

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๓ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

๓.๑ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสแบบจอสี พร้อมภาควัดคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน
จำนวน ๒ เครื่อง ๑ ละ ๔๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๓.๒ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ จำนวน ๒ เครื่อง ๑ ละ ๙๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๓.๓ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๔ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง
จำนวน ๑ เครื่อง ๑ ละ ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

- รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๘๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านแปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง ๑๓ มกราคม ๒๕๖๕

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ราคามาตรฐานที่สำนักงานงบประมาณหรือหน่วยงานอื่นกำหนด บัญชีรายการครุภัณฑ์สำนักงานปลัดกระทรวง
สาธารณสุข ๒๕ กันยายน ๒๕๖๑

๕.๑ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสแบบจอสี พร้อมภาควัดคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน
จำนวน ๒ เครื่อง ๑ ละ ๔๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๙๖๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าแสนหกหมื่น
บาทถ้วน)

๕.๒ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ จำนวน ๒ เครื่อง ๑ ละ
๙๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๘๖๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

๕.๓ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๔ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง
จำนวน ๑ เครื่อง ๑ ละ ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ นายสมภพ เมืองขึ้น ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ(ด้านเวชกรรม) ประธานกรรมการ

๖.๒ นางสาวเจตสุดา จันธิมา ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ กรรมการ

๖.๓ นางฉัตรานาถ เพรย์ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสชนิดควบคุมกระแสไฟฟ้า พร้อมภาควัดคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา

๑. ความต้องการ

เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบสองเฟสชนิดควบคุมกระแสไฟฟ้า (Biphasic Current - Controlled) เทคโนโลยีการวิเคราะห์และประเมินค่าตามความต้านทานผู้ป่วย (Patient Impedance) มีโหมดการฟื้นคืนคลื่นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ (AED) พร้อมระบบการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าภายนอก (Non-Invasive Pacing) ระบบการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) ระบบการวัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP) เครื่องพิมพ์รายงานผลภายในตัวเครื่อง และชุดวัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์แบบพกพา (EtCO₂)

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

สำหรับการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น โดยการช็อคด้วยกระแสไฟฟ้า สามารถจ่ายพลังงานได้สูงสุดที่ระดับ ๓๐๐ จูลล์

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ เครื่องออกแบบมาเพื่อให้สามารถใช้งานง่าย รูปแบบการทำงานมีเพียง ๓ ขั้นตอน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติมุ่งเน้นการช่วยเหลือผู้ป่วยเป็นหลัก การออกแบบปุ่มหมุนสำหรับการปรับค่าพลังงานและแสดงสถานะค่าพลังงานเป็นแสงสว่างเพื่อความถูกต้องแม่นยำในการเลือกค่าพลังงาน

๓.๒ ภาคการทำงานติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Patient Monitoring) ประกอบด้วยการแสดงค่าสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจรองรับการทำงานไม่น้อยกว่าแบบ ๓ ลีด หรือ ๕ ลีดได้

๓.๓ การปล่อยค่าพลังงานที่มีความถูกต้องแม่นยำสูงและสามารถชาร์จประจุไฟฟ้าได้ โดยใช้ระยะเวลาเร็วสุดไม่มากกว่า ๘ วินาที เครื่องสามารถใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ได้ สามารถทำการช็อคได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ครั้งที่ค่าพลังงาน ๓๐๐ จูลล์ และสามารถทำการชาร์จประจุไฟฟ้าโดยต่อกับไฟ AC ได้

๓.๔ มีโหมดการฟื้นคืนคลื่นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ (AED) พร้อมระบบการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าภายนอก (Non-Invasive Pacing) ระบบการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) และระบบการวัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP) พร้อมเครื่องพิมพ์รายงานผลภายในตัวเครื่อง

๓.๕ มีชุดวิเคราะห์และวัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์แบบพกพา (EtCO₂) สามารถแสดงค่าคาบอนไดออกไซด์ (EtCO₂) อัตราการหายใจ (Respiration Rate)

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ คุณลักษณะของการภาคการวัดต่างๆ

๔.๑.๑ เทคโนโลยีการปล่อยพลังงานเป็นแบบสองเฟสชนิดควบคุมด้วยไฟฟ้า (Biphasic Current-Controlled) การปล่อยพลังงานตามค่าความต้านทานผู้ป่วย (Patient Impedance)

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

(นายสมภพ เมืองชื่น)
ประธานกรรมการฯ

(นางสาวเจตสุดา จันธิมา)
กรรมการ

(นางฉัตรานาด เพรย์)
กรรมการ

๔.๑.๒ สามารถปรับค่าพลังงานได้ไม่น้อยกว่าระดับ ดังนี้ ๑ - ๑๐, ๒๐, ๓๐, ๕๐, ๗๐, ๑๐๐, ๑๕๐, ๒๐๐, ๒๕๐, ๓๐๐ ไม่น้อยกว่า ๑๙ ระดับ และการปรับค่าพลังงานสูงสุดสำหรับการใช้งานในเด็ก (Pediatric Mode) ไม่ต่ำกว่า ๕๐ จูลล์

๔.๑.๓ ปุ่มสำหรับควบคุมการช็อค สามารถทำได้ทั้งตัวเครื่องและบนแผ่นช็อค (Paddle)

๔.๑.๔ ระยะเวลาสั้นที่สุดสำหรับการชาร์จไฟฟ้าในการช็อคกรณีใช้แบตเตอรี่ไม่เกิน ๘ วินาที ที่ระดับไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ จูลล์ โดยใช้แบตเตอรี่ใหม่ที่สภาพแวดล้อมการปฏิบัติงานอุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า ๒๕ องศา

