

รายละเอียดขอบเขตของงานจัดซื้อเครื่องเอกซเรย์ฟลูโอโรสโคปเคลื่อนที่แบบซีอาร์เอ็ม
กำลังไม่น้อยกว่า ๑๕ kw จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
โรงพยาบาลราชบุรี จังหวัดราชบุรี

๑. ความเป็นมา

โรงพยาบาลราชบุรี ได้รับการอนุมัติแผนเงินบำรุง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ จัดซื้อ
เครื่องเอกซเรย์ฟลูโอโรสโคปเคลื่อนที่แบบซีอาร์เอ็ม ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า ๑๕ kw จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน
๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อรักษาผู้ป่วยที่มารับบริการรักษาพยาบาลเป็นจำนวนมาก และโรงพยาบาลราชบุรีมีเครื่องมือดังกล่าว
ไม่เพียงพอ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่
ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน
ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ
กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร
พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ โรงพยาบาลราชบุรี ณ
วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
ในการเสนอราคาครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ
ได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้
ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใด
รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้าง
ของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

(นายอดิกันต์ ว่องวานิชวัฒน์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นายวิชัยนต์ ขอบใช้)
นายแพทย์ชำนาญการ

(นางวิราวัลย์ ปริญญาบุญโณ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอ ในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ถึงเงินเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๔. รายละเอียดร่างขอบเขตของงานจ้าง

รายละเอียดตามเอกสารแนบ จำนวน ๕ หน้า

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ โรงพยาบาลราชบุรี จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

(นายอดิกันต์ ว่องวานิชวัฒน์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นายวิชัยนต์ ชอบใช้)
นายแพทย์ชำนาญการ

(นางวิราวัลย์ ปริญาบุญโณ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๗. วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินที่ได้รับจัดสรรในการจัดซื้อเครื่องเอกซเรย์ฟลูโอโรสโคปเคลื่อนที่แบบซีอาร์เอ็ม ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า ๑๕ kw จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)

๘. เงื่อนไขงานและการจ่ายเงิน

โรงพยาบาลราชบุรี จะจ่ายเงินค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ผู้ชาย เมื่อผู้ชายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และโรงพยาบาลราชบุรีได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. ค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง


ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นระยะเวลา ๒ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ชายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น



(นายอดิศักดิ์ ว่องวานิชวัฒน์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ



(นายวิชัยนต์ ชอบใช้)
นายแพทย์ชำนาญการ



(นางวิราวัลย์ ปริญญาบุญโณ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเอกซเรย์ฟลูออโรสโคปเคลื่อนที่แบบซีอาร์เอ็มกำลังไม่น้อยกว่า 15 kW
ชุดรับภาพ (Image Intensifier) ขนาด 12 นิ้ว
(C-Arm X-Ray Mobile Unit)

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เครื่องเอกซเรย์ฟลูออโรสโคปชนิดซี-อาร์เอ็ม สามารถเคลื่อนที่ภายในห้องผ่าตัดและสามารถเคลื่อนย้ายระหว่างห้องผ่าตัดได้สะดวก มีความสามารถสำหรับรองรับงานห้องผ่าตัดทางกระดูกและข้อ (Orthopedic), โรคทางระบบทางเดินอาหารและลำไส้ (GI), โรคทางระบบทางเดินปัสสาวะ (Urology), และโรคทางระบบประสาท (Neuro) และ ศัลยกรรมหลอดเลือด (Vascular)

2. คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1 สามารถเคลื่อนย้ายเพื่อใช้งานตามห้องผ่าตัดต่างๆ ได้ และเป็นประเภทแผ่กระจายรังสีน้อย
- 2.2 มีแขนรูปโค้งตัวซี (C) ยึดหลอดเอกซเรย์ พร้อมกล้องถ่ายภาพเอกซเรย์ที่ปลายแต่ละข้างของแขนโค้งรูปตัวซี
- 2.3 ระบบการส่องตรวจภาพ (Fluoroscopy) ใช้กล้องถ่ายภาพเอกซเรย์ (Image Intensifier) และระบบทีวี (Video Monitor)
- 2.4 จอแสดงภาพ (Video Monitor) แบบความละเอียดสูง จำนวน 1 จอ โดยสามารถแบ่งภาพออกเป็น 2 จอได้ ซึ่งวางอยู่บนฐานล้อเดียวกัน และสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก และจอเป็นแบบ Touch Screen
- 2.5 มีระบบการเก็บภาพ (Memory) ที่สามารถเก็บภาพได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 40,000 ภาพ
- 2.6 สามารถบันทึกภาพโดย USB ได้
- 2.7 มี Profile รองรับการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ เช่น General HD, Orthopedics, Spine, Vascular และ Pediatric
- 2.8 มีระบบ DICOM (Worklist, Retrieve/Query, Print, และ Store) ในการเชื่อมต่อระบบ PACS ของโรงพยาบาล
- 2.9 ใช้กระแสไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

3. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคหรือทางวิชาการ

- 3.1 ชุดควบคุมการกำเนิดเอกซเรย์ (X-Ray Generator)
 - 3.1.1 เป็นแบบความถี่สูง (High Frequency) และมีกำลังของเครื่องไม่น้อยกว่า 15 kW
 - 3.1.2 ให้ความต่างศักย์ระหว่างขั้วหลอดเอกซเรย์ สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 120 kVp

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

3.2 หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube)

3.2.1 เป็นหลอดเอกซเรย์แบบขั้วบวกหมุน (Rotating Anode)

3.2.2 ที่ขั้วบวกสามารถทนความร้อนสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 300,000 H.U. และมีอัตรากระจายความร้อนสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 85,000 H.U. ต่อนาที

3.3 การปรับขนาดของลำเอกซเรย์ (Collimator)

3.3.1 ใช้การปรับลำแสงแบบ Iris หรือระบบ Double Leaf Collimator ทำให้สามารถปรับลำแสงเพื่อให้เหมาะสมกับรูปร่างและขนาดของอวัยวะที่ต้องการตรวจได้เพื่อลดปริมาณรังสี

3.3.2 มีระบบ Preview เพื่อทำการปรับขนาดของลำแสงก่อนการทำการถ่ายภาพ เพื่อลดปริมาณรังสี

3.4 ระบบการถ่ายภาพเอกซเรย์ฟลูออโรสโคปี (Fluoroscopy Mode) เพื่อคุณภาพบนจอแสดงภาพ

3.4.1 สามารถปรับค่าพลังงานของเอกซเรย์ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 40 - 120 kVp

3.4.2 สามารถปรับค่ากระแสได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0.2 - 10.0 mA สำหรับแบบการถ่ายแบบต่อเนื่อง (Continuous Fluoroscopy)

3.4.3 สามารถปรับค่ากระแสได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 1.0 - 20 mA เมื่อใช้แบบค่ากระแสไฟฟ้าสูง (High Level Fluoroscopy หรือ HLF)

3.4.4 มีโหมด Low Dose สำหรับ Continuous Fluoroscopy และ Pulsed Fluoroscopy เพื่อลดปริมาณรังสีสำหรับผู้ป่วยเด็กและเจ้าหน้าที่

3.4.5 สามารถควบคุมการทำงานได้ทั้งแบบ อัตโนมติ และแบบตั้งเองตามความต้องการ (Manual)

3.4.6 สามารถเลือกการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ คือ

3.4.6.1 แบบการถ่ายแบบต่อเนื่อง (Continuous Fluoroscopy)

3.4.6.2 แบบการถ่ายแบบต่อเนื่องค่ากระแสไฟฟ้าสูง (High Level Fluoroscopy)

3.4.6.3 แบบเป็นช่วง (Pulsed Fluoroscopy)

3.4.6.4 แบบเป็นช่วงชนิดค่ากระแสไฟฟ้าสูง (Pulsed High Level Fluoroscopy)

3.4.6.5 แบบถ่ายครั้งเดียวภาพนิ่ง (Digital Spot)

3.4.6.6 แบบถ่ายบันทึกภาพต่อเนื่อง (Digital Cine Pulse Mode)

3.4.7 มีระบบการปรับความเข้มของแสง แบบอัตโนมัติ แบบ AutoTrak ซึ่งสามารถปรับความสว่างของภาพให้เหมาะสมกับอวัยวะที่อยู่ใน Field ได้แม้ว่าอวัยวะที่ต้องการถ่ายภาพนั้น ไม่ได้อยู่ตรงกลาง

