



ประกาศกรมการแพทย์

เรื่อง ประกวดราคาซื้อเครื่องฉายรังสีชนิด Helical Radiation Delivery พร้อมเครื่องวางแผนการรักษา เครื่องวัดรังสี และชุดควบคุมคุณภาพ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมการแพทย์ โดยสถาบันมะเร็งแห่งชาติ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตามรายการ ดังนี้

**เครื่องฉายรังสีชนิด Helical Radiation Delivery พร้อมเครื่องวางแผนการรักษา เครื่องวัดรังสี และชุดควบคุมคุณภาพ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง**

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมการแพทย์ (สถาบันมะเร็งแห่งชาติ) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๙ ตุลาคม ๒๕๕๙ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถ...

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ก่อนการเสนอราคา ในระหว่างวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๕๙ ถึงวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๕๙ ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.nci.go.th](http://www.nci.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๒๐๒ ๖๘๐๐ ต่อ ๑๕๐๔, ๑๕๐๕ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(นายปานเนตร ปางพุฒิพงศ์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมการแพทย์

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๔๕/๒๕๕๙.....

การซื้อเครื่องฉายรังสีชนิด Helical Radiation Delivery พร้อมเครื่องวางแผนการรักษา เครื่องวัดรังสี และชุดควบคุมคุณภาพ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง

ตามประกาศกรมการแพทย์

ลงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๕๙.....

กรมการแพทย์ โดยสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “กรม” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

เครื่องฉายรังสีชนิด Helical Radiation Delivery พร้อมเครื่องวางแผนการรักษา เครื่องวัดรังสี และชุดควบคุมคุณภาพ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำ และข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสาร
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕
- ๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๒.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๒.๖ บุคคลหรือนิติ...

๒.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน ยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชคนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีโชคนิติบุคคลไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) หนังสือแสดงหลักฐานทางการเงิน สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑)

#### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปารายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่น ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคาในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ แทน

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคา โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวมและหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวง จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

ราคาที่เสนอ จะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องฉายรังสีชนิด Helical Radiation Delivery พร้อมเครื่องวางแผนการรักษา เครื่องวัดรังสี และชุดควบคุมคุณภาพ แขนงท่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน...๓...วัน

๔.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน.....(หน่วย) และ/หรือรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่ว่าราชการกำหนด โดยลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับในเอกสารด้วย พร้อมสรุปจำนวนเอกสารที่จัดส่งหรือนำมาแสดง ตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ เพื่อใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบการพิจารณาในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง..... น. ณ.....

ทั้งนี้ กรมจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว กรมจะคืนให้แก่ผู้เสนอราคา

๔.๖ ก่อนการเสนอราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่...๑๙ ตุลาคม ๒๕๕๙ / ระหว่างเวลา...๐๘.๓๐...น. ถึง...๑๖.๓๐...น.

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอใดๆ โดยเด็ดขาด คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละรายว่า เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาหรือไม่

หากปรากฏ...

ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางธนาคาร

#### ๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

กรณีที่ผู้เสนอราคานำเช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคา จะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ส่วนราชการตรวจสอบความถูกต้อง ในวันที่...๑๙ ตุลาคม ๒๕๕๙... ระหว่างเวลา...๐๘.๓๐...น. ถึง...๑๖.๓๐...น.

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้เสนอราคาหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้เสนอราคารายที่คัดเลือกไว้ ๓ ลำดับแรก จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้เสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืน...

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าจะในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ **หลักเกณฑ์ราคา** และจะพิจารณาจาก **ราคารวม**

๖.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ .....

(๒) ..... กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ .....

(๓) ..... กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ .....

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๖.๓ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาด้วยวิธียื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อกรมเท่านั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาโดยไม่มีผลการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคา หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

๖.๗ ในกรณีที่...

๖.๗ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ กรมมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออก และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่ากรยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

### ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ กรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือกรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ กับกรมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

- (๑) เงินสด
- (๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ซึ่งเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญา หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ
- (๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่ กวพ. กำหนด

- (๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย
- หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวัน

### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม ตามรายละเอียดแนบท้าย

๑๐. การจ่ายเงิน...

