

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องเอกซเรย์ทั่วไป ขนาดไม่น้อยกว่า 500 mA แบบแขวนเพดาน**  
**โรงพยาบาลศิลาลาด ตำบลลุง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 1 เครื่อง**

**1. วัตถุประสงค์**

- 1.1. เพื่อทดแทนเครื่องเอกซเรย์เดิมของโรงพยาบาลหรือจัดซื้อใหม่
- 1.2. เพื่อให้บริการผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล
- 1.3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถทั้งด้านปริมาณและคุณภาพในการให้บริการทางด้านรังสีวิทยา
- 1.4. เพื่อใช้ในการถ่ายเอกซเรย์ทั่วไปและสามารถถ่ายได้ทุกส่วนของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2. คุณสมบัติทั่วไป**

- |   |             |
|---|-------------|
| 2.1. เครื่องกำเนิดรังสีเอกซเรย์และชุดควบคุม (X-ray Generator and Controller Unit) | จำนวน 1 ชุด |
| 2.2. หลอดเอกซเรย์ และชุดควบคุมขนาดลำรังสี (X-ray Tube & Collimator)               | จำนวน 1ชุด  |
| 2.3. เติียงเอกซเรย์ 4 ทิศทาง พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (4 Ways X-ray Table)      | จำนวน 1 ชุด |
| 2.4. ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Suspended Tube Stand)              | จำนวน 1 ชุด |
| 2.5. ชุดอุปกรณ์ถ่ายเอกซเรย์ทำยื่น พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (Wall Bucky Stand)   | จำนวน 1 ชุด |

**3. คุณสมบัติทางเทคนิค**

**3.1. เครื่องกำเนิดรังสีและชุดควบคุม (X-ray Generator and Control Unit)**

- 3.1.1. เป็นระบบ High Frequency Inverter System ควบคุมด้วย Microprocessor
- 3.1.2. ขนาดให้กำลังไฟฟ้าสูงสุด ไม่น้อยกว่า 40 กิโลวัตต์ (kW)
- 3.1.3. ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 – 230 หรือ 380 – 400 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์
- 3.1.4. สามารถตั้งค่ากระแส (mA) สำหรับ Radiography ได้ไม่น้อยกว่า 500 mA
- 3.1.5. แสดงค่าต่างๆ เป็นระบบดิจิตอล (Digital display)
- 3.1.6. สามารถปรับตั้งค่า kV (Tube Voltage) ตั้งแต่ค่าต่ำสุดไม่มากกว่า 40 kV ถึงค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 150 kV โดยปรับครั้งละ 1 kV
- 3.1.7. สามารถปรับตั้งค่าปริมาณรังสี ตั้งแต่ค่าต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1 mAs ถึงค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 500 mAs
- 3.1.8. สามารถตั้งเวลาในการถ่ายภาพเอกซเรย์(Exposure Time) ตั้งแต่ค่าต่ำสุดไม่มากกว่า 0.001 วินาที และค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 วินาที
- 3.1.9. สามารถตั้งโปรแกรมการถ่ายภาพเอกซเรย์ (Anatomic Program Radiography) ได้ไม่น้อยกว่า 1,280 โปรแกรม
- 3.1.10. มีระบบป้องกันหลอดเอกซเรย์ใช้เกินพิกัด (Overload Tube Protection)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิตร)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)    นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)    นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

