

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเอกซเรย์ทั่วไป ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mA แบบแขวนเพดาน จำนวน ๑ เครื่อง
โรงพยาบาลแม่อน อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่

๑. ความต้องการ เครื่องเอกซเรย์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mA พร้อมเตียง และอุปกรณ์ครบ โดยมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑. เพื่อทดแทนเครื่องเอกซเรย์เดิมของโรงพยาบาลหรือจัดซื้อใหม่
- ๒.๒. เพื่อให้บริการผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล
- ๒.๓. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถทั้งด้านปริมาณและคุณภาพในการให้บริการทางด้านรังสีวิทยา
- ๒.๔. เพื่อใช้ในการถ่ายเอกซเรย์ทั่วไปและสามารถถ่ายได้ทุกส่วนของร่างกายด้วยความรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. คุณสมบัติทั่วไป

- ๓.๑ เครื่องกำเนิดรังสีเอกซเรย์และชุดควบคุม (X-ray Generator and Controller Unit) จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๒ หลอดเอกซเรย์ และชุดควบคุมขนาดลำรังสี (X-ray Tube & Collimator) จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๓ เตียงเอกซเรย์ ๖ ทิศทาง พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (๖ Ways X-ray Table) จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๔ ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Suspended Tube Stand) จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๕ ชุดอุปกรณ์ถ่ายเอกซเรย์ทำยื่น พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (Wall Bucky Stand) จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๖ เป็นเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ทุกส่วนของร่างกาย
- ๓.๗ รองรับการทำงานกับชุดรับภาพและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ เครื่องกำเนิดรังสีและชุดควบคุม (X-ray Generator and Control Unit) จำนวน ๑ ชุด

- ๔.๑.๑ เป็นระบบ High Frequency Inverter System ควบคุมด้วย Microprocessor
- ๔.๑.๒ ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ - ๒๓๐ โวลต์ หรือ ๓๘๐ - ๔๐๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิรตซ์
- ๔.๑.๓ สามารถตั้งค่ากระแส (mA) สำหรับ Radiography ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mA
- ๔.๑.๔ มีแผงควบคุมแสดงค่า KV , mA , sec และ แสดงข้อมูลทำงานต่างๆ เป็นระบบ Digital display
- ๔.๑.๕ สามารถปรับตั้งค่า kV (Tube Voltage) ตั้งแต่ค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ kV ถึงค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๕ kV โดยปรับครั้งละ ๑ kV
- ๔.๑.๖ สามารถปรับตั้งค่าปริมาณรังสี ตั้งแต่ค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๑ mAs ถึงค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mAs
- ๔.๑.๗ สามารถตั้งเวลาในการถ่ายภาพเอกซเรย์(Exposure Time) ตั้งแต่ค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๐๐๑ sec และค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓.๒ sec

(.....)
 นายสรายุทธ์ มาลังค์
 ประธานกรรมการ

(.....)
 นายณัฐจักร์ สุทธิ
 กรรมการ

(.....)
 นายรุทพล กองบุญเทียม
 กรรมการ

- ๔.๓.๗ สามารถใช้กับ Cassette ตั้งแต่ขนาด ๘ X ๑๐ นิ้ว ถึง ๑๔ X ๑๗ นิ้ว
- ๔.๓.๘ สามารถปรับเลื่อน Bucky ไป-มา ตามแนวยาวได้ถึงไม่น้อยกว่า ๓๕ เซนติเมตร
- ๔.๓.๙ มีระบบวงจรลอคหรือมีสัญญาณแจ้งตำแหน่งจุดกึ่งกลางของพื้นเตียงทั้งแนวขวางและแนวตั้ง

๔.๔ ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Suspended Tube Stand)

- ๔.๔.๑ เป็นชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน สามารถเลื่อนและหยุดได้อย่างมั่นคงตามต้องการด้วยระบบ Electromagnetic Lock
- ๔.๔.๒ สามารถเลื่อนชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า ๓๒๘ เซนติเมตร (ขึ้นกับขนาดห้อง)
- ๔.๔.๓ สามารถเลื่อนชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ตามแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า ๒๒๐ เซนติเมตร (ขึ้นกับขนาดห้อง)
- ๔.๔.๔ สามารถเลื่อนขึ้น-ลงตามแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ เซนติเมตร
- ๔.๔.๕ สามารถหมุนหลอดเอกซเรย์รอบแกนตามแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า ± ๑๘๐ องศา
- ๔.๔.๖ สามารถหมุนหลอดเอกซเรย์รอบแกนตามแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า ± ๑๘๐ องศา
- ๔.๔.๗ มีระบบแสดงผลเป็นจอ LCD Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว และปุ่มกดควบคุมการทำงาน สามารถแสดงค่าต่าง ๆ เช่น ระยะเวลา SID, ค่ามุมมองหลอดเอกซเรย์ เป็นต้น เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- ๔.๔.๘ ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์เคลื่อนที่ในแนวตั้งอัตโนมัติ โดยสัมพันธ์กับชุดยึดแผ่นรับภาพของ Wall Bucky Stand และชุดยึดแผ่นรับภาพของ X-ray Table (Auto Synchronization)