## ๑๐. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้เสนอราคามีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ..... ของราคาพัสดุที่เสนอขาย แต่ทั้งนี้ จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศไทย ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (ก) หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (ก) ให้แก่กรมก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า

### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๐ หมวดงบลงทุนค่าครุภัณฑ์ เป็นเงิน ๘๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดสิบลองล้านห้าแสนบาทถ้วน) และเงินบำรุงเป็นเงิน ๕๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าสิบล้านบาทถ้วน)

การจัดซื้อหรือการจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ จากสำนักงานงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้

๑๑.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามที่ได้ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขาย จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศวันแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๑.๓ ผู้เสนอราคาซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันทีและอาจพิจารณาเรียกชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ที่จ้างงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๑.๔ กรมสงวนสิทธิ...

๑๑.๔ กรมสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

วันที่ ๒๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องฉายรังสีชนิด Helical Radiation Delivery พร้อมเครื่องวางแผนการรักษา เครื่องวัดรังสี และชุดควบคุมคุณภาพ แขวงทุ่งพญาไท ราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง

## 1.) คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องฉายรังสีชนิดเร่งอนุภาคอิเล็กตรอน พร้อมชุดบังคับลำรังสีชนิดมัลติลิล (MLC) ซึ่งให้พลังงานโฟตอนหรือรังสีเอกซ์ไม่น้อยกว่า 6 MV ที่สร้าง และประกอบจากโรงงานผลิตเดียวกัน ผ่านการติดตั้งและทดสอบให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษาผู้ป่วย สามารถกำหนดขนาดลำรังสีให้เป็นไปตามรูปร่างรอยโรคที่ต้องการรักษา สามารถตรวจสอบตำแหน่งของรอยโรคด้วยระบบ ภาพนำวิถี โดยใช้ลำรังสีเอกซ์พลังงานสูงที่มีความเข้มต่ำ (low-intensity megavoltage X-rays) เพื่อประกอบการฉายรังสีในเทคนิคที่มีความซับซ้อนเช่น เทคนิคการฉายรังสีแบบปรับความเข้ม (Intensity Modulated Radiation Therapy: IMRT) และรังสีรักษาภาพนำวิถี (Image-Guided Radiation Therapy: IGRT) ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ มีระบบป้องกันและเตือนภัยเมื่อเครื่องขัดข้องหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงมีอุปกรณ์ประกอบในการฉายรังสีในเทคนิคที่กล่าวข้างต้น และเทคนิคต่างๆที่ใช้เป็นพื้นฐานทั่วไป ตลอดจนอุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องอย่างครบถ้วน

## 2.) คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

### 2.1 เครื่องเร่งอนุภาค (Linear Accelerator)

2.1.1 เครื่องเร่งอนุภาคที่ลักษณะเฉพาะ ซึ่งสามารถทำการฉายรังสีจากภายนอกแบบ continuous (360 องศา) helical pattern ด้วยลำรังสีโฟตอนพลังงานเดียวไม่น้อยกว่า 6 MV

2.1.2 แหล่งกำเนิดพลังงานคลื่นความถี่สูงเพื่อใช้เร่งอนุภาคเป็นแบบ Magnetron ที่ระดับพลังงาน 2.5 MW

2.1.3 มีท่อเร่ง (Accelerator Type) เป็นแบบ Standing Wave โดยมีความยาว เท่ากับ 0.3 เมตร

2.1.4 Gantry มีระยะ Source to axis distance เท่ากับ 85 เซนติเมตร

2.1.5 เครื่องบังคับลำรังสีเป็นชนิดมัลติลีฟ โดยมีจำนวน Binary Interlaced Leaves แบบ Tongue and groove side profile จำนวน 64 ซี่ โดยซี่บังคับลำรังสีมีขนาดความกว้าง เท่ากับ 0.625 เซนติเมตร (leaf widths in IEC-x direction) ที่จุด Isocenter

2.1.6 สามารถรักษาผู้ป่วยได้ทั้งแบบ IMRT โดยให้รังสีต่อเนื่องแบบ Helical Pattern

## 2.2 คุณสมบัติของลำรังสีโฟตอน (Photon Beam)

2.2.1 ลำรังสีโฟตอนพลังงานเดี่ยว (Single energy) ไม่น้อยกว่า 6 MV ระดับความลึกของค่า ปริมาณรังสีสูงสุด (Nominal  $D_{max}$ ) เท่ากับ 1.5 เซนติเมตร ที่ Performance based บน พื้นที่ลำรังสีขนาด 5 ตารางเซนติเมตร ที่ระยะ SSD เท่ากับ 85 เซนติเมตร

