

ประกาศจังหวัดนนทบุรี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๕ รายการ สำหรับโรงพยาบาลบางบัวทอง  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดนนทบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๕ รายการ สำหรับ  
โรงพยาบาลบางบัวทอง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคา  
ครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๔๓๗,๔๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านสี่แสนสามหมื่นเจ็ดพันสี่ร้อยบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

๑ เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำ ระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๕๖๐ ลิตร (Pre-Post Vac) ห้องนั่งทรง สี่เหลี่ยม ชนิด ๑ ประตู	จำนวน	๑	เครื่อง
๒ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่ น้อยกว่า ๓๐๐ mA. ขับเคลื่อนด้วย มอเตอร์ไฟฟ้า	จำนวน	๑	เครื่อง
๓ เครื่องล้างกล้องส่องตรวจชนิด ๒ หัว	จำนวน	๑	เครื่อง
๔ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วย ปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง	จำนวน	๑	เครื่อง
๕ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่น เสียงความคมชัดสูง ชนิดสี่ระดับสูง ๕ หัวตรวจ	จำนวน	๑	เครื่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง  
การคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดนนทบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://ssjnonthaburi.moph.go.th/nont/> หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒๕๗๑๗๘๙๙ ต่อ ๒๑๘ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง กลุ่มงานการพยาบาล โรงพยาบาลบางบัวทอง ผ่านอีเมลล์ [thanawutebidbtt@gmail.com](mailto:thanawutebidbtt@gmail.com) หรือช่องทางตามที่ กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ..... โดยโรงพยาบาลบางบัวทอง จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าว ผ่านเว็บไซต์ <https://ssjnonthaburi.moph.go.th/nont/> และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

ประกาศ ณ วันที่

(นายรุ่งฤทัย มวลประสิทธิ์พร)


นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี ปฏิบัติราชการแทน

ผู้ว่าราชการจังหวัดนนทบุรี

  
(นายประพุทธ ลีลาพฤทธิ)  
ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลบางบัวทอง

-ร่าง-

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

  
ดิลกทิพย์  
ทนาย

-ร่าง-

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๕ รายการ สำหรับโรงพยาบาลบางบัวทอง  
ตามประกาศ จังหวัดนนทบุรี  
ลงวันที่

จังหวัดนนทบุรี ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "จังหวัด" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

- |   |                 |
|---|-----------------|
| ๑. เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๖๐ ลิตร | จำนวน ๑ เครื่อง |
| (Pre-Post Vac) ห้องนึ่งทรงสี่เหลี่ยม ชนิด ๑ ประตู                               |                 |
| ๒. เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA                              | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า  |                 |
| ๓. เครื่องล้างกล้องส่องตรวจ ชนิด ๒ หัว  | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๔. เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง                     | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๕. เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความคมชัดสูง                             | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ชนิดสี่ระดับสูง ๕ หัวตรวจ   |                 |

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- |   |  |
|---|--|
| ๑. เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๖๐ ลิตร |  |
| (Pre-Post Vac) ห้องนึ่งทรงสี่เหลี่ยม ชนิด ๑ ประตู                               |  |
| ๒. เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า   |  |
| ๓. เครื่องล้างกล้องส่องตรวจ ชนิด ๒ หัว  |  |
| ๔. เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง                     |  |
| ๕. เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความคมชัดสูง ชนิดสี่ระดับสูง ๕ หัวตรวจ   |  |

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

## ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

## ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

#### ๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ โรงพยาบาลบางบัวทอง

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก จังหวัด ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๕ รายการ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ จังหวัดจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ จังหวัด ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่ มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และจังหวัด จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ จังหวัด จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำการดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือ เป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ จังหวัด

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา

ที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัด จะพิจารณาจากราคาต่อรายการ

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่จังหวัดกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ จังหวัดสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของจังหวัด

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัดมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ จังหวัดมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ จังหวัดเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งจังหวัด จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อนมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัด จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัด

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาจังหวัดอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อจังหวัดจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือจังหวัดเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับจังหวัด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้จังหวัดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่ง อย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่ายโรงพยาบาลบางบัวทอง ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบาย กำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกัน ของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งจังหวัด ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

จังหวัด จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวง แล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือ ข้อตกลงเป็นหนังสือ และจังหวัด ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื่อ ขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือ ทำข้อตกลงซื่อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายใน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ จังหวัด ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดี ดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## ๑๐. ข้อเสนอสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อจังหวัดได้รับอนุมัติเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งจังหวัดได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ จังหวัดจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร่องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร่องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของจังหวัด คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ จังหวัดอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัดไม่ได้

(๑) จังหวัดไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกัน กับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่จังหวัด หรือกระทบต่อ ประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออก ตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

**๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

จังหวัด สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับจังหวัด ไว้ชั่วคราว



คุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติ  
ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๖๐ ลิตร (Pre-Post Vac) ห้องนึ่งทรงสี่เหลี่ยม ชนิด ๑ ประตู

๑. ความต้องการ

เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์เวชภัณฑ์หรือเครื่องมือเครื่องใช้ในห้องปฏิบัติการ ที่มีขนาดใหญ่และปริมาณมาก ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๖๐ ลิตร ชนิด ๑ ประตู

๒. คุณลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำภายใต้ความดันทำงานได้โดยอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรมการนึ่งฆ่าเชื้อ ใน ๑ รอบ ทดสอบได้ด้วย Spore Test
- ๒.๒ สามารถใช้ไอน้ำจากเครื่องกำเนิดไอน้ำภายในตัวเครื่อง และจากส่วนกลางของโรงพยาบาลได้
- ๒.๓ ตัวเครื่องเป็นแบบตู้สี่เหลี่ยมตั้งพื้นขนาดความจุห้องนึ่งไม่น้อยกว่า ๕๖๐ ลิตร ชนิด ๑ ประตู
- ๒.๔ มีประตูเปิดและปิดด้านหน้าของเครื่อง ๑ ประตู เป็นแบบบานเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้ง มีปุ่มควบคุมในการ เปิดและปิดประตูที่หน้าตัวเครื่อง
- ๒.๕ ระบบท่อไอน้ำภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีล, ทองแดง และเทฟลอน
- ๒.๖ โครงผนังด้านหน้าเครื่องพร้อมแผงควบคุมการทำงาน สามารถเปิดออกแบบบานพับเพื่อง่ายสำหรับการ ตรวจสอบเช็คและซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง
- ๒.๗ ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๓๘๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต ๓ เฟส ๔ สาย พร้อมระบบสาย Ground ลงถึง พื้นดิน
- ๒.๘ เครื่องได้รับการออกแบบ และผ่านการทดสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพตามข้อกำหนดอุปกรณ์การแพทย์ MEDICAL DEVICE DIRECTIVE (MDD) ๙๓/๔๒/EEC, Annex II (without ๔).

