

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

**๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๖ รายการ**

๑. ตู้เย็นทางธนาคารเลือด	จำนวน ๒ เครื่อง
๒. ตู้ปลอดเชื้อ class II ไม่น้อยกว่า ๔	จำนวน ๑ เครื่อง
๓. ตู้เย็นเก็บน้ำยา ขนาด ๓๓ คิว ๒ ประตู	จำนวน ๒ เครื่อง
๔. เครื่องล้างฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐๐ ลิตร ห้องนั่งทรงกระบอก ชนิด ๑ ประตู	จำนวน ๑ เครื่อง
๕. เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ชนิด ๑ สาย	จำนวน ๑ เครื่อง
๖. ยูนิททำฟีน	จำนวน ๑ เครื่อง

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ .....จังหวัดลำปาง.....

**๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๒๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านสองแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)**

**๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ..... วันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๖๗ .....**

**ราคา/หน่วย (ถ้ามี)**

๑. ตู้เย็นทางธนาคารเลือด ราคากลาง เครื่องละ ๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท
๒. ตู้ปลอดเชื้อ class II ไม่น้อยกว่า ๔ ราคากลาง เครื่องละ ๓๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท
๓. ตู้เย็นเก็บน้ำยา ขนาด ๓๓ คิว ๒ ประตู ราคากลาง เครื่องละ ๑๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท
๔. เครื่องล้างฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐๐ ลิตร ห้องนั่งทรงกระบอกชนิด ๑ ประตู จำนวน ๑ เครื่อง ราคากลาง เครื่องละ ๘๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท
๕. เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ชนิด ๑ สาย ราคากลาง เครื่องละ ๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท
๖. ยูนิททำฟีน จำนวน ๑ เครื่อง ราคากลาง เครื่องละ ๔๖๐,๐๐๐.๐๐ บาท

**๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)**

- คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามคำสั่งจังหวัดลำปาง ที่ ๓๖๘๔/๒๕๖๗  
ลงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๗

**๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน**

รายการที่ ๑ - ๓ ประกอบด้วย

๑. นางกันเกรา	ปิ่นตานา	นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ	ประธานกรรมการ
๒. นางจันทร์พร	ดาวไชย	จพ.วิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
๓. นางสาวณัฐกัน	โชควุฒิกา	นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ

รายการที่ ๔ - ๕ ประกอบด้วย

๑. นางปิ่นฟ้า	เทพอำพันธ์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวนงนุช	ปัดดาห์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
๓. นายฐปนกุล	อวดรุ่ง	พนักงานบริการ	กรรมการ

รายการที่ ๖ ประกอบด้วย

๑. นายธรมชัช	รสหอม	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
๒. นายจิรายุ	แก้วศิลา	ทันตแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ
๓. นางวราภรณ์	พุทธวงศ์วัน	เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขชำนาญงาน	กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ตู้เย็นทางธนาคารเลือด  
โรงพยาบาลวังเหนือ จังหวัดลำปาง

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้สำหรับเก็บส่วนประกอบโลหิต ชนิดเม็ดเลือดแดง เพื่อใช้ในงานบริการโลหิต

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นตู้เย็นชนิดตั้งพื้นแบบแนวตั้ง สามารถทำอุณหภูมิได้ในช่วง  $4 \pm 0.2$  °C โดยมีค่าความถูกต้องของอุณหภูมิไม่เกิน  $0.1$  °C เหมาะสำหรับใช้เก็บผลิตภัณฑ์ในห้องธนาคารเลือด

๒.๒ มีความจุภายในตู้ตู้ ไม่น้อยกว่า ๒๙๖ ลิตร

๒.๓ โครงสร้างตัวตู้ทำด้วยโลหะเคลือบด้วยสารป้องกันการปนเปื้อนของแบคทีเรีย โดยมีขนาดภายนอกตู้ไม่น้อยกว่า  $620 \times 710 \times 1600$  mm (WxDxH)

๒.๔ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์  $\pm 10\%$ , ๕๐/๖๐ Hz

๓. คุณลักษณะทางเทคนิค

๓.๑ พื้นที่ทำภายในตู้ทำจาก Stainless steel ซึ่งจะทนทานต่อการกัดกร่อน และความชื้น อีกทั้งยังไม่เกิดสนิม

๓.๒ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor และแสดงอุณหภูมิผ่านหน้าจอ LED

๓.๓ มี International famous compressor ที่ทำงานร่วมกับ Evaporator และ Condenser ที่มีประสิทธิภาพสูง อีกทั้งยังทำจากทองแดงซึ่งจะช่วยในการนำความร้อนที่ดี และทนต่อการกัดกร่อน

๓.๔ ใช้สารทำความเย็น R๑๓๔a ปราศจากสาร CFC (CFC-free) ซึ่งส่งผลกระทบต่อชั้นบรรยากาศน้อยมาก

๓.๕ มีระบบทำความเย็นแบบ Forced air refrigeration ซึ่งทำให้อุณหภูมิภายในคงที่และสม่ำเสมอ

๓.๖ มีประตู ๒ ชั้น โดยประตูใสด้านในสำหรับมองตัวอย่างเพื่อที่อยู่ภายในตู้ เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ และลดการสูญเสียความเย็นได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อเปิดประตู

๓.๗ มีชั้นวางไม้น้อยกว่า ๔ ชั้น สามารถปรับระดับได้ และมีตะแกรงใส่ของไม้น้อยกว่า ๑๒ อัน

๓.๘ สามารถเก็บถุงเลือดขนาดปริมาตร ๔๕๐ml ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๖ ถุง

๓.๙ มีหลอดไฟส่องสว่างภายในตู้

๓.๑๐ มีล้อเลื่อนเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

๓.๑๑ มีการแจ้งเตือนเป็นสัญญาณเสียงในกรณี อุณหภูมิภายในตู้สูงหรือต่ำเกินไป เมื่อระบบไฟฟ้าเกิดความผิดปกติ ประตูปิดไม่สนิท ระบบตรวจวัดอุณหภูมิเกิดความเสียหาย หรือเมื่อระบบทำความเย็นผิดปกติ เป็นต้น

๓.๑๒ มีระบบละลายน้ำแข็ง แบบ Frostless ซึ่งช่วยให้ น้ำแข็งไม่เกาะตู้เย็น

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นางกนิษฐา ปินตานา นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ ประธานกรรมการ .....

๒.นางจันทร์พร ดาวไชย จพ.วิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญาน กรรมการ.....

๓.นางสาวณัฐกัน โชควุฒิกานักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ กรรมการ .....

๓.๑๓ มีระบบ Wifi data logger system ที่สามารถแจ้งเตือนไปยังอุปกรณ์มือถือหรือคอมพิวเตอร์  
ของผู้ใช้งานที่ได้ติดตั้งโปรแกรมไว้ เมื่ออุณหภูมิไม่เป็นไปตามค่าที่กำหนด

#### ๔. เงื่อนไขอื่น ๆ

- ๔.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE
- ๔.๒ บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑ และ ISO ๑๓๔๘๕
- ๔.๓ มีใบรับรองการ Calibrate พร้อมตอนส่งมอบเครื่องมือ และ Calibrate ฟรี ๑ ครั้งภายใน  
ระยะเวลา ๒ ปี
- ๔.๔ ผู้สนใจในการเข้าแข่งขันเข้ามานำเสนอข้อมูลคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ให้กับ  
ทางห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลวังเหนือ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในผลิตภัณฑ์นั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์  
ในการยื่นเสนอราคา
- ๔.๕ มีหนังสือแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต หรือมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่าย  
โดยตรงภายในประเทศเพื่อประโยชน์ในการจัดหาอะไหล่ซ่อมบำรุง
- ๔.๖ ผู้ขายจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ การใช้โปรแกรมควบคุมการทำงาน  
การตรวจสอบและการบำรุงรักษาเครื่อง ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือ จนสามารถใช้งานได้
- ๔.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศอเมริกา
- ๔.๘ รับประกันคุณภาพ ๒ ปี
- ๔.๙ เป็นของใหม่ ไม่เคยสาธิต หรือใช้งานมาก่อน
- ๔.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกตัวจริงที่ระบุรายละเอียด และต้องทำเครื่องหมายและ  
ลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางโรงพยาบาลมายื่นในวันยื่นเอกสาร  
เสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

- ๑.นางกันเกรา ปินดانا นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ ประธานกรรมการ .....
- ๒.นางจันทร์พร ดาวไชย จพ.วิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ กรรมการ.....
- ๓.นางสาวณัฐกัน โชควุฒิกานักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ กรรมการ .....



