



ประกาศจังหวัดเชียงใหม่

เรื่อง ประกวดราคาซื้อเครื่องฉายรังสีพลังงานสูง (LINAC) สามารถใช้โปรแกรมการทำงานแบบปรับความเข้ม (IMRT VMAT) จำนวน ๑ เครื่อง
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดเชียงใหม่ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อเครื่องฉายรังสีพลังงานสูง (LINAC) สามารถใช้โปรแกรมการทำงานแบบปรับความเข้ม (IMRT VMAT) จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๕๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยห้าสิบล้านบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่
ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่
ลงวันที่ มกราคม พ.ศ.๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศ
จนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ <http://www.nkp-hospital.go.th/th/nkpNews1.php> หรือ
www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่ มกราคม พ.ศ.๒๕๖๘

(นายศิวัช ธมิกานนท์)

รองผู้ว่าราชการจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การซื้อเครื่องฉายรังสีพลังงานสูง (LINAC) สามารถใช้โปรแกรมการทำงานแบบปรับความเข้ม (IMRT VMAT)

จำนวน ๑ เครื่อง

ตามประกาศ จังหวัดเชียงใหม่

ลงวันที่ มกราคม ๒๕๖๙

จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "จังหวัด" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อเครื่องฉายรังสีพลังงานสูง (LINAC) สามารถใช้โปรแกรมการทำงานแบบปรับความเข้ม (IMRT VMAT) จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

เครื่องฉายรังสีพลังงานสูง (LINAC)	จำนวน	๑	เครื่อง
สามารถใช้โปรแกรมการทำงานแบบปรับความเข้ม (IMRT VMAT)			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ แผนการทำงาน

๑.๗ แผนการทำงาน

๑.๘ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับหลักประกันการเสนอราคา

๒. **คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อบุคคลและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมคำที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรอง การจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกรณียื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรณียื่นงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๖) สำเนาใบภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัด

จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) แคตตาล็อกและ/หรือรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔
- (๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕
- (๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (๕) ใบเสนอราคาที่แสดงราคาต่อหน่วย, ภาษีมูลค่าเพิ่ม, ราคารวม (ถ้ามี)
- (๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องฉายรังสีพลังงานสูง (LINAC) สามารถใช้โปรแกรมการทำงานแบบปรับความเข้ม (IMRT & VMAT) จำนวน ๑ เครื่อง ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ จังหวัดจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแค็ตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแค็ตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคารูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ จังหวัด ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ จังหวัด จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ จังหวัด จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ จังหวัด

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๗,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ด ล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้

ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้จังหวัดตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

ผ่านบริการรับชำระเงิน (Bill Payment) ผ่านระบบ KTB Corporate Online ตามใบแจ้งการชำระเงิน ที่แนบมาพร้อมกับเอกสารเชิญชวนนี้

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ จังหวัด ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำราคาที่สัญญาร่วมค้ากำหนด ให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ จังหวัดจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่จังหวัดได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัด จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่จังหวัดกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ จังหวัดสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือจังหวัดมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินของ จังหวัดเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งจังหวัด จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่จ้าง ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือจังหวัด จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจง และแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัด

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาจังหวัดอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ จังหวัดจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ จังหวัดเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับจังหวัด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคา ค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้จังหวัดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

- (๑) เงินสด
- (๒) เช็คหรือตราพท์ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ
- (๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลาง กำหนด
- (๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกัน ของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)
- (๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย
หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว
หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งจังหวัด ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

จังหวัด จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวง ด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย โดยแบ่งออกเป็น ๒ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบเตียงฉายรังสี หัวเครื่องฉายรังสี แห่ลงกำเนิดพลังงานคลื่นความถี่สูงเพื่อใช้เร่งอนุภาค และอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีตัดขวาง (kV Cone Beam CT) ที่เป็นสินค้าหลัก ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน และ จังหวัด ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘๕ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบเครื่องฉายรังสี พลังงานสูง และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจสอบแล้วว่าเครื่องได้ติดตั้งเสร็จสมบูรณ์พร้อมใช้งานและมีอุปกรณ์ ประกอบครบทุกรายการที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่อง ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐๐ วัน และ จังหวัด ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ จังหวัด ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อจังหวัดได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้วเท่านั้น ทั้งนี้ งบประมาณทั้งสิ้น ๑๕๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบล้านบาทถ้วน) โดย

- ปี ๒๕๖๙ ตั้งงบประมาณ ๒๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบล้านห้าแสนบาทถ้วน)

- ปี ๒๕๗๐ ผูกพันงบประมาณ ๑๒๗,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยยี่สิบล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๑๑.๒

เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งจังหวัดได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อขาย เป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗. จังหวัดจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกจูงจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกจูงให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของจังหวัด คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ จังหวัดอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกวงค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัดไม่ได้

(๑) จังหวัดไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่จังหวัด หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

จังหวัด สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับจังหวัด ไว้ชั่วคราว



ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อเครื่องฉายรังสีพลังงานสูง (LINAC)
สามารถใช้โปรแกรมการทำงานแบบปรับความเข้ม (IMRT & VMAT) จำนวน ๑ เครื่อง
ของโรงพยาบาลนครพิงค์ ตำบลตอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

๑. ความเป็นมา

เนื่องด้วยโรงพยาบาลนครพิงค์ ได้รับอนุมัติจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ รายการงบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง แผนงานยุทธศาสตร์เสริมสร้างให้คนมีสุขภาพที่ดี โครงการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ กิจกรรมพัฒนาระบบบริการสุขภาพทุกระดับ ตาม Service Plan รายการเครื่องฉายรังสีพลังงานสูง (LINAC) สามารถใช้โปรแกรมการทำงานแบบปรับความเข้ม (IMRT & VMAT) จำนวน ๑ เครื่อง วงเงิน ๑๕๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยห้าสิบล้านบาทถ้วน) โดยปีงบประมาณ ๒๕๖๙ ตั้งงบประมาณ ๒๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบล้านห้าแสนบาทถ้วน) ปี พ.ศ. ๒๕๗๐ ผูกพันงบประมาณ ๑๒๗,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยยี่สิบล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการฉายรังสีโฟตอนระยะไกล (Teletherapy) จากภายนอกร่างกาย เพื่อการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งในอวัยวะต่าง ๆ ด้วยเทคนิคฉายรังสีแบบไม่ซับซ้อน (Conventional Radiation Therapy) แบบสามมิติ (3D Conformal Radiotherapy) เทคนิคแปรความเข้ม (Intensity Modulated Radiation Therapy: IMRT) และเทคนิคแปรความเข้มเชิงปริมาตร (Volumetric Modulated Arc Therapy: VMAT) ด้วยรังสีโฟตอน รวมทั้งมีรังสีอิเล็กตรอน มีชุดจำกัดลำรังสีแบบซี่ (MLC) และชุดตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่งที่จะฉายรังสี ด้วยการถ่ายภาพรังสีแบบดิจิทัล (Electronic Portal Imaging Device: EPID) และอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีเอกซ์แบบตัดขวางด้วยเทคนิค kV Cone Beam CT

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้กระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e - GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๗ คู่สัญญา...

๓.๗ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เครื่องฉายรังสีพลังงานสูง (LINAC) สามารถใช้โปรแกรมการทำงานแบบปรับความเข้ม (IMRT & VMAT) จำนวน ๑ เครื่อง (ตามเอกสารแนบท้าย)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาส่งมอบ ๓๐๐ วัน

๖. วงเงินในการจัดซื้อ

งบลงทุน เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๙-๒๕๗๐ วงเงิน ๑๕๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยห้าสิบล้านบาทถ้วน) โดยปีงบประมาณ ๒๕๖๙ ตั้งงบประมาณ ๒๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบล้านห้าแสนบาทถ้วน) ปี ๒๕๗๐ ผูกพันงบประมาณ ๑๒๗,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยยี่สิบล้านเจ็ดแสนห้าพันบาทถ้วน)

๗. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

กลุ่มงานพัสดุ โรงพยาบาลนครพิงค์

๘. สถานที่ติดต่อ

เพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นติดต่อได้ที่

- | | |
|---------------------------------|--|
| ๑. ทางไปรษณีย์ ส่งถึง | โรงพยาบาลนครพิงค์ ๑๕๙ ม.๑๐ ต.ดอนแก้ว
อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐ |
| ๒. ทางโทรศัพท์/โทรสาร | ๐-๕๓๙๙-๙๒๙๒, ๐-๕๓๙๙-๙๒๑๐ |
| ๓. ทางเว็บไซต์โรงพยาบาลนครพิงค์ | www.NKP-Hospital.go.th |
| ๔. ทาง e-mail | natta.km65@gmail.com |

หมายเหตุ

ผู้สนใจสามารถวิจารณ์ ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานดังกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษร โดยเปิดเผยตัวมายังโรงพยาบาลนครพิงค์ (กลุ่มงานพัสดุ) ตั้งแต่วันที่ ๑๓ ม.ค. ๒๕๖๙ ถึงวันที่ ๑๖ ม.ค. ๒๕๖๙

ลงชื่อ



ประธานกรรมการ

(นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ



กรรมการ

(นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ



กรรมการ

(นางลัคนา ทิมเสน)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ



กรรมการ

(นายปณิธาน คงสุภาพศิริ)

นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ



กรรมการ

(นางปรียานุช โคตรทอง)

นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องฉายรังสีพลังงานสูง (LINAC)
สามารถใช้โปรแกรมการทำงานแบบปรับความเข้ม (IMRT & VMAT) จำนวน 1 เครื่อง
โรงพยาบาลนครพิงค์ ตำบลดอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่



คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องฉายรังสีชนิดเร่งอนุภาคพลังงานสูง สำหรับรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งได้ทุกระบบ ด้วยลำรังสีโฟตอน และลำอิเล็กตรอน โดยใช้ประโยชน์จากพลังงานโฟตอน และจากลำอิเล็กตรอน สามารถกำหนดขนาดลำรังสีให้เป็นไปตามรูปร่างก้อนมะเร็งที่ต้องการรักษา เพื่อการฉายรังสีในเทคนิคต่าง ๆ ได้แก่ เทคนิคสองมิติ (Conventional Radiation Therapy), เทคนิคสามมิติ (3D Conformal Radiation Therapy; 3D-CRT), เทคนิคแปรความเข้ม (Intensity Modulated Radiation Therapy; IMRT), เทคนิคแปรความเข้มเชิงปริมาตร (Volumetric Modulated Arc Therapy; VMAT), และมีระบบภาพนำวิถี (Image Guided Radiation Therapy; IGRT) ช่วยในการตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่งที่ทำการรักษา โดยความถูกต้องแม่นยำของเครื่องจะอยู่ในระดับมาตรฐานสากล ในแต่ละเทคนิคของการรักษาเป็นอย่างน้อย มีระบบป้องกันและเตือนภัยเมื่อเครื่องขัดข้องหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน มีระบบบันทึกและตรวจสอบข้อมูลลำรังสี ตลอดจนมีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานเครื่องอย่างครบถ้วน

เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงชนิดเทคนิคแปรความเข้มเชิงปริมาตรจำเป็นต้องมีระบบวางแผนการฉายรังสีรักษา (Radiation Therapy Treatment Planning System) ที่สามารถนำภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จำลองการฉายรังสีมาวางแผนการรักษา และส่งผ่านข้อมูลการฉายรังสีไปยังระบบการจัดการข้อมูลด้านรังสีรักษา (Radiation Oncology Information System) เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง มีระบบที่สามารถเปรียบเทียบภาพจากเครื่องวางแผนการรักษากับภาพที่ได้จากระบบภาพนำวิถีเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่งการฉายรังสี และมีชุดอุปกรณ์ที่จำเป็นประกอบการฉายรังสีอย่างปลอดภัย เช่น อุปกรณ์การจัดท่าผู้ป่วย (patient setup tools) และชุดอุปกรณ์ควบคุมคุณภาพลำรังสี พร้อมระบบบันทึกและประมวลผลข้อมูลที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของการให้รังสีสู่ผู้ป่วย (Quality Assurance: QA tools) จะต้องสร้าง ประอบ และทดสอบให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งในการรักษาผู้ป่วย

วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการฉายรังสีโฟตอนระยะไกล (Teletherapy) จากภายนอกร่างกาย เพื่อการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งในอวัยวะต่าง ๆ ด้วยเทคนิคฉายรังสีแบบไม่ซับซ้อน (Conventional Radiation Therapy) แบบสามมิติ (3D Conformal Radiotherapy) เทคนิคแปรความเข้ม (Intensity Modulated Radiation Therapy: IMRT) และเทคนิคแปรความเข้มเชิงปริมาตร (Volumetric Modulated Arc Therapy: VMAT) ด้วยรังสีโฟตอน รวมทั้งมีรังสีอิเล็กตรอน มีชุดจำกัดลำรังสีแบบซี (MLC) และชุดตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่งที่จะฉายรังสี ด้วยการถ่ายภาพรังสีแบบดิจิทัล (Electronic Portal Imaging Device: EPID) และอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีเอกซ์แบบตัดขวางด้วยเทคนิค kV Cone Beam CT

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1. นายพงศ์วัฒน์ สัตโยภาส | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | ประธานกรรมการ..... |
| 2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ..... |
| 3. นางลัดดา ทิมแสน | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ..... |
| 4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ | นายแพทย์ชำนาญการ | กรรมการ..... |
| 5. นางปรียานุช โคตรทอง | นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ | กรรมการ..... |

คุณลักษณะเฉพาะ

1. คุณลักษณะเฉพาะเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงแบบสี่มิติ
 - 1.1 เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงชนิดเทคนิคแปรความเข้มเชิงปริมาตรพร้อมระบบภาพนำวิถี
 - 1.1.1 สามารถฉายรังสีด้วยเทคนิค ดังนี้
 - 1.1.1.1 เทคนิคแปรความเข้มเชิงปริมาตร (Volumetric Modulated Arc therapy; VMAT)
 - 1.1.1.2 เทคนิคแปรความเข้ม (Intensity Modulated Radiation Therapy; IMRT)
 - 1.1.1.3 เทคนิคสามมิติ (3-Dimensional Conformal Radiation Therapy; 3D-CRT)
 - 1.1.1.4 เทคนิครังสีศัลยกรรมร่างกาย (Stereotactic body radiotherapy; SBRT)
 - 1.1.1.5 รongรับเทคนิครังสีศัลยกรรม (Stereotactic Radiosurgery; SRS และ Stereotactic radiotherapy; SRT)
 - 1.1.2 มีแหล่งกำเนิดพลังงานคลื่นความถี่สูงเพื่อใช้เร่งอนุภาค และ ท่อเร่งอนุภาค (Accelerator Type หรือ Waveguide หรือ Accelerating waveguide) อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
 - 1.1.2.1 แบบ Magnetron และ มีท่อเร่งอนุภาค (Accelerator Type) เป็นชนิด Travelling waveguide
 - 1.1.2.2 แบบ Klystron และ มีท่อเร่งอนุภาค (Accelerator Type) เป็นชนิด Standing waveguide
 - 1.1.3 สามารถให้ลำรังสีโฟตอน (Photon) หรือรังสีเอกซ์ (X-rays) ได้ ดังนี้
 - 1.1.3.1 แบบมีแผ่นกรองลำรังสี (Flattening Filter or Flat beam)
 - 1.1.3.2 แบบไม่มีแผ่นกรองลำรังสี (Flattening Filter Free)
 - 1.1.4 สามารถให้ลำรังสีอิเล็กตรอน จำนวนอย่างน้อย 3 ระดับพลังงาน ได้แก่ 6,9 หรือ 12 MeV เป็นอย่างน้อย
 - 1.1.5 Gantry มี Target to Gantry Axis Distance (TAD) หรือ ระยะ MV source to isocenter ไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร โดยมีความคาดเคลื่อนไม่เกิน ± 2 มิลลิเมตร
 - 1.1.6 มีเครื่องบังคับลำรังสีเป็นชนิดชุดบังคับลำรังสีแบบซี่ (Multileaf Collimator) โดยมีจำนวนซี่บังคับลำรังสี จำนวนไม่น้อยกว่า 120 ซี่
 - 1.1.7 การเคลื่อนไหวของส่วนต่าง ๆ ของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง (Mechanical Motion หรือ Gantry) สามารถรองรับการฉายรังสีด้วยเทคนิคแปรความเข้มเชิงปริมาตร (Volumetric Modulated Arc therapy; VMAT) และ เทคนิครังสีศัลยกรรมร่างกาย (Stereotactic body radiotherapy; SBRT)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์วัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 1.1.8 พื้นเตียงฉายรังสีทำด้วยวัสดุคูกเส้นรังสีต่ำเป็นแบบ Carbon fiber และสามารถใช้กับระบบภาพนำวิถี (Image Guided Radiation Therapy; IGRT) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่งที่จะทำการฉายรังสีได้
- 1.1.9 มีชุดควบคุมการทำงานเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง (Control Console) ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ประสิทธิภาพสูง ควบคุมการทำงานของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ติดตั้งในห้องควบคุมภายนอก
- 1.1.10 มีระบบระบายความร้อน (Cooling System) สำหรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง
- 1.1.11 มีระบบป้องกันอันตรายทางรังสีจากเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง โดยสามารถหยุดเครื่องได้ทันทีเมื่อมีการแจ้งเตือน หรือทำการหยุดฉุกเฉิน
- 1.1.12 มีระบบภาพนำวิถี (Image Guided Radiation Therapy; IGRT) ในการตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่งที่จะทำการฉายรังสี
- 1.1.13 มี Beam matching กับเครื่องฉายรังสีเดิม (ในกรณีที่จัดซื้อเครื่องพลังงานสูง ซึ่งมีสถาปัตยกรรมการกำเนิดรังสีแบบเดิม)
- 1.2 คุณสมบัติของลำรังสีโฟตอน (Photon) หรือรังสีเอกซ์ (X-rays)
 - 1.2.1 เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง สามารถให้ลำรังสีโฟตอน (Photon) หรือรังสีเอกซ์ (X-rays) เป็นอย่างน้อย ดังนี้
 - 1.2.1.1 แบบมีแผ่นกรองลำรังสี (Flattening Filter or Flat beam) 6 MV
 - 1.2.1.2 แบบมีแผ่นกรองลำรังสี (Flattening Filter or Flat beam) 10 MV
 - 1.2.1.3 แบบไม่มีแผ่นกรองลำรังสี (Flattening Filter Free หรือ FFF) ระดับพลังงาน 6 MV
 - 1.2.2 เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง แบบมีแผ่นกรองลำรังสี (Flattening Filter or Flat beam) และแบบไม่มีแผ่นกรองลำรังสี (Flattening Filter Free หรือ FFF)
 - 1.2.2.1 ให้ค่า Flatness, Symmetry ของลำรังสีโฟตอนแบบมีแผ่นกรองลำรังสี (Flattening Filter or Flat beam) ที่ความลึก 10 เซนติเมตร ไม่เกินค่ามาตรฐานสากลของ IAEA หรือ ICRP หรือ IEC หรือตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
 - 1.2.2.2 สามารถปรับขนาดพื้นที่ลำรังสีโฟตอนได้ในช่วง 0.5 x 0.5 ตารางเซนติเมตร ถึง 40 x 40 ตารางเซนติเมตร ที่ระยะ Target Axis Distance (TAD) หรือ Target to Surface Distance (TSD) เท่ากับ 100 เซนติเมตร โดยปรับขนาดลำรังสี ได้อย่างอิสระทั้ง 4 ด้าน

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | ประธานกรรมการ..... |
| 2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ..... |
| 3. นางลัดดา ทิมเสน | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ..... |
| 4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ | นายแพทย์ชำนาญการ | กรรมการ..... |
| 5. นางปรียานุช โคตรทอง | นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ | กรรมการ..... |

- 1.2.2.3 ขอบเขตของลำรังสีโฟตอนแบบมีแผ่นกรองลำรังสี (Flattening Filter or Flat beam) เมื่อใช้ระบบ Jaw collimator เจ้ามัวของพื้นที่ลำรังสี (Penumbra) วัดจากเส้น 20% ถึง 80% isodose ต้องมีขนาดไม่เกิน 10 มิลลิเมตร สำหรับพื้นที่ลำรังสีขนาด 10 x 10 ตารางเซนติเมตร ที่ความลึก 10 เซนติเมตร หรือ ที่ระยะลึกสุดที่มีปริมาณรังสีสูงสุด (Dmax) และที่ระยะ TAD หรือ TSD เท่ากับ 90 เซนติเมตร หรือ 100 เซนติเมตร
 - 1.2.2.4 ขนาดพื้นที่ลำรังสีและแสงไฟแสดงบริเวณรังสี (Light-Radiation field coincidence) จะต้องทับกันและมีความคลาดเคลื่อนด้านละไม่เกิน ± 2 มิลลิเมตร
 - 1.2.2.5 อัตราปริมาณรังสีรั่วไหลที่ตำแหน่งใด ๆ จะต้องมีค่าน้อยกว่า หรือเท่ากับค่ามาตรฐานสากลที่กำหนด โดย ICRP หรือ NCRP หรือ IEC
 - 1.2.2.6 ความคลาดเคลื่อนของจุดหมุนทั้ง Radiation and Mechanical Isocenter หรือ MV isocenter ต้องไม่เกินขนาดของวงกลมที่มีรัศมี ± 1.0 มิลลิเมตร
 - 1.2.2.7 อัตราปริมาณรังสี (Dose Rate) ในพลังงานโฟตอนแบบมี Flattening Filter ต้องสามารถปรับเปลี่ยนค่าได้จากการควบคุมเครื่องภายนอก (Control Console) วัดที่ระยะความลึกที่ให้ปริมาณรังสีสูงสุด (Dmax) โดยเปิดพื้นที่ที่ 10 x 10 ตารางเซนติเมตร ที่ระยะ SSD เท่ากับ 100 เซนติเมตร มีค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 500 MU/min หรือ 500 cGy/min
 - 1.2.2.8 มีลิ้มกรองรังสี (Wedge Filter) ที่ใช้กับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง เป็นแบบชนิดที่ติดตั้งมากับเครื่อง (Motorized Wedge System หรือ Enhanced Dynamic Wedge หรือ Integrated wedge) โดยลิ้มกรองรังสีสามารถปรับ Treatment Wedge Field ได้ไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร
 - 1.2.2.9 อัตราปริมาณรังสี (Dose Rate) ในพลังงานโฟตอนแบบไม่มีแผ่นกรองลำรังสี (Flattening Filter Free) ต้องสามารถปรับเปลี่ยนค่าได้จากการควบคุมเครื่องภายนอก (Control Console) โดยอัตราปริมาณรังสีของรังสีโฟตอนระดับพลังงาน 6 MV มีค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 1400 MU/min หรือ 1400 cGy/min วัดที่พื้นที่ลำรังสี 10x10 ตารางเซนติเมตร ที่ระยะ SSD หรือ SAD เท่ากับ 100 เซนติเมตร และที่ระยะลึกสุดที่มีปริมาณรังสีสูงสุด (Depth of dose maximum หรือ Dmax)
- 1.3 ลำรังสีอิเล็กตรอน (Electron Beam) ของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง สามารถให้ลำรังสีอิเล็กตรอน จำนวน 3 ระดับพลังงาน
- 1.3.1 พลังงานของลำรังสีอิเล็กตรอนเมื่อผ่านแผ่นกระจายรังสี (Scattering Foil) จะต้องสามารถปรับระดับค่าพลังงานได้จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ระดับพลังงาน โดยมีค่าพลังงานอยู่ในช่วงระหว่าง 6 – 20 MeV

