

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องสวนหัวใจสองระนาบ
โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต

๑. ความเป็นมา ด้วยสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ได้มีหนังสือแจ้งรายละเอียดร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ เพื่อให้การบริหารงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ รายการงบลงทุน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถก่อนนี้ผูกพันและเบิกจ่ายงบประมาณให้สอดคล้องกับเป้าหมายตามมาตรการภาครัฐ ดังมีรายละเอียดตามหนังสือสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ด่วนที่สุด ที่ สธ ๐๒๐๗.๐๓/๒๕๖๕๘ ลงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๗

โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อเครื่องสวนหัวใจสองระนาบ จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ด้วยเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๒. วัตถุประสงค์ เป็นเครื่องเอกซเรย์พิเศษสำหรับการตรวจสวนหัวใจและหลอดเลือดชนิดสองระนาบที่สามารถรองรับการตรวจสวนหัวใจ และหลอดเลือดได้เป็นอย่างดี ด้วยเทคโนโลยีการสร้างภาพแบบดิจิตอลสมรรถภาพสูง โดยใช้ชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบดิจิตอล ชนิดแบนราบ (Flat Detector) สามารถใช้ตรวจร่วมรักษาได้ทั้งในผู้ป่วยเด็ก และผู้ใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเครื่องมือในส่วนที่ใช้งานกับผู้ป่วยนี้ จะต้องถูกออกแบบและสร้างได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้น

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดภูเก็ต ณ วันประกาศ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายถิรวัฒน์ จิวผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑)กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒)กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓)สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔)กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรวัฒน์ จิวผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวปัทมา ขาวสม)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป

- | | |
|---|-----------------|
| ๔.๑.๑ ชุดแขนยึดชุดหลอดเอกซเรย์ และชุดรับภาพ (Gantry) | จำนวน ๑ ชุด |
| มีลักษณะโครงสร้างตัวจี (G) หรือตัวซี (C) และการติดตั้งของชุดแขนยึดนี้ | |
| เป็นแบบติดตั้งบนพื้น (Floor) | |
| ๔.๑.๒ ชุดแขนยึดชุดหลอดเอกซเรย์ และชุดรับภาพ (Gantry) | จำนวน ๑ ชุด |
| มีลักษณะโครงสร้างตัวแอล (L) หรือตัวซี (C) และการติดตั้งของชุดแขนยึดนี้ | |
| เป็นแบบติดตั้งแขวนติดเพดาน (Ceiling) | |
| ๔.๑.๓ โต๊ะเอกซเรย์ (X-ray table) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๔ ชุดแขวนจอภาพ และจอภาพ (Monitor ceiling suspension and Monitors) ในห้องตรวจ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๕ ชุดกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray generator) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๖ ชุดหลอดเอกซเรย์ (X-ray tube) | จำนวน ๒ ชุด |
| ๔.๑.๗ ชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบดิจิตอล ชนิดแบนราบ (Flat Detector) | จำนวน ๒ ชุด |
| ๔.๑.๘ ระบบเฝ้าระวังการตอบสนองของผู้ป่วย และการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิต (Hemodynamic monitoring system) | อย่างน้อย ๑ ชุด |

๔.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๒.๑ ชุดแขนยึดชุดหลอดเอกซเรย์ และชุดรับภาพ (Gantry) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๑.๑ ชุดแขนยึดชุดหลอดเอกซเรย์ และชุดรับภาพ (Gantry) แบบติดตั้งบนพื้น (Floor)

๔.๒.๑.๑.๑ ชุดแขนยึดชุดหลอดเอกซเรย์ และชุดรับภาพ (Gantry) มีลักษณะโครงสร้างตัวจี (G) หรือตัวซี (C) โดยปลายด้านหนึ่งยึดติดกับชุดหลอดเอกซเรย์ (X-ray tube) และปลายอีกด้านหนึ่งยึดติดกับชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบดิจิตอล ชนิดแบนราบ (Flat Detector)

๔.๒.๑.๑.๒ ชุดแขนยึดมีระยะจากจุดหมุนถึงพื้น (Iso-center to floor) ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ เซนติเมตร

๔.๒.๑.๑.๓ ที่ตำแหน่งเหนือศีรษะของผู้ป่วย ชุดแขนยึดสามารถทำการหมุนในแนวด้านซ้ายของผู้ป่วย (LAO) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา และสามารถทำการหมุนในแนวด้านขวาของผู้ป่วย (RAO) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา ที่ความเร็วในการหมุนสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕ องศาต่อวินาที

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี สิลภาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรวัฒน์ จิวผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวปัทมา ขาวสม)

- ๔.๒.๑.๑.๔ ที่ตำแหน่งเหนือศีรษะของผู้ป่วย ชุดแขนยึดสามารถทำการหมุนไปทางศีรษะของผู้ป่วย (Cranial) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา และสามารถทำการหมุนไปทางเท้าของผู้ป่วย (Caudal) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา ที่ความเร็วในการหมุนสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๘ องศาต่อวินาที
- ๔.๒.๑.๑.๕ สามารถทำการปรับระยะจากหัวบวของหลอดเอกซเรย์ถึงชุดรับภาพ (Source Image Distance) ที่ระยะไม่มากกว่า ๙๐ เซนติเมตร ถึงไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร
- ๔.๒.๑.๑.๖ ชุดแขนยึดมีความลึก จากจุดกึ่งกลางของชุดแขนยึด ถึงจุดกึ่งกลางของชุดรับภาพ (C-arm depth) ไม่น้อยกว่า ๘๙ เซนติเมตร
- ๔.๒.๑.๑.๗ สามารถทำการบันทึกค่ามุมต่างๆ ของชุดแขนยึด และเตียงเอกซเรย์ได้ และสามารถเรียกใช้งานได้ง่ายจากชุดควบคุมข้างเตียง โดยสามารถบันทึกค่าได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
- ๔.๒.๑.๑.๗.๑ ระยะจากหัวบวของหลอดเอกซเรย์ถึงชุดรับภาพ (Source Image Distance)
- ๔.๒.๑.๑.๗.๒ มุมของชุดแขนยึดในแนวด้านซ้ายของผู้ป่วย (LAO) และในแนวด้านขวาของผู้ป่วย (RAO)
- ๔.๒.๑.๑.๗.๓ มุมของชุดแขนยึดไปทางศีรษะของผู้ป่วย (Cranial) และไปทางเท้าของผู้ป่วย (Caudal)
- ๔.๒.๑.๑.๗.๔ ตำแหน่งของเตียงในแนวตามยาว (Longitudinal float)
- ๔.๒.๑.๑.๗.๕ ตำแหน่งสูง - ต่ำของเตียง
- ๔.๒.๑.๑.๗.๖ ขอบเขตของการแสดงภาพเอกซเรย์ (Field of View)
- ๔.๒.๑.๑.๗.๗ ขอบเขตลำรังสีเอกซเรย์ (Wedges Filters and Collimation)
- ๔.๒.๑.๑.๘ ชุดแขนยึดชุดหลอดเอกซเรย์ และชุดรับภาพ (Gantry) แบบติดตั้งแขวนติดเพดาน (Ceiling)
- ๔.๒.๑.๑.๙ ชุดแขนยึดชุดหลอดเอกซเรย์ และชุดรับภาพ (Gantry) มีลักษณะโค้งรูปตัวแอล (L) หรือตัวซี (C) โดยปลายด้านหนึ่งยึดติดกับชุดหลอดเอกซเรย์ (X-ray tube) และปลายอีกด้านหนึ่งยึดติดกับชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบดิจิตอล ชนิดแบนราบ (Flat Detector)
- ๔.๒.๑.๑.๑๐ ชุดแขนยึดมีระยะจากจุดหมุนถึงพื้น (Iso-center to floor) ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ เซนติเมตร
- ๔.๒.๑.๑.๑๑ ชุดแขนยึดสามารถทำการหมุนในแนวด้านซ้ายของผู้ป่วย (LAO) หรือในแนวด้านขวาของผู้ป่วย (RAO) รวมกันได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา ที่ความเร็วในการหมุนสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘ องศาต่อวินาที

