

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า 500 mA แบบตั้งพื้น พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 เครื่อง

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อใช้ในการถ่ายเอกซเรย์ทั่วไปและสามารถถ่ายได้ทุกส่วนของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถทั้งด้านปริมาณและคุณภาพในการให้บริการทางด้านรังสีวิทยา

2. คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1 เครื่องกำเนิดเอกซเรย์และชุดควบคุม (X-ray Generator and Controller Unit) จำนวน 1 ชุด
- 2.2 หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) และชุดควบคุมขนาดลำรังสี(Collimator) จำนวน 1 ชุด
- 2.3 เติียงเอกซเรย์ พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (X-ray Table) จำนวน 1 ชุด
- 2.4 ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดตั้งพื้น (Floor – Ceiling Tube Stand) จำนวน 1 ชุด
- 2.5 ชุดอุปกรณ์ถ่ายเอกซเรย์ทำยีน (Wall Bucky Stand) พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน จำนวน 1 ชุด

3. คุณลักษณะด้านทางเทคนิค

3.1 เครื่องกำเนิดรังสีเอกซเรย์และชุดควบคุม (X-ray Generator and Controller Unit)

- 3.1.1 เป็นระบบ High Frequency Inverter System ควบคุมด้วย Microprocessor
- 3.1.2 ขนาดให้กำลังไฟฟ้าสูงสุด ไม่น้อยกว่า 40 กิโลวัตต์ (kW)
- 3.1.3 ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส 380 - 400 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 3.1.4 มีระบบแสดงข้อมูลทำงานต่างๆ เป็นระบบตัวเลข (Digital Display)
- 3.1.5 สามารถปรับตั้งค่า kV (Tube Voltage) ได้ตั้งแต่ 40 kV จนถึง 125 kV ครึ่งละ 1 kV
- 3.1.6 สามารถปรับตั้งค่า mAs ได้ตั้งแต่ ไม่ต่ำกว่า 0.1mAs และค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 500mAs
- 3.1.7 สามารถปรับตั้งค่ากระแสหลอดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 500 mAs
- 3.1.8 สามารถปรับตั้งค่าเวลาถ่ายภาพเอกซเรย์ต่ำสุด (Exposure Time) ไม่มากกว่า 0.001 วินาที และระดับสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 วินาที
- 3.1.9 สามารถตั้งโปรแกรมการถ่ายภาพเอกซเรย์ (Anatomical Program Radiography) ได้ไม่น้อยกว่า 1,280 ค่า

