

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเอกซเรย์ทั่วไป ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mA แบบแขวนเพดาน
โรงพยาบาลกุเพียง จังหวัดน่าน

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อทดแทนเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป (เครื่องเดิม) ของโรงพยาบาล
- ๑.๒ เพื่อให้บริการผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลใช้สำหรับถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไปเพื่อการวินิจฉัยโรค
- ๑.๓ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถทั้งด้านปริมาณและคุณภาพในการให้บริการทางด้านรังสีวิทยา
- ๑.๔ เพื่อใช้ในการถ่ายเอกซเรย์ทั่วไปและสามารถถ่ายได้ทุกส่วนของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. คุณสมบัติทั่วไป

- ๒.๑ เครื่องกำเนิดรังสีเอกซเรย์และชุดควบคุม (X-ray Generator and Controller Unit) จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๒ หลอดเอกซเรย์ และชุดควบคุมขนาดลำรังสี (X-ray Tube & Collimator) จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๓ โต๊ะเอกซเรย์ ๖ ทิศทาง พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (๖ Ways X-ray Table) จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๔ ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Suspended Tube Stand) จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๕ ชุดอุปกรณ์ถ่ายเอกซเรย์ท่ายืน พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (Wall Bucky Stand) จำนวน ๑ ชุด

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๑ เครื่องกำเนิดรังสีและชุดควบคุม (X-ray Generator and Control Unit)

- ๓.๑.๑ เป็นระบบ High Frequency Inverter System ควบคุมด้วย Microprocessor
- ๓.๑.๒ ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๓๘๐ – ๔๐๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิรตซ์
- ๓.๑.๓ สามารถตั้งค่ากระแส (mA) สำหรับ Radiography ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mA
- ๓.๑.๔ แสดงค่าต่างๆ เป็นระบบดิจิตอล (Digital display)
- ๓.๑.๕ สามารถปรับตั้งค่า kV (Tube Voltage) ตั้งแต่ค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ kV ถึงค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๕ kV โดยปรับครั้งละ ๑ kV
- ๓.๑.๖ สามารถปรับตั้งค่าปริมาณรังสี ตั้งแต่ค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๑ mAs ถึงค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mAs
- ๓.๑.๗ สามารถตั้งเวลาในการถ่ายภาพเอกซเรย์ (Exposure Time) ตั้งแต่ค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๐๐๑ วินาที และค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐ วินาที
- ๓.๑.๘ สามารถตั้งโปรแกรมการถ่ายภาพเอกซเรย์ (Anatomic Program Radiography) ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ โปรแกรม
- ๓.๑.๙ มีระบบป้องกันหลอดเอกซเรย์ใช้เกินพิกัด (Overload Tube Protection)
- ๓.๑.๑๐ มีระบบตรวจสอบและแสดงข้อมูลความบกพร่องของเครื่องและการใช้งานเครื่องที่ผิดพลาด (Self-Diagnosis Function and Error Code Display)
- ๓.๑.๑๑ สามารถดูสถิติการฉายรังสีเอกซเรย์ได้ทั้งแบบรายวัน (Today X-ray Exposure Count) และรวมทั้งหมด (Total X-ray Exposure Count)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวธารารัตน์ อ่อนอินทร์) (นางมณีวรรณ ณะกันวรกุล) (นางกัญญารัตน์ ศรีวิไชย)

๓.๒ หลอดเอกซเรย์และชุดควบคุมรังสีเอกซเรย์ (X-ray Tube & Collimator)

๓.๒.๑ หลอดเอกซเรย์เป็นชนิด Rotating Anode แบบ ๒ ใส่หลอด โดยขนาดเล็ก (Small Focus) ไม่มากกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร และขนาดใหญ่ (Large Focus) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร

๓.๒.๒ สามารถใช้ศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Tube Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๕ kV

๓.๒.๓ หลอดเอกซเรย์มีความสามารถในการจุความร้อนที่หัวหลอด (Anode Heat Storage Capacity) ไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ Heat Unit

๓.๒.๔ หลอดเอกซเรย์มีความสามารถในการจุความร้อนที่ตัวหลอด (Tube Housing Heat Storage Capacity) ไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐,๐๐๐ Heat Unit

๓.๒.๕ มี Target Angle ไม่มากกว่า ๑๔ องศา

๓.๒.๖ ชุดจำกัดลำแสงเอกซเรย์ (Collimator) เป็นแบบ Rectangular และมีคุณสมบัติดังนี้