๔.๒ ระบบสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจมีดังนี้

๔.๒.๑ สามารถรองรับอุปกรณ์ ดังนี้ แผ่นช็อค (Paddle), ๓L, ๕L

๔.๒.๒ ลีด Paddle, I, II, II สำหรับ V, aVR, aVL, aVF กรณีลีดลีด ๕L เท่านั้น

๔.๒.๓ การแสดงภาพสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ

๔.๒.๔ อัตราความเร็วในการแสดงสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ดังนี้ ๑๒.๕ มิลลิเมตร/วินาที ๒๕ มิลลิเมตร/วินาที (ค่าปกติ) ๕๐ มิลลิเมตร/วินาที

๔.๒.๕ การแสดงการเต้นของหัวใจได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๑๕ - ๓๐๐ ครั้งต่อนาที หรือ กว้างกว่า

๔.๒.๖ สามารถตั้งค่าเตือนอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate Alarm) ค่าต่ำสุด (Lower Limit) และค่าสูงสุด (Upper Limit) ได้

๔.๒.๗ การตอบสนองความถี่อยู่ในช่วงระหว่าง ๑ เฮิรตซ์ - ๔๐ เฮิรตซ์

๔.๓ คุณสมบัติและรายละเอียดการใช้งานแบบอัตโนมัติ (Semi-AED) มีดังนี้

๔.๓.๑ ค่าพลังงานสำหรับผู้ใหญ่ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ - ๓๐๐ จูลล์ โดยค่ามาตรฐานสำหรับการช็อคอยู่ที่ระดับ ๒๐๐, ๒๐๐, ๓๐๐J

๔.๓.๒ ค่าพลังงานสำหรับเด็กได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ - ๑๐๐ จูลล์ โดยค่ามาตรฐานสำหรับการช็อคอยู่ที่ระดับ ๕๐J, ๕๐J, ๗๐J

๔.๓.๓ ค่าความไว (Sensitivity) และค่าความจำเพาะเจาะจง (Specificity) ต่อคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ Ventricular Fibrillation และ Ventricular Tachycardia (VF/VT) ที่ไม่จำเพาะเจาะจง มีค่า ไม่น้อยกว่า ๙๗%

๔.๔ รายละเอียดของการใช้งานแบบ Pacing มีดังนี้

๔.๔.๑ รูปแบบการใช้งานเป็นแบบภายนอก (Transcutaneous Pacing)

๔.๔.๒ สามารถเลือกใช้โหมดการทำงานแบบ Demand / Asynchronous ได้

๔.๔.๓ กระแสไฟฟ้ามีค่าไม่น้อยกว่า ๐ มิลลิแอมแปร์ ถึง ๒๐๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๔.๔ ค่าความต้านทานสูงสุดที่ระดับไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ โอห์ม

๔.๕ คุณสมบัติการวัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NiBP)

๔.๕.๑ วิธีการวัดเป็นแบบออสซิลโลมิเตอร์ (Oscillometer) โดยแสดงค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว หัวใจคลายตัวและค่าเฉลี่ย (Systolic, Diastolic and Mean) คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

(นายสมภพ เมืองชื่น)
ประธานกรรมการฯ

(นางสาวเจตสุตา จันธิมา)
กรรมการ

(นางฉัตรานาถ เพรย์)
กรรมการ

๔.๕.๒ ค่าสำหรับการวัดอยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า ดังนี้

๔.๕.๒.๑ การวัดค่าสำหรับผู้ใหญ่ (Adult) อยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า ๕๐ - ๒๕๐ มิลลิเมตรปรอท

๔.๕.๒.๒ การวัดค่าสำหรับเด็ก (Pediatric) มีค่าการวัดไม่น้อยกว่าช่วง ๔๐ - ๑๕๐ มิลลิเมตรปรอท

๔.๕.๓ ค่าการวัดอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า ๔๐ ครั้งต่อนาที ถึง ๒๐๐ ครั้งต่อนาที

๔.๕.๔ มีระบบการปล่อยลมอัดโนมิตีเมื่อความดันเกินกว่า ๓๐๐ mmHg สำหรับผู้ใหญ่ และเมื่อความดันเกินกว่า ๑๕๐ mmHg สำหรับเด็ก

๔.๖ คุณสมบัติภาควัดความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) มีดังนี้

๔.๖.๑ ค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (Saturation) อยู่ในช่วงไม่น้อยกว่าช่วง ๑ - ๑๐๐%

๔.๖.๒ ค่าการวัดสัญญาณชีพจร (Pulse Rate) อยู่ในช่วงไม่น้อยกว่าช่วง ๒๐ - ๒๕๐ ครั้งต่อนาทีหรือกว้างกว่า

๔.๗ จอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๕ นิ้ว เป็นแบบ TFT Color LCD พร้อม LED Backlight รายละเอียดของจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔๐ x ๔๘๐ พิกเซล (ระบบ VGA)

๔.๘ แบตเตอรี่เป็นแบบชาร์จไฟฟ้าได้ ชนิด Lithium-Ion หรือดีกว่าสามารถชาร์จได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ครั้ง ที่พลังงานสูงสุด สามารถใช้งานได้นาน ๕ ชั่วโมง เมื่อชาร์จไฟฟ้าเต็ม

๔.๙ มีระบบสำหรับพิมพ์ผลแบบ Direct Thermal Line Printing ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่อง

๔.๑๐ คุณสมบัติชุดวัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์ (EtCO₂) และสัญญาณชีพ (Patient Monitor) มีดังนี้

