

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเอกซเรย์เต้านมระบบดิจิทัล โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ตำบลท่างาม
อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี ๑ เครื่อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

๑. ความต้องการ

- ๑.๑ เครื่องเอกซเรย์เต้านมระบบดิจิทัล พร้อมชุดอุปกรณ์ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
๑.๒ ราคากลางเครื่องละ ๑๑,๗๗๐,๐๐๐.-บาท (สิบเอ็ดล้านเจ็ดแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้สำหรับเอกซเรย์เต้านม

๓. คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์เต้านมระบบดิจิทัล โดยตัวเครื่องสามารถทำงานได้ทั้งระบบ Manual Exposure และ Automatic Exposure โดยใช้ Image Receptor แบบ Digital ในการรับและภาพเอกซเรย์ เป็นสัญญาณภาพดิจิทัลโดยตรง (Direct Conversion to Digital) พร้อมทั้งสามารถส่งภาพดิจิทัลของเต้านม ไปยังระบบจัดเก็บข้อมูลภาพ (Image-Archiving System) ตามมาตรฐาน DICOM

๓.๒ ใช้ได้กับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๓.๓ สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกับการถ่ายภาพเอกซเรย์เต้านมแบบ ๓ มิติ (๓-Dimension Tomosynthesis) ได้ในอนาคตโดยไม่ต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่

๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๑ ชุดตัวกำเนิดรังสี (X-Ray Generator)

๔.๑.๑ เป็นชนิดตัดคาไฟฟ้าคงที่ แบบอินเวอร์เตอร์ความถี่สูง (High Frequency Inverter) มีขนาดกำลังไฟฟ้าสูงสุด (Electric Power Capacity) ไม่น้อยกว่า ๗ กิโลวัตต์

๔.๑.๒ สามารถปรับตั้งตัดคาไฟฟ้าสำหรับการเอกซเรย์ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๒๐ กิโลโวลต์ ถึง สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๙ กิโลโวลต์

๔.๑.๓ ปริมาณของรังสีเอกซ์มีพิสัยสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mAs

๔.๑.๔ กระแส (Tube Current) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ mA

๔.๒ หลอดรังสีเอกซ์ (X-Ray Tube)

๔.๒.๑ หลอดรังสีเอกซ์เป็นชนิดแอนโนดหมุน (Rotating Anode Tube) มีความเร็วในการหมุน ไม่น้อยกว่า ๙,๕๐๐ รอบต่อนาที (๙๕๐๐ rpm)

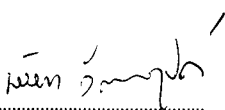
๔.๒.๒ แอนโนดทำด้วยทังสเตน (Tungsten)


๔.๒.๓ ความจุความร้อนของแอนโนดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐,๐๐๐ หน่วยความร้อน (HU)

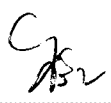
๔.๒.๔ มีจุดโฟกัสขนาดใหญ่ไม่มากกว่า ๐.๓ มิลลิเมตร

๔.๒.๕ มีตัวกรองพลังงานรังสี (Filter) อย่างน้อย ๒ ชนิด ดังนี้ คือ โรเดียม (Rhodium) หรือ เงิน (Silver) หรือ อลูมิเนียม (Aluminium) หรือดีกว่า

๔.๒.๖ ทางออกของรังสีเอกซ์เรย์ทำด้วยสารเบอริลเลียม (Beryllium)


.....
(นางสาวพัลลภา วัฒนรงค์บุตร)


.....
(นางพรสุช โอสถาพชกัญจน์)


.....
(นางสาวศิริพร บุรียงษ์)

๔.๓ ตัวรับภาพชนิดดิจิทัล (Digital Image Receptor/Detector)

๔.๓.๑ ตัวรับภาพใช้เทคโนโลยีของ Direct capture Technology ทำด้วยสาร Amorphous Selenium หรือ Crystalline Silicon ที่สามารถแปลงพลังงานเอ็กซเรย์ให้เป็นสัญญาณดิจิทัลโดยตรง (Direct Conversion to Digital)

๔.๓.๒ พื้นที่สำหรับการรับภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ x ๒๖ เซนติเมตร

๔.๓.๓ ขนาดพิกเซลของภาพไม่มากกว่า ๗๐ ไมโครเมตร

๔.๓.๔ ให้รายละเอียดของภาพ (Spatial Resolution) ได้ไม่น้อยกว่า ๗ คู่เส้น/มิลลิเมตร (๗ lp/mm) ในโหมดภาพสองมิติ (Conventional Mammography)

