รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องสวนหัวใจสองระนาบ
โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต

---

๑. ความเป็นมา ด้วยสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ได้มีหนังสือแจ้งรายละเอียดร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ เพื่อให้การบริหารงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ รายการงบลงทุน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถก่อหนี้ผูกพันและเบิกจ่ายงบประมาณให้สอดคล้องกับเป้าหมายตามมาตรการภาครัฐ ดังมีรายละเอียดตามหนังสือสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ด่วนที่สุด ที่ สธ ๐๒๐๗.๐๓/๒๔๖๕๘ ลงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๗

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

๒. วัตถุประสงค์ เป็นเครื่องเอกซเรย์พิเศษสำหรับการตรวจสวนหัวใจและหลอดเลือดชนิดสองระนาบที่สามารถรองรับการตรวจสวนหัวใจ และหลอดเลือดได้เป็นอย่างดี ด้วยเทคโนโลยีการสร้างภาพแบบดิจิตอลสมรรถภาพสูง โดยใช้ชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบดิจิตอล ชนิดแบนราบ (Dynamic Flat Detector) สามารถใช้ตรวจร่วมรักษาได้ทั้งในผู้ป่วยเด็ก และผู้ใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเครื่องมือในส่วนที่ใช้งานกับผู้ป่วยนี้ จะต้องถูกออกแบบ และสร้างได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายข่าวสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้น

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดภูเก็ต ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายถิรวัฒน์ จิ้วผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑)กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒)กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า 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
(นายถิรวัฒน์ จิ้วผกานนท์)

(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) มีลักษณะโค้งรูปตัวจี (G) และการติดตั้งของชุดแขนยึดนี้เป็นแบบติดตั้งบนพื้น (Floor)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๒ ชุดแขนยึดชุดหลอดเอกซเรย์ และชุดรับภาพ (Gantry) มีลักษณะโค้งรูปตัวแอล (L) และการติดตั้งของชุดแขนยึดนี้เป็นแบบติดตั้งแขวนติดเพดาน (Ceiling)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๓ เตียงเอกซเรย์ (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 (Dynamic Flat Detector)	จำนวน ๒ ชุด
๔.๑.๘ ระบบเฝ้าระวังการตอบสนองของผู้ป่วย และการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิต (Hemodynamic monitoring system)	จำนวน ๒ ชุด

๔.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๒.๑ <u>ชุดแขนยึดชุดหลอดเอกซเรย์ และชุดรับภาพ (Gantry) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</u>

๔.๒.๑.๑ ชุดแขนยึดชุดหลอดเอกซเรย์ และชุดรับภาพ (Gantry) แบบติดตั้งบนพื้น (Floor)

๔.๒.๑.๑.๑ ชุดแขนยึดชุดหลอดเอกซเรย์ และชุดรับภาพ (Gantry) มีลักษณะโค้งรูปตัวจี (G) โดยปลายด้านหนึ่งยึดติดกับชุดหลอดเอกซเรย์ (X-ray tube) และปลายอีกด้านหนึ่งยึดติดกับชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบดิจิตอล ชนิดแบนราบ (Dynamic 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 ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายถิรวัฒน์ จิ้วผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๒.๑.๑.๔ ที่ตำแหน่งเหนือศีรษะของผู้ป่วย ชุดแขนยึดสามารถทำการหมุนไปทางศีรษะของผู้ป่วย (Cranial) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา และสามารถทำการหมุนไปทางเท้าของผู้ป่วย (Caudal) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา ที่ความเร็วในการหมุนสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕ องศาต่อวินาที

๔.๒.๑.๑.๕ สามารถทำการปรับระยะจากขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์ถึงชุดรับภาพ (Source Image Distance) ที่ระยะไม่มากกว่า ๙๐ เซนติเมตร ถึงไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร

๔.๒.๑.๑.๖ ชุดแขนยึดมีความลึก จากจุดกึ่งกลางของชุดแขนยึด ถึงจุดกึ่งกลางของชุดรับภาพ (C-arm depth) ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ เซนติเมตร