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ (นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(นายธีรวัฒน์ จิวผกานนท์) (นางสาวปัทมา ขาวสม)

- ๔.๒.๑.๑.๑๒ ชุดเซนยัดสามารถทำการหมุนไปทางศีรษะของผู้ป่วย (Cranial) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา และสามารถทำการหมุนไปทางเท้าของผู้ป่วย (Caudal) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา ทุกจุดหมุน
- ๔.๒.๑.๑.๑๓ สามารถทำการปรับระยะจากหัวบวของหลอดเอกซเรย์ถึงชุดรับภาพ (Source Image Distance) ที่ระยะไม่มากกว่า ๙๔ เซนติเมตร ถึงไม่น้อยกว่า ๑๒๒ เซนติเมตร
- ๔.๒.๑.๑.๑๔ ทำการบันทึกค่ามุมต่างๆ ของชุดเซนยัด และเตียงเอกซเรย์ได้ และสามารถเรียกใช้งานได้ง่ายจากชุดควบคุมข้างเตียง โดยสามารถบันทึกค่าได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
- ๔.๒.๑.๑.๑๔.๑ ระยะจากหัวบวของหลอดเอกซเรย์ถึงชุดรับภาพ (Source Image Distance)
- ๔.๒.๑.๑.๑๔.๒ มุมของชุดเซนยัดในแนวด้านซ้ายของผู้ป่วย (LAO) และ/หรือในแนวด้านขวาของผู้ป่วย (RAO)
- ๔.๒.๑.๑.๑๔.๓ มุมของชุดเซนยัดไปทางศีรษะของผู้ป่วย (Cranial) และไปทางเท้าของผู้ป่วย (Caudal)
- ๔.๒.๑.๑.๑๔.๔ ตำแหน่งของชุดเซนยัดในแนวตามยาว (Longitudinal)
- ๔.๒.๑.๑.๑๔.๕ ตำแหน่งของเตียงในแนวตามยาว (Longitudinal float)
- ๔.๒.๑.๑.๑๔.๖ ตำแหน่งสูง – ต่ำของเตียง
- ๔.๒.๑.๑.๑๔.๗ ขอบเขตของการแสดงภาพเอกซเรย์ (Field of View)
- ๔.๒.๑.๑.๑๔.๘ ขอบเขตลำรังสีเอกซเรย์ (Wedges Filters and Collimation)
- ๔.๒.๒ เตียงเอกซเรย์ (X-ray tables) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๒.๑ เตียงสามารถทำการปรับระดับความสูง-ต่ำของเตียงได้ โดยที่จุดต่ำสุดมีความสูงจากพื้นไม่มากกว่า ๘๐ เซนติเมตร และจุดสูงสุดมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร
- ๔.๒.๒.๒ เตียงมีความยาวไม่น้อยกว่า ๒๘๑.๕ เซนติเมตร
- ๔.๒.๒.๓ เตียงมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕ เซนติเมตร
- ๔.๒.๒.๔ เตียงสามารถเคลื่อนที่ในแนวตามยาว (Longitudinal) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร
- ๔.๒.๒.๕ เตียงสามารถเคลื่อนที่ในแนวตามขวาง (Lateral) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๕ เซนติเมตร
- ๔.๒.๒.๖ เตียงสามารถรองรับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๒๐ กิโลกรัม
- ๔.๒.๒.๗ เตียงสามารถรองรับการทำ CPR บนเตียงได้
- ๔.๒.๒.๘ เตียงสามารถทำการปรับระดับความสูง-ต่ำของเตียงได้ที่ความเร็วไม่มากกว่า ๔๐ มิลลิเมตรต่อวินาที
- ๔.๒.๒.๙ เตียงสามารถทำการหมุนในแนวราบ (Pivot) ได้ไม่น้อยกว่า -๙๐/+๑๘๐ องศา หรือ -๑๘๐/+๙๐ องศา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี สิลาลพฤทธิ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรวัฒน์ จิวผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๒.๒.๑๐ มีชุดควบคุมแบบปุ่มกดสำหรับควบคุมชุดเซนซีอาร์ม เตียง และภาพเอกซเรย์ และชุดควบคุมแบบระบบสัมผัสติดตั้งอยู่ข้างเตียงตรวจจำนวน ๑ ชุด ที่สามารถทำการย้ายการติดตั้งใช้งานได้ทั้งด้านซ้าย ด้านขวา และปลายเตียงตรวจได้

๔.๒.๒.๑๑ มีชุดควบคุมการเอกซเรย์ด้วยเท้า(Footswitch) ติดตั้งในห้องตรวจ จำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๓ ชุดแขวนจอภาพ และจอภาพ (Monitor ceiling suspension and Monitor) ในห้องตรวจ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๓.๑ ชุดแขวนจอภาพสามารถหมุน (Rotation) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๓๐ องศา

๔.๒.๓.๒ ชุดแขวนจอภาพสามารถเคลื่อนที่ในแนวตามขวาง (Transversal) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ เซนติเมตร หรือแขนยึดจอความยาวไม่น้อยกว่า ๑๒๐ cm.

๔.๒.๓.๓ ชุดแขวนจอภาพสามารถเคลื่อนที่ในแนวตามยาว (Longitudinal) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ เซนติเมตร หรือแขนยึดจอความยาวไม่น้อยกว่า ๑๒๐ cm.

