครื่อง

๔.๓.๒ ประตูเป็นแบบเลื่อนขึ้นลงในแนวตั้ง ด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้าผ่านสายพาน

๔.๓.๓ ประตูทำด้วยสแตนเลสสตีล เกรด ๓๑๖L มีความหนาของประตูไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร

๔.๓.๔ ขอบยางประตู (Door Gasket) ทำด้วยยาง Silicone Rubber เป็นเส้นวงกลมมีขนาดและติดตั้งได้พอดีกับขอบของห้องนิ่ง

๔.๓.๕ มีระบบ Internal Pressure Lock โดยขณะที่เครื่องกำลังทำงานประตูจะเปิดไม่ได้ เมื่อมีแรงดันของไอน้ำภายในห้องนิ่ง

๔.๔ ชุดควบคุมการทำงาน (Front panel control) ด้านหน้า

๔.๔.๑ มีจอภาพแบบจอสัมผัส (Touch screen) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๗ นิ้ว

๔.๔.๒ จอภาพสามารถแสดงผลเพื่อแสดงค่าต่างๆ ให้ทราบ ดังนี้

๔.๔.๒.๑ อุณหภูมิของห้องนิ่ง

๔.๔.๒.๒ แรงดันภายในห้องนิ่ง

๔.๔.๒.๓ เวลาที่ผ่านไปในการนิ่ง

๔.๔.๒.๔ เวลาที่เหลือในการทำงานก่อนจบโปรแกรมการนิ่ง

๔.๔.๒.๕ ชื่อโปรแกรมและขั้นตอนที่กำลังทำงานอยู่

๔.๔.๓ มีปุ่มควบคุมด้านข้างหน้าจอ (Function Key) ไม่น้อยกว่า ๖ ปุ่ม เพื่อควบคุมการทำงาน เปิดประตู, ปิดประตู, เริ่มการทำงาน, เข้าสู่เมนูหลัก, เข้าสู่โปรแกรมหลัก, และการแสดงความช่วยเหลือ

๔.๔.๔ มีปุ่มฉุกเฉินควบคุมการทำงาน

๔.๔.๕ มีมิเตอร์ (MANOVACUOMETER) สำหรับติดตามผลการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ชุด

๔.๕ โปรแกรมควบคุมการทำงาน

๔.๕.๑ เป็นระบบ Microcomputer พร้อมระบบ Software

๔.๕.๒ มีระบบสำหรับตั้งรหัสผ่านเข้า ในการควบคุมตัวเครื่อง (Password)

๔.๕.๓ สามารถเชื่อมต่อข้อมูลภายนอกผ่านทาง Ethernet port

๔.๕.๔ สามารถปรับตั้งเวลา และอุณหภูมิ ในการฆ่าเชื้อได้

๔.๕.๕ สามารถแสดงขั้นตอนการทำงาน แบบกราฟ แบบตัวเลข และแบบตัวอักษร

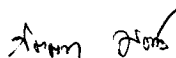
๔.๕.๖ โดยมีโปรแกรมมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๑๒ โปรแกรม และโปรแกรมที่สามารถปรับตั้งได้โดยผู้ใช้งานอีกไม่น้อยกว่า ๘ โปรแกรม

๔.๕.๗ มีโปรแกรมมาตรฐาน (working programs) สำหรับนิ่งฆ่าเชื้อ textiles, instruments, rubber ที่อุณหภูมิ ๑๒๑°C/ ๒๔๙.๘°F และ ๑๓๔°C/๒๗๓.๒°F

๔.๕.๘ มีโปรแกรมสำหรับนิ่งฆ่าเชื้อ Prion



(นางฉวีล คันธิวิวัฒน์)



(นางสาวกัญญาณัฐ พยัคฆ์)



(นายอภิรักษ์ สงเดช)

๔.๕.๙ มีโปรแกรมสำหรับการตรวจเช็คระบบและซ่อมบำรุง (test/service programs)

