

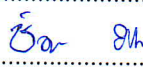





รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเอกซเรย์ฟลูออโรสโคปเคลื่อนที่แบบซีอาร์เอ็มกำลังไม่น้อยกว่า 2.2 kW
ชุดรับภาพชนิดแฟลตพาแนล

1. ความต้องการ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบ ซี-อาร์เอ็มแบบ High Frequency พร้อมชุดรับภาพแบบ Flat Panel Detector ขนาดความละเอียดไม่น้อยกว่า 6,000,000 Pixels พร้อมทั้งจอแสดงภาพ (LCD Monitor) จำนวน 1 จอภาพ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน สำหรับใช้งานในห้องผ่าตัด
3. คุณสมบัติทั่วไป
 - 3.1 สามารถเคลื่อนย้ายใช้งานได้อย่างสะดวก
 - 3.2 มีแขนโค้งรูปตัว C ในการยึดหลอดเอกซเรย์และชุดรับภาพชนิด Flat Panel Detector
 - 3.3 ระบบการส่องตรวจภาพ (Fluoroscopy)
 - 3.4 จอแสดงภาพ LCD Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว จำนวน 1 จอ
4. คุณสมบัติทางเทคนิค
 - 4.1 ชุดควบคุมการกำเนิดเอกซเรย์ (X-Ray Generator) และหลอดเอกซเรย์
 - 4.1.1 เป็นแบบ High-frequency Generator ขนาดไม่น้อยกว่า 15 kW
 - 4.1.2 หลอดเอกซเรย์ชนิด Rotating Anode มีค่าความจุความร้อนไม่น้อยกว่า 300,000 HU โดยมีไส้หลอดขนาดเล็กไม่มากกว่า 0.3 mm และขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า 0.6 mm
 - 4.1.3 ส่วนห่อหุ้มเอกซเรย์สามารถทนความร้อนได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200,000 HU
 - 4.1.4 สามารถทำการตั้งค่า Fluoroscopy ได้ในช่วงต่ำสุดไม่มากกว่า 40 kV ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 120 kV
 - 4.1.5 สามารถทำการตั้งค่า mA ใน Continuous Fluoroscopy ได้ในช่วงต่ำสุดไม่มากกว่า 0.2 mA ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 20 mA และ Pulsed Fluoroscopy ได้ในช่วงต่ำสุดไม่มากกว่า 0.2 mA ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 mA
 - 4.1.6 สามารถปรับ Radiographic Voltage ได้ในช่วงต่ำสุดไม่มากกว่า 40 kV ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 120 kV
 - 4.1.7 สามารถปรับ Radiographic mA ได้ในช่วงต่ำสุดไม่มากกว่า 2 mA ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 150 mA
 - 4.1.8 สามารถปรับ Radiographic mAs สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 mAs
 - 4.1.9 มีระบบปรับความสว่างของภาพบนจอชนิดควบคุมปริมาณรังสีอัตโนมัติ (Automatic Brightness Control)
 - 4.1.10 มีหน้าจอควบคุมชนิด Color LCD Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว ซึ่งสามารถแสดงภาพเอกซเรย์ได้
 - 4.1.11 มีแสง Laser สำหรับแสดงขอบเขตที่จะทำการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้
 - 4.2 ชุดรับภาพชนิด Flat Panel
 - 4.2.1 ชุดรับภาพ (Flat Panel) ขนาดไม่น้อยกว่า 26 ซม. x 26 ซม.
 - 4.2.2 มีความละเอียดของสัญญาณภาพแบบ Digital ไม่น้อยกว่า 14 bits
 - 4.2.3 ชุดรับภาพมีค่า Resolution ไม่น้อยกว่า 4.6 lp/mm

- | | | |
|---------------------------|---|---------------|
| 1. นางสาวสุนิสา คนหลัก |  | ประธานกรรมการ |
| 2. นางวิไลวรรณ อัจฉาณรงค์ |  | กรรมการ |
| 3. นางสาวชิตชญา พลวัน |  | กรรมการ |