๔.๒.๓.๔ ชุดแขวนจอภาพสามารถปรับขึ้น-ลง ได้ในระยะไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร

๔.๒.๓.๔.๑ มีขนาดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว

๔.๒.๓.๔.๒ มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐,๐๐๐ พิกเซล

๔.๒.๓.๔.๓ มีขนาดฟอร์แมต (Format) ไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐

๔.๒.๓.๔.๔ มีค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๔๐๐ Cd/m๒

๔.๒.๓.๔.๕ มีค่า Contrast ratio ไม่น้อยกว่า ๑:๑,๐๐๐

๔.๒.๓.๔.๖ รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพจากภายนอกได้ไม่น้อยกว่า ๙ สัญญาณ

๔.๒.๓.๔.๗ มีจอภาพเสริมขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวนอย่างน้อย ๑ จอภาพ ติดตั้งอยู่ด้านบน หรือด้านหลังของจอภาพหลัก หรือตำแหน่งใดๆ ภายในบริเวณห้องตรวจ สำหรับแสดงภาพฟลู หรือสัญญาณภาพอื่นๆ ตามความเหมาะสม

๔.๒.๔ ชุดกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray generator) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๔.๑ ชุดกำเนิดเอกซเรย์ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor และเป็นชนิด high frequency

๔.๒.๔.๒ ชุดกำเนิดเอกซเรย์สามารถจ่ายความต่างศักย์ไฟฟ้า (Voltage) ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๕๐ กิโลโวลต์ (kV) และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๕ กิโลโวลต์ (kV)

๔.๒.๔.๓ ชุดกำเนิดเอกซเรย์สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิแอมแปร์ (mA) ที่ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (Voltage) ๑๐๐ กิโลโวลต์ (kV)

๔.๒.๔.๔ ชุดกำเนิดเอกซเรย์สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าให้หลอดเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลวัตต์ (kW)

๔.๒.๕ ชุดหลอดเอกซเรย์ (X-ray tube) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๕.๑ ชุดหลอดเอกซเรย์ที่ชุดแขนยึดแบบติดตั้งบนพื้น (Floor)

๔.๒.๕.๑.๑ หลอดเอกซเรย์มีจุดกำเนิดเอกซเรย์ (Focal spot) ไม่น้อยกว่า ๒ ขนาด โดยขนาดเล็กมีขนาดไม่มากกว่า ๐.๕ มิลลิเมตร และขนาดใหญ่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ (นายเมธี สิลภาพฤทธิ์)
(นายธีรวัฒน์ จิวผกานนท์) (นางสาวปัทมา ขาวสม)

- ๔.๒.๕.๑.๒ ชุดหลอดเอกซเรย์มีระบบการปล่อยรังสีออกมาเป็นช่วงสั้นๆ (pulsed fluoroscopy) เพื่อช่วยลดปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วย และช่วยเพิ่มคุณภาพของภาพ
- ๔.๒.๕.๑.๓ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์มีอัตราการระบายความร้อน (Anode cooling rate) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๖๒,๐๐๐ HU/นาที
- ๔.๒.๕.๑.๔ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์สามารถจุความร้อน (Anode heat storage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐,๐๐๐ HU
- ๔.๒.๕.๑.๕ ชุดหลอดเอกซเรย์สามารถจุความร้อน (Assembly heat storage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๕,๒๐๐,๐๐๐ HU
- ๔.๒.๕.๑.๖ มีระบบกรองปริมาณรังสี ซึ่งทำจากวัสดุเทียบเท่าความหนาของทองแดง ไม่น้อยกว่า ๓ ขนาด
- ๔.๒.๕.๑.๗ มีระบบการระบายความร้อนที่ใช้น้ำมันหรือน้ำในการระบายความร้อนจากขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์ได้โดยตรง (Direct anode oil or water cooling) ซึ่งช่วยทำให้สามารถระบายความร้อนได้ไวขึ้น และมีระบบป้องกันความปลอดภัยในกรณีที่น้ำมันมีอุณหภูมิสูงเกินไป (Thermal safety switch)
- ๔.๒.๕.๑.๘ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์เอียง (Anode target angle) ไม่มากกว่า ๑๑.๕ องศา
- ๔.๒.๕.๑.๙ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔๐ มิลลิเมตร
- ๔.๒.๕.๒ ชุดหลอดเอกซเรย์ที่ชุดแขนยึดแบบติดตั้งแขวนติดเพดาน (Ceiling)
- ๔.๒.๕.๒.๑ หลอดเอกซเรย์มีจุดกำเนิดเอกซเรย์ (Focal spot) ไม่น้อยกว่า ๒ ขนาด โดยขนาดเล็กมีขนาดไม่มากกว่า ๐.๕ มิลลิเมตร และขนาดใหญ่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๗ มิลลิเมตร
- ๔.๒.๕.๒.๒ ชุดหลอดเอกซเรย์มีระบบการปล่อยรังสีออกมาเป็นช่วงสั้นๆ (pulsed fluoroscopy) เพื่อช่วยลดปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วย และช่วยเพิ่มคุณภาพของภาพ
- ๔.๒.๕.๒.๓ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์มีอัตราการระบายความร้อน (Anode cooling rate) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๖๒,๐๐๐ HU/นาที
- ๔.๒.๕.๒.๔ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์สามารถจุความร้อน (Anode heat storage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐,๐๐๐ HU
- ๔.๒.๕.๒.๕ ชุดหลอดเอกซเรย์สามารถจุความร้อน (Assembly heat storage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๕,๒๐๐,๐๐๐ HU
- ๔.๒.๕.๒.๖ มีระบบกรองปริมาณรังสี ซึ่งทำจากวัสดุเทียบเท่าความหนาของทองแดง ไม่น้อยกว่า ๓ ขนาด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี สิลภาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรวัฒน์ จิวผกานนท์) (นางสาวปัทมา ขาวสม)

- ๔.๒.๕.๒.๗ มีระบบการระบายความร้อนที่ใช้ น้ำมันหรือน้ำ ในการระบายความร้อน จากหัวบวกลอดของหลอดเอกซเรย์ได้โดยตรง (Direct anode oil or water cooling) ซึ่งช่วยทำให้สามารถระบายความร้อนได้ไวขึ้น และมีระบบ ป้องกันความปลอดภัยในกรณีที่น้ำมันมีอุณหภูมิสูงเกินไป (Thermal safety switch)
- ๔.๒.๕.๒.๘ หัวบวกลอดของหลอดเอกซเรย์เอียง (Anode target angle) ไม่มากกว่า ๙.๕ องศา
- ๔.๒.๕.๒.๙ หัวบวกลอดของหลอดเอกซเรย์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔๐ มิลลิเมตร
- ๔.๒.๖ ชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบดิจิทัลชนิดแบนราบ (Flat Detector) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๖.๑ ชุดรับสัญญาณภาพที่ชุดเซนยัดแบบติดตั้งบนพื้น (Floor)
- ๔.๒.๖.๑.๑ ชุดรับสัญญาณภาพมีขนาดของพื้นที่รับสัญญาณภาพ (Field of view) ไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร หรือ ๑๒ นิ้ว ในแนวทแยงมุม (Diagonal)
- ๔.๒.๖.๑.๒ ชุดรับสัญญาณภาพมีขนาดเมทริกซ์ (Image matrix) ไม่น้อยกว่า ๑,๓๔๐ x ๑,๓๔๐ พิกเซล
- ๔.๒.๖.๑.๓ ชุดรับสัญญาณภาพสามารถทำการปรับขนาดของพื้นที่รับสัญญาณภาพ ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ขนาด
- ๔.๒.๖.๑.๔ ชุดรับสัญญาณภาพมีขนาดของพิกเซล (Pixel pitch หรือ Pixel size) ไม่มากกว่า ๑๕๕ x ๑๕๕ ไมโครเมตร
- ๔.๒.๖.๑.๕ ชุดรับสัญญาณภาพมีความละเอียดของเบตส์ (Detector bit depth) ไม่น้อยกว่า ๑๖ บิต
- ๔.๒.๖.๑.๖ ชุดรับสัญญาณภาพมีความคมชัดของสัญญาณภาพ (Nyquist frequency) ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ เส้นต่อมิลลิเมตร (lp/mm)
- ๔.๒.๖.๑.๗ ชุดรับสัญญาณภาพมีค่าความสามารถในการตรวจจบบริ้งส์เอกซ์ แล้วแปลง ไปเป็นสัญญาณภาพ (DQE (Detection Quantum Efficiency)) ไม่น้อยกว่า ๗๕ เปอร์เซ็นต์
- ๔.๒.๖.๒ ชุดรับสัญญาณภาพที่ชุดเซนยัดแบบติดตั้งแขวนติดเพดาน (Ceiling)
- ๔.๒.๖.๒.๑ ชุดรับสัญญาณภาพมีขนาดของพื้นที่รับสัญญาณภาพ (Field of view) ไม่น้อยกว่า ๒๕ เซนติเมตร หรือ ๑๒ นิ้ว ในแนวทแยงมุม (Diagonal)
- ๔.๒.๖.๒.๒ ชุดรับสัญญาณภาพมีขนาดเมทริกซ์ (Image matrix) ไม่น้อยกว่า ๑,๐๒๔ x ๑,๐๒๔ พิกเซล
- ๔.๒.๖.๒.๓ ชุดรับสัญญาณภาพสามารถทำการปรับขนาดของพื้นที่รับสัญญาณภาพ ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ขนาด
- ๔.๒.๖.๒.๔ ชุดรับสัญญาณภาพมีขนาดของพิกเซล (Pixel pitch หรือ Pixel size) ไม่มากกว่า ๑๙๔ x ๑๙๔ ไมโครเมตร
- ๔.๒.๖.๒.๕ ชุดรับสัญญาณภาพมีความละเอียดของเบตส์ (Detector bit depth) ไม่น้อยกว่า ๑๔ บิต