๔.๕.๙.๑ Heating เพื่อทดสอบการทำความร้อน

๔.๕.๙.๒ Vacuum เพื่อทดสอบการทำสุญญากาศ

๔.๕.๙.๓ Bowie-Dick Test เพื่อตรวจสอบและควบคุมการนำอากาศออกจากห้องหนึ่ง และ ตรวจสอบการกระจายตัวของไอน้ำในห้องนี้

๔.๕.๙.๔ Helix Test เพื่อทดสอบความสามารถการกระจายตัวของไอน้ำเข้าไปภายใน อุปกรณ์ที่เป็นท่อโพรง

๔.๖ ระบบการเตือนและการบันทึกผลการทำงาน

เมื่อสิ้นสุดการทำงาน มีระบบบันทึกผลการทำงานของเครื่อง (Printer) ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลของการทำงาน เช่น รอบการทำงาน, วันที่, โปรแกรม, ขั้นตอนการทำงานรวมทั้งกราฟเส้น ตามมาตรฐาน UNI EN ๒๘๕ บนกระดาษแบบ Thermal ขนาด ๑๑๒ มิลลิเมตร ติดตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าของตัวเครื่อง

๔.๗ ระบบการแจ้งเตือนความผิดปกติ (Alarm)

๔.๗.๑ ระบบต้องสามารถแจ้งเตือนความผิดปกติในการทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๕ วินาที

๔.๗.๒ เมื่อเกิดความผิดปกติ เครื่องจะต้องมีการแจ้งเตือนให้ทราบที่หน้าจอ

๔.๗.๓ มีชุดข้อมูลสำหรับการแจ้งเตือน (Error message) ไม่น้อยกว่า ๖๙ ชุด

## ๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ประกอบด้วย

๕.๑ รถเข็นสำหรับบรรจุทุกชั้นวางของเข้าห้องหนึ่ง

จำนวน ๒ คัน

ทำจากสแตนเลสสตีล เกรดไม่น้อยกว่า AISI๓๐๔

๕.๒ ชั้นสำหรับบรรจุของเข้าห้องหนึ่ง

จำนวน ๒ ชุด

ทำจากสแตนเลสสตีล เกรดไม่น้อยกว่า AISI๓๐๔

๕.๓ ตะกร้าสำหรับบรรจุของเข้าห้องหนึ่ง ขนาดเล็ก

จำนวน ๒๐ ใบ

๕.๔ ตะกร้าสำหรับบรรจุของเข้าห้องหนึ่ง ขนาดใหญ่

จำนวน ๒๐ ใบ

๕.๕ กระดาษบันทึกการทำงานของเครื่อง

จำนวน ๓๐ ม้วน

๕.๖ เครื่องกรองน้ำชนิดเรซิน พร้อมเครื่องกรองน้ำ (RO)

จำนวน ๑ ชุด

ขนาดเหมาะสมกับเครื่อง

๕.๗ ถังพักน้ำทำด้วยสแตนเลส เกรดไม่น้อยกว่า AISI๓๐๔

จำนวน ๑ ใบ

ขนาดพอเหมาะกับเครื่อง

๕.๘ ชุดอ่านผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำให้ปราศจากเชื้อ

จำนวน ๑ ชุด

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๕.๘.๑ อ่านผลด้วยระบบ Fluorescence มีช่องบรรจุ ๑๒ ช่อง พร้อมฝาปิด

๕.๘.๒ สามารถเลือกอุณหภูมิได้ทั้ง ๓๗ องศาเซลเซียส และ ๖๐ องศาเซลเซียส

๕.๘.๓ มีโปรแกรมให้เลือกอ่านผลได้รวดเร็วตั้งแต่ ๑๕ นาที จนถึง ๔ ชั่วโมง

๕.๘.๔ สามารถเลือกการอ่านผลทดสอบการนิ่งด้วยไอน้ำ แบบ ๑ ชั่วโมง และ ๓ ชั่วโมง ได้

ภายในเครื่องเดียวกัน

๕.๘.๕ ตัวเครื่องสามารถพิมพ์รายงานผล เมื่อเสร็จสิ้นการอ่าน


๕.๘.๖ หลอดทดสอบ<sup>1</sup>ทางชีวภาพ แบบ ๑ ชั่วโมง ๑ กล่อง

๕.๙ ชุดทดสอบ Bowie-Dick test

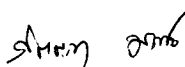
จำนวน ๓๐ ชุด

๕.๑๐ แผ่นทดสอบทางเคมีสำหรับน้ำ class ๔ และ ๕ อย่างละ

จำนวน ๑๐๐ แผ่น



(นางฉวี คันจิรวรรณ)