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ตู้ปลอดเชื้อ Class II ไม่น้อยกว่า ๔ ฟุต  
โรงพยาบาลวังเหนือ อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง

๑. คุณสมบัติทั่วไป เป็นตู้ชีวภาพนิรภัย (Biohazard Safety Cabinet Class II)
๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ปฏิบัติงานกับตัวอย่างหรือสิ่งส่งตรวจ สงสัยเชื้ออันตราย ช่วยป้องกันให้ผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อมปลอดภัยจากการติดเชื้อ

๓. คุณลักษณะทั่วไป

- ๓.๑ เป็นตู้กรองอากาศบริสุทธิ์ชนิดปราศจากเชื้อ (Class II) ช่วยป้องกันผู้ปฏิบัติงาน, ผลิตภัณฑ์ และสิ่งแวดล้อมจากการปนเปื้อนขณะปฏิบัติงาน
- ๓.๒ โครงสร้างตู้ตู้ภายนอกทำด้วยโลหะเคลือบสีชนิด Anti Bacteria ช่วยลดการปนเปื้อนจากแบคทีเรียที่ผิวด้านนอก และมีขนาดภายนอก (กว้างxลึกxสูง) ไม่น้อยกว่า ๑๑๐๐x๗๕๐x๒๒๐๐ มิลลิเมตร

๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

- ๔.๑ พื้นที่ใช้ปฏิบัติงานภายในผลิตจากสแตนเลส มีขนาด (กว้างxลึกxสูง) ไม่น้อยกว่า ๙๔๐x๖๐๐x๖๕๐ มิลลิเมตร
- ๔.๒ ด้านหน้าตู้เป็นกระจกนิรภัยใส ความหนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติป้องกันแสงยูวี (Anti UV) สามารถเลื่อนขึ้น-ลงได้ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า สามารถเปิดได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มิลลิเมตร
- ๔.๓ สามารถจ่ายลม Down flow ในอัตราความเร็วเฉลี่ยประมาณ ๐.๓๓ เมตร/วินาที และลม Inflow มีอัตราความเร็วเฉลี่ยประมาณ ๐.๕๓ เมตร/วินาที โดยขณะทำงานเกิดเสียงดังไม่เกิน ๗๐ dBA
- ๔.๔ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor แสดงค่าการทำงานต่างๆ ของเครื่องบนหน้าจอ LCD โดยแสดงค่าความเร็วลม, อุณหภูมิ, ความชื้น, อายุการใช้งานของหลอดยูวีและ filter เป็นต้น
- ๔.๕ ระบบความปลอดภัย
- ๔.๕.๑ มีระบบการเตือนเมื่อหน้าต่างด้านหน้าเกินระดับที่กำหนด
  - ๔.๕.๒ มีระบบเตือนเมื่อความเร็วลมผิดปกติ (Airflow Alarm)
  - ๔.๕.๓ มีระบบเตือนเมื่อถึงเวลาเปลี่ยน filter
- ๔.๖ ระบบกรองอากาศใช้ ULPA Filters ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองอนุภาคขนาด ๐.๑๒ ไมครอน ได้อย่างน้อย ๙๙.๙๙๙๕% ติดตั้งใน ๒ ตำแหน่ง คือ
- Downflow Filter : สำหรับกรองอากาศให้สะอาด ก่อนจ่ายเข้าพื้นที่ทำงาน
  - Exhaust Filter : สำหรับกรองอากาศส่วนที่ไหลกลับ ก่อนปล่อยออกสู่ด้านนอกตู้
- ๔.๗ มีอัตราการกรองอากาศกลับมาใช้ใหม่ ๗๐ เปอร์เซ็นต์และอัตราการดูดอากาศภายในตู้ ออก ๓๐ เปอร์เซ็นต์

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นางกันเกรา ปินตนา นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ ประธานกรรมการ .....
๒. นางจันทร์พร ดาวไชย จพ.วิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญาน กรรมการ.....
๓. นางสาวณัฐกัน โชควุฒิกา นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ กรรมการ .....

๔.๘ มี Remote control เพื่อใช้ควบคุมการทำงาน เพื่อความสะดวกของผู้ปฏิบัติงาน

๔.๙ หลอดไฟส่องสว่างภายในตู้มีความเข้มแสงไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ Lux

### ๕.อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

๕.๑ หลอด UV	จำนวน ๑ ชุด
๕.๒ หลอดไฟส่องสว่าง	จำนวน ๑ ชุด
๕.๓ ปลั๊กจ่ายกระแสไฟฟ้าชนิดกันน้ำได้	จำนวน ๒ ชุด
๕.๔ ขาตั้งตู้พร้อมล้อเลื่อน	จำนวน ๑ ชุด
๕.๕ Foot Switch เลื่อนกระจก	จำนวน ๑ ชุด
๕.๖ เครื่องสำรองไฟ ขนาด ๒ KVA	จำนวน ๑ เครื่อง

### ๖.เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ตัวเครื่องได้รับมาตรฐาน CE

๖.๒ บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑, ISO๑๔๐๐๑ และ ISO๑๓๘๘๕

๖.๓ มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือหนังสือแต่งตั้งจากบริษัทตัวแทนผู้จำหน่ายในไทย เพื่อประโยชน์ในการส่งอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุง

๖.๔ รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๑ ปี โดยบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑

๖.๕ มีการตรวจเช็คเครื่องหลังการติดตั้ง ดังนี้

- ตรวจเช็คความเร็วลม

- ตรวจเช็ค filter โดยวิธี DOP Test หรือ PAO Test

๖.๖ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย ๑ ชุด

๖.๗ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกตัวจริงที่ระบุรายละเอียด และต้องทำเครื่องหมายและ  
ลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางโรงพยาบาลยื่นในวันยื่นเอกสารเสนอ  
ราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นางกนิษฐา ปินตานา นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ ประธานกรรมการ .....

๒.นางจันทร์พร ดาวไชย จพ.วิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ กรรมการ.....

๓.นางสาวณัฐกาน โขควุฒิกาน นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ กรรมการ .....



