

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

- ๑.ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mA. จำนวน ๑ เครื่อง  
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลบางปะอิน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
- ๒.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๗๖๐,๐๐๐ บาท
- ๓.วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ๙ ตุลาคม ๒๕๕๗ เป็นเงิน ๑,๗๖๐,๐๐๐ บาท
- ๔.แหล่งที่มาขอราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๔.๑ บริษัท บีเจซี เฮลท์แคร์ จำกัด
  - ๔.๒ บริษัท ทรงวุฒิ จำกัด
  - ๔.๓ บริษัท รังสีวัฒน์ จำกัด
- ๕.รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
  - ๕.๑ นายสมศักดิ์ รุ่งพานิช
  - ๕.๒ นางวันทา อนุเดช
  - ๕.๓ นางสาวอรรวรรณ จำแนกสาร

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องเอกซเรย์ทั่วไป ขนาดไม่น้อยกว่า 500 mA.

1. ความต้องการ

เป็นเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป ขนาดไม่น้อยกว่า 500 mA. ที่มีอุปกรณ์สำหรับใช้งานครบและคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เป็นเครื่องถ่ายเอกซเรย์ทั่วไปที่สามารถถ่ายภาพอวัยวะได้ทุกส่วนของร่างกาย

3. คุณสมบัติทั่วไป

3.1 เป็นเครื่องถ่ายเอกซเรย์ทั่วไประบบ High Frequency หรือ Inverter System ที่สามารถถ่ายภาพอวัยวะได้ทุกส่วนทุกระบบของร่างกาย

3.2 สามารถใช้ได้กับกระแสไฟฟ้า 3 เฟส 380 Volt.

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงและชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสี ( X-ray Generator and Control Unit)

4.1.1 เป็นระบบ High Frequency หรือ Inverter System ควบคุมการทำงาน

4.1.2 ด้วย microprocessor

4.1.3 มีกำลังไฟฟ้าสูงสุด(Maximum Power) ไม่น้อยกว่า 50 kW.

4.1.4 สามารถปรับค่าความต่างศักย์ (<V) ได้ตั้งแต่ค่าน้อยสุดไม่มากกว่า 40 kV ถึงค่ามากที่สุดไม่น้อยกว่า 150 kV โดยปรับ Step ได้ครั้งละ 1 kV.

4.1.5 สามารถให้ค่ากระแสตั้งแต่ค่าน้อยสุดไม่มากกว่า 50 mA. ถึงค่ามากที่สุดไม่น้อยกว่า 500 mA.

4.1.6 สามารถตั้งเวลาในการถ่ายเอกซเรย์ได้ตั้งแต่ค่าน้อยสุดไม่มากกว่า 0.001 sec ถึงค่ามากที่สุดไม่น้อยกว่า 10 Sec.

4.1.7 สามารถปรับค่า mAs ได้ตั้งแต่ค่าน้อยสุดไม่มากกว่า 0.5 mAs จนถึงค่ามากที่สุดไม่น้อยกว่า 500 mAs

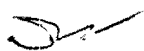
4.1.8 มีระบบบอกความผิดปกติของเครื่อง (Self-Diagnostic Function) แสดงบนจอควบคุม (Control Panel ) หรือ แสดงบนจอ Sub Display

4.1.9 มี Hand switch สำหรับควบคุมในการถ่ายภาพรังสี

4.1.10 มีปุ่มควบคุมต่างๆบน Control Panel และแสดงค่าเป็น Digital Display หรือ แบบ LED


4.1.11 การตั้งค่าในการถ่ายภาพเอกซเรย์(Exposure Program Control หรือ Exposure parameter )สามารถเก็บไว้ในหน่วยความจำและเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการ

4.1.12 สามารถทำการเอกซเรย์ได้แบบ manual




(นายสมศักดิ์ รุ่งพานิช)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ



(นางวันทาว อนุเดช)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ



(นางสาวอรรรณ จำแนกสาร)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

## 4.2 หลอดเอกซเรย์

- 4.2.1 เป็นหลอดเอกซเรย์ชนิด Rotating Anode ขนาด Maximum Tube Voltage ไม่น้อยกว่า 150 kV.
- 4.2.2 เป็นหลอดเอกซเรย์ชนิด Double Focus
  - ขนาด Small Focus ไม่มากกว่า 0.6 mm.
  - ขนาด Large Focus ไม่น้อยกว่า 1.2 mm.
- 4.2.3 หลอดเอกซเรย์มี Anode heat Storage Capacity ไม่น้อยกว่า 400,000 H.U.
- 4.2.4 มี Target Angle ไม่มากกว่า 16 องศา

## 4.3 เครื่องบังคับแสงเอกซเรย์ (Collimator)

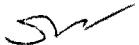
- 4.3.1 มีชุด Timer สำหรับควบคุมแสงไฟให้ดับเองอัตโนมัติ
- 4.3.2 มีความสว่างของแสงไฟเพียงพอในการเอกซเรย์