(นางสาวกัญญาณัฐ พยัคฆ์)



(นายอนันต์ สง่าเดช)

## ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต โดยเอกสารต้องไม่หมดอายุในวันเสนอราคา

๖.๒ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่ได้ส่งมอบสินค้า และจะต้องตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทุกๆ ๓ เดือน และส่งแผนการบำรุงรักษาเครื่อง ในวันส่งมอบ

๖.๓ ในระยะเวลาประกัน หากเกิดการขัดข้องเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ทางบริษัทฯ จะต้องส่งช่างเข้ามาตรวจเช็คเบื้องต้นภายในเวลา ๓ วัน และถ้าแก้ไขเบื้องต้นแล้วยังใช้ไม่ได้ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขซ่อมแซม ให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง และถ้าหากไม่สามารถแก้ไขได้ ผู้ขายจะต้องมีเครื่องสำรองที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าเครื่องเดิม ให้ใช้งานทดแทน และถ้าหากมีการแก้ไขถึง ๒ ครั้งแล้วยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการเปลี่ยนชิ้นส่วน ภายในเวลาที่กำหนด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

๖.๔ ต้องมีหนังสือรับรองว่ามีช่างหรือวิศวกร ที่ได้รับการฝึกอบรมจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

๖.๕ ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ ๕ ปี

๖.๖ ต้องมีเอกสารแสดงว่า ตัวเครื่อง, ห้องนั่ง และเครื่องกำเนิดไอน้ำ ผ่านขบวนการทดสอบมาตรฐานรับรอง การผลิตในการทนความดันของโรงงานผู้ผลิต โดยต้องผ่านการรับรองจากสถาบัน ASME (American Society of Mechanical Engineers) หรือ PED (Pressure Equipment Directive ๙๗/๒๓/EC) โดยนำเอกสารรับรองมาตรฐานมาแสดง โดยเอกสารนั้นต้องไม่หมดอายุรับรอง

๖.๗ ต้องมีเอกสารแสดงแหล่งผลิตห้องนั่ง และเครื่องกำเนิดไอน้ำ ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตและประกอบจากโรงงานยี่ห้อที่เสนอโดยตรง (Original product) ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่จ้างโรงงานอื่นผลิตให้ (OEM.)

๖.๘ ต้องมีเอกสารแสดงผลงานการขายเครื่องที่นำเสนอ ต้องเป็นยี่ห้อและรุ่นเดียวกันที่นำเสนอ ในหน่วยงานของรัฐที่เชื่อถือได้มาไม่น้อยกว่า ๕ แห่ง

๖.๙ บริษัทที่เสนอขายหรือบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่าย จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ และ ISO ๑๓๔๘๕:๒๐๐๓ เพื่อความมั่นใจของหน่วยงานราชการในการติดตั้งและการดูแลบำรุงรักษาหลังการขาย

๖.๑๐ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ, Operating Manual, Wiring Diagram จำนวน ๒ ชุด ในวันส่งมอบ

๖.๑๑ ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งาน หรือสาธิตที่ใดก่อน

๖.๑๒ ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องให้ถูกต้องตามมาตรฐานผู้ผลิตจนสามารถใช้งานได้ดี พร้อมทั้งปรับปรุงและทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๖.๑๓ บริษัทที่เสนอขายหรือบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่าย จะต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงมาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๖.๑๔ ผู้ขายจะต้องสาธิตแนะนำการใช้เครื่องและสอนวิธีการแก้ไขเบื้องต้น การบำรุงรักษาให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ช่างซ่อมเครื่องมือแพทย์ ให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนจนกว่าจะใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๖.๑๕ ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ หรือลงหมายเลขข้อกำกับ ในแคตตาล็อก ให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะข้อกำหนด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางถวิล คันธิวิวัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวกัญญาณัฐ พยัคฆ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายอภิรักษ์ สว่างเดช)