๔.๒.๑.๑.๗ สามารถทำการบันทึกค่ามุมต่างๆ ของชุดแขนยึด และเตียงเอกซเรย์ (Full System Automatic Position Controller (APC)) ได้แบบไม่จำกัด และสามารถเรียกใช้งานได้ง่ายจากชุดควบคุมข้างเตียง โดยสามารถบันทึกค่าได้ไม่น้อยกว่าดังนี้

๔.๒.๑.๑.๗.๑ ระยะจากขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์ถึงชุดรับภาพ (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 ตำแหน่งของเตียงในแนวตามขวาง (Lateral float)

๔.๒.๑.๑.๗.๖ ตำแหน่งสูง – ต่ำของเตียง

๔.๒.๑.๑.๗.๗ ขอบเขตของการแสดงภาพเอกซเรย์ (Field of View)

๔.๒.๑.๑.๗.๘ 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) โดยปลายด้านหนึ่งยึดติดกับชุดหลอดเอกซเรย์ (X-ray tube) และปลายอีกด้านหนึ่งยึดติดกับชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบดิจิตอลชนิดแบนราบ (Dynamic Flat Detector)

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

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายถิรวัฒน์ จิ้วผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๒.๑.๑.๑๑ ชุดแขนยึดสามารถทำการหมุนในแนวด้านซ้ายของผู้ป่วย (LAO) หรือในแนวด้านขวาของผู้ป่วย (RAO) รวมกันได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา ที่ความเร็วในการหมุนสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘ องศาต่อวินาที

๔.๒.๑.๑.๑๒ ชุดแขนยึดสามารถทำการหมุนไปทางศีรษะของผู้ป่วย (Cranial) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา และสามารถทำการหมุนไปทางเท้าของผู้ป่วย (Caudal) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา ทุกจุดหมุน

๔.๒.๑.๑.๑๓ สามารถทำการปรับระยะจากขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์ถึงชุดรับภาพ (Source Image Distance) ที่ระยะไม่มากกว่า ๘๘ เซนติเมตร ถึงไม่น้อยกว่า ๑๓๐ เซนติเมตร

๔.๒.๑.๑.๑๔ ทำการบันทึกค่ามุมต่างๆ ของชุดแขนยึด และเตียงเอกซเรย์ (Full System Automatic Position Controller (APC)) ได้แบบไม่จำกัด และสามารถเรียกใช้งานได้ง่ายจากชุดควบคุมข้างเตียง โดยสามารถบันทึกค่าได้ไม่น้อยกว่าดังนี้

๔.๒.๑.๑.๑๔.๑ ระยะจากขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์ถึงชุดรับภาพ (Source Image Distance)

๔.๒.๑.๑.๑๔.๒ มุมของชุดแขนยึดในแนวด้านซ้ายของผู้ป่วย (LAO) และในแนวด้านขวาของผู้ป่วย (RAO)

๔.๒.๑.๑.๑๔.๓ มุมของชุดแขนยึดไปทางศีรษะของผู้ป่วย (Cranial) และไปทางเท้าของผู้ป่วย (Caudal)

๔.๒.๑.๑.๑๔.๔ ตำแหน่งของชุดแขนยึดในแนวตามยาว (Longitudinal)

๔.๒.๑.๑.๑๔.๕ ตำแหน่งของเตียงในแนวตามยาว (Longitudinal float)

๔.๒.๑.๑.๑๔.๖ ตำแหน่งของเตียงในแนวตามขวาง (Lateral float)

๔.๒.๑.๑.๑๔.๗ ตำแหน่งสูง – ต่ำของเตียง

๔.๒.๑.๑.๑๔.๘ ขอบเขตของการแสดงภาพเอกซเรย์ (Field of View)

๔.๒.๑.๑.๑๔.๙ ขอบเขตลำรังสีเอกซเรย์ (Wedges Filters and Collimation)

๔.๒.๒ <u>เตียงเอกซเรย์ (X-ray tables) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</u>

