

ร่างและขอบเขตของงาน (Term of reference ; TOR) ของ
เครื่องเอกซเรย์ขนาดไม่น้อยกว่า 1000 mA พร้อมอุปกรณ์
โรงพยาบาลขอนแก่น

1. ความต้องการ

เครื่องเอกซเรย์ทั่วไปชนิดติดตั้งแขวนเพดานขนาดไม่น้อยกว่า 1000 mA พร้อมอุปกรณ์
จำนวน 1 เครื่อง สำหรับถ่ายภาพทางรังสีทั่วไป

2. วัตถุประสงค์

ใช้สำหรับถ่ายภาพทางรังสีทั่วไปได้ทุกส่วนของร่างกาย

3. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องเอกซเรย์ชนิดติดตั้งแขวนเพดานระบบ HIGH FREQUENCY ที่ใช้ได้กับระบบ
กระแสไฟฟ้าขนาด 220 volt. 50 Hz หรือ 380 volt 50 Hz

4. คุณลักษณะทางเทคนิค

4.1 เครื่องกำเนิดรังสีและชุดควบคุม (X-Ray Generator and control unit) จำนวน 1 ชุด

4.1.1 กำลังเครื่องไม่น้อยกว่า 80 kW ควบคุมการทำงานด้วยระบบ MICROPROCESSOR

4.1.2 โดยสามารถปรับค่า kV ได้ตั้งแต่ 40-150 kVp ขึ้นละ 1 kV โดยแสดงเป็นค่าตัวเลข
ระบบดิจิทัล

4.1.3 สามารถปรับค่ากระแสไฟฟ้าสูงสุด (Maximum mA) สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1000 mA

4.1.4 สามารถปรับเวลาในการถ่ายได้ต่ำสุดไม่มากกว่า 1 ms (0.001 SEC) และสูงสุดไม่ต่ำ
กว่า 9 SEC

4.1.5 มีระบบป้องกันหลอดเอกซเรย์ใช้เกินพิกัด (OVERLOAD TUBE PROTECTION)

4.1.6 มีระบบตรวจสอบและแสดงข้อมูลความบกพร่องของเครื่องและ การใช้เครื่องที่
ผิดพลาด

4.1.7 สามารถเลือกใช้งานได้ด้วยระบบธรรมดา(MANUAL) และระบบอัตโนมัติ (AEC)

4.1.8 มีโปรแกรมการถ่ายภาพระบบอัตโนมัติตามอวัยวะต่างๆของร่างกาย

(APR : AUTOMATIAL PROGRAMMED RADIOGRAPHY) โดยสามารถตั้ง
โปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า 100 โปรแกรม

4.1.9 สามารถควบคุมการถ่ายได้ด้วย Hand Switch

4.1.10 สามารถ upgrade การ synchronize ข้อมูลกับระบบ CR หรือ DR ได้ในอนาคต

412

0005

4.1.11 สวิตช์ควบคุมต่างๆบน Control panel เป็นแบบ Color LCD touch screen

4.2 ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน (CEILING)

- 4.2.1 ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน (CEILING) ทำจากอลูมิเนียมที่แข็งแรงทนทาน สามารถปรับเลื่อนหลอดเอกซเรย์ได้ตามทิศทางและระยะที่ต้องการ
- 4.2.2 มีรางสำหรับปรับเลื่อนตามแนวยาว สามารถปรับเลื่อนตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า 4 เมตร ปรับเลื่อนตามแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- 4.2.3 สามารถปรับเลื่อนขึ้นลง โดยสามารถปรับเลื่อนขึ้น-ลง ได้ไม่น้อยกว่า 170 เซนติเมตร
- 4.2.4 สามารถปรับหมุนหลอดเอกซเรย์รอบแกนยึดในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า +/- 180 องศา พร้อมล็อกได้ทุกตำแหน่ง และมีระบบล็อกอัตโนมัติทุก 90 องศา
- 4.2.5 สามารถปรับหมุนหลอดเอกซเรย์รอบแกนยึดในแนวระนาบได้ไม่น้อยกว่า +/- 150 องศา และล็อกได้ทุกตำแหน่ง
- 4.2.6 มีระบบแสดงค่ามุมเอียงของหลอดเอกซเรย์ (ANGLE TILT)
- 4.2.7 มีมือจับพร้อมปุ่มการควบคุมการปรับล็อกการเอียงหลอดเอกซเรย์ ปรับเลื่อนขึ้น-ลง ปรับเลื่อนตามแนวยาว-แนวขวาง 2 ชุด 2 ทิศทาง
- 4.2.8 ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์มีระบบการล็อกตามจุดต่างๆที่ต้องการด้วยระบบแม่เหล็กไฟฟ้า (Electro magnetic lock)
- 4.2.9 ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์มีระบบแสดงเมื่อหลอดเอกซเรย์อยู่ในตำแหน่งกึ่งกลางเตียง (Table bucky) และ/หรือ กึ่งกลางชุดถ่ายภาพเอกซเรย์ทำขึ้น (Bucky stand)