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

- 3.4.8 มีระบบ Smart Metal ผู้ใช้สามารถทำการปรับระบบการปรับภาพอัตโนมัติให้เหมาะสมกับ Metal Sensitivity และ Smart Window สำหรับการปรับความสว่างและความคมชัดของภาพอัตโนมัติจากตำแหน่งของ Collimator
- 3.4.9 มีระบบ General-Purpose Dynamic Range Management (GDRM) สำหรับปรับภาพที่เหมาะสมสำหรับการตรวจแต่ละส่วนของร่างกาย
- 3.4.10 มี Preset สำหรับการถ่ายภาพให้เลือกไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ
- 3.5 ระบบการทำงานของ แชนซี-อาร์ม
- 3.5.1 มีความลึกของแขนไม่น้อยกว่า 72 ซม. และมีความกว้างระหว่างหลอดเอกซเรย์-ชุดรับภาพไม่น้อยกว่า 79 ซม.
- 3.5.2 สามารถเคลื่อนที่ ขึ้น-ลง ในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 45 ซม. โดยอาศัยมอเตอร์ในการขับเคลื่อน
- 3.5.3 สามารถเคลื่อนที่ เข้า-ออก ในแนวนอน ได้ไม่น้อยกว่า 20 ซม.
- 3.5.4 สามารถเลื่อนแขนตามแนวโค้งได้รวมกันไม่น้อยกว่า 120(90°/30°) องศา
- 3.5.5 สามารถหมุนแกน ซี-อาร์มได้รวมกันไม่น้อยกว่า 360 (180°/180°) องศา
- 3.5.6 สามารถปรับสายแขนซี-อาร์ม ซ้าย-ขวา ได้รวมกันไม่น้อยกว่า 20 องศา
- 3.5.7 น้ำหนักซี-อาร์มรวมไม่มากกว่า 300 กิโลกรัม เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนที่ระหว่างห้องผ่าตัด และ ขณะอยู่ในบริเวณผ่าตัด
- 3.5.8 จอ Touch Control Panel แสดงภาพสำหรับเจ้าหน้าที่ที่คุมเครื่องซีอาร์มมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว รองรับการทำงานด้วยระบบสัมผัส (Touch Screen) ติดตั้งอยู่บนตัวเครื่องซีอาร์ม
- 3.5.9 จอ Touch Control Panel สามารถแสดงภาพ Live Image ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว หรือ 18 เซนติเมตร
- 3.5.10 จอ Touch Control Panel สามารถควบคุมการทำงานของระบบเอกซเรย์, Digital Pen, การวัดขนาด, การใส่ตัวอักษร พร้อม Virtual Keyboard สำหรับใช้งานได้
- 3.6 ชุดรับและขยายความสว่างของเอกซเรย์ (Image Intensifier)พร้อมทั้งกล้องวิดีโอ (Video Camera)
- 3.6.1 สามารถปรับขนาดของแผ่นรับภาพ (Intensifier) ได้ไม่น้อยกว่า 3 ขนาดคือ 12 นิ้ว ,9 นิ้ว และ 6 นิ้ว
- 3.6.2 สามารถกลับภาพ จากซ้าย-ขวา และบน-ล่างได้
- 3.6.3 สามารถปรับเป็นภาพขาว-ดำได้ (Negate mode)
- 3.7 ชุดจอแสดงผลภาพ (T.V. Monitor)
- 3.7.1 จอแสดงผลภาพความละเอียดสูง (UHD) ขนาด นิ้ว แบบ 32 Touch Screen โดยแบ่งการแสดงผลภาพหน้าจอ ออกเป็น) จอได้ ติดตั้งบนชุดควบคุมการทำงาน 2 Workstation) โดยจอภาพติดตั้งกับแขนยึดที่สามารถปรับจอภาพในมุมก้มเงย ปรับตั้ง-ในแนวหน้าต่ำ ของ-ขวาและปรับระดับสูง-หลัง ปรับหมุนซ้าย-จอภาพได้