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ (นางเมธิ ลิลาพฤทธิ)

(นายธีรวัฒน์ จิวพานนท์) (นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๒.๖.๒.๖ ชูตรับสัญญาณภาพมีความคมชัดของสัญญาณภาพ (Nyquist frequency)
ไม่น้อยกว่า ๒.๖ เส้นต่อมิลลิเมตร (lp/mm)

๔.๒.๖.๒.๗ ชูตรับสัญญาณภาพมีค่าความสามารถในการตรวจจับรังสีเอกซ์ แล้วแปลง
ไปเป็นสัญญาณภาพ (DQE (Detection Quantum Efficiency))
ไม่น้อยกว่า ๗๕ เปอร์เซ็นต์

๔.๒.๗ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงภาพ บันทึกภาพ และวิเคราะห์ภาพในระบบดิจิทัล มีคุณสมบัติ
ดังต่อไปนี้

๔.๒.๗.๑ มีจอภาพควบคุมการทำงาน และแสดงภาพ (Monitors) ในห้องควบคุม (Control room)
ประกอบด้วยจอภาพสี LCD ชนิดความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า ๒ จอภาพ

๔.๒.๗.๑.๑ มีขนาดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว

๔.๒.๗.๑.๒ มีขนาดฟอร์แมต (Format) ไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๑,๐๒๔

๔.๒.๗.๑.๓ มีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๑๘๐ Cd/m²

๔.๒.๗.๒ มีระบบ Intercom สำหรับสื่อสารระหว่างห้องตรวจ (Exam room) และห้องควบคุม
(Control room)

๔.๒.๗.๓ มีชุดควบคุมการเอกซเรย์ด้วยเท้า (Footswitch) ติดตั้งในห้องควบคุม (Control room)
จำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๗.๔ สามารถทำการฟลูออโรสโคปี (Fluoroscopy) ได้ตั้งแต่ค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๑ pulses ต่อวินาที ถึง
ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ pulses ต่อวินาที

๔.๒.๗.๕ สามารถทำการเก็บบันทึกภาพฟลูออโรสโคปี (Fluoroscopy storage) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ วินาที

๔.๒.๗.๖ มีโปรแกรมสำหรับเอกซเรย์สร้างภาพเฉพาะหลอดเลือด (Digital Subtraction
Angiography (DSA))

๔.๒.๗.๖.๑ สามารถทำการเอกซเรย์สร้างเฉพาะหลอดเลือด ได้ตั้งแต่ไม่มากกว่า
๐.๕ ภาพต่อวินาที ถึงไม่น้อยกว่า ๖ ภาพต่อวินาที

๔.๒.๗.๗ มีโปรแกรมสำหรับสร้างภาพแผนที่หลอดเลือดนำทางแบบ ๒ มิติ

๔.๒.๗.๘ สามารถเก็บบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ภาพ ที่ขนาดเมทริกซ์ไม่น้อยกว่า ๑k๒

๔.๒.๗.๙ สามารถทำการส่งภาพในรูปแบบ DICOM ไปยังระบบจัดเก็บของโรงพยาบาลได้ (PACS)

๔.๒.๗.๑๐ มีโปรแกรม DICOM Radiation Dose Structured Report (DICOM RDSR)

๔.๒.๗.๑๐.๑ สามารถรวบรวมข้อมูล Dose parameters และ Dose settings
ในรูปแบบ DICOM ได้

๔.๒.๗.๑๐.๒ สามารถส่งข้อมูลในรูปแบบ DICOM ไปยังระบบ PACS ได้

๔.๒.๗.๑๑ รองรับการทำงานแบบ Parallel working ซึ่งทำให้การทำงานระหว่างห้องตรวจ
(Exam room) และ ห้องควบคุม (Control room) สามารถทำงานได้คล่องตัว
มากยิ่งขึ้น และลดการ Interruption ในระหว่างการทำงาน

๔.๒.๗.๑๒ มีโปรแกรมสำหรับตั้งค่ารูปแบบการทำงานของผู้ใช้งานแต่ละท่านได้ โดยสามารถ
ตั้งค่าต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรวัฒน์ จิวผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวปัทมา ขาวสม)