4.3 เตียงเอกซเรย์ระบบปรับระดับสูง-ต่ำ และปรับพื้นเตียงเลื่อนได้ 4 ทิศทาง(ELEVATING AND 4 WAY TABLE TOP)มีระบบป้อน CASSETTE โดยใช้ CASSETTE TRAY

- 4.3.1 สามารถปรับยกพื้นเตียง ปรับระดับต่ำสุดได้ไม่มากกว่า 40 เซนติเมตร และปรับระดับสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร
- 4.3.2 สามารถปรับพื้นเตียงได้ 4 ทิศทาง ปรับเลื่อนตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า +/- 50 เซนติเมตรและปรับเลื่อนตามแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า +/- 12 เซนติเมตร และล็อกด้วย ระบบแม่เหล็กไฟฟ้า
- 4.3.3 พื้นเตียงมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 210 เซนติเมตร
- 4.3.4 มีสวิตช์ควบคุมด้วยเท้า (FOOT SWITCH) สำหรับควบคุมระบบการล็อกเตียง และระบบปรับความสูง-ต่ำ
- 4.3.5 สามารถปรับเลื่อน BUCKY TRAY ไป-มา ตามความยาวเตียงได้ไม่น้อยกว่า 35 เซนติเมตร และ ล็อกได้ด้วยระบบแม่เหล็กไฟฟ้า
- 4.3.6 มี BUCKY GRID ที่มี GRID RATIO ไม่น้อยกว่า 10:1

Ap
Epr
2 24 2018

4.3.7 สามารถเลือกใช้งานได้ด้วยระบบธรรมดา(MANUAL) และระบบอัตโนมัติ (AEC)

4.4 ชุดถ่ายเอกซเรย์ทำยื่น (Bucky stand)

4.4.1 สามารถปรับเลื่อนตามแนวคิงได้สะดวก เบาแรง และหยุดได้ทุกตำแหน่งพร้อมล็อกได้อย่างมั่นคงด้วยระบบแม่เหล็กไฟฟ้า

4.4.2 สามารถปรับเลื่อนขึ้นลงได้ไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร โดยเลื่อนลงต่ำสุดที่ขอบบนของ Bucky device อยู่สูงจากพื้นไม่มากกว่า 70 เซนติเมตร

4.4.3 สามารถใช้กับ cassette ได้หลายขนาดตั้งแต่ 8 x 10 นิ้ว ถึง 14 x 17 นิ้ว ได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอนของ cassette

4.4.4 มีระบบ grid เป็นแบบเคลื่อนที่ได้ด้วยระบบ Oscillating ที่มี grid ratio ไม่น้อยกว่า 10:1

4.4.5 สามารถเลือกใช้งานได้ด้วยระบบธรรมดา(MANUAL) และระบบอัตโนมัติ (AEC)

4.5 หลอดเอกซเรย์ (X-ray Tube)

4.5.1 เป็นหลอดเอกซเรย์ระบบ Rotation Anode ขนาด Maximum tube voltage ไม่น้อยกว่า 150 kVp

4.5.2 เป็นหลอดเอกซเรย์แบบ Double Focus มี Focal spot 2 ขนาด

- ขนาดเล็ก (Small focus) ไม่มากกว่า 0.6 มม.

- ขนาดใหญ่ (Large focus) ไม่มากกว่า 1.2 มม.