2.2.2 สามารถเลือกปรับขนาดพื้นที่ลำรังสีที่ระดับ Isocenter ตามระบบ IEC-y x IEC-x ได้ดังนี้

- 1.0 cm x 40 cm (fixed)

- 2.5 cm x 40 cm (fixed)

- 5.0 cm x 40 cm (fixed)

2.2.3 รองรับพื้นที่การฉายรังสีในแนวยาว (Maximum Treatment Volume length ได้สูงสุด ประมาณ 135 เซนติเมตร ที่ระดับความสูงเตียงปกติ (typical couch height)

2.2.4 อัตราปริมาณรังสี (Dose Rate) ที่ระยะ  $D_{max}$  ของรังสีโฟตอนพลังงาน 6 MV อยู่ที่ 850 cGy/min ที่ Performance based บนพื้นที่ลำรังสีขนาด 5 ตารางเซนติเมตร ที่ระยะ SSD เท่ากับ 85 เซนติเมตร

2.2.5 เงามัวของพื้นที่ลำรังสี (Penumbra) ของลำรังสีโฟตอน ในแนว IEC-y axis วัดจากเส้น 20% ถึง 80% isodose มีความกว้างประมาณ 4.9 มิลลิเมตร, 4.6 มิลลิเมตร, และ 4.1 มิลลิเมตร สำหรับความกว้างพื้นที่รังสีขนาด 5 เซนติเมตร, 2.5 เซนติเมตร และ 1.0 เซนติเมตร ตามลำดับ

## 2.3 การเคลื่อนไหวของส่วนต่างๆ และคุณลักษณะของส่วนหัวเครื่องเร่งอนุภาค (Gantry)

2.3.1 หัวเครื่องเร่งอนุภาคมีทิศทางการหมุน (Direction of rotation) ตามเข็มนาฬิกา (viewed from the foot of the couch)

2.3.2 ความถูกต้องของการตั้งค่ามุมองศา (Accuracy of set angles) ไม่เกิน  $\pm 0.1$  องศา

2.3.3 ความเร็วในการหมุนของหัวเครื่องฉายรังสีอยู่ระหว่าง 1 และ 5 RPM สำหรับการรักษา และ 6 RPM สำหรับการถ่ายภาพรังสี โดยควบคุมความเร็วในการหมุนขณะวางแผนการรักษา (Rotational speed set during treatment planning)

2.3.4 มีค่า Mechanical isocenter stability น้อยกว่า 0.4 มิลลิเมตร

2.3.5 บ่งชี้ตำแหน่ง (Position indicators) ด้วยระบบ 5-axis laser แบบ stationary green lasers สำหรับ virtual isocenter และแบบ moveable red lasers สำหรับ patient positioning และ registration

2.3.6 ภายหลังการติดตั้งแล้วเสร็จ ระดับ Isocenter ปกติจะมีความสูงจากพื้นห้องเท่ากับ 113 เซนติเมตร (Dependent upon finished flooring)

2.3.7 ระบบระบายความร้อน (Cooling System) เป็นลักษณะ Integrated onboard cooling system

## 2.4 มีระบบชุดบังคับลำรังสี (Collimator) โดยแบ่งออกเป็น 3 ชนิดดังนี้

- 2.4.1 ระบบชุดบังคับลำรังสีชนิด Primary collimation เป็น Tungsten Block แบบ rectangular, fixed aperture
- 2.4.2 ระบบชุดบังคับลำรังสีชนิด Jaw Collimation ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 2.4.2.1 ตำแหน่ง Jaw อยู่ที่ระยะ 0.5, 1.25 หรือ 2.5 เซนติเมตร จากแนวกึ่งกลางลำรังสีในแบบ static mode
  - 2.4.2.2 Jaw Collimation เคลื่อนที่ในรูปแบบ IEC-y Axis
  - 2.4.2.3 ความเร็วของการเคลื่อนที่ (Speed of Travel) ของ jaws ในด้านกว้าง สามารถกำหนดค่าได้ใน static mode
  - 2.4.2.4 ชุดบังคับลำรังสีมี dimensional description พื้นฐานเทียบเท่ากับ tungsten หนา 13.5 เซนติเมตร
- 2.4.3 ระบบชุดบังคับลำรังสีชนิด Multileaf Collimation (MLC) ซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 2.4.3.1 MLC มีจำนวน 64 leaves เป็นแบบ interlaced leaves (Tongue and groove side profile)
  - 2.4.3.2 ชุดบังคับลำรังสีมีความหนา 10 เซนติเมตร ตามแนวทิศทางการลำรังสี (leaf thickness in beam direction)
  - 2.4.3.3 โหมดการทำงานเป็นแบบ Binary leaves either fully in or fully out of beam path
  - 2.4.3.4 เคลื่อนที่แนวเดียว ในทิศทาง longitudinal (IEC-y)
  - 2.4.3.5 ความเร็วในการเคลื่อนที่ของ Binary leaf state เปลี่ยนแปลงไม่เกิน 20 มิลลิวินาที