- ๔.๒.๗.๑๒.๑ การสร้างภาพเอกซเรย์ Acquisition setting และรูปแบบการแสดงผล
สัญญาณของหน้าจอในห้องตรวจได้
- ๔.๒.๗.๑๓ มีโปรแกรมที่สามารถใช้ภาพพลูครั้งสุดท้ายในการอ้างอิงหาตำแหน่งใหม่ โดยที่ไม่
ต้องทำการพลูเพื่อเพิ่มรังสีให้กับผู้ป่วย และสามารถแสดงเส้นบอกขอบเขต และ
จุดกึ่งกลางของตำแหน่งใหม่ โดยอ้างอิงจากตำแหน่งเดิมได้
- ๔.๒.๗.๑๔ ชุดควบคุมแบบสัมผัสข้างเตียง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๗.๑๔.๑ สามารถแสดงปรับการรูปแบบและการแสดงผลสัญญาณของจอภาพ
ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว ในห้องตรวจได้
- ๔.๒.๗.๑๔.๒ สามารถแสดงผลสัญญาณภาพพร้อมทั้งควบคุมการทำงานของ
โปรแกรมต่าง ๆ ได้ ดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๗.๑๔.๒.๑ ระบบเฝ้าระวังการตอบสนองของผู้ป่วยและการ
เปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิต (Hemodynamic
monitoring system)
- ๔.๒.๗.๑๕ สามารถแสดงเส้นกราฟการเต้นของหัวใจ (ECG) บนภาพเอกซเรย์ได้
- ๔.๒.๗.๑๖ มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ขนาดของหลอดเลือดหัวใจ และสามารถหาอัตราการ
ตีบของหลอดเลือดหัวใจได้ (Quantitative Coronary Analysis (QCA))
- ๔.๒.๗.๑๗ มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (Left Ventricular
Analysis (LVA))
- ๔.๒.๗.๑๘ มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ขนาดของหลอดเลือดทั่วไป และสามารถหาอัตราการ
ตีบของหลอดเลือดทั่วไปได้ (Quantitative Vascular Analysis (QVA))
- ๔.๒.๗.๑๙ มีโปรแกรมช่วยเพิ่มความคมชัดให้กับขดลวดตาข่าย (Stent) ในหลอดเลือดหัวใจ
- ๔.๒.๗.๑๙.๑ สามารถช่วยเพิ่มความคมชัดให้กับขดลวดตาข่าย (Stent) ในหลอดเลือด
หัวใจได้
- ๔.๒.๗.๑๙.๒ สามารถช่วยเพิ่มความคมชัดให้กับขดลวดตาข่าย (Stent) ในหลอดเลือด
หัวใจได้ และสามารถแสดงภาพซ้อนทับกับภาพหลอดเลือดหัวใจที่
มีการฉีดสารทึบรังสีเข้าไป ที่ตำแหน่งเดียวกันได้
- ๔.๒.๗.๑๙.๓ มีโปรแกรมที่สามารถช่วยเพิ่มความคมชัดให้กับขดลวดตาข่าย (Stent)
ในหลอดเลือดหัวใจขณะที่อุปกรณ์ตรวจสอบหัวใจมีการเคลื่อนที่
และสามารถแสดงภาพแบบ Real time ได้
- ๔.๒.๗.๒๐ มีโปรแกรมสำหรับการเก็บชุดข้อมูลภาพแบบหมุนเก็บ (Rotational scan) ที่ความเร็ว
ในการหมุนของชุดแขนยึดไม่น้อยกว่า ๔๕ องศาต่อวินาที และสามารถทำการ
ประมวลผลสร้างภาพหลอดเลือดแบบ ๓ มิติจากชุดข้อมูลภาพนั้นได้
- ๔.๒.๗.๒๐.๑ สามารถแสดงภาพมุมของชุดแขนยึดพร้อมกับการหมุนภาพหลอดเลือด
แบบ ๓ มิติได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรวัฒน์ จีฬกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๒.๗.๒๑ มีโปรแกรมสำหรับการสร้างภาพแผนที่หลอดเลือดนำทางแบบ ๓ มิติ

๔.๒.๗.๒๒ มีโปรแกรมสำหรับการนำภาพ ๓ มิติของหลอดเลือดจากเครื่อง CT และ MRI มาสร้างเป็นภาพแผนที่หลอดเลือดนำทางแบบ ๓ มิติได้

๔.๒.๗.๒๒.๑ สามารถทำการกำหนด Ring markers ในภาพหลอดเลือด ๓ มิติเพื่อใช้บอกตำแหน่งของหลอดเลือดได้

๔.๒.๗.๒๒.๑.๑ สามารถแสดงตำแหน่ง Ring markers ในภาพหลอดเลือด ๓ มิติ พร้อมภาพตัดขวาง Three Dimension (Axial, Coronal และ Sagittal)

๔.๒.๘ ระบบเฝ้าระวังการตอบสนองของผู้ป่วย และการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิต (Hemodynamic monitoring system) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๘.๑ มีชุดจอภาพควบคุมการทำงาน และแสดงข้อมูล (Monitors) ในห้องควบคุม (Control room) ประกอบด้วยจอภาพสี LCD ชนิดความละเอียดสูง ไม่น้อยกว่า ๒ จอภาพ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๘.๒ สามารถรองรับการทำหัตถการตรวจสอบหัวใจ และหลอดเลือด (Cardiac Catheterization) การทำหัตถการตรวจทางสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจ (Electrophysiology) และรวมถึงการทำหัตถการตรวจสอบหลอดเลือดทั่วไปได้ (Interventional Radiology)

๔.๒.๘.๓ สามารถทำการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยเพื่อทำการใช้งานกับเครื่องเอกซเรย์ตรวจสอบหัวใจ และหลอดเลือดได้

๔.๒.๘.๔ สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับ ๑๒-lead ECG ได้

๔.๒.๘.๕ สามารถรองรับการใช้งาน Invasive blood pressure (IBP) ได้

๔.๒.๘.๖ สามารถรองรับการใช้งาน Non-Invasive blood pressure (NIBP) ได้

๔.๒.๘.๗ สามารถรองรับการใช้งาน Pulse oximetry (SpO₂) ได้

๔.๒.๘.๘ สามารถรองรับการวัดคำนวณ และแสดงค่า Cardiac Output ได้

๔.๒.๘.๙ มีระบบการแจ้งเตือนเมื่อค่าต่างๆแสดงค่าสูงหรือต่ำกว่าปกติ โดยสามารถแจ้งเตือนในรูปแบบของภาพ และเสียงได้

๔.๒.๙ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังต่อไปนี้

๔.๒.๙.๑ กระจกตะกั่วป้องกันรังสี ชนิดติดตั้งแขวนติดเพดาน	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒.๙.๒ โคมไฟฟ้าตัด ชนิดติดตั้งแขวนติดเพดาน	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒.๙.๓ ฉากตะกั่วป้องกันรังสี ชนิดติดตั้งข้างเตียง	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒.๙.๔ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ kVA	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒.๙.๕ เครื่องฉีดสารทึบรังสี (Injector) ชนิดเคลื่อนที่ได้	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒.๙.๖ เครื่องดูดความชื้น	จำนวน ๒ ชุด
๔.๒.๙.๗ ชุดตะกั่วป้องกันรังสีแบบแยก ๒ ส่วน (เสื้อ และกระโปรง) ชนิดเบา	จำนวน ๕ ชุด
๔.๒.๙.๘ อุปกรณ์ป้องกันรังสี สำหรับต่อมไทรอยด์	จำนวน ๕ ชุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี สีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรวัฒน์ จิวผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๒.๙.๙ แวนตากระจกตะกั่วป้องกันรังสี

จำนวน ๕ ชุด

๔.๒.๙.๑๐ ราวแขวนชุดตะกั่วป้องกันรังสี

จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๓.๑ มีหลักฐานการนำเข้าและการรับรองมาตรฐานเครื่องมือแพทย์ออกโดยองค์การอาหารและยา ประเทศไทย ยื่นในวันเสนอราคา

๔.๓.๒ มีช่างบำรุงรักษา ซ่อมแซม ที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตและมีใบรับรองการผ่านการอบรมอย่างน้อย ๑ คน ยื่นในวันเสนอราคา

