

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ

ประกวดราคาจ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT SCAN) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

ด้วยปัจจุบันโรงพยาบาลบางสะพาน ได้ให้บริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT SCAN) กับบริษัทเอกชน ซึ่งใกล้ครบกำหนดสัญญา และทางโรงพยาบาลยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องจ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT SCAN) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยความรวดเร็ว และแม่นยำด้วยเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีสูงที่สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทั้งปัจจุบันและอนาคต อีกทั้งเพื่อลดภาระงบประมาณของโรงพยาบาล ในการจัดซื้อเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การดูแลบำรุงรักษาเครื่อง การซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอะไหล่ที่มีราคาแพง

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๓.๑ เพื่อเพิ่มศักยภาพการตรวจรักษาของโรงพยาบาล

๑.๓.๒ เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติได้รับการตรวจวินิจฉัยโดยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และรักษาอย่างทันที่

๑.๓.๓ เพื่อให้การบริการผู้ป่วยได้รับการตรวจวินิจฉัยโดยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อย่างรวดเร็ว ลดระยะเวลาในการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรับการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

๙,๖๐๐,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านหกแสนบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ ไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงาน ในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

.....
(นายแพง ภิญโญโชติวงศ์)
ประธานกรรมการ

.....
(นางสาวปรีศนา ร้อยแก้ว)
กรรมการ

.....
(นางสาวปานิสร่า สมุทรพ่อง)
กรรมการ

- ๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการ
อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้
- ๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล
ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้างในวงเงินไม่น้อยกว่า
๔,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านแปดแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรง
กับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ โรงพยาบาลบางสะพาน เชื่อถือ
- ๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ข้อตกลงจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ
หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้า
ที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมี คุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใด
เป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้
ในเอกสารเชิญชวน

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใด
เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจ ให้ผู้เข้าร่วมค้า
รายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

- ๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

- ๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณียื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า
๑ ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่
ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก
ติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบการเงิน
งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุน
จดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่
ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท


.....
(นายแพ่ง ภิญโญโชติวงศ์)
ประธานกรรมการ


.....
(นางสาวปรีศนา ร้อยแก้ว)
กรรมการ


.....
(นางสาวปานิสรา สมุทรพ่อง)
กรรมการ

- (๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
- (๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบหรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)
- (๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้
- (๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดจ้าง และเอกสารแนบท้ายอื่นๆ

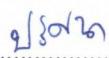
รายละเอียดงานจ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT SCAN) ตามเอกสารแนบท้าย

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

๔.๑ กำหนดระยะเวลาการส่งมอบและติดตั้งเครื่องฯ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๒ กำหนดระยะเวลาการจ้างเป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน (๑ ตุลาคม ๒๕๖๘ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๙)

.....
(นายแพ่ง ภิญญโชติวงศ์)
ประธานกรรมการ

.....
(นางสาวปริศนา ร้อยแก้ว)
กรรมการ

.....
(นางสาวปานิสรา สมุทรพ่อง)
กรรมการ

๕. งานตรวจและการจ่ายเงิน

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาจ้างหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

การจ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT SCAN) เป็นการจ้างแบบมีกำหนดระยะเวลา จำนวน ๑๒ เดือน ผู้ว่าจ้างจะชำระค่าจ้างเป็นรายเดือน โดยถือราคาต่อหน่วยเป็นเกณฑ์ตามรายการแต่ละประเภทดังที่ได้กำหนดไว้ในใบรายการจ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT SCAN) จำนวนปริมาณงานที่กำหนดไว้ เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่าก็ได้ ทั้งนี้ หากครบกำหนดระยะเวลาตามสัญญา และวงเงินยังไม่หมดตามที่กำหนดไว้ให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญา หรือหากยังไม่ครบกำหนดตามสัญญา แต่ครบตามวงเงินที่กำหนดให้ถือว่าสัญญาสิ้นสุดลง

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ โรงพยาบาลบางสะพาน จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

๗.๑ อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้างต่อวัน

๗.๒ กรณีที่นางงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

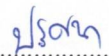
๘. กำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นายแพ่ง ภิญโญโชติวงศ์)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวปริศนา ร้อยแก้ว)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวปานิสรา สมุทรผ่อง)

นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ

รายละเอียดคุณลักษณะ
จ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT SCAN)
โรงพยาบาลบางสะพาน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

๑. ความต้องการ

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูงแบบหลายหัววัด (Multi-Detector CT Scan) ซึ่งมีความสามารถสร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ ภาพ ต่อการหมุนของหลอดเอกซเรย์ ๑ รอบ (๓๖๐ องศา) ใช้เทคโนโลยีทันสมัยมีประสิทธิภาพ สมรรถนะสูงและมีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานครบถ้วน เพื่อใช้ตรวจวินิจฉัยอวัยวะส่วนต่าง ๆ ได้ทั่วร่างกาย มีระบบการควบคุมให้ปริมาณรังสีเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับรังสีน้อยที่สุด สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทั้งปัจจุบันและอนาคต มีโปรแกรมการตรวจที่ทันสมัย สามารถสร้างภาพได้ทั้งภาพตัดขวาง แนวระนาบได้ทุกรูปแบบ หรือแบบ ๓ มิติ สามารถรองรับระบบการจัดเก็บและเรียกดูภาพของงานด้านรังสีวิทยา (PACS) ของหน่วยงานได้

