

**ประกาศจังหวัดนนทบุรี**  
**เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๘ รายการ**  
**ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)**

จังหวัดนนทบุรี โดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี มีความประสงค์จะดำเนินการประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๘ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคา ฯ ครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔๖,๙๔๒,๕๐๐ บาท (สี่สิบหกล้านเก้าแสนสี่หมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน) ซึ่งได้รับจัดสรรจากงบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจและสังคม จากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในโครงการพัฒนาศักยภาพหน่วยบริการสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข เพื่อขยายการรองรับการดูแลผู้ป่วย COVID-19 ที่มีอาการจนถึงระยะวิกฤติ มีรายการดังนี้

๑. เครื่องช่วยกระบวนกรับและฟื้นคืนชีพผู้ป่วย จำนวน ๔ เครื่อง
๒. เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง จำนวน ๙ เครื่อง
๓. เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันเคลื่อนย้ายได้ จำนวน ๗ เครื่อง
๔. เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๖ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง จำนวน ๓ เครื่อง

๕. เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็ก จำนวน ๔๐ เครื่อง
๖. เครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง จำนวน ๒๐ เครื่อง
๗. เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA.ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน ๑ เครื่อง
๘. เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA. จำนวน ๓ เครื่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

/๘. ไม่เป็นผู้มี

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดนนทบุรี ณ วันประกาศ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การ จ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ .....

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่ เว็บไซต์ <https://ssjnonthaburi.moph.go.th/nont/> หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒๙๕๐๓๐๗๑-๖ ต่อ ๑๐๘,๑๔๐ ในวันและเวลา ราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง จังหวัดนนทบุรี ผ่านทางอีเมล [nontmoph.s@moph.go.th](mailto:nontmoph.s@moph.go.th) หรือ [passadussj@hotmail.com](mailto:passadussj@hotmail.com) หรือช่องทางตามที่ กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ..... โดยจังหวัดนนทบุรีจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทาง เว็บไซต์ <https://ssjnonthaburi.moph.go.th/nont/> และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ .....

ประกาศ ณ วันที่ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

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

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

โครงการประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๘ รายการ

ตามประกาศ จังหวัดนนทบุรี

ลงวันที่ มีนาคม ๒๕๖๕

จังหวัดนนทบุรี โดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "จังหวัด" มีความประสงค์  
จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๘ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งาน  
ได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์  
ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและแคตตาล็อก ครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๘ รายการ

ได้แก่

๑.๑.๑ เครื่องช่วยกระบวนกรบีบและฟื้นคืนชีพผู้ป่วย

๑.๑.๒ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง

๑.๑.๓ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันเคลื่อนย้ายได้

๑.๑.๔ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๖ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์

ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง

๑.๑.๕ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็ก

๑.๑.๖ เครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง

๑.๑.๗ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA. ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

๑.๑.๘ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA.

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขีดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

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 ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชี รายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

### 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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ 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) แคตตาล็อกและแบบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ ครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๘ รายการ ตามข้อ ๔.๔

(๓.๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓.๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว 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 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี และโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดนนทบุรี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก จังหวัด ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๘ รายการ ดังนี้

๔.๔.๑ เครื่องช่วยกระบวนกรบีบและฟื้นคืนชีพผู้ป่วย

๔.๔.๒ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง

๔.๔.๓ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันเคลื่อนย้ายได้

๔.๔.๔ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๖ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์

ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง

๔.๔.๕ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็ก

๔.๔.๖ เครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง

๔.๔.๗ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA. ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

๔.๔.๘ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA.

ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายลำดับ ตามหัวข้อรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การแพทย์ที่เสนอราคา ลงในแคตตาล็อกให้ชัดเจน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้องทุกหน้า และประทับตรา (ถ้ามี) เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ จังหวัดจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และจังหวัด จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่จ้างงาน เว้นแต่ จังหวัด จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใจเป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ จังหวัด

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา

ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่ยื่นแล้วไม่ได้

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

#### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในรายการครุภัณฑ์ ดังนี้

๑. เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง จำนวน ๙ เครื่อง โดยต้องวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน ๓๕๙,๕๕๐ บาท (สามแสนห้าหมื่นเก้าพันห้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๒. เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๖ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง จำนวน ๓ เครื่อง โดยต้องวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน ๒๙๘,๙๘๐ บาท (สองแสนเก้าหมื่นแปดพันเก้าร้อยแปดสิบบาทถ้วน)

๓. เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็ก จำนวน ๔๐ เครื่อง โดยต้องวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน ๒๙๘,๐๐๐ บาท (สองแสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

๔. เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิทัลไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA. จำนวน ๓ เครื่อง โดยต้องวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน ๗๗๐,๗๐๐ บาท (เจ็ดแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๕.๑ เช็คหรือตราฟัที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟัที่ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราฟันั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราฟัที่ธนาคารเซ็นส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้จังหวัดตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำราคาที่สัญญาาร่วมค้ำกำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ จังหวัดจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่จังหวัดได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ  
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัดจะพิจารณาจาก ราคาต่อรายการ

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่จังหวัดกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ จังหวัดสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของจังหวัด

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัดมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ จังหวัดมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของจังหวัดเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้รวมทั้งจังหวัด จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัด จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัด

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาจังหวัดอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อจังหวัดจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือจังหวัดเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับจังหวัด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้จังหวัดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งจังหวัด ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

จังหวัด จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และจังหวัด ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี (ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแต่ละรายการ) นับถัดจากวันที่จังหวัดได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจและสังคม จากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในโครงการพัฒนาศักยภาพหน่วยบริการสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อจังหวัดได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจและสังคม จากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในโครงการพัฒนาศักยภาพหน่วยบริการสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แฉงการสั่งหรือนำลิ่งของที่ซื้อขายดั่งกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้ลิ่งของที่ซื้อขายดั่งกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีลิ่งธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกลิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งจังหวัดได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ จังหวัดจะรับหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค่าประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของจังหวัด คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ จังหวัดอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัดไม่ได้

(๑) จังหวัดไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่จังหวัด หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

**๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

จังหวัด สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับจังหวัด ไว้ชั่วคราว



**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ ประกวตราค่าซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๘ รายการ  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔๖,๙๔๒,๕๐๐ บาท (สี่สิบหกล้านเก้าแสนสี่หมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)  
จากงบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจและสังคม จากการระบาดของโรคติดเชื้อ  
ไวรัสโคโรนา 2019 ในโครงการพัฒนาศักยภาพหน่วยบริการสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข  
เพื่อขยายการรองรับการดูแลผู้ป่วย COVID-๑๙ ที่มีอาการจนถึงระยะวิกฤติ
๔. วันที่กำหนดราคากลาง ราคา/หน่วย (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ..... ๒๑ มี.ค. ๒๕๖๕  
ครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๘ รายการ ดังนี้
- ๔.๑ เครื่องช่วยกระบวนกรบีบและฟื้นคืนชีพผู้ป่วย จำนวน ๔ เครื่อง  
ราคาเครื่องละ ๙๙๐,๐๐๐ บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)
- ๔.๒ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง จำนวน ๙ เครื่อง  
ราคาเครื่องละ ๗๙๙,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)
- ๔.๓ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันเคลื่อนย้ายได้ จำนวน ๗ เครื่อง  
ราคาเครื่องละ ๔๔๙,๗๐๐ บาท (สี่แสนสี่หมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)
- ๔.๔ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๖ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง  
จำนวน ๓ เครื่อง ราคาเครื่องละ ๑,๙๙๓,๒๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนเก้าหมื่นสามพันสองร้อยบาทถ้วน)
- ๔.๕ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็ก จำนวน ๔๐ เครื่อง  
ราคา ๑๔๙,๐๐๐ บาท (หนึ่งแสนสี่หมื่นเก้าพันบาทถ้วน)
- ๔.๖ เครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง จำนวน ๒๐ เครื่อง ราคาเครื่องละ ๒๐๐,๐๐๐ บาท  
(สองแสนบาทถ้วน)
- ๔.๗ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA. ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า  
จำนวน ๑ เครื่อง ราคาเครื่องละ ๑,๒๕๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)
- ๔.๘ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA. จำนวน ๓ เครื่อง  
ราคาเครื่องละ ๕,๑๓๘,๐๐๐ บาท

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ


/๕. แหล่งที่มา


๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) จากการสืบราคาจากท้องตลาด โดยผู้เสนอราคาดังนี้


- ๕.๑ ห้างหุ้นส่วนจำกัด โกลเด็นโลอ้อน เมติคอล
- ๕.๒ บริษัท เพอร์เฟ็คท์ เซอจิคอล จำกัด
- ๕.๓ บริษัท นิว อาย จำกัด
- ๕.๔ บริษัท ไฮเทคอาร์ เซอร์วิส จำกัด
- ๕.๕ ห้างหุ้นส่วนจำกัด กรีนเวิลด์ อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย)
- ๕.๖ บริษัท เอ.วาย.คอนสตรัคชั่น แอนด์ ดีไซน์ จำกัด
- ๕.๗ บริษัท เอิร์ธ ไลน์ จำกัด
- ๕.๘ บริษัท เซนต์ เมต จำกัด (มหาชน)
- ๕.๙ บริษัท จี ดี โฟร์ จำกัด
- ๕.๑๐ บริษัท เมดเทค เมติคอล (ไทยแลนด์) จำกัด
- ๕.๑๑ บริษัท บีเจเอช เมติคอล จำกัด
- ๕.๑๒ บริษัท คิวซี โกรว์ จำกัด


๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)


- |                              |                                     |
|------------------------------|-------------------------------------|
| ๖.๑ นายสฤกษ์ดีเดช เจริญไชย   | นายแพทย์เชี่ยวชาญด้านเวชกรรมป้องกัน |
| ๖.๒ นางสาวพรรณ บัญชีชาติ     | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ    |
| ๖.๓ นางพรสวรรค์ ศรีคำไทย     | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ          |
| ๖.๔ นางอุไรวรรณ บุญเกิด      | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ               |
| ๖.๕ นายวรพจน์ สุริชัยพาณิชย์ | นักประชาสัมพันธ์                    |

  
.....ประธานกรรมการ

  
.....กรรมการ

  
.....กรรมการ

  
.....กรรมการ

  
.....กรรมการ

## คุณลักษณะเฉพาะเครื่องช่วยกระบวนกรบีบและฟื้นคืนชีพผู้ป่วย

๑. ความต้องการ เครื่องช่วยกระบวนกรบีบและฟื้นคืนชีพผู้ป่วย
๒. วัตถุประสงค์ ใช้ในการนวดหัวใจก่อนทำการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า โดยเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยระบบไฟฟ้า เพื่อช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น Cardiac Arrest เพื่อเพิ่ม Coronary Perfusion ทำให้มีโอกาสรอดชีวิตเพิ่มขึ้น
๓. คุณลักษณะทั่วไป
  - ๓.๑ การทำงานของเครื่องเป็นไปตาม AHA Guideline ๒๐๒๐ ในการช่วยฟื้นคืนชีพ
  - ๓.๒ ตัวเครื่องมีระบบรีดและคำนวณขนาดของหน้าอกผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ
  - ๓.๒ ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที เมื่อแบตเตอรี่มีประจุเต็ม
  - ๓.๓ สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายไปใช้ในที่ต่างๆ เช่น ใช้งานในรถพยาบาล(Ambulance) และนำลงไปใช้ในสถานที่เกิดเหตุได้โดยสะดวก โดยไม่ต้องหยุดกดหน้าอกขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
  - ๓.๔ มีมาตรฐาน ที่สามารถใช้งาน ในสภาวะการสั่นสะเทือนได้ ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๐๖๘-๒-๖ (๑๐-๑๕๐, ๑๐ m/s<sup>2</sup> และ IEC ๖๐๐๖๘-๒-๖๔ (f1:๒๐, f๒:๒๐๐๐, ASD ๐.๐๕)
  - ๓.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการอาหารและยาแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา(FDA)

### ๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

- ๔.๑ ใช้เทคโนโลยี Load-Distributing band (LDB) ตาม AHA Guideline
- ๔.๒ สามารถเลือกโหมดได้ทั้ง Continuous และ ๓๐:๒
- ๔.๓ มีหน้าจอ LCD แสดงโหมดการใช้งาน และ ระดับพลังงานของแบตเตอรี่
- ๔.๔ แบตเตอรี่มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒ ปี หรือใช้งานได้ ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ครั้งแล้วแต่อย่างใดถึงก่อน
- ๔.๕ ตัวเครื่องสามารถนวดหัวใจผู้ป่วยได้ต่อเนื่องขณะเคลื่อนย้ายได้โดยสะดวก
- ๔.๖ มี Water Resistance IP๒๕
- ๔.๗ มี Software ที่สามารถเรียกดู หรือ Review Event ข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังได้
- ๔.๘ สามารถใช้งานในห้อง Cath lab ได้ โดยสามารถ X-ray มองเห็นได้ชัด
- ๔.๙ สามารถใช้งานต่อเนื่องกับผู้ป่วยในสถานที่เฉพาะเจาะจง โดยไม่ต้องหยุดกดหน้าอก เช่น ในลิฟท์ , บน Helicopter , ในรถพยาบาล หรือ ขณะขึ้นลง บันได เป็นต้น
- ๔.๑๐ มีอุปกรณ์ห่อหุ้มเครื่องเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย โดยสามารถปรับใช้เป็นอุปกรณ์ยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้ทันที ขณะยกผู้ป่วยสามารถงอเข้าเพื่ออำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายกรณี ที่แคบหรือบันได

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

/๕. อุปกรณ์

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ แบตเตอรี่ Lithium Ion (rechargeable)	จำนวน ๓ ก้อน
๕.๒ แท่นชาร์จ	จำนวน ๑ ชุด
๕.๓ สายกวดรัดหน้าอก	จำนวน ๑๐ อัน
๕.๔ กระเป๋าสำหรับใส่เครื่อง	จำนวน ๑ ใบ
๕.๕ อุปกรณ์ช่วยเพิ่มแรงดันลบในช่องทรงวงอก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกดหน้าอก	จำนวน ๑ ชุด

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- ๖.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องมีช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตไว้บริการหลังการขาย
- ๖.๓ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
- ๖.๔ เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๕ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี นับจากวันตรวจรับ
- ๖.๖ ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่มาสาธิตวิธีการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

**รายละเอียดและคุณลักษณะ**  
**เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดกลาง**

๑. **ความต้องการ** เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดกลาง
๒. **วัตถุประสงค์การใช้งาน** เพื่อใช้ในการช่วยหายใจผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจได้เอง หรือพยุงการหายใจในผู้ป่วยที่หายใจเองได้ไม่เพียงพอ โดยเครื่องสามารถให้การช่วย หรือพยุงการหายใจโดยการควบคุมปริมาตรและความดันในทางเดินหายใจ ตัวเครื่องสามารถต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซออกซิเจนของโรงพยาบาล และมีเครื่องผลิตอากาศในตัวเครื่อง
๓. **คุณลักษณะทั่วไป**
  - ๓.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจใช้ได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ชนิดควบคุมได้ทั้งปริมาตรและความดัน
  - ๓.๒ จอแสดงผลการติดตามการทำงานของเครื่องช่วยหายใจชนิด LCD แบบ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว มีน้ำหนักเบา โดยสามารถถอดหน้าจอออกจากตัวเครื่องได้
  - ๓.๓ ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน ๑๒.๕ กิโลกรัม
  - ๓.๔ วัดค่าต่าง ๆ ของการหายใจได้อย่างละเอียด โดยใช้ Flow sensor ที่อยู่ภายในตัวเครื่อง
  - ๓.๕ ตัวเครื่องมีแหล่งจ่ายอากาศเป็นแบบ Turbine หรือดีกว่าอยู่ภายในตัวเครื่อง และสามารถผลิตอากาศได้เองเพื่อความสะดวกในการใช้งานขณะเคลื่อนย้าย
  - ๓.๖ สามารถเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Trend) ได้สูงสุด ๗๒ ชั่วโมง โดยสามารถบันทึกข้อมูลออกมาจากตัวเครื่องได้ผ่าน USB
  - ๓.๗ มีฟังก์ชัน High flow oxygen therapy อยู่ภายในตัวเครื่อง หรือแยกออกมา เพื่อให้ออกซิเจนกับผู้ป่วยผ่านทางหน้ากากออกซิเจนหรือสาย Oxygen canula ได้
  - ๓.๘ ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐ - ๒๔๐ โวลต์ และมีแบตเตอรี่สำรอง โดยสามารถใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาที
  - ๓.๙ ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็น เพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีที่ห้ามล้อป้องกันไม่ให้เคลื่อนย้ายขณะใช้งาน
๔. **คุณลักษณะเฉพาะ**
  - ๔.๑ สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ Invasive ventilation และ Non-invasive ventilation
  - ๔.๒ สามารถควบคุมการช่วยหายใจได้ทั้ง Pressure Control และ Volume Control โดยสามารถเลือกโหมดการช่วยหายใจได้ดังนี้ VCV(A/C), PCV(A/C), PRVC, SIMV(VCV)+PSV, SIMV(PCV)+PSV, SIMV(PRVC)+PSV, SPONT/CPAP+PSV, BIVENT+PSV, NIV/CPAP, NIV-T และ NIV-S/T
  - ๔.๓ สามารถกำหนดค่าต่าง ๆ ได้จากแผงควบคุมการทำงานที่อยู่ด้านหน้าของเครื่องได้ดังนี้
    - ๔.๓.๑ สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Respiration Rate) ระหว่าง ๑ ถึง ๘๐ ครั้งต่อนาที หรือดีกว่า
    - ๔.๓.๒ สามารถตั้งเวลาในการหายใจเข้า (Inspiratory Time) ระหว่าง ๐.๒ ถึง ๙ วินาที หรือดีกว่า

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

/๔.๓.๓ สามารถตั้ง

- ๔.๓.๓ สามารถตั้งปริมาตรอากาศในการหายใจ (Tidal Volume) ระหว่าง ๒๐ ถึง ๒๐๐๐ มิลลิลิตร หรือดีกว่า
- ๔.๓.๔ สามารถตั้งแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ระหว่าง ๕ ถึง ๗๐ เซนติเมตรน้ำ หรือดีกว่า
- ๔.๓.๕ สามารถตั้งความดันบวกในระบบ PEEP ระหว่าง ๐ ถึง ๓๕ เซนติเมตรน้ำ หรือดีกว่า
- ๔.๓.๖ สามารถตั้งความดันในการช่วยหายใจโดยวิธีสนับสนุนความดันบวก (Pressure Support) ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๗๐ เซนติเมตรน้ำ
- ๔.๓.๗ สามารถตั้งความเข้มข้นของออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์
- ๔.๓.๘ ตั้งความไวในการกระตุ้น (Trigger Sensitivity) ได้ ๒ รูปแบบดังนี้
  - ๔.๓.๘.๑ Pressure Sensitivity
  - ๔.๓.๘.๒ Flow Sensitivity
- ๔.๔ ส่วนแสดงข้อมูล จะแสดงข้อมูลที่หน้าจอที่อยู่ติดกับแผงควบคุมการทำงานซึ่งอยู่ด้านหน้าของเครื่อง พร้อมมีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและของผู้ป่วยได้ดังนี้
  - ๔.๔.๑ แสดงค่าแรงดัน ได้แก่ Peak Pressure, Plateau Pressure, Mean Airway Pressure, Minimum Airway Pressure และ PEEP
  - ๔.๔.๒ แสดงค่าปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที ได้แก่ Minute Volume, Spontaneous Minute Volume
  - ๔.๔.๓ แสดงค่าปริมาตรอากาศ ได้แก่ Inspiratory Tidal Volume, Expiratory Tidal Volume
  - ๔.๔.๔ แสดงค่าอัตราการหายใจของผู้ป่วย ได้แก่ Total Ventilating Frequency, Spontaneous Ventilating Frequency, Inspiratory/Expiratory Ratio
  - ๔.๔.๕ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนที่ผู้ป่วยได้รับ
  - ๔.๔.๖ แสดงค่า Compliance @ และ Resistance @
  - ๔.๔.๗ แสดงค่าอัตราการรั่ว Leakage minute volume (Mvleak)
  - ๔.๔.๘ แสดงค่า Rapid – shallow ventilating index (RSBI)
  - ๔.๔.๙ แสดงค่า PEEPi
  - ๔.๔.๑๐ แสดงค่าการหายใจ Work of Ventilating (WOB)
  - ๔.๔.๑๑ แสดงกราฟการหายใจของ Pressure/Time, Flow/Time และ Volume/Time ได้
  - ๔.๔.๑๒ แสดง Loop ความสัมพันธ์ระหว่าง Pressure-Volume Loop, Volume- Flow Loop และ Flow-Pressure Loop ได้
  - ๔.๔.๑๓ มีฟังก์ชัน Print Screen สำหรับบันทึกภาพหน้าจอแสดงผลขณะใช้งานได้ผ่าน USB

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

/๔.๕ ส่วนของระบบ

๔.๕ ส่วนของระบบเตือนความปลอดภัย มีระบบเตือนความปลอดภัยด้วยสัญญาณไฟ เสียง และข้อความโดยแบ่งตามความรุนแรง ซึ่งสามารถตั้งการเตือนค่าต่างๆ ของเครื่องได้ดังนี้

- ๔.๕.๑ ตั้งค่าแรงดัน High/Low Airway Pressure ได้
- ๔.๕.๒ ตั้งค่าปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที High/Low Expiratory Minute Volume ได้
- ๔.๕.๓ ตั้งค่าปริมาตรอากาศ Low Expired Tidal Volume ได้
- ๔.๕.๔ ตั้งค่าอัตราการหายใจ High Respiratory Rate ได้
- ๔.๕.๕ ตั้งค่าความดันคงค้างในปอด High/Low PEEP ได้
- ๔.๕.๖ ตั้งค่าเวลาในการหยุดหายใจ (Apnea Time) ได้
- ๔.๕.๗ มีระบบสัญญาณเตือนเมื่อมีความผิดปกติดังต่อไปนี้
  - ๔.๕.๗.๑ เกิดการอุดตันในสายช่วยหายใจ (Occlusion)
  - ๔.๕.๗.๒ ผู้ป่วยได้รับเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนสูงหรือต่ำเกินไป (High/Low Oxygen Concentration)
  - ๔.๕.๗.๓ สายช่วยหายใจหลุดจากผู้ป่วย (Circuit Disconnect)
  - ๔.๕.๗.๔ แหล่งจ่ายออกซิเจนมีแรงดันต่ำ (Low Oxygen Supply Pressure)