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมเสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 1.3.2 มีระบบ dual scattering foil หรือเทียบเท่า เพื่อให้คุณภาพของลำอิเล็กตรอนสม่ำเสมอ
- 1.3.3 มีระบบ Interlock เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาดเนื่องมาจาก Wrong foil energy combination
- 1.3.4 อัตราปริมาณรังสีที่ความลึกปริมาณลำรังสีสูงสุด (Depth of dose maximum) ต้องสามารถ ปรับและเปลี่ยนค่าได้ โดยมีค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 600 cGy/min หรือ 600 MU/Min
- 1.3.5 ความสม่ำเสมอของลำรังสีอิเล็กตรอน (Electron beam Flatness) ในทุกค่าพลังงาน มีค่าไม่เกินมาตรฐานสากล (ต้องไม่มากกว่า 6% ที่ระยะ TSD หรือ SSD เท่ากับ 100 เซนติเมตรหรือไม่เกิน 106% ตามมาตรฐานอ้างอิง IEC วัดที่ระยะ SSD เท่ากับ 90 เซนติเมตร)
- 1.3.6 ความสมมาตรของลำรังสีอิเล็กตรอน (Electron beam symmetry) ในทุกค่าพลังงาน มีค่าไม่เกินมาตรฐานสากล (ต้องไม่มากกว่า 5% ที่ระยะ TSD หรือ SSD เท่ากับ 100 เซนติเมตร หรือไม่เกิน 103% ตามมาตรฐานอ้างอิง IEC วัดที่ระยะ SSD เท่ากับ 90 เซนติเมตร)
- 1.3.7 การปนเปื้อนของรังสีเอ็กซ์ (X-ray Contamination) ต้องมีค่าไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดโดย ICRP หรือ NCRP หรือ IEC
- 1.3.8 มี Electron Applicators แบบ Square หรือ Tubular รวมกันจำนวนอย่างน้อย 5 ขนาด พร้อม Alloy ชนิด Cadmium free 100 กิโลกรัม เพื่อใช้ในการทำ electron block พร้อมเครื่องตัดโฟม และเครื่องต้มพร้อมใช้งาน
- 1.3.9 ทำการปรับปรุงห้องหล่อแบบ Alloy ชนิด Cadmium free ให้พร้อมใช้งานได้
- 1.4 เครื่องบังค้ำลำรังสีแบบซี่ (Multileaf Collimator: MLC)
 - 1.4.1 เครื่องบังค้ำลำรังสีเป็นชนิดชุดบังค้ำลำรังสีแบบซี่ (Multileaf Collimator) ของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงมีจำนวนซี่บังค้ำลำรังสี จำนวนไม่น้อยกว่า 120 ซี่ หรือ 60 คู่
 - 1.4.2 เครื่องบังค้ำลำรังสีติดตั้งอยู่ภายในส่วนหัวเครื่อง (Integrated) หรือติดตั้งอยู่บนส่วนหัวเครื่องแบบ Add-on
 - 1.4.3 ซี่บังค้ำลำรังสีแต่ละซี่มีความกว้างไม่มากกว่า 0.5 เซนติเมตร ที่ระยะ Isocenter สำหรับพื้นที่ลำรังสี 20 x 20 ตารางเซนติเมตรหรือกว้างกว่า
 - 1.4.4 ซี่บังค้ำลำรังสีของชุดบังค้ำลำรังสี สามารถเคลื่อนที่ได้ผ่านกึ่งกลางของ field size ไปยัง อีกด้านหนึ่งได้ไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร
 - 1.4.5 การเคลื่อนที่ของชุดบังค้ำลำรังสีแต่ละซี่ถูกควบคุมด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า หรือใช้ระบบ คอมพิวเตอร์ควบคุมการเคลื่อนที่ของซี่บังค้ำลำรังสี รองรับการรักษาแบบ Arc Therapy Technique หรือแบบเทคนิคแปรความเข้มเชิงปริมาตร (VMAT)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 1.4.6 ความเร็วในการเคลื่อนที่ของซี่บังคับลำรังสีเข้าสู่ตำแหน่งต้องมีค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 2.5 เซนติเมตรต่อวินาที
- 1.4.7 ค่าความคาดเคลื่อนในการเข้าสู่ตำแหน่งที่กำหนดไม่เกิน ± 1 มิลลิเมตร
- 1.4.8 สามารถแสดงตำแหน่งของซี่บังคับลำรังสีแต่ละซี่ทางจอภาพ ขณะทำการฉายแสงได้
- 1.4.9 ซุดบังคับลำรังสีแบบซี่ สามารถหมุนรอบแกนกลางของลำรังสีได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ± 175 องศา หรือ 360 องศา
- 1.4.10 ปริมาณรังสีที่ทะลุผ่านซุดบังคับลำรังสี (Leaf transmission or Average leaf transmission) หรือ ค่าปริมาณรังสีเล็ดลอด (MLC leakage) ต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4% จากจุดกึ่งกลาง ของลำรังสีปฐมภูมิ
- 1.5 การเคลื่อนไหวของส่วนตัวของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง (Mechanical Motion หรือ Gantry)
 - 1.5.1 ส่วนยึดหัวเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง (Gantry) สามารถหมุนตามเข็มนาฬิกาและ/หรือทวนเข็มนาฬิกาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ± 180 องศา และสามารถปรับอัตราเร็วของการหมุน Gantry ได้หลายระดับตามแผนการรักษา ที่เชื่อมต่อกับอัตโนมัติ รองรับการรักษาแบบ Arc Therapy Technique
 - 1.5.2 การแสดงค่ามุมแกนเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง เป็นแบบ digital หรือ mechanic โดยสามารถ แสดงได้ทุก 1 องศาหรือละเอียดกว่า และมีค่าคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.5 องศาในแต่ละค่ามุม
 - 1.5.3 มีมาตรบอกระยะห่างจากต้นกำเนิดรังสีถึงผิวผู้ป่วย (Target to Surface Distance or Optical range finder หรือ Optical distance meter) ด้วยแสง โดยสามารถแสดงค่าได้ในช่วงอย่างน้อย 75 ถึง 140 เซนติเมตร หรือกว้างกว่า และมีค่าความถูกต้อง (Accuracy) ไม่เกิน ± 1 มิลลิเมตร ที่ระยะ TSD หรือ SSD 100 เซนติเมตร
 - 1.5.4 ความแม่นยำของลำรังสีรอบจุดศูนย์กลางการหมุนของเครื่องในทิศทางต่างๆ (Mechanical isocenter หรือ MV isocenter) ต้องมีขนาดรัศมีไม่เกิน 1 มิลลิเมตร
 - 1.5.5 การเคลื่อนที่ของแขนหมุน สามารถควบคุมได้ทั้งในห้องฉายรังสี โดยมีชุดควบคุมด้วยมือ (Handheld controller หรือ Hand Pendant) ภายในห้องฉายรังสี เพื่อควบคุมการหมุนของ ส่วนยึดหัวเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงและส่วนบังคับลำรังสี รวมถึงการปรับเตียง ขึ้น-ลง เลื่อนซ้าย-ขวา เป็นต้นเพื่อใช้ในการจัดท่าผู้ป่วยและเพื่อการฉายรังสี
- 1.6 ระบบเตียงฉายรังสี
 - 1.6.1 พื้นเตียงผู้ป่วยทำด้วยวัสดุคอมโพสิตคาร์บอนไฟเบอร์ทำเป็นแบบ Carbon fiber ทั้งเตียง
 - 1.6.2 พื้นเตียงสามารถเคลื่อนที่ได้ 4 ทิศทาง เป็นอย่างน้อย โดยสามารถทำงานเข้ากันกับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงได้เป็นอย่างดี

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | ประธานกรรมการ..... |
| 2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ..... |
| 3. นางลัดดา ทิมแสน | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ..... |
| 4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ | นายแพทย์ชำนาญการ | กรรมการ..... |
| 5. นางปรียานุช โคตรทอง | นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ | กรรมการ..... |

- 1.6.3 การเคลื่อนที่ในแนวยาว (Longitudinal) ต้องเคลื่อนที่ได้สูงสุดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 เซนติเมตร และในแนวขวาง (Lateral) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ± 24 เซนติเมตร โดยเคลื่อนที่ได้ทั้งด้วยการใช้มอเตอร์ไฟฟ้าและด้วยมือ
- 1.6.4 สามารถปรับเตียงขึ้น-ลง ในแนวตั้ง (Vertical) ได้ด้วยระบบไฟฟ้าหรือระบบไฮดรอลิก ได้ระยะสูงสุดไม่น้อยกว่า 95 เซนติเมตร และสามารถปรับเตียงลงต่ำสุด โดยสูงจากพื้น ไม่มากกว่า 80 เซนติเมตร
- 1.6.5 เตียงผู้ป่วยต้องรับน้ำหนักได้สูงสุดอย่างน้อย 180 กิโลกรัม
- 1.6.6 ขอบเตียงฉายรังสีมี Indexed Immobilization
- 1.6.7 ฐานเตียงสามารถหมุนรอบฐานได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ± 95 องศา
- 1.6.8 สามารถลดระดับเตียงให้ลงต่ำสุดได้ เมื่อเกิดไฟฟ้าขัดข้องหรือดับ
- 1.7 ชุดควบคุมการทำงานเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง (Control Console)
 - 1.7.1 ส่วนควบคุมเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ภายนอกห้องฉายรังสี (Control Console) ต้องเป็นระบบ คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง โดยสามารถควบคุมการทำงานในส่วนต่าง ๆ ของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงให้เป็นไปตามแผนการรักษา ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และเป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
 - 1.7.2 มีระบบควบคุมการทำงานเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงภายในห้องที่ติดตั้งเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง เป็นแบบ Handheld controller หรือ Hand Pendant สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของส่วนยึดหัว เครื่องชุดบังคับลำรังสี เตียงและอื่น ๆ ได้ หรือมีส่วนควบคุมที่อยู่บริเวณหัวเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ที่สามารถควบคุมการปรับเตียงขึ้น-ลง เลื่อนซ้าย-ขวา เลื่อนเข้า-ออก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 1.7.3 มีระบบควบคุมการเคลื่อนที่ของเตียงฉายรังสีอยู่ข้างเตียง หรือบริเวณหัวเครื่องฉายรังสี
 - 1.7.4 มีโปรแกรมควบคุมเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง รวมถึงระบบบันทึกและตรวจสอบข้อมูลฉายรังสี (Record and verification system) และต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบบริหาร จัดการฐานข้อมูลหลัก (Oncology Information System: OIS) ที่จัดซื้อในครั้ง นี้ ได้อย่างสมบูรณ์
 - 1.7.5 จอภาพแบบ LED หรือ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว เพื่อแสดงค่าตัวแปรต่างๆ ของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ติดตั้งในห้องควบคุมจำนวนอย่างน้อย 1 จอ และในกรณีที่หัวเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ไม่มีจอแสดงผลและแสดงข้อมูลของผู้ป่วย ต้องติดตั้งจอภาพในห้องเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง อีกอย่างน้อย 1 จอ
- 1.8 ระบบระบายความร้อน (Cooling System)
 - 1.8.1 เป็นระบบระบายความร้อนภายในตัวเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง (Primary cooling) เป็นระบบ Closed loop

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

W

W

W

W

Ok

- 1.8.2 จะต้องมึระบบระบายความร้อนจากเครื่องออกสู่ภายนอก (Secondary cooling) จำนวน 1 ชุด เป็นระบบ Water cooling ใช้ในการระบายความร้อน ที่เกิดขึ้นภายในเครื่องออกสู่ภายนอก หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 1.8.3 สามารถตรวจจับการทำงานของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง เมื่ออุณหภูมิการทำงาน ของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง สูงกว่าที่กำหนดไว้
- 1.9 ระบบป้องกันอันตรายทางรังสี
 - 1.9.1 มีหัววัดรังสีที่ให้สัญญาณแยกกันออกเป็น 2 สัญญาณโดยอิสระ ทั้งนี้เพื่อควบคุมปริมาณรังสี ที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยให้ถูกต้องตามที่ต้องการ และให้ค่าที่ถูกต้อง
 - 1.9.2 สามารถแสดงค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่สำคัญของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ตามแผนการรักษาในห้อง ควบคุมเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง
 - 1.9.3 มีระบบหยุดการทำงานเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยใช้ปุ่มกดฉุกเฉิน (Emergency button) ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้สะดวกอย่างน้อย 3 จุด
 - 1.9.4 มีระบบป้องกันอันตรายจากรังสี (Safety Interlock) อัตโนมัติ เมื่อประตูห้องฉายรังสี เปิด หรือมีคนเข้าไปในห้องฉายรังสีขณะฉายรังสี เพื่อให้เครื่องหยุดการทำงาน เมื่อปริมาณรังสีเกิน ค่าที่กำหนดไว้ หรือในกรณีเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง เกิดความผิดพลาดของอุปกรณ์บังคับ ลำรังสีอิเล็กทรอนิกส์ (Electron applicator)
 - 1.9.5 มีระบบไฟสัญญาณแจ้งเตือนที่หน้าห้องอย่างชัดเจนในขณะที่เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงทำงาน ตาม พรบ.ปรมาณูเพื่อสันติ ฉบับที่มีผลบังคับใช้ในวันตรวจรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง
- 1.10 ระบบภาพนำวิถี (Image Guided Radiation Therapy; IGRT)
 - 1.10.1 ระบบภาพนำวิถีของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงประกอบไปด้วย
 - 1.10.1.1 ชุดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ถ่ายภาพรังสี (Electronic Portal Imaging Device: EPID)
 - 1.10.1.1.1 มีตัวรับภาพ Detector เป็นชนิด Amorphous Silicon หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า ที่มี ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1024 x 1024 pixels
 - 1.10.1.1.2 สามารถใช้ได้กับโฟตอนช่วงพลังงาน 6 MV และ 10 MV
 - 1.10.1.1.3 ขนาดพื้นที่สำหรับรับภาพต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 40 x 40 ตาราง เซนติเมตร
 - 1.10.1.1.4 สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของส่วนรับภาพจากห้องเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงและห้องควบคุมได้
 - 1.10.1.1.5 แสดงให้เห็นภาพอวัยวะบริเวณที่ต้องการฉายรังสีผ่านจอภาพ LED หรือ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1024 x 1024 pixels ที่ติดตั้งในห้องควบคุม