๔.๕ ชุดถ่ายเอกซเรย์ทำยื่น พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (Wall Bucky Stand)

- ๔.๕.๑ ชุด Bucky Stand เป็นระบบ Electromagnetic lock สามารถหยุดได้มั่นคงทุกตำแหน่งที่ต้องการ
- ๔.๕.๒ สามารถเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร
- ๔.๕.๓ มีชุด Bucky Grid แบบ Oscillating หรือดีกว่า โดยมี Grid Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๐:๑ และ Grid Line ไม่น้อยกว่า ๑๐๓ เส้นต่อนิ้ว
- ๔.๕.๔ สามารถใช้กับ Cassette ได้ตั้งแต่ขนาด ๘ X ๑๐ นิ้ว ถึง ๑๔ X ๑๗ นิ้ว

๕ อุปกรณ์ประกอบ

- ๕.๑ เสื้อตะกั่ว จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒ Thyroid Shield จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๓ ที่รัดผู้ป่วยติดเตียง จำนวน ๑ ชุด

(.....)
นายสรยุทธ์ มาลัยค์
ประธานกรรมการ

(.....)
นายณัฐจักร์ สุทธิ
กรรมการ

(.....)
นายรุทพล กองบุญเทียม
กรรมการ

- ๔.๑.๘ มี Hand switch และอุปกรณ์ สำหรับถ่ายภาพเอกซเรย์ เพื่อความสะดวกของผู้ใช้งาน
- ๔.๑.๙ มีระบบป้องกันหลอดเอกซเรย์ใช้เกินพิกัด (Overload Tube Protection)
- ๔.๑.๑๐ มีระบบตรวจสอบและแสดงข้อมูลความบกพร่องของเครื่องและการทำงานของเครื่องที่ ผิดพลาด (Self-Diagnosis Function and Error Code Display)
- ๔.๑.๑๑ สามารถตั้งโปรแกรมการถ่ายภาพเอกซเรย์ (Anatomic Program Radiography) เก็บ ไว้ในหน่วยความจำ และเปลี่ยนแปลงค่าได้ตามต้องการได้ไม่น้อยกว่า ๙๕๐ ค่า

๔.๒ หลอดเอกซเรย์และชุดควบคุมรังสีเอกซเรย์ (X-ray Tube & Collimator)

- ๔.๒.๑ หลอดเอกซเรย์เป็นชนิด Rotating Anode แบบ ๒ ไร่หลอด โดยขนาดเล็ก (Small Focus) ไม่มากกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร และขนาดใหญ่ (Large Focus) มีขนาดไม่เกิน ๑.๕ มิลลิเมตร
- ๔.๒.๒ สามารถใช้ศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Tube Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๕ kV
- ๔.๒.๓ หลอดเอกซเรย์มีความสามารถในการจุความร้อนที่ขั้วหลอด (Anode Heat Storage Capacity) ไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ Heat Unit
- ๔.๒.๔ หลอดเอกซเรย์มีความสามารถในการจุความร้อนที่ตัวหลอด (Tube Housing Heat Storage Capacity) ไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐,๐๐๐ Heat Unit
- ๔.๒.๕ ชุดจำกัดลำแสงเอกซเรย์ (Collimator) เป็นแบบ Rectangular และมีคุณสมบัติดังนี้
- ๔.๒.๕.๑ สามารถเปิดลำแสงได้กว้างสุด ๔๓ x ๔๓ เซนติเมตร ที่ระยะ SID ๑๐๐ เซนติเมตร
- ๔.๒.๕.๒ มีแสงไฟแสดงตำแหน่งที่จะถ่ายได้ถูกต้อง
- ๔.๒.๕.๓ มีค่าความสว่างเพื่อความสะดวกในการกำหนดตำแหน่งและจัดท่าไม่ต่ำกว่า ๑๖๐ LUX ที่ระยะ SID ๑๐๐ เซนติเมตร
- ๔.๒.๕.๔ สามารถตั้งเวลาตัดไฟอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ วินาที

๔.๓ เติียงเอกซเรย์ ๖ ทิศทาง พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (๖ Ways X-ray Table)

- ๔.๓.๑ พื้นเตียงเป็นชนิดแสงเอกซเรย์ผ่านได้และทำด้วยวัสดุดูดกลืนรังสีเอกซ์ต่ำ
- ๔.๓.๒ พื้นเตียงสามารถปรับเลื่อนได้ ๔ ทิศทางในแนวราบ โดยเลื่อนตามแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า ± 10.0 เซนติเมตร และเลื่อนตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า ± 30 เซนติเมตร จากจุด กึ่งกลาง มีระบบ Magnetic Lock ควบคุมด้วย Foot Switch
- ๔.๓.๓ พื้นเตียงสามารถเคลื่อนที่ขึ้น-ลงตามแนวตั้งด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า โดยระยะต่ำสุดจากพื้น ไม่มากกว่า ๕๖.๕ เซนติเมตร และระยะสูงสุดจากพื้นไม่น้อยกว่า ๘๕ เซนติเมตร
- ๔.๓.๔ พื้นเตียงมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า ๒๒๐ เซนติเมตร
- ๔.๓.๕ เติียงสามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลกรัม
- ๔.๓.๖ มีชุด Bucky Grid แบบ Oscillating หรือดีกว่า โดยมี Grid Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๐:๑ และ Grid Line ไม่น้อยกว่า ๑๐๓ เส้นต่อนิ้ว