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |      |  |   |              |
|------|--|---|--------------|
| ๕.๑  | สายนำออกซิเจนเข้าสู่เครื่องช่วยหายใจพร้อมหัวเสียบ                                | ๑ | ชุด/เครื่อง  |
| ๕.๒  | เครื่องทำความร้อนและความชื้น (Humidifier)  | ๑ | ชุด/เครื่อง  |
| ๕.๓  | ชุดสายท่อช่วยหายใจ (Breathing Circuit)   | ๒ | ชุด/เครื่อง  |
| ๕.๔  | รถเข็นสำหรับติดตั้งเครื่องช่วยหายใจ  | ๑ | คัน/เครื่อง  |
| ๕.๕  | แขนสำหรับยึดสายช่วยหายใจ   | ๑ | ชุด/เครื่อง  |
| ๕.๖  | ปอดเทียม (Test Lung)   | ๑ | ชิ้น/เครื่อง |
| ๕.๗  | ชุดสาย Oxygen canula   | ๒ | ชุด/เครื่อง  |
| ๕.๘  | ชุดกู้ชีพโดยการช่วยหายใจที่ควบคุมด้วยความดัน (Disposable Automatic Resuscitator) | ๕ | ชุด/เครื่อง  |
| ๕.๙  | คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ                                       | ๑ | ชุด/เครื่อง  |
| ๕.๑๐ | หน้ากาก NIV  | ๒ | ชุด          |
| ๕.๑๑ | Flow Censor  | ๒ | ชุด          |
| ๕.๑๒ | Reusable Inspired bacteria filter  | ๒ | ชิ้น/เครื่อง |
| ๕.๑๓ | Reusable Expired bacteria filter   | ๒ | ชิ้น/เครื่อง |

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ เครื่องที่ส่งมอบต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๖.๒ รับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์เป็นเวลา ๒ ปีนับตั้งแต่วันส่งมอบของ พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และทำความสะอาดทุก ๖ เดือน ภายในเวลารับประกัน
- ๖.๓ บริษัทผู้จำหน่ายต้องฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลรักษาเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๖.๔ บริษัทผู้จำหน่ายต้องมีหนังสือรับรองสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๕ บริษัทผู้จำหน่ายต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO๑๓๔๘๕
- ๖.๖ บริษัทผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- ๖.๗ ผู้ขายต้องมีผลการสอบเทียบความเที่ยงตรง (Calibration) ของเครื่องมือก่อนส่งเครื่องให้ผู้ซื้อ และนำผลการสอบเทียบมาแสดงในวันส่งมอบเครื่อง และทำการสอบเทียบความเที่ยงตรง (Calibration) ให้ผู้ซื้ออย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง เป็นระยะเวลา ๒ ปี หลังจากส่งมอบ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจากผู้ซื้อ

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

**รายละเอียดและคุณลักษณะ**  
**เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันเคลื่อนย้ายได้**

๑. ความต้องการ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันเคลื่อนย้ายได้
๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการช่วยหายใจผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจได้เอง หรือพุงการหายใจในผู้ป่วยที่หายใจเองได้ไม่เพียงพอ โดยเครื่องสามารถให้การช่วย หรือพุงการหายใจโดยการควบคุมปริมาตรและความดันในทางเดินหายใจ ตัวเครื่องสามารถต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซออกซิเจนของโรงพยาบาล และมีเครื่องผลิตอากาศในตัวเครื่อง
๓. คุณลักษณะทั่วไป
  - ๓.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจใช้ได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ชนิดควบคุมได้ทั้งปริมาตรและความดัน
  - ๓.๒ จอแสดงผลการติดตามการทำงานของเครื่องช่วยหายใจชนิด LCD แบบ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว มีน้ำหนักเบา สามารถถอดหน้าจอออกจากตัวเครื่องได้
  - ๓.๓ ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน ๑๒.๕ กิโลกรัม
  - ๓.๔ วัดค่าต่าง ๆ ของการหายใจได้อย่างละเอียด โดยใช้ Flow sensor ที่อยู่ภายในตัวเครื่อง
  - ๓.๕ ตัวเครื่องมีแหล่งจ่ายอากาศเป็นแบบ Turbine หรือดีกว่า อยู่ภายในตัวเครื่องและสามารถผลิตอากาศได้เองเพื่อความสะดวกในการใช้งานขณะเคลื่อนย้าย
  - ๓.๖ สามารถเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Trend) ได้สูงสุด ๗๒ ชั่วโมง โดยสามารถบันทึกข้อมูลออกมาจากตัวเครื่องได้ผ่าน USB
  - ๓.๗ ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐ - ๒๔๐ โวลต์ และมีแบตเตอรี่สำรอง โดยสามารถใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาที
  - ๓.๘ ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็น เพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีที่ห้ามล้อป้องกันไม่ให้เคลื่อนย้ายขณะใช้งาน
๔. คุณลักษณะเฉพาะ
  - ๔.๑ สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ Invasive ventilation และ Non-invasive ventilation
  - ๔.๒ สามารถควบคุมการช่วยหายใจได้ทั้ง Pressure Control และ Volume Control โดยสามารถเลือกโหมดการช่วยหายใจได้ดังนี้ VCV(A/C), PCV(A/C), PRVC, SIMV(VCV)+PSV, SIMV(PCV)+PSV, SIMV(PRVC)+PSV, SPONT/CPAP+PSV, BIVENT+PSV, NIV/CPAP, NIV-T และ NIV-S/T
  - ๔.๓ สามารถกำหนดค่าต่าง ๆ ได้จากแผงควบคุมการทำงานที่อยู่ด้านหน้าของเครื่องได้ดังนี้
    - ๔.๓.๑ สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Respiration Rate) ระหว่าง ๑ ถึง ๘๐ ครั้งต่อนาที หรือดีกว่า
    - ๔.๓.๒ สามารถตั้งเวลาในการหายใจเข้า (Inspiratory Time) ระหว่าง ๐.๒ ถึง ๙ วินาที หรือดีกว่า
    - ๔.๓.๓ สามารถตั้งปริมาตรอากาศในการหายใจ (Tidal Volume) ระหว่าง ๒๐ ถึง ๒๐๐๐ มิลลิลิตร หรือดีกว่า
    - ๔.๓.๔ สามารถตั้งแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ระหว่าง ๕ ถึง ๗๐ เซนติเมตรน้ำ หรือดีกว่า

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

๔.๓.๕ สามารถตั้งความดัน

- ๔.๓.๕ สามารถตั้งความดันบวกในระบบ PEEP ระหว่าง ๐ ถึง ๓๕ เซนติเมตรน้ำ หรือดีกว่า
- ๔.๓.๖ สามารถตั้งความดันในการช่วยหายใจโดยวิธีสนับสนุนความดันบวก (Pressure Support) ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๗๐ เซนติเมตรน้ำ
- ๔.๓.๗ สามารถตั้งความเข้มข้นของออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์
- ๔.๓.๘ ตั้งความไวในการกระตุ้น (Trigger Sensitivity) ได้ ๒ รูปแบบดังนี้
  - ๔.๓.๘.๑ Pressure Sensitivity
  - ๔.๓.๘.๒ Flow Sensitivity
- ๔.๔ ส่วนแสดงข้อมูล จะแสดงข้อมูลที่หน้าจอที่อยู่ติดกับแผงควบคุมการทำงานซึ่งอยู่ด้านหน้าของเครื่อง พร้อม มีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและของผู้ป่วยได้ดังนี้
  - ๔.๔.๑ แสดงค่าแรงดัน ได้แก่ Peak Pressure, Plateau Pressure, Mean Airway Pressure, Minimum Airway Pressure และ PEEP
  - ๔.๔.๒ แสดงค่าปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที ได้แก่ Minute Volume, Spontaneous Minute Volume
  - ๔.๔.๓ แสดงค่าปริมาตรอากาศ ได้แก่ Inspiratory Tidal Volume, Expiratory Tidal Volume
  - ๔.๔.๔ แสดงค่าอัตราการหายใจของผู้ป่วย ได้แก่ Total Ventilating Frequency, Spontaneous Ventilating Frequency, Inspiratory/Expiratory Ratio
  - ๔.๔.๕ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนที่ผู้ป่วยได้รับ
  - ๔.๔.๖ แสดงค่า Compliance @ และ Resistance @
  - ๔.๔.๗ แสดงค่าอัตราการรั่ว Leakage minute volume (Mvleak)
  - ๔.๔.๘ แสดงค่า Rapid – shallow ventilating index (RSBI)
  - ๔.๔.๙ แสดงค่า PEEPi
  - ๔.๔.๑๐ แสดงค่าการหายใจ Work of Ventilating (WOB)
  - ๔.๔.๑๑ แสดงกราฟการหายใจของ Pressure/Time, Flow/Time และ Volume/Time ได้
  - ๔.๔.๑๒ แสดง Loop ความสัมพันธ์ระหว่าง Pressure-Volume Loop, Volume- Flow Loop และ Flow-Pressure Loop ได้
  - ๔.๔.๑๓ มีฟังก์ชัน Print Screen สำหรับบันทึกภาพหน้าจอแสดงผลขณะใช้งานได้ผ่าน USB
- ๔.๕ ส่วนของระบบเตือนความปลอดภัย มีระบบเตือนความปลอดภัยด้วยสัญญาณไฟ เสียง และข้อความโดย แบ่งตามความรุนแรง ซึ่งสามารถตั้งการเตือนค่าต่างๆ ของเครื่องได้ดังนี้
  - ๔.๕.๑ ตั้งค่าแรงดัน High/Low Airway Pressure ได้
  - ๔.๕.๒ ตั้งค่าปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที High/Low Expiratory Minute Volume ได้
  - ๔.๕.๓ ตั้งค่าปริมาตรอากาศ Low Expired Tidal Volume ได้
  - ๔.๕.๔ ตั้งค่าอัตราการหายใจ High Respiratory Rate ได้
  - ๔.๕.๕ ตั้งค่าความดันคงค้างในปอด High/Low PEEP ได้

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

/๔.๕.๖ ตั้งค่าเวลา

- ๔.๕.๖ ตั้งค่าเวลาในการหยุดหายใจ (Apnea Time) ได้
- ๔.๕.๗ มีระบบสัญญาณเตือนเมื่อมีความผิดปกติดังต่อไปนี้
  - ๔.๕.๗.๑ เกิดการอุดตันในสายช่วยหายใจ (Occlusion)
  - ๔.๕.๗.๒ ผู้ป่วยได้รับเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนสูงหรือต่ำเกินไป (High/Low Oxygen Concentration)
  - ๔.๕.๗.๓ สายช่วยหายใจหลุดจากผู้ป่วย (Circuit Disconnect)
  - ๔.๕.๗.๔ แหล่งจ่ายออกซิเจนมีแรงดันต่ำ (Low Oxygen Supply Pressure)

**๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน**

๕.๑ สายนำออกซิเจนเข้าสู่เครื่องช่วยหายใจพร้อมหัวเสียบ	๑	ชุด/เครื่อง
๕.๒ เครื่องทำความร้อนและความชื้น (Humidifier)	๑	ชุด/เครื่อง
๕.๓ ชุดสายท่อช่วยหายใจ (Breathing Circuit)	๒	ชุด/เครื่อง
๕.๔ รถเข็นสำหรับติดตั้งเครื่องช่วยหายใจ	๑	คัน/เครื่อง
๕.๕ แขนสำหรับยึดสายช่วยหายใจ	๑	ชุด/เครื่อง
๕.๖ ปอดเทียม (Test Lung)	๑	ชิ้น/เครื่อง
๕.๗ ชุดกู้ชีพโดยการช่วยหายใจที่ควบคุมด้วยความดัน (Disposable Automatic Resuscitator)	๒	ชุด/เครื่อง
๕.๘ คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ	๑	ชุด/เครื่อง
๕.๙ หน้ากาก NIV	๒	ชุด
๕.๑๐ Flow Censor	๒	ชุด
๕.๑๑ Reusable Inspired bacteria filter	๒	ชิ้น/เครื่อง
Reusable Expired bacteria filter	๒	ชิ้น/เครื่อง