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๓.๑ ขนาดภายในห้องนึ่งมีปริมาตรความจุไม่น้อยกว่า ๕๖๐ ลิตร
- ๓.๒ ห้องนึ่ง (Chamber) เป็นรูปสี่เหลี่ยม ชนิดผนังสองชั้น (Double Wall) ชั้นในทำจากสแตนเลสสตีล ๓๑๖L หรือดีกว่า ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง สามารถทนแรงดันไอน้ำได้ตามมาตรฐาน มีความหนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร
- ๓.๓ ผนังชั้นนอก (Jacket) ทำจากสแตนเลสสตีลหรือดีกว่าทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง หุ้มทับด้วย ฉนวนกันความร้อน เพื่อป้องกันและลดความร้อนกระจายออกมานอกตู้
- ๓.๔ ประตูเป็นแบบบานเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้งโดยใช้ระบบมอเตอร์สายพาน
- ๓.๕ ผนังของประตูด้านที่สัมผัสไอน้ำทำด้วยสแตนเลสสตีลเกรด ๓๑๖L หรือดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร มีระบบการล๊อคฝาประตูแบบอัตโนมัติและมีระบบ Door Safety Lock เมื่อมีแรงดันจะไม่สามารถเปิด ออกได้

๑. .... ๒. .... ๓. .... ๔. .... ๕. ....

- ๓.๖ มีระบบป้องกันประตูปิด (safety bar) แบบอัตโนมัติ หากขณะปิดประตูที่มีสิ่งกีดขวางการปิดประตู
- ๓.๗ มีปั๊มสุญญากาศ ชนิด liquid ring Vacuum Pump แบบใช้มอเตอร์ไฟฟ้า
- ๓.๘ มีเครื่องสำหรับผลิตไอน้ำร้อนด้วยไฟฟ้า (Build-In Electric Steam Generator) ถูกติดตั้งอยู่ที่ห้องหนึ่ง (Chamber) ทำด้วยสแตนเลสสตีลหรือดีกว่า สามารถทนแรงดันไอน้ำสูงขณะปฏิบัติงาน ตัวเครื่องมีการหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน
- ๓.๙ มีเครื่องควบคุมอุณหภูมิภายในตัวฮีตเตอร์เพื่อควบคุมและอ่านค่าได้ โดยแสดงผลที่หน้าจอเป็นแบบดิจิทัล ทั้งอุณหภูมิที่ควบคุมและอุณหภูมิที่แสดง ติดตั้งด้านข้างตู้ควบคุม
- ๓.๑๐ ระบบพิสตันวาล์ว (วาล์วไอน้ำ) ทำด้วยสแตนเลสสตีล ทั้งตัววาล์ว (Valve body) และ หัวขับ (Actuator housing) ทุกตัว
- ๓.๑๑ ตู้ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสเกรด ๓๐๔ มีช่องใส่ฟิวเตอร์เพื่อระบายอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ cm x ๒๐ cm
- ๓.๑๒ ฝาปิดครอบด้านหน้า (Front Cover Panel) ทำด้วยสแตนเลสเป็นแบบบานพับ (hinge) และต้องเปิดได้ทั้งบานเพื่อทำการบำรุงรักษาได้ง่าย โดยสามารถตรวจสอบอุปกรณ์ต่างได้ดังนี้ คือ เกจวัดแรงดัน แคมเบอร์, แจ็กเก็ต, บอยเลอร์, หน้าจอสัมผัส, ปริ้นเตอร์, สวิตช์พาวเวอร์ และสวิตช์ฉุกเฉิน

#### ๔. ระบบควบคุม

- ๔.๑ ระบบควบคุมเครื่องเป็นระบบ Microprocessor PLC Type แบบหน้าจอสัมผัส สี ขนาด ๗" แสดงผลผ่านหน้าจอเป็นภาษาไทยมีระบบ Software ที่สามารถอ่านค่าต่างๆได้ โดยติดตั้งอยู่ที่แผงควบคุมด้านนอกเครื่อง ๑ ชุด และติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่องเป็นระบบสำรองอีก ๑ ชุดโดยแสดงค่าให้ทราบอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๑.๑ อุณหภูมิและความดันในห้องหนึ่ง
  - ๔.๑.๒ วันที่ในการนี้
  - ๔.๑.๓ ชื่อโปรแกรมและขั้นตอนการทำงาน
  - ๔.๑.๔ อุณหภูมิการฆ่าเชื้อในห้องหนึ่ง
  - ๔.๑.๕ แรงดันไอน้ำในแจ็กเก็ต
- ๔.๒ ระบบควบคุม PLC Type ด้านในตู้ควบคุมต้องมีปุ่มกด membrane switch เพื่อป้อนค่าไม่น้อยกว่า ๑๔ ปุ่มและมีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๔ นิ้ว แสดงผลเป็นรูปภาพได้
- ๔.๓ มีระบบการทำงานให้ปราศเชื้อได้ไม่น้อยกว่า ๒ ระบบ คือระบบ Pre-Vac และ ระบบ Gravity
- ๔.๔ หน้าจอต้องแสดงผลแรงดันและอุณหภูมิในห้องอบ เป็นแบบกราฟเส้น กราฟแท่งและกราฟวงกลมได้
- ๔.๕ มีโปรแกรมการใช้งานให้เลือกใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๕ โปรแกรม และสามารถตั้งโปรแกรมควบคุมการทำงานได้โดยเมื่อกดปุ่มเลือกโปรแกรมหนึ่งฆ่าเชื้อแล้วเครื่องนี้จะทำงานโดยอัตโนมัติจนจบขั้นตอนในโปรแกรมนั้นๆ

๑.....*สมชาย*.....๒.....*สมชาย อดิสร*.....๓.....*อนันต์*.....๔.....*ศ*.....๕.....*ป.ศ*.....

โปรแกรมที่ ๑ สำหรับนั่งฆ่าเชื้อวัสดุ เช่นผ้า หรือเครื่องมือที่ห่อผ้าที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า ๑๓๔ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๒ สำหรับนั่งฆ่าเชื้อวัสดุ เช่นผ้า หรือเครื่องมือที่ห่อผ้าที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า ๑๒๑ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๓ สำหรับนั่งฆ่าเชื้อถุงมือยาง ที่อุณหภูมิ ๑๒๑ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๔ Bowie - Dick Test ตรวจสอบการทำงานของเครื่องนี้

โปรแกรมที่ ๕ Leakage Test สำหรับตรวจสอบการรั่วของระบบที่อยู่กับห้องหนึ่งของเครื่องทั้งระบบ

๔.๖ มีชุดกรองอากาศชนิด Bacteria Filter ก่อนปล่อยอากาศเข้าห้องนี้

๔.๗ มีเครื่องพิมพ์รายงานผลการทำงานให้ทราบในขั้นตอนของการนี้ต่างๆ ดังนี้

- วันที่ในการนี้
- อุณหภูมิ, แรงดันในห้องนี้
- เวลาในการนี้
- ข้อผิดพลาด
- โปรแกรมนี้, จำนวนรอบ
- รหัสผู้ใช้, รหัสเครื่อง

๔.๘ มีอุปกรณ์วัดระดับน้ำในบอยเลอร์โดยสามารถมองเห็นระดับของน้ำที่อยู่ภายในได้และติดตั้งแยกออกจากถังบอยเลอร์

## ๕. ระบบความปลอดภัย

๕.๑ ระบบเซฟต์วาล์วติดตั้งที่บอยเลอร์ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว และแจ็กเก็ตไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๕.๒ ตู้ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า(Electrical Cabinet ) ติดตั้งภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสเกรด ๓๐๔ ทั้งตัวตู้และฝาปิด และต้องติดตั้งพัดลมระบายอากาศเพื่อระบายความร้อนสะสม ที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๕ วัตต์และมีแรงลมไม่ต่ำกว่า ๑.๕ ลูกบาศก์เมตร/นาที จำนวน ๑ ตัว ส่วนฝาปิดตู้ควบคุมติดตั้งฟิลเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ x ๘ นิ้ว

๕.๓ มีระบบ Internal Pressure Lock โดยในขณะที่เครื่องกำลังทำงานประตูจะเปิดไม่ได้เมื่อมีแรงดัน ของไอน้ำมากกว่า ๑ ปอนด์ ภายในห้องนี้

