

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์  
เครื่องกระตุ้นหัวใจพร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือดและภาควัดความดันโลหิต จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์การแพทย์...เครื่องกระตุ้นหัวใจพร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือดและภาควัดความดันโลหิต
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....โรงพยาบาลกระบี่
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร...๓๘๐,๐๐๐.- บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๖ มีนาคม ๒๕๖๘  
- เครื่องกระตุ้นหัวใจพร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือดและภาควัดความดันโลหิต จำนวน ๑ เครื่อง  
เป็นเงิน ๓๘๐,๐๐๐.- บาท (สามแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)  
ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....-
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
- บริษัท อินโนเวชั่นส์ จำกัด  
- บริษัท เทเลเมด เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด  
- บริษัท เมดิคอล อินเตอร์เทค จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- |                               |                            |               |
|-------------------------------|----------------------------|---------------|
| ๑. นายมรุต ทองปาน             | นายแพทย์ชำนาญการ           | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางสาวสุภาณี สิทธิสาร      | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ | กรรมการ       |
| ๓. นางสาวเสาวนีย์ เกิดปากแพรก | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ | กรรมการ       |

ขอบเขตและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
การจัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ เครื่องกระตุ้นหัวใจพร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือดและภาควัดความดันโลหิต  
จำนวน ๑ เครื่อง โรงพยาบาลกระบี่

1. ความเป็นมา

เครื่องกระตุ้นหัวใจพร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือดและภาควัดความดันโลหิต จำนวน ๑ เครื่อง

2. วัตถุประสงค์

เพื่อช่วยให้หัวใจของผู้ป่วยที่มีอาการเต้นผิดปกติกลับคืนสู่สภาวะปกติขณะฉุกเฉิน พร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือด และภาควัดความดันโลหิตภายนอก

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
9. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

ลงชื่อ..........นายมรุต ทองปาน ประธานกรรมการ


ลงชื่อ..........นางสาวสุภาณี สิทธิสาร กรรมการ


ลงชื่อ..........นางสาวเสาวนีย์ เกิดปากแพรง กรรมการ


#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่ดำเนินการจัดซื้อ

##### 1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจขนาดกะทัดรัด มีหูหิ้วในตัว เคลื่อนย้ายได้สะดวกรวดเร็ว ด้วยน้ำหนักไม่เกิน 6 กิโลกรัม โดยไม่รวมแบตเตอรี่
- 1.2 สามารถใช้กระตุ้นหัวใจได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์เพิ่มเติม
- 1.3 ตัวเครื่องรองรับโหมดการทำงาน ดังนี้
  - ภาควัดกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Manual Defibrillation)
  - ภาควัดกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ พร้อมระบบแนะนำด้วยเสียง (Automated External Defibrillation)
  - ภาควัดกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบ Synchronized Cardioversion
  - ภาควัดติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor)
  - ภาควัดกระตุ้นหัวใจไฟฟ้า (Pacemaker)
  - ภาควัดการบันทึกการทำงานของหัวใจ (Recorder)
- 1.4 สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG), วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>) และวัดค่าความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP) ในภาควัดติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor)
- 1.5 ตัวเครื่องมีระบบทดสอบพลังงานภายในตัวเครื่อง (Operation Check)
- 1.6 ตัวเครื่องมีสัญลักษณ์บ่งชี้ว่าเครื่องมีความพร้อมสามารถใช้งาน (Ready for use indicator) โดยทดสอบอัตโนมัติอย่างน้อยทุกชั่วโมงเพื่อความพร้อมเสมอในการนำไปใช้งานช่วยเหลือชีวิต
- 1.7 ตัวเครื่องมีช่องเสียบ USB สำหรับรองรับการอัปเดตซอฟต์แวร์ใหม่ในอนาคตได้
- 1.8 ตัวเครื่องมีมาตรฐานความปลอดภัย (Safety) IEC 60601-2-27 และ IEC/EN60601-1-2
- 1.9 ตัวเครื่องผ่านมาตรฐานกันน้ำกันฝุ่น ระดับ IP54

ลงชื่อ..........นายมรุต ทองปาน ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........นางสาวสุภาณี สิทธิสาร กรรมการ

