



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด กลุ่มงานพัสดุ โทร. ๐ ๔๓๕๑ ๘๒๐๐ ต่อ ๗๖๗๙

ที่ รอ ๐๐๓๒.๑๐๑/ ๑๐๕๒

วันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องตรวจคลื่นอวัยวะภายในด้วยคลื่นความถี่สูง (Ultrasound)

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

เรื่องเดิม

ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๔๔๖๑/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๑ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องตรวจคลื่นอวัยวะภายในด้วยคลื่นความถี่สูง (Ultrasound) จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยเงินงบประมาณ ประจำปี ๒๕๖๒

ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องตรวจคลื่นอวัยวะภายในด้วยคลื่นความถี่สูง (Ultrasound) จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑,๘๑๙,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านแปดแสนหนึ่งหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

ระเบียบที่เกี่ยวข้อง/คำสั่ง

ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ดมอบอำนาจให้ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ปฏิบัติราชการแทนการอนุมัติอนุญาต การจัดซื้อจัดจ้างทุกวิธี โดยมอบให้ปฏิบัติราชการแทนทั้งกระบวนการ ทุกขั้นตอน ตามวงเงิน ดังนี้ ข้อ ๒.๓ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด วงเงินไม่เกิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.-บาท ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๓๖๕๔/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๑

ข้อพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง เครื่องตรวจคลื่นอวัยวะภายในด้วยคลื่นความถี่สูง (Ultrasound) ดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

ข้อเสนอ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขออนุมัติใช้คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางต่อไป

(นายสุวิทย์ หลาวทอง)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

(ลงชื่อ) พันเอก.....ประธานกรรมการ

(ศิวพล บุญรินทร์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายชิตเขต โตเหมือน)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวอนงค์ แสงสูว)

(นายอุบล รัตนพันธ์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

พันเอก

(ศิวพล บุญรินทร์)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องตรวจคลื่นอวัยวะภายในด้วยคลื่นความถี่สูง (Ultrasound)
จำนวน ๑ เครื่อง
หน่วยงาน เจ้าของโครงการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณปี ๒๕๖๒ จำนวน ๑,๘๐๐,๐๐๐.-บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ มีนาคม ๒๕๖๒
เป็นเงิน ๑,๘๑๙,๐๐๐.-บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
โรงพยาบาลใกล้เคียง
โรงพยาบาลชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 ๑. พันเอกศิวพล บุญรินทร์ ประธานกรรมการ
 ๒. นายชิตเขต โตเหมือน กรรมการ
 ๓. นางสาวอนงค์ แสงสูวอ กรรมการ

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจคลื่นอวัยวะภายในด้วยคลื่นความถี่สูง (Ultrasound)
ประกาศจังหวัดร้อยเอ็ด ลงวันที่ ๒๕๖๒

๑. ความต้องการ

เป็นเครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ระบบ Digital ให้ความละเอียดและความไวของภาพของสูง สำหรับใช้ตรวจอวัยวะภายในต่าง ๆ

๒. คุณสมบัติทั่วไป

- ๒.๑ เป็นเครื่องที่ติดตั้งบนรถเข็น ๔ ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายไปมาได้สะดวกและสามารถล็อกล้อให้หยุดนิ่งได้
- ๒.๒ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ต
- ๒.๓ จอแสดงภาพเป็นชนิด High resolution LED monitor ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว สามารถปรับ Brightness และสามารถหมุนซ้ายขวา ปรับขึ้นลงได้
- ๒.๔ ชุดควบคุม (Control Panel) ประกอบด้วย LED touch screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว เพื่อควบคุมฟังก์ชันการใช้งานต่างๆ รวมทั้งจัดกลุ่มการใช้งานได้อย่างเหมาะสมแป้นพิมพ์มีแสงไฟสว่างด้านล่าง (Back light Keyboard) เป็นถาดเลื่อนออกจากตัวเครื่อง มีไฟที่ปุ่มควบคุม เพื่อบอกสถานะการใช้งาน สามารถหมุนซ้าย-ขวา และ ปรับขึ้น /ลงได้ตามระดับตำแหน่งที่ต้องการ มี Keyboard ติดตั้งด้านล่าง Control Panel สามารถดึงเข้าออกเพื่อใช้งานได้สะดวก
- ๒.๕ มีช่องต่อ USB ๒.๐ เพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก

๓. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

- ๓.๑ เป็นเครื่องตรวจอัลตราซาวด์ที่มีระบบการรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงด้วยระบบ Hybrid Full Digital Beam-forming และมีช่องประมวลผลสัญญาณภาพ (system processing channel) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ ช่องสัญญาณ
- ๓.๒ การแสดงผลระดับสีเทาของภาพ (Gray scale) ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ ระดับ
- ๓.๓ สามารถเลือกปรับความถี่ได้ภายในหัวตรวจเดียวกันได้ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- ๓.๔ มีหัวตรวจเทคโนโลยี S-Vue ช่วยให้สามารถตรวจผู้ป่วยลำตัวหนาได้ดีขึ้น
- ๓.๕ อัตราการแสดงผลภาพขาวดำ (Frame Rate) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ภาพต่อวินาทีขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโหมดใช้งาน
- ๓.๖ มีปุ่ม User keys ไม่น้อยกว่า ๖ ปุ่ม เพื่อความสะดวกของการจัดโปรแกรมการใช้งานของผู้ใช้
- ๓.๗ การปรับ TGC (Time Gain Compensation) บนหน้าจอ LED touch screen และมีไม่น้อยกว่า ๘ ระดับ
- ๓.๘ มีระบบ S-Harmonic เป็นเทคโนโลยีช่วยให้สัญญาณมีความสม่ำเสมอ เพื่อช่วยให้ภาพชัดเจนทั้งในระยะต้นและระยะลึก และช่วยลดสัญญาณรบกวนต่างๆ ได้ดีมาก
- ๓.๙ มีระบบ ClearVision หรือ Speckle Reduction Imaging เพื่อเพิ่มความคมชัดของภาพให้มากขึ้นโดยการลดสัญญาณรบกวน และเพิ่มความคมชัดของบริเวณขอบภาพ
- ๓.๑๐ มีระบบ MultiVision หรือ Spatial Compound Imaging ซึ่งช่วยเพิ่มคุณภาพของภาพให้มีความละเอียดชัดเจน (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

