

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 mA. แบบแขวนเพดานดิจิทัล 3 จอรับภาพ

ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

1. ความต้องการ

เครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า 1000 mA. แบบแขวนเพดานดิจิทัล 3 จอรับภาพ จำนวน 1 เครื่อง

2. วัตถุประสงค์

ใช้เป็นเครื่องเอกซเรย์สำหรับถ่ายภาพรังสีทุกระบบของร่างกายได้โดยสะดวก รวดเร็วและสามารถรองรับการถ่ายเอกซเรย์คนไข้ปริมาณมากได้ มีชุดควบคุมการทำงาน แสดงภาพ ปรับแต่งก่อนส่งภาพเข้าสู่ระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้

3. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องถ่ายเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า 1000 mA. ระบบดิจิทัล แบบหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน (Ceiling tube suspension) พร้อมชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัล มีชุดรับรังสี (Detector) ชนิดไร้สาย อย่างน้อย 3 ชุด และหลอดเอกซเรย์สามารถเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้โดยอัตโนมัติตามที่ตั้งค่าไว้

4. คุณสมบัติเฉพาะ

4.1 เครื่องควบคุมการกำเนิดรังสีเอกซเรย์ (X-ray generator) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

4.1.1 Generator เป็นชนิด ULTRA High-Frequency Power หรือ High Frequency

4.1.2 กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 80 กิโลวัตต์ (kW)

4.1.3 สามารถปรับตั้งค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (kV.) ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า 40 kV. จนถึงค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 150 kV.

4.1.4 สามารถปรับตั้งค่ากระแสหลอด (mA.) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1000 mA.

4.1.5 สามารถปรับตั้งค่า mAs. ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1 mAs. และค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 1000 mAs.

4.1.6 สามารถตั้งค่าโปรแกรมการถ่ายเอกซเรย์สำหรับอวัยวะต่างๆ ไว้ได้ (Anatomical Programs)

4.1.7 สามารถตั้งค่าการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้อย่างอัตโนมัติ (Automatic Exposure Control ; AEC)

4.1.8 มีระบบป้องกันความเสียหายของหลอดจากความร้อน (Anode Heat Unit monitor or Tube Overload Protection)

4.1.9 ใช้ระบบไฟฟ้าแบบ 3 เฟส รองรับกระแสสลับ 380-480 โวลต์

.....
(แพทย์หญิงสุกัญญา ฉายโฉมเลิศ)

.....
(นางเขมิกา เกื้อพิทักษ์)

.....
(นางสาวนภัสสร ม้ากาน)

4.2 ชุดหลอดเอกซเรย์ (X-ray tube) และชุดควบคุมขนาดลำรังสี (Collimator) จำนวน 1 ชุด

- 4.2.1 มีความจุความร้อนที่ขั้วบวก (Anode heat storage capacity) ไม่น้อยกว่า 400,000 Heat units
- 4.2.2 หลอดเอกซเรย์เป็นชนิด Rotating Anode X-ray Tube
- 4.2.3 มีจุดโฟกัส 2 ขนาด
 - 4.2.3.1 จุดโฟกัสใหญ่ มีขนาดไม่มากกว่า 1.2 มิลลิเมตร
 - 4.2.3.2 จุดโฟกัสเล็ก มีขนาดไม่มากกว่า 0.6 มิลลิเมตร
- 4.2.4 หลอดเอกซเรย์ Target Angle ขนาดไม่มากกว่า 13 องศา
- 4.2.5 สามารถปรับควบคุมขนาดลำแสงเอกซเรย์ ตามขนาดของ Field of View (Collimator) หรือขนาดของภาพที่จะถ่ายเอกซเรย์ (Image Size Selection) หรือระบบควบคุมลำแสงเอกซเรย์แบบอัตโนมัติ (Automatic Collimator)

4.3 ชุดยึดหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน (Ceiling tube suspension) จำนวน 1 ชุด