๒. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ชนิดถ่ายภาพได้ต่อเนื่องด้วยความเร็วสูง สามารถสร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ ภาพ ต่อการหมุน ๑ รอบหรือ ๓๖๐ องศา เป็นเครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัย ประสิทธิภาพสูง ใช้ตรวจอวัยวะส่วนต่าง ๆ ได้ทั่วร่างกาย พร้อม workstation ที่ทันสมัย เป็นเครื่องที่ใช้กับระบบไฟฟ้า ๓๘๐-๔๘๐ Volts, ๓ Phases, ๕๐-๖๐ Hz ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|-------|
| ๒.๑ ระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงสำหรับกำเนิดรังสี (X-ray Generator) | ๑ ชุด |
| ๒.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) | ๑ ชุด |
| ๒.๒ อุปกรณ์รับรังสี (Detector) | ๑ ชุด |
| ๒.๕ เตียงสำหรับตรวจผู้ป่วย (Patient Table) | ๑ ชุด |
| ๒.๖ ช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry) | ๑ ชุด |
| ๒.๖ ระบบการกวาดถ่ายภาพ (Scanning System) และระบบการสร้างภาพ (Reconstruction System) | ๑ ชุด |
| ๒.๗ ระบบคอมพิวเตอร์หลัก สำหรับการเก็บข้อมูล สร้างภาพ และเป็นชุดควบคุมการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Control Console) | ๑ ชุด |

๓. รายละเอียดของงานจ้างเหมาบริการ

๓.๑ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้มีอาชีพในการบริการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยาด้วยเครื่องเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi - slice CT Scan) ชนิดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ สไลด์ ตามเงื่อนไขที่โรงพยาบาลบางสะพาน กำหนดไว้ทุกประการ

.....ม.....
(นายแพง ภิญโญโชติวงศ์)
ประธานกรรมการ

.....ปรีดา.....
(นางสาวปรีดา ร้อยแก้ว)
กรรมการ

.....ปณิศา.....
(นางสาวปณิศา สมุทรผ่อง)
กรรมการ

- ๓.๒ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ปรับปรุงอาคารและสถานที่ในการดำเนินการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ความเร็วสูงชนิดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ สไลด์ และอุปกรณ์ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานห้องเอกซเรย์ ซึ่งป้องกันรังสีโดยคำนึงถึงความเหมาะสม ความสวยงาม ความปลอดภัย รวมทั้งติดตั้งระบบโทรศัพท์ ระบบไฟฟ้าระบบประปา ระบบอินเทอร์เน็ต ระบบปรับอากาศและระบบอื่น ๆ ที่ทำให้สามารถปฏิบัติงานได้และต้องเป็นไปตามมาตรฐานห้องเอกซเรย์ ซึ่งกำหนดโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการ และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- ๓.๓ ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียด หรือคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi - slice CT Scan) ชนิดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ สไลด์ และอุปกรณ์ประกอบเครื่องเป็นแคตตาล็อก ที่จัดทำโดยผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์เท่านั้น
- ๓.๔ การติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ต้องกระทำโดยช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตผู้รับจ้าง จะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดขึ้นจากการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ชนิดความเร็วสูง (Multi slice CT Scan) ชนิดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ สไลด์
- ๓.๕ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าติดตั้ง และค่าใช้จ่ายในสาธารณูปโภค เช่น ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง หรือค่าบริการอื่นใดที่เกิดขึ้นได้ในอนาคต เพื่อดำเนินการ รวมถึงการรักษาสภาพ เพื่อให้ใช้งานได้ดีตลอดการใช้งาน
- ๓.๖ กรณีเกิดอุบัติเหตุ อัคคีภัย ภัยธรรมชาติอื่น ๆ กับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ ผู้รับจ้าง เป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด
- ๓.๗ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi - slice CT Scan) ชนิดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ สไลด์ เพื่อนำมาติดตั้งที่โรงพยาบาลบางสะพานการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ความเร็วสูงดังกล่าว ต้องได้มาตรฐานที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข กำหนด โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดเจ้าหน้าที่จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เข้ามาตรวจสอบมาตรฐานความปลอดภัยให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
- ๓.๘ ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมดูแลเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา ตามมาตรฐานที่กำหนด และทุกครั้งที่ทำการบำรุงรักษาเครื่องจะต้องมีผลของการทดสอบคุณภาพ (Imagequality) แสดงต่อหัวหน้ากลุ่มงานรังสีวิทยา
- ๓.๙ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับตัวเครื่องในด้านการซ่อมบำรุงซึ่งเป็นการบริการ แบบรวมอะไหล่โดยจะครอบคลุมอะไหล่ทุกชิ้นส่วน และวัสดุสิ้นเปลืองทั้งหมด
- ๓.๑๐ หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าการทำงานของผู้รับจ้าง เช่น การให้บริการไม่เหมาะสมเกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีประสิทธิภาพ เครื่องเอกซเรย์หรืออุปกรณ์เสื่อมสภาพ โดยมีหนังสือเตือนและแจ้งเหตุล่วงหน้า เป็นลายลักษณ์อักษร และให้เวลาในการปรับปรุงอย่างน้อย ๓๐ วัน


