

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องล้างเครื่องมืออัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕๐ ลิตร

๑. ความต้องการ

เครื่องล้างและฆ่าเชื้อโรคแบบอัตโนมัติชนิดล้างเร็วขนาดความจุของห้องล้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ ลิตร แบบ ๒ ประตู

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ใช้เพื่อล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น ชุดเครื่องมือผ่าตัด สายยางอุปกรณ์ เป็นต้น

๓. คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องล้างอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ระบบน้ำเย็น, น้ำร้อนและมีระบบอบแห้งเครื่องมือในตัวทำงาน โดยอัตโนมัติตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นการทำงาน

๓.๒ โครงสร้างตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีลเกรด SUS ๓๐๔ เป็นแบบตู้ตั้งพื้นรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ขนาดไม่น้อยกว่า (ลึก x กว้าง x สูง) ๑,๐๐๐ x ๙๙๕ x ๑,๘๔๐ มม. ขนาดความจุของห้องล้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ ลิตร แบบ ๒ ประตู

๓.๓ มีเครื่องทำน้ำร้อนภายในตัวเครื่องเพื่อใช้ในขั้นตอนการล้างและฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๙๓ องศาเซลเซียส

๓.๔ ตัวเครื่องเป็นแบบ ๒ ประตู โดยมีประตูเปิด-ปิดห้องล้างด้านหน้าและด้านหลังของเครื่องด้านละประตู โดยประตูเปิด-ปิดแบบไฮดรอลิก ขึ้น-ลงในแนวตั้งเป็นกระจกนิรภัยเต็มบานสามารถมองเห็นการทำงานของเครื่องได้

๓.๕ ควบคุมโปรแกรมการทำงานของเครื่องด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Programmable Logic Controller : PLC) พร้อมหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัส

๓.๖ ใช้ไฟฟ้า ๓๘๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ๓ เฟส

๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๑ ส่วนประกอบฝาปิดตัวเครื่องด้านนอกทำด้วยสแตนเลสสตีลเกรด SUS ๓๐๔

๔.๒ ห้องล้างมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๕๐ ลิตร ทำด้วยสแตนเลสสตีลเกรดไม่น้อยกว่า SUS ๓๐๖

๔.๓ ภายในห้องล้าง (Washer Chamber) มีหัวฉีดน้ำหมุนได้สำหรับฉีดชำระล้างอยู่ส่วนบนและส่วนล่างของห้องล้าง

๔.๔ มีตะแกรงล้างมาตรฐาน (standard rack) มีหัวฉีดน้ำแบบหมุนได้สองหัวฉีดก้านรูปตัววาย (Y -Double Spray Arms) หัวฉีดทั้งสองข้างที่แยกไปมีก้านปล่อยน้ำที่หมุนได้ ๓๖๐ องศา สำหรับการฉีดชำระล้างที่มีประสิทธิภาพติดตั้งอยู่ระหว่างชั้นที่บรรจุตะแกรงทุกชั้น

๔.๕ ตะแกรงมาตรฐาน (standard rack) มีจำนวนชั้น ๔ ชั้น สามารถบรรจุตะแกรงขนาด (กว้างxลึกxสูง) ๔๘๐ x ๒๕๐ x ๕๐ มิลลิเมตรได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ใบต่อหนึ่งรอบการล้าง

๔.๖ สามารถรองรับน้ำหนักอุปกรณ์ที่นำเข้าล้างได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลกรัมต่อชั้น

.....นางนัยนา ทองสกุล

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ประธานกรรมการ

.....นางจิรภา ทิพย์อักษร

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการ

.....นางสาววรางคณา ตั้งเชียย

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการและเลขานุการ

๔.๗ ตะแกรงสำหรับล้างสายช่วยหายใจได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ แห่งต่อรอบ ตะแกรงออกแบบเป็นแท่งกลวง แนวตั้งทั้ง ๖๐ แห่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการล้างและเป่าแห้ง นอกจากนี้ตะแกรงสำหรับล้างสายช่วยหายใจยังสามารถล้างสายดูดเสมหะ (suction) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ เส้นได้พร้อมกัน

๔.๘ ระบบล้างและเป่าแห้งของตะแกรงสำหรับล้างสายช่วยหายใจ ประกอบด้วยรูฉีดย้ำและเป่าลมร้อน ตลอดแท่งแกนเสียบแนวตั้งสายช่วยหายใจรวมไม่น้อยกว่า ๘๐๐ รู เพื่อการล้างและเป่าแห้งที่มีประสิทธิภาพ