๔.๑๐.๑ มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา สามารถพกพาไปใช้งานในสถานที่ต่างๆ ได้สะดวก มีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องใช้งานได้นานสูงสุด ๑๘ ชั่วโมง

๔.๑๐.๒ เครื่องมีขนาดเล็กชนิดพกพา (Hand-Held Patient Monitor) สามารถใช้งานสำหรับการวัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์ (EtCO₂) และแสดงค่าอัตราการหายใจ (Respiration Rate) ได้

๔.๑๐.๓ เครื่องสามารถทำการวัดค่าความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด (SPO₂) และแสดงค่าอัตราการเต้นของหัวใจ (Pulse Rate) ได้

๔.๑๐.๔ จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๓ นิ้ว ทำงานด้วยระบบสัมผัส (TFT Touch Screen) สามารถหมุนจอแสดงผลแนวตั้งและแนวนอนได้อัตโนมัติ (Auto Rotation)

๔.๑๐.๕ สามารถวัดและแสดงค่าด้วยเทคนิคคลื่นแสงอินฟราเรด (Infrared Spectrum Method)

๔.๑๐.๖ สามารถวัดและแสดงค่าได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๐ - ๑๙.๗% ที่ช่วงความดันระดับ ๐ - ๑๕๐ มิลลิเมตรปรอท (mmHg)

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

(นายสมภพ เมืองชื่น)
ประธานกรรมการฯ

(นางสาวเจตสุตา จันธิมา)
กรรมการ

(นางฉัตรานาถ เพรย์)
กรรมการ

- ๔.๑๐.๗ รายละเอียดในการแสดงค่า (EtCO₂ Resolution) ไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิเมตรปรอท
- ๔.๑๐.๘ อัตราการไหลสำหรับการวัดค่าอยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า ๖๐ - ๘๐ มิลลิตร/นาที
- ๔.๑๐.๙ ช่วงการวัดค่าแรงดันสำหรับ awRR มีค่าไม่น้อยกว่า ๐ - ๑๕๐ ครั้งต่อนาที
- ๔.๑๐.๑๐ ค่าความแม่นยำในการวัดอัตราการหายใจ (Measurement Accuracy of Respiration Rate) มีค่าไม่เกินกว่า $\pm 1\%$ หรือ ± 1 ครั้งต่อนาที
- ๔.๑๐.๑๑ เวลาในการตอบสนอง (Response Time) มีค่าไม่เกินกว่า ๓ วินาที

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ สายวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Cable) สีส ๓ หรือ สีส ๕	จำนวน ๑ ชุด
๕.๒ ชุดสายวัดความดันสำหรับผู้ใหญ่ (Adult NIBP Cuff)	จำนวน ๑ ชุด
๕.๓ ชุดวัดความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดผู้ใหญ่ (Adult SpO ₂ Sensor)	จำนวน ๑ ชุด
๕.๔ แผ่นอิเล็กโทรด (Disposable Electrode)	จำนวน ๔ ชิ้น
๕.๕ แผ่นอิเล็กโทรด (AED/PACING PAD)	จำนวน ๑ ชุด
๕.๖ ชุดตรวจวัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์แบบพกพา EtCO ₂	จำนวน ๑ ชุด
๕.๗ กระดาษพิมพ์ผล (Thermal Paper)	จำนวน ๑ ม้วน
๕.๘ สายไฟกระแสสลับ (AC)	จำนวน ๑ เส้น
๕.๙ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	อย่างละ ๑ ชุด

๖. คุณสมบัติอื่นๆ

- ๖.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อยเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันส่งมอบและทำการตรวจรับสินค้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- ๖.๒ ผู้ขายจะต้องทำการดูแลบำรุงรักษาเครื่องให้อย่างน้อยจำนวน ๒ ครั้งต่อปี ภายในระยะเวลารับประกัน
- ๖.๓ ผู้ขายจะต้องมีเจ้าหน้าที่มาทำการสอนการใช้งาน ให้กับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๖.๔ ผู้ขายจะต้องรับรองว่าเครื่องที่ส่งมอบและจำหน่ายเป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการสาธิตหรือการใช้งานมาก่อน
- ๖.๕ ผู้ขายจะต้องมีเอกสารรับรองการแต่งตั้งผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้ผลิตในประเทศไทย มาแสดงประกอบการพิจารณาในวันยื่นเสนอราคา

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

(นายสมภพ เมืองชื่น)
ประธานกรรมการฯ

(นางสาวเจตสุตา จันธิมา)
กรรมการ

(นางฉัตรานถ เฟรย์)
กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา

๑. ความต้องการ

เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี วัตถุประสงค์สำหรับการตรวจอวัยวะภายในช่องท้อง สุตินรีเวช หัวใจ หลอดเลือด อวัยวะขนาดเล็ก เต้านม ไทรอยด์และระบบกล้ามเนื้อ เป็นต้น

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ จอภาพรายละเอียดสูงชนิด HD LED Display ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๙ นิ้ว รายละเอียดของจอแสดงภาพความคมสูง สามารถปรับกัม-เงย และหมุน ซ้าย-ขวาได้

๒.๒ จอควบคุมการทำงานระบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว สามารถแสดงภาพการตรวจพร้อมกันกับจอหลัก (Dual Screen Display) และควบคุมการทำงานและการปรับภาพได้

๒.๓ มีช่องสำหรับต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง สามารถเลือกหัวตรวจเพื่อใช้งานได้โดยไม่ต้องทำการถอดเปลี่ยน