๔.๒.๒.๑ เตียงสามารถทำการปรับระดับความสูง-ต่ำของเตียงได้ โดยที่จุดต่ำสุดมีความสูงจากพื้นไม่มากกว่า ๘๐ เซนติเมตร และจุดสูงสุดมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร

๔.๒.๒.๒ เตียงมีความยาวไม่น้อยกว่า ๓๑๕ เซนติเมตร

๔.๒.๒.๓ เตียงมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร

๔.๒.๒.๔ เตียงสามารถเคลื่อนที่ในแนวตามยาว (Longitudinal) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร

๔.๒.๒.๕ เตียงสามารถเคลื่อนที่ในแนวตามขวาง (Lateral) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๕ เซนติเมตร

๔.๒.๒.๖ เตียงสามารถรองรับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒๕ กิโลกรัม

๔.๒.๒.๗ เตียงสามารถรองรับการทำ CPR บนเตียงได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายถิรวัฒน์ จิ้วผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๒.๒.๘ เตียงสามารถทำการปรับระดับความสูง-ต่ำของเตียงได้ที่ความเร็วไม่มากกว่า ๓๐ มิลลิเมตรต่อวินาที

๔.๒.๒.๙ เตียงสามารถทำการหมุนในแนวราบ (Pivot) ได้ไม่น้อยกว่า -๙๐/+๑๘๐ องศา หรือ -๑๘๐/+๙๐ องศา

๔.๒.๒.๑๐ มีชุดควบคุมแบบปุ่มกดสำหรับควบคุมชุดแขนซีอาร์ม เตียง และภาพเอกซเรย์ และชุดควบคุมแบบระบบสัมผัสติดตั้งอยู่ข้างเตียงตรวจจำนวน ๑ ชุด ที่สามารถทำการย้ายการติดตั้งใช้งานได้ทั้งด้านซ้าย ด้านขวา และปลายเตียงตรวจได้

๔.๒.๒.๑๑ มีชุดควบคุมการเอกซเรย์ด้วยเท้า(Footswitch) ติดตั้งในห้องตรวจ จำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๓ <u>ชุดแขวนจอภาพ และจอภาพ (Monitor ceiling suspension and Monitor) ในห้องตรวจมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</u>

๔.๒.๓.๑ ชุดแขวนจอภาพสามารถหมุน (Rotation) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๓๐ องศา

๔.๒.๓.๒ ชุดแขวนจอภาพสามารถแคลื่อนที่ในแนวตามขวาง (Transversal) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ เซนติเมตร

๔.๒.๓.๓ ชุดแขวนจอภาพสามารถเคลื่อนที่ในแนวตามยาว (Longitudinal) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ เซนติเมตร

๔.๒.๓.๔ ชุดแขวนจอภาพสามารถปรับขึ้น-ลง ด้วยระบบมอเตอร์ 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 ๗๐๐ Cd/m๒

๔.๒.๓.๔.๕ มีค่า Contrast ratio ไม่น้อยกว่า ๑:๔,๐๐๐

๔.๒.๓.๔.๖ รองรับการเชื่อต่อสัญญาณภาพจากภายนอกได้ไม่น้อยกว่า ๙ สัญญาณ

๔.๒.๓.๔.๗ มีจอภาพเสริมขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว จำนวน ๒ จอภาพ ติดตั้งอยู่ด้านบนหรือด้านหลังของจอภาพหลัก หรือตำแหน่งใดๆ ภายในบริเวณห้องตรวจสำหรับแสดงภาพฟลู หรือสัญญาณภาพอื่นๆ ตามความเหมาะสม

๔.๒.๔ <u>ชุดกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray generator) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</u>

๔.๒.๔.๑ ชุดกำเนิดเอกซเรย์ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor และเป็นชนิด high frequency

๔.๒.๔.๒ ชุดกำเนิดเอกซเรย์สามารถจ่ายความต่างศักย์ไฟฟ้า (Voltage) ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ 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)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายถิรวัฒน์ จิ้วผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวปัทมา ขาวสม)

