ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน (Conventaional ventilator) จำนวน ๕ เครื่อง

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๒
เป็นเงิน ๓,๙๙๕,๐๐๐.- บาท (สามล้านเก้าแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) โดยสืบราคาจากท้องตลาด
๕.๑ ใช้ราคาที่เคยซื้อครั้งหลังสุดภายในระยะเวลา ๒ ปีงบประมาณ ตามสัญญาเลขที่ ๔๓/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒
๕.๒ -
๕.๓ -

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๖.๑ นายกฤษณะ อักษรนิตย์ นายแพทย์ชำนาญการ
๖.๒ นางสาวสมพร อยู่ดี พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๖.๓ นายโสภณ กองสุก นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

ต้นฉบับ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ครุภัณฑ์การแพทย์

เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน (Conventaional ventilator)

โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

---

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ช่วยผู้ป่วยในภาวะวิกฤตที่ไม่สามารถหายใจได้เพียงพอหรืออยู่ในภาวะหยุดการหายใจจากสาเหตุต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจและสามารถใช้ฝึกหัดการหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองและกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ สามารถใช้งานได้กับผู้ป่วยเด็กถึงผู้ใหญ่

๒.๒ สามารถปรับการทำงานได้ทั้งชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control : VC) ชนิดควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control : PC)

๒.๓ การวัดค่าต่างๆ ของการหายใจใช้ระบบ Flow sensor ที่ติดอยู่กับตัวเครื่องช่วยหายใจ หรืออยู่ภายในตัวเครื่องช่วยหายใจหรือระบบอื่นที่ดีกว่า เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดจากสารคัดหลั่งของผู้ป่วย

๒.๔ มีระบบพ่นยาทางสายช่วยหายใจแบบติดตั้งภายในเครื่อง ทำงานสัมพันธ์กับการหายใจเข้าและไม่มีผลต่อการเพิ่มปริมาตรอากาศเข้าสู่ผู้ป่วยหรือมีเครื่อง Aeroneb Pro ติดตั้งมาพร้อมเครื่องช่วยหายใจ

๒.๕ เครื่องสามารถต่อเข้ากับระบบไปป์ไลน์ของโรงพยาบาลได้ทั้งอากาศอัดและออกซิเจนทางการแพทย์

๒.๖ ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็นจากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับเครื่องช่วยหายใจ และมีที่ห้ามล้ออย่างน้อย ๒ ล้อ

๒.๗ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ โวลท์ ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิร์ทซ์

๒.๘ มีแบตเตอรี่สำรองหรือมีชุดสำรองไฟที่สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑ สามารถเลือกลักษณะการทำงานของการช่วยหายใจ (Type of ventilation) ดังนี้

๓.๑.๑ ชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (Pressure Controlled Ventilation)

๓.๑.๒ ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Controlled Ventilation)

๓.๑.๓ ชนิดควบคุมการหายใจแบบ (Assist/Control Mode)

๓.๑.๔ ชนิดควบคุมการหายใจด้วยเครื่องสลับกับการหายใจเอง (SIMV)

๓.๑.๕ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในภาวะแรงดันอากาศที่เป็นบวกซึ่งสามารถตั้งค่าการช่วยหายใจด้วยแรงดันบวกเสริมได้ (SPN-CPAP/PS หรือ SPONT หรือ CPAP/PSV)

๓.๑.๖ ชนิดช่วยหายใจโดยใช้ความดันบวกสองระดับ (PC-BIPAP / SIMV+ หรือ APRVหรือ Bi- Level) เป็น Pressure Controlled Ventilation ที่ยอมให้ผู้ป่วยมีการหายใจเองร่วมด้วยอย่างเป็นอิสระ (Free Spontaneous Breathing during mechanical ventilation) เหมือนหายใจบน CPAP สองระดับที่แตกต่างกัน สามารถปรับ Pressure ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยทั้งเด็กและผู้ใหญ่

ลงชื่อ.....
(นายกฤษณะ อักษรนิตย์)

ลงชื่อ.....
(นางสาวสมพร อยู่ดี)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๓.๑.๗ ชนิดควบคุมทั้งปริมาตรและแรงดัน (Auto Flowหรือ PRVC หรือ VV+) เครื่องสามารถปรับใช้แรงดันที่น้อยที่สุดเพื่อให้ผู้ป่วยได้ปริมาตรตามที่กำหนดไว้

๓.๑.๘ สามารถเลือกใช้งานกับผู้ป่วยที่ใส่หน้ากากช่วยหายใจ (Non Invasive Ventilation) ได้

๓.๑.๙ มีโหมดการบำบัดด้วยออกซิเจน (Oxygen Therapy) หรือมีโหมด PAV+ที่สามารถปรับแรงดันตามแรงการหายใจของผู้ป่วยเพื่อความสุขสบายในขณะที่ผู้ป่วยหายใจด้วยตนเองได้ หรือมีชุดตรวจวัด etCO๒ ให้