- 3.1.11. มีระบบตรวจสอบและแสดงข้อมูลความบกพร่องของเครื่องและการทำงานของเครื่องที่ผิดปกติ (Self-Diagnosis Function and Error Code Display)
- 3.1.12. สามารถดูสถิติการฉายรังสีเอกซเรย์ได้ทั้งแบบรายวัน (Today X-ray Exposure Count) และรวมทั้งหมด (Total X-ray Exposure Count)
- 3.2. **หลอดเอกซเรย์และชุดควบคุมรังสีเอกซเรย์ (X-ray Tube & Collimator)**
  - 3.2.1. หลอดเอกซเรย์เป็นชนิด Rotating Anode แบบ 2 ใ้หลอด โดยขนาดเล็ก (Small Focus) ไม่มากกว่า 0.6 มิลลิเมตร และขนาดใหญ่ (Large Focus) มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
  - 3.2.2. สามารถใช้ศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Tube Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า 150 kV
  - 3.2.3. หลอดเอกซเรย์มีความสามารถในการจุความร้อนที่ขั้วหลอด (Anode Heat Storage Capacity) ไม่น้อยกว่า 300,000 Heat Unit
  - 3.2.4. มี Target Angle ไม่มากกว่า 12 องศา
  - 3.2.5. ชุดจำกัดลำแสงเอกซเรย์ (Collimator) เป็นแบบ Rectangular และมีคุณสมบัติดังนี้
    - 3.2.5.1. สามารถเปิดลำแสงได้กว้างสุด 43 x 43 เซนติเมตร ที่ระยะ SID 100 เซนติเมตร
    - 3.2.5.2. มีค่าความสว่างเพื่อความสะดวกในการกำหนดตำแหน่งและจัดท่าไม่ต่ำกว่า 160 LUX ที่ระยะ SID 100 เซนติเมตร
    - 3.2.5.3. มีแหล่งกำเนิดแสงสว่างเป็นแบบ Single LED
    - 3.2.5.4. สามารถตั้งเวลาตัดไฟอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 30 วินาที
    - 3.2.5.5. มีชุดแสงเลเซอร์ภายใน Collimator เพื่อใช้ในการชี้ตำแหน่งขณะจัดท่าผู้ป่วย
    - 3.2.5.6. มีตลับเมตรติดตั้งมากับ Collimator เพื่อใช้วัดระยะ SID
- 3.3. **เตียงเอกซเรย์ 4 ทิศทาง พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (4 Ways X-ray Table)**
  - 3.3.1. พื้นเตียงเป็นชนิดแสงเอกซเรย์ผ่านได้และทำด้วยวัสดุคดกกลืนรังสีเอกซ์ต่ำ
  - 3.3.2. พื้นเตียงสามารถเลื่อนได้ 4 ทิศทางในแนวราบ โดยเลื่อนตามแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร ( $\pm 12.5$  เซนติเมตร) และเลื่อนตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร ( $\pm 50$  เซนติเมตร) จากจุดกึ่งกลาง มีระบบ Magnetic Lock ควบคุมการเลื่อนด้วย Photo Sensor
  - 3.3.3. พื้นเตียงมีความกว้างไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 220 เซนติเมตร
  - 3.3.4. เตียงสามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัม

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิตร)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

- 3.3.5. มีชุด Bucky Grid แบบ Oscillating หรือดีกว่า โดยมี Grid Ratio ไม่น้อยกว่า 10:1 และ Grid Line ไม่น้อยกว่า 103 เส้นต่อนิ้ว
- 3.3.6. สามารถใช้กับ Cassette ตั้งแต่ขนาด 8 X 10 นิ้ว ถึง 17 X 17 นิ้ว
- 3.3.7. สามารถปรับเลื่อน Bucky ไป-มา ตามแนวยาวของเตียงได้ไม่น้อยกว่า 35 เซนติเมตร
- 3.3.8. มีระบบแจ้งตำแหน่งจุดกึ่งกลางของพื้นเตียงในแนวขวางด้วยสัญญาณเสียงหรือดีกว่า
- 3.4. ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Suspended Tube Stand)
  - 3.4.1. เป็นชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน สามารถเลื่อนและหยุดได้อย่างมั่นคงตามต้องการด้วยระบบ Electromagnetic Lock
  - 3.4.2. สามารถเลื่อนชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า 328 เซนติเมตร(ขึ้นอยู่กับขนาดของห้องเอกซเรย์)
  - 3.4.3. สามารถเลื่อนชุดแขวนหลอดตามแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า 220 เซนติเมตร (ขึ้นอยู่กับขนาดของห้องเอกซเรย์)
  - 3.4.4. สามารถเลื่อนขึ้น-ลงตามแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร
  - 3.4.5. สามารถหมุนหลอดเอกซเรย์รอบแกนตามแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า  $\pm 180$  องศา
  - 3.4.6. สามารถหมุนหลอดเอกซเรย์รอบแกนตามแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า  $\pm 180$  องศา
  - 3.4.7. มีหน้าปัดแสดงองศาการหมุนของหลอดเอกซเรย์
  - 3.4.8. มีสัญลักษณ์บอกตำแหน่งที่ระยะ SID 100 เซนติเมตร และ 180 เซนติเมตร สำหรับการถ่ายภาพเอกซเรย์กับชุดถ่ายเอกซเรย์ทำยื่น หรือดีกว่า
  - 3.4.9. มีตัวเลขดิจิทัลแสดงระยะ SID ตลอดการเคลื่อนที่ในแนวตั้ง สำหรับการถ่ายภาพเอกซเรย์กับเตียงเอกซเรย์
- 3.5. ชุดถ่ายเอกซเรย์ทำยื่น พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (Wall Bucky Stand)
  - 3.5.1. ชุด Bucky Stand เป็นระบบ Electromagnetic lock สามารถหยุดได้มั่นคงทุกตำแหน่งที่ต้องการ
  - 3.5.2. สามารถเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 164 เซนติเมตร โดยตำแหน่งต่ำสุดไม่มากกว่า 30 เซนติเมตร และตำแหน่งสูงสุดไม่น้อยกว่า 194 เซนติเมตร (จากพื้นถึงจุดกึ่งกลางบัคกี้)
  - 3.5.3. มีชุด Bucky Grid แบบ Oscillating หรือดีกว่า โดยมี Grid Ratio ไม่น้อยกว่า 10:1 และ Grid Line ไม่น้อยกว่า 103 เส้นต่อนิ้ว
  - 3.5.4. สามารถใช้กับ Cassette ได้ตั้งแต่ขนาด 8 X 10 นิ้ว ถึง 17 X 17 นิ้ว