ลงชื่อ..........นางสาวเสาวนีย์ เกิดปากแพรก กรรมการ

## 2. คุณสมบัติทางเทคนิค

### 2.1 ภาควัดติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor)

- 2.1.1 จอภาพแสดงสัญญาณเป็นแบบชนิด TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และสามารถแสดงรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปคลื่น
- 2.1.2 การตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ดังนี้
  - ECG for Display 0.15 - 40 Hz
  - ECG for Printer 0.05 - 150 Hz Diagnostic, 0.05 - 40 Hz - ST Monitor
- 2.1.3 สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้อย่างน้อย 3 หรือ 5 ลีดและกรณี Lead off จะแสดงคลื่นเป็นเส้นประ (Dashed Line) เพื่อแยกสถานะสายลีดหลุดหรือ Asystole ของผู้ป่วย
- 2.1.4 สามารถตั้งค่าสัญญาณสูงต่ำ High - Low Limit Alarm ได้
- 2.1.5 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจและแสดงผลเป็นตัวเลขบนจอภาพได้ ตั้งแต่ 16 - 300 ครั้งต่อนาที (สำหรับ Adult), 16 - 350 ครั้งต่อนาที (สำหรับ Infant/Child)
- 2.1.6 ตัวเครื่องสามารถปรับขนาดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ เช่น ขนาด ¼x, 4x เป็นต้น และ Auto Gain
- 2.1.7 มีการกำจัดสัญญาณรบกวน (Common Mode Rejection ratio) ไม่น้อยกว่า 96 เดซิเบล
- 2.1.8 สามารถแสดงข้อมูลต่างๆ บนจอภาพได้ดังนี้ อัตราการเต้นของหัวใจ, ลีดที่ใช้, พลังงานที่ใช้ในการกระตุ้นหัวใจ, ค่าความผิดปกติของอัตราการเต้นของหัวใจผิดจากที่ตั้งไว้, ประเภทของผู้ป่วย, เวลาที่ใช้งานตั้งแต่เปิดเครื่อง เป็นต้น
- 2.1.9 มีระบบสัญญาณเตือน และตรวจจับ เมื่อหัวใจเกิดการเต้นผิดปกติ (Arrhythmia Alarm) อย่างน้อย 6 ชนิด เช่น HR High/Low, Extreme Tachy และ Extreme Brady เป็นอย่างน้อย
- 2.1.10 แบตเตอรี่เป็นแบบ Lithium ion เพื่อลดการเกิด Memory Effect และง่ายต่อการดูแลรักษา สามารถใช้กระตุ้นหัวใจได้สูงสุด 100 ครั้ง ที่พลังงานสูงสุด หรือสามารถใช้เฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและพารามิเตอร์อื่นๆได้อย่างน้อย 2.5 ชั่วโมง โดยวัดความดันโลหิต ทุกๆ 15 นาที และสามารถดูระดับพลังงานได้ที่ตัวแบตเตอรี่


ลงชื่อ.....นายมรุต ทอปปาน ประธานกรรมการ


ลงชื่อ.....นางสาวสุภาณี สิทธิสาร กรรมการ


ลงชื่อ.....นางสาวเสาวนีย์ เกิดปากแพรง กรรมการ

2.2 ภาคกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator)