- 4.2.4 มี Pixel Pitch ไม่มากกว่า 100 microns
- 4.2.5 ชูตรีภาพขนาดความละเอียดไม่น้อยกว่า 6,000,000 Pixels
- 4.2.6 มีชุดจอภาพ (LCD Monitor) ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จอ ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2560 x 1440 Pixels
- 4.3 การทำงานของแขน ซี-อาร์ม
 - 4.3.1 แขนรูปโค้ง (C) สามารถหมุนตามแนวโค้งของแขน (Orbital rotation) ได้ไม่น้อยกว่า 150 องศา
 - 4.3.2 แขนรูปโค้ง (C) สามารถหมุนรอบแกนระนาบ (Pivot rotation) ได้ไม่น้อยกว่า +/-230 องศา
 - 4.3.3 แขนรูปโค้ง (C) สามารถเคลื่อนที่ในแนวซ้าย-ขวา (Swing of c-arm หรือ Panning motion) ได้ไม่น้อยกว่า +/-12.5 องศา
 - 4.3.4 แขนรูปโค้ง (C) สามารถเคลื่อนที่ตามแนวระนาบ (Horizontal movement) ได้ไม่น้อยกว่า 20 ซม.
 - 4.3.5 แขนรูปโค้ง (C) สามารถเคลื่อนที่ขึ้น-ลงในแนวตั้ง (Vertical movement) ได้ไม่น้อยกว่า 50 ซม.
- 4.4 ระบบประมวลผลภาพ
 - 4.4.1 ขีดความสามารถในการทำงานของเครื่องซี-อาร์ม (Operating Modes)
 - 4.4.1.1 เก็บภาพสุดท้าย (Fluoroscopy) ไว้ได้อย่างอัตโนมัติ (Last Image Hold)
 - 4.4.1.2 มีระบบถ่ายภาพที่ต้องการคุณภาพสูง โดยใช้การถ่ายเอกซเรย์เพียงครั้งเดียว (Digital Shot or Snapshot mode)
 - 4.4.1.3 การลดสัญญาณรบกวนเพื่อปรับภาพให้ดีขึ้น (Noise Reduction)
 - 4.4.1.4 สามารถหมุนภาพได้ (Rotation)
 - 4.4.1.5 สามารถขยายภาพได้ (Magnification)
 - 4.4.1.6 สามารถทำการ Measurement ต่างๆ ได้
 - 4.4.1.7 มี Software Virtual collimator สำหรับช่วยลดปริมาณรังสี
 - 4.4.1.8 มี Software Metal Correction ช่วยเพิ่มคุณภาพของภาพบริเวณที่มีโลหะ
 - 4.4.1.9 มี Software Motion Correction ช่วยลดการไหวของภาพ
 - 4.4.1.10 มี software Dose Area Product (DAP) สำหรับวัดปริมาณรังสี
 - 4.4.1.11 มีมาตรฐานของ Dicom 3.0 ซึ่งประกอบด้วย Dicom storage และ Dicom Worklist
 - 4.4.1.12 มี Thermal printer เพื่อปริ้นท์ภาพที่ต้องการ
 - 4.4.1.13 สามารถส่งข้อมูลภาพเข้าระบบ PACS ได้ตามมาตรฐาน DICOM
- 4.5 ระบบคอมพิวเตอร์
 - 4.5.1 มีหน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า Intel Core i5 หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
 - 4.5.2 หน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 8 GB หรือที่ดีกว่า
 - 4.5.3 มีฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) ชนิด SSD ความจุไม่น้อยกว่า 250 GB
 - 4.5.4 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
 - 4.5.5 สามารถ Import, Export ภาพผ่าน USB และ CD, DVD

- 1. นางสาวสุนิสา คนหลัก  ประธานกรรมการ
- 2. นางวิไลวรรณ อาจจ้านงค์  กรรมการ
- 3. นางสาวชิตชญา พลวัน  กรรมการ

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| 5.1 เครื่องพิมพ์ภาพลงบนกระดาษ | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2 ชุดตะกั่ว แบบ Vest & Skirt | จำนวน 2 ชุด |
| 5.3 Thyroid Shield | จำนวน 2 ชุด |

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 รับประกันการใช้งานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันตรวจรับสินค้า
- 6.2 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 6.3 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต
- 6.4 ผู้เสนอราคาต้องมีหลักฐานในการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายสำหรับการเสนอราคาให้กับทางโรงพยาบาลในครั้งนี้จากโรงงานผู้ผลิต
- 6.5 ผู้เสนอราคา ต้องมีหนังสือรับรองการผ่านงานของช่าง ไม่น้อยกว่า 3 คน ในการซ่อมหรือบริการจากผู้ผลิต
- 6.6 เครื่องที่ส่งมอบจะต้องเป็นเครื่องใหม่ ผลิตมาแล้วไม่มากกว่า 1 ปี และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 6.7 ในระยะประกันหากเครื่องขัดข้อง บริษัทต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายใน 3 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- 6.8 หากในอนาคตมีการอัปเดตซอฟต์แวร์ ทางบริษัทต้องดำเนินการให้โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น ตลอดอายุการใช้งานของเครื่อง
- 6.9 เครื่องต้องได้รับมาตรฐาน IEC 60601-1 หรือ EN 60601-1 หรือ UL 60601-1 หรือเทียบเท่า
- 6.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 13485
- 6.11 บริษัทฯ จะมาทำการตรวจเช็คเครื่องให้ เป็นระยะๆ ทุก 4 เดือนภายในระยะเวลา 1 ปี หลังติดตั้งเสร็จ
- 6.12 บริษัทฯ รับรองว่ามีอะไหล่ขายในราคาท้องตลาดไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 6.13 บริษัทฯ จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณรังสี ตามมาตรฐานกรมวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์
- 6.14 บริษัทฯ จะต้องมีการนำเสนอคุณลักษณะและสถิติการใช้งานของเครื่องต่อผู้ใช้งาน และได้รับการรับรองจากทางแผนกโดยยื่นเอกสารพร้อมเอกสารเสนอราคา
- 6.15 บริษัทฯ จะจัดส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงาน ทำการสถิติการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่อง ให้กับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

7. เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา

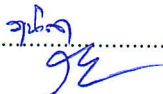


เกณฑ์ราคา

8. ระยะเวลาที่ต้องการใช้พัสดุ

ส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

9. วงเงินงบประมาณที่จะซื้อ

จำนวนเงิน 5,000,000.- บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)

- | | | |
|---------------------------|---|---------------|
| 1. นางสาวสุนิสา คนหลัก |  | ประธานกรรมการ |
| 2. นางวิไลวรรณ อัจฉาณรงค์ |  | กรรมการ |
| 3. นางสาวชิตชญา พลิวาน |  | กรรมการ |