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ตู้เย็นเก็บน้ำยา ขนาด ๓๓ คิว ๒ ประตู  
โรงพยาบาลวังเหนือ จังหวัดลำปาง

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้สำหรับในการเก็บรักษา ยา วัคซีน น้ำยาตรวจวิเคราะห์ และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ในหน่วยงาน  
ทางการแพทย์

๒. คุณลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ เป็นตู้เย็นชนิดตั้งพื้นในแนวตั้ง ๒ ประตู เหมาะสำหรับใช้เก็บผลิตภัณฑ์ทางด้านเภสัชกรรมหรือ  
ผลิตภัณฑ์ด้านชีววิทยา
- ๒.๒ ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Microprocessor และสามารถปรับความเย็นอุณหภูมิได้ในช่วง  
 $2^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$
- ๒.๓ มีค่าความถูกต้องของอุณหภูมิไม่เกิน  $0.1^{\circ}\text{C}$
- ๒.๔ โครงสร้างตัวตู้ทำด้วยโลหะเคลือบด้วยสารป้องกันการปนเปื้อนของแบคทีเรีย โดยมีขนาดภายนอก  
ตู้ไม่น้อยกว่า  $1235 \times 510 \times 2040$  mm (WxDxH)
- ๒.๕ ใช้ไฟฟ้า AC๑๑๐/๒๒๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ Hz, ใช้กำลังไฟฟ้า ๒๓๕ วัตต์

๓. คุณลักษณะทางเทคนิค

- ๓.๑ มีขนาดความจุภายในตัวตู้ ไม่น้อยกว่า ๙๓๐ ลิตร (๓๒.๙ คิว)
- ๓.๒ พื้นภายในตู้ทำจากโลหะเคลือบด้วยสารป้องกันการปนเปื้อนของแบคทีเรีย
- ๓.๓ ควบคุมการทำงานโดยระบบ Thermostat
- ๓.๔ ระบบทำความเย็นแบบ Forced air refrigeration มีพัดลมกระจายความเย็น ๓ ตัว
- ๓.๕ ใช้สารทำความเย็นเป็นชนิด R-๖๐๐ ปราศจากสาร CFC (CFC free)
- ๓.๖ Condenser และ Evaporator เป็นแบบชนิด Bundy tube condenser
- ๓.๗ มีชั้นวางสำหรับใส่ของทำด้วยวัสดุเหล็กคุณภาพสูง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั้น สามารถปรับ  
ตำแหน่งได้
- ๓.๘ มีการแจ้งเตือนด้วยแสงและเสียงในกรณีที
  - เมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงหรือต่ำเกินไป
  - เมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้อง
  - เมื่อระบบและเซ็นเซอร์เกิดความผิดปกติ
  - เมื่อประตูปิดไม่สนิท
- ๓.๙ มีระบบละลายน้ำแข็งอัตโนมัติ
- ๓.๑๐ ประตูเป็นกระจกแข็งแรง มีระบบการทำความร้อน ป้องกันการเกิดไอน้ำหรือฝ้าเกาะ
- ๓.๑๑ มีล้อเลื่อนเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- ๓.๑๒ ระบบแสงสว่างภายในตู้ใช้หลอดไฟชนิด LED (LED lamp)

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นางกัณเกรา ปินตานา นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ ประธานกรรมการ .....

๒.นางจันทร์พร ดาวไชย จพ.วิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ กรรมการ.....

๓.นางสาวณัฐกัน โชควุฒิกา นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ กรรมการ .....

#### ๔. เงื่อนไขอื่น ๆ

- ๔.๑ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี
- ๔.๒ เป็นของใหม่ ไม่เคยสาธิต หรือใช้งานมาก่อน
- ๔.๓ ผู้สนใจในการเข้าแข่งขันเข้ามานำเสนอข้อมูลคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ให้กับทางห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลวังเหนือ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในผลิตภัณฑ์นั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์ในการยื่นเสนอราคา
- ๔.๔ บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO๑๔๐๐๑ หรือมาตรฐานอื่นๆที่ดีกว่า
- ๔.๕ ผู้เสนอราคาได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายขณะเข้าเสนอราคา
- ๔.๖ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกตัวจริงที่ระบุรายละเอียด และต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางโรงพยาบาลมาเย็นในวันยื่นเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา
- ๔.๗ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย ๑ ชุด

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

- |  |                     |
|--|---------------------|
| ๑.นางกันเกรา ปินตานา นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ       | ประธานกรรมการ ..... |
| ๒.นางจันทร์พร ดาวไชย จพ.วิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ  | กรรมการ.....        |
| ๓.นางสาวณัฐกัน โชควุฒิกา นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ | กรรมการ .....       |



**คุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐๐ ลิตร**  
**ห้องนึ่งทรงกระบอกชนิด ๑ ประตู**  
**โรงพยาบาลวังเหนือ จังหวัดลำปาง**

.....

**๑. ความต้องการ**

เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ (Steam Sterilizers) ในวัสดุ ครุภัณฑ์การแพทย์ เวชภัณฑ์ หรือ เครื่องมือ  
เครื่องใช้ในห้องปฏิบัติการ

**๒. คุณลักษณะทั่วไป**

๒.๑ เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ (Steam Sterilizers) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกออกแบบวิจัยและพัฒนา  
ผลิตภัณฑ์ให้มี ระบบการทำงาน เป็นระบบ Venturi Injector pump ให้สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าและ  
น้ำที่ใช้ต่อ หนึ่งรอบการทำงานลดลงโดยไม่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้ออุปกรณ์เครื่องมือทาง  
การแพทย์

๒.๒ เปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าและน้ำที่ใช้ต่อรอบการทำงานลดลงเมื่อเทียบกับเครื่อง  
ที่เป็นระบบ เดิมคือ Liquid ring water pump

๒.๓ เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อสามารถใช้งานได้กับวัสดุที่หลากหลายเช่น วัสดุที่เป็นโลหะหรือแก้ว รวมถึงวัสดุ  
จำพวกผ้า

๒.๔ เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำภายใต้ความดันทำงานได้โดยอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรมการ  
นึ่งฆ่าเชื้อ ใน ๑ รอบ ทดสอบได้ด้วย Spore Test

๒.๕ ตัวเครื่องเป็นแบบตู้สี่เหลี่ยมตั้งพื้น มีประตูเปิดและปิดด้านหน้าของเครื่อง ๑ ประตู

๒.๖ มีเครื่องกำเนิดไอน้ำอยู่ในตัวเครื่อง

๒.๗ ระบบท่อไอน้ำภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีลทั้งหมด

๒.๘ โครงผนังด้านหน้าเครื่องพร้อมแผงควบคุมการทำงาน สามารถเปิดออกเพื่อง่ายสำหรับการ  
ตรวจเช็คและ ซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง

๒.๙ ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐/๓๘๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ๓ เฟส ๔ สาย พร้อมระบบสาย  
Ground ลงถึง พื้นดิน

๒.๑๐ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑, ISO๑๓๔๘๕ และ ISO ๑๔๐๐๑

๒.๑๑ เครื่องได้รับการออกแบบ และผ่านการทดสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพตามข้อกำหนดอุปกรณ์  
การแพทย์MEDICAL DEVICE DIRECTIVE (MDD) ๙๓/๔๒/EEC, Annex II

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นางปิ่นฟ้า เทพอำพันธุ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประธานกรรมการ ..... *ปิ่นฟ้า* *กมอ.ก.๖๕*

๒.นางสาวนงนุช ปัดดาห์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ ..... *นงนุช* *ก*

๓.นายฐปนกุล อวดร่าง พนักงานบริการ กรรมการ ..... *ฐปนกุล*



### ๓. คุณสมบัติทางเทคนิค ตัวเครื่องนี้ประกอบด้วย

๓.๑ ขนาดภายในห้องนี้มีความจุไม่น้อยกว่า ๗๐๐ ลิตร

๓.๒ ห้องนี้ (Chamber) เป็นรูปทรงกระบอก ชนิดผนังสองชั้น (Double Wall) ชั้นในทำจากสแตนเลสสตีล ชนิด ๓๑๖L ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง สามารถทนแรงดันไอน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ ปอนด์ต่อ ตารางนิ้ว มีความหนาไม่ต่ำกว่า ๔ มิลลิเมตร

๓.๓ ผนังชั้นนอก (Jacket) มีความหนาไม่ต่ำกว่า ๖ มิลลิเมตร ทำจากสแตนเลสสตีล ชนิด ๓๑๖L ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง หุ้มทับด้วยใยแก้ว (Fiber) ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว เพื่อป้องกันความร้อน กระจายออกมานอกตู้