- 4.3.1 เป็นชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดานสามารถปรับเลื่อนหลอดเอกซเรย์ได้ตามต้องการ
- 4.3.2 สามารถปรับเลื่อนตามแนวยาวของเตียง (Longitudinal) ได้ไม่น้อยกว่า 600 เซนติเมตร ตามแนวขวาง (Transverse) ได้ไม่น้อยกว่า 400 เซนติเมตร (ขึ้นอยู่กับขนาดของห้อง)
- 4.3.3 สามารถเลื่อนขึ้นและลงตามแนวตั้ง (Vertical Travel) ได้ไม่น้อยกว่า 160 เซนติเมตร
- 4.3.4 สามารถหมุนหลอดเอกซเรย์รอบ Horizontal axis ได้ไม่น้อยกว่า +120 /- 180 องศา และหมุนรอบ Vertical axis ได้ไม่น้อยกว่า +/-180 องศา
- 4.3.5 สามารถแสดงระยะจากจุดโฟกัสหลอดเอกซเรย์ถึงเตียงเอกซเรย์ (SID)
- 4.3.6 หลอดเอกซเรย์สามารถเลื่อนให้อยู่ในระนาบเดียวกันได้โดยอัตโนมัติ (Automatic Tracking) กับชุดเตียงเอกซเรย์ (Patient Table) และชุดถ่ายเอกซเรย์ทำยื่น (Bucky wall stand)
- 4.3.7 สามารถเลื่อนหลอดเอกซเรย์ไปตามแนวตั้ง แนวยาวและแนวขวางได้แบบอัตโนมัติตามการจัดทำในการถ่ายเอกซเรย์ (Auto Positioning) โดยการใช้การควบคุมด้วยระบบรีโมทได้
- 4.3.8 มีหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว ชนิด Touch screen สามารถแสดงข้อมูลคนไข้, ค่า SID, Tube Rotation Angle, ปรับตั้งค่า Exposure Technique และสามารถ Preview image บนจอได้
- 4.3.9 มีอุปกรณ์วัดปริมาณรังสีในการถ่ายเอกซเรย์ในแต่ละครั้งได้ (Dose Area Product meter, DAP)
- 4.3.10 มีระบบกล้องวิดีโอที่ประกอบอยู่ในชุดควบคุมลำรังสีเอกซเรย์ เพื่อช่วยดูสถานการณ์จัดทำถ่ายเอกซเรย์ (Live Video of the patient) พร้อมทั้งสามารถ Record Audio voice ด้วยตัวเองได้ไม่น้อยกว่า 6 ภาษาแบบกำหนดเอง

.....
(แพทย์หญิงสุกัญญา ฉายโฉมเลิศ)

.....
(นางเขมิกา เกื้อพิทักษ์)

.....
(นางสาวนภััสสร ม้ากาน)

4.4 ชุดเตียงเอกซเรย์และอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (X-Ray Table) จำนวน 1 ชุด

- 4.4.1 มีความกว้างไม่น้อยกว่า 81 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 240 เซนติเมตร
- 4.4.2 สามารถปรับความสูงของเตียงต่ำสุดไม่มากกว่า 55 เซนติเมตร สูงสุดไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร
- 4.4.3 สามารถเลื่อนเตียงตามแนวยาว (Longitudinal) ได้สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร ตามแนวขวาง (Transverse) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า +/-13 เซนติเมตร
- 4.4.4 อุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน สำหรับควบคุม Scattered radiation โดยมี Grid ratio ไม่น้อยกว่า 12:1 และ Grid line ไม่น้อยกว่า 103 เส้นต่อนิ้ว
- 4.4.5 สามารถรับน้ำหนักคนไข้ได้ไม่น้อยกว่า 320 กิโลกรัม
- 4.4.6 สามารถปรับการเคลื่อนของเตียงด้วยระบบ Foot Paddle หรือ Foot Switch

4.5 ชุดถ่ายเอกซเรย์ทำยืน และอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (Wall Stand) จำนวน 1 ชุด

- 4.5.1 สามารถปรับเลื่อนขึ้น-ลง ตามแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร โดยใช้รีโมทปรับโดยอัตโนมัติ หรือ แบบ Manual ได้
- 4.5.2 สามารถปรับ Bucky tilt ได้ตั้งแต่ - 20 องศา ถึง + 90 องศา ได้
- 4.5.3 มีอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน โดยมี Grid ratio ไม่น้อยกว่า 12:1 และ Grid line ไม่น้อยกว่า 103 เส้นต่อนิ้ว
- 4.5.4 มีระบบควบคุมการถ่ายภาพรังสีอัตโนมัติ (Automatic exposure control) อย่างน้อย 3 Chamber
- 4.5.5 สามารถทำงานแบบ Auto Stitching กับชุดรับหลอดเอกซเรย์ได้อย่างอัตโนมัติ