๔.๙ แต่ละชั้นของตะแกรงล้างมาตรฐานสามารถถอดออกเพื่อปรับขนาดความสูงของชั้นได้ ทำให้ปรับเพื่อวางอุปกรณ์ที่มีขนาดต่างๆกัน

๔.๑๐ ตะแกรงมาตรฐาน (standard rack) และตะแกรงล้างสายช่วยหายใจ (Respiratory rack) เป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่ใช้กับเครื่องตามมาตรฐาน โดยผลิตจากโรงงานของผู้ผลิตโดยตรงไม่ได้ทำหรือดัดแปลงขึ้นมา โดยผู้นำเข้าหรือตัวแทนจำหน่าย แสดงหลักฐานเอกสารการได้รับการรับรองจากคณะกรรมการอาหารและยาแห่งประเทศไทยและภาพจากคู่มือการใช้งานหรือแคตตาล็อกของตะแกรงทั้งสองชนิดในวันเสนอราคา

๔.๑๑ มีโปรแกรมมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๑๓ โปรแกรมและสามารถตั้งโปรแกรมเพิ่มตามความต้องการของผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ โปรแกรม

๔.๑๒ มีอัตราการใช้น้ำที่ไม่เกิน ๒๓ ลิตรต่อหนึ่งขั้นตอนการล้างและมีอัตราการใช้น้ำไม่เกิน ๑๒๐ ลิตรต่อหนึ่งรอบการล้าง

๔.๑๓ มีระบบผลิตน้ำร้อนที่ใช้ทำงานในขั้นตอนการทำลายเชื้อ (Disinfection) โดยสามารถทำให้น้ำมีอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า ๙๓ องศาเซลเซียส

๔.๑๔ สามารถอัปเดตโปรแกรมหรือ software version ใหม่ โดยทำผ่าน USB และหน้าจอของเครื่องได้อย่างสะดวก

๔.๑๕ มีปั้มน้ำหมุนเวียนจำนวน ๑ ปั้ม อัตราการหมุนเวียนน้ำไม่น้อยกว่า ๗๐๐ ลิตรต่อนาที

๔.๑๖ ระบบปั้มน้ำยาเคมีชนิด Peristaltic pump ที่ติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๓ ปั้ม

๔.๑๗ มีระบบระบายน้ำทิ้ง (Drain pump) จำนวน ๑ ปั้ม

๔.๑๘ มีระบบส่งลมเพื่อเป่าแห้งอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อกับตะแกรงล้างเมื่อนำเข้าห้องล้างโดยอัตโนมัติ

๔.๑๙ ประตูเป็นบานกระจกนิรภัยแบบเต็มบานสองชั้น (Double-layer tempered glass) มีประสิทธิภาพในการเก็บเสียงและป้องกันความร้อน มีความปลอดภัยในการใช้งาน

๔.๒๐ มีระบบส่องสว่างติดตั้งที่ส่วนบนของห้องล้างเพื่อสามารถมองเห็นภายในห้องล้างขณะเครื่องทำงานได้

๔.๒๑ มีระบบป้องกันภัยไม่ให้ประตูเปิดในขณะที่เครื่องทำงาน โดยประตูจะล็อก และถ้าปิดประตูไม่สนิทเครื่องจะไม่สามารถเริ่มทำงานได้และจะมีสัญญาณแสดงให้ผู้ใช้ทราบ

๔.๒๒ ระบบต่อประสานระหว่างประตูด้านหน้าและด้านหลัง (Door Interlock) โดยที่เครื่องจะไม่สามารถทำงานหากประตูปิดไม่สนิทและไม่สามารถเปิดประตูพร้อมกันได้ทั้งสองด้านเพื่อการแบ่งโซนในการทำงานป้องกันการปนเปื้อนระหว่างทั้งสองโซน

๔.๒๓ มีระบบเป่าลมร้อน (Drying heater) โดยอากาศที่จะนำเข้าจะถูกกรองผ่าน HEPA Filter

๔.๒๔ มีข้อความเตือนบนหน้าจอเมื่อปริมาณน้ำยาเหลือน้อย จะมีข้อความเตือนบนหน้าจอและสัญญาณเสียง

.....นางนัยนา ทองสกุล

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ประธานกรรมการ

.....นางจิรภา ทิพย์อักษร

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการ

.....นางสาววรางคณา ตั้งเชื้อ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการและเลขานุการ

๔.๒๕ มีสัญญาณเตือนเมื่อสิ้นสุดโปรแกรมการทำงาน

๔.๒๖ มีปุ่มสำหรับปิดฉุกเฉิน (E-Stop และ Powers Switch) ในกรณีที่ต้องการหยุดระบบกะทันหัน

๔.๒๗ มีเครื่องพิมพ์ขนาดเล็กสำหรับพิมพ์บันทึกการทำงานของเครื่องลำนี้แต่ละรอบได้ ติดอยู่กับตัวเครื่อง

๕. ระบบควบคุมการทำงาน

๕.๑ ตัวเครื่องถูกควบคุมด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ PLC รายงานผลผ่านหน้าจอสี LCD แบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว

๕.๒ หน้าจอสี LCD สามารถแสดงสถานะต่างๆ ขณะที่เครื่องทำงานให้ทราบ ดังนี้

๕.๒.๑ โปรแกรมการทำงานในแต่ละช่วง

๕.๒.๒ โปรแกรมที่เลือก

๕.๒.๓ อุณหภูมิของน้ำ

๕.๒.๔ เวลาการทำงาน

๕.๒.๕ ความผิดปกติของระบบ

๕.๓ ในขณะที่เครื่องทำการล้างและฆ่าเชื้อหากมีข้อผิดพลาดหรือขัดข้อง เครื่องจะหยุดทำงานและมีเสียงสัญญาณเตือนพร้อมแสดง Fault Code บอกสาเหตุที่หน้าจอของตัวเครื่อง

๕.๔ สามารถตั้งค่าการทำงานต่างๆ เช่น ค่าอุณหภูมิของน้ำ, ค่าอุณหภูมิในการเป่าแห้งและเวลาที่ใช้ในขั้นตอนการล้างเพื่อให้เหมาะสมกับการล้างอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน

๕.๕ มีระบบรองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บข้อมูลหรือการลง Software ต่างๆ

๖. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๖.๑ รถเข็นวางตะแกรงสำหรับล้างเครื่องมือ จำนวน ๒ คัน

๖.๒ ตะแกรงล้างมาตรฐาน (standard rack) มีหัวฉีดน้ำแบบหมุนได้สองหัวฉีดก้านรูปตัววาย (Y -Double Spray Arms) หัวฉีดทั้งสองข้างที่แยกไปมีก้านปล่อยน้ำที่หมุนได้ ๓๖๐ องศา สำหรับการฉีดชำระล้างที่มีประสิทธิภาพ ติดตั้งอยู่ระหว่างชั้นที่บรรจุตะกร้าทุกชั้นที่สามารถบรรจุตะกร้าขนาด (กว้างxลึกxสูง) ๔๘๐ x ๒๕๐ x ๕๐ มิลลิเมตร ได้ครั้งละไม่น้อยกว่า ๑๒ ใบ จำนวน ๑ ชุด

๖.๓ ตะแกรงสำหรับล้างสายช่วยหายใจได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ เส้น และสายดูดเสมหะ (Suction) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ เส้นต่อรอบ จำนวน ๑ ชุด

๖.๔ ตะกร้าสำหรับใส่เครื่องมือสำหรับล้างขนาด ๔๘๐ X ๒๕๐ X ๕๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑๒ ใบ

๖.๕ น้ำยาสำหรับขจัดคราบโปรตีน จำนวน ๕ ลิตร

๖.๖ ระบบน้ำ Reverse Osmosis (R.O.) ขนาดกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ ลิตรต่อวัน พร้อมถังสำรองน้ำขนาด ๒,๐๐๐ ลิตร จำนวน ๓ ถัง

.....นางนัยนา ทองสกุล	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นางจีรภา ทิพย์อักษร	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางสาววรางคณา ตั้งเชื้อ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการและเลขานุการ

๗. เงื่อนไขเฉพาะ

๗.๑ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตการทำงานมาก่อน

๗.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตเครื่องมือแพทย์ ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๓๔๘๕ โดยยื่นมาพร้อมวันเสนอราคา

๗.๓ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านผลิตภัณฑ์เครื่องล้างอัตโนมัติ ISO ๑๕๘๘๓ ด้านผลิตภัณฑ์ ISO ๑๔๙๓๗ หรือ CE Full Quality Assurance System โดยยื่นมาพร้อมวันเสนอราคา