๓.๔ ผนังชั้นใน (Inner Shell) ในส่วนปิดหลังห้องนี้ (Back Head) ขึ้นรูปโค้งนูนออก (Hydro Form) ทำด้วย โลหะไม่เป็นสนิม (Stainless Steel) ๓๑๖L มีความหนาไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร

๓.๕ มีชุดอุปกรณ์ระบบปั๊มแบบเวนจูรี่ (Venturi injectors pump) ลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าและลดปริมาณการ ใช้น้ำต่อรอบให้มีปริมาณน้อยลง

### ๔. ประตุเครื่องและระบบผลิตสุญญากาศ

๔.๑ ประตุเป็นแบบเปิดออกด้านข้างทำด้วยสแตนเลสสตีล ๓๑๖L ทั้งขึ้นหนาไม่ต่ำกว่า ๑๕ มิลลิเมตร มีระบบการ ล็อคฝาประตุเป็นแบบ Double Lock เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งานโดยหมุนล็อคสองจังหวะ ทนแรงดันไอน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๔.๒ ด้ามมือหมุนฝาประตุทำด้วยฉนวนกันความร้อนและมีฝาครอบปิดทับด้านนอกทำด้วย สแตนเลส สตีล โดยเคลือบสีป้องกันความร้อนเพื่อลดระดับอุณหภูมิภายนอกฝาประตุ

๔.๓ มีปั๊มสุญญากาศ (Water Jet Vacuum Pump) แบบประหยัดพลังงานโดยใช้น้ำหมุนเวียน ไม่มีน้ำทิ้งขณะใช้ งานเครื่องเป็นแบบใช้มอเตอร์ไฟฟ้าทนความร้อนสูงสำหรับดูดอากาศออกจากห้องนี้และ ในการอบแห้ง เครื่องมือ

๔.๔ มีระบบปั๊มน้ำเข้าหม้อต้มแบบใช้ไฟฟ้าในการทำงาน

๔.๕ มีเครื่องสำหรับผลิตไอน้ำร้อนด้วยไฟฟ้า (Build-In Electric Steam Generator) ถูกติดตั้ง มากับตัวเครื่อง โดยแยกออกจากตัวเครื่องและติดตั้งอยู่ใต้ห้องนี้ทำด้วยสแตนเลสสตีล ๓๑๖L สามารถทน แรงดันไอน้ำขณะ ปฏิบัติงานตัวเครื่องมีการหุ้มฉนวนใยแก้วทนความร้อน

### ๕. ระบบควบคุม

๕.๑ ระบบควบคุมเครื่องเป็นระบบ Microprocessor PLC Type แสดงผลผ่านหน้าจอเป็นภาษาไทย มีระบบ Software ที่สามารถอ่านค่าต่างๆได้โดยแสดงค่าให้ทราบดังนี้

๕.๑.๑ อุณหภูมิในห้องนี้

๕.๑.๒ วันที่ในการนี้

๕.๑.๓ ชื่อโปรแกรมและขั้นตอนการทำงาน

๕.๑.๔ อุณหภูมิการฆ่าเชื้อในห้องนี้

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นางปิ่นฟ้า เทพอำพันธุ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประธานกรรมการ ..... *ปิ่นฟ้า เทพอำพันธุ์*

๒.นางสาวนงนุช ปัดดาห์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ ..... *นงนุช ปัดดาห์*

๓.นายฐปนกุล อวดร่าง พนักงานบริการ กรรมการ ..... *ฐปนกุล อวดร่าง*

๕.๒ มีระบบการทำงานให้ปราศจากเชื้อได้๒ ระบบ คือระบบ Pre-Vac และ ระบบ Gravity

๕.๓ มีโปรแกรมการใช้งานให้เลือกใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๕ โปรแกรม และสามารถตั้งโปรแกรมควบคุมการทำงาน ได้โดยเมื่อกดปุ่มเลือกโปรแกรมหนึ่งฆ่าเชื้อแล้วเครื่องหนึ่งจะทำงานโดยอัตโนมัติจนจบขั้นตอนในโปรแกรม นั้นๆ

โปรแกรมที่ ๑ สำหรับหนึ่งฆ่าเชื้อวัสดุ เช่น ผ้าหรือเครื่องมือที่ห่อผ้าแบบแรงดัน ที่อุณหภูมิ  
ไม่ต่ำกว่า ๑๓๔ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๒ สำหรับหนึ่งฆ่าเชื้อวัสดุ เช่น ผ้า หรือเครื่องมือที่ห่อผ้า ที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า  
๑๒๑ องศา เซลเซียส

โปรแกรมที่ ๓ สำหรับหนึ่งฆ่าเชื้อเครื่องมือที่ไม่ห่อผ้า ที่อุณหภูมิ๑๓๔ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๔ สำหรับหนึ่งฆ่าเชื้อถุงมือยาง

โปรแกรมที่ ๕ Bowie - Dick -Test ตรวจสอบการทำงานของเครื่องหนึ่ง

๕.๔ มีระบบประมวลผล ( Memory Status) สามารถจำค่าต่างๆที่หนึ่งได้ขณะไฟดับและสามารถกลับมาเริ่มที่ ขั้นตอนนั้นต่อไปได้เมื่อไฟกลับมา

## ๖. ระบบความปลอดภัย

๖.๑ มีระบบปล่อยไอน้ำทิ้งได้โดยอัตโนมัติเมื่อแรงดันไอน้ำเกินกว่าที่กำหนด (Safety Valves)

๖.๒ มีระบบควบคุมระดับน้ำในหม้อน้ำและแรงดันไอน้ำเป็นแบบอัตโนมัติและมีชุดควบคุมกระแสไฟฟ้าที่ ป้อนเข้าขดลวดทำความร้อน (Heater) ของหม้อน้ำถ้าน้ำต่ำกว่าที่กำหนดแบบ อิเล็กทรอนิกส์

๖.๓ มีระบบสำหรับตั้งรหัสผ่านเข้าไปยังระบบการทำงานต่างๆ ในการควบคุมตัวเครื่อง (Password) เมื่อต้องการความปลอดภัย

## ๗. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๗.๑ มีรถเข็นสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องหนึ่งทำด้วยสแตนเลสสตีล จำนวน ๑ คัน

๗.๒ มีตะกร้าสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องหนึ่ง จำนวน ๑ ชุด

๗.๓ มีเครื่องกรองน้ำเพื่อแปรสภาพน้ำกระด้างให้เป็นน้ำอ่อนขนาดพอเหมาะกับการใช้งาน  
จำนวน ๑ ชุด

๗.๔ มีชุดสวิทช์ตัดกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ๓ เฟส ขนาดที่เหมาะสม จำนวน ๑ ชุด

## ๘. เงื่อนไขเฉพาะ

๘.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ในทวีปยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือประเทศไทย

๘.๒ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ประเทศไทย เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE MEDICAL DEVICE DIRECTIVE (MDD) ๙๓/๔๒/EEC, Annex II และจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๓๔๘๕, และ ISO ๑๔๐๐๑ และการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรมและได้รับการรับรอง ระบบงาน โดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (NAC)

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นางปิ่นฟ้า เทพอำพันธุ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประธานกรรมการ ..... *ปิ่นฟ้า เทพอำพันธุ์*

๒.นางสาวนงนุช ปัดดาห์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ ..... *นงนุช ปัดดาห์*

๓.นายฐปนกุล อวดร่าง พนักงานบริการ กรรมการ ..... *ฐปนกุล อวดร่าง*

๘.๓ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน EN๒๘๕:๒๐๑๕ (Large steam sterilizers), IEC/EN ๖๑๐๑๐-๒-๐๔๐ (Safety requirements), IEC ๖๑๓๒๖-๑ (EMC Test), IEC ๖๐๐๖๘-๒ (Environment Test)

๘.๔ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปีโดยจะตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทุกๆ ๔ เดือน ตลอดอายุการรับประกัน โดยจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษา

๘.๕ ผู้ขายต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมเดินสายไฟฟ้า ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งหมดจนเครื่องใช้งานได้ดีโดยค่าวัสดุอุปกรณ์การดำเนินการ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

๘.๖ มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรอง

๘.๗ มีคู่มือวงจรไฟฟ้าพร้อมอธิบายการทำงานของเครื่องอย่างละเอียด

๘.๘ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย ๑ ชุด

๘.๙ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกตัวจริงที่ระบุรายละเอียด และต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางโรงพยาบาลมายื่นในวันยื่นเอกสารเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นางปิ่นฟ้า เทพอำพันธ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประธานกรรมการ ..... *ปิ่นฟ้า เทพอำพันธ์*

๒.นางสาวนงนุช ปัดดาห์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ ..... *[Signature]*

๓.นายฐปนกุล อวดร่าง พนักงานบริการ กรรมการ ..... *[Signature]*

คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ชนิด ๑ สาย

โรงพยาบาลวังเหนือ จังหวัดลำปาง

๑. ความต้องการ เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำโดยอัตโนมัติชนิดควบคุม ปริมาตรสามารถยัดติดตั้งกับเสาน้ำเกลือได้

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำขนาดกระทัดรัด มีหูหิ้ว สะดวกในการ เคลื่อนย้าย และมีที่ยึดเครื่องเข้ากับเสาน้ำเกลือ

๒.๒ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ AC๑๐๐-๒๔๐ โวลท์, ๕๐/๖๐ เฮิรท์, ไฟฟ้าจากระบบแบตเตอรี่ สำรอง ภายในเครื่องชนิดประจุไฟใหม่ได้ หรือต่อใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟกระแสตรง DC๑๒-๑๕ โวลท์ ได้โดยตรง

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑ หน้าจอ LCD ขนาด ๓.๕ นิ้ว

๓.๒ สามารถตั้งอัตราการให้สารละลายได้ตั้งแต่ ๑-๙๙๙ มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยแบ่งช่วงการปรับอัตราการ ให้สารละลายเป็น ๒ ช่วง คือ

๓.๒.๑ ช่วงอัตรา ๑ - ๙๙๙ มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยสามารถปรับได้ขั้นละ ๑ มิลลิลิตร/ชั่วโมง

๓.๒.๒ ช่วงอัตรา ๑ - ๓๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยสามารถปรับได้ขั้นละ ๑ มิลลิลิตร/ชั่วโมง

๓.๓ สามารถกำหนดปริมาณของสารละลายที่จะให้ได้ตั้งแต่ ๐-๙,๙๙๙ มิลลิลิตร โดยปรับได้ขั้นละ ๑ มิลลิลิตร หรือปรับการให้ปริมาณของสารละลายเป็นแบบอิสระ (Delivery Limit Free) ได้

๓.๔ มีระบบเร่งสารละลาย (Purge Flow Rate) ในอัตราไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง ควบคุม โดยปุ่มทางด้านหน้าเครื่อง

๓.๕ มีสัญญาณเตือนทั้งระบบแสงและเสียงให้ทราบถึงสถานะแต่ละอย่าง ดังนี้ Air-in-line, Infusion complete, Occlusion, Door Open, Low Batt โดยเครื่องจะหยุดทำงานอัตโนมัติ ยกเว้นกรณี Low Battery Alarm

๓.๖ สามารถตั้งความดันการอุดตันในสายได้ ๓ ระดับในช่วง ๖๐-๑๑๐ kPa

๓.๗ มีสัญญาณไฟแสดงผล และ เสียงเตือนให้ทราบเมื่อปริมาตรของสารละลายถูกจ่ายไปตามกำหนด ที่ตั้งไว้

๓.๘ มีระบบ KVO (Keep Vein Open) โดยเครื่องจะยังคงทำงานต่อเนื่องที่อัตรา ๑ มิลลิลิตร/ชั่วโมง เมื่อให้สารละลายครบตามจำนวนที่กำหนดไว้แล้ว

๓.๙ มีระบบล๊อคสายอัตโนมัติ เมื่อมีการเปิดประตูเครื่อง

๓.๑๐ มีระบบยกเลิกการแสดงผลของปริมาตรสารละลายที่ได้ให้ไป

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นางปิ่นฟ้า เทพอำพันธ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประธานกรรมการ .....

๒.นางสาวนงนุช ปัดดาห์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ .....

๓.นายฐปนกุล อวดร่าง พนักงานบริการ กรรมการ .....

- ๓.๑๑ มีระบบแสดงระยะเวลาในการดูแลรักษาเครื่อง
- ๓.๑๒ แบตเตอรี่สำรองภายในเครื่องเป็นชนิดประจุไฟเต็ม อย่างน้อย ๘ ชั่วโมง และสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง ที่อัตราการไหล ๒๕ มิลลิลิตร/ชั่วโมง
- ๓.๑๓ สามารถเปลี่ยนระดับ air-in-line ได้ ๒ ระดับ
- ๓.๑๔ น้ำหนักของเครื่องรวมแบตเตอรี่สำรองภายในประมาณ ๑.๐ กิโลกรัม

#### ๔. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๑ ผู้เสนอราคาได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายขณะเข้าเสนอราคา
- ๔.๒ รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๑ ปี
- ๔.๓ เป็นของใหม่ ไม่เคยสาธิต หรือใช้งานมาก่อน
- ๔.๔ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย ๑ ชุด
- ๔.๕ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกตัวจริงที่ระบุรายละเอียด และต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางโรงพยาบาลมายื่นในวันยื่นเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

- ๑.นางปิ่นฟ้า เทพอำพันธุ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประธานกรรมการ ..... *ปิ่นฟ้า เทพอำพันธุ์*
- ๒.นางสาวนงนุช ปัดดาห์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ ..... *นงนุช ปัดดาห์*
- ๓.นายฐปนกุล อวดร่าง พนักงานบริการ กรรมการ ..... *ฐปนกุล อวดร่าง*



## ๔.๒ ระบบเครื่องกรองพื้น

๔.๒.๑ เครื่องกำเนิดอากาศอัด สามารถใช้งานกับส่วนกลางของโรงพยาบาลได้

๔.๒.๒ ชุดปรับปรุงคุณภาพลม ต้องติดตั้งในห้องติดตั้งยูนิตทำพื้น โดยชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด มีองค์ประกอบและการติดตั้งเรียงลำดับ ก่อนเข้ายูนิตทำพื้น ดังนี้

- ก. ขจัดน้ำที่เกิดจากการควบแน่นภายในลมด้วย Water Separator ชนิด Auto Drain ที่มี Differential Pressure Indicator จำนวน ๑ ตัว
- ข. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในลมให้มีขนาดไม่เกิน ๕ ไมครอน ด้วย Air Filter หรือ Filter Grade ๑๐ พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน ๑ ตัว
- ค. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในลมให้มีขนาดไม่เกิน ๐.๓ ไมครอนด้วย Mist Separator หรือ Filter Grade ๖ ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน ๑ ตัว
- ง. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในลมให้มีขนาดไม่เกิน ๐.๐๑ ไมครอนด้วย Micro Mist Separator หรือ Filter Grade ๒ ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน ๑ ตัว
- จ. ลดแรงดันของอากาศให้เป็น ๕ Bar ด้วย Air Regulator พร้อมมาตรวัดแรงดัน จำนวน ๑ ตัว