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 1.10.1.1.6 สามารถส่งภาพเข้าไปไว้ได้ในระบบ Record and Verification หรือ ระบบฐานข้อมูลหลักของหน่วยงาน (OIS) ที่จัดซื้อในครั้ง นี้
- 1.10.1.1.7 มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเปรียบเทียบ และประเมินผล การเปรียบเทียบภาพถ่ายรังสี (Image Evaluation) จาก EPID กับภาพอ้างอิง (Reference image) จากเครื่องเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์ จำลองการฉายรังสี และภาพ Digitally Reconstructed Radiograph (DRR) จากระบบคอมพิวเตอร์ วางแผนการฉายรังสีที่จัดซื้อในครั้ง นี้
- 1.10.1.1.8 มีชุดอุปกรณ์ควบคุมคุณภาพชุดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ถ่ายภาพ รังสี (Electronic Portal Imaging Device: EPID) จำนวน 1 ชุด
- 1.10.1.1.9 มีโปรแกรมที่สามารถทำ Portal dosimetry ได้ โดยใช้ข้อมูลที่ได้ จากอุปกรณ์ EPID หรือมีโปรแกรมที่เทียบเท่าซึ่งสามารถ คำนวณและวิเคราะห์ผลข้อมูลจากอุปกรณ์ EPID เพื่อใช้ในการ ควบคุมคุณภาพของแผนการรักษาของผู้ป่วยได้
- 1.10.1.2 ชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีตัดขวาง (kV Cone Beam CT)
 - 1.10.1.2.1 เป็นระบบภาพนำวิถีที่ใช้ภาพถ่ายรังสีโดยใช้ kV cone beam CT ที่ติดเข้ากับแขนของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง
 - 1.10.1.2.2 สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยมอเตอร์หรือด้วยมือ
 - 1.10.1.2.3 สร้างภาพรังสีแบบสองมิติ และสร้างภาพรังสีตัดขวางด้วย เทคนิค Cone Beam CT เพื่อดูภาพเชิงปริมาตรหรือแบบสาม มิติอัตโนมัติ
 - 1.10.1.2.4 ขนาดพื้นที่สำหรับรับภาพต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 39 x 29 ตารางเซนติเมตร
 - 1.10.1.2.5 Alignment ของ Radiation field isocenter กับ Isocenter image registration มี Maximum error ไม่เกิน 1 มิลลิเมตร
 - 1.10.1.2.6 Field of View (FOV) หรือ Reconstruction FOV มีขนาด ใหญ่สุด ไม่ต่ำกว่า 45 เซนติเมตร
 - 1.10.1.2.7 สามารถทำ 4D CBCT
 - 1.10.1.2.8 สามารถประเมินผลแบบ offline หรือ online ได้
 - 1.10.1.2.9 มีตัวรับภาพ (Detector) เป็นแบบ Amorphous silicon หรือ เทียบเท่าหรือดีกว่า ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1024 x 768 pixels

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 1.10.1.2.10 มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเปรียบเทียบ และประเมินผลการเปรียบเทียบภาพถ่ายรังสี (Image Evaluation) จาก kV Cone Beam CT กับภาพอ้างอิง (Reference image) จากเครื่องเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์จำลองการฉายรังสี และภาพ Digitally Reconstructed Radiograph (DRR) จากระบบคอมพิวเตอร์วางแผนการฉายรังสีที่จัดซื้อในครั้งนี พร้อมทั้งระบบที่สามารถปรับตำแหน่ง เตียงฉายรังสีโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ตำแหน่งการฉายรังสีในแต่ละครั้งตรงตามแผนการรักษา
- 1.10.1.2.11 มีชุดอุปกรณ์ควบคุมคุณภาพชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีตัดขวาง (kV Cone Beam CT) จำนวน 1 ชุด ตามที่โรงพยาบาลกำหนด

2. **คุณลักษณะเฉพาะระบบวางแผนการฉายรังสีรักษา**

- 2.1 เครื่องวางแผนการฉายรังสีรักษา (Radiation Therapy Treatment Planning System)
 - 2.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการวางแผนการฉายรังสีรักษา และสำหรับการวาด Contouring โดยติดตั้งโปรแกรมวางแผนการรักษาทางรังสีรักษาแบบฉายรังสีระยะไกล (External Beam Teletherapy) พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งานที่สามารถใช้งานได้พร้อมกันทุก Workstation จำนวน 4 workstations และเชื่อมต่อกับระบบการจัดการข้อมูลด้านรังสีรักษาที่จัดซื้อในครั้งนี
 - 2.1.2 เครื่องพิมพ์ Network Multi-function Color Laser Printer จำนวน 2 เครื่อง ที่ให้รายละเอียดได้ 600 x 600 dpi พร้อมตลับหมึกพิมพ์สำรองครบทุกสี จำนวนอย่างละ 5 ชุด
- 2.2 ลักษณะทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพ
 - 2.2.1 เป็นคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงที่เหมาะสมสำหรับการวาด contouring และวางแผนการฉายรังสีรักษา
 - 2.2.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Intel Xeon หรือ Intel Ultra หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
 - 2.2.1.2 มีหน่วยความจำแบบ RAM ไม่น้อยกว่า 32 GB
 - 2.2.1.3 มีแผ่นบันทึกข้อมูลขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 500 GB หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
 - 2.2.1.4 มีแป้นพิมพ์ (keyboard), Optical Mouse แบบไร้สาย
 - 2.2.1.5 หน่วยจ่ายไฟสำรอง UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 1 kVA
 - 2.2.2 มีจอภาพแบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว ความละเอียดของจอภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1024 x 1024 pixels หรือ 1920 x 1080 pixels หรือตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต จำนวนอย่างน้อย 4 จอ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์วัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 2.2.3 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับปากกาไร้สาย มีความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels จำนวนอย่างน้อย 3 จอ
- 2.2.4 มีคอมพิวเตอร์แบบพกพาได้ จำนวนอย่างน้อย 2 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้
 - 2.2.4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 2.2.4.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 2.2.4.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 2.2.4.4 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
 - 2.2.4.5 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p
 - 2.2.4.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 2.2.4.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.2.4.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.2.4.9 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth
- 2.3 โปรแกรมวางแผนการรักษาทางรังสีรักษาแบบฉายรังสีระยะไกล (External Beam Teletherapy)
 - 2.3.1 เป็นโปรแกรมใหม่ล่าสุดที่มีจำหน่ายในขณะติดตั้งเครื่องสำหรับวางแผน การรักษาทางรังสีรักษาแบบฉายรังสีระยะไกลด้วยรังสีโฟตอนเป็นอย่างน้อย
 - 2.3.2 มีโปรแกรมซ้อนภาพ (Image Registration) โดยสามารถทำ Multi-modality image registration ได้กับภาพ CT, MRI และ PET ในรูปแบบ DICOM มาตรฐาน
 - 2.3.3 สามารถรับภาพจากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จำลองการรักษา (CT Simulator) ของโรงพยาบาลนครพิงค์ได้ และเปิดการเชื่อมต่อผ่านมาตรฐาน DICOM ซึ่งสามารถรับข้อมูลภาพได้

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์วัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 2.3.4 มีโปรแกรมการวาดโครงร่าง (Structure Contouring Program) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - 2.3.4.1 สามารถกำหนดตำแหน่งรอยโรคและอวัยวะ (contour) ด้วยวิธี Auto Contouring หรือ Automated Segmentation และวิธีพื้นฐาน Continuous แบบ free hand หรือ polygon หรือแบบ manual หรือเทียบเท่า
 - 2.3.4.2 สามารถปรับ Window width/level, Pan และ Zoom
 - 2.3.4.3 สามารถวาดโครงร่างแบบ Knowledge-based contouring หรือสามารถทำ Auto Segmentation หรือ Adaptive contouring หรือเทียบเท่า
 - 2.3.4.4 สามารถวาดโครงร่างจากภาพ 4 มิติ ได้
- 2.3.5 มีโปรแกรมสำหรับการคำนวณปริมาณรังสีและวางแผนการรักษา มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - 2.3.5.1 สามารถวางแผนการรักษาด้วยเทคนิคแปรความเข้มเชิงปริมาตร (Volumetric Modulated Arc Therapy; VMAT) ได้
 - 2.3.5.2 สามารถวางแผนการรักษาเทคนิคแปรความเข้ม (Intensity Modulated Radiation Therapy; IMRT) ทั้งแบบ Step and shoot และ Sliding window ได้
 - 2.3.5.3 สามารถวางแผนการรักษาเทคนิคสามมิติ (3-Dimensional Conformal Radiation Therapy; หรือ 3D-CRT) หรือเทคนิค Field in field ได้
 - 2.3.5.4 มีโปรแกรมการคำนวณของลำรังสีโฟตอนเป็นชนิด Monte Carlo หรือแบบ Linear Boltzmann Transport Equation (LBTE) หรือ Acuros XB หรือ 3D Convolution/ superposition หรือ Anisotropic Analytical Algorithm (AAA) หรือ Collapsed cone หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
 - 2.3.5.5 มีโปรแกรมการคำนวณลำรังสีอิเล็กตรอนชนิด Monte Carlo สามารถแสดงผล การวางแผนได้แบบ coplanar และ non-coplanar
 - 2.3.5.6 สามารถวางแผนการรักษา โดยใช้ Dynamic Conformal Arc หรือ Dynamic Arc ได้
- 2.3.6 มีโปรแกรมประเมินและเปรียบเทียบแผนการรักษา (Plan evaluation หรือ Plan review) โดยสามารถทำ Plan summation ได้
- 2.4 โปรแกรมที่สามารถทำ Multi-Criteria Optimization หรือเทียบเท่า จำนวนอย่างน้อย 2 ลิขสิทธิ์ (licenses)
- 2.5 ระบบการเข้าถึงเครื่องวางแผนการรักษาจากภายนอกระยะไกล (Remote Planning) โดยสามารถเข้าถึงโดยผ่าน ระบบเครือข่ายภายในของโรงพยาบาลนครพิงค์ (Intranet หรือ VPN) หรือผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งานพร้อมกัน ได้อย่างน้อย 2 ลิขสิทธิ์ (licenses)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | ประธานกรรมการ..... |
| 2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ..... |
| 3. นางลัดดา ทิมเสน | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ..... |
| 4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ | นายแพทย์ชำนาญการ | กรรมการ..... |
| 5. นางปรียานุช โคตรทอง | นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ | กรรมการ..... |

- 2.6 มีโปรแกรมการวาดโครงร่างแบบ Auto contouring อย่างน้อย 1 ลิขสิทธิ์ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 2.6.1 สามารถทำ AI contouring ในการสร้างเค้าโครงอวัยวะข้างเคียง (OAR) บนภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์บริเวณศีรษะและลำคอ, ทรวงอก, ช่องท้อง และอุ้งเชิงกราน ของผู้ป่วยได้อัตโนมัติ
 - 2.6.2 สามารถทำ AI contouring ในการสร้างเค้าโครงรอยโรค (Tumor Volume) บนภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จากเครื่องจำลองการฉายรังสีได้ ดังนี้เป็นอย่างน้อย
 - 2.6.2.1 มะเร็งหลังโพรงจมูก (Nasopharyngeal Carcinoma)
 - 2.6.2.2 มะเร็งหลอดอาหาร (Esophageal Cancer)
 - 2.6.2.3 มะเร็งปอด (Lung Cancer)
 - 2.6.2.4 มะเร็งเต้านมหลังการผ่าตัดแบบสงวนเต้า (Post-Breast Conserving Surgery in breast cancer)
 - 2.6.2.5 มะเร็งเต้านมหลังการผ่าตัดเต้านม (Post-Breast Mastectomy in breast cancer)
 - 2.6.2.6 มะเร็งปากมดลูก ก่อนผ่าตัด (Pre-Operation Cervical Cancer)
 - 2.6.2.7 มะเร็งปากมดลูก หลังผ่าตัด (Post-Operation Cervical Cancer)
 - 2.6.2.8 มะเร็งลำไส้ใหญ่ ก่อนผ่าตัด (Pre-Operation Rectal Cancer)
 - 2.6.2.9 มะเร็งลำไส้ใหญ่ หลังผ่าตัด (Post-Operation Rectal Cancer)
 - 2.6.3 สามารถปรับเปลี่ยนชื่อและสีของเค้าโครงอวัยวะสำคัญข้างเคียง ได้ตามความที่ผู้ใช้งานต้องการ
 - 2.6.4 สามารถทำ Adaptive Re-contouring โดยใช้ Deformable image registration บนภาพ CBCT หรือภาพ CT ใหม่ ได้
 - 2.6.5 สามารถทำ Contouring โดยใช้ Tools ได้แก่ Brush, Pen, Shape, Region growing, Interpolate, Margin, Boolean operator ได้
 - 2.6.6 สามารถปรับเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม
 - 2.6.7 สามารถสร้างเอกสารแสดงข้อมูล Dose constraints ได้แก่ Dose statistics, Dose evaluation และ Dose volume histogram (DVH) ของแผนการรักษาได้
 - 2.6.8 สามารถสร้าง Beam's eye view และ 3D view ได้
 - 2.6.9 สามารถทำ Deformable เพื่อรวมปริมาณรังสี (Dose Accumulation) ของ 2 แผนการรักษาจากเครื่องฉายรังสีเครื่องเดียวกันหรือเครื่องอื่นได้
 - 2.6.10 มี Biological Effective Dose ที่ใช้การคำนวณปริมาณรังสีทางชีววิทยาสำหรับ Re-treatment และ Replanning ได้แก่ BED model และ EQD2 models ได้