- ๓.๑๑ มีฟังก์ชันเพื่อเพิ่มความไวในการตรวจการไหลเวียนเลือดในเส้นเลือดที่มีขนาดเล็กหรือที่มีความเร็วต่ำให้ชัดเจนขึ้น
- ๓.๑๒ มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ(Auto Image Optimization) เครื่องจะปรับอัตราขยายชัดเจน ให้เหมาะสมกับ Tissue ที่สแกนตำแหน่งนั้นโดยอัตโนมัติเมื่อกดเพียงปุ่มเดียว ซึ่งทำให้การตรวจผู้ป่วยทำได้รวดเร็วขึ้น
- ๓.๑๓ มีระบบปรับ Doppler (Auto Image Optimization) จะทำการปรับ scale กับ Baseline ให้อัตโนมัติ เมื่อกดเพียงปุ่มเดียว ซึ่งทำให้การตรวจผู้ป่วยทำได้รวดเร็วขึ้น
- ๓.๑๔ มีฟังก์ชัน Quadrant Image สามารถแสดงภาพการสแกน พร้อมกันทั้ง ๔ ภาพในหน้าจอเดียว
- ๓.๑๕ สามารถเลือกตั้ง Auto Sequence ของการคำนวณ เพื่อให้ขึ้น parameter การคำนวณถัดไปให้อัตโนมัติ
- ๓.๑๖ มีฟังก์ชัน Measure navigation เครื่องจะขยาย จุดตำแหน่งที่จะทำการวัด (Enlarged Preview) เพื่อให้สามารถทำการวัดขอบเขตและในพื้นที่เล็กๆ ได้แม่นยำขึ้น โดยไม่ใช้ฟังก์ชัน zoom
- ๓.๑๗ มีฟังก์ชัน Raw Data Analysis สามารถนำภาพที่บันทึกไว้กลับมาทำการวัดและคำนวณค่าใหม่ได้
- ๓.๑๘ สามารถตั้ง Quick Preset ที่ต้องการเป็นแถบด้านบน บนหน้าจอ Touch Screen เพื่อความรวดเร็วในการเลือก Preset ในการตรวจ โดยไม่ต้องเข้าไปเลือกในหน้า Probe
- ๓.๑๙ มีฟังก์ชัน Biometry Assist ซึ่งจะทำการวัดค่า Parameter ทางด้านสตูติ (BPD,HC,AC,FL) ให้อัตโนมัติ
- ๓.๒๐ สามารถเลือกแสดงภาพการสแกนแบบภาพเดี่ยว (Single), ภาพคู่ (Dual) และ ๔ ภาพ (Quad) ได้
- ๓.๒๑ รูปแบบการแสดงผลภาพอัลตราซาวด์
 - ๓.๒๑.๑ ๒D-Mode
 - ๓.๒๑.๒ Dual Live Mode
 - ๓.๒๑.๓ Color Doppler-Mode
 - ๓.๒๑.๔ M-Mode
 - ๓.๒๑.๕ Power Doppler- Mode (PD)
 - ๓.๒๑.๖ Pulse Wave Doppler-Mode (PWD)
- ๓.๒๒ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน B-Mode
 - ๓.๒๒.๑ สามารถปรับ Dynamic Range ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ dB
 - ๓.๒๒.๒ สามารถปรับ Gain ได้อย่างต่อเนื่องในช่วง ๐~๑๐๐ และปรับ Gain หลังจาก freeze ภาพได้ (Post Gain Control)
 - ๓.๒๒.๓ ระดับความลึกในการตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ
 - ๓.๒๒.๔ สามารถปรับขยายภาพใน Real time ได้อิสระตามที่ต้องการ (Read/Write zoom) รวมทั้งหลังจากที่ freeze (Read zoom)
 - ๓.๒๒.๕ มีหน่วยความจำ Cine memory สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๕,๐๐๐ frames
- ๓.๒๓ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน M-Mode
 - ๓.๒๓.๑ สามารถปรับการแสดงผลภาพแบบ M mode อย่างเดียว , Up/Down และ Side by Side ได้
 - ๓.๒๓.๒ สามารถปรับอัตราความเร็วได้ (Sweep speed)
 - ๓.๒๓.๓ สามารถย้อมสี M mode ได้
 - ๓.๒๓.๔ สามารถปรับอัตราส่วนการแสดงผลภาพ M mode ได้
- ๓.๒๔ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน Color Doppler mode
 - ๓.๒๔.๑ สามารถปรับเปลี่ยน Color map ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ รูปแบบ
 - ๓.๒๔.๒ สามารถแสดงผลภาพเป็นแบบ Dual live ได้
 - ๓.๒๔.๓ สามารถกลับทิศทางของสีได้

- ๓.๒๔.๔ สามารถซ่อนสีที่แสดงอยู่ได้
- ๓.๒๔.๕ สามารถปรับ Steer Angle ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ± ๓๐ องศา (สำหรับหัวตรวจ Linear)
- ๓.๒๕ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน Pulsed-Wave Doppler mode
 - ๓.๒๕.๑ สามารถปรับการแสดงผลภาพแบบ PWD อย่างเดียว , Up/Down และ Side by Side ได้
 - ๓.๒๕.๒ สามารถเลือกการแสดงผลภาพ B-Mode และ PWD Mode ได้พร้อมกันแบบ Real time (Simultaneous)
 - ๓.๒๕.๓ สามารถปรับองศาของ PWD ได้สูงสุด ± ๘๐ องศา
 - ๓.๒๕.๔ สามารถปรับอัตราความเร็วได้ (Sweep speed)
 - ๓.๒๕.๕ สามารถวัดค่าได้โดยอัตโนมัติ (Auto Calculation) ทั้ง real time และ หลังจาก freeze
 - ๓.๒๕.๖ สามารถคำนวณค่า Heart Rate ให้อัตโนมัติ
 - ๓.๒๕.๗ สามารถปรับขนาด Sample Volume ได้ตั้งแต่ ๐.๕-๒๕ mm
- ๓.๒๖ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน Power Doppler mode
 - ๓.๒๖.๑ สามารถปรับเปลี่ยน Color map ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ รูปแบบ
 - ๓.๒๖.๒ สามารถแสดงผลภาพเป็นแบบ Dual live ได้
 - ๓.๒๖.๓ สามารถกลับทิศทางของสีได้
 - ๓.๒๖.๔ สามารถซ่อนสีที่แสดงอยู่ได้
- ๓.๒๗ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน ๓ มิติและ ๔ มิติ
 - ๓.๒๗.๑ สามารถแสดงผลภาพ Multi-Planar Rendering mode (MPR)
 - ๓.๒๗.๑.๑ ภาพตัดขวาง (Transverse view)
 - ๓.๒๗.๑.๒ ภาพตามแนวยาว (Longitudinal view)
 - ๓.๒๗.๑.๓ ภาพด้านหน้า (Coronal view)
 - ๓.๒๗.๑.๔ ภาพ ๔ มิติ
 - ๓.๒๗.๒ สามารถเลือก Rendering ให้เหมาะสมกับตำแหน่งที่ต้องการ เช่น Surface, Skeleton, Brain
 - ๓.๒๗.๓ มีฟังก์ชัน ClearVision ทำให้ภาพ ๓D/๔D เนียนเรียบ เพิ่มความคมชัดของภาพให้เสมือนจริงมากขึ้น
 - ๓.๒๗.๔ สามารถเลือกปรับสีภาพ ๓D/๔D (๓D Chroma Map) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ รูปแบบ