๕.๔ มีระบบป้องกันความปลอดภัย swing clamp cylinder ป้องกันประตูเลื่อนลงในกรณีฉุกเฉิน

๕.๕ มีระบบปล่อยไอน้ำทิ้งได้โดยอัตโนมัติเมื่อแรงดันไอน้ำเกินกว่าที่กำหนด

๕.๖ มีอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำ water level sensor ในหม้อต้มติดตั้งเป็นแนวนอน ไม่น้อยกว่า ๔ ชุด

๕.๗ มีระบบควบคุมระดับน้ำในหม้อน้ำและแรงดันไอน้ำเป็นแบบอัตโนมัติ และมีชุดควบคุมกระแสไฟฟ้าที่ป้อนเข้าขดลวดทำความร้อน (Heater) ของหม้อน้ำถ้า น้ำต่ำกว่าที่กำหนดแบบ (Proximity Switch)

๕.๘ มีระบบสำหรับตั้งรหัสผ่านเข้าไปยังระบบการทำงานต่างๆ ในการควบคุมตัวเครื่อง (Password) เมื่อต้องการความปลอดภัย

๑. .... ๒. .... ๓. .... ๔. .... ๕. PK

๕.๙ มีระบบ Memory Status สามารถจำค่าต่างๆที่นิ่งได้ขณะไฟดับและสามารถกลับมาเริ่มที่ขั้นตอน  
นั้นต่อไปได้เมื่อไฟกลับมา

๕.๑๐ ผนวกรวมความร้อนหุ้มบอยเลอร์ต้องหุ้ม ๒ ชั้น โดยชั้นแรกเป็นฉนวนใยแก้วหนาไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว ชั้นที่ ๒  
เป็นฉนวนโฟมหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร เพื่อป้องกันความร้อนกระจายออกจากตัวเครื่อง

๕.๑๑ ตัวเครื่องได้รับการทดสอบแรงดันมาตรฐานความปลอดภัยจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ

## ๖. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |  |             |
|--|-------------|
| ๖.๑ มี Loading Trolley สำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องนี้         | จำนวน ๑ คัน |
| ๖.๒ มีชั้นวางของสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องนี้                | จำนวน ๑ ชุด |
| ๖.๓ มีชุดสวิทช์ตัดตอนกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ ๓ เฟสขนาดที่เหมาะสม | จำนวน ๑ ชุด |
| ๖.๔ แผงเมมเบรนสวิทช์สำรองแบบ ๑๖ ปุ่มกดสำหรับ PLC             | จำนวน ๑ ชุด |

## ๗. เงื่อนไขเฉพาะ

### ๗.๑ การพิจารณาผลิตภัณฑ์

๗.๑.๑ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ต่างประเทศ

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ , ISO๑๓๔๘๕ และมาตรฐาน CE และ  
มาตรฐาน ASME ,PED และมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต

๗.๑.๒ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ประเทศไทย

เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑, ISO๑๓๔๘๕ และมาตรฐาน  
CE MEDICAL DEVICE DIRECTIVE (MDD) ๙๓/๔๒/EEC, Annex II (without ๔) และเป็น  
ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรมและได้รับการรับรองระบบงาน  
โดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (NAC)

๑.....*สมชาย*..... ๒.....*สมชาย*..... ๓.....*สมชาย*..... ๔.....*สมชาย*..... ๕.....*สมชาย*.....

- ๗.๒ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยจะตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทุกๆ ๔ เดือน ตลอดอายุการรับประกัน โดยจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษา
- ๗.๔ ผู้ขายต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมเดินสายไฟฟ้า ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งหมดจนเครื่องใช้งานได้ดี โดยค่าวัสดุอุปกรณ์ การดำเนินการ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- ๗.๕ มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรอง
- ๗.๖ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย ๑ ชุด
- ๗.๗ มีคู่มือวงจรไฟฟ้าพร้อมอธิบายการทำงานของเครื่องอย่างละเอียด

ลงชื่อ.....*กมลทิพย์*.....ประธานกรรมการ

(นางสาวกาญจน์ขวัญ อรุโณประโยชน์)  
ตำแหน่ง นายแพทย์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....*เฉลิมศรี ศรีอ่อนขอ*.....กรรมการ

(นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนขอ)  
ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....*ปารย์ทิพย์ ไชยมงค์*.....กรรมการ

(นางปารย์ทิพย์ ไชยมงค์)  
ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....*วรัญญา การะนุด*.....กรรมการ

(นางสาววรัญญา การะนุด)  
ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....*อรวิสา รื่นสุข*.....กรรมการ

(นางสาวอรวิสา รื่นสุข)  
ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA  
ชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

๑. ความต้องการ

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบ High Frequency Inverter Generator ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA มี Focal Spot ๒ ขนาด โดย Focal spot ขนาดเล็ก เหมาะสมกับการถ่ายภาพรังสีผู้ป่วยเด็กหรือภาพรังสีที่ต้องการความละเอียดสูง พร้อมอุปกรณ์มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ที่สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้ตามสถานที่ต่างๆ ได้สะดวก สามารถถ่ายภาพรังสีได้ทุกส่วนของร่างกายตามปกติ และมีขนาด Focal spot ขนาดเล็กที่เหมาะสมกับการถ่ายภาพรังสีผู้ป่วยเด็กหรือภาพรังสีที่ต้องการความละเอียดสูง

๓. คุณสมบัติทั่วไป

- ๓.๑. ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์
- ๓.๒. เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ซึ่งมีล้อเลื่อน และมีระบบ Motor Drive ที่สามารถเข็นเคลื่อนที่ได้สะดวก พร้อมระบบหยุดการเคลื่อนแบบ Dead Man Switch
- ๓.๓. เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ ประกอบด้วย
  - ๓.๓.๑. เครื่องกำเนิดเอกซเรย์และชุดควบคุม (X-ray Generator & Controller)
  - ๓.๓.๒. หลอดเอกซเรย์ (X-ray tube)
  - ๓.๓.๓. ชุดควบคุมลำแสงเอกซเรย์ (Collimator)
  - ๓.๓.๔. ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์
  - ๓.๓.๕. ระบบขับเคลื่อนแบบ Motor Drive

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๔.๑. เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ และชุดควบคุม (X-ray Generator & Controller)
  - ๔.๑.๑. ชุดควบคุมการทำงานของ Generator เป็นแบบ Constant Potential kW ratings สามารถใช้งานได้เต็มกำลังของ generator
  - ๔.๑.๒. เป็นระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง (High Frequency) มีขนาดกำลังของเครื่องไม่ต่ำกว่า ๒๐kW
  - ๔.๑.๓. ปรับค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า โดยค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐kV ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๕kV โดยสามารถปรับได้ขั้นละ ๑kV
  - ๔.๑.๔. สามารถปรับค่ากระแสไฟฟ้าที่ขั้วหลอด (mA) ได้ตั้งแต่ ไม่มากกว่า ๑๐ mA ถึงไม่น้อยกว่า ๓๒๐ mA โดยสามารถปรับตั้งค่าได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ stations
  - ๔.๑.๕. ปรับค่า mAs ได้ โดยค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๑ mAs ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mAs

๑..... ๒..... ๓..... ๔..... ๕.....