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 มิลลิมตร

๔.๒.๕.๑.๒ ชุดหลอดเอกซเรย์มีระบบการปล่อยรังสีออกมาเป็นช่วงสั้นๆ (Grid-switched pulsed fluoroscopy) เพื่อช่วยลดปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วย และช่วยเพิ่มคุณภาพของภาพ

๔.๒.๕.๑.๓ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์มีอัตราการระบายความร้อน (Anode cooling rate) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๗๕๐,๐๐๐ HU/นาที

๔.๒.๕.๑.๔ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์สามารถจุความร้อน (Anode heat storage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖,๔๐๐,๐๐๐ HU

๔.๒.๕.๑.๕ ชุดหลอดเอกซเรย์สามารถจุความร้อน (Assembly heat storage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙,๔๐๐,๐๐๐ HU

๔.๒.๕.๑.๖ มีระบบกรองปริมาณรังสี ซึ่งทำจากวัสดุเทียบเท่าความหนาของทองแดงไม่น้อยกว่า ๓ ขนาด

๔.๒.๕.๑.๗ มีระบบการระบายความร้อนที่ใช้น้ำมันในการระบายความร้อนจากขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์ได้โดยตรง (Direct anode oil cooling) ซึ่งช่วยทำให้สามารถระบายความร้อนได้ไวขึ้น และมีระบบป้องกันความปลอดภัยในกรณีที่น้ำมันมีอุณหภูมิสูงเกินไป (Thermal safety switch)

๔.๒.๕.๑.๘ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์เอียง (Anode target angle) ไม่มากกว่า ๙ องศา

๔.๒.๕.๑.๙ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิเมตร

๔.๒.๕.๒ ชุดหลอดเอกซเรย์ที่ชุดแขนยึดแบบติดตั้งแขวนติดเพดาน (Ceiling)

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

๔.๒.๕.๒.๒ ชุดหลอดเอกซเรย์มีระบบการปล่อยรังสีออกมาเป็นช่วงสั้นๆ (Grid-switched pulsed fluoroscopy) เพื่อช่วยลดปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วย และช่วยเพิ่มคุณภาพของภาพ

๔.๒.๕.๒.๓ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์มีอัตราการระบายความร้อน (Anode cooling rate) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๗๕๐,๐๐๐ HU/นาที

๔.๒.๕.๒.๔ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์สามารถจุความร้อน (Anode heat storage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖,๔๐๐,๐๐๐ HU

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายถิรวัฒน์ จิ้วผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๒.๕.๒.๕ ชุดหลอดเอกซเรย์สามารถจุความร้อน (Assembly heat storage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙,๔๐๐,๐๐๐ HU

๔.๒.๕.๒.๖ มีระบบกรองปริมาณรังสี ซึ่งทำจากวัสดุเทียบเท่าความหนาของทองแดงไม่น้อยกว่า ๓ ขนาด

๔.๒.๕.๒.๗ มีระบบการระบายความร้อนที่ใช้น้ำมันในการระบายความร้อนจากขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์ได้โดยตรง (Direct anode oil cooling) ซึ่งช่วยทำให้สามารถระบายความร้อนได้ไวขึ้น และมีระบบป้องกันความปลอดภัยในกรณีที่น้ำมันมีอุณหภูมิสูงเกินไป (Thermal safety switch)

๔.๒.๕.๒.๘ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์เอียง (Anode target angle) ไม่มากกว่า ๙ องศา

๔.๒.๕.๒.๙ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิเมตร

๔.๒.๖ <u>ชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบดิจิตอล ชนิดแบนราบ (Dynamic Flat Detector) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</u>

๔.๒.๖.๑ ชุดรับสัญญาณภาพที่ชุดแขนยึดแบบติดตั้งบนพื้น (Floor)

๔.๒.๖.๑.๑ ชุดรับสัญญาณภาพมีขนาดของพื้นที่รับสัญญาณภาพ (Field of view) ไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร หรือ ๑๒ นิ้ว ในแนวทะแยงมุม (Diagonal)