๓.๒.๖.๑ สามารถเปิดลำแสงได้กว้างสุด ๔๓ × ๔๓ เซนติเมตร ที่ระยะ SID ๑๐๐ เซนติเมตร

๓.๒.๖.๒ มีค่าความสว่างเพื่อความสะดวกในการกำหนดตำแหน่งและจัดทำไม่ต่ำกว่า ๑๖๐ LUX ที่ระยะ SID ๑๐๐ เซนติเมตร

๓.๒.๖.๓ มีแหล่งกำเนิดแสงสว่างเป็นแบบ Single LED

๓.๒.๖.๔ สามารถตั้งเวลาตัดไฟอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ วินาที

๓.๒.๖.๕ มีแสงเลเซอร์ใช้ในการกำหนดตำแหน่งและตลับเมตรใช้วัดระยะที่ Collimator

๓.๓ โต๊ะเอกซเรย์ ๖ ทิศทาง พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (๖ Ways X-ray Table)

๓.๓.๑ พื้นเตียงเป็นชนิดแสงเอกซเรย์ผ่านได้และทำด้วยวัสดุดูดกลืนรังสีเอกซ์ต่ำ

๓.๓.๒ พื้นเตียงสามารถปรับเลื่อนได้ ๔ ทิศทางในแนวราบ โดยเลื่อนตามแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ เซนติเมตร (+/-๑๒.๕ เซนติเมตร) และเลื่อนตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร (+/-๕๐ เซนติเมตร) จากจุดกึ่งกลาง มีระบบ Magnetic Lock ควบคุมด้วย Foot Switch

๓.๓.๓ พื้นเตียงสามารถเคลื่อนที่ขึ้น-ลงตามแนวดิ่งโดยระยะต่ำสุดจากพื้นไม่มากกว่า ๕๗ เซนติเมตร และระยะสูงสุดจากพื้นไม่น้อยกว่า ๘๕ เซนติเมตร ควบคุมการขึ้น-ลงด้วย Foot Switch

๓.๓.๔ พื้นเตียงมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า ๒๒๐ เซนติเมตร

๓.๓.๕ โต๊ะสามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลกรัม

๓.๓.๖ มีชุด Bucky Grid แบบ Oscillating หรือดีกว่า โดยมี Grid Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๐:๑ และ Grid Line ไม่น้อยกว่า ๑๐๓ เส้นต่อนิ้ว

๓.๓.๗ สามารถใช้กับ Cassette ตั้งแต่ขนาด ๘ × ๑๐ นิ้ว ถึง ๑๗ × ๑๗ นิ้ว

๓.๓.๘ สามารถปรับเลื่อน Bucky ไป-มา ตามแนวยาวเตียงได้ไม่น้อยกว่า ๓๕ เซนติเมตร

๓.๓.๙ มีระบบแจ้งตำแหน่งจุดกึ่งกลางของพื้นเตียงทั้งแนวขวางและแนวดิ่ง

๓.๔ ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Suspended Tube Stand)

๓.๔.๑ เป็นชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน สามารถเลื่อนและหยุดได้อย่างมั่นคงตามต้องการด้วยระบบ Electromagnetic Lock

๓.๔.๒ สามารถเลื่อนชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า ๓๒๘ เซนติเมตร (ขึ้นอยู่กับขนาดของห้อง)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวธารรัตน์ อ่อนอินทร์) (นางมณีวรรณ ณะกันวรกุล) (นางกัญญารัตน์ ศรีวิไชย)

๓.๔.๓ สามารถเลื่อนชุดแขวนหลอดตามแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า ๒๒๐ เซนติเมตร (ขึ้นอยู่กับขนาดของห้อง)
๓.๔.๔ สามารถเลื่อนขึ้น-ลงตามแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ เซนติเมตร
๓.๔.๕ สามารถหมุนหลอดเอกซเรย์รอบแกนตามแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า ± ๑๘๐ องศา
๓.๔.๖ สามารถหมุนหลอดเอกซเรย์รอบแกนตามแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า ± ๑๘๐ องศา
๓.๔.๗ มีระบบแสดงผลเป็นจอ LCD Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว วางแนวนอนขนานกับพื้นตลอดเวลาไม่ว่าจะหมุนหลอดเอกซเรย์ไปมุมใดก็ตาม เพื่อความสะดวกในการอ่านค่าต่างๆ เช่น ระยะ SID, ค่ามุมมองหลอดเอกซเรย์, ค่าเทคนิคในการถ่ายเอกซเรย์ เป็นต้น และสามารถปรับค่าเทคนิค kV, mA, mAs ได้ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