2.4.3.6 ชุดบังคับลำรังสีมีความกว้างในทิศทาง IEC-X ที่ระดับ isocenter เท่ากับ 0.625 เซนติเมตร

2.4.3.7 ระบบ Leaf drive mechanism เป็นแบบ Pneumatic

2.4.3.8 ระบบการบ่งชี้ตำแหน่ง (Position indicator) เป็นแบบ Continuous monitoring ด้วย interlock ซึ่งตรวจสอบการเปิด-ปิดชุดบังคับลำรังสีตามเวลา (leaves open and close at correct time)

2.4.3.9 มีค่าเฉลี่ย MLC leakage เท่ากับ 0.25% (typical)

**2.5 ระบบเตียงฉายรังสีที่มีประสิทธิภาพสูง (High Performance Couch) ให้ความถูกต้อง แม่นยำของแต่ละตำแหน่งการเคลื่อนที่ในระดับ sub-millimeter สามารถสั่งงานได้จาก two backlit Couch Control Keypads โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

2.5.1 ผิวด้านบนของเตียงเป็นวัสดุชนิด Premium carbon fiber ร่วมกับ integrated indexing system

2.5.2 สามารถรองรับน้ำหนักผู้ป่วย (Patient load capacity) ได้ถึง 440 ปอนด์ หรือ 200 กิโลกรัม

2.5.3 เตียงมีความยาวไม่น้อยกว่า 260 เซนติเมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 53 เซนติเมตร

2.5.4 ความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งแบบ Point-to-point ไม่เกิน 0.5 มิลลิเมตร และแบบ Translation ไม่เกิน 1.0 มิลลิเมตร

2.5.5 ระบบเคลื่อนที่ของเตียงฉายรังสีมีรายละเอียดดังนี้

2.5.5.1 การเคลื่อนที่แบบ Motorized สามารถทำได้ในแกน X, Y และ Z ส่วนการเคลื่อนที่แบบ Manual (Free float) ทำได้เฉพาะในแกน Y

2.5.5.2 ชนิดของการเคลื่อนที่ ทำได้ทั้งแบบ Positional adjustments, step moves, patient set-up, automated unload

2.5.5.3 ระยะของเคลื่อนที่ในแนว X Axis (Lateral travel) ไม่น้อยกว่า  $\pm 25$  มิลลิเมตร, ในแนว Y Axis (Longitudinal travel) ไม่น้อยกว่า 1,680 มิลลิเมตร (mechanical movement range) โดยระดับเตียงต่ำสุด (Minimum couch height: Z Axis) สูงจากพื้นน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 cm และระดับเตียงสูงสุด (Maximum couch height: Z Axis) ต้องอยู่ต่ำกว่าระดับ isocenter ของเครื่องอย่างน้อย 3 เซนติเมตร

2.5.6 ระบบควบคุม (Controls system): ประกอบด้วย

2.5.6.1 Couch Control Keypads จำนวน 2 ชุด ชนิด backlit blue สำหรับรองรับสถานะแสงน้อย

2.5.6.2 Positioning Control Panel จำนวน 2 ชุด ชนิด color positional display, สำหรับควบคุมการเคลื่อนที่หัวเครื่องฉายรังสี (gantry-mounted)

## 2.6 ระบบตรวจวัดค่าปริมาณรังสี (Dosimetry system) มีคุณสมบัติดังนี้

2.6.1 หัววัดรังสีเป็นชนิด Full beam transmission, hermetically sealed dual chamber