- 3.1.10 แผงคอนโซลมีขนาดไม่มากกว่า กว้าง 23.2 เซนติเมตร x ยาว 33.6 เซนติเมตร x สูง 4.7 เซนติเมตร และน้ำหนักไม่มากกว่า 1.7 กิโลกรัม
- 3.1.11 สามารถเรียกดูสถิติการฉายรังสีเอกซเรย์ได้ทั้งแบบรายวัน (Today X-ray Exposure Count) และรวมทั้งหมด (Total X-ray Exposure Count)
- 3.2 หลอดเอกซเรย์ (X-ray Tube) และชุดควบคุมรังสีเอกซเรย์ (Collimator)
 - 3.2.1 หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) เป็นชนิด Rotating Anode แบบ 2 ใ้หลอด โดยขนาดเล็ก (Small Focus) ไม่เกิน 0.6 มิลลิเมตร และขนาดใหญ่ (Large Focus) มีขนาดไม่เกิน 1.5 มิลลิเมตร
 - 3.2.2 สามารถใช้ศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Tube Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า 125 kV
 - 3.2.3 หลอดเอกซเรย์มีความสามารถในการจุความร้อน (Anode Heat Storage Capacity) ไม่น้อยกว่า 200,000 Heat Unit
 - 3.2.4 มี Target Angle ไม่เกิน 14 องศา
 - 3.2.5 ชุดจำกัดลำแสงเอกซเรย์ (Collimator) เป็นแบบ Rectangular และมีคุณสมบัติดังนี้
 - 3.2.5.1 สามารถเปิดลำแสงได้กว้างสุด 43 x 43 เซนติเมตร ที่ระยะ SID 100 ซม.
 - 3.2.5.2 มีค่าความสว่างเพื่อความสะดวกในการกำหนดตำแหน่งและจัดท่าไม่ต่ำกว่า 160 LUX ที่ระยะ SID 100 เซนติเมตร
 - 3.2.5.3 มีแหล่งกำเนิดแสงสว่างเป็นแบบ Halogen
 - 3.2.5.4 สามารถตั้งเวลาตัดไฟโดยอัตโนมัติซึ่งมีความสว่างของลำแสงไฟไม่น้อยกว่า 30 วินาที
- 3.3 เียงเอกซเรย์ 6 ทิศทาง พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (Elevating Patient Table)
 - 3.3.1. พื้นเตียงเป็นชนิดแสงเอกซเรย์ผ่านได้และทำด้วยวัสดุดูดกลืนรังสีเอกซเรย์ต่ำ
 - 3.3.2. สามารถปรับเลื่อนได้ 6 ทิศทาง โดยสามารถเคลื่อนที่ไปตามแนวขวาง (Transverse) ได้ไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร (+/-12.5 เซนติเมตร) ตามแนวยาวของเตียง (Longitudinal) ได้ไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร (+/-50 เซนติเมตร) จากจุดกึ่งกลางและมีระบบ Magnetic Lock ควบคุมด้วย Foot Switch
 - 3.3.3. สามารถเคลื่อนที่ตามแนวตั้ง (Vertical) ที่ระยะต่ำสุดไม่ มากกว่า 56.5 เซนติเมตร ระยะสูงสุดไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร มีความเร็วในการเคลื่อนที่ในแนวตั้ง 1.7 เซนติเมตรต่อวินาที ควบคุมการขึ้นลงด้วย Foot Switch

- 3.3.4. ขนาดของพื้นเตียงมีความกว้างไม่น้อยกว่า 81 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 220 ซม. และความหนาไม่น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร เตียงสามารถรองรับน้ำหนักได้สูงสุด 300 กิโลกรัม
- 3.3.5. ชุดบั๊กกักริด (Bucky Grid) ที่เตียงผู้ป่วย อัตราส่วน Grid Ratio ไม่น้อยกว่า 10:1 และ Grid Line ไม่น้อยกว่า 103 เส้นต่อนิ้ว และสามารถเข้ากับ Cassette ขนาด 8 นิ้ว x 10 นิ้ว ถึง ขนาด 14 นิ้ว x 17 นิ้ว
- 3.3.6. สามารถปรับเลื่อน Bucky ไป-มา ตามความยาวของเตียงได้ไม่น้อยกว่า 35 เซนติเมตร
- 3.3.7. มีระบบแจ้งตำแหน่งจุดกึ่งกลางของเตียง (Center Indication) ทั้งแนวขวาง (Transverse) และแนวตั้ง (Vertical)

3.4 ชุดยึดหลอดเอกซเรย์ชนิดตั้งพื้น (Floor to Ceiling Tube Stand)

- 3.4.1 ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์เป็นแบบชนิดตั้งพื้น (ชนิดมีรางไม่ติดกับตัวเตียง) มีระบบ
- 3.4.2 Magnetic Lock ตามจุดต่างๆ สามารถเลื่อนและหยุดได้ตามต้องการ
- 3.4.3 สามารถเลื่อนไป-มาตามแนวยาว (Longitudinal) ได้ไม่น้อยกว่า 250 เซนติเมตร
- 3.4.4 แขนยึดหลอดเอกซเรย์สามารถเลื่อนเข้า-ออก (Lateral) ได้ไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร
- 3.4.5 สามารถเลื่อนขึ้นลงตามแนวตั้ง (Vertical) ได้ไม่น้อยกว่า 133 เซนติเมตร
- 3.4.6 แขนยึดหลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบเสาได้ไม่น้อยกว่า 180 องศา โดยหยุดอัตโนมัติ ทุกๆ 90 องศา ควบคุมด้วย Foot Lock
- 3.4.7 มีหน้าปัดแสดงค่าองศาของหลอดเอกซเรย์
- 3.4.8 สามารถหมุนหลอดเอกซเรย์รอบแขนยึดได้ไม่น้อยกว่า +/- 135 องศา