- ๔.๑.๖. สามารถปรับเวลาการถ่ายภาพได้ตั้งแต่ต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๐๐๑ วินาที ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐ วินาที
- ๔.๑.๗. มี Hand switch สำหรับควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ โดยมีสายยาวสำหรับควบคุมระยะไกล
- ๔.๑.๘. Display panel ต้องแสดงค่าต่างๆ เป็นตัวเลข (Digital)
- ๔.๑.๙. มีปุ่มบันทึกและเรียกค่า Anatomical Program Radiograph โดยสามารถบันทึกได้ไม่น้อยกว่า ๔๙๒ ค่า
- ๔.๑.๑๐. มีช่องสำหรับเก็บ Cassette ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชุด
- ๔.๒. หลอดเอกซเรย์
- ๔.๒.๑. เป็นแบบ Rotating anode
- ๔.๒.๒. มี Focal spot ๒ ขนาด โดยขนาดเล็กไม่มากกว่า ๐.๓ มม. ขนาดใหญ่ไม่มากกว่า ๑.๐ มม.
- ๔.๒.๓. มีค่า Anode heat storage ไม่น้อยกว่า ๑๔๐,๐๐๐ HU, ๑๕๐ kVp
- ๔.๒.๔. มีชุดบังคับแสง(Collimator)ซึ่งทำงานร่วมกับหลอดไฟส่องสว่างชนิด LED
- ๔.๒.๕. มี Target angle ของหลอดเอกซเรย์ไม่มากกว่า ๑๒ องศา
- ๔.๓. เสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์
- ๔.๓.๑. ระยะเวลาเคลื่อนที่ของชุดยึดหลอดควบคุมด้วยระบบ Electromagnetic Locks และมีปุ่มควบคุมการ Lock ด้วยระบบ All Free buttons
- ๔.๓.๒. ระบบแขนยึดหลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Telescopic Arm สามารถปรับระยะเข้า-ออกได้ไม่น้อยกว่า ๕๕ เซนติเมตรโดยระยะเคลื่อนที่ของหัวหลอดเอกซเรย์น้อยที่สุดไม่มากกว่า ๗๐ ซม.และสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๕ ซม
- ๔.๓.๓. สามารถปรับความสูงหลอดเอกซเรย์ที่ระยะต่ำสุดไม่มากกว่า ๕๕ เซนติเมตร และระยะสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๙๐ เซนติเมตร โดยวัดระยะจากพื้นถึงจุดโฟกัส
- ๔.๓.๔. ระยะความสูงของเสา (Tube Column Height) เมื่อเก็บชุดหลอดเอกซเรย์ไม่มากกว่า ๑๙๘ ซม.
- ๔.๓.๕. หลอดเอกซเรย์สามารถปรับหมุนรอบแกนยึดหลอดในแนวราบได้ (+/- ๓๑๕°)
- ๔.๓.๖. หลอดเอกซเรย์สามารถปรับก้มหรือเงยได้ ไม่น้อยกว่า -๓๐ องศา ถึง +๙๐ องศา เพื่อความสะดวกในการถ่ายภาพ
- ๔.๓.๗. แกนยึดหลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบในแนวแกนตั้ง (Vertical Axis) ได้ไม่น้อยกว่า +/- ๑๘๐ องศา
- ๔.๔. แบตเตอรี่
- ๔.๔.๑. แบตเตอรี่มีความจุของ mAs ไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ mAs
- ๔.๔.๒. สามารถถ่ายภาพ X-ray โดยใช้กำลังไฟจากแบตเตอรี่ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ครั้งที่ ๑๖๐ mAs
- ๔.๔.๓. เป็นแบตเตอรี่แบบสามารถ Charge ด้วยความเร็วในการเก็บประจุจนเต็มไม่มากกว่า ๑๐ ชั่วโมง
- ๔.๔.๔. มีระบบแจ้งเตือนปริมาณแบตเตอรี่แยกกันระหว่างการใช้งานขับเคลื่อนเครื่องเอกซเรย์และการทำงานในการถ่ายเอกซเรย์

๑.....*myan*..... ๒.....*สมชาย อดิชาติ*..... ๓.....*สมชาย*..... ๔.....*A*..... ๕.....*R K*.....

๔.๕. ระบบการเคลื่อนที่

- ๔.๕.๑. เคลื่อนที่ด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า (Motor drive) และมีระบบเบรกแบบ Dead man switch
- ๔.๕.๒. มีระบบการควบคุมการเคลื่อนที่ที่สามารถเลื่อนเดินหน้าและถอยหลัง อยู่เหนือด้ามจับบริเวณ หัวหลอดเอกซเรย์
- ๔.๕.๓. มีระบบ Anti-collision System ป้องกันการชนที่จะทำให้เกิดความเสียหายต่อตัวเครื่อง
- ๔.๕.๔. ระบบการรับน้ำหนักของล้อแบบ Spring loaded เพื่อลดการสั่นสะเทือนขณะเคลื่อนที่
- ๔.๕.๕. มีความกว้างของฐานล้อไม่น้อยกว่า ๖๗ ซม. เพื่อความมั่นคงของตัวเครื่อง ส่งผลให้สามารถเคลื่อนที่ผ่านสิ่งกีดขวางที่มีความสูงไม่น้อยกว่า ๖ ซม. ได้อย่างสะดวก

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๕.๑. ชุดตะกั่วป้องกันรังสี จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒. ไทรอยด์ ซิลด์ จำนวน ๑ ชุด

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปีทุกชิ้นส่วน
- ๖.๒. มีบริการตรวจเช็คบำรุงเครื่องตามมาตรฐานทุก ๔ เดือน ตลอดอายุการรับประกัน
- ๖.๓. ต้องมีการรับรองการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยยื่นขอเข้าเสนอราคา
- ๖.๔. เป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน และได้รับรองมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑ , ISO ๑๓๔๘๕
- ๖.๕. มีหลักฐานว่ามีช่างที่ผ่านการอบรม ที่จะสามารถซ่อมเครื่องให้ได้
- ๖.๖. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
- ๖.๗. มีคู่มือวงจรของเครื่อง จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๘. มีอะไหล่บริการหลังการขายไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๙. ต้องผ่านการตรวจสอบมาตรฐานเครื่องเอกซเรย์ โดย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามข้อกำหนดของเครื่องเอกซเรย์ถ่ายภาพรังสีทั่วไปโดยผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งสิ้น
- ๖.๑๐. กำหนดส่งมอบสินค้าภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

ลงชื่อ.....*นางสาวกาญจน์ขวัญ*.....ประธานกรรมการ

(นางสาวกาญจน์ขวัญ อรุณประโยชน์)  
ตำแหน่ง นายแพทย์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....*นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนงอ*.....กรรมการ

(นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนงอ)  
ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....*อนันต์*.....กรรมการ

(นางปารย์ทิพย์ ไชยมงค์)

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....*A*.....กรรมการ

(นางสาววิรัชญา การะนุด)

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....*ริษา*.....กรรมการ

(นางสาวริษา รื่นสุข)

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

(4)

**รายละเอียดคุณลักษณะ**  
**เครื่องล้างกล้องส่องตรวจชนิด ๒ หัว**

---

**๑. คุณสมบัติทั่วไป**

เป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์เพื่อใช้ในการล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ (Disinfection) กล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหารแบบอัตโนมัติ ได้ครั้งละ ๒ ชุดพร้อมกัน โดยทำความสะอาดทั้งภายนอกกล้องและภายในกล้อง