๔.๒.๖.๑.๒ ชุดรับสัญญาณภาพมีขนาดเมทริกซ์ (Image matrix) ไม่น้อยกว่า ๑,๓๔๐ x ๑,๓๔๐ พิกเซล

๔.๒.๖.๑.๓ ชุดรับสัญญาณภาพสามารถทำการปรับขนาดของพื้นที่รับสัญญาณภาพได้ไม่น้อยกว่า ๔ ขนาด

๔.๒.๖.๑.๔ ชุดรับสัญญาณภาพมีขนาดของผลึก (Pixel pitch หรือ Pixel size) ไม่มากกว่า ๑๕๕ x ๑๕๕ ไมโครเมตร

๔.๒.๖.๑.๕ ชุดรับสัญญาณภาพมีความละเอียดของเฉดสี (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 ชุดรับสัญญาณภาพมีค่าความสามารถในการตรวจจับรังสีเอกซ์ แล้วแปลงไปเป็นสัญญาณภาพ (DQE (Detection Quantum Efficiency)) ไม่น้อยกว่า ๗๕ เปอร์เซ็นต์

๔.๒.๖.๒ ชุดรับสัญญาณภาพที่ชุดแขนยึดแบบติดตั้งแขวนติดเพดาน (Ceiling)

๔.๒.๖.๒.๑ ชุดรับสัญญาณภาพมีขนาดของพื้นที่รับสัญญาณภาพ (Field of view) ไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร หรือ ๑๒ นิ้ว ในแนวทะแยงมุม (Diagonal)

๔.๒.๖.๒.๒ ชุดรับสัญญาณภาพมีขนาดเมทริกซ์ (Image matrix) ไม่น้อยกว่า ๑,๓๔๐ x ๑,๓๔๐ พิกเซล

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ (นายถิรวัฒน์ จิ้วผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ (นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๒.๖.๒.๓ ชุดรับสัญญาณภาพสามารถทำการปรับขนาดของพื้นที่รับสัญญาณภาพได้ไม่น้อยกว่า ๔ ขนาด

๔.๒.๖.๒.๔ ชุดรับสัญญาณภาพมีขนาดของผลึก (Pixel pitch หรือ Pixel size) ไม่มากกว่า ๑๕๐ x ๑๕๐ ไมโครเมตร

๔.๒.๖.๒.๕ ชุดรับสัญญาณภาพมีความละเอียดของเฉดสี (Detector bit depth) ไม่น้อยกว่า ๑๖ บิต

๔.๒.๖.๒.๖ ชุดรับสัญญาณภาพมีความคมชัดของสัญญาณภาพ (Nyquist frequency) ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ เส้นต่อมิลลิเมตร (lp/mm)

๔.๒.๖.๒.๗ ชุดรับสัญญาณภาพมีค่าความสามารถในการตรวจจับรังสีเอกซ์ แล้วแปลงไปเป็นสัญญาณภาพ (DQE (Detection Quantum Efficiency)) ไม่น้อยกว่า ๗๗ เปอร์เซ็นต์

๔.๒.๗ <u>ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงภาพ บันทึกภาพ และวิเคราะห์ภาพในระบบดิจิตอล มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</u>

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

๔.๒.๗.๑.๑ มีขนาดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว

๔.๒.๗.๑.๒ มีขนาดฟอร์แมต (Format) ไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐

๔.๒.๗.๑.๓ มีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๔๐๐ Cd/m๒

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 สามารถทำการฟลู (Fluoroscopy) ได้ตั้งแต่ค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๕ pulses ต่อวินาที ถึงค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ pulses ต่อวินาที

๔.๒.๗.๕ สามารถทำการเก็บบันทึกภาพฟลู (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 (Roadmap Pro)

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

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายถิรวัฒน์ จิ้วผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๒.๗.๑๐.๒ สามารถส่งข้อมูลในรูปแบบ DICOM ไปยังระบบ PACS ได้