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์วัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 2.6.11 สามารถทำ Deformable image registration ของภาพ MRI, ภาพ CT, ภาพ CBCT และ ภาพ PET/CT ได้
- 2.6.12 สามารถใช้ SUV Threshold เพื่อใช้ในการวาดเป้าหมายการฉายรังสีแบบอัตโนมัติใน ภาพ PET ได้
- 2.6.13 สามารถเลือก Frame เพื่อสร้างภาพ MIP, AIP และ Min-IP ในภาพ 4DCT ได้
- 2.6.14 มี feature ช่วยทำ Routine task ให้เป็นแบบอัตโนมัติได้
 - 2.6.14.1 สามารถ Run workflow แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องใช้ User interaction เช่น การทำ AI Contouring, Adaptive recontouring, และการ Export ข้อมูล แบบอัตโนมัติ
 - 2.6.14.2 สามารถปรับเปลี่ยน Unattended rules ให้ ทำ Routine works แบบ อัตโนมัติอื่นๆได้
 - 2.6.14.3 มีชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง สำหรับการประมวลผลภาพและผล ให้มีความชัดเจนและรวดเร็ว
- 2.6.15 สามารถทำเทคนิคการรวมภาพ (Image fusion) ทั้งแบบ Rigid image registration (RIR) และแบบ Deformable image registration (DIR) โดยใช้ AI deformable algorithm ได้
- 2.6.16 สามารถวิเคราะห์ปริมาณรังสีสะสม (Dose Accumulation Analysis) สำหรับใช้ใน เทคนิคการรักษาที่หลากหลาย ดังนี้
 - 2.6.16.1 การรักษาร่วมรังสีระยะไกลและระยะใกล้
 - 2.6.16.2 การ Replanning และ Adaptive planning
- 2.6.17 สามารถแสดงผลของการวางแผนการรักษา (Plan Review) ได้
- 2.6.18 สามารถเปรียบเทียบแผนการรักษา (Plan Comparison) ได้
- 2.6.19 สามารถตรวจสอบปริมาณรังสี (Dose Constraints Check) ได้
- 2.6.20 สามารถส่งและรับข้อมูลกับโปรแกรมวางแผนการรักษา ที่มีอยู่เดิมของโรงพยาบาลได้
- 2.6.21 สามารถทำ Routine task ให้เป็นแบบอัตโนมัติได้

3. คุณลักษณะเฉพาะระบบการจัดการข้อมูลด้านรังสีรักษา (Radiation Oncology Information System)

บริษัทจะต้องจัดหาระบบการจัดการข้อมูลด้านรังสีรักษาใหม่ทั้งหมดหรือปรับปรุงระบบที่มีอยู่เดิมทั้งหมด เช่น ระบบบริหารจัดการข้อมูล (Data Management System) พร้อมทั้งคอมพิวเตอร์และโปรแกรม ให้เป็นรุ่นล่าสุดที่มีในขณะนั้น โดยระบบ OIS หรือระบบบริหารจัดการข้อมูล (Data Management System) ดังกล่าว ต้องสามารถเชื่อมโยงข้อมูลและทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูล และป้องกันการ ผิดพลาดในการฉายรังสี ได้อย่างสมบูรณ์ของระบบการทำงานของเครื่องทางรังสีรักษาตั้งนี้คือ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จำลองการฉายรังสี (CT simulation), เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงที่จัดซื้อพร้อมกันในครั้งนี้

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1. นายพงศ์วัฒน์ สัตโยภาส | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | ประธานกรรมการ..... |
| 2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ..... |
| 3. นางลัดดา ทิมเสน | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ..... |
| 4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ | นายแพทย์ชำนาญการ | กรรมการ..... |
| 5. นางปรียานุช โคตรทอง | นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ | กรรมการ..... |

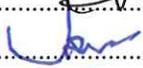
- 3.1 กรณีที่บริษัทต้องติดตั้งระบบฐานข้อมูล (Oncology Information System; OIS) ใหม่ทั้งหมด ต้อง จัดหาอุปกรณ์ ดังนี้
- 3.1.1 คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับเก็บข้อมูลและภาพจำนวนอย่างน้อย 1 ชุด ที่ประกอบด้วย CPU ย่อยจำนวน 2 ชุด สามารถทำงานแบบ Redundant และทดแทนกันได้ กรณีที่ชุดใดชุดหนึ่งเสีย ซึ่งจะต้องทำงานแทนแบบอัตโนมัติ โดยมีรายละเอียด ดังนี้
- 3.1.1.1 ระบบประมวลผลกลาง (Processor) แบบ Intel Xeon หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า หรือตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต
- 3.1.1.2 ความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 2.0 GHz หรือดีกว่า
- 3.1.1.3 หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 32 GB
- 3.1.1.4 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่สนับสนุนการใช้งานแบบ Gigabit Ethernet
- 3.1.1.5 ตัวเครื่องเป็นแบบ Rack Mounting
- 3.1.1.6 ต้องมีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2012 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย
- 3.1.1.7 มีหน่วยจ่ายไฟสำรอง และป้องกันไฟกระชาก ขนาดไม่น้อยกว่า 2 kVA
- 3.1.1.8 มีระบบจัดเก็บข้อมูล (Data Storage) จำนวน 1 ชุด แต่ละชุดต้องมีคุณลักษณะ เฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- 3.1.1.8.1 ต้องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack ขนาด 19 นิ้วได้
- 3.1.1.8.2 ต้องมีช่องใส่ Hard Disk แบบ Hot Plug หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า รวมกันไม่น้อยกว่า 15 ช่อง
- 3.1.1.8.3 ต้องเป็นอุปกรณ์ที่มีสถาปัตยกรรมแบบ Hardware RAID โดยสามารถรองรับการทำ RAID ระดับ 0, 1, 5, 6 ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.1.1.8.4 มีหน่วยเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือ SAS หรือดีกว่า ที่มีมีความจุรวมไม่น้อยกว่า 4 TB
- 3.1.1.8.5 ต้องมีแหล่งจ่ายไฟ เป็นแบบ Redundant
- 3.1.1.8.6 ต้องสามารถรองรับระบบปฏิบัติการ หรือใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Workstation) ไม่น้อยกว่า 6 เครื่อง ตามรายละเอียดดังนี้
- 3.1.2.1 มีระบบประมวลผลแบบ Intel Core I7 เทียบเท่าหรือดีกว่า หรือตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต
- 3.1.2.2 มีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 2.0 GHz หรือดีกว่า
- 3.1.2.3 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 10 หรือดีกว่า และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลลิตา ทิมเสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 3.1.2.4 หน่วยความจำแบบ RAM หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 8 GB
- 3.1.2.5 มี Hard Disk ขนาดไม่น้อยกว่า 500 GB
- 3.1.2.6 มีชุด Network interface แบบ 10/100/1000 Mbps หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 3.1.2.7 มีจอแสดงผลแบบ LCD หรือ LED หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
- 3.1.2.8 มีแป้นพิมพ์และ mouse พร้อมแผ่นรอง mouse
- 3.1.2.9 มีระบบไฟฟ้าสำรอง ขนาดไม่น้อยกว่า 1 kVA สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่ส่งมอบให้กับหน่วยงาน
- 3.1.3 มีโปรแกรม (software) ในการทำงานที่มีความสามารถดังนี้
 - 3.1.3.1 เป็นโปรแกรมใหม่ล่าสุดที่มีจำหน่ายในท้องตลาดไทยในขณะติดตั้งเครื่องสำหรับทำงานเชื่อมต่อเครือข่าย
 - 3.1.3.2 สามารถบันทึกประวัติบุคคลของผู้ป่วย (Demographic หรือ Patient Data)
 - 3.1.3.3 ตารางการฉายรังสีและการถ่ายภาพผู้ป่วยในแต่ละครั้งตามแผนการรักษา (Treatment preparation) หรือเทียบเท่า สามารถแสดงตารางนัดหมายในการฉายรังสีผู้ป่วย (Appointment scheduling) หรือเทียบเท่า
 - 3.1.3.4 สามารถประมวลผลภาพ (Treatment Image Review) โดยสามารถเปรียบเทียบภาพอ้างอิง (Reference Image) กับภาพที่ถ่ายด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ถ่ายภาพรังสี (Portal Image) หรืออุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีตัดขวาง (Cone Beam CT Image)
 - 3.1.3.5 สามารถปรับความชัดของภาพ เช่น การปรับ Window/Level, Zoom/Pan/Rotate เป็นต้น
 - 3.1.3.6 สามารถดูภาพและแสดงรูปร่าง MLC บนภาพได้
 - 3.1.3.7 สามารถบันทึกข้อมูลการวินิจฉัยและการให้ระยะของโรคมะเร็ง (Diagnostic and Staging) เช่น ICD-9, ICD-10, ICD-O และบันทึกการรักษาของผู้ป่วยด้วยระบบบันทึกแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Medical Record)
 - 3.1.3.8 สามารถรับข้อมูลภาพผู้ป่วยจากกล้องถ่ายรูป และแสดงรูปภาพผู้ป่วยในห้องฉายรังสี หรือในห้องควบคุมเครื่อง ให้ตรงกับชื่อผู้ป่วยในข้อมูลการฉายรังสี
 - 3.1.3.9 มีระบบเชื่อมต่อเครื่องมือทางการแพทย์ด้วยมาตรฐาน DICOM and DICOM RT
 - 3.1.3.10 สามารถตั้งค่าเตือนก่อน หรือหลังการฉายและสิ่งที่ต้องทำ (Treatment Alerts or Warnings)
 - 3.1.3.11 สามารถรับข้อมูลจากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จำลองการฉายรังสี (CT simulation) เครื่องคอมพิวเตอร์วางแผนการรักษาที่จัดซื้อในครั้งนี และเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงที่จัดซื้อพร้อมกันในครั้งนี

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์วัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ..... 
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ..... 
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ..... 
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ..... 
5. นางปริญานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ..... 