**๒. คุณสมบัติทางเทคนิค**

- ๒.๑ สามารถล้างกล้องส่องตรวจ ( Endoscope ) และ กล้องส่องตรวจชนิดพิเศษ ( Special Endoscopes ) ได้ครั้งละ ๒ กล้อง
- ๒.๒ หน้าจอแสดงผลแบบ LCD สามารถแสดงข้อมูลโปรแกรมการล้าง และแสดงเวลาขณะใช้งานเป็นตัวเลข
- ๒.๓ มีระบบเซ็นเซอร์รั่วของกล้อง (Leakage Tester) เป็นการตรวจสอบสภาพของกล้องก่อนทำการล้างเพื่อป้องกันการเสียหายของกล้องหากมีการรั่วเกิดขึ้น
- ๒.๔ สามารถตั้งเวลาในการฆ่าเชื้อ (Disinfection Time) ได้มากกว่า ๒๐ นาทีขึ้นไป
- ๒.๕ มีระบบการจ่ายแอลกอฮอล์ (Alcohol Flushing Time) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ วินาที
- ๒.๖ รองรับความจุของน้ำยาฆ่าเชื้อ (Disinfectant) ได้อย่างน้อย ๑๘ ลิตร
- ๒.๗ รองรับความจุของน้ำยาทำความสะอาด (Detergent) ได้ ๑ ลิตร
- ๒.๘ รองรับความจุของแอลกอฮอล์ ได้ ๑ ลิตร
- ๒.๑๐ มีโปรแกรมการล้างแบบอัตโนมัติ และสามารถกำหนดเวลาในการล้างได้ตามความต้องการ
- ๒.๙ มีอุปกรณ์สำหรับเป่าแห้ง (Air Gun) ติดตั้งอยู่ที่เครื่องล้าง
- ๒.๑๐ มีแป้นเหยียบสำหรับเปิดฝาเครื่อง เพื่อลดการสัมผัสกับฝาเปิด
- ๒.๑๑ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐-๒๔๐ โวลท์ ๕๐/๖๐ เฮิรซ์

๑.....*mgw* ๒.....*mgw* ๓.....*mgw* ๔.....*A* ๕.....*R K*

๓. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๓.๑. รับประกันคุณภาพในการใช้งานปกติเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันส่งมอบ
- ๓.๒. บริษัทผู้จำหน่ายได้รับรองมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๓๔๘๕
- ๓.๓. บริษัทผู้จำหน่ายสามารถให้ความมั่นใจด้านการบริการหลังการขายโดยมีช่างซึ่งได้รับการฝึกอบรมโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
- ๓.๔. ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและติดตั้งให้พร้อมใช้งานได้เต็มที่ประสิทธิภาพ
- ๓.๕. มีโปรแกรมการบำรุงรักษาสภาพ โดยเครื่องทุกเครื่องจะต้องได้รับการตรวจเช็คและบำรุงรักษาสภาพเครื่อง โดยช่างผู้ชำนาญ อย่างน้อยทุกๆ ๔ เดือน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ
- ๓.๖. มีบริการอบรมเจ้าหน้าที่พยาบาลในการใช้งานและแก้ไขปัญหาเบื้องต้นโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

ลงชื่อ.....*กนกพงศ์*.....ประธานกรรมการ

(นางสาวกาญจน์ขวัญ อรุโณประโยชน์)

ตำแหน่ง นายแพทย์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....*เฉลิมศรี ศรีอ่อนซอ*.....กรรมการ

(นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนซอ)

ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....*ปารย์ทิพย์ ไชยมงค์*.....กรรมการ

(นางปารย์ทิพย์ ไชยมงค์)

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....*A*.....กรรมการ

(นางสาววรรณา การะนุด)

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....*อรวิสา รื่นสุข*.....กรรมการ

(นางสาวอรวิสา รื่นสุข)

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ



#### ๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

- ๔.๑ จอภาพ Color Display ชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว
- ๔.๒ แผงควบคุมการทำงานของเครื่อง จอแสดงผลการทำงานของเครื่องสามารถควบคุมการทำงานแบบ Touch screen หรือปุ่มหมุนแสดงผลการทำงานของเครื่องและสัญญาณเตือนต่างๆ เพื่อความปลอดภัย โดยสามารถแสดงได้ทั้งในรูปแบบตัวเลขและกราฟ
- ๔.๓ สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องหายใจ (Type of Ventilation) ดังนี้
- ๔.๓.๑ ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Controlled Ventilation : VCV)
- ๔.๓.๒ ชนิดควบคุมด้วยความดัน (Pressure control Ventilation : PCV)
- ๔.๔ สามารถเลือกแบบการหายใจ (Mode) ในการควบคุมการทำงานของเครื่องอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๔.๑ CMV
- ๔.๔.๒ PRVC (Pressure Regulated Volume Control)
- ๔.๔.๓ SIMV
- ๔.๔.๔ PS (Pressure support)
- ๔.๔.๕ Spont (CPAP)
- ๔.๔.๖ SPAP (Dual Level PEEP breath)
- ๔.๔.๗ VS (Volume Support)
- ๔.๔.๘ NIV (Non invasive Ventilation)
- ๔.๔.๙ Auto Control
- ๔.๕ สามารถกำหนดค่าต่างๆ ได้ดังนี้
- ๔.๕.๑ สามารถตั้งให้ผู้ป่วยกระตุ้นเครื่อง (Triggering) ได้ ๒ แบบ คือ
- กระตุ้นเครื่องโดยความดัน (Pressure Triggering) ได้ -๐.๒ ถึง -๒๐ ซม.น้ำ
  - กระตุ้นโดยการไหลของลม (Flow Triggering) ได้ ๐.๑ - ๒๕ ลิตร/นาที
- ๔.๕.๒ สามารถตั้งค่าอัตราการหายใจ (Rate) ได้ ๑ - ๑๒๐ ครั้ง/นาที หรือมากกว่า
- ๔.๕.๓ สามารถตั้งค่าปริมาตรอากาศในการหายใจแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้ ๒๐ - ๓,๐๐๐ มิลลิลิตร หรือกว้างกว่า
- ๔.๕.๔ สามารถตั้งค่าแรงดันบวกค้างในปอด (PEEP/CPAP) ได้ ๐ - ๔๕ ซม.น้ำหรือมากกว่า
- ๔.๕.๕ สามารถตั้งให้ควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control) ได้ ๑ - ๑๐๐ ซม.น้ำ
- ๔.๕.๖ สามารถตั้งความดันช่วย (Pressure Support) ได้ ๐ - ๑๐๐ ซม.น้ำ
- ๔.๕.๗ สามารถตั้งอัตราการไหลของก๊าซโดยอัตโนมัติหรือจ่ายลม (Peak Flow) ได้ ๑ - ๑๕๐ ลิตร/ นาที และขณะผู้ป่วยหายใจเอง (Spont) จ่ายลมได้ ๑๘๐ ลิตร/ นาที
- ๔.๕.๘ สามารถตั้งเวลาหายใจ (I-time) ในกรณีระบบควบคุมแรงดันได้ ๐.๒ - ๑๐ วินาที
- ๔.๕.๙ สามารถตั้งให้แรงดันค้างในปอดเมื่อหายใจเข้าสิ้นสุด (Plateau) ได้ ๐ - ๒ วินาที