**๖. เงื่อนไขเฉพาะ**

- ๖.๑ เครื่องที่ส่งมอบต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๖.๒ รับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์เป็นเวลา ๒ ปีนับตั้งแต่วันส่งมอบของ พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และทำความสะอาดทุก ๖ เดือน ภายในเวลารับประกัน
- ๖.๓ บริษัทผู้จำหน่ายต้องฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลรักษาเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๖.๔ บริษัทผู้จำหน่ายต้องมีหนังสือรับรองสารอะโพลไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๕ บริษัทผู้จำหน่ายต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO๑๓๔๘๕
- ๖.๖ บริษัทผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- ๖.๗ ผู้ขายต้องมีผลการสอบเทียบความเที่ยงตรง (Calibration) ของเครื่องมือก่อนส่งเครื่องให้ผู้ซื้อ และนำผลการสอบเทียบมาแสดงในวันส่งมอบเครื่อง และทำการสอบเทียบความเที่ยงตรง (Calibration) ให้ผู้ซื้ออย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง เป็นระยะเวลา ๒ ปี หลังจากส่งมอบ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจากผู้ซื้อ

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๖ พารามิเตอร์พร้อมระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๔ เต็ม

๑. ความต้องการ

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๖ พารามิเตอร์พร้อมระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๔ เต็ม สามารถตรวจติดตามความดันโลหิตแบบภายนอก ชีพจร ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด คลื่นไฟฟ้าหัวใจ อัตราการหายใจ และอุณหภูมิร่างกาย และมีระบบศูนย์กลางเฝ้าติดตามสัญญาณชีพและการทำงานของหัวใจ

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้เฝ้าติดตามและเก็บข้อมูลสัญญาณชีพและการทำงานของหัวใจของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง พร้อมระบบรวมศูนย์ ประกอบด้วย

- ๒.๑ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๔ เครื่อง
- ๒.๒ ระบบศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ จำนวน ๑ ชุด

๓. คุณสมบัติทั่วไป

- ๓.๑ เป็นเครื่องติดตามสัญญาณชีพและการทำงานของหัวใจพร้อมระบบศูนย์กลางชนิดไม่น้อยกว่า ๔ เต็ม ในหอผู้ป่วย
- ๓.๒ สามารถตรวจวัดได้อย่างน้อย ๖ พารามิเตอร์ คือ EKG, Respiration, NIBP, SpO2, Pulse, Temp และสามารถรองรับการตรวจวัด EtCO2 และ IBP
- ๓.๓ ใช้เฝ้าติดตามและจัดเก็บข้อมูลสัญญาณชีพและการทำงานของหัวใจ ของเครื่องข้างเตียงผู้ป่วย (bedside) และส่งสัญญาณจากเครื่องข้างเตียงผู้ป่วย (bedside) ไปที่ศูนย์กลางควบคุมเพื่อแสดงสัญญาณต่างๆ ของผู้ป่วย และเพื่อเฝ้าวิเคราะห์ติดตามการทำงานที่ผิดปกติของสัญญาณชีพผู้ป่วย
- ๓.๔ ชุดระบบศูนย์กลางควบคุม (Central monitor) และเครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Patient monitor) เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกัน
- ๓.๕ สามารถเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลโรงพยาบาล (IPD) โดยอัตโนมัติ โดยมีเอกสารรับรองการเชื่อมต่อจากบริษัทผู้ให้บริการ HIS
- ๓.๖ ใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ V, ๕๐ Hz.
- ๓.๗ ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย และมีระบบป้องกันความเสียหายอันจะเกิดกับตัวเครื่อง ตามมาตรฐานสากล
- ๓.๘ เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปเอเชีย ยุโรปและอเมริกา

๔. คุณสมบัติทางเทคนิคของระบบศูนย์กลางเฝ้าติดตามสัญญาณชีพและการทำงานของหัวใจ

- ๔.๑ เป็นชุดศูนย์กลางควบคุมเฝ้าติดตามสัญญาณชีพแบบเครือข่ายชนิดศูนย์กลาง (Central monitor) เพื่อใช้กับ Patient monitor
- ๔.๒ มีขนาดหน้าจอน้อยกว่า ๒๑ นิ้ว
- ๔.๓ จอภาพสามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณและค่าตัวเลข ของผู้ป่วยแบบ Real Time จากทุกเตียงพร้อมกัน โดยแสดงได้สูงสุดอย่างน้อย ๑๖ เตียง และ แสดงรูปคลื่นได้ ๓ ช่องสัญญาณต่อเตียงพร้อมกัน โดยสามารถเลือกให้แสดงคลื่นสัญญาณได้ตามต้องการ

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

/๔.๔ สามารถตรวจ

- ๔.๔ สามารถตรวจจับและส่งสัญญาณเตือนกรณีผู้ป่วยเกิดสัญญาณชีพและการทำงานของหัวใจผิดปกติ โดยมี Alarm message และพารามิเตอร์นั้นๆจะเปลี่ยนเป็นสีแดง
- ๔.๕ มีระบบ Bi-directional control สามารถสั่งการทำงานของเครื่องลูกข่ายจาก Central Monitor ได้
- ๔.๖ สามารถเก็บข้อมูลได้ ๑๖๘ ชั่วโมง หรือมากกว่า ในรูปแบบกราฟและตัวเลข
- ๔.๗ การเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง (Trend)
  - ๔.๗.๑ สามารถเรียกดูรายละเอียดข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละราย แสดงสัญญาณภาพสีเป็นคลื่นสัญญาณพร้อมทั้งตัวเลขได้ในขณะนั้น (real time)
  - ๔.๗.๒ สามารถเรียกดู Trend ย้อนหลังได้ โดยกำหนดช่วงเวลาที่ต้องการได้
  - ๔.๗.๓ แสดงเป็นรูปกราฟ Trend และ Alarm table ได้
  - ๔.๗.๔ สามารถเรียกดูคลื่นสัญญาณ เพื่อตรวจสอบเหตุการณ์นั้นๆได้

**๕ ภาคการควบคุมการติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่าง Patient Monitor กับ Central Monitor**

- ๕.๑ สามารถรับและส่งสัญญาณต่างๆ โดยใช้ระบบ Local Area Network หรือ Hub Network แบบได้ทั้งรูปคลื่น(Waveform) ตัวเลขและตัวหนังสือ (Vital Signs) และสัญญาณเตือน (Alarm information)
- ๕.๒ สามารถควบคุมการสื่อสารของเครื่องข้างเตียงผู้ป่วย (Bedside) ได้อย่างน้อย ๑๖ เตียง

**๖ คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องเฝ้าติดตามติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพเครื่องข้างเตียงผู้ป่วย**

**๖.๑ ลักษณะทั่วไป**

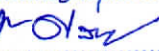
- ๖.๑.๑ ตัวเครื่องขนาดพอดีกับการใช้งาน มีน้ำหนักไม่เกิน ๔.๕ กิโลกรัม
- ๖.๑.๒ จอภาพเป็นชนิด TFT LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว โดยมีความละเอียดในการแสดงผล ๑๐๒๔x๗๖๘ พิกเซล หรือดีกว่า
- ๖.๑.๓ สามารถแสดงรูปคลื่นได้พร้อมกันสูงสุดอย่างน้อย ๖ รูปคลื่น (๒ECG, SpO๒, Resp rate หรือ EtCO๒, ๒BP) และสามารถหยุดรูปคลื่นได้ (Freeze)
- ๖.๑.๔ หน้าจอแสดงผลมีให้เลือกอย่างน้อย ๓ รูปแบบเช่น หน้าจอหลัก (Main View) หน้าจอป๊อปอัพ (Pop up view display) และ หน้าจอแบบกำหนดเอง (DIY display) โดยสามารถเลือกให้แสดงเฉพาะพารามิเตอร์ที่ต้องการวัดพร้อมกับสลับตำแหน่งบนหน้าจอได้
- ๖.๑.๕ มีระบบการเก็บข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังได้อย่างน้อย ๗ วัน และสามารถเรียกดูข้อมูลเป็น Tubular หรือ Graphic บันทึก Alarm data ได้ ๒๐ ข้อมูลเป็นอย่างน้อย
- ๖.๑.๖ เครื่องสามารถรองรับการวัดความดันโลหิตแบบภายใน ๒ ตำแหน่ง, อุณหภูมิ ๒ ตำแหน่ง, EtCO๒, ทั้งแบบ Main Stream และ Side Stream ได้โดยเพิ่มเพียงชุดเซ็นเซอร์เท่านั้น
- ๖.๑.๗ ควบคุมการทำงานโดยใช้ หน้าจอรระบบสัมผัส สวิตช์แบบหมุน และ แบบปุ่มกด
- ๖.๑.๘ รองรับการส่งข้อมูลการวัดเข้าสู่ระบบ HIS ผ่าน โปรโตคอล HL๗
- ๖.๑.๙ มีช่องการเชื่อมต่อดังนี้ USB, SD Memory Card, HDMI, LAN และ Nurse Call




.....ประธานกรรมการ



.....กรรมการ



.....กรรมการ



.....กรรมการ



.....กรรมการ

/๖.๑.๑๐ มีเครื่องพิมพ์

- ๖.๑.๑๐ มีเครื่องพิมพ์ผลด้วยความร้อน (Thermal Printer) ติดตั้งในตัวเครื่อง โดยสามารถพิมพ์ผลได้ทั้งแบบตัวเลขและกราฟ อย่างน้อย ๓ ช่องสัญญาณพร้อมกัน โดยเลือกกำหนดความเร็วได้ที่ ๒๕ และ ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที ขนาดกระดาษที่ใช้มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๕๘ มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- ๖.๑.๑๑ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับตั้งแต่ ๑๐๐ - ๒๔๐ โวลท์ ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิรท์ โดยใช้อะแดปเตอร์ ๑๘V ๒.๘A และมีแบตเตอรี่ชนิดประจุไฟซ้ำได้
- ๖.๑.๑๒ สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจ (Central Monitor) ได้ผ่านระบบ LAN หรือ Wireless LAN

**๖.๒ คุณสมบัติเฉพาะ สามารถใช้กับภาควัด (Parameter) ตามรายละเอียดทางเทคนิค ดังต่อไปนี้**

**๖.๒.๑ ภาคการทำงานของชุดวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)**

- ๖.๒.๑.๑ สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยใช้สายแบบ ๓ หรือ ๕ ลีด
- ๖.๒.๑.๒ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจของผู้ใหญ่ได้ตั้งแต่ ๓๐ - ๓๐๐ ครั้งต่อนาที และ ของเด็กและทารกได้ตั้งแต่ ๓๐ - ๓๕๐ โดยมีค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 1$  ครั้งต่อนาที หรือ ดีกว่า
- ๖.๒.๑.๓ สามารถเลือกขนาดความสูงกราฟได้ตั้งแต่ ๐.๒๕, ๐.๕, ๑, ๒, ๔ mm/mv
- ๖.๒.๑.๔ สามารถเลือกความเร็วของคลื่นสัญญาณ (Sweep Speed) ได้ตั้งแต่ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ และ ๕๐ mm/s
- ๖.๒.๑.๕ มีระบบ ST Segment Analysis สามารถวัดค่า ST Segment ได้ตั้งแต่ -๒.๐ ถึง +๒.๐ mV หรือดีกว่า
- ๖.๒.๑.๖ สามารถเลือกตัวกรองสัญญาณได้อย่างน้อย ๔ รูปแบบคือ Monitor, Maximum, Moderate และ Diagnosis
- ๖.๒.๑.๗ มีระบบตรวจจับความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Arrhythmia) ได้ ๑๓ ชนิด หรือดีกว่า
- ๖.๒.๑.๘ สามารถตรวจจับคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เกิดจากการทำงานของเครื่อง Pace Maker ได้

