

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจระบบดิจิทัลพร้อมเอกซเรย์ทั่วไป
และแผ่นรับภาพระบบดิจิทัล ๒ ชุด จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความเป็นมา

โรงพยาบาลกลางได้ดำเนินการจัดซื้อเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจระบบดิจิทัลพร้อมเอกซเรย์ทั่วไป และแผ่นรับภาพระบบดิจิทัล ๒ ชุด เพื่อทดแทนเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจเครื่องเดิมซึ่งมีอายุการใช้งานมากกว่า ๑๐ ปี และปัจจุบันไม่สามารถหาอะไหล่มาบำรุงรักษาได้ และทางกลุ่มงานจะเปลี่ยนระบบจากอนาล็อกซึ่งใช้น้ำยาล้างฟิล์มเป็นระบบดิจิทัล จึงนำชุดรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิทัลมาใช้กับเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจระบบดิจิทัล ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งการตรวจพิเศษทางรังสีและเอกซเรย์ทั่วไป โดยภาพทางรังสีจะปรากฏบนจอที่เครื่องหลังจากถ่ายเอกซเรย์ สามารถดูได้ทันทีและปรับแต่งคุณภาพของภาพให้ชัดได้โดยไม่ต้องถ่ายซ้ำ เป็นการประหยัดเวลาและลดปริมาณรังสีให้แก่ผู้ป่วย ทำให้แพทย์สามารถวินิจฉัยโรคได้รวดเร็วกว่าการถ่ายด้วยแผ่นฟิล์มเอกซเรย์ ด้วยเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑ ในวงเงิน ๑๔,๐๐๐,๐๐๐-บาท (สิบสี่ล้านบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อทดแทนเครื่องเก่าที่อายุการใช้งานนาน และไม่มีอะไหล่ในการซ่อม
- ๒.๒ เพื่อเปลี่ยนจากระบบอนาล็อกเป็นระบบดิจิทัล
- ๒.๓ ใช้ตรวจพิเศษทางรังสีระบบต่างๆของร่างกาย ได้แก่ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบไขสันหลัง เป็นต้น เพื่อประกอบการวินิจฉัยโรคแก่ผู้ป่วย
- ๒.๔ ใช้ถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไปทุกส่วนของร่างกายโดยไม่ต้องใช้ฟิล์ม ภาพที่ได้มีคุณภาพและความคมชัดสูง สามารถส่งเข้าระบบสารสนเทศได้ทันที ทำให้แพทย์สามารถวินิจฉัยได้อย่างรวดเร็ว
- ๒.๕ ภาพเอกซเรย์แบบดิจิทัลที่ได้ สามารถประมวลผล ปรับแต่ง และส่งภาพผ่านระบบเครือข่ายในการจัดเก็บภาพทางการแพทย์ และสั่งพิมพ์ภาพผ่าน DICOM Print ได้

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๑.....  ๒.....  ๓..... 

(ร.อ.หญิงบุษบา จิรัปปภา) (นางปาลิดา ถาวรวันชัย) (นายนันท อัครฉัตรโรจน์)

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรุงเทพมหานคร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ช.ช.กำหนด

๔. แบบรูปรายการ หรือ คุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องเอกซเรย์สำหรับตรวจวินิจฉัยความผิดปกติของอวัยวะต่างๆในร่างกายด้วยระบบ Digital Fluoroscopy และ Radiography โดยใช้ระบบควบคุมการทำงานจากระยะไกล (Remote Control) สามารถแสดงภาพและปรับปรุงภาพเป็นแบบระบบดิจิทัลให้มีความชัดเจน ง่ายต่อการวินิจฉัยโรค โดยใช้แผ่นรับภาพหรือชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพแบบระบบดิจิทัล (Flat Panel Detector) ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

๔.๑ เครื่องกำเนิดเอกซเรย์และชุดควบคุม (X-ray Generator and Controller Unit)