๑. *manif*๒. *manif*๓. *manif*๔. *A*๕. *manif*

- ๔.๕.๑๐ สามารถตั้งค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในลมหายใจเข้า (Oxygen Concentration) ได้ ๒๑ - ๑๐๐%
- ๔.๕.๑๑ สามารถตั้งระดับความไวของการหายใจออก (Exhalation Sensitive หรือ Exh.Sen) ได้ ๑ - ๘๐%
- ๔.๕.๑๒ สามารถตั้งให้ช่วงความเร็วการไหลของลมเข้าปอด (Pressure Rise time) ได้ ๒๐ ระดับ (คือ ๒๐ (Fast) - ๑ (Slow))
- ๔.๕.๑๓ มีปุ่มกดให้จ่ายออกซิเจน ๑๐๐% ก่อนหรือหลังดูดเสมหะ
- ๔.๕.๑๔ สามารถตั้ง Apnea Interval ได้ ๓ - ๖๐ วินาที
- ๔.๖ ส่วนแสดงผลสามารถแสดงข้อมูลค่าที่ตั้ง และค่าที่วัดได้จากผู้ป่วยได้พร้อมกัน ได้อย่างน้อยดังนี้
- ๔.๖.๑ อัตราการหายใจ (Breathing Frequency หรือ Respiratory rate)
- ๔.๖.๒ แรงดันบวกค้างในปอดขณะหายใจออกสิ้นสุด (PEEP และ Auto PEEP)
- ๔.๖.๓ แรงดันเฉลี่ยในการหายใจเข้า (Mean Airway Pressure)
- ๔.๖.๔ ปริมาตรลมหายใจออกในแต่ละครั้ง (Expiratory Tidal Volume)
- ๔.๖.๕ ค่าความเข้มข้นของออกซิเจน (Oxygen Concentration หรือ  $FiO_2$ )
- ๔.๖.๖ ค่าเวลาหายใจเข้า (Inspiration time)
- ๔.๖.๗ อัตราส่วนระหว่างระยะเวลาหายใจเข้าต่อหายใจออก (I:E ratio)
- ๔.๖.๘ ค่าความยืดหยุ่น (Compliance) ค่าแรงต้านทาน (Resistance) ในระบบทางเดินหายใจ
- ๔.๖.๙ สามารถแสดงกราฟการหายใจ ได้แก่ Pressure over time, Flow over time, Volume over time, Pressure volume loop, Flow volume loop หรือมากกว่านี้
- ๔.๖.๑๐ สามารถบันทึกและดูข้อมูลย้อนหลังได้ ๑ - ๗๒ ชั่วโมง
- ๔.๗ ส่วนของระบบความปลอดภัยสามารถแสดงสัญญาณเตือน (Alarms) ด้วยสัญญาณเสียง แสง กระพริบ และแบบข้อความ เมื่อเกิดกรณีดังนี้ดังนี้
- ๔.๗.๑ ความดันในสายหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งกำหนดไว้ (Peak Pressure High or Low)
- ๔.๗.๒ อัตราการหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดไว้ (Rate High or Low)
- ๔.๗.๓ ความดันเมื่อสิ้นสุดการหายใจออกสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดไว้ (PEEP High or Low)
- ๔.๗.๔ ปริมาตรลมหายใจออกเฉลี่ย ๑ นาทีสูงหรือต่ำกว่า ที่ตั้งกำหนดไว้ (Exp Minute Volume or Low)
- ๔.๗.๕ เปอร์เซ็นต์ออกซิเจนสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดไว้ (Oxygen High or Low)
- ๔.๗.๖ เมื่อผู้ป่วยหยุดหายใจและระบบช่วยหายใจสำรองทำงานแทน (Apnea)
- ๔.๗.๗ เมื่อมีลมรั่วจากระบบมากเกินไปค่าที่ตั้งกำหนดไว้ (% Leak rate)
- ๔.๗.๘ เมื่อไม่ต่อสายหายใจหรือสายหายใจหลุด (Disconnection)
- ๔.๗.๙ เมื่อแรงดันออกซิเจนจากแหล่งจ่ายตกต่ำกว่าที่ตั้งกำหนดไว้ ( $O_2$  Supply)

#### ๕ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |     |   |             |
|-----|---|-------------|
| ๕.๑ | เครื่องทำความชื้นชนิดปรับอุณหภูมิ (Heated Humidifier) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๒ | ภาชนะรองรับน้ำ (Reusable Chamber)                     | จำนวน ๒ ชุด |
| ๕.๓ | อุปกรณ์วงจรหายใจแบบ Silicone                          | จำนวน ๒ ชุด |

๑.....*mmh*.....๒.....*mmh*.....๓.....*mmh*.....๔.....*A*.....๕.....*fl*.....

๖ เงื่อนไขอื่น

- ๖.๑ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษมอบให้พร้อมกับเครื่อง
- ๖.๒ เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๓ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเสนอราคา
- ๖.๔ รับประกันคุณภาพและบริการเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันส่งมอบของครบเป็นต้นไป

ลงชื่อ.....*กนกพรณี*.....ประธานกรรมการ

(นางสาวกาญจน์ขวัญ อรุโณประโยชน์)  
ตำแหน่ง นายแพทย์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....*เฉลิมศรี ศรีอ่อนช่อ*.....กรรมการ

(นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนช่อ)  
ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....*ปารย์ทิพย์ ไชยมงค์*.....กรรมการ

(นางปารย์ทิพย์ ไชยมงค์)  
ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....*A*.....กรรมการ

(นางสาววรัญญา การะนุต)  
ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....*อริสรา รินสุข*.....กรรมการ

(นางสาวอริสรา รินสุข)  
ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

## รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความคมชัดสูงชนิดสีระดับสูง ๕ หัวตรวจ

### ๑. ความต้องการ

เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ระบบFully Digital ทั้งภาคส่งและภาครับ ด้วยซึ่งเป็นผลทำให้คลื่นเสียงความถี่สูงที่ใช้มีประสิทธิภาพขั้นสูงสุด พร้อมอุปกรณ์ตามกำหนด

### ๒. วัตถุประสงค์

ใช้เพื่อตรวจดูความผิดปกติภายในอวัยวะต่างๆ ทั้งร่างกาย เช่นAbdomen (ช่องท้อง), Breast (เต้านม), Thyroid (ไทรอยด์), Vascular (หลอดเลือด), Small Part (อวัยวะส่วนต้น), Urology (ระบบทางเดินปัสสาวะ), Neo-Head (สมองเด็ก) และ Ob/Gyn (การตรวจทางสูติกรรมและนรีเวช)

### ๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ระบบ Fully Digital ที่มีการประมวลผลแบบ High Definition Ultrasound Beam

#### ๓.๒ ชุดควบคุม (Control Panel)

๓.๒.๑ Touch Command Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๑๒๘๐x๘๐๐ pixel เพื่อใช้ในการควบคุมการใช้งาน

๓.๒.๒ ชุดควบคุม (Control Panel) สามารถปรับตำแหน่งได้ตามตำแหน่งที่เหมาะสม

๓.๓ มีแป้นพิมพ์เป็นระบบผ่านหน้าจอ Touch Screen

#### ๓.๔ จอแสดงผลภาพ (Monitor)

๓.๔.๑ เป็น High-Definition มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixelสามารถให้ความคมชัดและรายละเอียดของภาพสูง

๓.๔.๒ สามารถหมุนจอไปทางซ้าย - ขวา,สามารถปรับจอสอง - ต่ำได้และสามารถปรับระดับมุมของจอภาพได้ตามต้องการ

๓.๕ เครื่องเป็นชนิดที่มีล้อ ๔ ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายไปมาสะดวกและสามารถล็อคล้อให้หยุดนิ่งได้

๓.๖ สามารถนำข้อมูลคนไข้กลับมาแก้ไขได้ อย่างน้อย ID คนไข้และชื่อ-นามสกุลคนไข้

๓.๗ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต

### ๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ หัวตรวจ (Transducer) เป็นชนิด Multi - Frequency โดยสามารถเลือกใช้ความถี่ได้ในหัวตรวจเดียวกันพร้อมแสดงความถี่ทุกค่าที่จอภาพได้

๑. .... ๒. .... ๓. .... ๔. .... ๕. ....

