

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องดมยาสลบชนิดซับซ้อน**  
**โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต**

**๑. ความเป็นมา** โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อเครื่องดมยาสลบชนิดซับซ้อน โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต จำนวน ๒ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ด้วยเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

**๒. วัตถุประสงค์** เพื่อใช้ในการดมยาสลบผู้ป่วยตั้งแต่เด็กแรกเกิดถึงผู้ใหญ่ในการผ่าตัดทั่วไป จนถึงขั้นซับซ้อน และรองรับเทคนิคการดมยาสลบ แบบ Low Flow Anesthesia

**๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายข่าวสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดภูเก็ต ณ วันประกาศ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้อง มีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่า ผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีความสมัครใจครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวพยุภักดิ์ สนวนยา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวผ่องพิศ มุกดาสกุลภิบาล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวฐิธิฐิณ สุรเชษฐคุณสัน)



## (๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับ มอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่าย เอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะ การเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็น วันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลา ที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วง เดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดง ฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดง ฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะ การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยัง ไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมี ทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชี ธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหาก เป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าว อีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่น ข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคาร แห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวพยุภักดิ์ สนวนยา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวผ่องพิศ มุกดาสกุลภิบาล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวรัฐธิดา สุธะเชษฐมสัน)



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

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

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๖) กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

#### ๔ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

##### ๔.๑ คุณลักษณะทั่วไปต่อ ๑ เครื่อง

๔.๑.๑ เป็นเครื่องดมยาสลบชนิดขับช้อนใช้ก๊าซ ๓ ชนิด คือออกซิเจน (O๒), ไนตรัสออกไซด์ (N๒O) และอากาศ (Air) พร้อมเครื่องช่วยหายใจพร้อมภาควิเคราะห์แก๊สระหว่างดมยาสลบ สามารถใช้งานได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่มีคุณสมบัติครบตามข้อกำหนดประกอบด้วย

๔.๑.๑.๑ เครื่องดมยาสลบชนิดขับช้อน๓แก๊สพร้อมเครื่องช่วยหายใจควบคุมการทำงานด้วยหน้าจอสัมผัสระบบ ไมโครโปรเซสเซอร์แสดงผลบนจอภาพสี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวพยุภักดิ์ สนวนยา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวผ่องพิศ มุกดาสกุลภิบาล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวฐิธิฐิณ สุรเชษฐคมสัน)



๔.๑.๑.๒ เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพขั้นสูง จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๑.๑.๓ ชุดโมดูลภาควัดพื้นฐานชนิดมีหน้าจอ จำนวน ๑ เครื่อง