๔.๒ ชุดหลอดเอกซเรย์ที่ยึดกับเสาข้างเตียงและชุดควบคุมขนาดลำรังสี (Column mounted X-ray Tube and Collimator) สำหรับ Fluoroscopy และ Radiography

๔.๓ ชุดเตียงเอกซเรย์ผู้ป่วย (X-ray diagnostic table)

๔.๔ ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิทัล (Flat Panel Detector) สำหรับ Fluoroscopy และ Radiography

๔.๕ ระบบการแสดงผลภาพและควบคุมการทำงาน (Display and Control System)

๔.๖ ชุดควบคุมภายในห้องตรวจแบบเคลื่อนที่ได้ (Local Control System)

๔.๗ ระบบเก็บภาพแบบดิจิทัล

๔.๘ ชุดหลอดเอกซเรย์แบบแขวนติดเพดาน (Ceiling Tube Support)

๑.....  (ร.อ.หญิงบุษบา จิรัปปากา)

๒.....  (นางปาลิดา ถาวรวันชัย)

๓.....  (นายนันท์ อัครฉัตรโรจน์)

๔.๙ ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิทัล (Flat Panel Detector) ชนิดไร้สาย พร้อมชุดตัดรังสีกระเจิง

๔.๑๐ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ (Image Processing Console) สำหรับใช้ทำ Radiography

คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ เครื่องกำเนิดเอกซเรย์และชุดควบคุม (X-ray Generator and Controller Unit)

๔.๑.๑ เป็นระบบ High Frequency ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor ให้กำลังไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ กิโลวัตต์ (kW) และให้ค่ากระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ มิลลิแอมแปร์ (mA)

๔.๑.๒ สามารถปรับค่า Radiographic kV ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ kV สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ kV

๔.๑.๓ สามารถปรับค่า Radiographic mA ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๒๕ mA และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ mA

๔.๑.๔ สามารถปรับค่าเวลาในการถ่ายภาพเอกซเรย์ (Exposure Time) ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๐๐๑ วินาทีและสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓.๒ วินาที

๔.๑.๕ สามารถปรับค่า Fluoroscopy kV ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๕๐ kV และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๑๐ kV

๔.๑.๖ สามารถปรับค่า Fluoroscopy mA ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๕ mA และสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๔ mA

๔.๑.๗ สามารถปรับค่า Pulsed Fluoroscopy ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕ Frame/sec หรือ pulse/sec

๔.๑.๘ มีระบบ Automatic Brightness Control หรือ Windowing for contrast/brightness เพื่อปรับความคมชัดของภาพตามความหนาของผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ

๔.๑.๙ สามารถแสดงเวลาที่ทำการ Fluoroscopy เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยจาก X-ray dose ที่ได้รับ

๔.๑.๑๐ มีระบบควบคุมการถ่ายเอกซเรย์อัตโนมัติ (Automatic Exposure Control : AEC)

๔.๒ ชุดหลอดเอกซเรย์ที่ยึดกับเสาข้างเตียงและชุดควบคุมขนาดลำรังสี (Column mounted X-ray Tube and Collimator)

๔.๒.๑ มีขนาดจุดโฟกัส (Focal Spot) ๒ ขนาด

- Small Focal Spot ขนาดไม่มากกว่า ๐.๗ มิลลิเมตร

- Large Focal Spot ขนาดไม่มากกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร

๔.๒.๒ ความจุความร้อนที่ขั้วบวก (Anode Heat Storage Capacity) ไม่ต่ำกว่า ๖๐๐,๐๐๐ (Heat Unit : HU)

๔.๒.๓ สามารถให้ศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Maximum kV) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๕ kV

๔.๒.๔ มีระบบปรับขนาดของไฟแสดงขอบเขตที่ใช้ในการถ่ายภาพและสามารถปิดเองได้

๔.๒.๕ สามารถควบคุมขนาดลำรังสีเอ็กซ์จากชุดควบคุมในห้อง Control ได้

๔.๒.๖ สามารถปรับระยะ SID ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๑๑๕ เซนติเมตร และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๔๐ เซนติเมตร

๑.....