๔.๒ เทคนิคในการสแกน (Scanning Methods)

๔.๒.๑ Convex Scan

๔.๒.๒ Linear Scan

๔.๒.๓ Sector Scan

๔.๓ สามารถแสดงระบบการตรวจภาพแบบ Trapezoid Scan เพื่อเพิ่มมุมในการ Scan ให้กว้างขึ้นได้

๔.๔ มีระบบการสร้างภาพแบบ ๓ มิติ โดยใช้หัวตรวจ ๒ มิติ (Smart ๓D)

๔.๕ มีระบบการจัดเก็บข้อมูลอยู่ภายในตัวเครื่องซึ่งมี Hard Disk ชนิด SSD และ HDD มีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๖๐๐ GB

๔.๖ สามารถบันทึกข้อมูลคนไข้ลงบนแผ่นบันทึกข้อมูลชนิด CD-R และ DVD ได้โดยเครื่องที่ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต (Built-in)

๔.๗ มีหน่วยความจำ Cine Memory ไม่น้อยกว่า ๘๖๐ MB

๔.๘ มีระบบการเชื่อมโยง Network แบบมาตรฐาน DICOM๓ ดังนี้

๔.๘.๑ DICOM data type

๔.๘.๑.๑ US Image (still image)

๔.๘.๑.๒ US Multi Frame (dynamic image)

๔.๘.๑.๓ SC Image (storage in a separate file)

๔.๘.๑.๔ Enhanced US Volume (Volume data image)

๔.๘.๑.๕ Structured Report (measurement result information)

๔.๘.๒ Server connection

๔.๘.๒.๑ Storage (Server/Media)

๔.๘.๒.๒ MWM (Modality Worklist Management)

๔.๘.๒.๓ MPPS (Modality Performed Procedure Step)

๔.๘.๓ Storage function

๔.๘.๓.๑ Storage Commitment

๔.๘.๓.๒ Query/retrieve

๔.๘.๔ Standard conformity check function

๔.๘.๔.๑ Verification (export/import)

๔.๘.๕ Print function

๔.๘.๕.๑ DICOM Print

๔.๙ มีระบบที่ใช้สำหรับการไหลเวียนของเส้นเลือดที่มีขนาดเล็กๆ ที่ต้องการความละเอียดในการแสดงผลสูง

๑..... *medici* ..... ๒..... *Dr. Anan* ..... ๓..... *อนัน* ..... ๔..... *A* ..... ๕..... *R* *k*

#### ๕. คุณสมบัติใน B Mode

- ๕.๑ สามารถแสดงภาพได้ลึกสุดไม่น้อยกว่า ๕๐ cm (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- ๕.๒ เครื่องสามารถใช้งาน Tissue Harmonic ได้หลายแบบ(ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
  - ๕.๒.๑ Pulse Subtraction Tissue Harmonic Imaging
  - ๕.๒.๒ Differential Tissue Harmonic Imaging
- ๕.๓ สามารถปรับอัตราการขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ dB
- ๕.๔ สามารถปรับอัตราการขยาย (Gain) ภาพได้ทั้งก่อนและหลังหยุดภาพ (Freeze)
- ๕.๕ มีระบบ ApliPure ที่ช่วยลดการรบกวนของคลื่นเสียงที่เกิดขึ้นในเนื้อเยื่อหรือเรียกว่า Speckle Noise ในภาพ ๒D ได้
  - ๕.๖ มีระบบ ApliPure + ที่ช่วยทำให้ขอบเขตของรอยโรคและอวัยวะมีความคมชัดขึ้นซึ่งจะลด Speckle Noise และ Acoustic Shadow
  - ๕.๗ มีระบบ Precision Imaging ที่ช่วยทำให้เห็นโครงสร้างได้ชัดเจนยิ่งขึ้น สามารถช่วยลดสิ่งรบกวนที่เกิดจากการหายใจซึ่งทำให้ภาพเบลอลงได้
  - ๕.๘ มีระบบ ๒D Imaging Quick Scan ในการปรับความคมชัดของภาพแบบอัตโนมัติโดยการปรับอัตราการขยายสัญญาณแบบรวม และอัตราการขยายสัญญาณตามความลึกอย่างอัตโนมัติภายใต้การควบคุมเพียงปุ่มเดียว
  - ๕.๙ สามารถเลือกปรับอัตราการขยายตามแนวนอนและแนวตั้งได้ (STC: Depth Direction/Lateral Direction) ซึ่งสามารถปรับได้ที่หน้าจอระบบสัมผัส
  - ๕.๑๐ สามารถปรับโฟกัสช่วงรับคลื่นให้เหมาะสมกับเนื้อเยื่อที่ตรวจ (Tissue Specific Optimization: TSO) และสามารถปรับความเร็วของคลื่นเสียงได้อัตโนมัติในปุ่มเดียว (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
  - ๕.๑๑ สามารถใช้งานฟังก์ชันที่เพิ่มความสามารถในการมองเห็นเข็มแบบอัตโนมัติได้ในหัวตรวจ Linear

#### ๖. คุณสมบัติใน M Mode

- ๖.๑ สามารถปรับความถี่ที่ใช้งานสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๕ ความถี่(ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- ๖.๒ สามารถปรับความเร็วในการแสดงผลได้
- ๖.๓ สามารถใช้งานได้ในการแสดงภาพแบบ ๒D หรือ ๒D/CDI
- ๖.๔ สามารถปรับเปลี่ยนจุดหมุนของเส้นตัด M Mode ได้ (Flex M)

#### ๗. คุณสมบัติใน Spectrum Doppler Mode

- ๗.๑ Doppler Mode
  - ๗.๑.๑ PWD (Pulse Wave Doppler)
  - ๗.๑.๒ HPRF (High Pulse Repetition Frequency Pulse Wave Doppler)
- ๗.๒ สามารถแสดงผลแบบ D Only หรือ แบบ ๒D/D ได้
- ๗.๓ ขนาดของ Sampling Volume ต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๓ mm
- ๗.๔ สามารถปรับการกรองสัญญาณ (Filter) ได้

๑..... ๒..... ๓..... ๔..... ๕.....

๗.๕ มีระบบ Doppler Quick Scan ในการปรับช่วงอัตราเร็วของสัญญาณ Doppler และ Baseline แบบอัตโนมัติภายใต้การควบคุมเพียงปุ่มเดียว

๗.๖ สามารถปรับ Baseline ได้ทั้งก่อนและหลังหยุดภาพ

๗.๗ สามารถปรับความเร็วในการแสดงภาพ Spectrum ได้

๗.๘ สามารถใช้งาน Doppler Auto Trace ที่ค่าวัดของกราฟจะแสดงอัตโนมัติเมื่อหยุดภาพ

#### ๘. คุณสมบัติใน Color Mode

๘.๑ การแสดงผลต่างๆของ Color Mode

๘.๑.๑ CDI Mode

๘.๑.๒ Power Angio Mode

๘.๑.๓ TDI Mode (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

๘.๑.๔ Twin View ซึ่งจะแสดงผลภาพ ๒D/Color Mode และ ๒D ทั้งสองภาพพร้อมกัน

๘.๑.๕ ADF (Advance Dynamic Flow)

๘.๒ สามารถปรับ Baseline ของ Color Scale ได้ทั้งก่อนและหลังหยุดภาพ

๘.๓ สามารถปรับการกรองสัญญาณ (Filter) ได้

๘.๔ มีระบบ Color Optimization ในหัวตรวจชนิด Linear ซึ่งจะสามารถปรับตำแหน่งของ ROI และ มุมเอียงของ ROI ให้อัตโนมัติ หากใช้งานร่วมกับ Doppler ก็จะสามารถปรับตำแหน่งของ Gate และ Doppler Angle ให้อัตโนมัติอีกด้วย