๔.๓.๕ ใช้กริดในการป้องกันรังสีกระเจิง (Anti-Scatter ray) แบบรังผึ้ง (Cellular) ซึ่งสามารถถอยออกจากพื้นที่ของการเอกซเรย์ได้โดยอัตโนมัติ เมื่อต้องการถ่ายภาพแบบขยาย หรือระบบ collimator ในการควบคุมการกระเจิง หรือชนิดที่ดีกว่า

๔.๔ ชุดยึดจับหลอดเอกซเรย์ (C-arm)

๔.๔.๑ ใช้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าควบคุมการเคลื่อนที่ขึ้นลง ในแนวตั้ง (Vertical Travel)

๔.๔.๒ มีระยะห่างจากหลอดเอกซเรย์ถึงตัวรับภาพดิจิทัล (SID) ไม่น้อยกว่า ๖๕ เซนติเมตร

๔.๕ ชุดควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ (Acquisition Workstation)

๔.๕.๑ ใช้คอมพิวเตอร์ที่มีระบบ CPU ชนิด Multi-Core Intel Based หรือ Core i๕ หรือ Window ๗ หรือดีกว่า

๔.๕.๒ ความจุของ Hard Disk ไม่น้อยกว่า ๑.๐ TB หรือไม่น้อยกว่า ๙,๐๐๐ ภาพ

๔.๕.๓ สามารถเก็บข้อมูลลงบน DVD +/- R/W

๔.๕.๔ ชุดจอแสดงผลภาพเป็นชนิด LCD หรือ LED ที่มีรายละเอียดไม่น้อยกว่า ๒ ล้านพิกเซล (๒ MP)

๔.๕.๕ มีระบบ Dicom : Storage, Storage Commitment, Print, Worklist

๔.๕.๖ ควบคุมการทำงานโดยใช้ Keyboard และ Mouse ได้

๔.๕.๗ มีระบบป้องกันรังสีสำหรับเจ้าหน้าที่โดยมีฉากตะกั่วที่มีความหนาสมมูลของตะกั่วไม่น้อยกว่า ๐.๕ มิลลิเมตร

๔.๖ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับการวินิจฉัยด้วยภาพ (Softcopy Workstation) พร้อมโปรแกรมสำหรับดูภาพเอกซเรย์เต้านม

๔.๖.๑ ใช้คอมพิวเตอร์ที่มี CPU ชนิด Intel Xeon Quad Processor หรือดีกว่า

๔.๖.๒ มีหน่วยความจำชนิด RAM ไม่น้อยกว่า ๔ GB

๔.๖.๓ มีความจุของ Hard Drive ไม่น้อยกว่า ๑.๒ TB

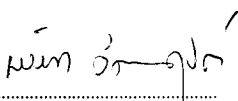
๔.๖.๔ มี Network Interface ไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐

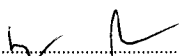
๔.๖.๕ จอแสดงผลภาพ (Display Monitor) เป็นจอชนิด LCD หรือ LED มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ MP ได้รับการรับรองมาตรฐานสำหรับใช้ในทางรังสีการแพทย์ เพื่อการดูภาพแบบดิจิทัลของเต้านม

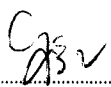
๔.๖.๖ มีการ์ดแสดงผลภาพ (Display Cards) ไม่น้อยกว่า ๑๐ Bit

๔.๖.๗ มี DICOM (Print, Storage, Query/Retrieve)

๔.๖.๘ มีอุปกรณ์เก็บข้อมูลลงบน DVD +/- R/W


.....
(นางสาวพัลลภา วัฒนรงค์บุตร)


.....
(นางพรสุช โอสถาพงษ์กาญจน์)

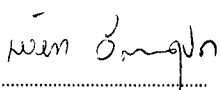

.....
(นางสาวศิริพร บุรีรัมย์)