๒.๔ สามารถเลือกใช้งานความถี่ของเครื่องได้ไม่น้อยกว่าช่วง ๑ – ๑๘ เมกะเฮิรตซ์ ขึ้นอยู่กับหัวตรวจและรูปแบบการใช้งาน

๒.๕ หน่วยความจำติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิกะไบต์ พร้อมระบบถ่ายโอนข้อมูลภายนอก USB และระบบบันทึกข้อมูล DVD-RW

๒.๖ มีแบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออนติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ นาที

๒.๗ มีซอฟต์แวร์การวัดและคำนวณค่าด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับการวัดและคำนวณค่าแบบอัตโนมัติ ดังนี้ BPD, HC, AC, FL, NT ได้

๒.๘ มีซอฟต์แวร์สำหรับการวัดและคำนวณค่าทางด้านหลอดเลือด เพื่อการวัดและวิเคราะห์ความหนาของผนังหลอดเลือดแบบอัตโนมัติ (Auto IMT) ได้

๒.๙ มีซอฟต์แวร์สำหรับการวัดและคำนวณค่ามุมกระดูกสะโพกแบบอัจฉริยะ (Smart HIP) เพื่อวิเคราะห์ความผิดปกติของโครงสร้างกระดูก


๒.๑๐ มีซอฟต์แวร์ด้านสุตินรีเวชและการตรวจเต้านม สำหรับการตรวจหาพยาธิสภาพหรือถุงน้ำแบบอัตโนมัติ (Auto Follicles Detection / Auto Breast Lesion Detection) สำหรับวัดและคำนวณค่าขนาดอัตโนมัติได้

๒.๑๑ มีระบบการตรวจความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อโดยแสดงภาพสีตามระดับ (Quantitative Elastography) เพื่อการวิเคราะห์และคำนวณค่าเชิงปริมาณได้

๒.๑๒ มีระบบเชื่อมต่อและการถ่ายโอนข้อมูลภาพและข้อมูลผู้ป่วยผ่านระบบเครือข่ายภาพทางการแพทย์ (PACS) ระบบ DICOM ๓.๐ ได้

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ


(นายสมภพ เมืองชื่น)
ประธานกรรมการฯ


(นางสาวเจตสุตา จันธิมา)
กรรมการ


(นางฉัตรานาถ เพียรย์)
กรรมการ

๓. คุณสมบัติด้านเทคนิค

๓.๑ จอแสดงผลรายละเอียดสูงแบบจอกว้างชนิด HD LED Display โดยมีขนาดจอภาพสำหรับการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว

๓.๒ เทคโนโลยีหัวตรวจเป็นแบบหลายความถี่ สามารถเลือกความถี่สำหรับการตรวจใน ๒D ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๗ ความถี่ ขึ้นอยู่กับหัวตรวจและสามารถเลือกความถี่ระบบ THI, Color Doppler, Spectral Doppler ได้อิสระจากกัน

๓.๓ มีช่องสำหรับเสียบหัวตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง โดยสามารถเลือกหัวตรวจสำหรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓ หัวตรวจ โดยไม่ต้องทำการถอดเปลี่ยน

๓.๔ รูปแบบการแสดงผลภาพ (Imaging Mode) มีอย่างน้อย ดังนี้ B Mode, M Mode, Color Flow, Power Doppler, Directional Power Doppler, Pulse Wave, Continuous Wave, Duplex, Triplex, Quadplex เป็นต้น

๓.๕ รูปแบบการปรับภาพสำหรับ B Mode มีอย่างน้อย ดังนี้ Gain, Compound, SRA, X-Contrast, Trapezoidal, Super Needle, ๒D Steer, Elastography

๓.๖ รูปแบบการปรับภาพสำหรับ M-Mode มีอย่างน้อย ดังนี้ Gain, Free M-Mode, Dynamic, Speed เป็นต้น

๓.๗ รูปแบบการปรับภาพสำหรับ Color Mode มีอย่างน้อย ดังนี้ Gain, Q-Flow, Q-Beam, Velocity, Variance, PRF, Scale, Baseline, Steer เป็นต้น

๓.๘ รูปแบบการปรับภาพสำหรับ Power Doppler / Directional Power Doppler มีอย่างน้อย ดังนี้ Gain, Blood Effusion, Q-Flow, Q-Beam, PRF, Steer เป็นต้น

๓.๙ รูปแบบการปรับภาพสำหรับ Pulse Wave Mode มีอย่างน้อย ดังนี้ Gain, Auto Cal Parameter, PRF, Steer, Speed เป็นต้น

๓.๑๐ รูปแบบการปรับภาพสำหรับ Continuous Wave Mode มีอย่างน้อย ดังนี้ Gain, Spectrum Enhance, Dynamic, Quick Angle, Baseline, PRF, Speed เป็นต้น

๓.๑๑ มีเทคโนโลยีสำหรับปรับความคมชัดของภาพ (Automatic Image Optimization) แบบอัตโนมัติโดยการกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวได้

๓.๑๒ มีเทคโนโลยีการแสดงผลภาพมุมกว้างของหัวตรวจสำหรับการสอดเข้าทางช่องคลอดได้ โดยมีขนาดมุมแสดงผลภาพไม่น้อยกว่า ๒๑๐ องศา

๓.๑๓ หน่วยความจำภายในเครื่องขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิกะไบต์ พร้อมระบบถ่ายโอนและจัดเก็บข้อมูลภายนอก USB และ DVD-RW ได้

๓.๑๔ มีระบบมาตรฐาน DICOM ๓.๐ ที่สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทางการแพทย์และส่งไปข้อมูลผู้ป่วยและภาพไปยังระบบ PACS ได้