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพโร ทองนิมิตร)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

#### 4. อุปกรณ์ประกอบ

- 4.1. เสื้อตะกั่ว จำนวน 1 ชุด
- 4.2. Thyroid Shield จำนวน 1 ชุด

#### 5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1. ต้องเป็นของใหม่จากโรงงานผู้ผลิตไม่เคยใช้งานหรือนำไปสาธิตมาก่อน
- 5.2. ผู้ขายต้องมีเอกสารยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากโรงงานผู้ผลิต หรือจากผู้นำเข้าในประเทศไทย
- 5.3. มีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 5.4. รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี และในระหว่างรับประกันผู้ขายจะต้องส่งช่างที่มีความชำนาญเข้ามาทำการตรวจเช็คเครื่องให้ทุก 4 เดือน รวม 6 ครั้ง
- 5.5. ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองว่ามีอะไหล่สำรองในการซ่อมและบำรุงรักษา ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 5.6. มีช่างที่ผ่านการอบรมทางเทคนิคกับบริษัทผู้ผลิต สำหรับเครื่องเอกซเรย์รุ่นนี้ ผู้ขายต้องแสดงใบผ่านการอบรมในวันยื่นซองประกวดราคา
- 5.7. ผู้ขายต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบเครื่องและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องและรับรองความปลอดภัยจากรังสีจากก้องรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- 5.8. อุปกรณ์ของเครื่องเอกซเรย์ทุกชิ้น ได้แก่ Generator, X-ray Table, X-ray Tube, Collimator, Tube Support และ Wall Bucky Stand ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้ยี่ห้อเดียวกันทั้งชุด โดยไม่มีการดัดแปลงจากรุ่นอื่นหรือยี่ห้ออื่น
- 5.9. สินค้าที่นำเสนอและโรงงานที่ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐานอย่างน้อย CE, US FDA 510k, ISO13485, ISO9001 , ISO14001 และ ISO45001 ผู้ขายต้องแสดงใบรับรองมาตรฐานที่หมดอายุในวันยื่นซองประกวดราคา หรือส่งมอบให้คณะกรรมการในวันตรวจรับสินค้า

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิตร)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่ไม่ใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการประกวดราคาซื้อเครื่องเอ็กซเรย์ทั่วไป ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ MA แบบแขวนเพดาน  
โรงพยาบาลสิลาลาด ตำบลกุง อำเภอสิลาลาด จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน ๑ เครื่อง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๗ เป็นเงิน ๑,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท  
(หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๕.๑ บริษัท เฮงเซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
  - ๕.๒ บริษัท อินเตอร์ อินโน ซัพพลาย จำกัด
  - ๕.๓ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไทริวิชั่น
๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
  - ๖.๑ นายพิเชษฐ จงเจริญ นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) ประธานกรรมการ
  - ๖.๒ นายเสกสรรค์ จวงจันทร์ นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) กรรมการ
  - ๖.๓ นายศรีไพร ทองนิมิตร นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) กรรมการ