2.6.2 ความคลาดเคลื่อนในการตรวจวัดค่าปริมาณรังสีไม่เกิน 1%

2.6.3 Monitor chamber linearity มีค่าไม่เกิน 1%

2.6.4 ระบบความปลอดภัยทางรังสี (Beam-off interlocks) ประกอบไปด้วย Dose Monitoring, Patient Table Position, Gantry Angle, Computer Communications, Vault Door, และ Facility E-Stops

## 2.7 ระบบตรวจสอบแบบภาพนำวิถี

2.7.1 เป็นแบบ Helical Fan-beam

2.7.2 ค่าปริมาณรังสีต่อครั้งการถ่ายภาพ (Dose per MVCT image) แบบ typical มีค่าเท่ากับ 0.5–3 cGy ขึ้นกับความละเอียด (resolution) ของภาพ และความหนาของร่างกาย

- 2.7.3 ชุดรับปริมาณรังสี (Detector) สำหรับเก็บข้อมูลภาพถ่ายรังสี เรียงตัวแบบ Single row xenon ion chamber array
- 2.7.4 ความละเอียดของภาพนำวิถี (resolution: xy) ไม่น้อยกว่า 512 x 512 (0.78 มิลลิเมตร pixel)
- 2.7.5 สามารถเลือก Slice spacing ในขั้นตอนการ reconstruction ได้ 5 ขนาด คือ 1, 2, 3, 4 และ 6 มิลลิเมตร
- 2.7.6 เวลาการถ่ายภาพ (Scan Time) ขึ้นกับ Scan pitch โดยปกติอยู่ที่ 2 นาที ต่อความยาว 15 เซนติเมตร ที่ 3 มิลลิเมตร slice spacing
- 2.7.7 Field of View (FOV) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 39 เซนติเมตร
- 2.7.8 ระยะทางจากแหล่งกำเนิดรังสีถึงชุดรับปริมาณรังสี ไม่น้อยกว่า 145 เซนติเมตร
- 2.7.9 ระยะทางจากตำแหน่ง Isocenter ถึงชุดรับปริมาณรังสี ไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร
- 2.7.10 Image noise อยู่ระหว่าง 2% - 4%
- 2.7.11 Image uniformity มีค่าไม่เกิน 2.5%
- 2.7.12 Spatial resolution ปกติ มีค่าเท่ากับ 0.5 เส้นคู่ต่อมิลลิเมตร (lp/mm) ที่ 10% MTF
- 2.7.13 Contrast resolution มีค่าเท่ากับ 2% density สำหรับวัตถุขนาด 2 เซนติเมตร (typical)
- 2.7.14 Image reconstruction algorithm เป็นชนิด Filtered backprojection
- 2.7.15 เวลาในการสร้างภาพรังสี (Image reconstruction time) เป็นแบบ real time (slice-by-slice at time of acquisition)

- 2.7.16 ส่วนการบันทึกข้อมูลภาพรังสี (Image registration tools) เป็นระบบ MVCT/kVCT image overlay ประกอบด้วย checkerboard ที่สามารถปรับค่าได้ทั้งแบบ Manual หรือ Automatic registration (Maximization of mutual information) แก้วค่าโดยใช้ความหนาแน่นกระดูก และเนื้อเยื่อ หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง และการกำหนด pitch/roll/yaw
- 2.7.17 ระบบ Application of adjustment obtained สามารถปรับได้ทั้งในแนว X, Y, Z (applied via couch) และแนว roll (applied via gantry) เทียบกับการประเมินจากภาพรังสีที่ได้
- 2.7.18 Image guidance mode แบบ Daily 3D MVCT จับคู่กับ 3D kVCT

## 2.8 ระบบควบคุม และวางแผนการรักษา (Operator Station and Planning Station System)

- 2.8.1 ระบบควบคุม (Operator Station) จำนวน 1 Station ซึ่งเชื่อมต่อการทำงานของ Treatment system database และควบคุมการทำงานของระบบภาพนำวิถี, การให้การรักษารักษา (patient treatment), การควบคุมคุณภาพ (quality assurance delivery), การตรวจสอบ (procedure verification functionality) และกระบวนการปรับเทียบ (delivery of calibration procedures) รวมไปถึงการควบคุมเตียงฉายรังสีในการเคลื่อนตำแหน่งผู้ป่วยภายหลังการถ่ายภาพรังสี

