

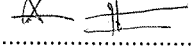
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการประกวดราคาจัดซื้อเครื่องตรวจวัดภาวะภายในด้วยคลื่นเสียงความคมชัดสูงชนิด
สี่ระดับสูง ๕ หัวตรวจ จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลนครปฐม
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับ ๔,๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านสองแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๖
เป็นจำนวนเงิน ๔,๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านสองแสนบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ บริษัท ซี เอ็ม ซี ไปโอเทค จำกัด
 - ๕.๒ บริษัท ฮอสพิเมดิคัล ซิสเต็ม จำกัด
 - ๕.๓ บริษัท ทองไทย โฮลดิ้ง จำกัด
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ).....อนงค์ นามบ.....ประธานกรรมการ


(นางสาวอาทิตย์ยา นามบ)

นายแพทย์ (ด้านเวชกรรม) ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางศรีนญา เจริญ)

นักรังสีการแพทย์ (ด้านบริการทางวิชาการ) ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายสุธีพงษ์ อ่อนมณี)

นายช่างเทคนิค ชำนาญงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี่ระดับสูง ๕ หัวตรวจ

๑. ความต้องการ เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี่ ระบบ Fully Digital ทั้งภาคส่งและภาครับด้วย ซึ่งเป็นผลทำให้คลื่นเสียงความถี่สูงที่ใช้มีประสิทธิภาพขั้นสูงสุด พร้อมอุปกรณ์ตามกำหนด
๒. วัตถุประสงค์ ใช้เพื่อตรวจดูความผิดปกติภายในอวัยวะต่างๆ ทั่วร่างกาย เช่น Abdomen (ช่องท้อง), Breast (เต้านม), Thyroid (ไทรอยด์), Vascular (หลอดเลือด), Small Part (อวัยวะส่วนต้น), Urology (ระบบทางเดินปัสสาวะ), Neo-Head (สมองเด็ก) และ Ob/Gyn (การตรวจทางสูติกรรมและนรีเวช)
๓. คุณสมบัติทั่วไป
 - ๓.๑. เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี่ ระบบ Fully Digital ที่มีการประมวลผลแบบ High Definition Ultrasound Beam
 - ๓.๒. ชุดควบคุม (Control Panel)
 - ๓.๒.๑. Touch Command Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๑ นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๑๒๘๐x๘๐๐ pixel เพื่อใช้ในการควบคุมการใช้งาน
 - ๓.๒.๒. ชุดควบคุม (Control Panel) สามารถปรับตำแหน่งได้ตามตำแหน่งที่เหมาะสม
 - ๓.๓. มีแป้นพิมพ์บนระบบสัมผัส (Software Keyboard) และมีแป้นพิมพ์ (Keyboard) อยู่ใต้แผงควบคุมสามารถกดหรือดึงออกมาได้ง่าย
 - ๓.๔. จอแสดงผลภาพ (Monitor)
 - ๓.๔.๑. เป็น High - Definition มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixel สามารถให้ความคมชัดและรายละเอียดของภาพสูง
 - ๓.๔.๒. สามารถหมุนจอไปทางซ้าย - ขวา, สามารถปรับจอสูง - ต่ำได้ และสามารถปรับระดับมุมมองจอภาพได้ตามต้องการ
 - ๓.๕. เครื่องเป็นชนิดที่มีล้อ ๔ ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายไปมาสะดวกและสามารถล็อคล้อให้หยุดนิ่งได้
 - ๓.๖. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต

/๔. คุณสมบัติ...

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

(ลงชื่อ).....กัญญา เอนก..... ประธานกรรมการ

(นางสาวอาทิตย์ นามาน)

(ลงชื่อ).....X..... กรรมการ

(นางศรีณญา เจริญ)

(ลงชื่อ).....Y..... กรรมการ

(นายสุธีพงศ์ อ่อนมณี)