**๖.๒.๒ ภาคการทำงานของอัตราการหายใจ (Resp)**

- ๖.๒.๒.๑ ใช้หลักการตรวจวัดแบบ Thoracic impedance
- ๖.๒.๒.๒ สามารถเลือกช่องสัญญาณได้อย่างน้อย ๒ รูปแบบ
- ๖.๒.๒.๓ สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ ๕ - ๑๒๐ ครั้งต่อนาที โดยมีค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 1$  ครั้งต่อนาที หรือดีกว่า
- ๖.๒.๒.๔ สามารถตั้งสัญญาณเตือนเมื่อหยุดหายใจ (Apnea alarm)
- ๖.๒.๒.๕ สามารถเลือกขนาดความสูงกราฟได้ตั้งแต่ ๒, ๔, ๖, ๘, ๑๐
- ๖.๒.๒.๖ สามารถเลือกความเร็วของคลื่นสัญญาณ (Sweep Speed) ได้ตั้งแต่ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ mm/s

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

/๖.๒.๓ ภาคการทำงาน

๖.๒.๓ ภาคการทำงานของชุดวัดความดันโลหิตภายนอก (Non-invasive blood pressure)

- ๖.๒.๓.๑ ใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric with Linear Deflation หรือดีกว่า
- ๖.๒.๓.๒ วัดและแสดงค่า ความดันบน (Systolic) ความดันล่าง (Diastolic) และ ความดันเฉลี่ย (Mean pressure)
- ๖.๒.๓.๓ สามารถวัดความดันโลหิตได้ตั้งแต่ ๐ - ๓๐๐ มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm ๓$  มิลลิเมตรปรอท หรือดีกว่า
- ๖.๒.๓.๔ มีระบบป้องกันแรงดันเกินกำหนด โดยเครื่องจะปล่อยลมสูงสุด ๓๐๐ มิลลิเมตรปรอทเมื่อใช้กับผู้ใหญ่ และ ๑๕๐ มิลลิเมตรปรอทเมื่อใช้กับเด็กแรกเกิด
- ๖.๒.๓.๕ สามารถตั้งสัญญาณเตือนได้ทั้งค่าสูงและค่าต่ำ
- ๖.๒.๓.๖ สามารถวัดค่าได้ในแบบธรรมดา(Manual) อัตโนมัติ(Automatic) และต่อเนื่อง(Continuous)
- ๖.๒.๓.๗ ในการวัดแบบอัตโนมัติ สามารถตั้งเวลาในการวัดดังนี้ ๑, ๒, ๓, ๔, ๕, ๑๐, ๑๕, ๒๐, ๓๐ นาที และ ๑, ๒, ๔, ๘ ชั่วโมง
- ๖.๒.๓.๘ สามารถแสดงค่าที่วัดได้สูงสุด ๔๐ ค่าล่าสุด
- ๖.๒.๓.๙ ค่าความถูกต้องของการได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ANSI/AAMI SP๑๐

๖.๒.๔ ภาคตรวจวัดและติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด(SpO<sub>2</sub>)

- ๖.๒.๔.๑ ช่วงที่สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนได้คือ ๐ - ๑๐๐% โดยมีความคลาดเคลื่อนในช่วง ๗๐-๑๐๐% ที่  $\pm ๒$  digit หรือดีกว่า
- ๖.๒.๔.๒ มีช่วงการตรวจวัดชีพจรได้ตั้งแต่ ๓๐ - ๒๕๔ ครั้งต่อนาที โดยมีความคลาดเคลื่อน  $\pm ๒$  ครั้งต่อนาที หรือดีกว่า
- ๖.๒.๔.๓ สามารถตรวจจับสภาวะ Low perfusion พร้อมแสดงค่า
- ๖.๒.๔.๔ สามารถเลือกความเร็วของคลื่นสัญญาณ (Sweep Speed) ได้ตั้งแต่ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ และ ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที

๖.๒.๕ ภาคการวัดอุณหภูมิร่างกาย

- ๖.๒.๕.๑ สามารถวัดอุณหภูมิได้อย่างน้อย ๒ ตำแหน่งพร้อมกัน
- ๖.๒.๕.๒ สามารถวัดอุณหภูมิร่างกายได้ตั้งแต่ ๐-๕๐ องศาเซลเซียส
- ๖.๒.๕.๓ ค่าความคลาดเคลื่อนของการวัดอุณหภูมิในช่วง ๒๕-๕๐ องศาเซลเซียส ไม่เกิน  $\pm ๐.๑$  องศาเซลเซียส และในช่วงอุณหภูมิ ๐-๒๕ ไม่เกิน  $\pm ๐.๒$  องศาเซลเซียส

๖.๒.๖ ภาคการวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์(EtCO<sub>2</sub>) ตัวเครื่องมีModuleรองรับการวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในลมหายใจออก โดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- ๖.๒.๖.๑ สามารถเลือกใช้วิธีการวัดได้ทั้งแบบ Mainstream และ Side stream
- ๖.๒.๖.๒ Measuring range : ๐ - ๑๕๐ mmHg

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

- ๖.๒.๖.๓ Accuracy : ๐-๔๐ mmHg + ๒ mm Hg / ๔๑ - ๗๐ mmHg + ๕% ของค่าที่อ่านได้ / ๗๑ - ๑๐๐ mmHg ± ๘% ของค่าที่อ่านได้ / ๑๐๑ - ๑๕๐ mmHg ± ๕% ของค่าที่อ่านได้
- ๖.๒.๖.๔ Respiration rate : Mainstream : ๐ -๑๕๐ breath / minute  
Sidestream : ๒ - ๑๕๐ breath / minute
- ๖.๒.๖.๕ Respiration accuracy : + ๑ breath / minute
- ๖.๒.๖.๖ หน้าจอแสดงผลปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ทั้งในลมหายใจเข้าและลมหายใจออก
- ๖.๒.๖.๗ ใช้ได้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่
- ๖.๒.๗ **ภาคการวัดความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือด** ตัวเครื่องมี Module รองรับการวัดความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือด (IBP) โดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - ๖.๒.๗.๑ วัดและแสดงค่า ความดันบน (Systolic) ความดันล่าง(Diastolic)และความดันเฉลี่ย(Mean pressure)
  - ๖.๒.๗.๒ สามารถวัดความดันโลหิตภายในหลอดเลือดได้ ๒ ตำแหน่งพร้อมกัน (เครื่องรองรับการวัดได้ ๔ ตำแหน่ง)
  - ๖.๒.๗.๓ สามารถวัดค่าความดันได้ตั้งแต่ -๕๐ ถึง ๓๕๐ มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนที่ ±๑% หรือดีกว่า
  - ๖.๒.๗.๔ สามารถวัดชีพจรได้ตั้งแต่ ๐ - ๓๐๐ ครั้งต่อนาที
  - ๖.๒.๗.๕ Zero balancing range ±๒๐๐ มิลลิเมตรปรอท
  - ๖.๒.๗.๖ สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนทั้งค่าสูงและค่าต่ำได้

## ๗ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

### ๗.๑ อุปกรณ์ประกอบเครื่องตรวจติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ

๗.๑.๑ ECG Connection Cable ๕ leads	จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง
๗.๑.๒ SpO <sub>2</sub> Connector	จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง
๗.๑.๓ SpO <sub>2</sub> Finger Probe Adult	จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง
๗.๑.๔ แผ่นอิเล็กโทรด ๑๐ ชิ้นต่อชุด	จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง
๗.๑.๕ สาย NIBP	จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง
๗.๑.๖ Arm Cuff สำหรับผู้ใหญ่/เด็กโต/เด็กเล็ก	จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง
๗.๑.๗ Skin type temperature probe	จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง
๗.๑.๘ สายไฟ (Power Cord) และ อะแดปเตอร์	จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง
๗.๑.๙ คู่มือการใช้งาน	จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง
๗.๑.๑๐ ขาตั้งชนิดล้อเลื่อน (ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน เช่น ISO๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า)	จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

๗.๒ อุปกรณ์ประกอบระบบศูนย์กลางเฝ้าติดตามสัญญาณชีพและการทำงานของหัวใจในหอผู้ป่วย  
ประกอบด้วย

๗.๒.๑ เครื่องศูนย์กลางควบคุมการรับสัญญาณจากเครื่องข้างเตียง	จำนวน ๑ เครื่อง
๗.๒.๒ ชุดควบคุมการสื่อสารสัญญาณโดยอัตโนมัติด้วยความเร็วสูง	จำนวน ๑ ชุด
๗.๒.๓ เครื่อง UPS สำหรับเครื่องศูนย์กลางควบคุม	จำนวน ๑ เครื่อง
๗.๒.๔ เครื่องพิมพ์ผล	จำนวน ๑ เครื่อง

๘. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๘.๑ ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ ,CE และ Good Distribution Practice for Medical Devices (GDPMD) และยังไม่หมดอายุการรับรอง ณ วันเสนอราคา
- ๘.๒ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ (กรณีเป็นสินค้านำเข้า)
- ๘.๓ รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- ๘.๔ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิตให้ใช้งานได้ดี และฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ถูกต้องโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๘.๕ บริษัทผู้จำหน่ายต้องมีหนังสือรับรองสารongอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๘.๖ บริษัทผู้จำหน่ายต้องฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลรักษาเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๘.๗ ในระยะประกันหากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไข ๒ ครั้ง ยังใช้งานได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่า และค่าใช้จ่ายใดๆ
- ๘.๘ เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