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

๔.๒.๗.๑๒ มีโปรแกรมสำหรับตั้งค่ารูปแบบการทำงานของผู้ใช้งานแต่ละท่านได้ (ProcedureCards) โดยสามารถตั้งค่าต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

๔.๒.๗.๑๒.๑ การสร้างภาพเอกซเรย์ Acquisition setting และรูปแบบการแสดงสัญญาณของหน้าจอในห้องตรวจได้ (Default protocols)

๔.๒.๗.๑๒.๒ ขั้นตอนการทำงาน และการเตรียมผู้ป่วยและอุปกรณ์ก่อนเริ่มหัตถการ (Checklists and Protocols)

๔.๒.๗.๑๓ มีโปรแกรมที่สามารถใช้ภาพฟลูครั้งสุดท้ายในการอ้างอิงหาตำแหน่งใหม่ โดยที่ไม่ต้องทำการฟลูเพื่อเพิ่มรังสีให้กับผู้ป่วย และสามารถแสดงเส้นบอกขอบเขต และจุดกึ่งกลางของตำแหน่งใหม่ โดยอ้างอิงจากตำแหน่งเดิมได้ (Zero dose positioning)

๔.๒.๗.๑๔ ชุดควบคุมแบบสัมผัสข้างเตียง (Touch screen module) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๗.๑๔.๑ สามารถแสดงปรับการรูปแบบและการแสดงสัญญาณของจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว (FlexVision) ในห้องตรวจได้

๔.๒.๗.๑๔.๒ สามารถแสดงสัญญาณภาพพร้อมทั้งควบคุมการทำงานของโปรแกรมต่าง ๆ ได้ ดังต่อไปนี้

๔.๒.๗.๑๔.๒.๑ ระบบเฝ้าระวังการตอบสนองของผู้ป่วยและการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิต (Hemodynamic monitoring system)

๔.๒.๗.๑๕ สามารถแสดงเส้นกราฟการเต้นของหัวใจ (ECG) บนภาพเอกซเรย์ได้ (Physio Viewing)

๔.๒.๗.๑๖ มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ขนาดของหลอดเลือดหัวใจ และสามารถหาอัตราการตีบของหลอดเลือดหัวใจได้ (Quantitative Coronary Analysis (QCA))

๔.๒.๗.๑๗ มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (Left Ventricular Analysis (LVA))

๔.๒.๗.๑๘ มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ขนาดของหลอดเลือดทั่วไป และสามารถหาอัตราการตีบของหลอดเลือดทั่วไปได้ (Quantitative Vascular Analysis (QVA))

๔.๒.๗.๑๙ มีโปรแกรมช่วยเพิ่มความคมชัดให้กับขดลวดตาข่าย (Stent) ในหลอดเลือดหัวใจ

๔.๒.๗.๑๙.๑ สามารถช่วยเพิ่มความคมชัดให้กับขดลวดตาข่าย (Stent) ในหลอดเลือดหัวใจได้ (StentBoost)

๔.๒.๗.๑๙.๒ สามารถช่วยเพิ่มความคมชัดให้กับขดลวดตาข่าย (Stent) ในหลอดเลือดหัวใจได้ และสามารถแสดงภาพซ้อนทับกับภาพหลอดเลือดหัวใจที่มีการฉีดสารทึบรังสีเข้าไป ที่ตำแหน่งเดียวกันได้ (StentBoost Subtract)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายถิรวัฒน์ จิ้วผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๒.๗.๑๙.๓ มีโปรแกรมที่สามารถช่วยเพิ่มความคมชัดให้กับขดลวดตาข่าย (Stent) ในหลอดเลือดหัวใจขณะที่อุปกรณ์ตรวจสวนหัวใจมีการเคลื่อนที่ และสามารถแสดงภาพแบบ Real time ได้ (StentBoost Live)