- 2.2.1 รูปคลื่นเป็นแบบ Biphasic Truncated Exponential โดยมีระบบปรับความเหมาะสมของรูปคลื่นตามความต้านทานของหน้าอกผู้ป่วย (Impedance Compensation) ตั้งแต่ความต้านทาน 25 - 250 โอห์ม โดยจะวัดความต้านทานของผู้ป่วยก่อน Shock และขณะ Shock
- 2.2.2 สามารถเลือกค่าพลังงานได้สูงสุดไม่เกิน 200 จูลส์
- 2.2.3 สามารถเลือกค่าพลังงานได้ไม่น้อยกว่า 20 ค่า ดังนี้ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 120, 150, 170 และ 200 จูลส์ สามารถรองรับการเลือกพลังงานสำหรับ Internal paddle ที่ 50 จูลส์
- 2.2.4 ใช้เวลาสำหรับการเก็บประจุ (Charge Time) พลังงานที่เหมาะสมกับผู้ใหญ่ (Recommended Adult) ที่ 150 จูลส์ ได้ไม่เกิน 5 วินาที โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่
- 2.2.5 มีระบบ Synchronized Cardioversion
- 2.2.6 เครื่องสามารถแสดงพลังงานที่จะปล่อยออกไปได้เป็นแบบดิจิทัลทำให้สามารถทราบพลังงานที่เครื่องให้กับผู้ป่วยได้
- 2.2.7 มีสัญญาณไฟบอกสถานะหน้าสัมผัสของ Paddles เป็น LED 3 สี 9 ระดับ บน STERNUM PADDLE เพื่อบอกให้รู้ว่าหน้าสัมผัสและน้ำหนักในการกดอยู่ในระดับที่ดีที่สุดก่อนที่จะปล่อยพลังงาน
- 2.2.8 สามารถกระตุกหัวใจโดยใช้ Adhesive pads
- 2.2.9 Adhesive pads สามารถใช้งานได้กับผู้ใหญ่ (Adult) และเด็ก (Infant/Child) และ pad สามารถ X-ray ผ่านได้ในชุดเดียว เพื่อสะดวกต่อการใช้งานช่วยเหลือชีวิต
- 2.2.10 มีโหมดกระตุกไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติ AED (Automatic External Defibrillator) พร้อมระบบภาพและเสียงแนะนำการใช้งานกระตุกหัวใจ (Voice Prompts)
- 2.2.11 มีปุ่ม Patient category ที่ด้านหน้าของตัวเครื่อง สำหรับเลือกใช้งานกับผู้ใหญ่ (Adult) หรือเด็ก (Infant/child) ที่น้ำหนักน้อยกว่า 25 กิโลกรัม หรืออายุน้อยกว่า 8 ปีได้อย่างรวดเร็วใน โดยในโหมด AED เครื่องจะปรับลดค่าพลังงานที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเด็ก (Infant/Child) ให้อัตโนมัติที่ 50 จูลส์
- 2.2.12 สามารถแสดง PAD contact indicator ที่หน้าจอแสดงผลได้

ลงชื่อ..........นายมรุต ทองปาน ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........นางสาวสุภาณี สิทธิสาร กรรมการ

ลงชื่อ..........นางสาวเสาวนีย์ เกิดปากแพรก กรรมการ

- 2.2.13 ที่ด้านหน้าของตัวเครื่องจะมีสัญลักษณ์บอกขั้นตอนการทำงาน 1. Select energy, 2. Charge energy 3. Shock เรียงลำดับเป็นแนวตั้งให้เห็นอย่างเด่นชัด โดยแบ่งแยกสีอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้สะดวกในการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว
- 2.3 ภาคการบันทึกการทำงานของหัวใจ
- 2.3.1 ระบบการบันทึกเป็นแบบ Thermal Array ความกว้างของกระดาษบันทึกขนาดมาตรฐาน ไม่เกิน 50 มม. ซึ่งเป็นกระดาษขนาดมาตรฐานที่ใช้ร่วมกับเครื่องมืออื่นๆ ในโรงพยาบาลได้
- 2.3.2 ส่วนที่บันทึกสัญญาณ (Recorder) อย่างน้อยต้องสามารถบันทึกเวลา, วัน, เดือน, ปี, สติที่ใช้ขนาดของสัญญาณ อัตราการเต้นของหัวใจและความต้านทานไฟฟ้าของผู้ป่วย และค่าพลังงานที่กระตุกหัวใจผู้ป่วย, Drug Annotations และสามารถรายงานการทดสอบการทำงานของเครื่อง (Operation Check Report) ได้
- 2.3.3 มีความเร็วในการบันทึกได้ อย่างน้อย 25 มิลลิเมตร/วินาที
- 2.3.4 สามารถบันทึกเหตุการณ์และเก็บข้อมูลก่อนและหลังทำการกระตุกหัวใจและเรียกบันทึกลงบนกระดาษได้อย่างน้อย 8 ชั่วโมง
- 2.4 ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจชนิดภายนอก (Non-Invasive Pacing)
- 2.4.1 รูปคลื่นสัญญาณเป็นแบบ Monophasic
- 2.4.2 สามารถเลือกการทำงานได้ในแบบ Demand และ Fixed
- 2.4.3 สามารถปรับตั้งกระแสตั้งแต่ 10 – 200 mA
- 2.4.4 สามารถปรับตั้งความกว้างของสัญญาณตั้งแต่ 20 msec. และ 40 msec. โดยเลือกกำหนดได้
- 2.4.5 สามารถปรับตั้งสัญญาณการเต้นได้อย่างน้อยตั้งแต่ 30 - 180 ครั้งต่อนาที
- 2.5 ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>)
- 2.5.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0 - 100 เปอร์เซ็นต์ พร้อมทั้งรูปคลื่นชีพจรสัญญาณชีพ (Plethysmograph) และชีพจรได้อย่างน้อยตั้งแต่ 30 - 300 ครั้งต่อนาที (BPM)
- 2.5.2 มีระบบหน่วงเวลาก่อนที่เกิดสัญญาณ (Alarm Delay)
- 2.5.3 สามารถตั้งสัญญาณเตือนค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ เมื่อค่าต่ำกว่าที่กำหนดได้ตั้งแต่ด้าน High อย่างน้อยตั้งแต่ 51-100 % และด้าน Low อย่างน้อยตั้งแต่ 50-99 %