๓.๕ ชุดถ่ายเอกซเรย์ท่ายืน พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (Wall Bucky Stand)

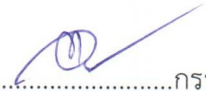
๓.๕.๑ ชุด Bucky Stand เป็นระบบ Electromagnetic lock สามารถหยุดได้มั่นคงทุกตำแหน่งที่ต้องการ
๓.๕.๒ สามารถเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า ๑๖๔ เซนติเมตร โดยตำแหน่งต่ำสุดไม่มากกว่า ๓๐ เซนติเมตร และตำแหน่งสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๙๔ เซนติเมตร (จากพื้นถึงจุดกึ่งกลางบัคกี้)
๓.๕.๓ มีชุด Bucky Grid แบบ Oscillating หรือดีกว่า โดยมี Grid Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๐:๑ และ Grid Line ไม่น้อยกว่า ๑๐๓ เส้นต่อนิ้ว
๓.๕.๔ สามารถใช้กับ Cassette ได้ตั้งแต่ขนาด ๘ x ๑๐ นิ้ว ถึง ๑๗ x ๑๗ นิ้ว

๔. อุปกรณ์ประกอบ

๔.๑ ติดตั้งระบบไฟฟ้า ๓ เฟส เพื่อจ่ายกระแสไฟให้กับเครื่องเอกซเรย์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๔.๒ ติดตั้ง Dose Area Product (DAP) บริเวณ Collimator เพื่อใช้วัดปริมาณรังสี

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ ต้องเป็นของใหม่จากโรงงานผู้ผลิตไม่เคยใช้งานหรือนำไปสาธิตมาก่อน
๕.๒ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ และผู้ขายต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ไม่หมดอายุในวันยื่นซองประกวดราคา
๕.๓ มีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
๕.๔ รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และในระหว่างรับประกันผู้ขายจะต้องส่งช่างที่มีความชำนาญเข้ามาทำการตรวจเช็คเครื่องให้ทุก ๔ เดือน
๕.๕ ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองว่ามีอะไหล่สำรองในการซ่อมและบำรุงรักษา ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
๕.๖ มีช่างที่ผ่านการอบรมทางเทคนิคกับบริษัทผู้ผลิต สำหรับเครื่องเอกซเรย์รุ่นนี้ ผู้ขายต้องแสดงใบผ่านการอบรมในวันยื่นซองประกวดราคา
๕.๗ ผู้จำหน่ายต้องรื้อถอนเครื่องเอกซเรย์เครื่องเดิมของโรงพยาบาลพร้อมปรับปรุงห้องเอกซเรย์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
๕.๘ ผู้ขายต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบเครื่องและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องและรับรองความปลอดภัยจากรังสีจากก้องรังสีและเครื่องมือแพทย์กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

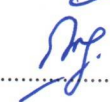
ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวธารรัตน์ อ่อนอินทร์) (นางมณีวรรณ ธนะกันวรกุล) (นางกัญญารัตน์ ศรีวิไชย)

* ๕.๙ อุปกรณ์ของเครื่องเอกซเรย์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐานเดียวกันทั้งหมด โดยไม่มีการดัดแปลงจากผลิตภัณฑ์อื่น

๕.๑๐ สินค้าที่นำเสนอและโรงงานที่ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐานอย่างน้อย CE, US FDA ๕๑๐k, ISO๑๓๔๘๕, ISO๙๐๐๑ ผู้ขายต้องแสดงใบรับรองมาตรฐานที่ไม่หมดอายุในวันยื่นซองประกวดราคา

* ๕.๑๑ ภายในระยะเวลารับประกัน หากสิ่งของตามสัญญาเกิดการชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้อง เนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

* ๕.๑๒ บริษัทต้องส่งผู้เชี่ยวชาญผลิตภัณฑ์มาแนะนำการใช้งานเครื่อง จนกว่าแพทย์และเจ้าหน้าที่จะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่คิดค่าบริการใดๆทั้งสิ้น

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวธารารัตน์ อ่อนอินทร์) (นางมณีวรรณ ณะกันวรกุล) (นางกัญญารัตน์ ศรีวิไชย)