๓.๒ สามารถกำหนดค่าต่างๆ ได้ ดังนี้

๓.๒.๑ ปรับตั้งความเข้มข้นของออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐%

๓.๒.๒ ปรับตั้งค่าแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๕ถึง ๙๐ มิลลิบาร์หรือกว้างกว่า

๓.๒.๓ ปรับตั้งค่าแรงดันสนับสนุน (pressure support) ได้ตั้งแต่ ๐ถึง ๗๐ มิลลิบาร์หรือกว้างกว่า

๓.๒.๔ ปรับตั้งค่าPEEP/intermittent PEEPได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๔๕ มิลลิบาร์หรือกว้างกว่า

๓.๒.๕ ปรับตั้งเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๕ วินาทีหรือมากกว่า

๓.๒.๖ ปรับตั้งอัตราการหายใจ(RR)ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง๙๘ ครั้งต่อนาทีหรือกว้างกว่า

๓.๒.๗ ปรับตั้งปริมาตรของอากาศ (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ ๒๐ถึง ๒,๕๐๐มิลลิลิตรหรือกว้างกว่า

๓.๒.๘ ปรับตั้งค่าเวลาของการช่วยจ่ายความดัน (Slope หรือ Rise time หรือ Inspiratory rise) ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๒วินาที หรือกว้างกว่า หรือปรับเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ตั้งแต่ ๑-๑๐๐ หรือปรับระดับได้ตั้งแต่ ๑-๙

๓.๒.๙ ปรับตั้งอัตราการไหลขณะช่วยหายใจด้วยออกซิเจน (Oxygen therapy)ได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๕๐ ลิตรต่อนาทีหรือกว้างกว่า หรือตั้ง Flow synchronize (Vsync) เป็น ON/OFF หรือสามารถตั้ง Disconnect Sensitivity ได้ ๒๐–๙๕%

๓.๒.๑๐ ในMode ของการถูกกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจโดยผู้ป่วย (Trigger sensitivity) เป็นระบบ Flow triggerตั้งแต่ ๐.๒ถึง ๑๕ ลิตรต่อนาทีหรือกว้างกว่า

๓.๒.๑๑ สามารถชดเชยการรั่วที่เกิดขึ้นในระบบการหายใจ leakage compensation เครื่องสามารถปรับเปลี่ยนระดับจุดเริ่มต้นของค่าความไวในการกระตุ้นการช่วยหายใจ (trigger sensitivity) และเกณฑ์การหยุดการช่วยหายใจขาเข้าผู้ป่วย (Termination) ได้โดยอัตโนมัติในกรณีมีการรั่วของอากาศเปลี่ยนแปลงไปหรือมีระบบชดเชยแรงต้านจากท่อช่วยหายใจ (Tube Compensation หรือ Artificial Airway Compensation)

๓.๒.๑๒ สามารถให้ออกซิเจนก่อนและหลังการดูดเสมหะได้อย่างน้อย ๒ นาทีแบบอัตโนมัติ หรือมีปุ่มกดเพิ่มเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนได้นาน ๒ นาที

๓.๓ ส่วนแสดงผลและข้อมูล: มีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและผู้ป่วยได้ชัดเจน ดังนี้

๓.๓.๑ แสดงข้อมูลตัวเลขและกราฟการหายใจ Airway pressure (t), Flow (t), Volume (t) ได้

ลงชื่อ.....
(นายกฤษณะ อักษรนิตย์)

ลงชื่อ.....
(นางสาวสมพร อยู่ดี)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๓.๓.๒ แสดงค่าแรงดันที่วัดได้ ได้แก่ PIP/Ppeak, Pmean และ PEEP เป็นอย่างน้อย แสดงค่าปริมาตรลมหายใจเข้าและออกในแต่ละครั้งของการหายใจได้ (Tidal Volume: VTi/VTe)

๓.๓.๓ แสดงค่าที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Minute Volume: MVe/ Ve)

๓.๓.๔ แสดงค่าอัตราการหายใจ (Respiratory rate หรือ Breath rate)

๓.๓.๕ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (Inspiratory oxygen concentration: FiO๒)

๓.๓.๖ แสดง Loop ความสัมพันธ์ของความดันและปริมาตร (Pressure-Volume loop) ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๗ การวัดค่าออกซิเจนเป็นระบบ paramagnetic ที่มีอายุการใช้งานยาวนานหรือระบบอื่น โดยบริษัทรับประกันการใช้งานของตัววัดออกซิเจนมากกว่า ๕ ปี และเปลี่ยนให้โรงพยาบาลโดยไม่คิดมูลค่า