## 4.4 ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดติดเพดาน (Ceiling Tube Support )


- 4.4.1 ชุดยึดจับหลอดเอกซเรย์เป็นแบบแขวนเพดาน (Ceiling Suspension Tube) ทำจากอลูมิเนียมเพื่อป้องกันการเกิดสนิม และลดเสียงดังในการใช้งาน
- 4.4.2 สามารถเลื่อนหัวหลอดเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้
  - 4.4.2.1 ตามแนวตั้ง ไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร
  - 4.4.2.2 ตามแนวยาว ไม่น้อยกว่า 400 เซนติเมตร
  - 4.4.2.3 ตามแนวด้านข้าง ไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- 4.4.3 หัวหลอดเอกซเรย์สามารถหมุนได้ไม่น้อยกว่า  $- / -180$  องศารอบแกน Vertical หัวหลอดเอกซเรย์สามารถหมุนได้ไม่น้อยกว่า  $+/- 120$  องศารอบแกน Horizontal
- 4.4.4 มีระบบหยุดการเคลื่อนที่ของชุดแขวนหลอดเอกซเรย์เป็นแบบแม่เหล็กไฟฟ้า

## 4.5 ชุดเตียงเอกซเรย์

- 4.5.1 เตียงเอกซเรย์สามารถปรับเลื่อนพื้นเตียงได้ 4 ทิศทาง ในแนวระนาบ
  - 4.5.1.1 ปรับตามแนวยาว ได้ไม่น้อยกว่า 55 เซนติเมตร จากสภาวะบรรทุก
  - 4.5.1.2 ปรับตามแนวขวาง ได้ไม่น้อยกว่า 12.5 เซนติเมตร จากสภาวะบรรทุก
- 4.5.2 เป็นเตียงชนิด Floating top Bucky Table และมีขนาดไม่น้อยกว่า 200 cm. x 80 cm.
- 4.5.3 สามารถปรับเลื่อน Bucky ไป-มา ตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร
- 4.5.4 มีชุด Bucky Radiography สำหรับควบคุม Scattered radiation โดยมี Grid ratio ไม่น้อยกว่า 10: 1 และ Grid line ไม่น้อยกว่า 40 line/cm.
- 4.5.5 สามารถใช้กับ Cassette ได้หลายขนาดตั้งแต่ 8 x 10 นิ้ว ถึง 14 x 17 นิ้ว

  
.....

(นายสมศักดิ์ รุ่งพานิช)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

  
.....

(นางวันทา อนุเดช)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

  
.....

(นางสาวอรวรรณ จำแนกสาร)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

#### 4.6 ชุดถ่ายเอกซเรย์ทำยื่น(Bucky Stand)

- 4.6.1 มี Bucky สำหรับควบคุม Scattered radiation โดยมี Grid ratio ไม่น้อยกว่า 12: 1 และ Grid line ไม่น้อยกว่า 40 line/cm.
- 4.6.2 สามารถใช้กับ Cassette ได้หลายขนาดตั้งแต่ 8 x 10 นิ้ว ถึง 14 x 17 นิ้ว
- 4.6.3 ชุด Bucky device สามารถเลื่อนขึ้นลงได้ไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร

#### 5 เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งโดยผู้เชี่ยวชาญของบริษัท ที่ผ่านการอบรมโดยตรงจากโรงงาน ผู้ผลิตในสถานที่ที่ผู้ซื้อกำหนด และตามแบบที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ซื้อให้เหมาะสม และปลอดภัยในการใช้งาน
- 5.2 ต้องได้รับหนังสือรับรองผ่านการตรวจสอบมาตรฐานเครื่องเอกซเรย์ โดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ในการดำเนินการทั้งสิ้น
- 5.3 เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาริตมาก่อนและเป็นเครื่องที่ผลิตในปีปัจจุบัน
- 5.4 ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่ขายในราคาท้องตลาดหรือบริการไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 5.5 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลา 2 ปี นับแต่วันส่งมอบของครบ โดยผู้ขายจะต้องส่งช่าง ช่างชำนาญมาตรวจเช็คเครื่องทุก 4 เดือน ต่อ ครั้งเป็นเวลา 2 ปี
- 5.6 ในระยะเวลาประกันถ้าเครื่องมีปัญหา ผู้ขายต้องรับดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันได้รับแจ้ง หากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ตามที่ผู้ซื้อกำหนดในระยะเวลาที่เหมาะสมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 5.7 ระบบเอกซเรย์ Generator, เตียงเอกซเรย์, หลอดเอกซเรย์, ชุดยึดหลอดแขวนเพดาน และ Bucky wall stand เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้ยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด
- 5.8 ผู้ขายมีหลักฐานแสดงว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ โดยมีหนังสือรับรอง จากโรงงาน ผู้ผลิต
- 5.9 มีคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษา ภาษาไทย
- 5.10 มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง
- 5.11 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศญี่ปุ่น ยุโรป หรืออเมริกา
- 5.12 ผู้ขายต้องย้ายการติดตั้งในกรณีโรงพยาบาลย้ายห้องเอกซเรย์ใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

#### 6 อุปกรณ์ประกอบ

- 6.1 ฉากตะกั่วป้องกันรังสี 1 อัน

.....  
(นายสมศักดิ์ รุ่งพานิช) (นางวันทา อนุเดช) (นางสาวอรวรรณ จำแนกสาร)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ      นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ      นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