.....
(นายแพง ปิชญ์โชติวงศ์)
ประธานกรรมการ


.....
(นางสาวปรีศนา ร้อยแก้ว)
กรรมการ


.....
(นางสาวปานิสรา สมทรงผ่อง)
กรรมการ

- ๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือหน่วยงานของรัฐในการตรวจสอบตามมาตรฐาน และออกเอกสารรับรองความปลอดภัย
- ๓.๑๒ ผู้รับจ้างต้องจัดเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ (Applicator specialist) ในการใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์มาสอนให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถใช้เครื่องได้ และเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- ๓.๑๓ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยนั้น อยู่ในความดูแลของผู้รับจ้างจนกว่าผู้ป่วยจะถูกส่งตัวกลับให้ผู้ว่าจ้าง
- ๓.๑๔ เทคนิคการตรวจอวัยวะภายในร่างกายด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของรังสีแพทย์ ตามมาตรฐานวิทยาลัยรังสีแพทย์ และต้องยินยอมให้ผู้ตรวจรังสีงานจ้างของผู้ว่าจ้างตรวจสอบการทำงานของผู้รับจ้างได้ตลอดเวลา
- ๓.๑๕ ผู้รับจ้างจะต้องรักษาจริยบรรณของวิชาชีพโดยเคร่งครัด และต้องไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยให้ผู้หนึ่งผู้ใดทราบโดยมิได้รับความยินยอมจากแพทย์ผู้สั่งตรวจหรือผู้ป่วย
- ๓.๑๖ ผู้รับจ้างต้องให้บริการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (Multi - slice CT Scan) ชนิดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ สไลด์ ทุกวัน ตามเวลาที่โรงพยาบาลบางสะพานกำหนดโดยไม่มีวันหยุดเว้นแต่การหยุดนั้นเป็นเหตุเพราะ ความขัดข้องของผู้ว่าจ้างเองโดยผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้นให้เพียงพอ
- ๓.๑๗ ในกรณีที่เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้รับจ้าง ไม่สามารถให้บริการได้ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะต้องแจ้งหัวหน้ากลุ่มงานรังสีวิทยา หรือผู้ควบคุมดูแลของโรงพยาบาลทราบทันทีและหากต้องส่งตรวจในสถานพยาบาลอื่น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชำระค่าบริการในการส่งตรวจ
- ๓.๑๘ กรณีเครื่องชำรุดหรือบกพร่องผู้รับจ้างต้องมีทีมวิศวกรที่ผ่านการฝึกอบรมจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องที่ติดตั้ง สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง และเข้ามาดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๔๘ ชั่วโมง และในกรณีต้องรออะไหล่จากต่างประเทศต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วัน ถ้าไม่สามารถปฏิบัติได้ ผู้รับจ้างจะต้องให้ผู้ว่าจ้าง ปรับตามที่สัญญากำหนด โดยนับจากวันที่ลงนามในสัญญา
- ๓.๑๙ ยาและเวชภัณฑ์มีโซดา และสารทึบรังสีที่จำเป็นต้องใช้ประกอบการตรวจทุกชนิด รวมทั้งวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการฉีด หรือรับประทาน เช่น เครื่องฉีดยาแบบ Dual Injector , วัสดุสิ้นเปลืองทางรังสี วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการฉีด เช่น กระบอกฉีดยาสำหรับเครื่องฉีดยา , เข็มฉีดยา ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเองทั้งหมด
- ๓.๒๐ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อและส่งภาพชนิด DICOM ออกไปยัง Computer Server, Computer Station อื่น ๆ ที่สามารถเชื่อมโยง หรือมีระบบที่สามารถรับส่งภาพเข้าสู่ระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้ โดยผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบ PACS จากบริษัทที่ได้รับการว่าจ้างให้ทำระบบ PACS

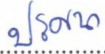
.....
(นายแพ่ง ภิญญูโชติวงศ์)
ประธานกรรมการ