๔.๓.๓ บริษัทผู้จำหน่าย จะต้องจัดอบรมการใช้เครื่องมือแพทย์ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และอบรมการซ่อม/บำรุงรักษา/การสอบเทียบ ให้แก่ศูนย์เครื่องมือแพทย์ โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๔.๓.๔ มีการบำรุงรักษาตรวจสอบสภาพทุก ๓ เดือน ในระยะรับประกัน พร้อมจัดส่งรายงานให้แผนกที่ใช้เครื่องมือและศูนย์เครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

๔.๓.๕ มีการสอบเทียบเครื่องมือปีละ ๑ ครั้ง ตลอดอายุรับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๔.๓.๖ ผู้ขายให้การรับประกันว่าจะมีอะไหล่สำหรับเปลี่ยนทดแทนได้เป็นเวลา ๑๐ ปี นับจากวันที่ทำการติดตั้งแล้วเสร็จ

๔.๓.๗ ผู้ขายจัดให้มีการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานกับเครื่องนี้ เช่น แพทย์ พยาบาล นักรังสีการแพทย์ หรือนักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก ทั้งทางภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องได้อย่างถูกต้อง และเต็มประสิทธิภาพของเครื่อง

๔.๓.๘ ผู้ขายจะต้องทำการเชื่อมต่อเครื่องเอกซเรย์ตรวจสวนหัวใจ และหลอดเลือด ชนิดสองระนาบเข้ากับระบบการจัดเก็บข้อมูลสำหรับหน่วยงานโรคหัวใจ (Cardiovascular System management) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๔.๓.๘.๑ สามารถแสดงรายการการตรวจของผู้ป่วยที่ผ่านมา ในรูปแบบ Timeline ได้ โดยมีหน้าตาอินเตอร์เฟซที่เรียงลำดับการทำหัตถการ และข้อมูลต่างๆของคนไข้ในแนวนอน จากอดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อช่วยต่อการดูข้อมูลคนไข้ เพื่อประโยชน์ในการรักษาทางการแพทย์

๔.๓.๘.๒ สามารถดึงข้อมูลในระบบออกมาทำข้อมูลทางสถิติได้ (XIMS Data Analysis)

๔.๓.๘.๓ เป็นระบบที่สามารถถ่ายโอนข้อมูลเก่า (Migrate data base และ image data) ที่อยู่ในระบบเก่าของทางโรงพยาบาล มายังหน่วยเก็บข้อมูลใหม่ได้

๔.๓.๘.๔ สามารถเรียกภาพมาดูและเปรียบเทียบข้อมูลเก่าและข้อมูลใหม่ในหน้าโปรแกรมเดียวกันได้

๔.๓.๘.๕ สามารถแสดงประวัติการเก็บข้อมูลภาพและรายงานผล (ถ้ามี) ของผู้ป่วย ย้อนหลังได้บนหน้าจอเดียว (Cardiology Timeline)

๔.๓.๘.๖ รองรับ DICOM SR measurement จากเครื่อง Echo

๔.๓.๙ บริษัทฯต้องดำเนินการขนย้ายเครื่องเดิมที่โรงพยาบาลฯใช้อยู่ในปัจจุบัน หรือบริษัทฯต้องมอบเครื่องที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับเครื่องเดิมที่โรงพยาบาลฯใช้อยู่ซึ่งมีอายุการใช้งานไม่มากกว่า ๑๐ ปี และต้องดำเนินการติดตั้งไปยังสถานที่ใหม่ที่โรงพยาบาลฯได้จัดเตรียมไว้ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆทั้งสิ้นจากโรงพยาบาล

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี สิลลาฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายถิรวัฒน์ จิวผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๓.๑๐ บริษัทผู้ขายจะต้องแสดงรายละเอียดและลงหมายเลขข้อในแคตตาล็อกให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะที่ทางราชการกำหนด เพื่อประกอบการพิจารณา

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุ หรือให้งานแล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดภูเก็ตจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) และพิจารณาจากคะแนนรวมสูงสุดน้ำหนักการให้คะแนน รวมร้อยละ ๑๐๐ แบ่งออกเป็น

๖.๑ ราคาที่เสนอ ร้อยละ ๓๐

๖.๒ การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) ร้อยละ ๗๐

๖.๒.๑ ข้อเสนอด้านเทคนิคและโปรแกรม ร้อยละ ๖๐

๖.๒.๒ บริการหลังการขาย ร้อยละ ๑๐

โดยเกณฑ์การพิจารณาด้านคุณภาพ รายละเอียดดังนี้

ข้อเสนอด้านเทคนิคและโปรแกรม

ลำดับ	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
๑	หลอดเอ็กซ์เรย์		
	๑.๑ อัตราการระบายความร้อน (Anode cooling rate) รายละเอียดดังคุณลักษณะดังต่อไปนี้ -ขั้วบวกของหลอดเอ็กซ์เรย์มีอัตราการระบายความร้อน (Anode cooling rate) น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐ HU/นาฬิกา -ขั้วบวกของหลอดเอ็กซ์เรย์มีอัตราการระบายความร้อน (Anode cooling rate) ได้ในช่วง ๑,๐๐๐,๐๐๐ HU/นาฬิกา – ๑,๔๙๙,๙๙๙ HU/นาฬิกา -ขั้วบวกของหลอดเอ็กซ์เรย์มีอัตราการระบายความร้อน (Anode cooling rate) ได้มากกว่า ๑,๕๐๐,๐๐๐ HU/นาฬิกา	๕ ๑ ๓ ๕	
	๑.๒ ความสามารถจุความร้อนของขั้วบวกของหลอดเอ็กซ์เรย์ (Anode heat storage) รายละเอียดดังคุณลักษณะดังต่อไปนี้ -ขั้วบวกของหลอดเอ็กซ์เรย์สามารถจุความร้อน (Anode heat storage) ได้ในช่วง ๓,๐๐๐,๐๐๐ – ๕,๐๐๐,๐๐๐ HU -ขั้วบวกของหลอดเอ็กซ์เรย์สามารถจุความร้อน (Anode heat storage) ได้ในช่วง ๕,๐๐๐,๐๐๑ – ๖,๐๐๐,๐๐๐ HU -ขั้วบวกของหลอดเอ็กซ์เรย์สามารถจุความร้อน (Anode heat storage) ได้มากกว่า ๖,๐๐๐,๐๐๐ HU	๕ ๑ ๓ ๕	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี สีสภาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรวัฒน์ จิวณกานนท์)

(นางสาวปัทมา ขาวสม)

