

คุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ถาวร สาย พ. ที่ 106/53

หมายเลข คณ. 6525 - M - 63 - P - 0961

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล ชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์
(Digital Mobile X-Ray with Motor Drive)

หน่วยนับ เครื่อง

1. คุณลักษณะเฉพาะ

1.1 วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เป็นเครื่องเอกซเรย์ชนิดเคลื่อนที่ได้ พร้อมระบบรับภาพแบบดิจิทัล มีความสามารถในการรับส่งข้อมูลตามมาตรฐาน DICOM รวมถึงสามารถเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล โรงพยาบาล (HIS) ระบบฐานข้อมูลทางรังสีวิทยา (RIS) และระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์ (PACS) ได้

1.2 คุณลักษณะในทางเทคนิค

1.2.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (X-Ray Generator) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

1.2.1.1 เป็นชนิด High Frequency ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor หรือดีกว่า มีขนาดกำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 12 kW

1.2.1.2 สามารถปรับค่า kV ได้ในช่วง 50 - 125 kV หรือกว้างกว่า

1.2.1.3 สามารถปรับค่า mAs ได้ในช่วง 4 - 320 mAs หรือกว้างกว่า

1.2.2 หลอดเอกซเรย์และชุดควบคุมขนาดลำรังสี (X-Ray Tube and Collimator) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

1.2.2.1 หลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Rotating Anode Tube

1.2.2.2 จุดโฟกัส (Focal Spot) มีขนาดไม่มากกว่า 1.3 มม.

1.2.2.3 มีค่าความจุความร้อน (Anode Heat Storage Capacity) ไม่น้อยกว่า 275,000 Heat Unit

1.2.2.4 มีชุดควบคุมขนาดลำรังสี (Collimator) สามารถปรับหมุนได้ตามต้องการ และมีไฟแสดงขนาดลำรังสี

1.2.3 ชุดเสา และแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

1.2.3.1 เสาตั้งตรงในแนวตั้งเป็นแบบ Telescopic และมีระบบถ่วงน้ำหนัก (Counterbalance) สำหรับรองรับแขนยึดหลอดเอกซเรย์

1.2.3.2 ชุดเสาสามารถปรับระดับขึ้นลงตามแนวตั้งได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 135 ซม.

1.2.3.3 ชุดรองรับแขนยึดหลอดเอกซเรย์สามารถเลื่อนออกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 ซม. และหมุนได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ± 270 องศา

1.2.4 ระบบขับเคลื่อน (Motor Drive System) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

1.2.4.1 ระบบการเคลื่อนที่เป็นแบบ Motor Drive

1.2.4.2 สามารถไต่ระดับความลาดชันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 5 องศา

1.2.4.3 มีระบบป้องกันการกระแทกหรือชนขณะเคลื่อนที่ โดยเครื่องจะหยุดการเคลื่อนที่ทันทีเมื่อสัมผัสกับคนหรือวัตถุอื่นๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของตัวเครื่อง

1.2.4.4 สามารถเดินหน้าและถอยหลังได้ โดยมีความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 กม./ชม.

1.2.5 ระบบแบตเตอรี่ (Battery System) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

1.2.5.1 ตัวเครื่องสามารถเคลื่อนที่และถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ โดยใช้กำลังไฟจากแบตเตอรี่ภายใน ตัวเครื่อง สามารถชาร์จประจุไฟฟ้าเข้าทดแทนได้

/1.2.5.2 แบตเตอรี่มี.....

พ.อ. 

26 ธ.ค. 2562

ชื่อสิ่งอุปกรณ์

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล ชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์

(Digital Mobile X-Ray with Motor Drive)

- 1.2.5.2 แบตเตอรี่มีจำนวนเซลล์ไม่น้อยกว่า 9 เซลล์ ในแต่ละเซลล์มีค่าความต่างศักย์ไม่น้อยกว่า 12 โวลต์
- 1.2.5.3 มีสัญลักษณ์แจ้งเตือนสถานะของแบตเตอรี่
- 1.2.6 ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพระบบดิจิทัล (Flat Panel Detector) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
 - 1.2.6.1 เป็นแบบ Flat Panel Detector ทำด้วยสารกึ่งตัวนำชนิด Amorphous Silicon หรือวัสดุอื่นที่มีคุณภาพดีกว่า สามารถแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพระบบดิจิทัลที่มีความละเอียดสูงได้
 - 1.2.6.2 มีขนาดพื้นที่รับภาพ (Image Size หรือ Pixel Area) ไม่น้อยกว่า 35 x 42 ซม.
 - 1.2.6.3 มี Pixel Size ขนาดไม่มากกว่า 160 x 160 μm และมีจำนวนไม่น้อยกว่า 2208 x 2688 Pixels
 - 1.2.6.4 มี Image Data Output หรือระดับความเข้มของภาพ (Grayscale Level) ไม่น้อยกว่า 12 Bits
 - 1.2.6.5 แผ่น Grid มีค่า Grid Ratio ไม่น้อยกว่า 8:1
 - 1.2.6.6 ชุดแปลงสัญญาณภาพมีน้ำหนักไม่มากกว่า 5 กก.
 - 1.2.6.7 ชุดสายนำสัญญาณของแผ่นรับภาพเป็นแบบมีสาย (Cable) หรือ แบบไม่มีสาย (Wireless)
- 1.2.7 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล (Image Processing Software) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
 - 1.2.7.1 จอภาพแบบ LCD หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
 - 1.2.7.2 สามารถแสดงภาพ (Preview Image) ในเวลาไม่มากกว่า 7 วินาที
 - 1.2.7.3 มีระบบการวัด Dose Area Product (DAP)
 - 1.2.7.4 สามารถเก็บภาพเอกซเรย์ไว้ในเครื่อง (Image Storage Capacity หรือ Unit Storage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 ภาพ
 - 1.2.7.5 สามารถเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายได้แบบไร้สาย (Wireless) หรือแบบมีสายโดยมี Network Interface เป็นแบบ 10/100/1000 BaseT หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 1.2.8 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับจัดเก็บภาพทางการแพทย์ พร้อม Software PACS มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
 - 1.2.8.1 หน่วยประมวลผลกลางรุ่นไม่ต่ำกว่า 2 แกนหลัก (2 Core) หรือรุ่นอื่นที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มีความเร็วไม่น้อยกว่า 3.0 GHz
 - 1.2.8.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 1.2.8.3 Hard Disk มีความจุรวมไม่น้อยกว่า 320 GB
 - 1.2.8.4 จอภาพ ชนิด TFT Color LCD หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว
 - 1.2.8.5 จอภาพ สำหรับแสดงภาพ และวินิจฉัยภาพเอกซเรย์ เป็นชนิด TFT AM LCD Dual Domain IPS ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว และมีความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 1536 x 2048 Pixels ที่รองรับมาตรฐาน FDA 510K หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
 - 1.2.8.6 Software ได้มาตรฐาน DICOM 3.0 หรือดีกว่า สามารถรองรับ DICOM Print และ DICOM Storage ได้