(.....)
นายสรายุทธ์ มาลิ่งค์
ประธานกรรมการ

(.....)
นายณัฐจักร์ สุทธิ
กรรมการ

(.....)
นายรุทรพล กองบุญเทียม
กรรมการ

๖ เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ ต้องเป็นของใหม่จากโรงงานผู้ผลิตไม่เคยใช้งานหรือนำไปสาธิตมาก่อน
- ๖.๒ มีหนังสือตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต ผู้ขายต้องแสดงหนังสือตัวแทนจำหน่ายที่ไม่หมดอายุในวันยื่นซองประกวดราคา
- ๖.๓ มีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
- ๖.๔ มีหนังสือคู่มือในการซ่อมแซม ๑ ชุด
- ๖.๕ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๒ ปี และในระหว่างรับประกันผู้ขายจะต้องส่งช่างที่มีความชำนาญเข้ามาทำการตรวจเช็คเครื่องให้ทุก ๔ เดือน รวม ๖ ครั้ง
- ๖.๖ ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองว่ามีอะไหล่สำรองในการซ่อมและบำรุงรักษา ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๗ มีช่างที่ผ่านการอบรมทางเทคนิคกับบริษัทผู้ผลิต สำหรับเครื่องเอกซเรย์รุ่นนี้ ผู้ขายต้องแสดงใบผ่านการอบรมในวันยื่นซองประกวดราคา
- ๖.๘ ผู้ขายต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบเครื่องและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องและรับรองความปลอดภัยจากรังสีจากก้องรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ๖.๙ อุปกรณ์ของเครื่องเอกซเรย์ทุกชิ้น ได้แก่ Generator, X-ray Table, X-ray Tube, Collimator, Tube Support และ Wall Bucky Stand ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้ยี่ห้อเดียวกันทั้งชุด โดยไม่มีการดัดแปลงจากรุ่นอื่นหรือยี่ห้ออื่น
- ๖.๑๐ สินค้าที่นำเสนอและโรงงานที่ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐานอย่างน้อย CE หรือ ISO ผู้ขายต้องแสดงใบรับรองมาตรฐานที่ไม่หมดอายุในวันยื่นซองประกวดราคา
- ๖.๑๑ ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนเครื่องเอกซเรย์เก่าไปเก็บในที่เก็บของโรงพยาบาลที่จัดไว้ให้ และปรับปรุงระบบไฟฟ้า สถานที่เพื่อให้ใช้งานกับเครื่องเอกซเรย์ใหม่ได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๖.๑๒ ผลิตภัณฑ์ของผู้ขายที่นำเสนอ สามารถรองรับการทำงานระบบดิจิทัล (Digital Radiography) ในอนาคต
- ๖.๑๓ ผลิตภัณฑ์ของผู้ขายที่นำเสนอ มีระบบ หรืออุปกรณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาลในการปฏิบัติงานหรือให้บริการต่อผู้ป่วย นอกเหนือจากหัวข้อที่กล่าวสามารถนำเสนอพิจารณาเพิ่มได้
- ๖.๑๔ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะคุณลักษณะที่กำหนดทั้งหมดกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคาเสนอ เป็นรายชื่อทุกข้อ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่กำหนดให้ ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องระบุไว้ในตารางเปรียบเทียบว่าคุณลักษณะที่เสนอนั้นอยู่ในหน้า หรือตำแหน่งใด ในเอกสารอ้างอิง หรือแคตตาล็อก พร้อมกับขีดเส้นใต้หรือใช้ปากกาเน้นข้อความ และเขียนหมายเลขหัวข้อคุณลักษณะกำกับไว้ที่ข้อความที่ได้อ้างอิงถึงในเอกสารอ้างอิงหรือแคตตาล็อกนั้นทุกข้อ หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามนี้ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอขาย ตัวอย่าง ตารางการเปรียบเทียบ

ลำดับ ข้อ	คุณลักษณะที่หน่วยงาน กำหนด	คุณลักษณะที่นำเสนอ (ระบุเปรียบเทียบเป็น รายชื่อต่อข้อ)	เท่ากับ	ดีกว่า	เอกสารอ้างอิงระบุหน้า (ระบุเลขหน้าและ หมายเลขลำดับ)

(.....)
นายสรยุทธ์ มาลิ่งค์
ประธานกรรมการ

(.....)
นายณัฐจักร สุทธิ
กรรมการ

(.....)
นายรุทธพล กองบุญเทียม
กรรมการ