(รศ.หญิงบุษบา จิรัปปภา)

๒.....

(นางปาลิดา ถาวรวันชัย)

๓.....

(นายนันท อัครฉัตรโรจน์)

๔.๒.๗ มีชุด Area dosimeter แสดงปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับตลอดการตรวจ Fluoroscopy หรือ DAP (Dose Area Product)

๔.๓ ชุดเตียงเอกซเรย์ผู้ป่วย (X-ray Diagnostic Table)

๔.๓.๑ ระบบเคลื่อนที่ของเตียงเป็นระบบ Remote Control หรือระบบ Inverter Control หรือ Motorized ที่เป็นเทคโนโลยีล่าสุด

๔.๓.๒ เตียงเป็นแบบ Flat type หรือหากเป็นแบบ Convex Type ต้องมีวัสดุเสริมพื้นเตียงเพื่อปรับให้ราบเรียบ

๔.๓.๓ สามารถปรับเอียงได้ไม่น้อยกว่า +/- ๘๙ องศา

๔.๓.๔ หลอดเอกซเรย์ข้างเตียงสามารถเอียงทำมุมได้ไม่น้อยกว่า +๓๕ องศา (Cranial Travel) และไม่น้อยกว่า -๓๐ องศา (Caudal Travel)

๔.๓.๕ เตียงเอกซเรย์สามารถเลื่อนขึ้น-ลงได้ โดยสามารถเลื่อนต่ำสุดไม่มากกว่า ๕๐ เซนติเมตร และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๘ เซนติเมตรจากพื้นและเลื่อนตามแนวขวาง (Transverse Travel) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ เซนติเมตร

๔.๓.๖ มี Compression Cone

๔.๓.๗ พื้นเตียงสามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ กิโลกรัม

๔.๓.๘ ชุดตัดรังสีกระเจิง มี Grid Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๐:๑

๔.๔ ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิทัล (Flat Panel Detector) สำหรับ Fluoroscopy และ Radiography

๔.๔.๑ ทำจากสารกึ่งตัวนำ Amorphous Silicon ที่มี Scintillator ทำจาก Cesium Iodide

๔.๔.๒ มี Pixels Size ไม่มากกว่า ๑๔๘ ไมครอน

๔.๔.๓ ชุดแผ่นรับภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ x ๑๗ นิ้ว หรือ ๔๒x๔๒ เซนติเมตร

๔.๔.๔ มีจำนวนความละเอียดของจุดรับภาพไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐,๐๐๐ Pixels หรือไม่น้อยกว่า ๒,๘๔๐ x ๒,๘๔๐ Pixels

๔.๔.๕ มีค่า DQE ไม่น้อยกว่า ๖๐ %

๔.๔.๖ มี Spatial Resolution ไม่น้อยกว่า ๓.๔ lp /mm.

๔.๔.๗ สามารถแสดงภาพ Gray Scale หรือ A/D หรือ Digitization depth ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ Bits

๔.๕ ระบบการแสดงผลภาพและควบคุมการทำงาน (Display and Control System)

๔.๕.๑ ในห้องตรวจเอกซเรย์ (X-ray room) มีจอแสดงผลภาพ LCD Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๒ จอ แบบแขวนติดเพดาน (Ceiling Tube Support) สามารถเลื่อนตำแหน่งได้ตามสะดวก

๔.๕.๒ ในห้องควบคุม (Control room) มีจอแสดงผลภาพ LCD หรือ TFT Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๒ จอ

๑..... (ร.หญิงบุษบา จีรัปภา)

๒..... (นางปาลิตา ถาวรวันชัย)

๓..... (นายนัท อัครฉัตรโรจน์)