.....
(นางสาวปรีดา ร้อยแก้ว)
กรรมการ

.....
(นางสาวปานิสรา สมุทรพ่อง)
กรรมการ

- ๓.๒๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีนักรังสีการแพทย์ที่มีใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิค เพื่อควบคุมรับผิดชอบการปฏิบัติงาน ตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยจะต้องจัดเตรียมบุคลากรรองรับ การให้บริการดังนี้
- ๓.๒๑.๑ เวลาราชการ ๐๘.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ต้องมีนักรังสีการแพทย์ อย่างน้อย ๑ คน พนักงานผู้ช่วยอย่างน้อย ๑ คน พยาบาลอย่างน้อย ๑ คน และเจ้าหน้าที่ธุรการ อย่างน้อย ๑ คน
- ๓.๒๑.๒ นอกเวลาราชการ ๑๖.๐๐ - ๐๘.๐๐ น. ต้องมี นักรังสีการแพทย์ อย่างน้อย ๑ คน พนักงานผู้ช่วยอย่างน้อย ๑ คน ประจำศูนย์
- ๓.๒๒ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการแปลผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์โดยผ่านการเห็นชอบจากกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลบางสะพาน
- ๓.๒๓ ผู้รับจ้างต้องเตรียมพร้อมในการจัดเตรียมยา, อุปกรณ์สำหรับช่วยชีวิตฉุกเฉิน อุปกรณ์ช่วยหายใจและ จัดหาพยาบาลวิชาชีพ ดูแลผู้ป่วยภาวะแทรกซ้อน ขณะทำการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โดยให้ การปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนต้องแจ้งทีมแพทย์ พยาบาลของผู้ว่าจ้างหรือ ทีม CPR จากกลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉินทันที และบุคลากรของผู้รับจ้างจะต้องผ่านการอบรม หลักสูตร CPR ตามเกณฑ์ของโรงพยาบาล
- ๓.๒๔ การฉีดสารทึบรังสีให้แก่ผู้ป่วยต้องเป็นตามข้อบ่งชี้ และสถานะของผู้ป่วยภายใต้การดูแลของแพทย์ หรือรังสีแพทย์ และพยาบาลตามมาตรฐานวิชาชีพ
- ๓.๒๕ การจัดเก็บรายได้เป็นหน้าที่ของโรงพยาบาลเป็นผู้จัดเก็บค่าบริการตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย
- ๓.๒๖ กรณีผู้ป่วยจากหน่วยบริการอื่น หรือส่งตัวมาจากคลินิกเอกชนการตรวจจะต้องผ่านการได้รับอนุมัติ จากผู้ว่าจ้างจึงจะทำการตรวจได้ และต้องลงทะเบียนการตรวจผ่านระบบข้อมูลการลงทะเบียน ของโรงพยาบาลเท่านั้น
- ๓.๒๗ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานการตรวจรวมค่าตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เป็นปัจจุบันในแต่ละวัน เพื่อให้โรงพยาบาลบางสะพานสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา
- ๓.๒๘ การเก็บค่าบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าบริการต่อผู้ป่วย ราย ในการตรวจแต่ละส่วน (Part Examination) หากผู้ป่วยรายเดียวกันตรวจแล้วแพทย์หรือ รังสีแพทย์มีความเห็นสมควรที่ ต้องตรวจเพิ่ม หรือ เห็นว่าการตรวจนั้นยังไม่สมบูรณ์ในการตรวจ ส่วนนั้น ๆ ผู้รับจ้างต้องไม่คิดค่าบริการ เพิ่มจากผู้จ้างและผู้ป่วย
- ๓.๒๙ ในกรณีมีระบบ PACS ขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบภาพรังสี และจัดเก็บภาพ พร้อมใบรายงานผลบนแผ่นซีดีในรายที่โรงพยาบาลร้องขอเพื่อประโยชน์กับผู้ป่วย

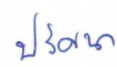

.....
(นายแพ่ง ปิณโณชิตวงศ์)
ประธานกรรมการ


.....
(นางสาวปริศนา ร้อยแก้ว)
กรรมการ


.....
(นางสาวปานิสรา สมุทรพ่อง)
กรรมการ

- ๓.๓๐ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบรายงานผลการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทุกราย สำหรับผู้ป่วยที่จำเป็นต้องรับการตรวจอย่างเร่งด่วนจะต้องได้รับการตรวจเป็นลำดับแรก ระยะเวลาการรอตรวจผู้ป่วยนอกไม่เกิน ๗ วัน หากล่าช้าเกินกว่าเวลาที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเสียค่าปรับที่เกิดจากความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
- ๓.๓๑ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าเสียหายทั้งหมด ที่เกิดจากการให้บริการของผู้รับจ้างรวมทั้งค่าฟ้องร้องที่เกิดขึ้นจากเจ้าหน้าที่
- ๓.๓๒ เมื่อสิ้นสุดสัญญาผู้รับจ้างจะต้องทำการรื้อถอนเครื่องมือและอุปกรณ์ทั้งหมดภายใน ๓๐ วัน โดยบริษัทของผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
- ๓.๓๓ ผู้รับจ้างต้องทำเครื่องหมายให้ตรงกับรายละเอียดของโรงพยาบาลที่กำหนดไว้ โดยระบุหมายเลขข้อที่อ้างอิงในเอกสารให้ชัดเจน
- ๓.๓๔ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ต้องได้มาตรฐานตามที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กำหนด โดยจะต้องขอตรวจสอบมาตรฐานของเครื่องและมาตรฐานความปลอดภัยของห้องตรวจจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และดำเนินการขออนุญาตจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด
- ๓.๓๕ การรับประกันเวลารับผลการตรวจ โดยนับจากกระบวนการสร้างภาพแล้วเสร็จ
- ๓.๓๕.๑ Stroke Fast Track, Head Injury รับผลการตรวจภายใน ๓๐ นาที
- ๓.๓๕.๒ กรณีเคสเร่งด่วน (Emergency) รับผลการตรวจภายใน ๑ ชั่วโมง
- ๓.๓๕.๓ กรณีเคสไม่เร่งด่วน รับผลการตรวจภายใน ๖ ชั่วโมง


