คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mA. แบบแขวนเพดาน

๑. ชื่อพัสดุ/ครุภัณฑ์ เครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mA แบบแขวนเพดาน

๒. ความต้องการ เครื่องเอกซเรย์ทั่วไป ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mA พร้อมเตียงและอุปกรณ์ครบโดยมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๓. วัตถุประสงค์ เพื่อถ่ายภาพรังสีเอกซเรย์ประกอบการวินิจฉัยของแพทย์โดยสามารถถ่ายภาพทรวงอกหรือส่วนอื่นๆ ของร่างกายด้วยความรวดเร็วถูกต้องและแม่นยำทางเทคนิค

๔. คุณลักษณะทั่วไป

๔.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mA พร้อมอุปกรณ์ครบ

๔.๒ ใช้กับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรตซ์

๔.๓เป็นเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ทุกส่วนของร่างกาย

๕. คุณลักษณะทางเทคนิค

๕.๑ เครื่องกำเนิดรังสีและชุดควบคุม (X-ray generator and Control Unit) จำนวน ๑ ชุด

๕.๑.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์ High frequency Inverter System ควบคุมการทำงานด้วย ระบบไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor Control System)

๕.๑.๒ มีกำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒ kW

๕.๑๓ สามารถปรับค่าความต่างศักย์ (kV) โดยค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ kV และค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ kV โดยสามารถปรับเพิ่มหรือลดค่าได้ครั้งละ ๑ kV

๕.๑๔ สามารถตั้งค่ากระแสหลอด mA ได้สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mA.

๕.๑๕ สามารถตั้งเวลาการถ่ายเอกซเรย์ได้ตั้งแต่ไม่มากกว่า ๐.๐๐๑ sec ถึงไม่น้อยกว่า ๓.๒ sec

๕.๑๖ **มีระบบการแสดงผลเป็นแบบ** Digital display

๕.๑๗ มีระบบป้องกันการใช้งานเกินพิกัด (Overload Protection)

๕.๑๘ สามารถตั้งโปรแกรมถ่ายภาพ

๕.๑๙ **มี** Hand switch ในการถ่ายภาพ

๕.๒๐ มีแผงควบคุมพร้อมแสดงค่า kV, mA และ sec

๕.๒ หลอดเอกซเรย์ จำนวน ๑ ชุด

๕.๒.๑ เป็นหลอดเอกซเรย์ชนิด High Speed Rotating Anode

๕.๒.๒ มีค่าความต่างศักย์ (kV) ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ kV

๕.๒.๓ เป็นหลอดเอกซเรย์ชนิด Double Focal Spots

๕.๒.๓.๑ ขนาด Small Focal Spot ไม่มากกว่า ๐.๖ มม.

๕.๒.๓.๒ ขนาด Large Focal Spot ไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม.

๕.๒.๔ Anode heat storage capacity ไม่น้อยกว่า ๓๐๐,๐๐๐ HU

๕.๒.๕ Housing heat storage capacity ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐,๐๐๐ HU

๕.๒.๖ มี Maximum input power ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kW

๕.๒.๗ **มี** Target Angle ไม่มากกว่า ๑๒ องศา

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

๕.๓ ชุดบังคับแสงเอกซเรย์ (Collimator) จำนวน ๑ ชุด

๕.๓.๑ มีแสงไฟแสดงตำแหน่งที่จะถ่ายได้ถูกต้อง

๕.๓.๒ มีชุด Timer สำหรับควบคุมแสงไฟให้ดับเองโดยอัตโนมัติ

๕.๔ ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดติดตั้งแขวนเพดาน (Ceiling Suspension Tube) จำนวน ๑ ชุด

๕.๔.๑ สามารถเลื่อนตามแนวยาว (Longitudinal) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๔๐ ซม. (ขึ้นกับขนาดของห้อง)

๕.๔.๒ สามารถเลื่อนตามแนวขวาง (Lateral) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ซม. (ขึ้นกับขนาดของห้อง)

๕.๔.๓ สามารถเลื่อนตามแนวดิ่ง (Vertical) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๗๐ ซม.

๕.๔.๔ สามารถปรับหมุนหลอดเอกซเรย์ได้รอบแกนในแนวดิ่ง (vertical axis) ได้ไม่น้อยกว่า +/- ๑๘๐ องศา

๕.๔.๕ สามารถปรับหมุนหลอดเอกซเรย์รอบแกนในแนวระนาบ (horizontal axis) ได้ไม่น้อยกว่า +/- ๑๕๐ องศา

๕.๔.๖ ระบบหยุดการเคลื่อนที่ของชุดแขวนหลอดเอกซเรย์เป็นแบบแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Brake)