3.1.3.12 สามารถติดตามการรักษาและปริมาณรังสีที่ได้รับ

3.1.4 มีหน่วยความจำภายนอก ขนาด 2TB จำนวน 4 ชั้น

3.2 กรณีที่ปรับปรุงระบบที่มีอยู่เดิม บริษัทจะต้องทำการปรับปรุงโปรแกรมที่มีอยู่เดิมให้เป็นโปรแกรม รุ่นล่าสุดที่มีในขณะนั้น และปรับปรุงคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อ 3.1.1 และต้องจัดหา เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเพิ่มขึ้นใหม่ และเมื่อรวมกับเครื่องลูกข่ายใหม่ที่ทดแทนเครื่องลูกข่ายเดิมที่มีอยู่ ให้ได้รวมกันแล้วมีจำนวนไม่น้อยกว่า 8 เครื่อง และรองรับการต่อเชื่อม ให้เข้ากับระบบเดิมให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งรายละเอียดคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ลูกข่ายใหม่ มีดังนี้

3.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง เป็นแบบ Intel Core i7 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

3.2.2 มีความเร็วในการประมวลผลไม่ต่ำกว่า 2.0 GHz หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

3.2.3 มีหน่วยความจำ DDR3 SDRAM ไม่น้อยกว่า 16 GB

3.2.4 มีแผ่นบันทึกข้อมูลขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 500 GB

3.2.5 มีชุด Network interface แบบ 10/100/1000Mbps

3.2.6 มีจอภาพชนิด LCD หรือ LED หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว

3.2.7 มีรายละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixels

3.2.8 มีระบบปฏิบัติการแบบ Windows 10 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตาม กฎหมาย

3.2.9 อุปกรณ์อ่านข้อมูลเป็นแบบ DVD/CD-ROM drive

3.2.10 มีแป้นพิมพ์และ mouse ไร้สาย

3.2.11 มีระบบไฟฟ้าสำรอง ขนาดไม่น้อยกว่า 1 kVA สำหรับชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่ส่งมอบให้กับโรงพยาบาลนครพิงค์

3.3 มีหน่วยความจำภายนอกแบบพกพา ขนาด 2TB จำนวน 4 ชั้น

4. คุณลักษณะเฉพาะระบบจัดการรอยโรคที่มีการเคลื่อนไหวในขณะฉายรังสี (motion management)

เพื่อใช้ตรวจสอบการเคลื่อนไหวของอวัยวะผู้ป่วยที่มีการเคลื่อนไหวขณะฉายรังสี ซึ่งใช้ในการฉายรังสีให้แก่ผู้ป่วยในอวัยวะที่มีการเคลื่อนไหวขณะฉายรังสี เช่น ผู้ป่วยมะเร็งปอด มะเร็งตับ ที่มีการเคลื่อนที่ของก้อนมะเร็งในขณะหายใจเพื่อให้การฉายรังสีแก่ผู้ป่วยมีความถูกต้อง และตรงตำแหน่งก้อนมะเร็งมากยิ่งขึ้นตามรายละเอียดดังนี้

4.1 มีโปรแกรมซึ่งสามารถแสดงภาพการเคลื่อนไหวของอวัยวะผู้ป่วยที่มีการเคลื่อนไหวได้

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์วัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....






- 4.2 มีโปรแกรมการซ้อนภาพแบบสามารถเลือกซ้อนได้ 2 บริเวณที่สนใจ ได้ภายในครั้งเดียว คือ ภาพอวัยวะเป้าหมาย (target organ) และอวัยวะสำคัญ (critical organ) หรือมีโปรแกรมที่สามารถซ้อนภาพ (Match Volume) ในรูปแบบ MIP, Average 3D, Individual Phase ได้เป็นอย่างดีน้อย หรือมีโปรแกรมรองรับการตรวจติดตามพื้นผิวอ้างอิงหลายตำแหน่ง (Multiple monitoring reference surfaces) สำหรับการฉายรังสีที่มี isocenter แตกต่างกันได้
 - 4.3 มีระบบตรวจสอบการจัดท่าฉายรังสีก่อนการฉายรังสีด้วยระบบแสงนำวิถี (Optical surface imaging) เพื่อตรวจจับการเคลื่อนไหว และตรวจสอบการหายใจของผู้ป่วยขณะฉายรังสี
 - 4.4 มีอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจจับการเคลื่อนไหวและการหายใจของผู้ป่วย จำนวนไม่น้อยกว่า 3 กล้อง (HD) ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงจำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
 - 4.5 มีอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจจับการเคลื่อนไหวและการหายใจของผู้ป่วย ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จำลองการรักษา จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
 - 4.6 อุปกรณ์ดังกล่าวสามารถใช้กับเทคนิคการฉายรังสี อย่างน้อยดังนี้
 - 4.6.1 DIBH techniques
 - 4.6.2 Gating techniques
 - 4.7 มีอุปกรณ์หรือโปรแกรม สำหรับตรวจสอบคุณภาพของอุปกรณ์ชุดนี้
 - 4.8 มีคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบ จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด หรือสามารถควบคุมการทำงานด้วยระบบเดียวกันกับชุดควบคุมเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง หรือ Workstation สำหรับแสดงและบันทึกข้อมูลผู้ป่วยระหว่างการจัดท่าและการฉายรังสี จำนวน 2 ชุด
5. คุณลักษณะเฉพาะอุปกรณ์ประกอบและควบคุมคุณภาพลำรังสี
- 5.1 อุปกรณ์เพื่อการควบคุมคุณภาพสำหรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง (Quality Assurance: QA tools)
 - 5.1.1 อุปกรณ์วัดระดับน้ำชนิดอนาล็อกหรือดิจิตอลแบบความถูกต้องสูง จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
 - 5.1.2 หุ่นจำลองน้ำชนิด 1 มิติ สำหรับการวัดปริมาณรังสีสมบูรณ์ (Absoluted dose measurement) ตามมาตรฐานการวัดปริมาณรังสี protocol TG-51 และ IAEA TRS-398 จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
 - 5.1.3 ชุดวัดรังสี Daily QA หรือ my QA Daily หรือ Quick Check weblene ชนิด Wireless สำหรับทำ Morning check เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงพร้อม Notebook Computer จำนวนอย่างน้อย 1 เครื่อง
 - 5.1.4 End-to-End SBRT Phantom จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
 - 5.1.5 หัววัดปริมาณรังสีชนิด Farmer Ionization chamber หรือ Ionization Chamber ขนาดไม่มากกว่า 0.65 ลูกบาศก์เซนติเมตร จำนวนอย่างน้อย 1 หัววัด

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์วัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 5.1.6 หัววัดปริมาณรังสีชนิด Roos chamber หรือ Parallel Plate Chamber หรือ PPC40 Chamber จำนวนอย่างน้อย 1 หัววัด
- 5.1.7 หัววัดปริมาณรังสีชนิด Semiflex หรือ Ionization Chamber ขนาดไม่มากกว่า 0.13 ลูกบาศก์เซนติเมตร จำนวนอย่างน้อย 1 หัววัด
- 5.1.8 เครื่องวัดประจุไฟฟ้า (Electrometer) จำนวนอย่างน้อย 1 เครื่อง
- 5.1.9 ชุดสายไฟที่เชื่อมต่อกับ หัววัดปริมาณรังสี และ เครื่องวัดประจุไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด
- 5.1.10 Tablet ขนาดจอบไม่น้อยกว่า 11 นิ้ว พร้อมปากกา จำนวนอย่างน้อย 8 ชุด
- 5.1.11 ชุดอุปกรณ์ตรวจสอบโปรไฟล์และค่าพลังงานของลำรังสีโฟตอนและอิเล็กตรอน หรือ ชุด 3D water phantom พร้อม Ionization chambers (Reference chamber and Scanning chamber) จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
- 5.1.12 Survey meter ชนิด ionization chamber พร้อมสอบเทียบมาตรฐานจากห้องปฏิบัติการ SSDL จำนวนอย่างน้อย 1 เครื่อง
- 5.1.13 เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ แบบความแม่นยำสูง ขนาด 6 นิ้ว 1 ชิ้น
- 5.1.14 โปรแกรมสำหรับทำ Machine QA follow ตาม TG-142 จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด

6. คุณลักษณะเฉพาะอุปกรณ์เพื่อการจัดท่าผู้ป่วย (Patient setup tools)

- 6.1 แผ่นรองนอน Optek Board สำหรับยึดกับหน้ากากฉายรังสีบริเวณศีรษะ ลำคอ และหัวไหล่ แบบ S-Type ทำจาก carbon fiber พร้อมด้ามจับมือ 2 ข้างปรับระดับความยาวของมือจับได้ จำนวน 1 ชุด
- 6.2 แผ่นรองนอน Multifix Supine Head Baseplate สำหรับยึดกับหน้ากากฉายรังสีบริเวณศีรษะ ลำคอแบบ U-frame ทำจาก carbon fiber จำนวน 2 ชุด
- 6.3 อุปกรณ์จัดท่าฉายรังสีบริเวณหน้าอก Wing board ทำจาก carbon fiber จำนวน 2 ชุด
- 6.4 อุปกรณ์จัดท่าฉายรังสีบริเวณหน้าอก Breast board ทำจาก carbon fiber พร้อมอุปกรณ์ Hip stop และชุดรองต้นขา ชนิดที่สามารถเชื่อมต่อการใช้งานกับอุปกรณ์ Wing board ได้จำนวน 2 ชุด
- 6.5 อุปกรณ์กหนดหน้าอกสำหรับใช้งานร่วมกับชุดอุปกรณ์ฉายรังสีด้วยเทคนิค SBRT ที่ทางโรงพยาบาล นครพิงค์ มีอยู่ จำนวน 1 ชุด
- 6.6 หมอนรองศีรษะแบบใส ขนาดความสูง B ,C และ F จำนวนอย่างละ 4 ชิ้น
- 6.7 หมอนรองศีรษะแบบทึบ ขนาดความสูง C และ D จำนวนอย่างละ 4 ชิ้น
- 6.8 อุปกรณ์จัดท่าหัวเข่า และเท้า ชนิดปรับระดับความสูงของหัวเข่าได้ 3 ระดับ จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย Knee Cushion, Elevation blocks และ Foot positioner
- 6.9 Indexing bar สำหรับใช้งานร่วมกับห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ชิ้น
- 6.10 Indexing bar สำหรับใช้งานร่วมกับห้องฉายรังสี จำนวน 2 ชิ้น
- 6.11 อุปกรณ์ยึดตรึงหัวไหล่ขณะฉายรังสี Shoulder retractor จำนวน 2 ชุด

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์วัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 6.12 เบาะรองสูญญากาศ สำหรับจำกัดการเคลื่อนไหว และจัดทำผู้ป่วยในการฉายรังสีบริเวณลำตัว Body Support ขนาด 100 x 200 เซนติเมตร จำนวน 2 ชิ้น
- 6.13 เบาะรองสูญญากาศ สำหรับจำกัดการเคลื่อนไหว และจัดทำผู้ป่วยในการฉายรังสีบริเวณลำตัว Body Support ขนาด 100 x 70 เซนติเมตร จำนวน 5 ชิ้น
- 6.14 เบาะรองสูญญากาศ สำหรับจำกัดการเคลื่อนไหว และจัดทำผู้ป่วยในการฉายรังสีบริเวณลำตัว สำหรับใช้กับชุดอุปกรณ์ฉายรังสีด้วยเทคนิค SBRT ที่ทางโรงพยาบาลพิกมมืออยู่ ขนาด 120 x 80 เซนติเมตร จำนวน 10 ชิ้น
- 6.15 เบาะรองสูญญากาศ สำหรับจำกัดการเคลื่อนไหว และจัดทำผู้ป่วยในการฉายรังสีบริเวณหัวเข่า สำหรับใช้กับชุดอุปกรณ์ฉายรังสีด้วยเทคนิค SBRT ที่ทางโรงพยาบาลนครพิงค์มืออยู่ ขนาด 80 x 28 เซนติเมตร จำนวน 5 ชิ้น
- 6.16 ตู้อบหน้ากากฉายรังสี ที่สามารถใช้กับหน้ากากสำหรับยึดตรึงศีรษะ และหัวไหล่ได้สะดวก พร้อมอุปกรณ์ Reuse หน้ากากฉายรังสี และชั้นวางที่สามารถรองรับน้ำหนัก และเคลื่อนย้ายได้สะดวก จำนวน 1 ชุด
- 6.17 วัสดุแผ่นสมมูลเนื้อเยื่อ Bolus ขนาด 30x30 เซนติเมตรหนา 1.0 เซนติเมตร จำนวน 3 แผ่น
- 6.18 วัสดุแผ่นสมมูลเนื้อเยื่อ Bolus ขนาด 30x30 เซนติเมตรหนา 0.5 เซนติเมตร จำนวน 3 แผ่น
- 6.19 วัสดุแผ่นสมมูลเนื้อเยื่อ Bolus ขนาด 30x30 เซนติเมตรหนา 0.3 เซนติเมตร จำนวน 1 แผ่น
- 6.20 สายรัดตัวผู้ป่วย จำนวน 4 เส้น
- 6.21 หมุดแปะ Skin Marker ขนาด 2.3 มิลลิเมตร สำหรับระบุตำแหน่งบนตัวผู้ป่วยขณะถ่ายภาพทางรังสี จำนวน 1 กล่อง
- 6.22 เตียงสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในการฉายรังสีรักษาระยะไกลที่สามารถใช้งานร่วมกับ เครื่องจำลองการฉายรังสีรักษาด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้ จำนวน 1 เตียง รายละเอียดดังนี้
 - 6.22.1 พื้นเตียงสามารถปรับระดับขึ้น-ลง ในช่วงความสูงจากพื้น 62 เซนติเมตร ถึง 87 เซนติเมตรได้ด้วยไฟฟ้าจากแบตเตอรี่
 - 6.22.2 เตียงสามารถรับน้ำหนักได้ 135 กิโลกรัม มีราวด้านข้างเตียงทั้ง 2 ข้าง สามารถปรับขึ้น-ลง ได้
 - 6.22.3 มีระบบรับแรงกระแทกทั้ง 2 ด้าน เพื่อ ป้องกันผู้ป่วยตกเตียงขณะเคลื่อนย้าย และนอนอยู่บนเตียง
 - 6.22.4 มีแผ่นเคลื่อนย้ายมืออุปกรณ์สำหรับช่วยในการเคลื่อนย้ายบริเวณใต้ฐาน ประกอบด้วย แผ่นที่มีพื้นลูกกลิ้งด้านล่าง จำนวน 3 แผ่น สำหรับใช้งานกับอุปกรณ์รางเคลื่อนย้าย (Transfer aid) เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 6.22.5 มีชุดอุปกรณ์รองรับขาของผู้ป่วย ทั้งสองข้างที่สามารถปรับตำแหน่ง ขึ้น-ลง, ซ้าย-ขวา, สูง-ต่ำ และจัดล๊อคตำแหน่งตามความต้องการได้ พร้อมมีชุดอุปกรณ์ยึดจับ Applicator (Applicator Clamping Device) ซึ่งสามารถปรับหมุนตำแหน่ง และล๊อคตำแหน่งได้ตามต้องการ
- 6.22.6 มีช่องเปิด บริเวณระหว่างขาของผู้ป่วยเพื่อสะดวกในการทำความสะดวก กรณีที่ผู้ป่วยมีสารคัดหลั่งออกมาจากร่างกาย
- 6.22.7 มีช่องสำหรับเสียบเสาน้ำเกลือ หรือเสาสำหรับแขนขาของผู้ป่วยได้ ทั้งด้านซ้าย และด้านขวา
- 6.22.8 ฐานเตียงมีล้อจำนวน 4 ล้อ ง่ายต่อการเคลื่อนย้าย และมีระบบควบคุมการล๊อคล้อที่สามารถควบคุมการล๊อคล้อได้ทั้ง 4 ล้อได้ในเวลาเดียวกัน
- 6.22.9 มีอุปกรณ์รางที่ช่วยในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังเตียงเครื่องจำลองการฉายรังสีรักษา โดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องเคลื่อนไหว และลุกจากท่านอน
- 6.22.10 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ มีหน้าจอบ่งชี้สถานะแบตเตอรี่ ได้แก่ ปริมาณแบตเตอรี่ (%), แรงดันไฟฟ้า (V) เป็นต้น