.....
(นายแพง ปิชญ์โชติวงศ์)
ประธานกรรมการ


.....
(นางสาวปรีศนา ร้อยแก้ว)
กรรมการ


.....
(นางสาวปานิสรา สมุทรผ่อง)
กรรมการ

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ ระบบการกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray Generator)

- ๔.๑.๑ เป็นชนิดความถี่สูง High Frequency generator
- ๔.๑.๒ สามารถให้ค่าพลังงานสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ kW
- ๔.๑.๓ สามารถเลือกความต่างศักย์ขั้วหลอด (Tube Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ระดับ และ ขนาดสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๔๐ kV
- ๔.๑.๔ สามารถให้ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ขั้วหลอด (Tube Current) มีค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๖๐ mA สำหรับการตรวจทั่วไป ปรับเพิ่มลดได้ทีละไม่มากกว่า ๕ mA

๔.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube)

- ๔.๒.๑ มีค่า Anode heat capacity สูงสุดไม่น้อยกว่า ๗.๐ MHU
- ๔.๒.๒ มีจุดกำเนิดรังสี (Focal Spot) ไม่น้อยกว่า ๒ ขนาดโดยขนาดเล็กสุดมีค่า ๐.๔๒ ตร.มม. และขนาดใหญ่มีค่า ๐.๘๑ ตร.มม.
- ๔.๒.๓ มีอัตราการระบายความร้อนสูงสุดไม่น้อยกว่า หรือสูงสุดตามมาตรฐานผู้ผลิต ๑,๐๗๐ KHU/min
- ๔.๒.๔ สามารถรับค่าพลังงานสูงสุดของเอกซเรย์ได้ ๗๒ kW โดยสามารถตั้งค่าเทคนิคได้ดังนี้
 - สามารถตั้งค่าความต่างศักย์ ๑๒๐ kV ที่ ๖๐๐ mA
 - สามารถตั้งค่าความต่างศักย์ ๑๔๐ kV ที่ ๕๑๕ mA

๔.๓ ชุดอุปกรณ์รับรังสี (Detector)

- ๔.๓.๑ เป็น Solid state ชนิด Matrix (V-Res Detector)
- ๔.๓.๒ มีจำนวนตัวรับสัญญาณ (Detector Element) ไม่น้อยกว่า ๕๔,๒๗๒ Elements
- ๔.๓.๓ ความหนาของ Detector ต่อรอบ หน้า ๔๐ มม. เพื่อครอบคลุม อวัยวะการตรวจได้มาก

๔.๔ ระบบเตียงผู้ป่วย (Patient Table System)

- ๔.๔.๑ สามารถรองรับผู้ป่วยที่มีน้ำหนักสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๒๗ Kg
- ๔.๔.๒ สามารถเลื่อนเตียงตามแนวยาวได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๗๔ cm
- ๔.๔.๓ สามารถปรับระดับความสูงของเตียงได้
- ๔.๔.๔ การควบคุมการเคลื่อนที่ของเตียง ทำได้ที่แผงควบคุม (Operator Console) และที่ Gantry


.....
(นายแพ่ง ปิญโญโชติวงศ์)
ประธานกรรมการ


.....
(นางสาวปรีศนา ร้อยแก้ว)
กรรมการ


.....
(นางสาวปานิสรา สมุทรพ่อง)
กรรมการ

๔.๕ ส่วนช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry)

- ๔.๕.๑ มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๗๐ cm
- ๔.๕.๒ เป็นชนิด Advanced Slip Ring สำหรับหมุนรอบอย่างต่อเนื่อง
- ๔.๕.๓ สามารถเอียงทำมุม (Gantry Tilt) ไปด้านหน้าและด้านหลังรวมได้ไม่น้อยกว่า ± 30 องศา
- ๔.๕.๔ มีพื้นที่สำหรับการสแกน (Scan Field) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ cm.
- ๔.๕.๕ มีระบบสื่อสารกับผู้ป่วยในห้องตรวจชนิด Two-way intercom
- ๔.๕.๖ มีสัญลักษณ์แสดงการเตือนผู้ป่วยให้กลั้นหายใจและให้หายใจได้ เป็นรูปภาพ
- ๔.๕.๗ ใช้แสงเลเซอร์ แสดงตำแหน่งเพื่อช่วยในการจัดท่าผู้ป่วย
- ๔.๕.๘ มีจอภาพ LCD ติดตั้งอยู่ด้านหน้าตัวเครื่องเพื่อแสดงรายละเอียดของผู้ป่วย ค่าอื่นๆที่สำคัญต่อการตรวจ รวมถึง ภาพยนตร์เคลื่อนไหวต่างๆที่แสดงออก ทางจอภาพได้
- ๔.๕.๙ มีความสามารถในการกำหนดการจัดท่าแบบ ONE-STEP Positioning รวดเร็ว ถูกต้อง ประหยัดเวลาช่วยได้ดีในกรณีคนไข้ฉุกเฉิน