- ๔.๖ ชุดควบคุมภายในห้องตรวจแบบเคลื่อนที่ได้ (Local Control System)
- ๔.๖.๑ เป็นแบบชนิดมีล้อเซ็นเคลื่อนที่ได้สะดวก
- ๔.๖.๒ สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของเตียงและการทำงานของระบบเอกซเรย์ได้
- ๔.๗ ระบบเก็บภาพแบบดิจิทัล
- ๔.๗.๑ สามารถบันทึกภาพขณะทำการส่องตรวจ (Flu Record)
- ๔.๗.๒ มี Hard disk ความจุรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ GB หรือสามารถเก็บภาพได้ไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ภาพ ที่ ๑ k x ๑ k หรือที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๔ bits
- ๔.๗.๓ สามารถเลือกเก็บภาพแบบ CD หรือ DVD ได้
- ๔.๗.๔ มีมาตรฐาน DICOM ซึ่งประกอบด้วย DICOM Print , DICOM Storage, DICOM MWM หรือ Dicom Multimodality Viewing, DICOM MPPS หรือ DICOM Worklist
- ๔.๗.๕ มีระบบการประมวลผลภาพ (Image Processing) ซึ่งมีความสามารถดังนี้
- ระบบขยายความคมชัดที่ขอบภาพ (edge enhancement)
 - Last Image Hold
 - Gray Scale Function หรือ Windowing for contrast/ brightness
 - ระบบการกรองสัญญาณภาพ (Filter)
 - การเปลี่ยนภาพจากสีขาวเป็นสีดำ (Negative / Positive Image Reversal) หรือ black/white image inversion
 - Zoom ,text annotation , measurement
 - Vertical and Horizontal image reversal
 - มีเทคนิคการปรับรายละเอียดภาพแบบ Digital Compensation Filter (DCF) หรือ Diamond View Plus หรือ SURE engine Advance
- ๔.๗.๖ ต้องเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์ภาพ Dry printer ที่มีอยู่แล้วได้
- ๔.๘ ชุดหลอดเอกซเรย์แบบแขวนติดเพดาน (Ceiling Tube Support)
- ๔.๘.๑ สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของหลอดเอกซเรย์ด้วยระบบ Electromagnetic Lock หรือ Electromechanical brakes ทั้งระบบ
- ๔.๘.๒ หลอดเอกซเรย์มีค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ kV และกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๘๐ kW
- ๔.๘.๓ มี Anode heat storage capacity ไม่น้อยกว่า ๓๐๐,๐๐๐ HU
- ๔.๘.๔ สามารถเลื่อนหลอดเอกซเรย์ได้ดังนี้
- ตามแนวตั้ง ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ เซนติเมตร (ขึ้นกับขนาดของห้อง)
 - ตามแนวยาว ได้ไม่น้อยกว่า ๓๔๖ เซนติเมตร (ขึ้นกับขนาดของห้อง)
 - ตามแนวขวาง ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร (ขึ้นกับขนาดของห้อง)
- ๔.๘.๕ สามารถปรับหมุนหลอดเอกซเรย์รอบแกนในแนวตั้ง (Vertical Axis) ได้อย่างน้อย +๑๕๔/-๑๒๐ องศา

๑.....  ๒.....  ๓.....  /-๖-

(ร.อ.หญิงบุษบา จีร์ปกา) (นางปาลิดา ถาวรวันชัย) (นายนัท อัครฉัตรโรจน์)

- ๔.๘.๖ มีขนาดของจุดโฟกัส (Focal Spot) ๒ ขนาด คือ
- Small Focal Spot ขนาดไม่มากกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร
 - Large Focal Spot ขนาดไม่มากกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร

๔.๙ ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิทัล (Flat Panel Detector) ชนิดไร้สายพร้อมชุดติดตั้งเครื่องแจ้ง แบบใดแบบหนึ่งดังต่อไปนี้