4.6 ชุดรับรังสี (Detector) สำหรับรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล ชนิดไร้สาย ขนาดไม่น้อยกว่า 43 x 43 เซนติเมตร สำหรับชุดยืนถ่ายเอกซเรย์ จำนวน 1 ชุด

- 4.6.1 ชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัล มีตัวรับภาพ (Image Detector) เป็นแบบ Flat Panel Wireless Detector ชนิด Amorphous silicon โดย Scintillator ทำจาก Cesium iodide (Csi)
- 4.6.2 มีแผ่นรับภาพ (Detector Size) มีขนาดไม่น้อยกว่า 43 x 43 เซนติเมตร หรือ 17 x 17 นิ้ว
- 4.6.3 มีจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า 3024 x 3024
- 4.6.4 ขนาดความละเอียด Grey Scale (A/D Conversion) ไม่น้อยกว่า 16 bit
- 4.6.5 Resolution pixel ที่ขนาด pixel size ขนาดไม่มากกว่า 140 micron
- 4.6.6 มีความสามารถในการตรวจจับรังสีเอกซ์ (Detective Quantum Efficiency: DQE) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 70%
- 4.6.7 ผ่านการทดสอบการป้องกันของเหลวที่มาตรฐานไม่น้อยกว่า (Waterproof) ระดับ IP57 หรือ IPX7

.....
(แพทย์หญิงสุกัญญา ฉายโฉมเลิศ)

.....
(นางเขมิกา เกื้อพิทักษ์)

.....
(นางสาวนภัสสร ม้ากาน)

- 4.6.8 น้ำหนักของแผ่น Detector ไม่มากกว่า 3.9 กิโลกรัม
- 4.6.9 เป็น Detector ชนิดไม่มีสายสัญญาณ (Wireless Detector)
- 4.6.10 มีแบตเตอรี่สำรองพลังงานสำหรับ ชุดรับรังสี (Detector) สามารถถอดเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้โดยไม่ต้อง reboot detector หรือมีแผ่นแบตเตอรี่สำรองไม่น้อยกว่า 2 ก้อนในแผ่นดีเทคเตอร์ เพื่อสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

4.7 ชุดรับรังสี (Detector) สำหรับรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล ชนิดไร้สาย ขนาดไม่น้อยกว่า 43 x 43 เซนติเมตร สำหรับเตียงเอกซเรย์ จำนวน 1 ชุด

- 4.7.1 ชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัล มีตัวรับภาพ (Image Detector) เป็นแบบ Flat Panel Wireless Detector ชนิด Amorphous silicon โดย Scintillator ทำจาก Cesium iodide (Csi)
- 4.7.2 มีแผ่นรับภาพ (detector Size) มีขนาดไม่น้อยกว่า 43 x 43 เซนติเมตร หรือ 17 x 17 นิ้ว
- 4.7.3 มีจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า 3024 x 3024
- 4.7.4 ขนาดความละเอียด Grey Scale (A/D Conversion) ไม่น้อยกว่า 16 bit
- 4.7.5 Resolution pixel ที่ขนาด pixel size ขนาดไม่มากกว่า 140 micron
- 4.7.6 มีความสามารถในการตรวจจับรังสีเอกซ์ (Detective Quantum Efficiency: DQE) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 70%
- 4.7.7 ผ่านการทดสอบการป้องกันของเหลวที่มาตรฐานไม่น้อยกว่า (Waterproof) ระดับ IP57 หรือ IPX7
- 4.7.8 น้ำหนักของแผ่น Detector ไม่มากกว่า 3.9 กิโลกรัม
- 4.7.9 เป็น Detector ชนิดไม่มีสายสัญญาณ (Wireless Detector)
- 4.7.10 มีแบตเตอรี่สำรองพลังงานสำหรับ ชุดรับรังสี (Detector) สามารถถอดเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้โดยไม่ต้อง reboot detector หรือมีแผ่นแบตเตอรี่สำรองไม่น้อยกว่า 2 ก้อนในแผ่นดีเทคเตอร์ เพื่อสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

4.8 ชุดรับรังสี (Detector) สำหรับรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล ชนิดไร้สาย ขนาดไม่น้อยกว่า 35 x 43 เซนติเมตร จำนวน 1 ชุด