๔.๖ ระบบการสแกนถ่ายภาพ (Scanning System)

- ๔.๖.๑ มี Topogram หรือ scout ในท่า AP, PA และ Lateral เป็นอย่างน้อย สามารถสแกนได้ความยาวสูงสุด ๑๖๐ cm
- ๔.๖.๒ สามารถกำหนดความหนาของส่วนที่ต้องการตัด (Slice Thickness) ใน Spiral Mode (Helical mode) ได้ความบางที่สุด ๐.๖๒๕ mm
- ๔.๖.๓ สามารถทำการสแกนต่อเนื่องสูงสุดได้ ๑๒๐ วินาที
- ๔.๖.๔ สามารถทำการสแกนได้ความยาวสูงสุด ๑๗๐ cm
- ๔.๖.๕ ค่าเวลาน้อยที่สุดที่ใช้ scan ต่อการหมุนหนึ่งรอบ (Rotation Speed) เร็วสุดมีค่า ๐.๓๕ วินาที สำหรับการตรวจหัวใจ
- ๔.๖.๖ สามารถจัดเก็บ Anatomical Program ได้สูงสุด ๖,๘๕๐ Programs
- ๔.๖.๗ มีปุ่มควบคุมการจัดตำแหน่งตรวจโดยอัตโนมัติที่บริเวณจอ LCD บน Gantry
- ๔.๖.๘ มีโปรแกรมตรวจจับสารทึบรังสี ที่สามารถทำการตรวจได้เมื่อมีค่า CT number ถึงค่าที่ต้องการ
- ๔.๖.๙ สามารถสแกนแบบต่อเนื่องโดยไม่มีการเลื่อนเตียง (Dynamic study)
- ๔.๖.๑๐ มีโปรแกรมการสแกนโดยปรับระดับรังสีอัตโนมัติตามความหนาบางของลำตัวผู้ป่วย แต่ละคน และแต่ละอวัยวะที่ต้องการตรวจ เพื่อลดระดับรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ โดยไม่จำเป็น (๓D Dose Modulation)

.....
.....
(นายแพทย์ ภิญญโชติวงศ์)
ประธานกรรมการ

.....
.....
(นางสาวปรีศนา ร้อยแก้ว)
กรรมการ

.....
.....
(นางสาวปาณิสรา สมุทรผ่อง)
กรรมการ

- ๔.๖.๑๑ มีโปรแกรมในการสแกนที่ช่วยลดปริมาณรังสีให้กับอวัยวะที่มีความไวต่อรังสี (Organ Dose Modulation) เช่น บริเวณดวงตา หรือบริเวณหน้าอก
- ๔.๖.๑๒ มีโปรแกรมที่ช่วยลด Streak Artifact ที่เกิดจากการสแกนอวัยวะที่มีความหนา (Advance Artifact Reduction) เช่น บริเวณหัวไหล่
- ๔.๖.๑๓ มีระบบการ scan สำหรับผู้ป่วยเด็กโดยเฉพาะ โดยแยกตามน้ำหนักหรืออายุของผู้ป่วย
- ๔.๖.๑๔ มีเทคนิคในการสแกนโดยเลื่อนเตียงแบบรวดเร็ว (Pitch) ที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๑:๑.๕ พร้อมโปรแกรมที่ช่วยปรับภาพให้มีคุณภาพไม่แตกต่างจากการสแกนปกติ (Pitch Booster)
- ๔.๖.๑๕ มีเทคนิคในการสแกน โดยการปรับชุดควบคุมรังสีให้ปล่อยรังสีเฉพาะบริเวณที่ต้องการ ในแนวแกน Z (Dynamic Z-axis tracking)
- ๔.๗ ระบบการสร้างภาพ (Image Reconstruction System)
- ๔.๗.๑ สามารถสร้างภาพที่มีความละเอียดในการสร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ x ๕๑๒ Matrix
- ๔.๗.๒ มีค่า CT Value Scale หรือ CT Number Scale ไม่น้อยกว่า -๓๑,๗๔๓ ถึง +๓๑,๗๔๓
- ๔.๗.๓ สามารถสร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ ภาพต่อการหมุน ๑ รอบ
- ๔.๗.๔ มีเทคนิคการประมวลผลแบบ Iterative Reconstruction ที่ช่วยลดสัญญาณรบกวน ในภาพ ทำให้ภาพมีความคมชัดมากขึ้นโดยไม่ต้องเพิ่มปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วยและสามารถลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ (ASiR)
- ๔.๗.๕ Reconstruction rate ไม่น้อยกว่า ๓๕ ภาพต่อวินาที หรือ กำหนดแบบ Realtime Reconstruction ที่ ๕๕ ภาพต่อวินาที
- ๔.๘ ระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับการเก็บข้อมูลและสร้างภาพพร้อมชุดควบคุมการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Main console) มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
- ๔.๘.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมด้วยหน่วยประมวลผลชนิดไม่น้อยกว่า ๖๔ bits หรือระบบประมวลผลที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือตามมาตรฐานสูงสุดของผู้ผลิต และ หน่วยประมวลผลกลาง เป็นแบบ Intel Xeon Six Core ความเร็ว ๒.๒ GHz
- ๔.๘.๒ จอแสดงผลความคมชัดสูงสำหรับการวินิจฉัยทางการแพทย์ ชนิดจอแบน (Flat Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ จอ ทำงานร่วมกัน โดยใช้ keyboard และ mouse เพียงชุดเดียว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๑,๐๒๔ pixels หรือสูงสุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๔.๘.๓ มีหน่วยความจำหลัก RAM ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB หรือสูงสุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๔.๘.๔ Hard disk ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือสูงสุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๔.๘.๕ มีระบบเก็บข้อมูลสำรอง แบบ DVD - R หรือ CD-R หรือ USB พร้อมมี software DICOM viewer เพื่อให้ดูภาพจากคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้
- ๔.๘.๖ มีมาตรฐานของ DICOM ๓.๐ ไม่น้อยกว่า DICOM Storage (send/Receive), DICOM print , DICOM Query/Retrieve, DICOM Modality worklist, DICOM Storage Commitment