7. คุณสมบัติเฉพาะอุปกรณ์ประกอบการใช้งานเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงแบบสี่มิติ

- 7.1 อุปกรณ์ประกอบติดตั้งภายในห้องเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง
 - 7.1.1 สำหรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงต้องมี Physical graticule หรือ Port film graticule (อุปกรณ์บอกขนาด และ ระบุขนาดภาพถ่าย) เป็นแบบที่ติดตั้งภายในหัวเครื่องหรือแบบติดตั้งภายนอก จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
 - 7.1.2 ระบบลำแสงเลเซอร์แสงสีเขียวนิรโมทควบคุม จำนวนอย่างน้อย 4 ตำแหน่ง ติดที่ผนังบนเพดาน ด้านปลายเตียง 1 จุด และผนังห้องด้านข้าง 2 จุด สามารถปรับหรือ align ได้ด้วยระบบมอเตอร์หรืออัตโนมัติ
 - 7.1.3 มีระบบกล้องโทรทัศน์สีวงจรปิด (Closed circuit TV) ครอบคลุมบริเวณที่หน่วยงานต้องการ พร้อมระบบควบคุมการปรับกล้องจากระยะไกล สามารถดึงภาพไกล-ใกล้ (Zoom) และขยับเคลื่อนที่ตัวกล้องได้ (Pan and Tilt) จำนวน 2 ชุด และกล้องโทรทัศน์ระบบ Wide angle จำนวน 2 ชุด พร้อมจอภาพชนิด LCD หรือ LED ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว จำนวน 2 จอ
 - 7.1.4 มีระบบสื่อสาร (Intercommunication system) สำหรับใช้ติดต่อระหว่างเจ้าหน้าที่ควบคุม เครื่องกับผู้ป่วยขณะทำการรักษา เป็นแบบที่ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องหรือแบบแยกต่างหาก จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
 - 7.1.5 มีระบบเครื่องเสียงพร้อมลำโพง จำนวน 2 ชุด และไมโครโฟนแบบไร้สาย จำนวน 2 ตัว สำหรับติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วยระหว่างห้องควบคุมฯ ห้องฉายรังสี และบริเวณที่ผู้ป่วยรอการฉายรังสี

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 7.1.6 มีเครื่องวัดความกดดันของอากาศ (Barometer) เครื่องวัดความชื้นในอากาศ (Hygrometer) และเครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) แบบดิจิตอล จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด และ เครื่องวัดอุณหภูมิแบบปรอท จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด ที่ได้มาตรฐานของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และได้ทำการสอบเทียบค่าถูกต้องแล้ว
- 7.1.7 มีชุดควบคุมความชื้นในห้องเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด ที่สามารถทำให้ ระดับความชื้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และในห้องควบคุม จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
- 7.1.8 ชุดระบบประตูกันรังสีสามารถกันรังสีได้ตามมาตรฐานปริมาณเพื่อสันติ ซึ่งทำงานเชื่อมต่อกับระบบ Interlock ของตัวเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง โดยเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า และสามารถเปิดประตูกรณีฉุกเฉินได้ จำนวน 1 ชุด
- 7.1.9 ระบบปรับอากาศสำหรับ ห้องกำหนดขอบเขตฉายรังสี 1 เครื่อง
- 7.1.10 ระบบปรับอากาศสำหรับ ห้องวางแผนการฉายรังสี 1 เครื่อง
- 7.1.11 เครื่องฟอกอากาศที่มีขนาดเพียงพอและเหมาะสม จำนวนอย่างน้อย 4 เครื่อง
- 7.1.12 ไฟฉุกเฉิน จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด
- 7.1.13 บันไดขึ้นเตี้ย จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว
- 7.1.14 รถเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ควบคุมคุณภาพ จำนวน 3 คัน
- 7.1.15 รวแขวนหน้ากาก จำนวนอย่างน้อย 3 ชุด
- 7.1.16 รวแขวนเบาะลม จำนวนอย่างน้อย 3 ชุด
- 7.1.17 ระบบท่อ pipe line จำนวน 1 จุด โดยมีหัวควบคุมการจ่ายแรงดันออกซิเจนชนิดแบบ 2 ทาง 1 หัวจ่าย พร้อมกระบอกปรับความชื้น จำนวน 1 ชุด
- 7.1.18 รถเข็น stainless 2 ชั้น จำนวนอย่างน้อย 4 คัน (แบบทึบ 2 คัน และแบบตะแกรง 2 คัน) สำหรับวางอุปกรณ์และเครื่องมือ
- 7.1.19 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับลงทะเบียนผู้ป่วย จำนวนอย่างน้อย 2 เครื่อง
- 7.1.20 ตู้เก็บเอกสารและอุปกรณ์ จำนวนอย่างน้อย 6 ตู้
- 7.1.21 ชุด UV germicidal lamps เพื่อฆ่าเชื้อโรค จำนวน 2 ชุด
- 7.2 ระบบควบคุมแรงดันไฟฟ้าคองที่สำหรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงและชุดจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับ ขนาดไม่น้อยกว่า 160 kVA จำนวน 1 ชุด

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมเสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

8. การติดตั้งเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงแบบสปีมิติ

- 8.1 บริษัทผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและตกแต่งสถานที่ ห้องเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ห้องควบคุมเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ห้องกำหนดขอบเขตการฉายรังสี ห้องวางแผนการรักษา ห้องเครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง และบริเวณรอยฉายรังสีของผู้ป่วย ตามที่หน่วยงานกำหนด โดยจะปรับปรุงและตกแต่งให้มีความสวยงามและสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศเหมาะสมกับการทำงาน หลังจากการตรวจรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง และต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการเปิดใช้งาน เพื่อให้บริการผู้ป่วย
- 8.2 ในการตกแต่งสถานที่หรือห้อง ตามข้อที่ 8.1 บริษัทผู้ขายจะต้องตกแต่งห้องตามแบบรายละเอียดที่ได้รับการอนุมัติโดยโรงพยาบาลนครพิงค์ โดยทางบริษัทผู้ขายจะต้องเสนอแบบ Perspective ให้ทางโรงพยาบาลนครพิงค์ เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนล่วงหน้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ซึ่งการตกแต่งครั้งนี้จะรวมถึงระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง และระบบสำหรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงอื่น ๆ ที่จำเป็น ซึ่งต้องมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตถูกต้องตามกฎหมายรับรองแบบดังกล่าว
- 8.3 บริษัทผู้ขายต้องปรับปรุงห้องเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง และห้องควบคุมเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ให้สามารถป้องกันรังสีรั่วไหล บริเวณภายนอกห้องโดยรอบที่ติดตั้ง รวมทั้งบริเวณใกล้เคียงซึ่งนับเป็นพื้นที่ควบคุมความปลอดภัยทางรังสี ให้เป็นไปตามมาตรฐานของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ โดยยึดถือจาก พรบ.ปรมาณูเพื่อสันติฉบับที่มีผลบังคับใช้ ณ วันที่ตรวจรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ในการป้องกันอันตรายจากรังสีซึ่งเกิดจากเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง
- 8.4 บริษัทผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการรื้อถอนระบบปรับอากาศเดิมที่อยู่ภายในห้องเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงที่ทำการติดตั้ง
- 8.5 บริษัทผู้ขายต้องติดตั้งระบบปรับอากาศโดยควบคุมอุณหภูมิ 22 – 25 องศาเซลเซียส และจัดหาชุดควบคุมความชื้นให้ความชื้นสัมพัทธ์ ไม่เกิน 70 เปอร์เซ็นต์ ตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งติดตั้งจอมอนิเตอร์แสดงผล โดยบริษัทผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และดูแลตลอดระยะเวลาประกัน
- 8.6 บริษัทผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สัญญาณไฟ สัญญาณทางรังสี และอื่น ๆ ที่จำเป็น รวมถึงทำการติดตั้งระบบความปลอดภัยต่าง ๆ (Safety Interlock) ที่ทำงานสัมพันธ์กับ เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง
- 8.7 บริษัทผู้ขายจะต้องรับผิดชอบจัดหาวิศวกรผู้มีประสบการณ์ และผ่านการฝึกอบรมจากโรงงานผู้ผลิต และมีหนังสือยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตในการติดตั้งเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง พร้อมทั้งทดสอบการใช้งานจนสามารถ ใช้งานได้โดยสมบูรณ์ และปลอดภัย
- 8.8 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์อะไหล่ที่จำเป็นตามมาตรฐานของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง (spare part kit)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์วัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 8.9 บริษัทผู้ขายจะต้องจัดส่งคู่มือการใช้เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด รวมถึงจัดส่งคู่มือการใช้เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ในลักษณะรูปเล่มและอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ให้กับทางหน่วยงาน
- 8.10 การติดตั้งจะแล้วเสร็จและโรงพยาบาลนครพิงค์ จะตรวจรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ต่อเมื่อผลการทดสอบการทำงานของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง Acceptance Test ถูกต้องตามมาตรฐานสากลของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง หรือตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต และเป็น การตรวจสอบด้วยความละเอียดสูงสุดของบริษัทผู้ขาย
- 8.11 บริษัทผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาทำการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของงานรังสีรักษาและมะเร็ง วิทยา กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลนครพิงค์ เมื่อเจ้าหน้าที่ มีความพร้อมในการเรียนรู้ เพื่อให้ เกิดความชำนาญ และสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ได้อย่างเต็ม ประสิทธิภาพ
- 8.12 บริษัทผู้ขายต้องเป็นผู้ดำเนินการติดต่อกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อตรวจรับรองเครื่องเร่ง อนุภาคพลังงานสูงและอุปกรณ์ประกอบ โดยรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทุกขั้นตอน หลังจากการตรวจรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงและอุปกรณ์ประกอบ และต้องดำเนินการให้ แล้วเสร็จก่อนการเปิดใช้งานเพื่อให้ บริการผู้ป่วย และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายให้ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องซ้ำตลอดระยะเวลารับประกันเครื่อง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบเป็นลายลักษณ์อักษรให้กับทาง โรงพยาบาลนครพิงค์
- 8.13 บริษัทผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย และดำเนินการจัดทำข้อมูลลักษณะการกระจายลำรังสี ของ รังสีโฟตอนและรังสีอิเล็กตรอนทุกพลังงานของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ที่ติดตั้งในครั้ง นี้ รวมทั้งต้องนำข้อมูลเข้าเครื่องวางแผนการรักษาที่จัดซื้อในครั้ง นี้ และทำการตรวจสอบความ ถูกต้องในการคำนวณ การกระจายรังสีให้เรียบร้อย จนสามารถใช้ในการรักษาผู้ป่วยได้อย่าง ถูกต้อง โดยทำให้แล้วเสร็จภายในกำหนดการตรวจรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง
- 8.14 บริษัทผู้ขายจะทำการ Update software ของโปรแกรมที่บริษัทผู้ขายติดตั้งทั้งหมด เพื่อแก้ไข จุดบกพร่อง ของโปรแกรมภายในระยะเวลารับประกันนับตั้งแต่ส่งมอบเครื่องเป็นที่เรียบร้อยโดย ไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ และให้ลิขสิทธิ์ตลอดอายุการใช้งานของเครื่อง
- 8.15 บริษัทผู้ขายต้องแสดงใบรับรองมาตรฐานจาก US FDA หรือ CE mark และหนังสือรับรองจาก ผู้ผลิต หนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ที่จัดซื้อในครั้ง นี้ ให้แก่โรงพยาบาลนครพิงค์ก่อนการติดตั้ง เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง
- 8.16 บริษัทผู้ขายต้องช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับดำเนินการขออนุญาตการครอบครองเครื่อง พลังงานสูงและอุปกรณ์อื่นๆ กับสำนักงานงานปรมาณูเพื่อสันติตามที่กฎหมายกำหนดให้ เรียบร้อยก่อนเปิดใช้งานเพื่อให้บริการผู้ป่วย