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๔.๑. หัวตรวจ (Transducer) เป็นชนิด Multi – Frequency โดยสามารถเลือกใช้ความถี่ได้ในหัวตรวจเดียวกันพร้อมแสดงความถี่ทุกค่าที่จอภาพได้
- ๔.๒. เทคนิคในการแสกน (Scanning Methods)
 - ๔.๒.๑. Convex Scan
 - ๔.๒.๒. Linear Scan
 - ๔.๒.๓. Sector Scan
- ๔.๓. สามารถแสดงระบบการตรวจภาพแบบ Trapezoid Scan เพื่อเพิ่มมุมในการ Scan ให้กว้างขึ้นได้
- ๔.๔. มีระบบการสร้างภาพแบบ ๓ มิติ โดยใช้หัวตรวจ ๒ มิติ (Smart ๓D)
- ๔.๕. มีระบบการจัดเก็บข้อมูลคนไข้ที่อยู่ภายในตัวเครื่อง ซึ่งมี Hard Disk มีความจุ ๑,๐๐๐ GB และ SSD ความจุ ๑๒๘GB
- ๔.๖. สามารถบันทึกข้อมูลคนไข้ลงบนแผ่นบันทึกข้อมูลชนิด CD – R และ DVD ได้โดยเครื่องที่ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต (Built-in)
- ๔.๗. มีหน่วยความจำ Cine Memory ไม่น้อยกว่า ๘๖๐ MB
- ๔.๘. มีระบบการเชื่อมโยง Network แบบมาตรฐาน DICOM๓ ดังนี้
 - ๔.๘.๑. DICOM data type
 - ๔.๘.๑.๑. US Image (still image)
 - ๔.๘.๑.๒. US Multi Frame (dynamic image)
 - ๔.๘.๑.๓. SC Image (storage in a separate file)
 - ๔.๘.๑.๔. Enhanced US Volume (Volume data image)
 - ๔.๘.๑.๕. Structured Report (measurement result information)
 - ๔.๘.๒. Server connection
 - ๔.๘.๒.๑. Storage (Server/Media)
 - ๔.๘.๒.๒. MWM (Modality Worklist Management)
 - ๔.๘.๒.๓. MPPS (Modality Performed Procedure Step)

/๔.๘.๓ Storage ...

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคาากลาง

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ

(นางสาวอาทิตย์ยา นามาน)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(นางศรินญา เจริญ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(นายสุรพิงศ์ อ่อนมณี)

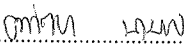
- ๔.๘.๓. Storage function
 - ๔.๘.๓.๑. Storage Commitment
 - ๔.๘.๓.๒. Query/retrieve
- ๔.๘.๔. Standard conformity check function
 - ๔.๘.๔.๑. Verification (export/import)
- ๔.๘.๕. Print function
 - ๔.๘.๕.๑. DICOM Print
- ๔.๙. มีระบบ Shear Wave Elastography ที่ใช้คลื่นเสียงในการตรวจวัดหาความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อได้ โดยสามารถใช้ได้ทั้งหัวตรวจช่องท้อง , หัวตรวจเต้านม และหัวตรวจผ่านช่องคลอดหรือทวารหนัก
- ๔.๑๐. มีระบบการสร้างภาพตามแนวยาวและสามารถวัดค่าได้ (Panoramic View)
- ๔.๑๑. มีระบบที่ใช้สำหรับการไหลเวียนของเลือดแบบ Advanced Dynamic Flow (ADF) เพื่อใช้ในการดู การไหลเวียนของเลือดในเส้นเลือดที่มีขนาดเล็กๆ ที่ต้องการความละเอียดในการแสดงผลสูง
- ๔.๑๒. มีระบบที่ใช้สำหรับการไหลเวียนของเลือดแบบ Super Micro Vascular Imaging (SMI) เพื่อใช้ในการ ดูการไหลเวียนของเลือดในเส้นเลือดที่มีความเร็วต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการวินิจฉัยโรคต่างๆ ได้ สามารถแสดงภาพได้ทั้งภาพสีและขาว - ดำ (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- ๔.๑๓. มีระบบในการประเมินภาวะไขมันพอกตับ (Attenuation Imaging: ATI) โดยการวัดค่าการดูดกลืน ของคลื่นเสียงในเนื้อเยื่อ (attenuation coefficient)
- ๔.๑๔. มีระบบรายงานผล (Multi Parametric Report) และสรุปผลความรุนแรงของภาวะตับแข็ง (liver fibrosis) หรือภาวะไขมันพอกตับ (fatty liver)
- ๔.๑๕. มีระบบช่วยแสดงภาพหินปูนขนาดเล็กในเต้านม (MicroPure) โดยอาศัยหลักการกรองข้อมูลในภาพ ๒D ย้อมสีภาพพื้นหลักเป็นสีน้ำเงิน และไฮไลต์สีขาวบริเวณที่เป็นหินปูนขนาดเล็ก (small microcalcifications)

๕. คุณสมบัติใน B Mode


- ๕.๑. สามารถแสดงภาพได้ลึกสุดไม่น้อยกว่า ๔๐ cm (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- ๕.๒. เครื่องสามารถใช้งาน Tissue Harmonic ได้หลายแบบ (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
 - ๕.๒.๑. Pulse Subtraction Tissue Harmonic Imaging
 - ๕.๒.๒. Differential Tissue Harmonic Imaging

/๕.๓ สามารถ...


คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

(ลงชื่อ)..... ..... ประธานกรรมการ

(นางสาวอาทิตย์ยา นามาบ)

(ลงชื่อ)..... ..... กรรมการ

(นางศรีณญา เจริญ)

(ลงชื่อ)..... ..... กรรมการ

(นายสุธีพงศ์ อ๋อมนณี)

- ๕.๓. สามารถปรับอัตราการขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ dB
- ๕.๔. สามารถปรับอัตราการขยาย (Gain) ภาพได้ทั้งก่อนและหลังหยุดภาพ (Freeze)
- ๕.๕. มีระบบ ApliPure ที่ช่วยลดการรบกวนของคลื่นเสียงที่เกิดขึ้นในเนื้อเยื่อหรือเรียกว่า Speckle Noise ในภาพ ๒D ได้
- ๕.๖. มีระบบ ApliPure+ ที่ช่วยทำให้ขอบเขตของรอยโรคและอวัยวะมีความคมชัดขึ้นซึ่งจะลด Speckle Noise และ Acoustic Shadow
- ๕.๗. มีระบบ Precision Imaging/Precision+ ที่ช่วยทำให้เห็นโครงสร้างได้ชัดเจนยิ่งขึ้น สามารถช่วยลดสิ่งรบกวนที่เกิดจากการหายใจซึ่งทำให้ภาพเบลอลด
- ๕.๘. มีระบบ ๒D Image Quick Scan ในการปรับความคมชัดของภาพแบบอัตโนมัติ โดยการปรับอัตราการขยายสัญญาณแบบรวม และอัตราการขยายสัญญาณตามความลึกอย่างอัตโนมัติภายใต้การควบคุมเพียงปุ่มเดียว
- ๕.๙. สามารถเลือกปรับอัตราการขยายตามแนวนอนและแนวตั้งได้ (STC: Depth Direction/Lateral Direction) ซึ่งสามารถปรับได้ที่หน้าจอระบบสัมผัส
- ๕.๑๐. สามารถปรับโฟกัสช่วงรับคลื่นให้เหมาะสมกับเนื้อเยื่อที่ตรวจ (Tissue Specific Optimization: TSO) และสามารถปรับความเร็วของคลื่นเสียงได้อัตโนมัติในปุ่มเดียว (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- ๕.๑๑. สามารถใช้งานฟังก์ชันที่เพิ่มความสามารถในการมองเห็นเข้มแบบอัตโนมัติภายในปุ่มเดียว (Biospy Enhance Auto Mode: BEAM) ได้ในหัวตรวจ Linear

๖. คุณสมบัติใน M Mode

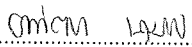
- ๖.๑. สามารถปรับความถี่ที่ใช้งานสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๕ ความถี่ (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- ๖.๒. สามารถปรับความเร็วในการแสดงผลได้
- ๖.๓. สามารถใช้งานได้ในการแสดงภาพแบบ ๒D หรือ ๒D/CDI
- ๖.๔. สามารถปรับเปลี่ยนจุดหมุนของเส้นตัด M Mode ได้ (Flex M)

๗. คุณสมบัติใน Spectrum Doppler Mode


- ๗.๑. Doppler Mode
 - ๗.๑.๑. PWD (Pulse Wave Doppler)
 - ๗.๑.๒. HPRF (High Pulse Repetition Frequency Pulse Wave Doppler)

/๗.๒ สามารถ...

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

(ลงชื่อ)..... ..... ประธานกรรมการ

(นางสาวอาทิตย์ยา นามาบ)

(ลงชื่อ)..... ..... กรรมการ

(นางศรีนญา เจริญ)

(ลงชื่อ)..... ..... กรรมการ

(นายสุธีพงศ์ อ่อนมณี)