- 4.8.1 ชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัล มีตัวรับภาพ (Image Detector) เป็นแบบ Flat Panel Wireless Detector ชนิด Amorphous silicon โดย Scintillator ทำจาก Cesium iodide (Csi)
- 4.8.2 มีแผ่นรับภาพ (detector Size) มีขนาดไม่น้อยกว่า 35 x 43 เซนติเมตร หรือ 14 x 17 นิ้ว
- 4.8.3 มีจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า 2520 x 3032
- 4.8.4 ขนาดความละเอียด Grey Scale (A/D Conversion) ไม่น้อยกว่า 16 bit
- 4.8.5 Resolution pixel ที่ขนาด pixel size ขนาดไม่มากกว่า 140 micron

.....
(แพทย์หญิงสุกัญญา ฉายโฉมเลิศ)

.....
(นางเขมิกา เกื้อพิทักษ์)

.....
(นางสาวนภัสสร ม้ากาน)

- 4.8.6 มีความสามารถในการตรวจจับรังสีเอกซ์ (Detective Quantum Efficiency: DQE) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 70%
- 4.8.7 ผ่านการทดสอบการป้องกันของเหลวที่มาตรฐานไม่น้อยกว่า (Waterproof) ระดับ IP57 หรือ IPX7
- 4.8.8 น้ำหนักของ Detector ไม่มากกว่า 3.3 กิโลกรัม
- 4.8.9 เป็น Detector ชนิดไม่มีสายสัญญาณ (Wireless Detector)
- 4.8.10 มีแบตเตอรี่สำรองพลังงานสำหรับ ชุดรับรังสี (Detector) สามารถถอดเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้โดยไม่ต้อง reboot detector หรือมีแผ่นแบตเตอรี่สำรองไม่น้อยกว่า 2 ก้อนในแผ่นดีเทคเตอร์ เพื่อสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

4.9 ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานชุดรับรังสี (Digital Radiography Console)

- 4.9.1 เป็นคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง หน่วยประมวลผลข้อมูลมีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Xenon หรือ Intel Cor i5 หรือตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต ทำหน้าที่ควบคุมการสร้างภาพเอกซเรย์และประมวลผลภาพ และข้อมูลผู้ป่วยเข้าสู่ระบบเครือข่าย
- 4.9.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4.9.3 มีฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 4.9.4 จอแสดงภาพแบบ LCD แบบระบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว สำหรับการรับข้อมูลการลงทะเบียน บริหารจัดการข้อมูล และแสดงผล
- 4.9.5 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต
- 4.9.6 มีเครื่องอ่าน Barcode เพื่อใช้ในการลงทะเบียนผู้ป่วย
- 4.9.7 มีความสามารถในการรองรับภาพตามระบบ DICOM 3.0 ได้แก่ DICOM Store, DICOM Work List, DICOM Modality Performed Procedure Step, DICOM Print
- 4.9.8 มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ตกแต่งภาพเพื่อการวินิจฉัยโดยมีความสามารถดังต่อไปนี้
 - 4.9.8.1 มีซอฟต์แวร์ลงทะเบียนข้อมูลคนไข้ และสามารถแสดงข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ Patient ID, Patient Name, Gender (Sex), Date of Birth
 - 4.9.8.2 สามารถเห็นภาพเอกซเรย์ได้ในเวลาไม่มากกว่า 5 วินาที และสามารถถ่ายภาพเอกซเรย์ต่อได้ ภายใน 20 วินาที
 - 4.9.8.3 สามารถพิมพ์ข้อความเพิ่มเติม เช่น marker ได้และวางตำแหน่งบนภาพได้ตามที่ต้องการ
 - 4.9.8.4 สามารถแสดงภาพรังสีและมีซอฟต์แวร์สำหรับปรับแต่งภาพให้เหมาะสมกับอวัยวะต่างๆ ได้ (Post-processing Image) โดยสามารถทำการปรับเน้นภาพให้สามารถดูภาพกระดูกและเนื้อเยื่อ ได้อย่างชัดเจนบนภาพเดียวกันได้
 - 4.9.8.5 มีซอฟต์แวร์เพื่อลดผลของรังสีกระเจิงบนภาพเอกซเรย์ (Smart Grid หรือ Scatter Correction หรือ Anti-Scatter Grid)

.....
(แพทย์หญิงสุกัญญา ฉายโฉมเลิศ)

.....
(นางเขมิกา เกื้อพิทักษ์)

.....
(นางสาวนภัสสร ม้ากาน)