## ๔.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

### ๔.๒.๑ เครื่องดมยาสลบ

- ๔.๒.๑.๑ มีจอภาพหลัก Main Display ชนิด Capacitive Touchscreen มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘.๕ นิ้ว ความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixels ปรับหมุนได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ องศา สามารถแสดงค่าการปรับตั้งเครื่อง (setting), ค่าที่วัดได้ (Monitoring), ภาพคลื่นการหายใจ (wave form) และ Spirometry Loop ได้
- ๔.๒.๑.๒ มีหน้าจอบอกสถานะความพร้อมของระบบ Status Display ขนาดไม่น้อยกว่า ๘.๕ นิ้ว ความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๘๐๐ x ๖๐๐ pixels สามารถแสดงค่าแรงดันของก๊าซออกซิเจน, ก๊าซไนตรัสออกไซด์, อากาศ และสถานะของระบบ Scavenging ประกอบติดมากับเครื่องดมยาสลบจากโรงงานผู้ผลิต
- ๔.๒.๑.๓ มีโมดูลวัดก๊าซดมยาสลบ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไนตรัสออกไซด์ และออกซิเจน (Anesthesia gas analyzer)
- ๔.๒.๑.๔ รองรับการเพิ่มโมดูลวัดระดับการหลับลึก (Bisx) และโมดูลวัดการตอบสนองของกล้ามเนื้อเมื่อถูกกระตุ้นไฟฟ้า (NMT) ได้ในอนาคต
- ๔.๒.๑.๕ มีระบบ หรือซอฟต์แวร์เพื่อช่วยในการคำนวณและแสดงค่าเป็นช่วงของ Fresh gas ที่ช่วยให้ผู้ป่วยว่าเพียงพอหรือไม่ ในขณะที่ดมยาสลบแบบ Low Flow หรือ Minimal Flow Anesthesia เป็นแบบกราฟแท่ง และแยกสีความรุนแรง (Optimizer flow)
- ๔.๒.๑.๖ โครงสร้างของเครื่องดมยาสลบทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิมหรือโลหะเคลือบสีส่วนบนของโต๊ะดมยาสลบ (working surface) มีส่วนสำหรับวางอุปกรณ์
- ๔.๒.๑.๗ สามารถแขวนเครื่องทำน้ำยาดมสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer) ได้ ๒ ตัวในแนวเดียวกัน
- ๔.๒.๑.๘ มีหน้าปัดบอกแรงดันแบบ Pressure gauge ของถังสำรองก๊าซออกซิเจน, ก๊าซไนตรัสออกไซด์ และอากาศแยกก๊าซแต่ละชนิดอยู่ด้านหน้าของเครื่องดมยาสลบ มองเห็นได้ชัดเจน
- ๔.๒.๑.๙ มีระบบปิดการไหลของก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Shut off Nitrous) เมื่อความดันของก๊าซออกซิเจนต่ำกว่าที่กำหนด พร้อมมีเสียงสัญญาณเตือน
- ๔.๒.๑.๑๐ มีระบบความปลอดภัยแบบ ORC หรือ S-ORC ควบคุมให้มีก๊าซออกซิเจนอย่างน้อย ๒๖ เปอร์เซ็นต์ ของก๊าซที่ผสมระหว่างก๊าซออกซิเจนกับไนตรัสออกไซด์ตลอดเวลาที่ดมยาสลบ
- ๔.๒.๑.๑๑ มีชุดจ่ายก๊าซแบบ High Flow Nasal Cannular สามารถจ่าย Flow สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลิตรต่อนาที และสามารถปรับตั้ง FIO<sub>2</sub> ของก๊าซผสม (Auxiliary AIR/O<sub>2</sub> Flow meter) ได้ตั้งแต่ ๒๑ - ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องดมยาสลบ
- ๔.๒.๑.๑๒ มีฟังก์ชันถ่างขยายถุงลมปอด Lung recruitment Tool โดยสามารถตั้งรูปแบบการถ่างขยายถุงลมปอดได้ ๒ รูปแบบ ทั้งแบบ One-step และ Multi-step ได้ไม่น้อยกว่า ๗ steps โดยสามารถตั้งรูปแบบล่วงหน้า (Preset procedure) ได้ไม่น้อยกว่า ๕ รูปแบบ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวพยุภักดิ์ สนวนยา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวผ่องพิศ มุกดาสกุลภิบาล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวฐิธิฐิณ สุระเชษฐคมสัน)