- ๗.๒. สามารถแสดงผลแบบ D Only หรือ แบบ ๒D/D ได้
- ๗.๓. ขนาดของ Sampling Volume ต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๓ mm
- ๗.๔. สามารถปรับการกรองสัญญาณ (Filter) ได้
- ๗.๕. มีระบบ Doppler Quick Scan ในการปรับช่วงอัตราเร็วของสัญญาณ Doppler และ Baseline แบบอัตโนมัติ ภายใต้การควบคุมเพียงปุ่มเดียว
- ๗.๖. สามารถปรับ Baseline ได้ทั้งก่อนและหลังหยุดภาพ
- ๗.๗. สามารถปรับความเร็วในการแสดงภาพ Spectrum ได้
- ๗.๘. สามารถใช้งาน Doppler Auto Trace ที่ค่าวัดของกราฟจะแสดงอัตโนมัติเมื่อหยุดภาพ

๘. คุณสมบัติใน Color Mode

- ๘.๑. การแสดงผลต่างๆของ Color Mode
 - ๘.๑.๑. CDI Mode
 - ๘.๑.๒. Power Angio Mode
 - ๘.๑.๓. TDI Mode (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
 - ๘.๑.๔. Twin View ซึ่งจะแสดงผลภาพ ๒D/Color Mode และ ๒D ทั้งสองภาพพร้อมกัน
 - ๘.๑.๕. SMI (Superb Microvascular Imaging) สำหรับใช้ดูเส้นที่มีอัตราการไหลเวียนของเลือดต่ำ (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
 - ๘.๑.๖. ADF (Advance Dynamic Flow)
- ๘.๒. สามารถปรับ Baseline ของ Color Scale ได้ทั้งก่อนและหลังหยุดภาพ
- ๘.๓. สามารถปรับการกรองสัญญาณ (Filter) ได้
- ๘.๔. มีระบบ Color Optimization ในหัวตรวจชนิด Linear ซึ่งจะสามารถปรับตำแหน่งของ ROI และมุมเอียงของ ROI ให้อัตโนมัติ หากใช้งานร่วมกับ Doppler ก็จะสามารถปรับตำแหน่งของ Gate และ Doppler Angle ให้อัตโนมัติ

/๙ อุปกรณ์...

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

(ลงชื่อ)..... อนันต์ นามบ ประธานกรรมการ

(นางสาวอาทิตย์ยา นามบ)

(ลงชื่อ)..... ศรินทร์ญา เจริญ กรรมการ

(นางศรินทร์ญา เจริญ)

(ลงชื่อ)..... สุธีพงศ์ อ่อนมณี กรรมการ

(นายสุธีพงศ์ อ่อนมณี)

๙. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

๙.๑. หัวตรวจ Electronic Convex สำหรับตรวจช่องท้อง	จำนวน ๑ หัวตรวจ
๙.๒. หัวตรวจ Electronic Linear สำหรับตรวจ Breast และ Small Part	จำนวน ๑ หัวตรวจ
๙.๓. หัวตรวจ Electronic Linear สำหรับตรวจ Vascular	จำนวน ๑ หัวตรวจ
๙.๔. หัวตรวจ Electronic Convex สำหรับตรวจเด็ก	จำนวน ๑ หัวตรวจ
๙.๕. หัวตรวจ Electronic Convex สำหรับตรวจหัวเด็ก	จำนวน ๑ หัวตรวจ
๙.๖. Ultrasound Gel	จำนวน ๒ ลิตร
๙.๗. UPS ๒ KVA	จำนวน ๑ เครื่อง

๑๐. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๑๐.๑ มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ๑๐.๒ ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญาเป็นเวลา ๓ ปี นับแต่วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญาเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ถ้าซ่อมเสร็จล่าช้าผู้ขายต้องหาเครื่องที่มีสภาพการใช้งานได้ดีมาให้สำรองใช้ระหว่างซ่อม
- ๑๐.๓ ต้องส่งผู้ชำนาญมาตรวจและปรับเครื่องเป็นประจำทุก ๔ เดือน เป็นเวลา ๓ ปี นับแต่วันตรวจรับ โดยไม่คิดค่าบริการใดๆ ทั้งสิ้น
- ๑๐.๔ ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่ขายในราคาท้องตลาดไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๑๐.๕ บริษัทต้องส่งผู้ชำนาญการมาแนะนำการใช้งานเครื่อง จนกว่าแพทย์และเจ้าหน้าที่จะสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่คิดค่าบริการใดๆ ทั้งสิ้น
- ๑๐.๖ บริษัทฯ ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองการเป็นผู้แทนจากบริษัทผู้ผลิต

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ

(นางสาวอาทิตย์ยา นามาบ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(นางศรินญา เจริญ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(นายสุธีพงศ์ อ่อนมณี)