๓.๑๕ หน่วยความจำติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิกะไบต์ พร้อมระบบถ่ายโอนข้อมูลภายนอก USB และระบบบันทึกข้อมูล DVD-RW

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

(นายสมภพ เมืองชื่น)
ประธานกรรมการฯ

(นางสาวเจตสุตา จันธิมา)
กรรมการ

(นางฉัตรานาถ เพรย์)
กรรมการ

๓.๑๖ มีแบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออนติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต สามารถใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า ๘๐ นาที

๓.๑๗ มีเครื่องอุ่นเจล (Gel Warmer) ที่ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

๓.๑๘ เป็นเครื่องรุ่นที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านคุณภาพ (Quality Standard) จาก US FDA, TUV และ CE

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ หัวตรวจอวัยวะภายในช่องท้อง (Convex Transducer) ความถี่สำหรับการตรวจไม่น้อยกว่าช่วง ๒.๐ - ๖.๘ MHz จำนวน ๑ หัวตรวจ

๔.๒ หัวตรวจหลอดเลือด (Linear Transducer) ความถี่สำหรับการตรวจไม่น้อยกว่าช่วง ๔.๐ - ๑๕.๐ MHz หรือหัวตรวจโดยการสอดเข้าทางช่องคลอด (Transvaginal Transducer) ความถี่สำหรับการตรวจไม่น้อยกว่าช่วง ๔.๐ - ๑๕.๐ MHz หรือหัวตรวจหัวใจ (Phased Array Transducer) ความถี่สำหรับการตรวจไม่น้อยกว่าช่วง ๑.๕ - ๕.๓ MHz จำนวน ๑ หัวตรวจ

๔.๓ หัวตรวจสำหรับตรวจหลอดเลือด (Linear Array) หรือช่องท้อง (Abdomen) แบบพกพา มาตรฐาน IPX๗ ทำงานบนแอพลิเคชันมือถือหรือแท็บเล็ต สามารถใช้งานระบบ Tele-Diagnostic Ultrasound System จำนวน ๑ หัวตรวจ

๔.๔ เครื่องพิมพ์ภาพชนิดขาวดำ (Black and White Thermal Printer) จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๕ กระดาษพิมพ์ภาพชนิดขาวดำ (Thermal Paper) จำนวน ๔ ม้วน

๔.๖ เครื่องอุ่นเจล (Gel Warmer) จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๗ เครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้ากระชาก (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ kVA จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๘ ฝาสำหรับคลุมเครื่อง จำนวน ๑ ชุด

๕. คุณสมบัติและเงื่อนไขอื่นๆ

๕.๑ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเครื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่ส่งมอบและตรวจรับสินค้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๕.๒ ภายในระยะเวลารับประกัน ผู้ขายจะมีเจ้าหน้าที่เข้ามาทำการบำรุงรักษา (Maintenance) ไม่น้อยกว่า ๓ ครั้งต่อปี

๕.๓ ภายในระยะเวลารับประกัน ผู้ขายจะต้องมีผู้เชี่ยวชาญมาทำการแนะนำการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

๕.๔ ผู้ขายจะต้องรับรองเครื่องที่จำหน่ายและส่งมอบให้กับหน่วยงาน เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือผ่านการสาธิตมาก่อน

๕.๕ ผู้ขายจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยให้สามารถจำหน่ายสินค้าดังกล่าวได้

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

(นายสมภพ เมืองชื่น)
ประธานกรรมการฯ

(นางสาวเจตสุตา จันธิมา)
กรรมการ

(นางฉัตรานาถ เพรย์)
กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๔ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา

๑. ความต้องการ

วัตถุประสงค์สำหรับติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพแบบรวมศูนย์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ เตียง โดยเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๔ พารามิเตอร์ ดังนี้ ECG, SpO๒, NIBP, Resp, ๒Temp มีระบบการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงต่อการเป็นโรคล่วงหน้าแบบ Modified Early Warning Score (MEWS)

๒. คุณสมบัติทั่วไป

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพไม่น้อยกว่า ๔ พารามิเตอร์ อย่างน้อย ดังนี้ ECG, SpO๒, NIBP, Resp, ๒Temp แบบรวมศูนย์ สามารถเชื่อมกับระบบศูนย์กลางต่อได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ เครื่อง สามารถเรียกแสดงข้อมูลได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๓๒ เครื่องในหนึ่งจอ โดยทำการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยแต่ละคนได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๗๒๐ ชั่วโมง และบันทึกเหตุการณ์ของผู้ป่วยแต่ละคน (Patient Events) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เหตุการณ์

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๑ เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจ (Central Monitoring System) มีรายละเอียดดังนี้

๓.๑.๑ สามารถต่อเชื่อมกับเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจ (Patient Monitor) ได้สูงสุดจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕๖ เครื่อง แสดงข้อมูลผู้ป่วยได้พร้อมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒ เตียงบนจอเดียว

๓.๑.๒ สามารถติดตามการทำงานของพารามิเตอร์ต่างๆ อย่างน้อยได้ ดังนี้ HR, ST, PR, NIBP, IBP, SpO๒, และ ๒-Temp ได้

๓.๑.๓ สามารถแสดงข้อมูลผู้ป่วยบนจอภาพได้จำนวนหลายคน (Patient Screen layout) ดังนี้ ๔, ๙, ๑๖, ๓๒ ผู้ป่วย

๓.๑.๔ สามารถควบคุมการตั้งค่าได้แบบ ๒ ทิศทาง (Bi-directional Control)