๓.๔ ส่วนของระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน

๓.๔.๑ มีระบบสัญญาณเตือนเป็นชนิดเสียง และข้อความเตือนบอกสาเหตุของความผิดปกติต่อไปนี้ ได้เป็นอย่างน้อย คือ High airway/circuit pressure, High/Low expiratory minute Volume, High respiratory rate (Tachypnea)

๓.๔.๒ สามารถตั้งสัญญาณเตือนเวลาการหยุดหายใจ (Apnea alarm time) ได้ ๑๐ ถึง ๕๐ วินาที หรือกว้างกว่า

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ อุปกรณ์ให้ความชื้นและความร้อน (Heated Humidifier)	จำนวน	๑ ชุด / เครื่อง
๔.๒ ชุดวงจรสายช่วยหายใจ (Breathing circuit)	จำนวน	๒ ชุด / เครื่อง
๔.๓ ชุดวงจรสายช่วยหายใจสำหรับเด็ก	จำนวน	๒ ชุด / เครื่อง
๔.๔ กระป๋องน้ำสำหรับทำความชื้น (Humidifier chamber)	จำนวน	๒ ชุด / เครื่อง
๔.๕ ชุดปอดเทียม (Test Lung)	จำนวน	๑ อัน / เครื่อง
๔.๖ Flow sensor	จำนวน	๕ ชิ้น / เครื่อง
๔.๗ Expiratory Valve	จำนวน	๒ ชุด / เครื่อง
๔.๘ Bacteria filter	จำนวน	๕๐ ชิ้น /เครื่อง
๔.๙ สายนำออกซิเจนและอากาศพร้อมหัวเสียบ	จำนวน	๑ ชุด /เครื่อง
๔.๑๐ Mask NIV Reusable	จำนวน	๑ ชิ้น /เครื่อง
๔.๑๑ ชุดพ่นยา Reusable	จำนวน	๑ ชุด /เครื่อง

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้า (โดยมีสติ๊กเกอร์บ่งบอกวันเดือนปีส่งมอบสินค้า จนถึงวันสิ้นสุดรับประกันสินค้าติดที่ตัวเครื่อง) พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าเพิ่ม

๕.๒ รับประกันตัววัดและควบคุมการวัดออกซิเจน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันส่งมอบ

๕.๓ เป็นสินค้าใหม่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน

ลงชื่อ.....
(นายกฤษณะ อักษรนิตย์)

ลงชื่อ.....
(นางสาวสมพร อยู่ดี)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๕.๔ เครื่องผ่านมาตรฐานความปลอดภัยสากล US FDA หรือ CE หรือเทียบเท่า (มีหนังสือรับรองแสดงในวันเสนอราคา)

๕.๕ มีเอกสารนำเข้าและหนังสือจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข

๕.๖ มีคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick Guide) ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๕.๗ มีป้ายหรือคู่มือแสดงวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๕.๘ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ต้นฉบับ)

๕.๙ มีคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) และวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual) สำหรับช่าง (ต้นฉบับ)

๕.๑๐ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า ๕ ปีนับตั้งแต่วันยื่นซองมาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๕.๑๑ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๕.๑๒ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมาย หัวข้อและดรรชนีลงในแคตตาล็อกให้ตรงกับหัวข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๕.๑๓ มีหมายเลขโทรศัพท์เพื่อปรึกษาหรือแจ้งซ่อมที่สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ติดไว้บริเวณเครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

๕.๑๔ กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไปผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายใน ๗ วัน ทางผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ และหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง สินค้าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข

๕.๑๕ ผู้ขายจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพสินค้าให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหากสินค้ารุ่นที่ใช้งานมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้น (ภายในระยะประกัน)

๕.๑๖ ผู้ขายต้องติดตั้งสินค้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และมีใบ Certificate ผลการตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้ารั่วไหลของเครื่อง พร้อมอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ดีในวันส่งมอบ

๕.๑๗ ผู้ขายต้องมีช่างซึ่งได้รับการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องโดยมีเอกสารรับรอง

๕.๑๘ ผู้ขายต้องอบรมการซ่อมบำรุงเครื่องมือให้แก่ช่างเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล

๕.๑๙ ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง และสอบเทียบค่าเครื่องมืออย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๕ ปี นับจากวันส่งมอบ และส่งแผนการปฏิบัติในวันทำสัญญา และมีการปฏิบัติตามแผนอย่างเคร่งครัด โดยก่อนเข้าปฏิบัติงานผู้ขายต้องแจ้งให้โรงพยาบาลฯ ทราบก่อน ล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการ และเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผู้ขายทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานเสนอต่อโรงพยาบาลฯ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ วันทำการ

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
(นายกฤษณะ อักษรนิตย์)

ลงชื่อ ..... กรรมการ
(นางสาวสมพร อยู่ดี)

ลงชื่อ ..... กรรมการ
(นายโสภณ กองสุก)