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์วัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 8.17 กรณีที่มีความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นในหน่วยงานอันสืบเนื่องมาจากการติดตั้งเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง เครื่องคอมพิวเตอร์วางแผนรังสีรักษา และอุปกรณ์อื่นๆ ทางบริษัทผู้ขายจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายทั้งหมด
- 8.18 บริษัทผู้ขายต้องรับผิดชอบในการทำ Beam Matching กับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงเดิมที่ทางโรงพยาบาลนครพิงค์มีอยู่ (หากเป็นเครื่องฉายยี่ห้อเดียวกับที่ทางโรงพยาบาลนครพิงค์ ติดตั้งอยู่)
- 8.19 บริษัทผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (Wi-Fi router) และดำเนินการติดตั้งภายในห้องฉายรังสีซึ่งติดตั้งเครื่องเร่งอนุภาคฯ ที่จัดซื้อในครั้งนี้อย่างน้อย 1 ชุด พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อ ตลอดอายุการใช้งาน

9. เงื่อนไขในการพิจารณาในการจัดซื้อเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง

- 9.1 เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงดังกล่าวต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานจาก US FDA หรือ CE mark และมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต
- 9.2 บริษัทผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์สำหรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงที่ออกโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ของประเทศไทย
- 9.3 เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงที่นำมาติดตั้งต้องเป็นเครื่องที่ทางโรงงานยังคงออกจำหน่ายต่อไปอีกไม่น้อยกว่า 5 ปี และมี อะไหล่ซ่อมได้ไม่น้อยกว่า 10 ปี นับตั้งแต่วันที่โรงงานหยุดผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต มาแสดง
- 9.4 บริษัทผู้ขายต้องจัดหาและรับประกันว่าเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงและอุปกรณ์ที่เสนอทุกรายการทั้งในส่วนของ Hardware และ Software จะต้องไม่ใช่รายการที่ถูกแจ้งเตือนอันตรายในการใช้งาน หรือเป็นรายการที่ถูกเรียกคืนผลิตภัณฑ์ จากหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับระดับสากล เช่น US FDA หรือ ECRI เป็นต้น
- 9.5 บริษัทผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพ ดังต่อไปนี้
 - 9.5.1 รับประกันความเสียหายของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงแบบรวมอะไหล่ทุกชิ้น (Full warranty) และครุภัณฑ์ประกอบทั้งหมด (ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง) พร้อมทั้งห้องของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงและห้องควบคุมเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ที่ได้ปรับปรุงไว้ รวมทั้ง ระบบหล่อเย็น ระบบประตูเปิด-ปิดอัตโนมัติ ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้าของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง จากการใช้งานตามปกติเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง
 - 9.5.2 ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน กรณีต้องเปลี่ยนอะไหล่ภายในประเทศ บริษัทจะต้องเปลี่ยนและทำการซ่อมให้เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงสามารถใช้งานได้ภายใน 5 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งซ่อมเป็นลายลักษณ์อักษร หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าว บริษัทผู้ขายจะต้องเพิ่มระยะเวลาการรับประกันขึ้นอีกจำนวน 2 เท่าของวันที่หยุดให้บริการที่เกินกำหนดดังกล่าว

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์วัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

- 9.5.3 ในช่วงระยะเวลาการรับประกันกรณีที่ต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ บริษัทผู้ขาย จะต้องเปลี่ยนและทำการซ่อมให้เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงสามารถใช้งานได้ภายใน 10 วันทำการ นับจากวันที่ได้รับแจ้งซ่อม หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าว บริษัทผู้ขายจะต้องเพิ่มระยะเวลาการรับประกัน ขึ้นอีกจำนวน 2 เท่าของวันที่หยุดให้บริการที่เกินกำหนดดังกล่าว
- 9.5.4 ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน รวมทั้งระยะเวลาประกันเพิ่มเติมหลังจากสองปีแรก หากเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ บริษัทผู้ขายจะต้องเริ่มดำเนินการแก้ไขภายใน 24 ชั่วโมง
- 9.5.5 ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน กรณีที่แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์เสีย บริษัทผู้ขายจะต้องเปลี่ยน แผงใหม่ทั้งแผง (จะไม่ทำการซ่อมหรือเปลี่ยนเฉพาะอุปกรณ์บนแผงตลอดระยะเวลาประกัน)
- 9.5.6 ในช่วงระยะเวลาประกัน บริษัทผู้ขายจะต้องจัดหาช่างที่มีประสบการณ์ และผ่านการอบรมจาก บริษัทผู้ผลิตมาตรวจเช็คเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงและระบบต่างๆ ทุก 3 เดือน ภายในระยะเวลาประกัน 2 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการบริการ
- 9.5.7 บริษัทผู้ขายจะต้องติดต่อกลับภายใน 1 ชั่วโมง เมื่อได้รับแจ้งปัญหา และจะจัดหาช่างมาดำเนินการ แก้ไขซ่อมแซมภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้ง โดยระยะเวลาที่เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงไม่สามารถใช้งานได้ (Down time) รวมกันแล้ว ไม่เกิน 15 วันทำการ ภายในระยะเวลา 1 ปี ถ้าหากเกินบริษัทผู้ขายจะต้องชดเชยด้วยการขยายระยะเวลาประกันออกไปเป็น 2 เท่าจำนวนวันที่เกิน โดยนำไปรวมกับเวลาที่บริษัทรับประกัน หรือต้องเสียค่าปรับ วันละ 50,000 บาท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของทางหน่วยงานว่าจะเลือกอย่างไรอย่างหนึ่ง
- 9.6 บริษัทผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการดูแลบำรุงรักษาเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง เครื่องวางแผนการรักษา เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายทั้งหมด ระบบหล่อเย็น (Chiller) ระบบประตูเปิด-ปิดอัตโนมัติของห้องเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ระบบจัดการรอยโรคที่มีการเคลื่อนไหวในขณะฉายรังสี (motion management) ที่จัดซื้อในครั้งนี้อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (ไม่เกินร้อยละ 7 ต่อปี ในช่วงปีที่ 3) และแบบไม่รวมอะไหล่ต่อปี (ไม่เกินร้อยละ 4 ต่อปี ในช่วงปีที่ 3) เป็นเวลาอย่างน้อย 10 ปี ภายหลังจากหมดสัญญาประกัน เพื่อประกอบการพิจารณา
- 9.7 บริษัทผู้ขายจะคิดค่าบริการต่อปีตามข้อ 9.6 เพิ่มขึ้นในปีที่ 4 - 10 ได้ไม่เกินปีละ 5% ของราคาค่าบริการต่อปีของสัญญาปีที่ผ่านมา

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ.....
2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
3. นางลัดดา ทิมแสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ.....
4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ.....
5. นางปรียานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ.....

9.8 บริษัทผู้ขายจะต้องส่งมอบเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง พร้อมติดตั้ง และขออนุญาตใช้ตามกฎหมาย ให้แก่โรงพยาบาลนครพิงค์ และใช้งานได้ภายในระยะเวลา 300 (สามร้อย) วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยงวดงานและการจ่ายเงิน แบ่งตามงวดดังนี้

งวดที่ 1 จำนวนเงินอัตราร้อยละ 15 ของราคาทั้งหมดที่ได้ตกลงทำสัญญาซื้อขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบเตียงฉายรังสี หัวเครื่องฉายรังสี แหล่งกำเนิดพลังงานคลื่นความถี่สูงเพื่อใช้เร่งอนุภาค และอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีตัดขวาง (kV Cone Beam CT) ที่เป็นสินค้าหลัก ให้แล้วเสร็จภายใน 150 (หนึ่งร้อยห้าสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขายและคณะกรรมการตรวจรับ ได้ตรวจรับรายการสินค้าหลักครบถ้วนตามเอกสารนำส่งของบริษัทผู้ขายเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 จำนวนเงินอัตราร้อยละ 85 ของราคาทั้งหมดที่ได้ตกลงทำสัญญาซื้อขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบเครื่องฉายรังสีพลังงานสูง และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจสอบแล้วว่าเครื่องได้ติดตั้งเสร็จสมบูรณ์พร้อมใช้งานและมีอุปกรณ์ประกอบครบทุกรายการที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่อง โดยติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน 300 (สามร้อย) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9.9 บริษัทผู้ขายจะต้องให้สิทธิ์การใช้ซอฟต์แวร์ในสัญญาซื้อขายนี้แก่ทางโรงพยาบาลนครพิงค์โดยไม่จำกัดระยะเวลาการใช้งาน และตลอดระยะเวลาประกันบริษัทผู้ขายต้องปรับปรุงซอฟต์แวร์ใช้งานทุกครั้งที่มีผู้ผลิตทำการปรับปรุง

9.10 บริษัทผู้ขายจะต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดทั้งหมดกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคาเสนอเป็นรายข้อทุก ๆ ข้อ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่กำหนดให้ ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องระบุไว้ในตารางเปรียบเทียบว่าคุณลักษณะที่เสนอนั้นอยู่ในหน้า หรือตำแหน่งใด ในเอกสารอ้างอิงหรือ แคตตาล็อก พร้อมกับขีดเส้นใต้หรือใช้ปากกาเน้นข้อความ และเขียนหมายเลขหัวข้อคุณลักษณะกำกับไว้ที่ข้อความที่ได้อ้างอิงถึงในเอกสารอ้างอิง หรือแคตตาล็อกนั้นทุกข้อ หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามนี้ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

ตัวอย่าง ตารางการเปรียบเทียบ

ลำดับ ข้อ	คุณลักษณะที่ หน่วยงานกำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ (ระบุเปรียบเทียบเป็น รายข้อต่อข้อ)	ดีกว่า	เท่ากับ	เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า และ หมายเลขลำดับ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1. นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | ประธานกรรมการ..... |
| 2. นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ..... |
| 3. นางลัดดา ทิมเสน | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ..... |
| 4. นายปณิธาน คงสุภาพศิริ | นายแพทย์ชำนาญการ | กรรมการ..... |
| 5. นางปรียานุช โคตรทอง | นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ | กรรมการ..... |

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีไข่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องฉายรังสีพลังงานสูง (LINAC) สามารถใช้โปรแกรมการทำงาน แบบปรับความเข้ม (IMRT & VMAT) จำนวน ๑ เครื่อง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑๕๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยห้าสิบล้านบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)..... **๒๑ พ.ย. ๒๕๖๘**
เป็นเงิน ๑๕๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยห้าสิบล้านบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) สืบราคาจากท้องตลาด ดังนี้
 - ๕.๑ บริษัท เอเบ็กซ์ โกลบอล เฮลท์แคร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
 - ๕.๒ บริษัท บิสซิเนสอะไลเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

๖.๑ นายพงศ์พัฒน์ สัตโยภาส	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ..... <i>hr</i>
๖.๒ นายรัฐศาสตร์ มหาเทพ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ..... <i>rs</i>
๖.๓ นางลลิตา ทิมเสน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ..... <i>l</i>
๖.๔ นายปณิธาน คงสุภาพศิริ	นายแพทย์ชำนาญการ..... <i>Ukm</i>
๖.๕ นางปริยานุช โคตรทอง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ..... <i>Ok</i>