๗.๔ ผู้เสนอราคาต้องแสดงหลักฐานเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายช่วงที่ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายโดยตรง โดยยื่นมาพร้อมวันเสนอราคา

๗.๕ มีเอกสารรับรองอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยยื่นมาพร้อมวันเสนอราคา

๗.๖ บริษัทต้องทำการติดตั้งเครื่องพร้อมสายไฟฟ้าระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้ง และจัดหาอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและหากทำความเสียหายแก่ทรัพย์สินจะต้องชดใช้ตามที่โรงพยาบาลกำหนดหรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม

๗.๗ บริษัทต้องสอนและสาธิตการใช้งานการแก้ไขเบื้องต้นของเครื่องให้เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนกว่าจะสามารถใช้งานได้ด้วยดี

๗.๘ ผู้เสนอราคาต้องยอมรับประกันคุณภาพ ๒ ปีทุกชิ้นส่วนของเครื่องล้างอัตโนมัติ

๗.๙ ผู้เสนอราคาต้องส่งช่างเข้ามาตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทุก ๔ เดือน

๗.๑๐ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยและอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด

๗.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการผ่านการอบรมในหลักสูตรการซ่อมบำรุงจากผู้ผลิต โดยยื่นมาพร้อมวันเสนอราคา

๗.๑๒ หลังจากการติดตั้งเครื่องล้างอัตโนมัติเสร็จ ก่อนส่งมอบเครื่องผู้เสนอราคาต้องให้ทางหน่วยงานได้ทดลองใช้งานเครื่องล้างอัตโนมัติ และผ่านการประเมินจากผู้ใช้งานด้านประสิทธิภาพการล้างและการอบแห้งได้ตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานก่อนวันส่งมอบ

๗.๑๓ ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพการล้าง ด้วยผลิตภัณฑ์ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำความสะอาดของเครื่องล้างอัตโนมัติ (TOSI) ที่วางในตำแหน่งต่างๆ ในเครื่องล้างที่ทางผู้ใช้งานกำหนดไม่น้อยกว่า ๑ โปรแกรมการล้างในวันส่งมอบ

๗.๑๔ ผู้เสนอราคาแสดงหลักฐานว่าการล้างด้วยเครื่องนี้ ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพการล้าง เมื่อวัดด้วยเครื่องทดสอบความสะอาดเครื่องมือแพทย์แบบรวดเร็วด้วยระบบ ATP ใช้อุปกรณ์ทดสอบตัวอย่างน้ำเพื่อทดสอบความสะอาดตัวอย่างน้ำจากสายช่วยหายใจที่ผ่านการล้างด้วยด้วยโปรแกรมการล้างสายช่วยหายใจของเครื่องนี้ในวันส่งมอบ

.....นางนัยนา ทองสกุล

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ประธานกรรมการ

.....นางจิรภา ทิพย์อักษร

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการ

.....นางสาววรางคณา ตั้งเชื้อ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการและเลขานุการ

๘. เงื่อนไขการติดตั้ง

๘.๑ บริษัทผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดตั้งเครื่องให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ โดยช่างผู้มีความเชี่ยวชาญตามคู่มือการใช้งานพร้อมสายไฟฟ้า ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์อื่นเพื่อให้เครื่องทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพ

๘.๒ ทำการติดตั้งระบบน้ำ Reverse Osmosis (R.O.) ขนาดกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ ลิตรต่อวัน พร้อมถังสำรองน้ำขนาด ๒,๐๐๐ ลิตร จำนวน ๓ ถัง และจัดทำโรงเรือนที่บริเวณตลาดฟ้า อาคารดีกอบัติเหตุ-ฉุกเฉิน ผู้เสนอราคาต้องทำการสำรวจสถานที่ติดตั้งโรงเรือนพร้อมออกแบบโรงเรือน และส่ง Shop drawing ให้คณะกรรมการพิจารณา ก่อนทำการติดตั้ง โดยแบบโรงเรือนที่ติดตั้งต้องมีวิศวกรโยธารับรองแบบ

๘.๓ ปรับพื้นที่บริเวณโซนล้างและบริเวณติดตั้งเครื่องให้ถูกต้องเป็นไปตามหลักการของงานจ่ายกลาง รวมทั้งจัดทำช่องสำหรับส่งของจากโซนล้างไปยังโซนสะอาด (CSSD pass box area)

.....นางนัยนา ทองสกุล	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นางจิรภา ทิพย์อักษร	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางสาววรางคณา ตั้งเชีย	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการและเลขานุการ