รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์

รายการ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลไม่น้อยกว่า 300 mA

ให้กับโรงพยาบาล ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร

เงินงบประมาณรายจ่ายงบเงินกู้ฯ (งบ COVID - 2019)

---

1. ความต้องการ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ High Frequency ระบบดิจิตอลได้โดยใช้ระบบมอเตอร์ในการขับเคลื่อน พร้อมชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล (DR DETECTOR)

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดใหญ่ และสามารถถ่ายภาพด้วยแสง เอกซเรย์ได้ทุกส่วนของร่างกาย โดยมีชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล (DR DETECTOR) สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยสะดวก และสามารถส่งข้อมูลภาพดิจิตอลเข้าสู่ระบบกระจายภาพของทางโรงพยาบาลได้

3. คุณลักษณะทั่วไป

3.1 ใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 - 240 โวลท์ 50 เฮิรตซ์

4. คุณลักษณะทางเทคนิค แต่ละเครื่องประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ชุดเอกซเรย์ชนิดเคลื่อนที่ (X-Ray Generator)

4.1.1 ระบบเครื่องกำเนิดเอกซเรย์เป็นแบบ High Frequency เพื่อให้ปริมาณรังสีที่คงที่

4.1.2 สามารถแสดงค่า kV และ mAs เป็นตัวเลขระบบดิจิตอล (Digital)

4.1.3 ให้กำลังไฟฟ้าสูงสุด 32 kW

4.1.4 สามารถให้ค่ากระแสไฟฟ้าของหลอดเอกซเรย์ที่ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 320 mA

4.1.5 สามารถปรับปริมาณรังสีในการใช้งานได้ตั้งแต่ 1 mAs ถึง 320 mAs

4.1.6 สามารถปรับ kV ระหว่าง 40 kVp ถึง 150 kVp

4.1.7 ปุ่มสวิตซ์สำหรับถ่ายเอกซเรย์สามารถเปิดลำรังสีได้ เพื่อตรวจสอบ แนวลำรังสีก่อนถ่าย เอกซเรย์จริง

4.1.8 ใช้กับไฟฟ้าขนาด 220-240 Volt 50 Hz และ/หรือไฟฟ้ากระแสตรงจากแบตเตอรี่ภายในเครื่อง

4.1.9 มี Hand Switch พร้อม Remote Control สำหรับควบคุมการถ่ายภาพรังสี

4.2 หลอดเอกซเรย์ และชุดควบคุมลำรังสี (X-Ray Tube and Collimator)

4.2.1 หลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Rotating Anode

4.2.2 มี Target Angle ไม่มากกว่า 14 องศา

4.2.3 มี Focal Spot ไม่น้อยกว่า 2 ขนาด โดยขนาดเล็กไม่มากกว่า 0.6 มิลลิเมตร และขนาดใหญ่ไม่มากกว่า 1.2 มิลลิเมตร

4.2.4 มี Anode Heat Storage Capacity สูงสุดไม่น้อยกว่า 300,000 HU

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะฯ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวีระศักดิ์ ดำรงพงษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสิทธิ์ ภคไพบูลย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอภิลักษณ์ เหล่าไพโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวัลชัย เตโชเสนีย์นนท์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายวิเชียร กาศสมบูรณ์)

4.2.5 ชุด Light Beam Collimator แบบ หลอดไฟ LED สามารถปรับขนาดของลำรังสีได้ตามต้องการ และสามารถหน่วงเวลาการปิดแสงไฟได้

4.2.6 สามารถปรับช่องแสง Collimator ได้ทั้งสองข้างของหัวหลอด

4.2.7 มีหน้าจอ LCD แบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว สำหรับปรับและแสดงข้อมูล KV, mAs, Rotation Angle, ชื่อคนไข้ แบบ Worklist และ แสดงภาพ preview ได้

4.2.8 มีชุดวัดแสดงค่าปริมาณรังสีแบบ Dose Area Product (DAP) และสามารถบันทึกข้อมูล และส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ PACS ได้

4.3 ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm)

4.3.1 เป็นชนิด Collapsible Column ซึ่งมีระบบถ่วงน้ำหนักให้แขนอยู่ในสภาพสมดุลย์สามารถ ปรับความสูงให้หยุดนิ่งได้ทุกระดับ และยุบเก็บเสาได้ขณะเคลื่อนย้ายเครื่อง

4.3.2 สามารถปรับระดับแขนในแนวดิ่ง (Vertical) ได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 200 ซม.