๕.๕ เตียงเอกซเรย์แบบปรับเลื่อนได้ ๔ ทิศทาง จำนวน ๑ ชุด

๕.๕.๑ เป็นเตียงชนิด Floating top bucky Table

๕.๕.๒ พื้นเตียงเป็น Acrylic แบบโปร่งใสชนิดแสงเอกซเรย์ผ่านได้

๕.๕.๓ พื้นเตียงสามารถเลื่อนได้ ๔ ทิศทาง ในแนวราบ

๕.๕.๓.๑ เลื่อนตามยาวได้ ๙๐.๐ ซม. จากสภาวะปกติ

๕.๕.๓.๒ เลื่อนตามขวางได้ ±๑๒.๐ ซม. จากสภาวะปกติ

๕.๕.๔ มีชุด Bucky Radiography แบบ Oscillating Bucky Device, มี Grid line ไม่น้อยกว่า ๔๐ lp/cm.

๕.๕.๕ สามารถใช้กับ Cassette ได้กับขนาด ๘"x๑๐" ถึง ๑๔"x๑๗" ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

๕.๕.๖ ชุด Bucky device สามารถเลื่อนตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า ๓๘ cm.

๕.๕.๗ ระยะห่างระหว่างพื้นเตียงถึงฟิล์มไม่มากกว่า ๖ cm. เพื่อลดการบิดเบือนของภาพ

๕.๖ ชุดถ่ายเอกซเรย์ท่ายืน (Bucky wall stand) จำนวน ๑ ชุด

๕.๖.๑ ระบบหยุดการเคลื่อนที่เป็นแบบแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Lock)

๕.๖.๒ สามารถเคลื่อนขึ้น-ลงในแนวดิ่งได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ซม.

๕.๖.๓ สามารถใช้กับ cassette ได้หลายขนาดตั้งแต่ ๘x๑๐ นิ้ว ถึง ๑๔x๑๗ นิ้ว ได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

๕.๖.๔ มีระบบ Grid แบบเคลื่อนที่ชนิด Oscillating grid ที่มี grid line ไม่น้อยกว่า ๔๐ lp/cm

๕.๖.๕ ระยะห่างระหว่างผิวหน้าของชุดถ่ายเอกซเรย์ท่ายืนถึงฟิล์มไม่มากกว่า ๓.๒ cm. เพื่อความคมชัดของภาพ

๖. อุปกรณ์ประกอบ

๖.๑ เสื้อตะกั่ว จำนวน ๑ ชุด

๖.๒ไทรอยด์ชิวล์ จำนวน ๑ ชุด

๗. เงื่อนไขเฉพาะ

๗.๑ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปีนับจากวันที่โรงพยาบาลตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๗.๒ ผู้ขายต้องส่งแคตตาล็อกหรือแบบรูปพร้อมรายละเอียดพร้อมใบเสนอราคา และแคตตาล็อกเล่มจริงเสนอในวันยื่นซอง ส่วนประกอบของเครื่องเอกซเรย์เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันหมด

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

๗.๓ มีเอกสารแสดงการรับรองและหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่ามีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๗.๔ มีหนังสือและหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรง และการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย

๗.๕ ผู้ขายต้องส่งช่างที่ผ่านการอบรมมาบำรุงรักษาเครื่องตามมาตรฐานหลังส่งมอบทุก ๔ เดือนตลอดอายุการรับประกัน มีหลักฐานรับรองการอบรมการบำรุงรักษาหรือแก้ไขของช่างจากบริษัทผู้ผลิต สอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือให้ตลอดอายุการใช้งานปีละ ๑ ครั้ง

๗.๖ ผู้ขายต้องจัดอบรมวิธีการใช้และบำรุงรักษาแก่เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจนสามารถใช้งานได้ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๗.๗ มีคู่มือแนะนำวิธีการใช้ วิธีบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ ๒ เล่ม คู่มือการซ่อมและวงจรการทำงาน ๑ ชุด

๗.๘ กรณีสินค้ามีปัญหาผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันรับแจ้ง หากต้องซ่อมเกิน ๑๕ วันทำการ ผู้ขายต้องจัดเครื่องสำรองมาทดแทน หากแก้ไขมาแล้ว ๒ ครั้งยังไม่สามารถใช้งานตามปกติได้ ผู้ขายต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ ภายใน ๓๐ วัน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๗.๙ ผู้ขายต้องมีเอกสารหลักฐานจากบริษัทผู้ผลิตว่าบริษัทผู้แทนจำหน่ายมีช่างผ่านการอบรมที่จะสามารถดูแลบำรุงรักษาและซ่อมเครื่องให้ได้

๗.๑๐ สินค้าต้องเป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการสาธิตหรือการใช้มาก่อน

๗.๑๑ <u>บริษัทผู้ขายจะต้องแสดงรายละเอียดและลงหมายเลขข้อในแคตตาล็อกให้ตรงตามคุณลักษณะที่ราชการกำหนดทุกข้อ เพื่อประกอบการพิจารณา</u>

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