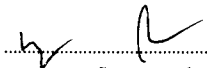
๕. อุปกรณ์และส่วนประกอบอื่น ๆ

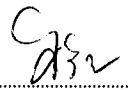
๕.๑ แผ่นกดเต้านม (Compression Paddle) ๑๘ x ๒๔ หรือ Standard	จำนวน ๑ อัน
๕.๒ แผ่นกดเต้านม (Compression Paddle) ๒๔ x ๒๙ หรือขนาดใหญ่	จำนวน ๑ อัน
๕.๓ แผ่นกดเต้านมสำหรับการถ่ายภาพแบบเฉพาะจุด (Spot Paddle)	จำนวน ๑ อัน
๕.๔ แท่นรองรับเต้านมสำหรับถ่ายภาพแบบขยาย (Magnification Platform) หรือ High Edge	จำนวน ๑ อัน
๕.๕ แผ่นกดเต้านมสำหรับการถ่ายภาพแบบเฉพาะจุด (Magnification Paddle) หรือ Low Spot	จำนวน ๑ อัน
๕.๖ อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าคนไข้ (Face Shield)	จำนวน ๑ ชุด
๕.๗ แผ่นกดเต้านมสำหรับเต้านมขนาดเล็ก (Small Breast Paddle)	จำนวน ๑ อัน
๕.๘ แท่นควบคุมด้วยเท้า (Dual Function Footswitch)	จำนวน ๑ ชุด
๕.๙ ชุดเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) True on line ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ kVA	จำนวน ๑ เครื่อง
๕.๑๐ ชุดเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ kVA	จำนวน ๑ เครื่อง
๕.๑๑ ACR Breast Phantom	จำนวน ๑ ชุด
๕.๑๒ ตู้เก็บอุปกรณ์	จำนวน ๑ ชุด
๕.๑๓ เครื่องดูดความชื้นขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ ลิตร	จำนวน ๒ เครื่อง
๕.๑๔ คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	จำนวน ๒ ชุด

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ ต้องเป็นเครื่องและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือใช้สาคามาก่อน
- ๖.๒ บริษัทผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องและความเสียหายทุก ๆ อย่างที่เกิดขึ้นกับทุกชิ้นส่วนของตัวเครื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับแต่วันตรวจรับมอบ ในระยะเวลาการประกันหากเครื่องเกิดการชำรุดเนื่องจากการใช้งานตามปกติให้เข้ามาตรวจสอบเบื้องต้น และต้องทำการแก้ไขภายใน ๔๘ ชั่วโมง และหากทำการซ่อมแซมแก้ไขเกินกว่า ๒ ครั้งแล้ว ยังไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ โดยไม่มีข้อยกเว้นใด ๆ ทั้งสิ้น
- ๖.๓ บริษัทผู้ขายจะต้องเดินสายจากเครื่องที่ติดตั้ง เพื่อส่งภาพเข้าระบบ PACS ของโรงพยาบาล
- ๖.๔ บริษัทผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานซึ่งได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต มาดำเนินการติดตั้งเครื่องและอุปกรณ์รวมทั้งระบบเชื่อมต่อต่างๆทั้งหมดจนสามารถใช้งานได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์
- ๖.๕ บริษัทผู้ขายต้องปรับปรุงสถานที่สำหรับการติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ดังกล่าวให้เหมาะสมและพร้อมใช้งานจนเป็นที่พึงพอใจต่อคณะกรรมการ
- ๖.๖ บริษัทผู้ขายจะต้องจัดการฝึกอบรมรังสีแพทย์ นักรังสีการแพทย์และบุคลากรผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องที่ติดตั้งได้เป็นอย่างดี
- ๖.๗ บริษัทผู้ขายต้องให้สำนักงานรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่อง และความปลอดภัยของห้องเอกซเรย์โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

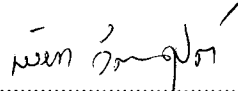

.....
(นางสาวพัลลภา วัฒนรงค์คุปต์)

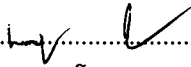

.....
(นางพรสุข โอสถาพงษ์กาญจน์)

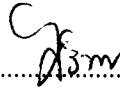

.....
(นางสาวศิริพร บุรีรัมย์)

๖.๘ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งวิศวกรที่ชำนาญงานมาตรวจเช็ค ดูแลบำรุงรักษาเครื่องทุก ๆ ๔ เดือน ตลอดอายุการรับประกัน

๖.๙ ต้องมีหนังสือหรือเอกสารรับรองว่ามีอะไหล่ขายในท้องตลาดหรือสามารถให้บริการได้เป็นเวลา ไม่น้อยกว่า ๗ ปี

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นางสาวพัลลภา วัฒนรงค์บุตร)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางพรสุข โอสถาพงษ์กาญจน์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวศิริพร บุรีรัมย์)