.....
(นายแพทย์ ภิญญโชติวงศ์)
ประธานกรรมการ

.....
(นางสาวปรีศนา ร้อยแก้ว)
กรรมการ

.....
(นางสาวปาณิสรา สมุทรผ่อง)
กรรมการ

๔.๘.๗ เป็นระบบ Multi Tasking คือสามารถสั่งงานหลายอย่างพร้อมกันได้ เช่นระหว่างการสแกน สามารถสั่งพิมพ์ภาพผู้ป่วยได้

๔.๘.๘ โปรแกรมต่างๆในระบบคอมพิวเตอร์ชุดควบคุมการตรวจ

- Real-time MPR (Volume Viewer)
- Real-time MPVR
- MIP/MinIP
- ๓D Shaded Surface (Volume Viewer)
- Volume Rendering technique (Volume Viewer)
- และพื้นฐานการวัดค่าต่างๆ

๔.๘.๙ สามารถ Synchronized กับเครื่องฉีดสารทึบรังสีได้

๔.๙ ชุดคอมพิวเตอร์อิสระ รองรับการทํางานร่วมกันกับเครื่องมือรังสีวินิจฉัยอื่นๆ (Multimodality Independent Workstation) เพื่อใช้ในการเข้าสู่ฐานข้อมูลภาพ และใช้โปรแกรมพิเศษ ในการสร้างภาพชนิดต่างๆ เพื่อใช้ในการวินิจฉัย จำนวน ๑ ชุด

๔.๙.๑ ชุดคอมพิวเตอร์อิสระสำหรับรังสีแพทย์ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๙.๑.๑ หน่วยประมวลผลกลาง ชนิด รุ่น Intel Xeon Six Core ความเร็ว ๒.๖ GHz

๔.๙.๑.๒ จอแสดงผลเป็นชนิดจอแบน (Flat Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว และ ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๑๐๒๔ pixels จำนวน ๒ จอภาพ ทํางานร่วมกัน

๔.๙.๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก RAM ขนาด ๓๒ GB

๔.๙.๑.๔ มี Hard disk รวมไม่น้อยกว่า ๙๐๐ GB

๔.๙.๑.๕ สามารถเก็บภาพได้ ๑,๑๕๒,๐๐๐ ภาพ เป็นชนิด Uncompressed ที่ขนาด ๕๑๒ Pixel มีระบบเก็บข้อมูลสำรอง แบบ DVD และ/หรือCD-R

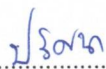
๔.๙.๑.๖ ใช้ระบบส่ง และรับข้อมูลภาพไปยังเครื่องอื่นๆในรูปแบบของ DICOM มีมาตรฐาน ของ DICOM ๓.๐ ไม่น้อยกว่า DICOM Storage (send/Receive), DICOM print, DICOM Query/Retrieve, DICOM Storage Commitment

๔.๙.๑.๗ มีซอฟต์แวร์สำหรับใช้งานทางด้านวินิจฉัยทางการแพทย์ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้

- การสร้างภาพระนาบต่าง ๆ รวมทั้งระบบสามมิติ แบบ ๓D- Volume Rendering, ๓D Shaded Surface Display, Maximum Intensity Projection และ Minimum Intensity Projection
- สามารถสร้างภาพระนาบต่าง ๆ รวมทั้ง ๓ มิติได้ จากข้อมูลภาพที่ Scan มาแล้ว เพื่อแสดงบนจอภาพ (Multiplanar Reconstruction)