๔.๒.๗.๒๐ มีโปรแกรมสำหรับการสร้างภาพแผนที่หลอดเลือดนำทางของหลอดเลือดหัวใจโดยเฉพาะ และสามารถเคลื่อนไหวไปพร้อมกับการเต้นของหัวใจในภาพฟลู แบบ Real time ได้ (Dynamic cardiac roadmap)

๔.๒.๗.๒๑ มีโปรแกรมสำหรับการเก็บชุดข้อมูลภาพแบบหมุนเก็บ (Rotational scan) ที่ความเร็วในการหมุนของชุดแขนยึดไม่น้อยกว่า ๕๕ องศาต่อวินาที และสามารถทำการประมวลผลสร้างภาพหลอดเลือดแบบ ๓ มิติจากชุดข้อมูลภาพนั้นได้ (SmartCT Angio)

๔.๒.๗.๒๑.๑ สามารถแสดงภาพมุมของชุดแขนยึดพร้อมกับการหมุนภาพหลอดเลือดแบบ ๓ มิติได้

๔.๒.๗.๒๒ มีโปรแกรมสำหรับการสร้างภาพแผนที่หลอดเลือดนำทางแบบ ๓ มิติ (SmartCT Roadmap)

๔.๒.๗.๒๓ มีโปรแกรมสำหรับการนำภาพ ๓ มิติของหลอดเลือดจากเครื่อง CT และ MRI มาสร้างเป็นภาพแผนที่หลอดเลือดนำทางแบบ ๓ มิติได้ (VesselNavigator)

๔.๒.๗.๒๓.๑ สามารถทำการกำหนด Ring markers ในภาพหลอดเลือด ๓ มิติ เพื่อใช้บอกตำแหน่งของหลอดเลือดได้

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

๔.๒.๘ <u>ระบบเฝ้าระวังการตอบสนองของผู้ป่วย และการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิต (Hemodynamic monitoring system) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</u>

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

๔.๒.๘.๒ สามารถรองรับการทำหัตถการตรวจสวนหัวใจ และหลอดเลือด (Cardiac Catheterization) การทำหัตถการตรวจทางสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจ (Electrophysiology) และรวมถึงการทำหัตถการตรวจสวนหลอดเลือดทั่วไปได้ (Interventional Radiology)

๔.๒.๘.๓ สามารถทำการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยเพื่อทำการใช้งานกับเครื่องเอกซเรย์ตรวจสวนหัวใจ 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 (SpO๒) ได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายถิรวัฒน์ จิ้วผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๒.๘.๘ สามารถรองรับการวัด และแสดงค่า Respiration rate ได้

๔.๒.๘.๙ สามารถรองรับการวัด และแสดงค่า Body surface temperature ได้

๔.๒.๘.๑๐ สามารถรองรับการวัดคำนวณ และแสดงค่า Cardiac Output ได้

๔.๒.๘.๑๑ มีระบบการแจ้งเตือนเมื่อค่าต่างๆแสดงค่าสูงหรือต่ำกว่าปกติ โดยสามารถแจ้งเตือนในรูปแบบของภาพ และเสียงได้

๔.๒.๙ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังต่อไปนี้

๔.๒.๙.๑ กระจกตะกั่วป้องกันรังสี ชนิดติดตั้งแขวนติดเพดาน	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒.๙.๒ โคมไฟผ่าตัด 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 เครื่องดูดควันชื้น	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
๔.๒.๙.๙ แว่นตากระจกตะกั่วป้องกันรังสี	จำนวน ๕ ชุด
๔.๒.๙.๑๐ ราวแขวนชุดตะกั่วป้องกันรังสี	จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๔.๑ มีหลักฐานการนำเข้าและการรับรองมาตรฐานเครื่องมือแพทย์ออกโดยองค์การอาหารและยาประเทศไทย ยื่นในวันเสนอราคา

๔.๔.๒ มีช่างบำรุงรักษา ช่อมแซม ที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตและมีใบรับรองการผ่านการอบรมอย่างน้อย ๑ คน ยื่นในวันเสนอราคา