/1.2.8.7สามารถ.....



24 ธ.ค. 2562

ชื่อสิ่งอุปกรณ์

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล ชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์
(Digital Mobile X-Ray with Motor Drive)

1.2.8.7 สามารถบันทึกภาพรูปแบบ DICOM พร้อม Software ที่ใช้ในการดูภาพเอกซเรย์ลงในแผ่น CD ได้ (Viewer on CD หรือ DICOM Viewer on CD)

1.3 คุณสมบัติในการออกแบบ เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล ชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ สำหรับใช้ถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไป สามารถแสดงภาพในระบบดิจิทัลได้ พร้อมระบบคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลภาพ และจัดเก็บภาพทางการแพทย์ ใน 1 ชุด ประกอบด้วย

1.3.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (X-Ray Generator) จำนวน 1 ชุด

1.3.2 หลอดเอกซเรย์ และชุดควบคุมลำรังสี (X-Ray Tube and Collimator) จำนวน 1 ชุด

1.3.3 ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm) พร้อมระบบขับเคลื่อน (Motor Drive System) และระบบแบตเตอรี่ (Battery System) จำนวน 1 ชุด

1.3.4 ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพระบบดิจิทัล (Flat Panel Detector) จำนวน 1 ชุด

1.3.5 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล (Image Processing Software) จำนวน 1 ชุด

1.3.6 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับจัดเก็บภาพทางการแพทย์ พร้อม Software PACS จำนวน 1 ชุด

2. การบรรจุและหีบห่อ บรรจุและหีบห่อตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

3. ข้อกำหนดอื่นๆ

3.1 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้

3.1.1 เสื้อตะกั่ว จำนวน 1 ชุด

3.1.2 Thyroid Shield จำนวน 1 ชุด

3.2 ต้องเป็นของใหม่จากโรงงานผู้ผลิตไม่เคยใช้งานหรือนำไปสาธิตมาก่อน

3.3 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต้องเป็นโปรแกรมล่าสุดของเครื่องและเป็นของแท้มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

3.4 มีหนังสือคู่มือการใช้งานและปรนนิบัติบำรุงเป็นภาษาไทยและอังกฤษอย่างละ 2 ชุด (ตัวจริง 1 ชุด) และมีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual) จำนวน 1 ชุด

3.5 มีเครื่องหมายถาวรหรือสติ๊กเกอร์ของบริษัทแสดงชื่อ ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ติดกับเครื่อง สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

3.6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพในด้านการผลิตและความปลอดภัยในการใช้งานจากสถาบันตรวจสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล

4. วิธีการตรวจสอบ ตรวจสอบตามคุณลักษณะเฉพาะ รูปแบบแค็ตตาล็อก และทดลองใช้งาน

/คณะกรรมการ.....

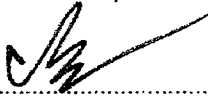


24 ธ.ค. 2562

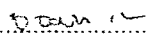
ชื่อสิ่งอุปกรณ์

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล ชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์
(Digital Mobile X-Ray with Motor Drive)

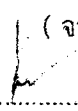
คณะกรรมการตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย พ. ของ พบ.

พ.อ.  ผอ.กอง พบ./ประธานกรรมการ

(ปญชทร ทิพยวงษ์)

พ.อ.หญิง  ผอ.กอง พบ./กรรมการ

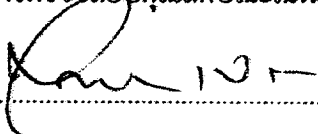
(จอมขวัญ แสงบัวแก้ว)

พ.อ.  รังสีแพทย์ รพ.ร.6/กรรมการผู้แทนหน่วยใช้

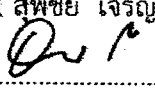
(ชัชชาญ คงพานิช)

24 ธ.ค. 2562

คณะกรรมการตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย พ. ของ พบ.

พล.ต.  ผทค.ทบ./ประธานกรรมการ

(สพิชัย เจริญวารีกุล)

พ.อ.  ผอ.กอง พบ./กรรมการ

(ปกิจจ์ แสงสว่าง)

พ.อ.  นปก.ประจำ กบ.ทบ./กรรมการ

(ปราโมทย์ จันทนิพ)

13 ม.ค. 2563