๕

คุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็ก

๑. ความต้องการ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็ก
๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน
  - ๒.๑ ใช้วัดสัญญาณชีพผู้ป่วย ได้แก่ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ความดันโลหิตแบบภายนอก อัตราการหายใจ และ อุณหภูมิของร่างกาย
  - ๒.๒ สามารถใช้งานได้กับผู้ป่วยตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่
๓. คุณลักษณะทั่วไป
  - ๓.๑ ตัวเครื่องมีขนาดเล็ก มีน้ำหนักไม่เกิน ๔ กิโลกรัม
  - ๓.๒ จอภาพเป็นชนิด TFT LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว โดยมีความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๘๐๐x๖๐๐ พิกเซล หรือดีกว่า
  - ๓.๓ สามารถแสดงรูปคลื่นได้พร้อมกันสูงสุด ๖ รูปคลื่น (๒ECG, SpO๒, Respiration หรือ EtCO๒, ๒IBP) และสามารถกดยุติรูปคลื่นได้ (Freeze)
  - ๓.๔ สามารถตรวจวัดได้อย่างน้อย ๖ พารามิเตอร์ คือ EKG, Respiration, NIBP, SpO๒, Pulse, Temp และสามารถรองรับการตรวจวัด EtCO๒ และ IBP
  - ๓.๕ มีระบบการเก็บข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังได้ ๗ วัน และสามารถเรียกดูข้อมูลเป็น Tubular หรือ Graphic บันทึก Alarm data ได้ ๒๐ ข้อมูล
  - ๓.๖ เครื่องสามารถรองรับการวัดความดันโลหิตแบบภายใน (IBP) ๒ ตำแหน่ง, อุณหภูมิ ๒ ตำแหน่ง, และ EtCO๒ ได้โดยเพิ่มเพียงชุดเซ็นเซอร์เท่านั้น
  - ๓.๗ ควบคุมการทำงานโดยใช้ หน้าจอสัมผัส สวิตช์แบบหมุน และ แบบปุ่มกด
  - ๓.๘ รองรับการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจ (Central Monitor) ได้ทั้งการผ่านระบบ LAN และ Wireless LAN
  - ๓.๙ รองรับการส่งข้อมูลการวัดเข้าสู่ระบบ HIS ผ่าน โปรโตคอล HL๗
  - ๓.๑๐ มีช่องการเชื่อมต่อ ดังนี้ USB (barcode reader), USB memory data storage/ S/W upgrade, HDMI, LAN , Nurse call system
  - ๓.๑๑ มีเครื่องพิมพ์ผลด้วยความร้อน (Thermal Printer) ติดตั้งในตัวเครื่อง โดยสามารถพิมพ์ผลได้ทั้งแบบตัวเลขและกราฟ ๓ ช่องสัญญาณพร้อมกัน โดยเลือกกำหนดความเร็วได้ที่ ๒๕ และ ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที ขนาดกระดาษที่ใช้มีความกว้าง ๕๘ มิลลิเมตร
  - ๓.๑๒ มีระบบ B๒B Interconnection สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องติดตามสัญญาณชีพ Bionet ได้สูงสุด ๘ เครื่อง
  - ๓.๑๓ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับตั้งแต่ ๑๐๐ - ๒๔๐ โวลท์ ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิร์ต โดยใช้อะแดปเตอร์ ๑๘V ๒.๘A พร้อมมีแบตเตอรี่ชนิด Li-ion สามารถประจุไฟเข้าได้ โดยเมื่อแบตเตอรี่เต็มสามารถใช้งานต่อเนื่องได้ประมาณ ๒ ชั่วโมง

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

/๓. คุณสมบัติ

#### ๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

##### ๔.๑ ภาคการตรวจวัดและติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ(ECG)

- ๔.๑.๑ สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยใช้สายแบบ ๓ หรือ ๕ ลีด
- ๔.๑.๒ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจของผู้ใหญ่ได้ตั้งแต่ ๓๐ - ๓๐๐ ครั้งต่อนาที และ ของเด็กและทารกได้ตั้งแต่ ๓๐ - ๓๕๐ โดยมีค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 1$  ครั้งต่อนาที
- ๔.๑.๓ สามารถเลือกความเร็วของคลื่นสัญญาณ (Sweep Speed) ได้ตั้งแต่ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ และ ๕๐ mm/s
- ๔.๑.๔ มีระบบ ST Segment Analysis สามารถวัดค่า ST Segment ได้ตั้งแต่ -๒.๐ ถึง +๒.๐ mV
- ๔.๑.๕ สามารถเลือกตัวกรองสัญญาณได้ ๔ รูปแบบคือ Monitor, Maximum, Moderate และ Diagnosis
- ๔.๑.๖ มีระบบตรวจจับความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Arrhythmia) ได้ ๑๓ ชนิด
- ๔.๑.๗ สามารถตรวจจับคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เกิดจากการทำงานของเครื่อง Pace Maker ได้
- ๔.๑.๘ มีระบบป้องกันการรบกวนจาก defibrillation และ electrosurgical

##### ๔.๒ ภาควัดอัตราการหายใจ

- ๔.๒.๑ ใช้หลักการตรวจวัดแบบ Thoracic impedance
- ๔.๒.๒ สามารถเลือกช่องสัญญาณได้ ๒ รูปแบบ RA-LA หรือ RA-LL
- ๔.๒.๓ สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ ๕ - ๑๒๐ ครั้งต่อนาที โดยมีค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 1$  ครั้งต่อนาที
- ๔.๒.๔ สามารถตั้งสัญญาณเตือนเมื่อหยุดหายใจ (Apnea alarm)
- ๔.๒.๕ สามารถเลือกความเร็วของคลื่นสัญญาณ (Sweep Speed) ได้ตั้งแต่ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ mm/s

##### ๔.๓ ภาคตรวจวัดและติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>)

- ๔.๓.๑ ช่วงที่สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนได้คือ ๐ - ๑๐๐% โดยมีความคลาดเคลื่อนในช่วง ๗๐-๑๐๐% ที่  $\pm 2$  digit
- ๔.๓.๒ มีช่วงการตรวจวัดชีพจรได้ตั้งแต่ ๓๐ - ๒๕๔ ครั้งต่อนาที โดยมีความคลาดเคลื่อน  $\pm 2$  ครั้งต่อนาที
- ๔.๓.๓ สามารถตรวจจับสภาวะ Low perfusion พร้อมแสดงค่า
- ๔.๓.๔ สามารถเลือกความเร็วของคลื่นสัญญาณ (Sweep Speed) ได้ตั้งแต่ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ และ ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที

##### ๔.๔ ภาคการตรวจวัดและติดตามความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)

- ๔.๔.๑ ใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric
- ๔.๔.๒ วัดและแสดงค่า ความดันบน (Systolic) ความดันล่าง (Diastolic) และ ความดันเฉลี่ย (Mean pressure)




ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

/๓.๔.๓ สามารถวัด

- ๔.๔.๓ สามารถวัดความดันโลหิตได้ตั้งแต่ ๐ - ๓๐๐ มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm ๓$  มิลลิเมตรปรอท
- ๔.๔.๔ มีระบบป้องกันแรงดันเกินกำหนด โดยเครื่องจะปล่อยลมสูงสุด ๓๐๐ มิลลิเมตรปรอทเมื่อใช้กับ ผู้ใหญ่ และ ๑๕๐ มิลลิเมตรปรอทเมื่อใช้กับเด็กแรกเกิด
- ๔.๔.๕ สามารถตั้งสัญญาณเตือนได้ทั้งค่าสูงและค่าต่ำ
- ๔.๔.๖ สามารถวัดค่าได้ในแบบธรรมดา(Manual) อัตโนมัติ(Automatic) และต่อเนื่อง(Continuous)
- ๔.๔.๗ ในการวัดแบบอัตโนมัติ สามารถตั้งเวลาในการวัดดังนี้ ๑, ๒, ๓, ๔, ๕, ๑๐, ๑๕, ๒๐, ๓๐ นาที และ ๑, ๒, ๔, ๘ ชั่วโมง
- ๔.๔.๘ ค่าความถูกต้องของการวัดตรงตามมาตรฐาน ANSI/AAMI ISO๘๑๐๖๐-๒:๒๐๑๓

#### ๔.๕ ภาคการวัดอุณหภูมิร่างกาย


- ๔.๕.๑ สามารถวัดอุณหภูมิได้ ๒ ตำแหน่งพร้อมกัน
- ๔.๕.๒ สามารถวัดอุณหภูมิร่างกายได้ตั้งแต่ ๐-๕๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๕.๓ ค่าความคลาดเคลื่อนของการวัดอุณหภูมิในช่วง ๒๕-๕๐ องศาเซลเซียส ไม่เกิน  $\pm ๐.๑$  องศาเซลเซียส และในช่วงอุณหภูมิ ๐-๒๔ ไม่เกิน  $\pm ๐.๒$  องศาเซลเซียส


#### ๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน


- |   |              |
|---|--------------|
| ๕.๑ ECG Connection Cable ๕ leads        | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๕.๒ SpO <sub>2</sub> Connector          | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๕.๓ SpO <sub>2</sub> Finger Probe Adult | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๕.๔ แผ่นอิเล็กโทรด ๑๐ ชั้นต่อชุด        | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๕.๕ สาย NIBP                            | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๕.๖ Arm Cuff สำหรับผู้ใหญ่              | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๕.๗ Arm Cuff สำหรับเด็ก                 | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๕.๘ สายไฟ (Power Cord) และ อะแดปเตอร์   | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๕.๙ คู่มือการใช้งาน                     | จำนวน ๑ เล่ม |

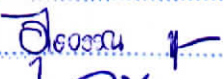
#### ๕. เงื่อนไขเฉพาะ


- ๕.๑ ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ ,CE และ Good Distribution Practice for Medical Devices (GDPMD) ซึ่งยังไม่หมดอายุการรับรอง ณ วันเสนอราคา
- ๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ (กรณีเป็นสินค้านำเข้า)
- ๕.๓ รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

  
.....ประธานกรรมการ

  
.....กรรมการ

  
.....กรรมการ

  
.....กรรมการ

  
.....กรรมการ

/๕.๔ ผู้เสนอราคา

- ๕.๔ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิตให้ใช้งานได้ดี และฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ถูกต้องโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๕.๕ บริษัทผู้จำหน่ายต้องมีหนังสือรับรองสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๕.๖ บริษัทผู้จำหน่ายต้องฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลรักษาเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๕.๗ ในระยะประกันหากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไข ๒ ครั้ง ยังใช้งานได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่า และค่าใช้จ่ายใดๆ
- ๕.๘ เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

6

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง

๑. ความต้องการ เครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง เป็นเครื่องให้ออกซิเจนที่สามารถให้อัตราการไหลสูง พร้อมเครื่องปรับอุณหภูมิความชื้น (Heated Humidifier) ในตัว สามารถปรับความเข้มข้นของออกซิเจนได้ เหมาะสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล สถานพยาบาล สถานดูแลผู้ป่วยระยะยาว

### ๒. คุณสมบัติทั่วไป






- ๒.๑ ตัวเครื่องมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา สะดวกในการเคลื่อนย้าย
- ๒.๒ มีหน้าจอแสดงผลชนิด LCD (หรือดีกว่า) พร้อมปุ่มควบคุมการทำงาน
- ๒.๓ แสดงค่าความเข้มข้นของออกซิเจน อัตราการไหล อุณหภูมิ อัตราการหายใจ แบบ Real-time และสามารถดูแนวโน้มย้อนหลัง อุณหภูมิ อัตราการไหล ความเข้มข้นของออกซิเจนและอัตราการหายใจ ได้ไม่น้อยกว่า ๑ วัน ๓ วัน และ ๗ วัน
- ๒.๔ มีระบบเตือนด้วยข้อความสี และเสียงเตือน เมื่อค่าเกินที่ตั้งไว้ หรือเตือนเมื่อมีความผิดปกติของระบบ สามารถตั้งค่าเตือนระยะเวลาเปลี่ยนฟิลเตอร์

### ๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๓.๑ สามารถใช้ได้สำหรับเด็กและผู้ใหญ่ มีช่วงการไหล ๒ ~ ๘๐ L/min (โหมด HFlow ๑๕-๘๐ L/min, โหมด LFlow ๒-๒๕ L/min)
- ๓.๒ ปรับตั้งค่าความเข้มข้นของออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑-๑๐๐% (ปรับเพิ่มลดทีละ ๑%)
- ๓.๓ สามารถตั้งระดับอุณหภูมิความชื้นภายในท่อช่วยหายใจได้ ๒๙-๓๗°C (ปรับเพิ่มลดทีละ ๑°C)
- ๓.๔ ขดเชยระดับความชื้นได้ไม่น้อยกว่า ๗ ระดับ (-๓ ถึง +๓)
- ๓.๕ มีกระป๋องให้ความชื้น และมีระบบวาล์วป้องกันก๊าซไหลย้อนกลับ
- ๓.๖ ระดับเสียง ไม่เกิน ๕๐ เดซิเบลเอ (ที่โหมด HFlow)
- ๓.๗ สามารถใช้กับแหล่งจ่ายออกซิเจน ที่แรงดัน ๒๘๐ kPa.-๖๐๐ kPa. (๔๐.๖psi-๘๗.๐psi)
- ๓.๘ ระบบความปลอดภัย มีสัญญาณเตือนเมื่อความดันออกซิเจนสูงกว่า ๗๐๐ kPa. (๑๐๑.๕psi)
- ๓.๙ ใช้ไฟกระแสสลับ ๒๒๐V-๒๔๐V ~, ๕๐ Hz/๖๐Hz, ๒.๕ A

