

## การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางการจัดซื้อจัดจ้างซึ่งมีใช้งานก่อสร้าง

### ตารางแสดงวงเงิน และราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ : การจัดซื้อเครื่องอัลตราซาวด์
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ : โรงพยาบาลบางบาล อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
๓. วงเงิน : จำนวน ๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) : ๑๙ กันยายน ๒๕๕๙
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) :
  - ๕.๑ บริษัท เอ.เอ็น.ดีจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด
  - ๕.๒ บริษัท ยูปี(ไทยแลนด์) จำกัด
  - ๕.๓ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไพบูลย์พัฒนาร้อยเอ็ด อินพอร์ต เอ็กซ์พอร์ต
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน :

๖.๑ นายวันเฉลิม กองโชค	นายแพทย์ ปฏิบัติการ	ประธาน
๖.๒ นางมาลัย ศรีนุกูล	พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ	กรรมการ
๖.๓ นางณัชชา บำรุงวัฒน์	พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ	กรรมการ

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องตรวจอัลตราซาวด์

### ๑. ความต้องการ

เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ระบบ Full digital สามารถทำการตรวจแบบ Doppler ได้ พร้อมอุปกรณ์ตามที่กำหนด

### ๒. วัตถุประสงค์

ใช้ตรวจอวัยวะภายในเพื่อดูความผิดปกติภายในช่องท้อง, หลอดเลือด, ทางเดินปัสสาวะ, สูตินรีเวช, อวัยวะส่วนตื้นอื่นๆ, อวัยวะเล็กๆ, กุมารเวชและวิสัญญี

### ๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ ตัวเครื่องติดตั้งบนรถชุดเซ็นชนิดที่มีล้อเลื่อน ๔ ล้อ ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

๓.๒ จอแสดงภาพเป็นชนิด LCD มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว สามารถปรับความสว่างของหน้าจอได้

๓.๓ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ต

๓.๔ มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๓.๕ สามารถต่อหัวตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๒ หัวตรวจ

๓.๖ ต้องไม่รับรองคุณภาพในด้านการผลิต และความปลอดภัยในการใช้งานจากสถาบันตรวจสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานจากประเทศผู้ผลิต

๓.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศยุโรป ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศญี่ปุ่นหรือเกาหลี

### ๔. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

๔.๑ สามารถเลือกปรับความถี่ได้ภายในหัวตรวจเดียวกัน (multi frequency) ไม่น้อยกว่า ๗ ระดับ

๔.๒ อัตราขยายความแตกต่างของสัญญาณ (Dynamic Range) ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ dB

๔.๓ มีระบบการปรับสัญญาณแบบ Multi-beam forming ซึ่งทำให้การแสดงผลมี Frame rate ที่สูงเมื่อแสดงผลภาพแบบ Real time

๔.๔ อัตราการแสดงผลภาพขาค่า (Frame Rate) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๘๐ ภาพต่อวินาที

๔.๕ การปรับ TGC (Time Gain Compensation) เป็นแบบ slide control ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ

๔.๖ เลือกระดับความลึกในการตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตรขึ้นอยู่กับโปรแกรมและหัวตรวจ

๔.๗ สามารถปรับ View area ในการสแกนและทำการ Steering เพื่อดูภาพในตำแหน่งที่ต้องการได้

๔.๘ ระบบ Tissue Harmonic Imaging เพื่อช่วยในการลด Noise และเพิ่ม Contrast ทำให้ภาพชัดเจนขึ้น

๔.๙ ฟังก์ชัน Full Spectrum Imaging<sup>TM</sup> โดยปรับช่วงความถี่ให้กว้างขึ้นทำให้ภาพชัดเจนทั้งหน้าจอ

๔.๑๐ ฟังก์ชัน Speckle Reduction Filter<sup>TM</sup> (SRF) เพื่อกรองสัญญาณ ช่วยลด Noise ทำให้ภาพชัดเจนขึ้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายวันเฉลิม กองโชค)

นายแพทย์ ปฏิบัติการ

(นางมาลัย ศรีบุญกุล)


พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ


ลงชื่อ.....กรรมการ


(นางณัชชา บำรุงวัฒน์)

พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ

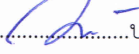

- ๔.๑๑ ระบบปรับภาพอัตโนมัติ Quick scanTM (Auto Image Optimization) เครื่องจะปรับอัตราขยายชัดเจนให้เหมาะสม กับ Tissue ที่สแกนตำแหน่งนั้นโดยอัตโนมัติเมื่อกดเพียงปุ่มเดียว ซึ่งทำให้การตรวจผู้ป่วยทำได้รวดเร็วขึ้น ใช้ได้ทั้งใน ๒D และ Pulse Wave Doppler Mode
- ๔.๑๒ สามารถแสดงภาพกลับ บน-ล่าง และซ้าย-ขวาได้
- ๔.๑๓ ฟังก์ชัน Zoom เพื่อขยายตำแหน่งที่ต้องการดูในขณะที่ตรวจและหลังทำการ Freeze ภาพได้ (Read Zoom และ Write Zoom)
- ๔.๑๔ มีแบบฟอร์มการรายงานผลของทุกๆ Application
- ๔.๑๕ สามารถกำหนด Body Marker ที่จะใช้ในแต่ละ Application ได้
- ๔.๑๖ มีฟังก์ชัน Stand by mode (Hibernation) เพื่อเปิดเครื่องใช้งานได้อย่างรวดเร็วภายใน ๓๐ วินาที
- ๔.๑๗ รูปแบบการแสดงผลภาพอัลตราซาวด์
- ๔.๑๗.๑ ๒D Mode
  - ๔.๑๗.๒ Dual Mode
  - ๔.๑๗.๓ M Mode
  - ๔.๑๗.๔ Pulse wave (PW) Doppler Mode (option)
  - ๔.๑๗.๕ Color Doppler Mode (C-Mode) (option)
  - ๔.๑๗.๖ Freehand ๓D (option)
  - ๔.๑๗.๗ Duplex for simultaneous ๒D and Doppler
  - ๔.๑๗.๘ Triplex for simultaneous ๒D, Doppler and Color/PD
  - ๔.๑๗.๙ Tissue Harmonic Imaging
  - ๔.๑๗.๑๐ Pulse Inversion
  - ๔.๑๗.๑๑ Full Spectrum Imaging
  - ๔.๑๗.๑๒ ๒D Multi planar
  - ๔.๑๗.๑๓ Trapezoidal Imaging
  - ๔.๑๗.๑๔ Multi Frequency
  - ๔.๑๗.๑๕ ๒D/PW Quick Scan
- ๔.๑๘ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน ๒D-Mode
- ๔.๑๘.๑ การแสดงผลระดับสีเทาของภาพ(Gray scale) ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ ระดับ
  - ๔.๑๘.๒ สามารถปรับ Gain ได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ๐-๑๐๐
  - ๔.๑๘.๓ สามารถปรับเพิ่ม-ลด Gain หลังจาก freeze ภาพได้ ๒๐ ระดับ (-๑๐ ถึง +๑๐) (Post Gain Control)
  - ๔.๑๘.๔ สามารถปรับขยายภาพ Real time ได้อิสระตามต้องการ รวมทั้งหลังจากที่ freeze (Read/Write zoom)
  - ๔.๑๘.๕ มีหน่วยความจำ Cine memory ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ ภาพ
  - ๔.๑๘.๖ สามารถปรับเปลี่ยนขนาดของ Scan area


ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายวันเฉลิม กองโชค)  
นายแพทย์ ปฏิบัติการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางมาลัย ศรีนุกูล)  
พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัชชา บำรุงวัฒน์)  
พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ

- ๔.๑๙ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน M-Mode
- ๔.๑๙.๑ การแสดงผลระดับสีเทาของภาพ(Gray scale) ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ ระดับ
  - ๔.๑๙.๒ สามารถปรับอัตราความเร็วได้ (Sweep speed) ไม่น้อยกว่า ๔ ระดับ :  
๑๒๐/๑๘๐/๒๔๐/๓๐๐Hz
  - ๔.๑๙.๓ สามารถปรับ Gain ได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ๐-๑๐๐
  - ๔.๑๙.๔ สามารถปรับขนาดของ M size ได้
- ๔.๒๐ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน Color Doppler mode
- ๔.๒๐.๑ สามารถแสดงผลระดับสีของภาพได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ ระดับ
  - ๔.๒๐.๒ สามารถปรับ PRF ได้ ตั้งแต่ ๖๐๐ Hz -๑๒kHz
  - ๔.๒๐.๓ สามารถปรับ Color Doppler wall filter ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ระดับ
  - ๔.๒๐.๔ สามารถปรับ Color gain ได้อย่างต่อเนื่อง
- ๔.๒๑ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน Pulsed-Wave Doppler mode
- ๔.๒๑.๑ สามารถปรับเปลี่ยน PRF ได้ตั้งแต่ ๑ kHz – ๒๓ kHz
  - ๔.๒๑.๒ สามารถปรับอัตราความเร็ว (Sweep speed) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ระดับ :  
๑๒๐/๑๘๐/๒๔๐/๓๐๐Hz
  - ๔.๒๑.๓ สามารถปรับ PW wall filter ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ระดับ
  - ๔.๒๑.๔ สามารถปรับขนาดของ Sample volume ได้ตั้งแต่ ๐.๕~๑๕.๐ mm
  - ๔.๒๑.๕ มีฟังก์ชัน High Pulse Repetition Frequency (HPRF) ช่วยในการวัด Volume Flow ที่มี  
ความเร็วสูงและหลอดเลือดที่อยู่ในตำแหน่งที่ลึกได้
  - ๔.๒๑.๖ สามารถดู Loop memory ได้ ๔๐๙๖ line
  - ๔.๒๑.๗ ปุ่ม Quick Scan ช่วยปรับ Scale และ Base Line โดยอัตโนมัติ
- ๔.๒๒ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน Freehand ๓D mode
- ๔.๒๒.๑ สามารถปรับ ROI ของการสแกนภาพได้
  - ๔.๒๒.๒ มีฟังก์ชัน Magic cut เพื่อตัดตกแต่งภาพได้
  - ๔.๒๒.๓ สามารถหมุน/กลับภาพตามที่ต้องการได้
  - ๔.๒๒.๔ สามารถ zoom ภาพ ๓D ที่สแกนแล้วได้
- ๔.๒๓ ระบบที่รองรับ Multi media Ultrasound ดังนี้
- ๔.๒๓.๑ Hard disk ใช้สำหรับเก็บข้อมูลมีความจุไม่ต่ำกว่า ๑๖๐ GB สามารถจัดเก็บภาพได้ไม่น้อยกว่า  
๔๐,๐๐๐ ภาพ
  - ๔.๒๓.๒ ระบบ Sonoview Lite เพื่อสะดวกในการจัดเก็บภาพและข้อมูลของคนไข้ ซึ่งสามารถเรียก  
กลับมาดูได้
  - ๔.๒๓.๓ สามารถบันทึกภาพได้ทั้งภาพขาวดำและภาพสี
  - ๔.๒๓.๔ สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวโดยเครื่อง Video Cassette Recorder(VCR) ได้
  - ๔.๒๓.๕ สามารถถ่ายภาพลงบนกระดาษ A๔ โดยเครื่อง Ink Jet Printer หรือ Laser Printer ได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายวันเฉลิม กองโชค) (นางมาลัย ศรีนุกูล)  
นายแพทย์ ปฏิบัติการ พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัชชา บำรุงวัฒน์)  
พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ



- ๔.๒๓.๖ สามารถถ่ายภาพลงบนกระดาษม้วนโดยเครื่อง B/W Thermal Printer และ Color Video Printer
- ๔.๒๓.๗ ช่องต่อUSB เพื่อสะดวกในการส่งข้อมูลไปยัง Flash driveและเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกเช่น เครื่องพิมพ์
- ๔.๒๓.๘ รองรับการเชื่อมต่อระบบ DICOM ๓.๐ เพื่อสะดวกในการส่งข้อมูลซึ่งมีระบบต่าง ๆ
- DICOM Printer SCU
  - Storage SCU
  - Modality Work list SCU
  - Verification SCU

#### ๕. อุปกรณ์ประกอบ

- |  |                 |
|--|-----------------|
| ๕.๑ หัวตรวจแบบ Convex Probe ช่วงความถี่ ๒-๘ MHz    | จำนวน ๑ หัวตรวจ |
| สำหรับตรวจทาง Abdomen, OB/GYN, Renal, Fetal Heart  |                 |
| ๕.๒ เครื่องพิมพ์ภาพขาว-ดำ (Thermal printer)        | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๕.๓ กระดาษพิมพ์ภาพขาว-ดำ สำหรับ Sonoprinter        | จำนวน ๔ ม้วน    |
| ๕.๔ เครื่องควบคุมแรงดันและสำรองไฟฟ้า (UPS) ๑๐๐๐ VA | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๕.๕ Ultrasound Gel                                 | จำนวน ๕ ลิตร    |
| ๕.๖ รถเข็นสำหรับวางเครื่อง                         | จำนวน ๑ ชุด     |

#### ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๒ รับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่ติดตั้ง และมีการตรวจเช็คเครื่องไม่น้อยกว่า ๖ เดือนต่อครั้ง ตลอดระยะเวลาประกันภายหลังจากการติดตั้ง
- ๖.๓ บริษัทฯจะปรับปรุงซอฟต์แวร์ของเครื่อง (Upgrade Software)ให้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน
- ๖.๔ บริษัทฯ จะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการบริการใช้งานของเครื่อง และการดูแลรักษาเครื่อง ให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายวันเฉลิม กองโชค)  
นายแพทย์ ปฏิบัติการ

(นางมาลัย ศรีบุญกุล)  
พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางณัชชา บำรุงวัฒน์)  
พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