แบบที่ ๔.๙.๑

- ๔.๙.๑.๑ ชุดแปลงสัญญาณใช้เทคโนโลยี แบบ Cesium iodide scintillator
- ๔.๙.๑.๒ ชุดแปลงสัญญาณมีค่า DQE ไม่น้อยกว่า ๖๕ %
- ๔.๙.๑.๓ ชุดแปลงสัญญาณมีพื้นที่รับภาพไม่น้อยกว่า ๓๕ x ๔๒ เซนติเมตร
- ๔.๙.๑.๔ มีความละเอียดของภาพได้อย่างน้อย ๒๘๐๐ x ๓๔๐๘ พิกเซล
- ๔.๙.๑.๕ มีขนาด Pixel size หรือ Pixel Pitch ไม่มากกว่า ๑๒๕ ไมครอน
- ๔.๙.๑.๖ สามารถแสดงภาพ Gray Scale หรือ A/D หรือ Digitization depth ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ bits
- ๔.๙.๑.๗ สามารถเห็นภาพได้ในเวลาไม่มากกว่า ๓ วินาที และชุดแปลงสัญญาณภาพทางดิจิทัลจะต้องพร้อมที่จะถ่ายเอกซเรย์คนต่อไปในเวลาไม่มากกว่า ๑๐ วินาที
- ๔.๙.๑.๘ ชุดแบตเตอรี่มีความสามารถในการแปลงสัญญาณ ได้ไม่ต่ำกว่า ๑๔๐ ภาพ

ที่สถานะเต็ม

- ๔.๙.๑.๙ น้ำหนักโดยรวมของชุดแปลงสัญญาณ ไม่มากกว่า ๓.๕ กิโลกรัม
- ๔.๙.๑.๑๐ มีแบตเตอรี่พร้อมที่ชาร์จ โดยมีแบตเตอรี่ทั้งหมด (รวมสำรอง) จำนวน ๒ ก้อน และที่ชาร์จสามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้พร้อมกันอย่างน้อย ๒ ก้อน
- ๔.๙.๑.๑๑ สามารถรับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลกรัม
- ๔.๙.๑.๑๒ แบตเตอรี่สามารถใช้งานแบบไร้สายได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า ๑๔๐ ภาพ
- ๔.๙.๑.๑๓ มีระบบส่งสัญญาณชนิด Standard IEEE ๘๐๒.๑๑ n (๒.๔ & ๕GHz dual band)

แบบที่ ๔.๙.๒

- ๔.๙.๒.๑ เทคโนโลยีของชุดแปลงสัญญาณ แบบ Cesium iodide scintillator coupled to TFT Matrix with amorphous silicon มีค่า DQE ไม่น้อยกว่า ๖๖ %
- ๔.๙.๒.๒ พื้นที่รับภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๔ x ๔๒ เซนติเมตร
- ๔.๙.๒.๓ มีจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า ๒๓๕๖ x ๒๘๗๒ พิกเซล
- ๔.๙.๒.๔ มีขนาด Pixel size เท่ากับ ๑๔๘ ไมครอน
- ๔.๙.๒.๕ สามารถแสดงภาพ Gray Scale หรือ A/D หรือ Digitization depth ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ bits
- ๔.๙.๒.๖ มีแบตเตอรี่ชนิด Lithium-ion สามารถชาร์จไฟได้ โดยไม่ต้องถอดแบตเตอรี่ ใช้เวลาชาร์จไม่เกิน ๓ ชั่วโมง
- ๔.๙.๒.๗ มีแบตเตอรี่จำนวน ๒ ก้อน พร้อมที่ชาร์จ
- ๔.๙.๒.๘ สามารถรับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลกรัม
- ๔.๙.๒.๙ แบตเตอรี่สามารถใช้งานแบบไร้สายได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมงหรือไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ภาพ

๑.....  ๒.....  ๓..... 