2.8.2 ระบบวางแผนการรักษาจำนวน 2 Stations เพื่อใช้งานด้านวางแผนการรักษา และคำนวณปริมาณรังสี (definition and management of treatment plans and initiation of plan optimization) โดยอุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้องของการให้ค่าปริมาณรังสี (Delivery Quality Assurance tools) จะต้องสามารถทำงานบนระบบวางแผนการรักษาได้ ซึ่งระบบวางแผนการรักษานี้จะประกอบไปด้วย Data management system application software สำหรับจัดเก็บ และจัดการข้อมูลผู้ป่วย โดยมีอุปกรณ์ประกอบดังต่อไปนี้

2.8.2.1 ระบบ Uninterruptible Power Supply

2.8.2.2 จอภาพแสดงผลชนิด High-resolution LCD monitor

2.8.2.3 แป้นพิมพ์, เมาส์ และสายสัญญาณสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์

2.8.2.4 เครื่องพิมพ์ที่สามารถพิมพ์ภาพรังสีนำวิถี, แผนการรักษา และรายงานต่างๆ ได้ตามต้องการ

### 3.) ชุดอุปกรณ์ควบคุมคุณภาพลำรังสี และเครื่องเร่งอนุภาค

3.1 ชุด Standard TomoTherapy QA Package ซึ่งประกอบไปด้วย

3.1.1 Cylindrical “Cheese” Phantom พร้อม Density plug set ครบชุด จำนวน 1 ชุด

3.1.2 Virtual Water Phantom จำนวน 1 ชุด

3.1.3 หัววัดรังสีชนิด Ion Chamber รุ่น A1SL ion chamber จำนวน 2 หัววัด

3.1.4 หัววัดรังสีชนิด Ion Chamber รุ่น A17 ion chamber จำนวน 1 หัววัด

3.2 ชุด Beam Measurement และ QA Package ซึ่งประกอบไปด้วย

3.2.1 ชุด TomoScanner Water Tank แบบ 2 dimensional จำนวน 1 ชุด

3.2.2 ชุด TomoElectrometer w/ADCL Calibration แบบ 8 Channels พร้อมชุดคอมพิวเตอร์  
ควบคุม และ TEMS software จำนวน 1 ชุด

3.3 Film Digitizer Kit จำนวน 1 ชุด ซึ่งประกอบไปด้วย

3.3.1 เครื่อง Vidar DosimetryPRO Red Scanner PC หรือ ชุด Film Scanner system  
จำนวน 1 เครื่อง

3.3.2 โปรแกรม Film Analysis software พร้อมชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

#### 4.) ชุดอุปกรณ์ประกอบเครื่อง ดังต่อไปนี้

4.1 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Close circuit TV) แบบ LCD สี พร้อมระบบควบคุมการปรับกล้องจาก  
ระยะไกล สามารถดึงภาพไกล-ใกล้ (Zoom) และ ขยับเคลื่อนที่ตัวกล้องแบบ Pan และ Tilt  
จำนวน 1 ชุด

4.2 ระบบสื่อสาร (Intercommunication system) สำหรับใช้ติดต่อระหว่างเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องกับ  
ผู้ป่วยขณะทำการรักษา จำนวน 1 ชุด

4.3 เครื่องดูดความชื้น อย่างน้อย 2 ชุด

4.4 อุปกรณ์สำหรับจัดท่าและยึดตรึงผู้ป่วย (Immobilization System) ดังต่อไปนี้

4.4.1 Arm Shuttle จำนวน 2 ชุด

4.4.2 Carbon Fiber Pelvis System พร้อมชุด Knee wedge จำนวน 2 ชุด

4.4.3 แผ่นยึดตรึงผู้ป่วย (Aquaplast RT) สำหรับการใช้งานร่วมกับชุด Carbon Fiber Pelvis System ที่มีรายละเอียดดังนี้

- Aquaplast RT Precut – Solid รุ่น RT-1849 ขนาด 15 x 60 x 0.32 เซนติเมตร จำนวน 10 ชิ้น
- Aquaplast RT Precut – Solid with Groin Lock รุ่น RT-1848 ขนาด 30 x 60 x 0.32 เซนติเมตร จำนวน 10 ชิ้น
- Aquaplast RT Precut – Solid with Groin Lock รุ่น RT-1822P18A ขนาด 45 x 60 x 0.32 เซนติเมตร จำนวน 10 ชิ้น