๔.๒.๓ ด้ามกรอ ประกอบด้วย

๔.๒.๒.๑ ด้ามกรอเร็ว (Airtor) จำนวน ๕ ด้ามกรอ โดยมีคุณสมบัติ

๔.๒.๒.๑.๑ เป็นชนิด Ceramic Ball Bearing มีคุณสมบัติพิเศษสามารถป้องกัน ดูดละอองน้ำลายกลับของน้ำและลมบริเวณรอบหัวกรอ ขณะใช้งาน ในช่องปาก (Zero-Suck Back) มีแรงบิด (Torqus) ไม่น้อยกว่า ๒๕ วัตต์ มีรูน้ำออกระบายความร้อนของหัว Bur จากการกรอพื้นในส่วน หัวไม่น้อยกว่า ๓ รู ในใบพัด เป็นแบบ ๒ ชั้น (Twin Power) และ แต่ละชั้นมี คีบรับแรงลมไม่น้อยกว่า ๑๖ คีบ

๔.๒.๒.๑.๒ ข้อต่อ (Coupling) เป็นแบบ Quick Disconnecting หมุนได้ โดยรอบ ด้านท้ายเป็นแบบ Mid west type (๔ Holes) และมี ระบบไฟส่องสว่างที่ปลาย Coupling จำนวน ๒ ชั้น

๔.๒.๒.๑.๓ สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนิ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง ๑๓๕ องศาเซลเซียส

๔.๒.๒.๑.๔ ด้ามกรอเร็วเป็นยี่ห้อเดียวกันกับยูนิตทำพื้น

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นายรณชัช รสหอม	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ	.....
๒.นายจिरายู แก้วศรีลา	ทันตแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ	.....
๓.นางวารารณณ์ พุทธวงศ์วัน	จพ.ทันตสาธารณสุขชำนาญงาน	กรรมการ	.....

## ๔.๒.๒.๒ ด้ามกรอช้า

- ๔.๒.๒.๒.๑ เป็นชนิด Air motor มีด้านท้ายเป็นแบบ ๔ Holes
- ๔.๒.๒.๒.๒ สามารถต่อสเปรย์น้ำได้ และสามารถปรับความเร็วได้
- ๔.๒.๒.๒.๓ มีด้ามต่อชนิดตรง (Straight) ชนิดหักมุม (Contra - Angle) อย่างละ ๑ ด้าม
- ๔.๒.๒.๒.๔ สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง ๑๓๕ องศาเซลเซียส

๔.๒.๓ สายด้ามกรอเร็ว ๒ เส้น มีระบบ Circuit Optic Fiber และเป็นแบบมีไฟเพื่อรองรับด้ามกรอแบบมีไฟได้ และควบคุมการ เปิด-ปิด ไฟที่ด้ามกรอที่ปุ่มควบคุมด้านหน้าแพทย์

## ๔.๒.๔ Triple Syringe มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๒.๔.๑ สามารถเป่าน้ำหรือลมอย่างใดอย่างหนึ่งได้
- ๔.๒.๔.๒ สามารถเป่าน้ำและลมพร้อมกันได้
- ๔.๒.๔.๓ สามารถถอดปลายทึบ ฆ่าเชื้อด้วยวิธีการนึ่งฆ่าเชื้อด้วยความร้อนได้
- ๔.๒.๔.๔ เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับยูนิตทำฟันหลัก โดยผลิตและประกอบจากโรงงานเดียวกันกับยูนิตทำฟันทั้งชุด มีแคตตาล็อกที่แสดงให้เห็นชัดเจนจากโรงงาน ผู้ผลิตและมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๒.๕ สายด้ามกรอ และ Triple Syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรงทำด้วยซิลิโคน

## ๔.๒.๖ ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอ

- ๔.๒.๖.๑ เมื่อเกิดการระเบิดอันเนื่องมาจากแรงดันลมภายในภาชนะ ตัวภาชนะจะต้องไม่แตกกระจายจนเป็นอันตรายแก่ผู้ที่อยู่ใกล้เคียง
- ๔.๒.๖.๒ เป็นภาชนะที่สามารถมองเห็นระดับน้ำได้
- ๔.๒.๖.๓ ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า ๓ บาร์
- ๔.๒.๖.๔ มีความจุไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ ลิตร
- ๔.๒.๖.๕ สามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำ หรือทำความสะอาดได้สะดวก
- ๔.๒.๖.๖ มีระบบระบายลมทันที ก่อนถอดเปลี่ยน
- ๔.๒.๖.๗ มีภาชนะสำรอง ๒ ใบ

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นายรณชัย	รศหอม	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ	.....
๒.นายจิรายุ	แก้วศรีลา	ทันตแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ	.....
๓.นางวารารณ	พุทธรวงค์วัน	จพ.ทันตสาธารณสุขชำนาญงาน	กรรมการ	.....



## ๔.๓ ระบบควบคุม

## ๔.๓.๑ ระบบควบคุมการทำงานของด้ามกรอ

- ๔.๓.๑.๑ เป็นระบบควบคุมโดยไฟฟ้า (Electric Solenoid Valve) โดยแยกการควบคุมแต่ละด้ามกรอในการทำงานแบบอิสระ (ในกรณีระบบหนึ่งระบบใดมีปัญหาอีก ๒ ระบบที่มีอยู่จะทำงานได้ปกติ) และมีระบบ First Priority โดยต้องผลิตและประกอบจากโรงงานที่ผลิตยูนิตทำฟันทั้งหมด
- ๔.๓.๑.๒ มีระบบป้องกันน้ำย้อนกลับเข้าสู่ระบบควบคุมหัวกรอ
- ๔.๓.๑.๓ สามารถปรับปริมาณน้ำและแรงดันอากาศอัดที่ใช้ด้ามกรอในแต่ละชุดได้สะดวก โดยผ่าน Needle Valve และมีมาตรวัดแรงดันลมที่ใช้กับด้ามกรอ
- ๔.๓.๑.๔ ต้องไม่มีการบีบ หรือหักพับสายที่เป็นทางเดินของน้ำและลมในระบบ
- ๔.๓.๑.๕ สายที่เป็นทางเดินของน้ำ และลมภายในระบบควบคุม เป็นสายที่ทำจาก Polyurethane (PU) และเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น อเมริกา หรือประเทศในทวีปยุโรป โดยมีการระบุขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสายที่ตัวสาย
- ๔.๓.๑.๖ มีที่วางถาดใส่เครื่องมือ
- ๔.๓.๑.๗ มีที่ใส่ด้ามกรอ สำหรับด้ามกรอเร็ว ๒ ที่ สำหรับด้ามกรอช้า ๑ ที่ และ Triple Syringe ๑ ที่ และ ต้องมีที่วางสำรองอีก ๑ ช่อง เป็นแบบ Fully Automatic ควบคุมการทำงานโดยใช้ Foot Switch
- ๔.๓.๑.๘ ที่ใส่ด้ามกรอ และที่วางถาดใส่เครื่องมือด้านทันตแพทย์ ใช้ Flexible Arm ร่วมกัน
- ๔.๓.๑.๙ ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือด้านทันตแพทย์สามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งแนวราบและแนวตั้งและคงที่ได้ทุกจุดที่ต้องการ (ทั้งนี้เมื่อปิดเครื่องแล้วสายของด้ามกรอจะต้องไม่ลดระดับลงถูกพื้น)
- ๔.๓.๑.๑๐ มีที่วางช่องกรอฟันอย่างน้อย ๕ ช่อง และด้ามกรอฟันทั้งหมดวางอยู่บน Handpiece Holder เป็นแบบ Fully Automatic ควบคุมการทำงานโดยใช้ Foot Switch
- ๔.๓.๒ สวิตซ์เท่าในชุดเดียวกัน สามารถควบคุมการทำงานได้ดังต่อไปนี้
- ๔.๓.๒.๑ สามารถควบคุมการปรับระดับสูง - ต่ำ และปรับระดับฟังก์ชันของเก้าอี้คนไข้
- ๔.๓.๒.๒ สามารถควบคุมการทำงานของด้ามกรอโดยใช้ระบบไฟฟ้า (ไม่ใช่ลมร่วมในการทำงาน) และสามารถเลือกให้หัวกรอทำงานอย่างเดียว หรือทำงานแบบมีน้ำร่วมได้

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นายรณชัช รสหอม	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ	.....
๒.นายจิรายุ แก้วศรีลา	ทันตแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ	.....
๓.นางวารารณณ์ พุทธวงศ์วัน	จพ.ทันตสาธารณสุขชำนาญงาน	กรรมการ	.....