- ๔.๒.๑๑.๑๓ มีระบบทดสอบความพร้อมของเครื่องแบบ Automatic system check โดยใช้เวลาทั้งหมดไม่เกิน ๓.๕ นาที
- ๔.๒.๑๑.๑๔ สามารถตั้งค่า IBW (Ideal Body Weight) เพื่อให้เครื่องคำนวณค่า Tidal Volume ในการใช้งานกับผู้ป่วย
- ๔.๒.๑๑.๑๕ มีปุ่มกดสำหรับให้ออกซิเจน (Oxygen Flush Valve) อยู่ด้านหน้าของเครื่อง โดยมีอัตราการไหลในช่วง ๓๕ – ๕๐ ลิตรต่อนาที
- ๔.๒.๑๑.๑๖ มีลิ้นชักเก็บอุปกรณ์ ๓ ลิ้นชัก
- ๔.๒.๑๑.๑๗ ตัวเครื่องมียาสลบมี ๔ ล้อ และสามารถล็อกล้อได้แบบ Central break
- ๔.๒.๑๑.๑๘ มีที่แขวนท่อสำหรับก๊าซออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์ ขนาด E ติดตั้งในตำแหน่งด้านหลังเครื่อง โดยต่อเข้ากับวาล์วระบบเข็ม (Pin index Yokes)
- ๔.๒.๑๑.๑๙ มีระบบไฟฟ้าสำรอง (Battery backup) สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องอย่างน้อย ๙๐ นาที ชุดปรับอัตราการไหลของก๊าซ (Electronic Flow Meter)
- ๔.๒.๑๑.๒๐ ชุดปรับอัตราการไหลของก๊าซโดยอ่านค่าแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Flow Mixer) สามารถอ่านค่าได้ทั้งจากบาร์กราฟ (Bar graph) และมีตัวเลขความละเอียดไม่น้อยกว่า ทศนิยม ๒ ตำแหน่ง รองรับการทำความเทคนิค Low flow anesthesia
- ๔.๒.๑๑.๒๑ สามารถปรับตั้งอัตราการไหลแบบก๊าซผสม (Total flow) โดยปรับได้ต่ำสุด ๐.๒ ลิตรต่อนาที และสูงสุด ๒๐ ลิตรต่อนาที
- ๔.๒.๑๑.๒๒ สามารถปรับตั้งอัตราการไหลของก๊าซแบบ (Direct flow) โดยปรับค่าการไหลของก๊าซ O<sub>2</sub> ได้ตั้งแต่ ๐.๒ – ๑๕ ลิตรต่อนาที, AIR ได้ตั้งแต่ ๐ – ๑๕ ลิตรต่อนาที และ N<sub>2</sub>O ได้ตั้งแต่ ๐ – ๑๒ ลิตรต่อนาที
- ๔.๒.๑๑.๒๓ มี Backup flow control system กรณีที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง สามารถหมุนปรับ Flow ของก๊าซออกซิเจน (Oxygen) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตรต่อนาที โดยแสดงบนแท่งแก้ว
- ๔.๒.๒ อุปกรณ์ดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub> Absorber)
- ๔.๒.๒.๑ มีเกจวัดความดันในวงจรดมยาสลบ (Pressure Gauge) ได้ตั้งแต่ -๒๐ ถึง ๑๐๐ เซนติเมตรน้ำ
- ๔.๒.๒.๒ วาล์วตรวจเช็คการหายใจเข้า-ออก มีลักษณะเป็นวาล์วให้ผ่านได้ทางเดียว ฝาครอบโปร่งใส มองเห็นการทำงานของวาล์ว
- ๔.๒.๒.๓ มีวาล์วสำหรับปรับแรงดันส่วนเกินในวงจรดมยาสลบ (APL Valve) ได้ตั้งแต่ ๕ – ๗๐ เซนติเมตรน้ำ หรือดีกว่า
- ๔.๒.๒.๔ ที่บรรจุสารดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Soda lime) บรรจุได้ไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิลิตร สามารถถอดประกอบได้ง่าย
- ๔.๒.๒.๕ มีระบบ CO<sub>2</sub> bypass สามารถเปลี่ยน Soda lime ในระหว่างใช้งานได้โดยไม่มีการรั่วของก๊าซดมยาสลบ
- ๔.๒.๒.๖ มีสวิตช์ปรับใช้กับเครื่องหายใจหรือควบคุมการหายใจเอง (Bag/Mechanical Ventilation Switch) ชนิด Bi-Stable
- ๔.๒.๒.๗ สามารถต่อใช้งานชุด Bain circuit หรือชุดดมยาสลบเด็กโดยมีสวิตช์ปิด-เปิด เพื่อควบคุมการจ่ายก๊าซ ACGO (Auxiliary Common Gas Outlet) พร้อมทั้งแสดงสถานะที่หน้าจอเครื่อง

(ลงชื่อ).....*arun*.....ประธานกรรมการ

(นางสาวพยุภักดิ์ สนวนยา)

(ลงชื่อ).....*an*.....กรรมการ

(นางสาวผ่องพิศ มุกดาสุกุลภิบาล)

(ลงชื่อ).....*สุวิภา*.....กรรมการ

(นางสาวฐิธิฐิติน สุระเชษฐคุณสัน)



๔.๒.๒.๘ มีชุดทำความร้อน (Heating device) พร้อมชุดดักน้ำ (Water Collection Cup) เพื่อลดความชื้นที่เกิดในวงจรหายใจ ประกอบสำเร็จ (Build in) มาพร้อมกับตัวเครื่องดมยาสลบจากโรงงานผู้ผลิต สำหรับเทคนิคการทำ Low flow anesthesia

#### ๔.๓ คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องดมยาสลบ

๔.๓.๑ สามารถเลือกการทำงานได้ไม่น้อยกว่า Mode ดังนี้

๔.๓.๑.๑ แบบควบคุมด้วยปริมาตร Volume Control Ventilation (VCV)

๔.๓.๑.๒ แบบควบคุมด้วยความดัน Pressure Control Ventilation (PCV)

๔.๓.๑.๓ แบบควบคุมด้วยความดัน Pressure Control Ventilation with Volume Garanty (PCV/VG)

๔.๓.๑.๔ แบบเครื่องช่วยหายใจร่วมกับผู้ป่วย Synchronize Intermittent Mandatory ventilation (SIMV-VC), (SIMV-PC)

๔.๓.๑.๕ แบบแรงดันเสริม Pressure Support Ventilation (PS)