(ร.หญิงบุษบา จีร์ปภา) (นางปาไลดา ถาวรวันชัย) (นายหน้ท อัครฉัตรโรจน์)

๔.๙.๒.๑๐ มีที่จับเพื่ออำนวยความสะดวกและป้องกันการตกกระแทกของชุดแปลง

สัญญาณ

๔.๙.๒.๑๑ มีระบบส่งสัญญาณชนิด Standard IEEE ๘๐๒.๑๑ก,๒x๒mimo

๔.๙.๒.๑๒ สามารถแสดงภาพบนจอแสดงภาพเดียวกับที่ระบุในข้อ ๔.๕.๒

๔.๑๐ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ (Image Processing Console) สำหรับ Radiography สามารถใช้คอมพิวเตอร์ชุดเดียวกันกับข้อ ๔.๗ ได้ เพื่อควบคุมการทำงานได้อย่างสมบูรณ์ หรือเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

๔.๑๐.๑ เป็นคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงสำหรับควบคุมการทำงาน มีหน่วยประมวลผลกลาง ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต

๔.๑๐.๒ ความจุ Hard Disk ไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ GB หรือไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ภาพ

๔.๑๐.๓ จอภาพแบบ LCD TFT ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๙ นิ้ว มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๑,๒๘๐ x ๑,๐๒๔ Pixels

๔.๑๐.๔ สามารถรองรับการส่งต่อข้อมูลการลงทะเบียน DICOM Worklist จากระบบ HIS ได้

๔.๑๐.๕ มีซอฟต์แวร์ในการปรับภาพด้วยการตั้งค่าพารามิเตอร์ล่วงหน้า

๔.๑๐.๖ มีโปรแกรมสำหรับแสดงค่าระดับปริมาณรังสีแบบ Exposure Index

๔.๑๐.๗ มีความสามารถในการทำงานและแสดงผลขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- Flip and Vertical and Horizontal reversal
- Zoom
- Shutter or Image Cropping หรือ Electronic shutter
- Annotation and Marker
- Window Width & Level Adjustment หรือ Windowing for contrast/ brightness

๔.๑๐.๘ มี Function DICOM Storage, DICOM Print และ DICOM Worklist เพื่อรองรับการเชื่อมต่อกับระบบ PACS ของกลุ่มงานรังสีวิทยาได้อย่างสมบูรณ์

๔.๑๑ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑๑.๑ เสื้อตะกั่วป้องกันรังสีชนิดเต็มตัวที่มีค่า Lead Equivalent ๐.๕ mmPb จำนวน ๕ ตัว

๔.๑๑.๒ ที่แขวนเสื้อตะกั่วแบบยึดติดผนัง สามารถแขวนได้ไม่น้อยกว่า ๕ ตัว จำนวน ๑ ชั้น

๔.๑๑.๓ Thyroid Shield ที่มีค่า Lead Equivalent ๐.๕ mmPb จำนวน ๕ ชุด

๔.๑๑.๔ Lead Gonad shield ที่มีค่า Lead Equivalent ๐.๕ mmPb จำนวน ๓ ชุด

๔.๑๑.๕ Lead Gloves ที่มีค่า Lead Equivalent ๐.๕ mmPb จำนวน ๑ คู่

๔.๑๑.๖ Lateral detector holder หรือ Lateral cassette holder จำนวน ๑ ชั้น

๔.๑๑.๗ อุปกรณ์อ่านแถบรหัส (Barcode reader) จำนวน ๑ ชั้น

๔.๑๑.๘ ชุดอุปกรณ์สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Pad Slide) จำนวน ๑ อัน

๔.๑๑.๙ เครื่องดูดความชื้น ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ ลิตร/วัน จำนวน ๒ เครื่อง

๔.๑๑.๑๐ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๑kVA อย่างน้อย จำนวน ๑ เครื่อง

๑.....  ๒.....  ๓.....  /-๘-

(รอ.หญิงบุษบา จีร์ปภา) (นางปาลิดา ถาวรวันชัย) (นายนัท อัครฉัตรโรจน์)