๓.๑.๕ สามารถทำการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยต่อเนื่องและเรียกดูย้อนหลังได้แบบ ณ เวลาปัจจุบัน (Real-Time Data Storage and Review)

๓.๑.๖ สามารถบันทึกข้อมูลผู้ป่วยต่อเนื่อง (Graphic Trend) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๗๒๐ ชั่วโมง และสามารถทำการบันทึกเหตุการณ์สำหรับผู้ป่วยแต่ละคน (Event per Patient) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เหตุการณ์

๓.๑.๗ สามารถทำการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายของโรงพยาบาล (HIS หรือ EMR) โดยสามารถถ่ายโอนข้อมูลและเชื่อมต่อกับ HL๗ ได้

๓.๒ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจของผู้ป่วยชนิดติดตั้งข้างเตียง (Patient Monitors) มีดังนี้

๓.๒.๑ คุณสมบัติของจอภาพและฟังก์ชันการใช้งาน มีดังนี้

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

(นายสมภพ เมืองชื่น)
ประธานกรรมการฯ

(นางสาวเจตสุตา จันธิมา)
กรรมการ

(นางฉัตรานาถ เฟรย์)
กรรมการ

๓.๒.๑.๑ จอภาพชนิดสัมผัสระบบสัมผัส (Touch Screen) รายละเอียดการแสดงผลภาพไม่น้อยกว่า ๘๐๐x๖๐๐ เส้น ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๑๐.๔ นิ้ว

๓.๒.๑.๒ สามารถแสดงรูปคลื่นได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่องสัญญาณ

๓.๒.๑.๓ สามารถใช้งานได้อย่างน้อย ดังนี้ แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด (SpO₂) การวัดค่าความดันภายนอก (NIBP) การวัดค่าความดันแบบภายใน (๒IBP) การวัดค่าการหายใจ (Respiration) การวัดอุณหภูมิ (Temp)

๓.๒.๑.๔ เทคโนโลยีการแสดงผลภาพคลื่นสัญญาณคุณภาพสูงแบบ Signal IQ เพื่อให้ได้กราฟสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพสูง

๓.๒.๑.๕ แบตเตอรี่ภายในเครื่องสามารถใช้งานต่อเนื่องได้นานสุดไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง

๓.๒.๒ คุณสมบัติของการแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) มีดังนี้

๓.๒.๒.๑ สามารถใช้งานการวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ ๓ Lead (I, II, III), ๕ Lead (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V) ๓ ช่องสัญญาณ / ๗ ช่องสัญญาณ และ ๑๐ Lead (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V๑-V๖) ๑๒ ช่องสัญญาณได้ ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์เพิ่มเติมที่ใช้งาน

๓.๒.๒.๒ สามารถแสดงค่าอัตราการเต้นของหัวใจได้อย่างน้อยในช่วง ๐ - ๓๐๐ ครั้งต่อนาที

๓.๒.๒.๓ สามารถปรับค่า Gain ได้อย่างน้อย ดังนี้ ๒.๕, ๕, ๑๐, ๒๐, ๓๐, ๔๐ mm/mV และแบบอัตโนมัติ (Auto)

๓.๒.๒.๔ สามารถปรับระดับความเร็วในการแสดงรูปคลื่น (Sweep Speed) ได้อย่างน้อย ดังนี้ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕, ๕๐ mm/sec

๓.๒.๒.๕ ค่าความต้านทานขาเข้า (Input Impedance) มากกว่า ๕๐ เมกะโอห์ม ที่ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์

๓.๒.๒.๖ ค่ากระแสไฟฟ้าเริ่มต้นขาเข้า (Input for Initial Current) มีค่าต่ำกว่า ๕๐ ไมโครแอมป์ (μA)

๓.๒.๒.๗ สามารถใช้งานฟังก์ชัน Pacemaker Mode ได้อย่างน้อย ดังนี้ Pacemaker Arrhythmia Detection (PNF, PNC)

๓.๒.๒.๘ สามารถใช้งานฟังก์ชัน Arrhythmia Detection ได้อย่างน้อย ดังนี้ TAC, BRD, PVC, VTAC, ASY, BGM, TGM, VENT, VFIB, CPT, TPT, MIB, RonT, SVT

๓.๒.๒.๙ การวิเคราะห์ค่า ST Analysis อยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า -๙.๙ มิลลิเมตร ถึง +๙.๙ มิลลิเมตร ที่รายละเอียด ๐.๑ มิลลิเมตร

๓.๒.๒.๑๐ สามารถทำการคำนวณค่าอัตราการเต้นของหัวใจ (HR Calculation) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ - ๑๖ รูปคลื่น

๓.๒.๒.๑๑ สามารถเปลี่ยนรูปแบบสีของรูปคลื่นและตัวเลข (Waveform and Number) สำหรับทุกพารามิเตอร์ ได้ไม่น้อยกว่า ๑๘ สี

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

(นายสมภพ เมืองชื่น)
ประธานกรรมการฯ

(นางสาวเจตสุตา จันธิมา)
กรรมการ

(นางฉัตรานาถ เฟรย์)
กรรมการ

๓.๒.๒.๑๒ มีโหมดการใช้งาน Pacemaker Detection และ Defibrillator Sync

๓.๒.๒.๑๓ ตัวเครื่องติดตั้งวงจรป้องกันจากกระแสไฟฟ้าคลื่นความถี่สูงจากเครื่องจี้ (Electrosurgical Unit) และเครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้า (Defibrillator)

