รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA
ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 6 เครื่อง
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ

1. ความต้องการ

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า เหมาะสมกับการถ่ายภาพรังสีผู้ป่วยเด็ก หรือภาพรังสีที่ต้องการความละเอียดสูง พร้อมอุปกรณ์มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้ตามสถานที่ต่างๆ ได้สะดวก สามารถถ่ายภาพรังสีได้ทุกส่วนของร่างกายตามปกติ และมีขนาด Focal spot ขนาดเล็กที่เหมาะสมกับการถ่ายภาพรังสีผู้ป่วยเด็ก หรือภาพรังสีที่ต้องการความละเอียดสูง

3. คุณสมบัติทั่วไป

3.1. ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220-240 โวลต์

3.2. เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ซึ่งมีล้อเลื่อน และมีระบบ Motor Drive ที่สามารถเข็นเคลื่อนที่ได้สะดวก พร้อมระบบหยุดการเคลื่อนแบบ Dead Man Switch

3.3. เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ ประกอบด้วย

3.3.1. เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ และชุดควบคุม (X-ray Generator & Controller)

3.3.2. หลอดเอกซเรย์ (X-ray tube)

3.3.3. ชุดควบคุมลำแสงเอกซเรย์ (Collimator)

3.3.4. ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์

3.3.5. ระบบขับเคลื่อนแบบ Motor Drive

คำสั่งจังหวัดชัยภูมิที่ 2781/2565 ลงวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2565 คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลาง	แผ่นที่ 1/4
รายการ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 6 เครื่อง	กำหนดเมื่อ วันที่ 28 มีนาคม 2565
คณะกรรมการฯ 1..... (นางนิธิมาวดี คำวงศ์) ประธานกรรมการ 2. ..... (นายเชิดศักดิ์ เพิ่มปัญญา) กรรมการ 3..... (นายกรวิทย์ พลกลาง) กรรมการ	

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1. เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ และชุดควบคุม (X-ray Generator & Controller)

4.1.1. ชุดควบคุมการทำงานของ Generator เป็นแบบ Constant Potential kW ratings สามารถใช้งานได้เต็มกำลังของ generator

4.1.2. เป็นระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง (High Frequency) มีขนาดกำลังของเครื่องไม่ต่ำกว่า 20 kW

4.1.3. ปรับค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า โดยค่าต่ำสุดไม่มากกว่า 40 kV ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 125 kV โดยสามารถปรับได้ขั้นละ 1 kV

4.1.4. สามารถปรับค่ากระแสไฟฟ้าที่ขั้วหลอด (mA) ได้ตั้งแต่ ไม่มากกว่า 10 mA ถึงไม่น้อยกว่า 320 mA โดยสามารถปรับตั้งค่าได้ไม่น้อยกว่า 16 stations

4.1.5. ปรับค่า mAs ได้ โดยค่าต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1 mAs ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 500 mAs

4.1.6. สามารถปรับเวลาการถ่ายภาพได้ตั้งแต่ต่ำสุดไม่มากกว่า 0.001 วินาที ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 วินาที

4.1.7. มี Hand switch สำหรับควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ โดยมีสายยาวสำหรับควบคุมระยะไกล

4.1.8. Display panel ต้องแสดงค่าต่างๆ เป็นตัวเลข (Digital)

4.1.9. มีปุ่มบันทึกและเรียกค่า Anatomical Program Radiograph โดยสามารถบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 492 ค่า

4.1.10. มีช่องสำหรับเก็บ Cassette ได้ไม่น้อยกว่า 10 ชุด

4.2. หลอดเอกซเรย์

4.2.1. เป็นแบบ Rotating anode

4.2.2. มี Focal spot 2 ขนาด โดยขนาดเล็กไม่มากกว่า 0.6 มม. ขนาดใหญ่ไม่มากกว่า 1.2 มม.

4.2.3. มีค่า Anode heat storage ไม่น้อยกว่า 140,000 HU, 150 kVp

4.2.4. มีชุดบังคับแสง (Collimator) ซึ่งทำงานร่วมกับหลอดไฟส่องสว่างชนิด LED

4.2.5. มี Target angle ของหลอดเอกซเรย์ไม่มากกว่า 16 องศา

4.3. เสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์

4.3.1. ระยะการเคลื่อนที่ของชุดยึดหลอดควบคุมด้วยระบบ Electromagnetic Locks และมีปุ่มควบคุมการ Lock ด้วยระบบ All Free buttons

คำสั่งจังหวัดชัยภูมิที่ 2781/2565 ลงวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2565 คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลาง	แผ่นที่ 2/4
รายการ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 6 เครื่อง	กำหนดเมื่อ วันที่ 28 มีนาคม 2565
คณะกรรมการฯ 1.....2. ..... 3..... (นางนิธิมาวดี คำวงศ์) ประธานกรรมการ (นายเชิดศักดิ์ เพิ่มปัญญา) กรรมการ (นายกรวิทย์ พลกลาง) กรรมการ	

4.3.2. ระบบแขนยึดหลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Telescopic Arm สามารถปรับระยะเข้า-ออกได้ไม่น้อยกว่า 55 เซนติเมตร โดยระยะเคลื่อนที่ของหัวหลอดเอกซเรย์น้อยที่สุดไม่มากกว่า 70 ซม. และสูงสุดได้ ไม่น้อยกว่า 125 ซม

4.3.3. สามารถปรับความสูงหลอดเอกซเรย์ที่ระยะต่ำสุดไม่มากกว่า 55 เซนติเมตร และระยะสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 190 เซนติเมตร โดยวัดระยะจากพื้นถึงจุดโฟกัส

4.3.4. ระยะความสูงของเสา (Tube Column Height) เมื่อเก็บชุดหลอดเอกซเรย์ไม่มากกว่า 198 ซม.