ลำดับ	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
	๑.๓ ชุดหลอดเอกซเรย์สามารถจุความร้อน (Assembly heat storage) -ชุดหลอดเอกซเรย์สามารถจุความร้อน (Assembly heat storage) ได้น้อยกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐ HU -ชุดหลอดเอกซเรย์สามารถจุความร้อน (Assembly heat storage) ได้ในช่วง ๕,๐๐๐,๐๐๐๑ - ๗,๔๙๙,๙๙๙ HU -ชุดหลอดเอกซเรย์สามารถจุความร้อน (Assembly heat storage) ได้มากกว่า ๗,๕๐๐,๐๐๐ HU	๕ ๑ ๓ ๕	
๒	๒.๑ ความสามารถของหน้าจอสัมผัสข้างเตียงผู้ป่วย รายละเอียดดังคุณลักษณะดังต่อไปนี้ -สามารถปรับ Acquisition setting ในการสร้างภาพเอกซเรย์ได้เท่านั้น -สามารถปรับ Acquisition setting ในการสร้างภาพเอกซเรย์ รวมทั้งสามารถบันทึกค่ามุมต่างๆของ C-Arm ได้ -สามารถปรับ Acquisition setting ในการสร้างภาพเอกซเรย์ รวมทั้งสามารถบันทึกค่ามุมต่างๆของ C-Arm รวมทั้งสามารถควบคุมการทำงานของ Hemodynamics, Intravascular Ultrasound, ระบบประมวลผลภาพ ๓ มิติ	๕ ๑ ๓ ๕	
๓	อุปกรณ์รับรังสี (detector) แบบตั้งบนพื้น		
	๓.๑ ขนาดผลึกของ Pixel pitch รายละเอียดดังคุณลักษณะดังต่อไปนี้ -ชุดรับภาพมีขนาดของผลึก (Pixel pitch หรือ Pixel size) ทั้งหมดทั้งแผ่นรับภาพน้อยกว่า ๑๖๐ ไมโครเมตร -ชุดรับภาพมีขนาดของผลึก (Pixel pitch หรือ Pixel size) ทั้งหมดทั้งแผ่นรับภาพในช่วง ๑๖๐ - ๑๘๔ ไมโครเมตร -ชุดรับภาพมีขนาดของผลึก (Pixel pitch หรือ Pixel size) ทั้งหมดทั้งแผ่นรับภาพในช่วง ๑๘๔ - ๒๐๐ ไมโครเมตร -ชุดรับภาพมีขนาดของผลึก (Pixel pitch หรือ Pixel size) ทั้งหมดทั้งแผ่นรับภาพมากกว่า ๒๐๐ ไมโครเมตร	๕ ๑ ๒ ๓ ๕	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี ลีลาพฤทธิ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรวัฒน์ จิวผกานนท์)

(นางสาวปัทมา ขาวสม)

ลำดับ	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
๔	ชุดแขนยึดชุดหลอดเอกซเรย์ และชุดรับภาพ (Gantry)		
	๔.๑ การบันทึกค่ามุมต่างๆของชุดแขนยึด (Gantry) รายละเอียดคุณลักษณะดังต่อไปนี้ -สามารถทำการบันทึกค่ามุมต่างๆ ของชุดแขนยึด และเตียงเอกซเรย์ ได้น้อยกว่า ๓๐ ค่า -สามารถทำการบันทึกค่ามุมต่างๆ ของชุดแขนยึด และเตียงเอกซเรย์ ได้ในช่วง ๓๐ - ๖๔ ค่า -สามารถทำการบันทึกค่ามุมต่างๆ ของชุดแขนยึด และเตียงเอกซเรย์ ได้ในช่วง ๖๕ - ๑๒๘ ค่า -สามารถทำการบันทึกค่ามุมต่างๆ ของชุดแขนยึด และเตียงเอกซเรย์ ได้แบบไม่จำกัด	๕ ๑ ๒ ๓ ๕	
๕	ค่า contrast ratio -มีค่า contrast ratio ไม่น้อยกว่า ๑: ๑๐๐๐ -มีค่า contrast ratio ไม่น้อยกว่า ๑: ๔๐๐๐	๕ ๑ ๕	
๖	ค่าความสว่าง -มีค่าความสว่างน้อยกว่า ๒๐๐ Cd/m ² -มีค่าความสว่าง ๒๐๐ - ๓๔๙ Cd/m ² -มีค่าความสว่างมากกว่า ๔๐๐ Cd/m ²	๑๐ ๕ ๗ ๑๐	
๗	ชุดควบคุมระบบเอกซเรย์ (Table side control and Footswitch) รายละเอียดคุณสมบัติดังต่อไปนี้ -มีชุดควบคุมระบบเอกซเรย์ ๒ ชุด: ๑ ชุดติดตั้งข้างเตียง ควบคุมได้เต็มรูปแบบ และ ๑ ชุดที่ห้องควบคุม (control room) ควบคุมได้บางส่วน -มีชุดควบคุมระบบเอกซเรย์ ๒ ชุด ที่สามารถให้การควบคุมได้เต็มรูปแบบทั้ง ๒ ชุด: ๑ ชุดติดตั้งข้างเตียง และ ๑ ชุดที่ห้องควบคุม (control room)	๑๐ ๕ ๑๐	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเมธี สิลภาพุทธิ)
(ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายธีรวัฒน์ จีวผกานนท์) (นางสาวปัทมา ขาวสม)

ลำดับ	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
๘	โปรแกรมสำหรับรองรับการทำหัตถการของหลอดเลือดหัวใจ		
	๘.๑ โปรแกรมแผนที่หลอดเลือดนำทางของหลอดเลือดหัวใจ รายละเอียดดังคุณลักษณะดังต่อไปนี้ - ไม่มีโปรแกรมสำหรับการสร้างภาพแผนที่หลอดเลือดนำทางของหลอดเลือดหัวใจโดยเฉพาะ และสามารถเคลื่อนไหวไปพร้อมกับการเต้นของหัวใจในภาพฟลู แบบ Real time (Cardiac Roadmap) - มีโปรแกรมสำหรับการสร้างภาพแผนที่หลอดเลือดนำทางของหลอดเลือดหัวใจโดยเฉพาะ และสามารถเคลื่อนไหวไปพร้อมกับการเต้นของหัวใจในภาพฟลู แบบ Real time (Cardiac Roadmap) เพื่อลดการใช้สารทึบรังสี	๕ ๐ ๕	
	๘.๒ โปรแกรมช่วยเพิ่มความคมชัดให้กับขดลวดตาข่าย (Stent) ในหลอดเลือดหัวใจ รายละเอียดดังคุณลักษณะดังต่อไปนี้ - ไม่มีช่วยเพิ่มความคมชัดให้กับขดลวดตาข่าย (Stent) ในหลอดเลือดหัวใจได้ และสามารถแสดงภาพซ้อนทับกับภาพหลอดเลือดหัวใจที่มีการฉีดสารทึบรังสีเข้าไปที่ตำแหน่งเดียวกันได้ (StentBoost Subtract) - มีช่วยเพิ่มความคมชัดให้กับขดลวดตาข่าย (Stent) ในหลอดเลือดหัวใจได้ และสามารถแสดงภาพซ้อนทับกับภาพหลอดเลือดหัวใจที่มีการฉีดสารทึบรังสีเข้าไปที่ตำแหน่งเดียวกันได้ (StentBoost Subtract)	๕ ๐ ๕	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรวัฒน์ จิวพานนท์)

(นางสาวปัทมา ขาวสม)