4.4.4 Gafchromic EBT3 ขนาด 8x10 นิ้ว จำนวน 4 กล่อง

4.4.5 อุปกรณ์ควบคุมคุณภาพเครื่องฉายรังสีประจำวัน (Daily QA 3) พร้อมชุดคอมพิวเตอร์แบบพกพา จำนวน 2 ชุด

## 5.) การติดตั้ง

- 5.1 บริษัทผู้ขายต้องรับผิดชอบดำเนินการรื้อถอนเครื่องโคบอลต์เก่าภายในห้องที่จะทำการติดตั้ง และส่งเอกสารกัมมันตรังสีโคบอลต์คืบสู่ต่างประเทศ โดยต้องรับผิดชอบในการติดต่อ ดำเนินการ และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว และต้องแจ้งกำหนดการดำเนินการให้หน่วยงานทราบทุกระยะ

- 5.2 บริษัทผู้ขายต้องรับผิดชอบในการติดตั้ง เครื่องฉายรังสี เครื่องวางแผนการรักษา และ อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น ไม่ว่าจะเป็นระบบไฟฟ้า , ระบบปรับอากาศ , ประตูห้องฉายรังสี , โต๊ะ , ตู้สำหรับวาง และ จัดเก็บอุปกรณ์ รวมถึงเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้กับเครื่องนี้ พร้อมตกแต่งห้องฉายรังสี , ห้องควบคุมเครื่อง และทุกห้องที่เกี่ยวข้องให้ได้มาตรฐานเหมาะสมแก่การใช้งาน รวมถึงส่วน อื่นๆ ที่จำเป็นตามที่ผู้ใช้ ต้องการ โดยบริษัทต้องเสนอรายละเอียดแบบปรับปรุงห้อง พร้อมภาพ perspective ของห้องฉายรังสี เพื่อให้ผู้ใช้พิจารณา ก่อนดำเนินการปรับปรุงพื้นที่
- 5.3 บริษัทผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบจัดหา และทำการติดตั้งระบบปลอดภัยต่างๆ ที่ทำงานสัมพันธ์กับเครื่องฉายรังสี
- 5.4 บริษัทผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบ ในการจัดทำข้อมูล และตรวจสอบลักษณะการกระจายลำรังสี ( Depth Dose, และ Beam Profile) ของรังสีโฟตอนให้แก่หน่วยงาน รวมทั้งจะต้องนำข้อมูลเข้าเครื่องวางแผนการรักษาให้ครบถ้วน เพื่อให้สามารถใช้ในการวางแผนการรักษาได้อย่างถูกต้อง
- 5.5 บริษัทผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดส่งคู่มือต้นฉบับการใช้เครื่อง และคู่มือต้นฉบับและสำเนาการซ่อมบำรุง จำนวนอย่างละ 2 ชุด
- 5.6 กรณีที่มีความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นในหน่วยงาน อันสืบเนื่องมาจากการติดตั้งเครื่องนี้ ทางบริษัทผู้ขายจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายทั้งหมด
- 5.7 เครื่องฉายรังสี และอุปกรณ์ประกอบทุกระบบต้องสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์กับระบบไฟฟ้าของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ โดยบริษัทผู้ขายมีหน้าที่ในการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า และตรวจสอบความสมบูรณ์ในการใช้งาน

- 5.8 บริษัทต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาทำการฝึกอบรมให้กับ บุคลากรของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ เพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องนี้ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ทั้งด้าน Software และ Hardware ภายหลังจากการติดตั้ง และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องฉายรังสี เครื่องวางแผนการรักษา และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ แล้วเสร็จ
- 5.9 บริษัทผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบ การ update/upgrade ในส่วนของ hardware และ software ของระบบโปรแกรมที่ใช้งาน โดยไม่คิดมูลค่าตลอดระยะเวลารับประกันเครื่อง