4.3.5. หลอดเอกซเรย์สามารถปรับหมุนรอบแกนยึดหลอดในแนวราบได้ไม่น้อยกว่า +/- 315°

4.3.6. หลอดเอกซเรย์สามารถปรับก้มหรือเงยได้ ไม่น้อยกว่า -30 องศา ถึง +90 องศา เพื่อความสะดวกในการถ่ายภาพ

4.3.7. แกนยึดหลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบในแนวแกนตั้ง (Vertical Axis) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 180 องศา

4.4. แบตเตอรี่

4.4.1. แบตเตอรี่มีความจุของ mAs ไม่น้อยกว่า 80,000 mAs

4.4.2. สามารถถ่ายภาพ X-ray โดยใช้กำลังไฟจากแบตเตอรี่ได้ไม่น้อยกว่า 200 ครั้งที่ 160 mAs

4.4.3. เป็นแบตเตอรี่แบบสามารถ Charge ด้วยความเร็วในการเก็บประจุจนเต็มไม่มากกว่า 10 ชั่วโมง

4.4.4. มีระบบแจ้งเตือนปริมาณแบตเตอรี่แยกกันระหว่างการใช้งานขับเคลื่อนเครื่องเอกซเรย์และการใช้งานในการถ่ายเอกซเรย์

4.5. ระบบการเคลื่อนที่

4.5.1. เคลื่อนที่ด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า (Motor drive) และมีระบบเบรกแบบ Dead man switch

4.5.2. มีระบบการควบคุมการเคลื่อนที่ที่สามารถเลื่อนเดินหน้าและถอยหลัง อยู่เหนือด้ามจับบริเวณหัวหลอดเอกซเรย์

4.5.3. มีระบบ Anti-collision System ป้องกันการชนที่จะทำให้เกิดความเสียหายต่อตัวเครื่อง

4.5.4. ระบบการรับน้ำหนักของล้อแบบ Spring loaded เพื่อลดการสั่นสะเทือนขณะเคลื่อนที่

4.5.5. มีความกว้างของฐานล้อไม่น้อยกว่า 67 ซม. เพื่อความมั่นคงของตัวเครื่อง ส่งผลให้สามารถเคลื่อนที่ผ่านสิ่งกีดขวางที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 6 ซม. ได้อย่างสะดวก

คำสั่งจังหวัดชัยภูมิที่ 2781/2565 ลงวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2565 คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลาง	แผ่นที่ 3/4
รายการ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 6 เครื่อง	กำหนดเมื่อ วันที่ 28 มีนาคม 2565
คณะกรรมการฯ 1..... (นางนิธิมาวดี คำวงศ์) ประธานกรรมการ 2. ..... (นายเชิดศักดิ์ เพิ่มปัญญา) กรรมการ 3..... (นายกรวิทย์ พลกลาง) กรรมการ	

5. **อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน**

5.1. ชุดตะกั่วป้องกันรังสี จำนวน 1 ชุด

5.2. ไทรอยด์ ชิลด์ จำนวน 1 ชุด

6. **เงื่อนไขเฉพาะ**

6.1. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีทุกชิ้นส่วน

6.2. มีบริการตรวจเช็คบำรุงเครื่องตามมาตรฐานทุก 4 เดือน ตลอดอายุการรับประกัน

6.3. ต้องมีหลักฐานหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดง

6.4. เป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน และได้รับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 , ISO 13485

6.5. มีหลักฐานว่ามีช่างที่ผ่านการอบรม ที่จะสามารถซ่อมเครื่องให้ได้

6.6. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

6.7. มีคู่มือวงจรของเครื่อง จำนวน 1 ชุด

6.8. มีอะไหล่บริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 5 ปี

6.9. ต้องผ่านการตรวจสอบมาตรฐานเครื่องเอกซเรย์ โดย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามข้อกำหนดของเครื่องเอกซเรย์ถ่ายภาพรังสีทั่วไป โดยผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งสิ้น

คำสั่งจังหวัดชัยภูมิที่ 2781/2565 ลงวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2565 คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลาง	แผ่นที่ 4/4
รายการ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 6 เครื่อง	กำหนดเมื่อ วันที่ 28 มีนาคม 2565
คณะกรรมการฯ 1..... (นางนิธิมาวดี คำวงศ์) ประธานกรรมการ	2. ..... (นายเชิดศักดิ์ เพิ่มปัญญา) กรรมการ 3..... (นายกรวิทย์ พลกลาง) กรรมการ