- 4.9.8.6 มีซอฟต์แวร์ Tube and Line Visualization หรือ Catheter เพื่อดูคนไข้ที่มีการสอดสายหรือใส่ท่อในร่างกาย
- 4.9.8.7 มีความสามารถในการทำงานและแสดงผลขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 4.9.8.7.1 Flip and Free Rotate Image
 - 4.9.8.7.2 Zoom
 - 4.9.8.7.3 Shutter or Image Cropping
 - 4.9.8.7.4 Annotation and Marker
 - 4.9.8.7.5 Window Width & Level Adjustment

5. อุปกรณ์ประกอบ

- 5.1 ชุดอุปกรณ์พร้อมซอฟต์แวร์สำหรับถ่ายเอกซเรย์กระดูกต่อเนื่องแบบอัตโนมัติจำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 5.1.1 ชุดอุปกรณ์สำหรับถ่ายเอกซเรย์ต่อเนื่องได้แก่ Long Length Stand, Step stool และมีบรรทัดวัดที่มีความละเอียดถึงระดับมิลลิเมตร
 - 5.1.2 มีซอฟต์แวร์ช่วยในการถ่ายและปรับแต่งภาพรังสีสำหรับการถ่ายกระดูกแบบต่อเนื่องพร้อมโปรแกรม Auto Stitching
- 5.2 Detector Holder with Grid สำหรับยึดกับชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์ขนาด 14 x 17 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
- 5.2.1 เสื้อตะกั่วชนิดน้ำหนักเบา แบบตัวยาว โดยสามารถป้องกันรังสีได้เทียบเท่าตะกั่วอย่างน้อย 0.5 mmPb จำนวน 2 ตัว
- 5.3 Thyroid shield โดยสามารถป้องกันรังสีได้เทียบเท่าตะกั่วอย่างน้อย 0.5 mmPb จำนวน 2 ชิ้น
- 5.4 เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 kVA 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้
 - 5.4.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 2 kVA
 - 5.4.2 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-20%
 - 5.4.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-10%
 - 5.4.4 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที
- 5.5 ชุดคอมพิวเตอร์ (PC) พร้อมจอขนาดไม่ต่ำกว่า 22 นิ้ว Core i7 โดยมีหน่วยความจำสำรอง (RAM) ขนาดไม่ต่ำกว่า 8 GB และหน่วยความจำหลัก (Hard disk) ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 TB พร้อม และสามารถอ่านและเขียน CD/DVD ได้ สำหรับลงทะเบียนผู้รับบริการ และเรียกดูภาพจากระบบ PACS จำนวน 1 ชุด

6 เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 ผู้ขายต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อให้ชัดเจน โดยห้ามมีการแก้ไขตัดแปลงเอกสารที่ยื่น
- 6.2 ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานหรือนำไปสาธิตมาก่อน

.....
(แพทย์หญิงสุกัญญา ฉายโฉมเลิศ)

.....
(นางเขมิกา เกื้อพิทักษ์)

.....
(นางสาวนภัสสร ม้ากาน)