### ๔. อุปกรณ์ประกอบใช้งาน

- ๔.๑ เครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒ เครื่องวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๓ กระป๋องน้ำทำความชื้น พร้อมข้อต่อ จำนวน ๕ ชุด
- ๔.๔ Nasal cannula สำหรับให้ออกซิเจน จำนวน ๕ ชุด
- ๔.๕ ท่ออากาศ Heated Breathing tube (ยาว ~ ๑๘๐ ซม.) จำนวน ๕ ชุด
- ๔.๖ ฟิลเตอร์ (Filter) จำนวน ๒ ชิ้น

  
.....ประธานกรรมการ  
  
.....กรรมการ  
  
.....กรรมการ  
  
.....กรรมการ  
  
.....กรรมการ

/๕. เจื่อนไขเฉพาะ

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ รับประกันตัวเครื่อง ๑ ปี จากการใช้งานปกติ
- ๕.๒ เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๕.๓ ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศต้องได้รับมาตรฐาน Good Distribution Practice for Medical Devices (GDPMD) ที่ไม่หมดอายุ ณ วันเสนอราคา
- ๕.๔ ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕, IEC ๖๐๖๐๑-๑, EC certificate และ TGA (Therapeutic Goods Administration)
- ๕.๕ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องมีใบอนุญาตนำเข้าเครื่องมือแพทย์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (กรณีเป็นสินค้านำเข้า)
- ๕.๖ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ (กรณีเป็นสินค้านำเข้า)

SA

ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

ปิรชชณ ๙

กรรมการ

กรรมการ

**คุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA.**  
**ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า**

**๑. ความต้องการ**

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA แบบ High Frequency Inverter Generator ที่มีอุปกรณ์สำหรับใช้งานครบและมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

**๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน**

เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ ใช้ตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา สามารถทำการเอกซเรย์อวัยวะและทุกส่วนของร่างกายได้ และสามารถเคลื่อนย้ายไปใช้ตามสถานที่ต่างๆ ได้สะดวก

**๓. ลักษณะทั่วไป**

๓.๑. เคลื่อนย้ายได้สะดวกโดยใช้มอเตอร์ขับเคลื่อน

๓.๒. เหมาะสมกับสภาพการใช้งานในโรงพยาบาล

๓.๓. ใช้พลังงานในการถ่ายภาพทางรังสีวิทยาและขับเคลื่อนจากแบตเตอรี่และสามารถอัดประจุไฟฟ้าได้จากกระแสไฟฟ้าสลับ ๒๒๐-๒๔๐ V. ๕๐ Hz.

**๔. คุณลักษณะเฉพาะ**

๔.๑. เครื่องกำเนิดรังสีเอกซเรย์ และชุดควบคุมการถ่ายภาพ (X-ray Generator and Controller)

๔.๑.๑. เป็นระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง ชนิด High Frequency Inverter type ความถี่ ๖๐ kHz แบบ Cordless สามารถเอกซเรย์ได้จากพลังงานในแบตเตอรี่

๔.๑.๒. มีขนาดกำลังของเครื่องฯ ไม่น้อยกว่า ๓๒ kW

๔.๑.๓. ควบคุมด้วยระบบ Microprocessor พร้อมระบบ Anatomical Programs ที่สามารถบันทึกใหม่ได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ ค่า

๔.๑.๔. มีค่ากระแสไฟฟ้าที่ชั่วหลอดสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ mA

๔.๑.๕. สามารถปรับตั้งค่า kV. ได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๔๐ - ๑๓๐ kV

๔.๑.๖. สามารถปรับตั้งค่า mAs ได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๐.๓๒ - ๓๒๐ mAs

๔.๑.๗. มี Hand Switch Exposure สะดวกต่อการใช้งาน

๔.๑.๘. มีระบบแสดงผลปริมาณรังสีที่ออกมาจากตัวเครื่องชนิด Calculated dose

๔.๑.๙. ตัวเครื่องมีขนาดความกว้างไม่มากกว่า ๖๐ เซนติเมตร ยาวไม่มากกว่า ๑๑๕ เซนติเมตร เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน

*S.O*

.....ประธานกรรมการ

*[Signature]*

.....กรรมการ

*[Signature]*

.....กรรมการ

*[Signature]*

.....กรรมการ

*[Signature]*

.....กรรมการ

/๔.๒ หลอดเอกซเรย์

## ๔.๒. หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube)

๔.๒.๑. หลอดเอกซเรย์เป็นชนิด Rotating Anode Tube

๔.๒.๒. มี Target Angle ขนาดไม่มากกว่า ๑๖ องศา

๔.๒.๓. มี Large Focal Spot ขนาด ๑.๓ mm และ Small Focal Spot ขนาด ๐.๗ mm..

๔.๒.๔. มี Anode Heat Storage Capacity ๓๐๐,๐๐๐ HU.

๔.๒.๕. มี Light Beam Collimator สามารถปรับขนาดของลำรังสีได้ตามต้องการและมีความสว่างไม่น้อยกว่า ๑๖๐ LUX ที่ระยะห่าง ๑ เมตร

๔.๒.๖. มี Light Beam Collimator ที่สามารถตั้งเวลาได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ วินาที

๔.๒.๗. มีชุด Collimator ที่สะดวกต่อการใช้งานสามารถปรับหมุนได้ตามต้องการ

๔.๒.๘. มีชุดไฟแสดงสถานะหลายสีในการถ่ายเอกซเรย์ (Illumination)

## ๔.๓. ระบบจับยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm)

๔.๓.๑. ระบบการจับยึดหลอดเอกซเรย์แบบ Telescopic หรือ Collapsible Arm มีระบบการล็อกและพับเก็บ ขณะที่มีการเคลื่อนย้ายเครื่องได้ โดยสามารถ ปรับระดับสูง-ต่ำ และหมุนซ้าย-ขวาได้ ๑๒๐ องศา และจัดหัวหลอดได้สะดวก และมีระบบถ่วง ให้แขนยึดหลอดอยู่ในสภาพที่สมดุลย์และหยุดนิ่งได้ทุก ระดับโดยระบบ Electromagnetic Lock

๔.๓.๒. มีคั้นบังคับการเคลื่อนที่ของแขนยึดหลอดเอกซเรย์ที่ด้านข้างของแขนหลอดอยู่ทั้ง ๒ ด้านเพื่อการควบคุมในกรณีเตียงผู้ป่วยติดผนัง

๔.๓.๓. สามารถปรับระดับความสูงของหลอดเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐ มิลลิเมตร

๔.๓.๔. แขนยึดหลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแกนยึดหลอดได้ +/- ๒๗๐ องศา

## ๔.๔. สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของเครื่องได้ที่แขนยึดหลอดเอกซเรย์

๔.๔.๑. มีระบบ Hand Brake สำหรับบังคับให้เครื่องเอกซเรย์หยุดเคลื่อนที่ได้ในกรณีที่ ต้องทำการเคลื่อนย้ายเครื่องไปตามสถานที่ต่างๆ พร้อมด้วยระบบกันชนที่ทำให้มอเตอร์ในการขับเคลื่อนหยุดทำงานเพื่อป้องกันการกระแทกที่ก่อให้เกิดความเสียหาย

๔.๔.๒. ชุดควบคุมความเร็วสามารถปรับระดับความเร็วได้ ตามผู้ใช้งานไม่เกิน ๕ กิโลเมตรต่อชั่วโมง

๔.๔.๓. มี Battery Voltage Indicator

๔.๔.๔. ใช้พลังงานขับเคลื่อนจาก Battery



.....ประธานกรรมการ



.....กรรมการ



.....กรรมการ



.....กรรมการ



.....กรรมการ

/๔.๕ ระบบการประมวล

๕. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- ๕.๑. เสื่อตะกั่วแบบเต็มตัวได้มาตรฐาน จำนวน ๑ ตัว
- ๕.๒ Thyroid Shield จำนวน ๑ อัน

๖. เงื่อนไขอื่นๆ

- ๖.๑. บริษัทต้องส่งมอบเครื่องเอกซเรย์โดยช่างผู้ชำนาญการให้เรียบร้อยใช้งานได้ปกติ
- ๖.๒. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทย จำนวน ๒ ชุด
- ๖.๓. มีคู่มือการซ่อม และ วงจรอย่างละเอียด (Technical/Service Manual) จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๔. มีหลักฐานว่ามีช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตที่สามารถซ่อมเครื่องให้ได้
- ๖.๕. ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายทุกอย่างที่เกิดขึ้นกับทุกส่วนของเครื่องเอกซเรย์ตลอดจนอุปกรณ์เพิ่มเติมต่างๆภายใต้การใช้งานปกติ เป็นระยะเวลาตามสัญญารับประกันนับแต่วันตรวจรับเสร็จสิ้น
- ๖.๖. ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่ไว้บริการให้ตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๗. ผู้ขายต้องเข้ามาบำรุงรักษาเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ทุกๆ ๔ เดือน ตลอดอายุสัญญารับประกัน หากเกิดความชำรุดขัดข้องจากการใช้งานปกติ และผู้ขายทำการแก้ไขแล้ว ๒ ครั้ง แต่ยังไม่ใช้งานได้ ผู้ซื้ออาจให้ผู้ขายเปลี่ยนเฉพาะชิ้นส่วนหรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ภายในกำหนดเวลาที่ผู้ซื้อกำหนดก็ได้
- ๖.๘. ผู้ติดตั้งต้องแนะนำการใช้งานและการแก้ไขเบื้องต้นให้ใช้ได้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ
- ๖.๙. ผู้ขายมีหลักฐานการแสดงว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต
- ๖.๑๐. ผู้ผลิตต้องรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้มาก่อน