๓.๒.๓ คุณสมบัติของภาควัดค่าการหายใจ (Respiration) มีดังนี้

๓.๒.๓.๑ สามารถทำการวัดและแสดงค่าการหายใจได้ไม่น้อยกว่าช่วง ๐ - ๒๐๐ ครั้งต่อนาที

๓.๒.๓.๒ สามารถแสดงความเร็วของรูปคลื่น (Sweep Speed) ได้ไม่น้อยกว่าค่า ดังนี้ ๖.๒๔, ๑๒.๕, ๒๕, ๕๐ มิลลิเมตร/วินาที

๓.๒.๓.๓ สามารถตั้งค่า Apnea อย่างน้อย ดังนี้ Off, ๑๐ - ๔๐ วินาที

๓.๒.๓.๔ สามารถแสดงรูปแบบคลื่น (Waveform) ได้อย่างน้อย ดังนี้ ๐.๒๕, ๐.๕, ๑, ๒, ๓, ๔, Auto ohm display

๓.๒.๔ คุณสมบัติของการวัดอุณหภูมิ (Temperature) แบบ ๒ ช่องสัญญาณ มีดังนี้

๓.๒.๔.๑ สามารถทำการวัดค่าอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง พร้อมกัน

๓.๒.๔.๒ สามารถทำการวัดค่าอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า ๐ - ๕๐ องศาเซลเซียส

๓.๒.๔.๓ ค่าความแม่นยำสำหรับการวัดอุณหภูมิในช่วง ๒๕ - ๕๐ องศาเซลเซียส มีไม่เกินกว่า ± 0.1 องศาเซลเซียส

๓.๒.๕ คุณสมบัติของการวัดค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) มีดังนี้

๓.๒.๕.๑ สามารถทำการวัดและแสดงค่าความเข้มข้นออกซิเจนในเลือดได้ไม่น้อยกว่าช่วง ๐ - ๑๐๐% โดยมีค่าความแม่นยำในการวัดค่าสำหรับผู้ใหญ่ ในช่วง ๗๐ - ๑๐๐% มีค่าไม่เกินกว่า ± 2 ค่า

๓.๒.๕.๒ แสดงค่าอัตราการเต้นของชีพจร (Pulse Range) ได้ไม่น้อยกว่าช่วง ๐, ๓๐ - ๓๐๐ ครั้งต่อนาที โดยมีค่าความแม่นยำในการวัดในช่วง ๐ - ๒๔๐ ครั้งต่อนาที ไม่เกินกว่า $\pm 2\%$

๓.๒.๕.๓ สามารถปรับค่า Gain ได้อย่างน้อย ดังนี้ ๐.๒๕, ๐.๕, ๑, ๒, ๓, ๔ mm/mV และแบบอัตโนมัติ (Auto) ได้

๓.๒.๖ คุณสมบัติของการวัดค่าความดันโลหิตภายนอก (NIBP) มีดังนี้

๓.๒.๖.๑ รูปแบบการวัดเป็นแบบออสซิลโลเมตริก (Oscillometric)

๓.๒.๖.๒ สามารถวัดและแสดงค่าความดันโลหิตในช่วงไม่น้อยกว่า ๐ - ๓๐๐ mmHg

๓.๒.๖.๓ สามารถวัดค่า NIBP STAT ได้ไม่น้อยกว่า ๕ - ๑๕ นาที

๓.๒.๖.๔ สามารถวัดค่า NIBP VENOUS STAT ได้ไม่น้อยกว่าช่วง ๕๐ - ๒๐๐ mmHg

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

(นายสมภพ เมืองชื่น)
ประธานกรรมการฯ

(นางสาวเจตสุดา จันธิมา)
กรรมการ

(นางฉัตรานาถ เพรย์)
กรรมการ

๓.๒.๗ คุณสมบัติของการแสดงและบันทึกข้อมูลต่างๆ (Trends) มีดังนี้

๓.๒.๗.๑ สามารถทำการบันทึกข้อมูล Tabular and Graphic Data ได้ไม่น้อยกว่า ๗ วัน

๓.๒.๗.๒ สามารถทำการบันทึกข้อมูล Tabular and Graphic Interval ได้อย่างน้อย ดังนี้ ๑, ๕, ๑๕, ๓๐ นาที และ ๑ ชั่วโมง

๓.๒.๗.๓ สามารถบันทึกข้อมูลผู้ป่วย (Events) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ เหตุการณ์

๓.๒.๗.๔ สามารถเรียกดูข้อมูลเหตุการณ์ (Events) พร้อมการแสดงกราฟ (Graphic) ของผู้ป่วยขนาดความยาว ๒๐ วินาที พร้อมสามารถขยายช่วงระยะเวลา ๒ วินาที สำหรับการวินิจฉัย

๓.๒.๗.๕ สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังแบบสรุป (Mini-Trend) ความยาวไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง บนจอแสดงผลได้

๓.๒.๗.๖ สามารถทำการวิเคราะห์ค่าอัตราการเต้นของหัวใจ (HR) ความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด (SpO₂) และการหายใจได้ทุกๆ ๐.๓ วินาที ต่อเนื่องสำหรับช่วงเวลาไม่น้อยกว่า ๒ นาที

๓.๒.๗.๗ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลภายนอกแบบ SD Card เพื่อให้สามารถบันทึกข้อมูลได้เพิ่มเติมได้ตามต้องการและสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพซอฟต์แวร์ของเครื่อง