ลำดับ	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
๙	โปรแกรมสำหรับรองรับการทำหัตถการของโครงสร้างหัวใจ (Structural Heart Disease)		
	๙.๑ โปรแกรม CT/MRI Fusion รายละเอียดคุณลักษณะดังต่อไปนี้ - ไม่มีโปรแกรมสำหรับการนำภาพ ๓ มิติของหลอดเลือดจากเครื่อง CT และ MRI ทุกยี่ห้อมาสร้างเป็นภาพแผนที่หลอดเลือดนำทางแบบ ๓ มิติ รองรับหัตถการ เช่น Transcatheter Aortic Valve Replacement (TRVR), Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI) เป็นต้น และสามารถทำการกำหนด Ring markers ในภาพโครงสร้างหัวใจแบบ ๓ มิติ เพื่อใช้บอกตำแหน่งแสดงพร้อมภาพตัดขวาง Three Dimension (Axial, Coronal และ Sagittal) และเมื่อทำการหมุนภาพ ๓ มิติสามารถใช้ค่ามุมที่แสดง ณ ตอนนั้น เพื่อสั่งให้ชุดแขน C-arm หมุนไปที่มุมนั้นได้อย่างอัตโนมัติ โดยโปรแกรมนี้นี้ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับตัวเครื่องเอกซเรย์ตรวจสอบหัวใจและหลอดเลือด ชนิดสองระนาบ - มีโปรแกรมสำหรับการนำภาพ ๓ มิติของหลอดเลือดจากเครื่อง CT และ MRI ทุกยี่ห้อมาสร้างเป็นภาพแผนที่หลอดเลือดนำทางแบบ ๓ มิติ รองรับหัตถการ เช่น Transcatheter Aortic Valve Replacement (TRVR), Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI) เป็นต้น และสามารถทำการกำหนด Ring markers ในภาพโครงสร้างหัวใจแบบ ๓ มิติ เพื่อใช้บอกตำแหน่งแสดงพร้อมภาพตัดขวาง Three Dimension (Axial, Coronal และ Sagittal) และเมื่อทำการหมุนภาพ ๓ มิติสามารถใช้ค่ามุมที่แสดง ณ ตอนนั้น เพื่อสั่งให้ชุดแขน C-arm หมุนไปที่มุมนั้นได้อย่างอัตโนมัติ โดยโปรแกรมนี้นี้ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับตัวเครื่องเอกซเรย์ตรวจสอบหัวใจและหลอดเลือด ชนิดสองระนาบ	๕ ๐ ๕	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี สิลภาพฤทธิ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรวัฒน์ จิวผกานนท์) (นางสาวปัทมา ขาวสม)

ลำดับ	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
๑๐	ระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับหน่วยงานโรคหัวใจ Cardiovascular System management)		
	๑๐.๑ ระบบการจัดเก็บข้อมูล รายละเอียดคุณลักษณะดังต่อไปนี้ - ไม่มีระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับหน่วยงานโรคหัวใจ มีระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับหน่วยงานโรคหัวใจ - มีระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับหน่วยงานโรคหัวใจ สามารถแสดงรายการการตรวจของผู้ป่วยที่ผ่านมา - มีระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับหน่วยงานโรคหัวใจ สามารถแสดงรายการการตรวจของผู้ป่วยที่ผ่านมา ในรูปแบบ Timeline ได้ โดยมีหน้าตาอินเตอร์เฟซที่เรียงลำดับการทำหัตถการ และข้อมูลต่างๆ ของคนไข้ในแนวนอนจากอดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อต่อการดูข้อมูลคนไข้ เพื่อประโยชน์ในการรักษาทางการแพทย์สามารถรองรับ DICOM SR measurement จากเครื่อง Echo และเป็นระบบที่สามารถถ่ายโอนข้อมูลเก่า (Migrate data base และ image data) ที่อยู่ในระบบเก่าของทางโรงพยาบาล มายังหน่วยเก็บข้อมูลใหม่ได้	๑๐ ๐ ๕ ๑๐	
๑๑	ชุดรับสัญญาณภาพ - มีความคมชัดของสัญญาณภาพ (Nysquist frequency) น้อยกว่า ๒ เส้นต่อมิลลิเมตร (lp/mm) - มีความคมชัดของสัญญาณภาพ (Nysquist frequency) ระหว่าง ๒-๓ เส้นต่อมิลลิเมตร (lp/mm) - มีความคมชัดของสัญญาณภาพ (Nysquist frequency) มากกว่า ๓ เส้นต่อมิลลิเมตร (lp/mm)	๕ ๑ ๓ ๕	
๑๒	มีโปรแกรมสำหรับการเก็บชุดข้อมูลภาพแบบหมุนเก็บ (Rotational scan) ที่ความเร็วในการหมุนของชุดแขนยึดไม่น้อยกว่า.....องศาต่อวินาที และสามารถทำการประมวลผลสร้างภาพหลอดเลือดแบบ ๓ มิติจากชุดข้อมูลภาพนั้นได้ -๔๕ องศาต่อวินาที -๕๐ องศาต่อวินาที -๕๕ องศาต่อวินาที	๑๕ ๕ ๑๐ ๑๕	
		๑๐๐	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเมธี สิลลาฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรวัฒน์ จิวผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวปัทมา ขาวสม)

บริการหลังการขาย

ลำดับ	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
๑	ราคาค่าบริการดูแลบำรุงรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องแบบรวมอะไหล่ รวมหลอดเอกซเรย์ ตัวรับภาพ ในช่วง ๓ ปีแรก หลังสิ้นสุด ระยะเวลาประกันเครื่อง (Flat rate)	๕๐	
	-ราคาในสัญญาซื้อขาย >๑๒%	๑๐	
	-ราคาในสัญญาซื้อขาย ๖-๑๒%	๓๐	
	-ราคาในสัญญาซื้อขาย <๖%	๕๐	
๒	ระยะเวลาการรับประกันตัวเครื่อง	๕๐	
	- ๒ ปี	๑๐	
	- ๓ ปี	๓๐	
	- มากกว่า ๓ ปี	๕๐	
		๑๐๐	

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ด้วยเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ วงเงินงบประมาณ ๓๘,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท
(สามสิบบแปดล้านบาทถ้วน)

๘. งานงานและการจ่ายเงิน

ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุให้กับผู้ซื้อภายใน ๑๘๐ วัน นับแต่วันลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยส่งมอบงาน
จำนวน ๑ งาน ให้ครบถ้วน และเมื่อคณะกรรมการได้ตรวจรับแล้ว ปรากฏว่า ถูกต้องตามระเบียบกฎหมายจัดซื้อ
โรงพยาบาลศิริราชจะจ่ายเงินให้กับผู้ขายให้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ

๙. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ ๐.๒๐ ต่อวัน ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบนับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญา
จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๑๐. การกำหนดระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๒ ปี นับถัดจากวันรับมอบสินค้าครบเป็นต้นไป ในระยะ
รับประกัน หากเกิดขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดี
ภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไข ๓ ครั้งแล้วยังใช้การไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมา
เปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆภายใน ๓๐ วัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเมธี สิลภาพุทธิ)
(ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายธีรวัฒน์ จิวผกานนท์) (นางสาวปัทมา ขาวสม)