- 6.3 ผู้ขายต้องรับผิดชอบดำเนินการรื้อถอน และ จัดเก็บเครื่องเอกซเรย์เครื่องเดิมที่ติดตั้งอยู่ภายในห้องที่จะทำการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์เครื่องใหม่ โดยนำเครื่องเอกซเรย์เครื่องเดิมที่รื้อถอนออกไปติดตั้งไว้ในสถานที่ที่ศูนย์การแพทย์ฯ จัดไว้ให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 6.4 เครื่องต้องผ่านมาตรฐานการรับรองการติดตั้งและใช้งานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- 6.5 สามารถเชื่อมต่อกับระบบ PACS ของโรงพยาบาลจนเครื่องสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6.6 ต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายและมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- 6.7 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองว่ามีวิศวกรที่ชำนาญ ได้รับการอบรมการติดตั้งและซ่อมเครื่องจากโรงงานผู้ผลิตมาแสดงในวันเสนอราคา
- 6.8 รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 6.9 ในระหว่างรับประกันผู้ขายจะต้องส่งช่างเข้ามาทำการตรวจเช็คเครื่องให้ทุก 3 เดือน รวม 4 ครั้ง/ปี และมาทำความสะอาดภายนอกทุก 2 เดือน เป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 6.10 ผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหายทุกอย่างกับทุกส่วนของเครื่อง ตลอดจนอุปกรณ์ทุกชิ้นในสัญญาทั้งหมดที่เกิดจากการทำงานปกติอันมิใช่ความผิดของผู้ซื้อ สำหรับกรณีที่มีการเสียของแผงวงจร (Board) ต้องเปลี่ยนใหม่ทั้ง board ห้ามซ่อมหรือเปลี่ยนเฉพาะ component ใน board ที่เสียหรือชำรุดทั้งหมดนี้ โดยไม่คิดมูลค่าในระยะเวลาประกัน
- 6.11 การซ่อมเครื่อง, การเปลี่ยนหลอดหรืออุปกรณ์ต่างๆของเครื่องในระหว่างประกันผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และต้องซ่อมหรือเปลี่ยนให้เสร็จจนสามารถใช้งานได้ภายใน 3 วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หรือ 7 วันทำการ (กรณีต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ) หากเกินกำหนดเวลาผู้ขายต้องเสียค่าปรับวันละ 1,000 บาท นับตั้งแต่วันที่เกินกำหนดจนถึงวันที่เครื่องทำงานได้ตามปกติ
- 6.12 ในกรณีที่เครื่องขัดข้อง ผู้ขายต้องให้ช่างมาทำการซ่อมเครื่องภายใน 24 ชั่วโมงหลังรับแจ้ง มิฉะนั้นผู้ขายจะต้องถูกปรับวันละ 1,000 บาท ตั้งแต่วันที่ผู้ขายได้รับแจ้งจนถึงวันที่ช่างมาตรวจซ่อม
- 6.13 ผู้ขายต้องรับประกันระยะเวลาที่เครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติ ไม่น้อยกว่า 340 วัน ในแต่ละปี เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี มิฉะนั้นผู้ขายต้องเสียค่าปรับ ในอัตราวันละ 5,000 บาท
- 6.14 ในระหว่างระยะเวลาประกัน หากมี Software ใหม่ออกสู่ท้องตลาดที่บริษัทผู้ผลิตพัฒนาขึ้น ผู้ขายต้องทำการ Update ภายใน 60 วัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 6.15 หลังจากหมดระยะเวลาประกัน ผู้ขายจะคิดราคาบริการปีต่อไป โดยรวมอะไหล่ทุกชนิด หรือแบบรวมอะไหล่ยกเว้นหลอดเอกซเรย์และชุดรับภาพ (detector) ไม่เกิน 5% ของราคาขายจนถึงปีที่ 10 (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

.....
(แพทย์หญิงสุกัญญา ฉายโฉมเลิศ)

.....
(นางเขมิกา เกื้อพิทักษ์)

.....
(นางสาวนภัสสร ม้ากาน)

- 6.16 ผู้ขายต้องปรับปรุงติดตั้งสวิตช์ เดินสายไฟที่จำเป็น และตกแต่งห้องที่ติดตั้งเครื่องเอกซเรย์ตามแปลนของศูนย์การแพทย์ พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องกรองอากาศชนิดฆ่าเชื้อโรคได้ตามขนาดของห้องเอกซเรย์ มีเครื่องวัดอุณหภูมิความชื้น และติดตั้งกล่องวงจรปิด และเครื่องขยายเสียงให้พร้อมใช้งาน
- 6.17 ผู้ขายต้องดำเนินการจัดทำระบบประตูห้องเอกซเรย์ให้เลื่อน เปิด/ปิด เป็นระบบอัตโนมัติ
- 6.18 ผู้ขายต้องจัดหาโต๊ะสำหรับวางชุด Console และ วางจอ Monitor กล่องวงจรปิด อย่างน้อย 2 ตัว
- 6.19 ผู้ขายต้องจัดหาเก้าอี้กลม มีล้อเลื่อน แบบปรับระดับความสูงได้และมีพนักพิง จำนวน 2 ตัว
- 6.20 ผู้ขายดำเนินการตกแต่ง ภายในห้องเอกซเรย์และห้องควบคุมให้เรียบร้อย สวยงาม
- 6.21 ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองว่ามีอะไหล่ขายในราคาท้องตลาดไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.22 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 6.23 มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual) จำนวน 1 ชุด
- 6.24 ผู้ขายต้องฝึกอบรมการใช้และบำรุงรักษาเครื่องแก่เจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

.....
(แพทย์หญิงสุกัญญา ฉายโฉมเลิศ)

.....
(นางเขมิกา เกื้อพิทักษ์)

.....
(นางสาวนภัสสร ม้ากาน)