- ๔.๓.๒.๓ สามารถเปิด-ปิด ไฟส่องปากได้
- ๔.๓.๒.๔ มีปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position)
- ๔.๓.๒.๕ ทั้งหมดอยู่ในชุดเดียวกันและสามารถเคลื่อนที่ได้ โดยจัดวางตำแหน่งได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน และมีปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position)

#### ๔.๔ ระบบดูดน้ำลาย (Saliva Ejector และ High Volume Suction)

- ๔.๔.๑ เป็นระบบ Motor Suction ที่ไม่ใช้น้ำร่วมในการทำให้เกิดแรงดูด
- ๔.๔.๒ แรงดูดของ High Volume Suction มีค่าแรงดูด Pressor ระหว่าง -๘๐ mm.Hg ถึง -๑๓๐ mm.Hg หรือเทียบเท่า
- ๔.๔.๓ Saliva Ejector และ High Volume Suction สามารถทำงานพร้อมกันได้ และการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ
- ๔.๔.๔ มีที่ตักเศษวัสดุที่ดูดก่อนปล่อยลงท่อน้ำทิ้ง และสามารถนำออกมาล้างและทำความสะอาดได้
- ๔.๔.๕ มีการป้องกันของเหลวจากการดูดเข้าสู่ตัวมอเตอร์ได้ในทุกกรณี
- ๔.๔.๖ มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด กรณีใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน
- ๔.๔.๗ ลมที่ปล่อยออกจาก Motor Suction ต้องผ่าน Bacterial Filter โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพการดูดลดลง
- ๔.๔.๘ กรณีเป็นระบบ Motor Suction Bacterial Filter สามารถถอดเปลี่ยน หรือทำความสะอาดได้สะดวก
- ๔.๔.๙ สายดูดสำหรับ Saliva Ejector และ High Volume Suction ผนังด้านในทำด้วยซิลิโคน หรือเคลือบซิลิโคนมีคุณสมบัติไม่หดตัว หรือตีบตัว ขณะใช้งาน
- ๔.๔.๑๐ Motor Suction ติดตั้งภายในตู้ครอบ และมีเสียงดังไม่เกิน ๖๑ DB
- ๔.๔.๑๑ Motor Suction , Bacterial Filter และฝาครอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานเดียวกัน ทั้งชุด

#### ๔.๕ ระบบน้ำบ้วนปาก

- ๔.๕.๑ มีที่กรองน้ำก่อนที่จะเข้าสู่ระบบน้ำบ้วนปากและสามารถถอดที่กรองมาล้างทำความสะอาดได้ง่าย
- ๔.๕.๒ มีระบบควบคุมปริมาณน้ำลงถ้วยน้ำบ้วนปากโดยอัตโนมัติ แบบใช้แสง (Senser) และสวิตช์เปิด-ปิดได้

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นายรณชัช รสหอม	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ	.....
๒.นายจิรายุ แก้วศรีลา	ทันตแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ	.....
๓.นางวารารณณ์ พุทธรังค์วัน	จพ.ทันตสาธารณสุขชำนาญงาน	กรรมการ	.....

- ๔.๕.๓ อ่างน้ำบ้วนปากคนไข้ผิวเรียบทำด้วยวัสดุที่ทราบสกรปรกไม่เกาะติด มีท่อน้ำปล่อยน้ำลงในอ่าง และมีที่กรองวัสดุอย่างหยาบภายในอ่างที่สามารถถอดมาล้าง และทำความสะอาดได้ง่าย
- ๔.๕.๔ มีที่กรองวัสดุก่อนลงท่อน้ำทิ้ง ที่สามารถถอดมาล้าง และทำความสะอาดได้
- ๔.๕.๕ มีปุ่มกดสวิตช์ควบคุมเก้าอี้คนไข้, โคมไฟ, แก้วน้ำและอ่างน้ำบ้วนปาก
- ๔.๕.๖ มี Triple Syringe ที่สามารถเป่าน้ำ หรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกัน โดยปลายทิวสามารถ ถอดออกฆ่าเชื้อด้วยการนึ่งฆ่าเชื้อได้ จำนวน ๑ ชุด พร้อมที่วาง
- ๔.๕.๗ มีระบบ Emergency Stop ในกรณีเก้าอี้ปรับลงเจอลสิ่งขีดขวาง ระบบจะหยุดการทำงานของ เก้าอี้โดยอัตโนมัติ
- ๔.๕.๘ ชุดอ่างบ้วนปากสามารถปรับเอียงได้ ๙๐ องศา ทั้งชุด

#### ๔.๖ เก้าอี้คนไข้

- ๔.๖.๑ สามารถปรับเก้าอี้ให้เอน นิ่ง หรือนอน และสามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ของเก้าอี้ได้ ด้วยระบบไฮดรอลิก โดยลักษณะขึ้น-ลง เป็นแบบ Z-type
- ๔.๖.๒ Head Rest จะต้องมียูนิทรองรับ Occipital Prominence ของศีรษะคนไข้ และสามารถปรับ สูง - ต่ำ ได้ตามความต้องการ ตลอดจนสามารถใช้กับเด็กได้
- ๔.๖.๓ ระบบในการปรับแต่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) เมื่อใช้กับคนไข้ที่มีน้ำหนัก ตัวมาก ตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง
- ๔.๖.๔ ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) มี ๓ จุด ดังนี้ บริเวณลาดวาง เครื่องมือ บริเวณอ่างบ้วนปาก และสวิตช์เท้า โดยในกรณีที่ปุ่มปรับอยู่ที่สวิตช์เท้าตัวเก้าอี้ ต้องมี Chair Lock System

#### ๕. อุปกรณ์ประกอบ

- ๕.๑ เก้าอี้ทันตแพทย์ จำนวน ๑ ตัว
- ๕.๑.๑ มีล้อเลื่อน และปรับความสูง - ต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic
- ๕.๑.๒ มี Lumbar Support
- ๕.๑.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) และเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน กับ ยูนิททำฟัน
- ๕.๒ เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน ๑ ตัว
- ๕.๒.๑ มีล้อเลื่อน และปรับความสูง - ต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic
- ๕.๒.๒ มี Lumbar Support และที่ปักเท้า
- ๕.๒.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) และเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน กับยูนิททำฟัน

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นายรณชัช	รสหอม	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ .....
๒.นายจिरายู	แก้วศรีลา	ทันตแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ .....
๓.นางวารภรณ์	พุทธรังศรีวัน	จพ.ทันตสาธารณสุขชำนาญงาน	กรรมการ .....