#### ๙. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

๙.๑ หัวตรวจสำหรับตรวจช่องท้องที่มีความถี่ช่วง ๑.๘ - ๖.๔ MHz

จำนวน ๑ หัวตรวจ

๙.๒ หัวตรวจสำหรับตรวจช่องคลอดที่มีความถี่ตั้งแต่ ๓.๖ - ๑๐.๕ MHz

จำนวน ๑ หัวตรวจ

๙.๓ หัวตรวจสำหรับตรวจเส้นเลือด ที่มีความถี่ตั้งแต่ ๓.๐ - ๘.๐ MHz

จำนวน ๑ หัวตรวจ

๙.๔ หัวตรวจสำหรับตรวจหัวใจ ที่มีความถี่ตั้งแต่ ๑.๗ - ๕.๒ MHz

จำนวน ๑ หัวตรวจ

๙.๕ หัวตรวจสำหรับตรวจหัวใจสำหรับคนไข้ลำตัวหนา หรือ หัวตรวจอวัยวะส่วนต้น จำนวน ๑ หัวตรวจ

๙.๖ เครื่องสำรองแรงดันไฟฟ้า (Ups) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ kVA

จำนวน ๑ ชุด

๙.๗ Ultrasound Gel

จำนวน ๒ ลิตร

๙.๘ เครื่องบันทึกภาพขาวดำ (B&W Printer)

จำนวน ๑ ชุด

๙.๙ กระดาษสำหรับบันทึกภาพขาวดำ

จำนวน ๒ ม้วน

#### ๑๐. เงื่อนไขเฉพาะ

๑๐.๑ มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๑๐.๒ ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือขีดข้องของสิ่งของตามสัญญาเป็นเวลา ๒ ปี นับแต่วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญาเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขีดข้อง เนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ถ้าซ่อมเสร็จล่าช้าผู้ขายยินยอมให้ปรับวันละร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาเครื่อง หรือหาเครื่องที่มีสภาพการใช้งานได้ดีมาให้สำรองใช้ระหว่างซ่อม

๑.....*นายอภิ*..... ๒.....*ASR drone*..... ๓.....*อนัน*..... ๔.....*A*..... ๕.....*ก*.....

๑๐.๓ ต้องส่งผู้ชำนาญมาตรวจและปรับเครื่องเป็นประจำทุก ๔ เดือน เป็นเวลา ๒ปี นับแต่วันตรวจรับ โดยไม่คิดค่าบริการใดๆทั้งสิ้น

๑๐.๔ ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่ขายในราคาท้องตลาดไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑๐.๕ บริษัทต้องส่งผู้ชำนาญการมาแนะนำการใช้งานเครื่อง จนกว่าแพทย์และเจ้าหน้าที่จะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่คิดค่าบริการใดๆทั้งสิ้น

๑๐.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นเข้าเสนอราคา

ลงชื่อ.....*กชิ่งก.*.....ประธานกรรมการ  
(นางสาวกาญจน์ขวัญ อรุณประโยชน์)  
ตำแหน่ง นายแพทย์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....*ฉัตร อธิเดช*.....กรรมการ  
(นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนซอ)  
ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....*อน*.....กรรมการ  
(นางปารย์ทิพย์ ไชยมงค์)  
ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....*ศ*.....กรรมการ  
(นางสาววรัญญา การะนุด)  
ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....*ร ร*.....กรรมการ  
(นางสาวอริสา รื่นสุข)  
ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการจัดซื้อโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๕ รายการ สำหรับโรงพยาบาลบางบัวทอง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลบางบัวทอง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรรวมทั้งสิ้น ๙,๔๓๗,๕๐๐.๐๐บาท (เก้าล้านสี่แสนสามหมื่นเจ็ดพันสี่ร้อยบาทถ้วน) งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔
๔. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ..... ๒๓ พ.ย. ๒๕๖๓ .....
  - ๔.๑. เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๕๖๐ ลิตร (Pre-Post Vac)
    - ห้องนึ่งทรงสี่เหลี่ยม ชนิด ๑ ประตู จำนวน ๑ เครื่อง ในวงเงินเครื่องละ ๑,๘๙๑,๕๐๐.๐๐ บาท เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๘๙๑,๕๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันสี่ร้อยบาทถ้วน)
  - ๔.๒. เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน ๑ เครื่อง ในวงเงินเครื่องละ ๑,๒๗๔,๐๐๐.๐๐ บาท เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๒๗๔,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนเจ็ดหมื่นสี่พันบาทถ้วน)
  - ๔.๓. เครื่องล้างกล้องส่องตรวจชนิด ๒ หัว จำนวน ๑ เครื่อง ในวงเงินเครื่องละ ๑,๓๗๒,๐๐๐.๐๐ บาท เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๓๗๒,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสามแสนเจ็ดหมื่นสองพันบาทถ้วน)
  - ๔.๔. เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง จำนวน ๑ เครื่อง ในวงเงินเครื่องละ ๗๘๔,๐๐๐.๐๐ บาท เป็นเงินทั้งสิ้น ๗๘๔,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดแสนแปดหมื่นสี่พันบาทถ้วน)
  - ๔.๕. เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความคมชัดสูง ชนิดสรีระระดับสูง ๕ หัวตรวจ จำนวน ๑ เครื่อง ในวงเงินเครื่องละ ๔,๑๑๖,๐๐๐.๐๐ บาท เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๑๑๖,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านหนึ่งแสนหนึ่งหมื่นหกพันบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๕.๑. บัญชีรายการครุภัณฑ์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ตุลาคม ๒๕๖๑
  - ๕.๒ ผู้เสนอราคาดังนี้
    - ๕.๒.๑ บริษัท นำวิวัฒน์การช่าง (๑๙๙๒) จำกัด (สำนักงานใหญ่)
    - ๕.๒.๒ บริษัท เจ ที เวลลด์ เทค จำกัด
    - ๕.๒.๓ บริษัท เซนต์เมต จำกัด
    - ๕.๒.๔ บริษัท ซีเอ็มไบโอเทค จำกัด
    - ๕.๒.๕ บริษัท ฮอสพิเมดิคัล ซิสเต็ม จำกัด
    - ๕.๒.๖ บริษัท ทองไทย โฮลดิ้ง จำกัด
    - ๕.๒.๗ บริษัท เมดิทอป จำกัด
    - ๕.๒.๘ บริษัท เอช ดี เมดิคอล จำกัด
    - ๕.๒.๙ บริษัท เมต-วัน จำกัด
    - ๕.๒.๑๐ บริษัท เจพีพี แคร่ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
    - ๕.๒.๑๑ บริษัท ไอดีเอส เมดิคอล ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย)
    - ๕.๒.๑๒ บริษัท เกท์ทิงเก (ไทยแลนด์) จำกัด

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใบงานก่อสร้าง (ต่อ)

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๖.๑	นางสาวกาญจน์ขวัญ อรุโณประโยชน์ ตำแหน่งนายแพทย์ปฏิบัติการ	ประธานกรรมการ	กตทท
๖.๒	นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนซอ ตำแหน่งนักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ	อนชว นชช
๖.๓	นางปารย์ทิพย์ ไชยมงค์ ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	อนชว
๖.๔	นางสาวรวิญญา การะนุด ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	A
๖.๕	นางสาวอริสรา รีนสุข ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ	กรรมการ	A K