๓.๓ มาตรฐานของเครื่อง มีอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑ เครื่องผ่านการทดสอบมาตรฐานแม่เหล็กไฟฟ้าตามมาตรฐานของยุโรป IEC๖๐๖๐๑-๑-๒ และไฟฟ้ากระชาก (Surge) ตามมาตรฐาน IEC๖๑๐๐๐-๔-๕

๓.๓.๒ เครื่องผ่านการทดสอบการแผ่กระจายคลื่นวิทยุ (RF Emission) ตามมาตรฐาน CISPR๑๑ และ IEC๖๑๐๐๐-๓-๒, IEC๖๓๐๐-๓-๓

๓.๓.๓ เครื่องผ่านการทดสอบการเหนี่ยวนำคลื่นวิทยุตามมาตรฐาน IEC๖๑๐๐๐-๔-๖ ที่ระดับ ๓ VRM สำหรับช่วงความถี่ ๑๕๐ kHz ถึง ๘๐ MHz

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ อุปกรณ์ใช้งานสำหรับเครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานหัวใจ (Central Monitoring System) มีรายละเอียด จำนวน ๑ เครื่อง ดังนี้


๔.๑.๑ ชุดคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ขนาด ๖๔ บิต และจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ นิ้ว เทียบเท่าหรือดีกว่า จำนวน ๑ เครื่อง ดังนี้


๔.๑.๑.๑ ระบบประมวลผลชนิด Intel® Xeon® E-๒๒๒๔G เทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๑.๑.๒ ความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า ๓.๕GHz, ๘M cache, ๔C/๔T, turbo (๗๑W) เทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๑.๑.๓ หน่วยความจำประมวลผลชั่วคราวไม่น้อยกว่า ๘GB ๒๖๖๖MT/s DDR๔ ECC UDIMM เทียบเท่าหรือดีกว่า

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ


(นายสมภพ เมืองขึ้น)
ประธานกรรมการฯ


(นางสาวเจตสุดา จันธิมา)
กรรมการ


(นางฉัตรานาถ เพรย์)
กรรมการ

๔.๑.๑.๔ หน่วยความจำหลักความจุไม่น้อยกว่า ๑TB ๗.๒k SATA Hard Drive
เทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๑.๑.๕ มีระบบสำรองข้อมูลแบบ Onboard Intel VROC ๖.X Software
RAID-๐/๑/๑๐/๕ เทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๑.๒ เครื่องพิมพ์ผลข้อมูลผู้ป่วย สำหรับระบบศูนย์กลาง จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๑.๓ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ kVA จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๒ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานติดตามการทำงานหัวใจของผู้ป่วยชนิดติดตั้งข้างเตียง (Patient
Monitors) จำนวน ๔ เครื่อง มีดังนี้

๔.๒.๑ สายตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ ๓-Lead หรือ ๕-Lead จำนวน ๑ เส้นต่อเครื่อง

๔.๒.๒ แผ่นนำไฟฟ้า (Electrodes) จำนวน ๑๐ ชิ้นต่อเครื่อง

๔.๒.๓ ชุดวัดความดันโลหิตภายนอกสำหรับผู้ใหญ่ (Adult NIBP Cuff) จำนวน ๑ ชุด
ต่อเครื่อง

๔.๒.๔ ชุดวัดปริมาณออกซิเจนในเลือดสำหรับผู้ใหญ่ (Adult SpO₂ Sensor) จำนวน
๑ ชุดต่อเครื่อง

๔.๒.๕ ชุดเซ็นเซอร์วัดปริมาณออกซิเจนในเลือดสำหรับเด็ก (Child SpO₂ Sensor)
จำนวน ๑ ชุดต่อเครื่อง

๔.๒.๖ ชุดวัดอุณหภูมิทางผิวหนัง (Temp Sensor Skin Type) จำนวน ๑ ชุดต่อเครื่อง

๔.๒.๗ แบตเตอรี่ติดตั้งมาภายในเครื่องขนาด ๑๑.๑ โวลท์ ๔,๔๐๐ mAh จำนวน ๒ ก้อน

๔.๒.๘ อุปกรณ์ติดตั้งเครื่องแบบติดตั้งหรือรถเข็นติดตั้งเครื่อง จำนวน ๑ ชุดต่อเครื่อง

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ ผู้ขายจะต้องทำการรับประกันคุณภาพเครื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่ติดตั้ง
และส่งมอบสินค้าเป็นที่เรียบร้อย

๕.๒ ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งเครื่องและเชื่อมต่ออุปกรณ์ให้เรียบร้อย ให้สามารถใช้งานได้
มีประสิทธิภาพ

๕.๓ ผู้ขายมีเจ้าหน้าที่เข้ามาเพื่อแนะนำการใช้งานเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งาน
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๔ ภายในระยะเวลารับประกัน ผู้ขายจะต้องมีเจ้าหน้าที่เข้ามาทำการดูแลบำรุงรักษาและ
ทำการตรวจเช็คสภาพเครื่องตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต อย่างน้อย ๔ ครั้ง

๕.๕ ภายในระยะเวลารับประกัน กรณีเครื่องชำรุดเสียหายไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายจะมี
เจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบภายในระยะเวลา ๗๒ ชั่วโมง หากไม่สามารถแก้ปัญหาให้สามารถใช้งานได้เป็น
ปกติ ผู้ขายจะต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่

๕.๖ ผู้ขายเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตหรือจากบริษัทผู้นำเข้าสินค้าในประเทศ
มาแสดงในวันยื่นเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

(นายสมภพ เมืองชื่น)
ประธานกรรมการฯ

(นางสาวเจตสุตา จันธิมา)
กรรมการ

(นางฉัตรานาถ เพรย์)
กรรมการ