## 6.) การรับประกัน

- 6.1 เครื่องฉายรังสี เครื่องวางแผนการรักษา และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ล่าสุดที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด และไม่เคยใช้งานที่ใดมาก่อนในวันส่งมอบ พร้อมทั้งระบุประเทศผู้ผลิต
- 6.2 บริษัทผู้ขายต้องรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ( Full Warranty) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี รวมทั้งการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดใช้งานไม่ได้ตามมาตรฐานให้แก่ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- 6.3 ในระยะเวลาประกัน หากเครื่องฉายรังสี เครื่องวางแผนการรักษา และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เกิดชำรุดเสียหายหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ บริษัทผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วแต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ ทางสถาบันมะเร็งแห่งชาติ อาจให้บริษัทผู้ขายเปลี่ยนเฉพาะชิ้นส่วนอุปกรณ์หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับทางสถาบันมะเร็งแห่งชาติ
- 6.4 เครื่องฉายรังสีต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐาน FDA ของสหรัฐอเมริกาหรือของประเทศสหภาพยุโรป
- 6.5 บริษัทผู้ขาย ต้องจัดทำรายการ การตรวจเช็คเครื่องระบบต่าง ๆ ตลอดการรับประกัน และแจ้งต่อหน่วยงานล่วงหน้าก่อนเข้ามาตรวจเช็คทุกครั้ง

- 6.6 การนับเวลารับประกันจะเริ่มต้นนับเมื่อทำการตรวจรับเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ เสร็จสิ้นสมบูรณ์
- 6.7 หากเครื่องมือดังกล่าวเกิดขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ บริษัทฯ ต้องส่งวิศวกรมาทำการซ่อมแซมโดยเร่งด่วนและต้องมาทำการซ่อมแซมภายใน ๒๔ ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งจากทางหน่วยงาน หากไม่มีวิศวกรมาทำการซ่อมแซมภายในเวลาที่กำหนด บริษัทฯ ต้องเสียค่าปรับให้กับสถาบันมะเร็งแห่งชาติวันละ ๑๐,๐๐๐ บาท จนกว่าจะจัดส่งวิศวกรมาทำการซ่อมแซม ตลอดระยะเวลาประกัน
- 6.8 หลังจากหมดระยะเวลาประกัน บริษัทฯ ต้องแจ้งค่าบำรุงรักษาชนิด Full warranty มาอย่างน้อย 5 ปีเพื่อใช้ประกอบในการพิจารณา
- 6.9 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองได้ไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 6.10 บริษัทฯ จะต้องส่งมอบเครื่องพร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งานให้ถูกต้องครบถ้วนภายใน 300 วันภายหลังจากทำสัญญา

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ.....ชื่อเครื่องฉายรังสีชนิด Helical Radiation Delivery พร้อมเครื่องวางแผนการรักษา.....			
.....เครื่องวัดรังสี และชุดควบคุมคุณภาพ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง.....			
ส่วนราชการ ..... สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์.....			
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....		๑๓๗,๕๐๐,๐๐๐.๐๐.....บาท	
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง).....		๖ กันยายน ๒๕๕๙.....	
เป็นเงิน.....		๑๓๗,๕๐๐,๐๐๐.๐๐.....บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....บาท	
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)			
๔.๑.....บริษัท กมลสุโกศล อิเล็กทริก จำกัด.....			
๔.๒.....			
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)			
๕.๑ นายปานเนตร	ปางพุดพิงศ์	รองอธิบดีกรมการแพทย์	ประธานกรรมการ
๕.๒ นายวีรุทธิ	อิมสำราญ	ผู้อำนวยการสถาบันมะเร็งแห่งชาติ	กรรมการ
๕.๓ นายอาคม	ชัยวีระวัฒน์	รองผู้อำนวยการด้านการแพทย์ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ	กรรมการ
๕.๔ นายภูวศิษฐ์	วรารัฐเรืองวุฒิ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ด้านเวชกรรม สาขารังสีวิทยา สถาบันมะเร็งแห่งชาติ	กรรมการ
๕.๕ นางอัจฉิมา	ชลไพศาล	นายแพทย์ชำนาญการ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ	กรรมการ
๕.๖ นางอรทัย	สิงห์อุสาหะ	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ ด้านบริการทางวิชาการ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ	กรรมการ
๕.๗ นายชาญวิทย์	มากะ	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ ด้านบริการทางวิชาการ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ	กรรมการ

**หมายเหตุ** แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ได้มาจาก ราคามาตรฐานสำนักงบประมาณ, ราคาซื้อครั้ง  
สุดท้ายใน ๒ ปี ราคาจากบริษัทฯ , ราคาจากเว็บไซต์ที่สืบราคา โดยไม่ต้องลงราคาแต่ละรายที่ไปสืบมา