๔.๑๒ การติดตั้งเครื่อง

๔.๑๒.๑ กรณีที่โรงพยาบาลกลางกำหนดให้ผู้เสนอราคาติดตั้งเครื่องในบริเวณที่ตั้งเครื่องเดิม ผู้เสนอราคาต้องทำการรื้อถอนเครื่องเดิม โดยจัดเก็บให้เรียบร้อยในพื้นที่ที่กำหนดโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๔.๑๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องเอกซเรย์ให้เรียบร้อย โดยต้องไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อโครงสร้างเดิมของอาคารโรงพยาบาล หากเกิดความเสียหายต่ออาคารสถานที่ไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบแก้ไขให้ได้สภาพเดิมโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๔.๑๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายระบบไฟฟ้าที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์ที่ประมูลได้ หากระบบเดิมไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

๔.๑๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบไฟสัญญาณเตือนเมื่อเครื่องทำงาน และระบบป้องกันอันตรายจากรังสี โดยเชื่อมต่อกับเครื่องเอกซเรย์

๔.๑๓ เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบปรับปรุงโปรแกรม (Update Software) ให้ทั้งระบบตลอดอายุการรับประกันและตลอดสัญญาการบำรุงรักษา

๔.๑๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบระบบควบคุมอุณหภูมิ และระบบควบคุมความชื้นและระบบควบคุมความเสถียรของกระแสไฟฟ้า ตลอดอายุการรับประกันและตลอดสัญญาการบำรุงรักษา

๔.๑๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบคู่มือการใช้งาน (Operating Manual) ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ ๒ ชุด

๔.๑๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบคู่มือการซ่อมบำรุงและวงจร (Technical Service Manual) จำนวน ๑ ชุด

๔.๑๔ ก่อนทำการตรวจรับพัสดุ

๔.๑๔.๑ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจรับเครื่อง เมื่อผ่านการตรวจสอบและรับรองโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์แล้ว โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ดำเนินการติดต่อและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น

๔.๑๔.๒ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจรับเครื่อง เมื่อผู้เสนอราคาจัดฝึกอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรตามวัตถุประสงค์ซึ่งกำหนดโดยผู้ใช้งาน จนผู้ใช้งานสามารถใช้เครื่องได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด

๕. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๕.๑ เครื่องและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือถูกนำไปสาธิตมาก่อน

๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความเสียหายทุกอย่างที่เกิดขึ้นจากการทำงานปกติอันไม่ใช่ความผิดของผู้ซื้อกับทุกส่วนของเครื่อง ตลอดจนอุปกรณ์ทุกชิ้นในสัญญาทั้งหมดรวมถึงหลอดเอกซเรย์ และ Flat Panel Detector เป็นเวลา ๓ ปี นับแต่วันตรวจรับ ในกรณีที่มีการชำรุดของแผงวงจร (Board) จะต้องเปลี่ยนใหม่ทั้ง Board

๕.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งวิศวกรมาตรวจเช็คเครื่องทุก ๓ เดือน ตลอดระยะเวลารับประกัน นับจากวันที่ทำการตรวจรับพัสดุแล้วโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๑.....  ๒.....  ๓.....  /-๘-

(ร.หญิงบุษบา จิรัปภา) (นางปาลิดา ถาวรวันชัย) (นายนันท อัครฉัตรโรจน์)

- ๕.๔ การซ่อมเครื่อง การเปลี่ยนหลอดเอกซเรย์ และอุปกรณ์ต่างๆทุกส่วนของเครื่องในระหว่างการรับประกัน ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และต้องทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้แล้วเสร็จจนสามารถใช้งานได้ภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หรือภายใน ๑๔ วัน ในกรณีที่ต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ
- ๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่ามีวิศวกรที่ได้รับการอบรมการติดตั้งและซ่อมเครื่องเอกซเรย์รุ่นที่เสนอราคา
- ๕.๖ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่ในท้องตลาดหรือสามารถให้บริการได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันประกวดราคา
- ๕.๗ ผู้เสนอราคาต้องจัดการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องเอกซเรย์ที่ติดตั้งให้แก่เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- ๕.๘ ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาการบำรุงรักษาเครื่องฯ ดังต่อไปนี้
 - ปีที่ ๑-๓ อยู่ในระยะเวลาประกัน บำรุงรักษาแบบรวมอะไหล่ทุกชิ้น (รวมหลอดเอกซเรย์ และ Flat Panel Detector)
 - ปีที่ ๔ ขึ้นไป บำรุงรักษาแบบรวมอะไหล่ (ยกเว้นหลอดเอกซเรย์ และ Flat Panel Detector) ไม่เกินร้อยละ ๕ ของราคาซื้อขายเครื่อง
- ๕.๙ กรณีมีการจัดซื้อหลอดเอกซเรย์, Flat Panel Detector หรืออะไหล่อื่นๆ ผู้เสนอราคายินดีลดราคาให้อย่างน้อย ๑๕ % จากราคาปกติ