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

- 3.7.2 สามารถดึงจอมาทางด้านหน้า(Forward) ได้ไม่น้อยกว่า 67 เซนติเมตรเลื่อนไปในแนวนอน (Horizontal) ได้ไม่น้อยกว่า 115 เซนติเมตร พร้อมทั้งสามารถเอียงจอมุมก้ม-เงย (Down tilt)
 - 3.7.3 สามารถปรับระดับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 34 เซนติเมตร
 - 3.7.4 มีจอภาพแบบความละเอียดสูง (High Resolution) ไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160
 - 3.7.5 ควบคุมด้วยระบบปฏิบัติการ Linux-based
 - 3.7.6 มีคีย์บอร์ดควบคุมการทำงานที่หุ้มด้วยซิลิโคน สามารถป้องกันฝุ่น และ กันน้ำได้
 - 3.7.7 มี Virtual Keyboard สำหรับควบคุมการทำงานบนหน้าจอ
 - 3.7.8 ช่อง Display Port ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ สำหรับต่อการแสดงหน้าจอออกภายนอก
 - 3.7.9 ช่อง USB ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 3.7.10 ช่อง DVI-input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สำหรับต่อสัญญาณภายนอกเข้าสู่ตัวเครื่อง
- 3.8 ระบบการประมวลผลภาพ (Image processing)
- 3.8.1 สามารถเก็บภาพสุดท้ายในการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้โดยอัตโนมัติ
 - 3.8.2 มีประสิทธิภาพในการประมวลผลขนาด 1kx 1kx 16 bit
 - 3.8.3 มีระบบลดสัญญาณการรบกวนเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Noise Filter)
 - 3.8.4 มีระบบควบคุม Digital Brightness และ Contrast แยกจากกัน พร้อมการควบคุมแบบอัตโนมัติ
 - 3.8.5 สามารถเก็บภาพได้สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 40,000 ภาพ
 - 3.8.6 สามารถเก็บภาพลง USB ได้ โดยสามารถเลือกนามสกุลภาพเป็นแบบ DICOM หรือ JPEG/BMP ได้
 - 3.8.7 สามารถเลือกเก็บภาพลง USB ได้ โดยเลือกขนาดภาพเป็น Full size และ Half size สำหรับปรับเปลี่ยนพื้นที่จัดเก็บข้อมูล
 - 3.8.8 มีโปรแกรม MeasurementDistance, Angles, Percent Stenosis และ Annotation
- 3.9 ระบบ Vascular Module
- 3.9.1 สามารถทำ Digital Subtraction
 - 3.9.2 มี Roadmapping สำหรับการแสดงเส้นเลือดนำทาง
 - 3.9.3 มี Peak opacification สำหรับแสดงภาพ subtraction รวมภาพเพื่อแสดงเส้นเลือดในภาพเดียวกัน
 - 3.9.4 มี Re-Registration (Pixel Shift) และ Variable Landmark สำหรับการใช้งานร่วมกับการทำ Roadmapping

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

- 3.9.5 มีระบบบันทึกหรือแสดงภาพในอัตราไม่น้อยกว่า 8 fps.
- 3.9.6 สามารถบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที
- 3.9.7 แสดงภาพย้อนหลังอัตโนมัติ

4. อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|---------------------------|--------------|
| 4.1 Hand Switch | จำนวน 1 ชุด |
| 4.2 Foot Switch | จำนวน 1 ชุด |
| 4.3 ชุดตะกั่วป้องกันรังสี | จำนวน 4 ชุด |
| 4.4 ไทรอยด์ซิลล์ | จำนวน 4 ชิ้น |

5. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 5.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพของเครื่องเอกซเรย์ ซ่อมและเปลี่ยนอะไหล่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี สำหรับอะไหล่ต่างๆชิ้นส่วน นับจากวันตรวจรับเครื่องเป็นต้นไปและต้องมีการตรวจเช็คเครื่องทุกๆ 4 เดือนตลอดระยะเวลาการรับประกัน นับจากวันตรวจรับ
- 5.2 ครุภัณฑ์เสนอขายต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 5.3 ผู้ขายต้องมีคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องและวงจรของเครื่อง (Technical & Service Manual) อย่างละ 1 ชุด

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