- ๕.๓ Automatic Voltage Stabilizer ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ KVA ใช้ควบคุมยูนิตทำฟันทุกระบบที่ใช้ไฟฟ้า โดยใช้ได้กับแรงดันกระแสไฟฟ้าสลับในช่วง ๑๘๐-๒๖๐ โวลต์ เป็นอย่างน้อย และแรงดันไฟฟ้าที่ปรับแล้ว จะต้องไม่เกิน  $\pm 5\%$
- ๕.๔ เครื่องชุดหินปูน จำนวน ๑ ชุด พร้อมหัวชุด จำนวน ๓ หัว
- ๕.๔.๑ เป็นเครื่อง ultra sonic generator แบบ piezo electric แบบติดตั้งกับเก้าอี้ทำฟัน (Built In)
- ๕.๔.๒ การเคลื่อนที่ของหัว Tip เป็นแบบ liner movement สม่่าเสมอ ตลอดการทำงาน
- ๕.๔.๓ ดำรงจับทำงานโดยไม่มีน้ำได้ และสามารถทำการฆ่าเชื้อได้โดย Autoclave
- ๕.๔.๔ มีปุ่มปรับเป็นแถบสไลด์บอกประเภทการใช้งาน อย่างน้อย ๔ สี (สีเขียว สำหรับ งานชุดหินปูนใต้เหงือก สีเหลืองสำหรับงานรักษาคลองรากฟัน สีน้ำเงิน สำหรับงานชุดหินปูนเหนือเหงือก และสีแดง สำหรับรื้อครอบฟัน) ติดตั้งที่ถาดวางเครื่องมือด้านทันตแพทย์ และเป็นมาตรฐานจากโรงงานยูนิตทันตกรรม
- ๕.๔.๕ หัว Tip มีแถบสีบ่งบอกประเภทการใช้งานอย่างชัดเจน

## ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ มีใบรับประกันคุณภาพ, มี Catalog ตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิต หรือโรงงานผู้ผลิต สำหรับรายการตามข้อ ๔ โดย
- ๖.๑.๑ ดำมกรอเร็วและด้ามกรอช้าเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรป อเมริกาหรือญี่ปุ่น และมีหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ โดยผ่านการตรวจรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข
- ๖.๑.๒ มอเตอร์ของระบบดูดน้ำลายเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรป อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น
- ๖.๑.๓ เก้าอี้คนไข้ และส่วนประกอบอื่น ๆ ได้แก่ ถาดวางเครื่องมือ , ชุด FLEXIBLE ARM ยึดโคมไฟ และอ่างบัวนปาก ผลิตและอุปกรณ์จากโรงงานเดียวกันทั้งชุด
- ๖.๑.๔ ระบบให้แสงสว่างหรือโคมไฟส่องปาก ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ประเทศในทวีปยุโรป อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น (เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานและป้องกันการเกิดรังสี UV) โดยมีหนังสือยืนยันการนำเข้ายื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่น-เปิดซอง
- ๖.๑.๕ ยูนิตทำฟัน เก้าอี้ทันตแพทย์ และเก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ ต้องผลิตจากโรงงานเดียวกันทั้งชุด โดยโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ และ ISO ๑๓๔๘๕ : ๒๐๑๖ (ยูนิตทันตกรรมโดยตรง) และเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย
- ๖.๑.๖ ยูนิตทันตกรรมเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน (มอก.) จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นายรณชัช	รศหอม	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ .....
๒.นายจิรายุ	แก้วศรีลา	ทันตแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ .....
๓.นางวารารณณ์	พุทธรังค์วัน	จพ.ทันตสาธารณสุขชำนาญงาน	กรรมการ .....

- ๖.๒ ยูนิตทำฟันหลักผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรง และมีใบแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายของอุปกรณ์ประกอบทุกรายการ
- ๖.๓ เมื่อติดตั้งแล้วต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญในการใช้ดังนี้
- ๖.๓.๑ เมื่อดูมาตรวัดแสดงการทำงานของด้ามกรอ
- ๖.๓.๑.๑ เมื่อด้ามกรอทำงานติดต่อกันเป็นเวลามากกว่า ๑๕ นาที แรงดันลมที่ด้ามกรอคงที่ตลอดเวลาตามค่าที่กำหนดจากเอกสารกำกับด้ามกรอ
- ๖.๓.๑.๒ ตลอดระยะเวลา ๓๐ นาที ในช่วง Cut - In ที่เครื่องอัดอากาศทำงานแรงดันลมที่ด้ามกรอคงที่ และมีค่าตามที่กำหนดจากเอกสารกำกับด้ามกรอ
- ๖.๓.๒ เมื่อหยิบด้ามกรอออกจากที่ใส่ ตั้งแต่ ๒ ด้ามกรอขึ้นไป และเหยียบสวิตซ์เท้า ด้ามกรอจะทำงานเพียงด้ามกรอเดียว คือ ด้ามกรอที่หยิบออกมาแรกสุด (ทดสอบระบบ First Priority)
- ๖.๓.๓ เมื่อเป่าลมจาก Triple Syringe ไปที่กระจกส่องปากหรือกระจกเงา ต้องไม่มีละอองน้ำเกาะติดที่ผิวกระจกส่องปากหรือกระจกเงา
- ๖.๓.๔ เมื่อใช้ High Suction ดูดละอองน้ำในขณะที่ดูดหินปูนด้วยเครื่องดูดหินปูนไฟฟ้าที่ระยะ ๑๐ เซนติเมตร ระหว่าง Suction Tip กับปลาย Tip ของหัวดูดสามารถดูดละอองน้ำอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา ๑๐ นาที ได้อย่างดี
- ๖.๓.๕ เมื่อใช้ High Volume Suction ร่วมกับ Saliva Ejector ตลอดระยะเวลา ๑๐ นาที แรงดูดของ High Volume Suction และ Saliva Ejector คงที่
- ๖.๓.๖ ตัวเก้าอี้คนไข้ เมื่อใช้ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset กับคนที่มีน้ำหนักมากกว่า ๘๐ กิโลกรัม ตำแหน่งไม่เปลี่ยนแปลงจากที่ปรับไว้
- ๖.๓.๗ เมื่อปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) อยู่ที่สวิตซ์เท้า ขณะที่กำลังใช้งานด้ามกรอตัวเก้าอี้คนไข้จะไม่ทำงานไม่ว่าจะปรับเก้าอี้ไว้ในตำแหน่งใดก็ตาม (ทดสอบ Chair Lock System)
- ๖.๓.๘ มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ๖.๓.๙ มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technician/Service Manual)
- ๖.๓.๑๐ รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ตรวจรับ
- ๖.๓.๑๑ เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๓.๑๒ มีอะไหล่ไว้บริการหลังการขาย
- ๖.๓.๑๓ ผู้ขายต้องประกอบและติดตั้งยูนิตทำฟันจนใช้งานได้ดีและอธิบายการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้บำรุงรักษาและสามารถใช้งานได้ถูกต้อง

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.นายรณชัย	รสหอม	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ	.....
๒.นายจิรายุ	แก้วศรีลา	ทันตแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ	.....
๓.นางวราภรณ์	พุทธรังศรีวัน	จพ.ทันตสาธารณสุขชำนาญงาน	กรรมการ	.....

- ๖.๓.๑๔ ในระยะเวลาที่รับประกัน หากเครื่องเกิดการชำรุดขัดข้อง ผู้ขายจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร หากทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้งแต่ยังใช้การไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ
- ๖.๔.๑๕ บริษัทผู้เสนอราคา ต้องผ่านการจำหน่ายยูนิตทันตกรรม โดยมีการบริการหลังการขายกับสถาบันการศึกษาทันตแพทย์ ไม่น้อยกว่า ๓ ที่ และหน่วยงานโรงพยาบาลของราชการ ไม่น้อยกว่า ๕ ที่ และต้องมีเอกสารหนังสือรับรองจากหน่วยงานราชการแสดงให้คณะกรรมการดูในวันยื่นซอง
- ๖.๔.๑๖ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกตัวจริงที่ระบุรายละเอียด และต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางโรงพยาบาลมายื่นในวันยื่นเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

- |              |           |                          |                                      |
|--------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------|
| ๑.นายรณชัย   | รสหอม     | ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ   | ประธานกรรมการ .....                  |
| ๒.นายจิรายุ  | แก้วศรีลา | ทันตแพทย์ชำนาญการ        | กรรมการ ..... <i>จิรพร แก้วศรีลา</i> |
| ๓.นางวราภรณ์ | พุทธรังษี | จพ.ทันตสาธารณสุขชำนาญงาน | กรรมการ ..... <i>[Signature]</i>     |