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรุงเทพมหานครจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และพิจารณาจากราคารวม

๗. เงื่อนไขเฉพาะการพิจารณาราคา

๗.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานแสดงเป็นผู้ผลิต หรือเอกสารหลักฐานการแต่งตั้งเป็นผู้ประกอบการซึ่งเป็นตัวแทนจำหน่าย หรือเอกสารหลักฐานการแต่งตั้งเป็นตัวแทนผู้ให้บริการโดยชอบด้วยกฎหมาย โดยต้องแนบเอกสารหลักฐานการแต่งตั้งช่วงให้ครบถ้วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง มาพร้อมกับการยื่นเสนอราคา

๗.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานแสดงเครื่องมือแพทย์ที่เสนอขายได้รับการพิจารณาตามพระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุขแล้วแต่กรณีที่ยังไม่หมดอายุ ได้แก่ ใบอนุญาตผลิตเครื่องมือแพทย์ ใบรับแจ้งรายละเอียดการผลิตเครื่องมือแพทย์ หรือใบอนุญาตนำเข้าเครื่องมือแพทย์ หนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ ใบรับแจ้งรายละเอียดการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง มาพร้อมกับการยื่นเสนอราคา

๗.๓ ในกรณีการใช้เรือไทย ผู้เสนอราคาต้องส่งใบตราส่งสินค้า (Bill of Lading), หลักฐานซึ่งแสดงว่า ได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าบรรทุกโดยเรืออื่นได้ หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษ ในกรณีนำเข้าทางอากาศ ผู้เสนอราคาต้องส่งหลักฐานนำเข้าทางอากาศ (Air waybill) หรือใบกำกับสินค้า (Invoice) และหรือใบรายการสินค้า (Packing list) ในกรณีที่นำเข้าโดยวิธีอื่น ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารหลักฐานที่นำเชื่อถือมาพร้อมกันวันที่ส่งมอบสิ่งของให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบด้วย

๑.....  (ร.หญิงบุษบา จีร์ปปา) ๒.....  (นางปาลิดา ถาวรวันชัย) ๓.....  (นายนิธิ อัศวฉัตรโรจน์) /-๑๐-

๘. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายในปีงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๑

๙. ระยะเวลาส่งมอบของ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๑๐. สถานที่ติดต่อเพื่อขอรับทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัว

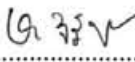
๑๐.๑ ทางไปรษณีย์

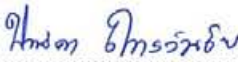
ส่งถึง โรงพยาบาลกลาง (ฝ่ายพัสดุ)
สำนักงานตั้งอยู่ที่ ๕๑๔ ถนนหลวง แขวงป้อมปราบ
เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร
รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๐๐


๑๐.๒ ทางเว็บไซต์ www.klanghospital.go.th


๑๐.๓ ทาง e-mail : Klanghospital@gmail.com

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
(เรืออากาศเอกหญิงบุษบา จิříปภา) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางปาลิตา ถาวรวันชัย) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายนัท อัสวฉัตรโรจน์) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๑..... 
(รอ.หญิงบุษบา จิříปภา)

๒..... 
(นางปาลิตา ถาวรวันชัย)

๓..... 
(นายนัท อัสวฉัตรโรจน์)