4.3.3 มีความยาวของแขนยึดเมื่อกางออกในแนวนอน (Horizontal) ไม่น้อยกว่า 130 ซม.

4.3.4 หลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแขนยึด (Tube Angle) ได้ไม่น้อยกว่า +175/-120 องศา และสามารถหมุนรอบเสา (Column Rotation) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 270 องศา

4.3.5 สามารถเก็บแขนและเสาได้ โดยมีความสูงไม่เกิน 140 ซม. เพื่อใช้ในการเคลื่อนย้าย

4.4 ชุดควบคุมระบบขับเคลื่อน (Motorization and Batteries)

4.4.1 ควบคุมการเคลื่อนที่แบบ Individual motor drive สามารถเลี้ยวได้โดยสะดวก

4.4.2 สามารถไต่พื้นเอียงได้ไม่น้อยกว่า 7 องศา

4.4.3 ใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อนจากแบตเตอรี่ที่อยู่ภายในเครื่อง โดยเป็นแบตเตอรี่ชนิด Lead Acid

4.4.4 สามารถแสดงสภาวะการทำงานหรือปริมาณของกระแสไฟฟ้าในแบตเตอรี่ได้ (Battery Voltage Indicator)

4.4.5 มีระบบป้องกันการชนหรือกระแทกขณะขับเคลื่อน

4.4.6 สามารถเข็นเคลื่อนที่ได้ในกรณีไฟฟ้าในแบตเตอรี่หมด

4.5 ชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิตอล ชนิดไร้สาย (Wireless Flat Panel Detector)

4.5.1 เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์เป็นดิจิตอลที่ให้รายละเอียดภาพสูงด้วยชนิด Flat Panel Detector ที่ทำจาก Gd_2O_2S (GOS)

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะฯ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวีระศักดิ์ ดำรงพงษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสิทธิ์ ภคไพบูลย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอภิลักษณ์ เหล่าไพโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวัลชัย เตโชเสนีย์นนท์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายวิเชียร กาศสมบูรณ์)

4.5.2 มีขนาดของแผ่นรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 14x17 นิ้ว (35x43 ซม.)

4.5.3 มีขนาดของ Pixel ไม่มากกว่า 139x139 μm^2 และมีจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า 2544x3056

4.5.4 Resolutiion ไม่ต่ำกว่า 3.6 LP/mm

4.5.5 มีค่า A/D (Analog to Digital) ไม่น้อยกว่า 16 Bits

4.5.6 มีแบตเตอรี่สำรองพลังงาน ภายใน แผ่น Detector เพื่อสำรองไฟช่วง เปลี่ยนแบตเตอรี่ โดยไม่ต้อง Reboot Detector

4.5.7 ผ่านการทดสอบการป้องกันของเหลวที่มาตรฐาน IPX ระดับ 7 (IPX7)

4.5.8 สามารถทำงานด้วยระบบไร้สายสัญญาณ (Wireless Interface) เชื่อมสัญญาณต่อกับ Operator Console แบบ Isolated Private Wireless LAN (WLAN)และสามารถส่งภาพเข้า PACS ได้ด้วยระบบ Wireless 802.11n

4.5.9 มีแบตเตอรี่สำรองพลังงานเป็น Lithium-polymer Technology

4.6 ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการสร้างภาพ (Console station) และการรับส่งภาพเข้าสู่ระบบ PACS

4.6.1 คอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า Intel Core i5, 2.4 GHz , 16GB RAM และมีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลหลัก (Solid State Drive) ไม่น้อยกว่า 480GB รองรับการทำงานบน Microsoft Window 10

4.6.2 มีจอสี LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว แบบระบบสัมผัส (Touch Screen) สำหรับไว้ข้อมูลผู้ป่วยและแสดงผล พร้อม Barcode Reader แบบ Built-in

4.6.3 สามารถแสดงภาพ Preview Image ได้ภายใน 4 วินาที

4.6.4 สามารถลงทะเบียนผู้ป่วยได้แบบกำหนดเอง หรือรับข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย (Worklist)

4.6.5 สามารถตั้งและเลือกโปรแกรมการถ่ายภาพเอกซเรย์ (Anatomical Program) ได้ไม่น้อยกว่า 100 ค่า

4.6.6 มี Image processing ในการปรับค่าต่างๆ ได้แก่ window level, zoom, rotation, flip, crop, annotation, marker เป็นต้น

4.6.7 มีมาตรฐาน DICOM Function ไม่น้อยกว่า ดังต่อไปนี้ DICOM Send หรือ DICOM Store, DICOM Print, DICOM Worklist และ DICOM MPPS

4.6.8 เชื่อมต่อเครือข่ายได้ทั้ง LAN และ WIFI กับระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้

4.6.9 มีซอฟต์แวร์เสมือนกริดเพื่อลดผลของรังสีกระเจิงบนภาพเอกซเรย์

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะฯ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวีระศักดิ์ ดำรงพงษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสิทธิ์ ภคไพบูลย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอภิลักษณ์ เหล่าไพโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวัลชัย เตโชเสนีย์นนท์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายวิเชียร กาศสมบูรณ์)

4.6.10 มีซอฟต์แวร์วิเคราะห์สาเหตุการยกเลิก/ถ่ายภาพซ้ำและเก็บข้อมูลสถิติการใช้งานเครื่อง (Reject and Retake Analysis หรือ Administrative Report Analysis) พร้อมมีโปรแกรม เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

4.6.11 มี Built-in Badge reader สามารถใช้บัตร login เข้าใช้งานเครื่องได้

4.7 ระบบแบตเตอรี่ (Battery System)

4.7.1 แบตเตอรี่เป็นชนิด Lead-acid จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชุด

4.7.2 มีสัญลักษณ์แจ้งเตือนสถานะของแบตเตอรี่ (Battery status)

5 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

5.1 ชุดเสื้อตะกั่วพร้อม Thyroid shield	จำนวน	2 ชุด
5.2 Detector Holder with Grid	จำนวน	1 ชุด
5.3 คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	จำนวน อย่างละ	1 ชุด
5.4 คู่มือการบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	จำนวนอย่างละ	1 ชุด

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญงานมาสาธิตวิธีการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องให้แก่เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลใช้งานได้อย่างดีโดยไม่มีค่าใช้จ่าย จนกว่าจะใช้งานเครื่องได้เต็มประสิทธิภาพ

6.2 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองว่ามีวิศวกรที่ได้รับการอบรมการติดตั้งและซ่อมเครื่องรุ่นที่เสนอจากบริษัทผู้ผลิต

6.3 ผู้ขายต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบเครื่องและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องและรับรองความปลอดภัยจากรังสี

6.4 การรับประกันเครื่อง ผู้ขายต้องประกันความเสียหายทุกประการจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลา 1 ปี และจัดส่งช่างผู้ชำนาญการมาตรวจเช็คเครื่องทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลารับประกัน

6.5 ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่ขายไว้บริการให้ตลอดระยะเวลาการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ปี ณ วันยื่นเสนอราคา

6.6 ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องเอกซเรย์และชุดแผ่นแปลงสัญญาณ ที่เป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งมาจากการผลิต โดยเครื่องเอกซเรย์และชุดแผ่นแปลงสัญญาณ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ตราสินค้าเดียวกัน

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะฯ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวีระศักดิ์ ดำรงพงษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสิทธิ์ ภคไพบูลย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอภิลักษณ์ เหล่าไพโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวัลชัย เตโชเสนีย์นนท์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายวิเชียร กาศสมบูรณ์)

6.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสาร ณ วันยื่นเสนอราคา

6.8 ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข ณ วันส่งมอบสินค้า

6.9 เป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน

6.10 ผู้เสนอราคาต้องแนบ catalog ที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดตามข้อกำหนดของทางราชการ

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะฯ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวีระศักดิ์ ดำรงพงษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสิทธิ์ ภคไพบูลย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอภิลักษณ์ เหล่าไพโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวัลชัย เตโชเสนีย์นนท์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายวิเชียร กาศสมบูรณ์)