4.5.3 ความสามารถในการเก็บประจุความร้อน มีค่า Anode Heat Storage ไม่น้อยกว่า 300,000 HU สามารถใช้งานติดต่อกันได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อหลอด

4.5.4 หลอดเอกซเรย์สามารถรับกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 100 kW

4.5.5 มีระบบ Collimator และไฟส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า 100 LUX ที่ระยะ SID 100 เซนติเมตร พร้อมชุด Timer สำหรับระบบปิดอัตโนมัติ

5. อุปกรณ์ประกอบ

5.1 Marker R-L แบบเสียบ Cassette เจาะหมายเลข 1- 16 จำนวน 16 อัน

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานหรือใช้สาธิตมาก่อน และเป็นเครื่องที่ผลิตในปัจจุบัน (มีหนังสือแสดงเป็นหลักฐานในวันยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค)

6.2 รับประกันคุณภาพเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นไม่น้อยกว่า 2 ปี

- 6.3 ในระยะรับประกัน บริษัทฯ จะต้องมาตรวจเช็ค บำรุงรักษาเครื่องอย่างน้อยทุก 3 เดือน/ครั้ง พร้อมมีเครื่องสำรองให้ใช้งาน ในกรณีที่เครื่องเกิดมีปัญหาและต้องใช้เวลาแก้ไขเกินกว่า 7 วัน ทำการนับตั้งแต่ได้รับแจ้ง หากแก้ไข 2 ครั้งในอาการเดียวกันแล้วยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- 6.4 มีหลักฐานรับรองว่ามีช่างผู้ชำนาญงานผ่านการอบรมการดูแลและซ่อมบำรุงเครื่องรุ่นนี้ จากบริษัทผู้ผลิต
- 6.5 บริษัทฯ จะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องให้กับแพทย์และเจ้าหน้าที่ให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 6.6 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด
- 6.7 มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่องอย่างละเอียด (Technical / Service Manual) 1 ชุด
- 6.8 ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่สำรองของเครื่องไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.9 ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอแคตตาล็อกตัวจริงแนบมาในวันที่เสนอราคา จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด พร้อมทำเครื่องหมายในแคตตาล็อกหรือหลักฐานที่เชื่อถือได้จากบริษัทผู้ผลิต ตามหัวข้อที่ราชการกำหนด
- 6.10 อุปกรณ์ข้อ 4.1 – 4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน และได้มาตรฐานการผลิตของโรงงาน โดยไม่มีการตัดแปลงจากรุ่นอื่น ผลิตภัณฑ์ของยี่ห้ออื่น
- 6.11 บริษัทต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบมาตรฐานของเครื่องจาก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

7. ระยะเวลาการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน 120 วัน

8. วงเงินในการจัดหา 2,500,000 (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

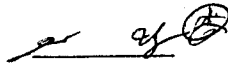
9. หลักประกันซองในการเสนอราคา เป็นเงิน 125,000 (หนึ่งแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

Handwritten signatures and initials are present in the bottom right corner of the page.

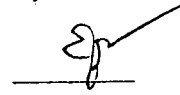
ประชาชนผู้สนใจ สามารถวิจารณ์เสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) โดยจะถึงวันที่ ที่ไปรษณีย์ประทับตรา เป็นวัน รับข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ ส่งไปถึง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น เลขที่ 56 ถนนศรีจันทร์ อำเภอ เมือง จังหวัดขอนแก่น 40000 ทิวทาง โทรสาร 0-4324-1463 ทั้งนี้จะต้องระบุ ชื่อ-สกุล ที่อยู่ หมายเลข โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้มาด้วย ตั้งแต่วันที่ 2 มิถุนายน 2554 ถึงวันที่ 6 มิถุนายน 2554



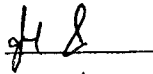
(นายสุรศักดิ์ กำขันธ์)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ



(นายวิรุพงษ์ ห่องบุญศรี)
จนท.รังสีการแพทย์ชำนาญงาน



(พญ.สุวิมล เลื่องวัฒนะวนิช)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ



(ภก.สุรสิทธิ์ วัชรระสุโขทัย)
เภสัชกรเชี่ยวชาญ