๔. ระบบที่รองรับ Multi media Ultrasound ดังนี้

- ๔.๑ มี Hard disk ในตัวเครื่องเป็นชนิด SSD (Solid State Drive) และมีความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
- ๔.๒ มีระบบ Sonoview เพื่อสะดวกในการจัดเก็บภาพและข้อมูลของคนที่ใช้ ซึ่งสามารถเรียกกลับมาดู ทำการแก้ไขและสามารถวัดค่าใหม่ในภายหลังได้
- ๔.๓ สามารถบันทึกภาพขาวดำและภาพสี ทั้งภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวได้
- ๔.๔ เครื่องสามารถบันทึกภาพลงในแผ่น DVD และ CD-R ได้โดยเครื่อง DVD-RW ที่ติดตั้งมาจากโรงงาน
- ๔.๕ มีช่องต่อ Output สัญญาณภาพคุณภาพสูง (HDMI) ด้านหลังเครื่องเพื่อต่อเข้าจอภาพ External Monitor ได้

๕. อุปกรณ์ประกอบ


- | | |
|---|-----------------|
| ๕.๑ หัวตรวจแบบ Convex | จำนวน ๑ หัวตรวจ |
| ๕.๒ หัวตรวจแบบ Vaginal หรือ หัวตรวจแบบ Linear | จำนวน ๑ หัวตรวจ |
| ๕.๓ หัวตรวจแบบ ๓D/๔D Convex | จำนวน ๑ หัวตรวจ |
| ๕.๔ เครื่องพิมพ์ภาพขาว-ดำ (B/W Thermal Printer) | จำนวน ๑ เครื่อง |


๕.๕ เครื่องควบคุมแรงดันกระแสไฟฟ้าและสำรองไฟฟ้า (UPS) ๒๐๐๐ VA (๒ K)	จำนวน ๑ เครื่อง
๕.๖ กระดาษพิมพ์ภาพขาว-ดำ สำหรับ Thermal Printer ชนิด Blue High Glossy	จำนวน ๔ ม้วน
๕.๗ Ultrasound Gel	จำนวน ๕ ลิตร


๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ๖.๒ รับประกันคุณภาพตัวเครื่องและหัวตรวจเป็นเวลา ๒ ปี นับแต่วันตรวจรับเครื่อง ทางบริษัทจะจัดส่งวิศวกรมาตรวจเช็คเครื่องทุกๆ ๔ เดือน ภายในระยะเวลาประกัน
- ๖.๓ ทางบริษัทฯ จะทำการจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานของเครื่อง และการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๖.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศสหรัฐอเมริกา, ยุโรป หรือ เอเชีย
- ๖.๕ ผู้ขายต้องมีหนังสือใบจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์ หรือใบจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์และหนังสือรับรองการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ ที่ออกให้โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อ.ย.) ของประเทศไทย

ราคากลาง จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑,๘๑๙,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านแปดแสนหนึ่งหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

(ลงชื่อ) พันเอก.....  ประธานกรรมการ
(ศิวพล บุญรินทร์)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ
(นายชิตเขต โตเหมือน)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ
(นางสาวอนงค์ แสงสูว)