๔.๔.๓ บริษัทผู้จำหน่าย จะต้องจัดอบรมการใช้เครื่องมือแพทย์ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และอบรมการซ่อม/บำรุงรักษา/การสอบเทียบ ให้แก่ศูนย์เครื่องมือแพทย์ โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๔.๔.๔ มีการบำรุงรักษาตรวจสภาพทุก ๓ เดือน ในระยะรับประกัน พร้อมจัดส่งรายงานให้แผนกที่ใช้เครื่องมือและศูนย์เครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

๔.๔.๕ มีการสอบเทียบเครื่องมือปีละ ๑ ครั้ง ตลอดอายุรับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๔.๔.๖ ผู้ขายให้การรับประกันว่าจะมีอะไหล่สำหรับเปลี่ยนทดแทนได้เป็นเวลา ๑๐ ปี นับจากวันที่ทำการติดตั้งแล้วเสร็จ

๔.๔.๗ ผู้ขายจัดให้มีการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานกับเครื่องนี้ เช่น แพทย์ พยาบาล นักรังสีการแพทย์ หรือนักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก ทั้งทางภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องได้อย่างถูกต้อง และเต็มประสิทธิภาพของเครื่อง

๔.๔.๘ ผู้ขายจะต้องทำการเชื่อมต่อเครื่องเอกซเรย์ตรวจสวนหัวใจ และหลอดเลือด ชนิดสองระนาบเข้ากับระบบการจัดเก็บข้อมูลสำหรับหน่วยงานโรคหัวใจ (Cardiovascular System management) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้.

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายถิรวัฒน์ จิ้วผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวปัทมา ขาวสม)

๔.๔.๘.๑ สามารถแสดงรายการการตรวจของผู้ป่วยที่ผ่านมา ในรูปแบบ Timeline ได้ โดยมีหน้าตาอินเตอร์เฟซที่เรียงลำดับการทำหัตถการ และข้อมูลต่างๆของคนไข้ในแนวนอนจากอดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อง่ายต่อการดูข้อมูลคนไข้ เพื่อประโยชน์ในการรักษาทางการแพทย์

๔.๔.๘.๒ สามารถดึงข้อมูลในระบบออกมาทำข้อมูลทางสถิติได้ (XIMS Data Analysis)

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

๔.๔.๘.๔ สามารถเรียกภาพมาดูและเปรียบเทียบข้อมูลเก่าและข้อมูลใหม่ในหน้าโปรแกรมเดียวกันได้

๔.๔.๘.๕ สามารถแสดงประวัติการเก็บข้อมูลภาพและรายงานผล (ถ้ามี) ของผู้ป่วย ย้อนหลังได้บนหน้าจอเดียว (Cardiology Timeline)

๔.๔.๘.๖ รองรับ DICOM SR measurement จากเครื่อง Echo

๔.๔.๙ บริษัทผู้ขายจะต้องแสดงรายละเอียดและลงหมายเลขข้อในแคตตาล็อคให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะที่ทางราชการกำหนด เพื่อประกอบการพิจารณา

๔ กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุ หรือให้งานแล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕ หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาต่ำสุด

๖ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

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

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุให้กับผู้ซื้อภายใน ๑๘๐ วัน นับแต่วันลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยส่งมอบงานจำนวน ๑ งวด ให้ครบถ้วน และเมื่อคณะกรรมการได้ตรวจรับแล้ว ปรากฏว่า ถูกต้องตามระเบียบกฎหมายจัดซื้อโรงพยาบาลวชิระภูเก็ตจะจ่ายเงินให้กับผู้ขายให้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ

๙. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ ๐.๒๐ ต่อวัน ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบนับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้จะขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จะซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๓ ปี นับถัดจากวันรับมอบสินค้าครบเป็นต้นไป ในระยะรับประกัน หากเกิดขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไข ๓ ครั้งแล้วยังใช้การไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆภายใน ๓๐ วัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายเมธี ลีลาพฤทธิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายถิรวัฒน์ จิ้วผกานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวปัทมา ขาวสม)