3.5 ชุดถ่ายเอกซเรย์ทำยื่น (Wall Bucky stand) พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน

- 3.5.1 ชุด Bucky Stand เป็นระบบ Electromagnetic Lock สามารถหยุดได้ทุกตำแหน่ง ที่ต้องการและมั่นคง
- 3.5.2 มีชุดบั๊กกักริด (Bucky Grid) อัตราส่วน Grid Ratio ไม่น้อยกว่า 10:1 และ Grid Line ไม่น้อยกว่า 103 เส้นต่อนิ้ว และสามารถเข้ากับ Cassette ขนาด 8 นิ้ว x 10 นิ้ว ถึง ขนาด 14 นิ้ว x 17 นิ้ว
- 3.5.3 สามารถเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้ง ต่ำสุดไม่มากกว่า 42 เซนติเมตร สูงสุดไม่น้อยกว่า 180 เซนติเมตร โดยวัดจากพื้นถึงจุดกึ่งกลางบั๊กกักริด

4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 ต้องเป็นของใหม่จากโรงงานผู้ผลิตไม่เคยใช้งานหรือนำไปสาธิตมาก่อน
- 4.2 ต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายและมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย
- 4.3 มีหนังสือคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 4.4 มีหนังสือคู่มือการซ่อมเครื่องและวงจร อย่างละ 1 ชุด
- 4.5 รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี และในระหว่างรับประกันผู้ขายจะต้องส่งช่างที่มีความชำนาญเข้ามาทำการตรวจเช็คเครื่องให้ทุก 4 เดือน รวม 6 ครั้ง
- 4.6 ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองว่ามีอะไหล่สำรองในการซ่อมและบำรุงรักษาไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 4.7 มีหลักฐานว่ามีช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตที่จะสามารถซ่อมเครื่องได้
- 4.8 ผู้ขายต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบเครื่องและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องและรับรองความปลอดภัยจากรังสี จากกองรังสีและ เครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- 4.9 ระบบเอกซเรย์Generator, เตียงเอกซเรย์, หลอดเอกซเรย์, ชุดยึดหลอดเอกซเรย์, และ Wall Bucky Stand ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้ยี่ห้อเดียวกันทั้งชุด โดยไม่มีการดัดแปลงจากรุ่นอื่นหรือยี่ห้ออื่น เพื่อความมีเสถียรภาพในการทำงานของเครื่อง
- 4.10 ผลิตภัณฑ์ที่ผู้ขายนำเสนอนี้ สามารถรองรับการทำงานระบบดิจิทัล (Digital Radiography) ในอนาคตได้

(ลงชื่อ).....*วัฒนพงษ์*.....ประธานกรรมการ
(นายวัฒนพงษ์ พันธุ์สวัสดิ์)

(ลงชื่อ).....*[Signature]*.....กรรมการ
(นางสังคม ภิญโญ)

(ลงชื่อ).....*[Signature]*.....กรรมการ
(นายสันฐาน บานนิกุล)

(ลงชื่อ).....*[Signature]*.....กรรมการ
(นางกัจจตรา นาคจัน)

(ลงชื่อ).....*[Signature]*.....กรรมการ
(นางสาววัชรภรณ์ วงศ์ไชย)

(ลงชื่อ).....*[Signature]*.....
(นางอัมพร ตูสสุข)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์

ผู้รับรองรายละเอียดคุณลักษณะเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า 500 mA แบบตั้งพื้น พร้อมอุปกรณ์