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA**

๑. **ความต้องการ** เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA ที่มีเครื่องกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray Generator) แบบ High Frequency ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ kW
๒. **วัตถุประสงค์การใช้งาน** ใช้สำหรับถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไปแก่ผู้ป่วยตามหอผู้ป่วยต่างๆ ที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายมาที่ห้องเอกซเรย์ได้ โดยใช้ตัวรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบ Flat Panel Detector สามารถแสดงภาพถ่ายเอกซเรย์ได้บนหน้าจอของเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ได้ทันที และมีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานครบตามคุณสมบัติและข้อกำหนด
๓. **คุณสมบัติทั่วไป**
  - ๓.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิตอล ขับเคลื่อนด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า สามารถเข็นเคลื่อนที่ได้สะดวก พร้อมระบบการเคลื่อนที่จากตัวเครื่อง และรีโมทควบคุมระยะไกล
  - ๓.๒ เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray Generator) เป็นชนิด High Frequency มีความถี่ไม่น้อยกว่า ๖๐ kHz
  - ๓.๓ ใช้กระแสไฟฟ้าในการถ่ายภาพเอกซเรย์และการขับเคลื่อนจากแบตเตอรี่ภายในเครื่อง โดยสามารถอัดประจุไฟฟ้าได้จากกระแสไฟฟ้าสลับ ๒๒๐-๒๔๐ Volt ๕๐ Hz
  - ๓.๔ สามารถใช้ถ่ายเอกซเรย์ได้ทั้งกับชุด Wireless Flat Panel Detector และแบบคาสเซ็ทฟิล์มทั่วไปได้
  - ๓.๕ ระบบคอมพิวเตอร์ใช้ประมวลผลและสร้างภาพ
  - ๓.๖ สามารถใช้งานได้แบบระบบไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ภายในเครื่อง
  - ๓.๗ สามารถถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ทุกส่วนของร่างกาย และบันทึกภาพเก็บไว้ในเครื่องได้ พร้อมเชื่อมต่อกับระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้
๔. **คุณสมบัติทางเทคนิค**
  - ๔.๑ **เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสี (X-ray Generator and Controller)**
    - จำนวน ๑ ชุด
    - ๔.๑.๑ ระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงเป็นชนิด High Frequency Inverter
    - ๔.๑.๒ มีกำลังไฟฟ้าสูงสุดขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ kW
    - ๔.๑.๓ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor เพื่อให้ได้ปริมาณรังสีคงที่
    - ๔.๑.๔ แสดงค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (kV) และปริมาณรังสี (mAs) เป็นตัวเลขดิจิตอล (Digital Display)
    - ๔.๑.๕ สามารถปรับค่า kV ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ kV และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๓๐ kV โดยปรับเพิ่มและลดได้ครั้งละ ๑ kV
    - ๔.๑.๖ สามารถปรับค่าปริมาณรังสี (mAs) ที่ใช้ในการถ่ายภาพเอกซเรย์ ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๓๒ mAs ถึงสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓๒๐ mAs
    - ๔.๑.๗ สามารถให้ค่ากระแสหลอดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA
    - ๔.๑.๘ มี Hand Switch สำหรับควบคุมการถ่ายภาพรังสี

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

/๓.๑.๙ สามารถ

- ๔.๑.๙ สามารถเลือกโปรแกรมการใช้งานตามที่ตั้งค่าไว้ภายในเครื่อง (Anatomical Program) หรือ APR ได้ สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๔๒ โปรแกรม
- ๔.๑.๑๐ มี Dose Calculator หรือตัวบอกปริมาณรังสีเพื่อวัดปริมาณรังสีเอ็กซที่ผู้ป่วยได้รับ
- ๔.๑.๑๑ ตัวเครื่องมีความกว้างสูงสุดไม่มากกว่า ๕๖ เซนติเมตร
- ๔.๑.๑๒ ตัวเครื่องผลิตจากวัสดุพิเศษ มีคุณสมบัติ antimicrobial coating ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรค หรือเชื้อไวรัส และมีเอกสารรับรองหรือเอกสารทดสอบจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ
- ๔.๑.๑๓ ใช้กับไฟฟ้าขนาด ๒๒๐-๒๔๐ Volt ๕๐ Hz

#### ๔.๒ หลอดเอกซเรย์ และชุดบังคับลำรังสี (X-ray Tube and Collimator)

- ๔.๒.๑ หลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Rotating Anode
- ๔.๒.๒ มี Target Angle ขนาดไม่มากกว่า ๑๖ องศา
- ๔.๒.๓ มี Focal Spot ๒ ขนาด โดยขนาดเล็กไม่มากกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร และขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร
- ๔.๒.๔ มี Anode Heat Storage Capacity ไม่น้อยกว่า ๓๐๐,๐๐๐ HU
- ๔.๒.๕ ชุด Light Beam Collimator แบบหลอดไฟ LED สามารถปรับขนาดของลำรังสีได้ตามต้องการและสามารถหน่วงเวลาการปิดแสงไฟได้ ๓๐ วินาที
- ๔.๒.๖ ชุด Collimator มีปุ่มปรับทั้งด้านหน้าและด้านข้าง โดยสามารถปรับหมุนและหยุดได้ตามตำแหน่งที่ต้องการ
- ๔.๒.๗ มีชุดไฟแสดงสถานะในการถ่ายเอกซเรย์ (Illumination)

#### ๔.๓ ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm)

- ๔.๓.๑ ระบบแขนยึดหลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Telescopic สามารถปรับระยะยึดออกในแนวนอนได้ ๑๒๐ เซนติเมตร และจัดตำแหน่งของหัวหลอดเอกซเรย์ได้สะดวก และมีระบบถ่วงน้ำหนักแขนยึดหลอดอยู่ในสภาพที่สมดุลหรือหยุดนิ่งได้ทุกระดับความสูง
- ๔.๓.๒ เสายึดหลอดเอกซเรย์สามารถปรับความสูงต่ำได้ (Collapsible Arm)
- ๔.๓.๓ สามารถปรับความสูงของระยะโฟกัสหลอดเอกซเรย์จากต่ำสุดได้ไม่มากกว่า ๖๘ เซนติเมตร และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร
- ๔.๓.๔ หลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแกนยึดหลอดในแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า +/- ๒๗๐ องศา
- ๔.๓.๕ หลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแกนยึดหลอดในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า +/- ๑๘๐ องศา
- ๔.๓.๖ หลอดเอกซเรย์สามารถปรับหมุนก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า +/- ๙๐ องศา
- ๔.๓.๗ มีคันบังคับการเคลื่อนที่ของแขนยึดหลอดเอกซเรย์ที่ด้านข้างของแขนหลอดอยู่ทั้ง ๒ ด้านเพื่อการควบคุมในกรณีเตียงผู้ป่วยติดผนัง

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

/๔.๔ ชุดควบคุม

#### ๔.๔ ชุดควบคุมระบบขับเคลื่อน

- ๔.๔.๑ มีระบบห้ามล้อ สำหรับบังคับให้เครื่องเอกซเรย์หยุดเคลื่อนที่ได้ในกรณีที่ต้องทำการเคลื่อนย้ายเครื่องไปตามสถานที่ต่างๆ
- ๔.๔.๒ สามารถปรับระดับความเร็วในการขับเคลื่อนได้ด้วยความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕ กิโลเมตร/ชั่วโมง
- ๔.๔.๓ เคลื่อนที่ด้วยระบบ Motor Drive โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ที่ติดตั้งไว้ภายในตัวเครื่อง
- ๔.๔.๔ สามารถแสดงสถานะการทำงานหรือปริมาณของกระแสไฟฟ้าในแบตเตอรี่ได้ (Battery Voltage Indicator)
- ๔.๔.๕ มีชุด Safety Bumper หรือ Bumper Sensor ซึ่งจะหยุดอัตโนมัติเมื่อเกิดการชน
- ๔.๔.๖ มีเสียงเตือนของเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขณะเคลื่อนที่ เพื่อให้รับรู้ว่าคุณกำลังเคลื่อนที่อยู่ (Beeping sound while driving)

#### ๔.๕ ชุดรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิทัล (Flat Panel Detector) จำนวน ๑ ชุด

- ๔.๕.๑ ชุดรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิทัล (Flat Panel Detector) ที่มี Scintillator ทำจาก Cesium Iodide (Csi)
- ๔.๕.๒ มีพื้นที่รับภาพ (Image Size) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕ x ๔๒.๖ เซนติเมตร หรือไม่น้อยกว่า ๑๓.๘ นิ้ว x ๑๖.๘ นิ้ว
- ๔.๕.๓ มีค่าความละเอียดของภาพที่แสดงได้ไม่น้อยกว่า ๒,๕๔๔ x ๓,๐๕๖ Pixels
- ๔.๕.๔ สามารถแปลงสัญญาณจากสัญญาณภาพที่เป็นอนาล็อกให้เป็นดิจิทัล (A/D) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ bit
- ๔.๕.๕ มีขนาดของ Pixel size ไม่มากกว่า ๑๒๕ ไมครอน (μm)
- ๔.๕.๖ มีคุณสมบัติกันน้ำ (Water Proof) ไม่ต่ำกว่าตามมาตรฐาน IP๕๕
- ๔.๕.๗ สามารถเก็บภาพสุดท้ายไว้ในแผ่นรับภาพได้ (Last image hold)
- ๔.๕.๘ มีน้ำหนักขนาดไม่มากกว่า ๔ กิโลกรัม
- ๔.๕.๙ มีการนำหรือส่งสัญญาณภาพของชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบไร้สาย (Wireless Detector) แบบ Wireless Standard IEEE ๘๐๒.๑๑n (๕ GHz and ๒.๔ GHz)

#### ๔.๖ ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมประมวลผลและสร้างภาพ (Image Processor System)

- ๔.๖.๑ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างและประมวลผลภาพเอกซเรย์และข้อมูลผู้ป่วยเข้าสู่ระบบเครือข่ายต้องประกอบติดมากับตัวเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ แบบ Built in
- ๔.๖.๒ มีจอแสดงภาพแบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว ติดตั้งที่ด้านบนของตัวเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่
- ๔.๖.๓ สามารถลงทะเบียนผู้ป่วยได้แบบกำหนดเอง (Manual) หรือรับข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย (Worklist)

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

/๔.๖.๔ สามารถแสดง


- ๔.๖.๔ สามารถแสดงภาพ Preview ในเวลาไม่มากกว่า ๒ วินาที หลังจากกดสวิตซ์ถ่ายภาพเอกซเรย์
- ๔.๖.๕ มี Image Processing Function ต่างๆ เช่น Window level, Zoom, Rotate, Flip, Shutter หรือ Crop, Annotation, Measurement, Angle, Noise Reduction, Multi-frequency Processing, Grid Pattern Remove Process, Auto Exposure Field Recognition เป็นต้น
- ๔.๖.๖ สามารถเก็บภาพเอกซเรย์ไว้ภายในเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ภาพ บน HDD แบบ Solid State Drive (SSD)
- ๔.๖.๗ มีมาตรฐาน DICOM Function ไม่น้อยกว่า ดังต่อไปนี้ DICOM Store, DICOM Print, DICOM Modality Worklist หรือ DICOM Worklist และ DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step)


**๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน**


- ๕.๑ เสื่อตะกั่ว จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒ ปกคอกกันรังสี จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๓ มีแบตเตอรี่สำรอง สำหรับ Plate DR จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๔ แท่นชาร์ตแบตเตอรี่ Plate DR จำนวน ๑ ชุด

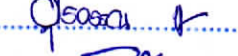
**๖. เงื่อนไขเฉพาะ**


- ๖.๑ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๒ ปี นับแต่วันรับมอบของครบ เป็นต้นไป ในระยะประกันหากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไข ๒ ครั้ง ยังใช้การไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่า และค่าใช้จ่ายใดๆ
- ๖.๒ ผู้ขายต้องส่งช่างมาทำการบำรุงรักษาเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลและอุปกรณ์ประกอบการใช้งานทั้งหมด ทุกๆ ๓ เดือน ตลอดอายุการรับประกัน
- ๖.๓ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองว่ามีวิศวกรที่ได้รับการอบรมการติดตั้งและซ่อมเครื่องเอกซเรย์ดิจิทัลในรุ่นที่นำเสนอหรือใกล้เคียง จากโรงงานผู้ผลิต อย่างน้อย 3 คน และนำมาแสดงในวันยื่นซองประกวดราคา
- ๖.๔ ในระยะประกัน หากมี Software ที่บริษัทผู้ผลิตพัฒนาขึ้น ผู้ขายจะทำการ Update ให้ภายใน ๖๐ วันเมื่อมี Software ใหม่ออกมาสู่ตลาด โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- ๖.๕ ผู้ขายต้องดำเนินการและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบเครื่องและตรวจสอบคุณภาพเครื่อง (QC) รวมถึงรับรองความปลอดภัยทางรังสี จากกองรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

  
.....ประธานกรรมการ

  
.....กรรมการ

  
.....กรรมการ

  
.....กรรมการ

  
.....กรรมการ