(นายแพ่ง ภิญญโชติวงศ์)
ประธานกรรมการ



(นางสาวปรีศนา ร้อยแก้ว)
กรรมการ



(นางสาวปานิสรา สมุทรพ่อง)
กรรมการ

- สามารถสร้างภาพอวัยวะที่ระดับความลึกต่าง ๆ ตั้งแต่ผิวหนังถึงอวัยวะที่ต้องการได้ และการลบส่วนของภาพที่ไม่ต้องการออกได้ (VolumeViewer)
- ซอฟต์แวร์สำหรับ Navigator หรือ Fly Through ที่ Colon, Lung และ Vessel
- มีโปรแกรม CT Perfusion โดยสามารถใช้งานได้ที่บริเวณสมอง (Brain) สามารถแสดงค่า Cerebral Blood Flow (CBF), Cerebral Blood Volume (CBV), Mean Transit Time (MTT), ค่า Permeability Surface (PS) และค่า Tissue Classification Index (TCI) (CT Perfusion ๔D)
- มีโปรแกรมลบกระดูกแบบอัตโนมัติ โดยไม่ต้องกดลบจากกระดูก และสามารถ ลบ Calcification ที่ติดอยู่ได้โดยการกดเพียงครั้งเดียว (AutoBone Xpress)
- มีโปรแกรมวิเคราะห์เส้นเลือด โดยสามารถดึงเส้นเลือดให้เป็นเส้นตรงแบบอัตโนมัติ สามารถแสดงภาพในแนวตัดขวาง สามารถหมุนเส้นเลือดเพื่อมอง ให้ครบทั้ง ๓๖๐ องศา สามารถวิเคราะห์บริเวณที่แคบสุดได้โดยอัตโนมัติ และ สามารถสร้างแบบจำลองใน การเตรียม stent โดยการหาปริมาณและความยาวได้ (Vessel IQ Xpress)
- มีโปรแกรมเพื่อใช้ตรวจวิเคราะห์ พยาธิสภาพในปอด แสดงภาพปอดแบบโปร่งแสง และสร้างภาพก้อนเนื้อแบบ ๓ มิติ (Lung VCAR) พร้อมทำรายงานผลแบบอัตโนมัติ และสามารถนำค่าจากการตรวจวัดสองครั้งมาเปรียบเทียบค่าต่างๆ เช่น %growth , doubling time เป็นอย่างน้อย
- มีโปรแกรมการตรวจลำไส้ใหญ่ (Colon VCAR) เพื่อหาเนื้องอก ซึ่งสามารถแสดงภาพแบบแผ่ลำไส้ออก ๓๖๐ องศา พร้อมโปรแกรมวิเคราะห์ และทำรายงานผล
- มีโปรแกรมการวัดคำนวณค่าของแคลเซียมที่เกาะในหลอดเลือดแดงโคโรนารี (SmartScore Pro) ตามมาตรฐาน Calcium Scoring พร้อมโปรแกรมรายงานผล
- มีโปรแกรมการสร้างภาพเส้นเลือดหัวใจ ได้โดยอัตโนมัติ (CardIQ Xpress Reveal) และนำเส้นเลือดมาวิเคราะห์ได้ สามารถทำการการวัดประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย (Left Ventricle Evaluation) สามารถสร้างภาพ ๓D Ejection Fraction และวิเคราะห์ข้อมูลได้
- สามารถวิเคราะห์ข้อมูล Myocardial (CardIQ Function) และทำรายงานผลได้

.....
(นายแพ่ง ภิญโญโชติวงศ์)
ประธานกรรมการ

.....
(นางสาวปรีศนา ร้อยแก้ว)
กรรมการ

.....
(นางสาวปาณิสรา สมุทรพ่อง)
กรรมการ

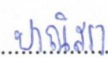
๔.๙.๑.๘ มีระบบการเขียนข้อมูลลงบนแผ่น CD และมี software Dicom Viewer หรืออื่นๆ ที่เทียบเท่า หรือสูงกว่า เพื่อใช้ดูภาพจากคอมพิวเตอร์ปกติทั่วไปที่ไม่มี DICOM viewer software โดยการบันทึกนั้นเป็นชนิด FreeLicense ซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่ติดตั้ง ต้องเป็น ผลิตภัณฑ์เดียวกับโรงงานผู้ผลิตเครื่องหลักในข้อ ๓.๑ เพื่อการพัฒนาและดูแลหลังการขายอย่างต่อเนื่อง

๕. อุปกรณ์ประกอบการทำงาน

- | | |
|--|-------|
| ๕.๑ โต๊ะและเก้าอี้ สำหรับชุดคอมพิวเตอร์ควบคุม | ๑ ชุด |
| ๕.๒ สายรัดตัวผู้ป่วย สำหรับการจัดท่ามาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต | ๑ ชุด |
| ๕.๓ มีอุปกรณ์ในการตรวจสอบมาตรฐานเครื่อง (Phantom) จากโรงงานผู้ผลิต | ๑ ชุด |
| ๕.๔ เครื่องดูดความชื้น | ๒ ชุด |
| ๕.๕ ชุดตะกั่วป้องกันรังสี (Lead apron) และ Thyroid shield | ๑ ชุด |
| ๕.๖ เครื่องฉีดสารทึบรังสีอัตโนมัติชนิด ๒ หัวฉีด (CT Contrast injector dual head) | ๑ ชุด |
| ๕.๗ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) สำหรับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทั้งระบบ | ๑ ชุด |


.....
(นายแพง ปิชญโชติวงศ์)
ประธานกรรมการ


.....
(นางสาวปรีศนา ร้อยแก้ว)
กรรมการ


.....
(นางสาวปานิสรา สมุทรผ่อง)
กรรมการ