ลงชื่อ.....นายมรุต ทองปาน ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....นางสาวสุภาณี สิทธิสาร กรรมการ

ลงชื่อ.....นางสาวเสาวนีย์ เกิดปากแพรก กรรมการ

2.6 ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก (Non-invasive Blood Pressure)

2.6.1 ใช้หลักการวัดโดยใช้ Oscillometric Method

2.6.2 ย่านการวัดในช่วง 30 – 255 mmHg Systolic, 10 – 220 mmHg Diastolic

2.6.3 สามารถใช้งานได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่พร้อมทั้งปรับตั้งการเตือนได้

3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

3.1 Lead ECG Cable	จำนวน 1 ชุด
3.2 สายต่อไฟฟ้ากระแสสลับ	จำนวน 1 เส้น
3.3 กระดาษบันทึก	จำนวน 5 ม้วน
3.4 รถเข็นวางเครื่อง	จำนวน 1 คัน
3.5 เจลสำหรับกระตุ้นหัวใจ	จำนวน 1 หลอด
3.6 Multifunction Cable	จำนวน 1 ชุด
3.7 Multifunction Adhesive Pads	จำนวน 1 ชุด
3.8 SpO2 sensor	จำนวน 1 ชุด
3.9 สายท่อลม และ Arm Cuff	จำนวน 1 ชุด

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบพัสดุภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร


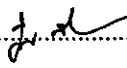

1. วงเงินงบประมาณที่จะจัดซื้อ 380,000.- บาท (สามแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
2. ราคากลาง 380,000.- บาท (สามแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

กำหนดส่งมอบและเบิกจ่ายงวดเดียว

9. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ


ลงชื่อ.....  .....นายมรุต	ทองปาน	ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....  .....นางสาวสุภานี	สิทธิสาร	กรรมการ
ลงชื่อ.....  .....นางสาวเสาวนีย์	เกิดปากแพรก	กรรมการ


## 10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง


รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ 2 ปี เป็นเครื่องใหม่ พร้อมติดตั้งและแนะนำวิธีการใช้เครื่องให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ในระหว่างประกันผู้ขายต้องส่งเข้ามาตรวจสอบ และทำการบำรุงรักษาทุก 6 เดือน

## 11. เงื่อนไขเฉพาะ

- 11.1 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด
- 11.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและแคตตาล็อกแสดงคุณสมบัติ ตามที่โรงพยาบาลกำหนด แสดงในวันยื่นเสนอราคา
- 11.3 ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมาย ระบุชื่อ หัวข้อ ในรายละเอียดของแคตตาล็อกให้ตรงกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่โรงพยาบาลกำหนดให้ชัดเจน
- 11.4 ผู้ขายต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจากผู้แทนจำหน่ายโดยตรง
- 11.5 ผู้ขายผ่านมาตรฐาน ISO13485 และ ISO9001 มาตรฐานสากลทางการบริการเครื่องมือแพทย์
- 11.6 บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งหมดอย่างน้อย 1 ชุด

ลงชื่อ..........นายมรุต ทองปาน ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........นางสาวสุภาณี สิริธินสาร กรรมการ

ลงชื่อ..........นางสาวเสาวนีย์ เกิดปากแพรก กรรมการ