๔.๓.๒ สามารถตั้งปริมาตรการหายใจ (Tidal volume) ได้ตั้งแต่ ๑๐ - ๒,๐๐๐ มิลลิลิตร ใน Mode VCV, SIMV-VC และ (Tidal volume) ได้ตั้งแต่ ๕ - ๒,๐๐๐ มิลลิลิตร ใน Mode PCV-VG

๔.๓.๓ สามารถจ่ายอัตราการไหลของก๊าซ Maximum Inspiration Flow ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ลิตรต่อนาที

๔.๓.๔ สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Respiratory Rate) ได้ตั้งแต่ ๒ - ๑๐๐ ครั้งต่อนาที

๔.๓.๕ สามารถตั้งความดันช่วงหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๕ - ๙๐ เซนติเมตรน้ำ

๔.๓.๖ สามารถตั้งเวลาการหายใจเข้า (Inspiration Time) ได้ตั้งแต่ ๐.๒ - ๑๐ วินาที

๔.๓.๗ สามารถตั้งอัตราส่วนการหายใจเข้า-ออก (I : E Ratio) ได้ตั้งแต่ ๔:๑ ถึง ๑:๘

๔.๓.๘ สามารถตั้งระดับความดันในช่วงสิ้นสุดการหายใจ (PEEP) ได้ตั้งแต่ ๐ - ๕๐ เซนติเมตรน้ำ

๔.๓.๙ สามารถตั้งค่าหน่วงเวลาของการหายใจเข้า (Inspirator Pause Time) ได้ off, ๕ - ๖๐ เปอร์เซ็นต์ของช่วงเวลาหายใจ

๔.๓.๑๐ สามารถตั้งความไวการกระตุ้นแบบ Flow Trigger ได้ตั้งแต่ ๐.๒ - ๑๕ ลิตรต่อนาที

๔.๓.๑๑ หน้าจอแสดงผล (Display)

๔.๓.๑๑.๑ สามารถแสดงรูปคลื่นการหายใจ (Wave form) ได้สูงสุด ๔ Wave form โดยเลือกได้อย่างน้อย ดังนี้

๔.๓.๑๑.๑.๑ แสดงกราฟแรงดันเทียบกับเวลา (Pressure-Time)

๔.๓.๑๑.๑.๒ แสดงกราฟอัตราการไหลเทียบกับเวลา (Flow-Time)

๔.๓.๑๑.๑.๓ แสดงกราฟปริมาตรเทียบกับเวลา (Volume-Time)

๔.๓.๑๑.๑.๔ แสดงกราฟปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (EtCO<sub>2</sub>)

๔.๓.๑๑.๒ สามารถเลือกแสดง Spirometry Loop ได้

๔.๓.๑๑.๓ สามารถแสดงค่าได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Breath Rate, I : E Ratio, Tidal volume, Minute volume, PEEP, Ppeak, Pmean, Pplat และ O<sub>2</sub> Concentration

๔.๓.๑๑.๔ สามารถแสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน ก๊าซไนตรัสออกไซด์อากาศอัดและปริมาณน้ำยาดมสลบ เมื่อสิ้นสุดการดมยาสลบ

(ลงชื่อ)..... *ayun* .....ประธานกรรมการ

(นางสาวพยุภักดิ์ สนวนยา)

(ลงชื่อ)..... *An* .....กรรมการ

(นางสาวผ่องพิศ มุกดาสกุลภิบาล)

(ลงชื่อ)..... *395* .....กรรมการ

(นางสาวฐิธิ์ฐลิน สุระเชษฐภคิน)



๔.๓.๑๒ ภาควัดปริมาณก๊าซระหว่างดมยาสลบ (Anesthesia gas analyzer)

๔.๓.๑๒.๑ สามารถวัดค่าต่างๆได้ไม่น้อยกว่าดังนี้ ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซดมยาสลบ (Agent gas), ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (EtCO<sub>2</sub>), ออกซิเจน (O<sub>2</sub>), ไนตรัสออกไซด์ (N<sub>2</sub>O)

๔.๓.๑๒.๒ ใช้เทคนิคการวัดแบบ Infrared absorbtion, Side Stream

๔.๓.๑๒.๓ สามารถแสดงรูปคลื่นปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้โดยอัตโนมัติที่หน้าจอของเครื่องดมยาสลบเมื่อเสียบโมดูล

๔.๓.๑๒.๔ มีอัตราการ Sampling gas ไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิลิตรต่อนาที

๔.๓.๑๒.๕ มีชุดวัดปริมาณก๊าซออกซิเจนเป็นชนิด Paramagnetic

๔.๓.๑๒.๖ มีระบบขับชนิดของน้ำยาดมสลบแบบอัตโนมัติ

๔.๓.๑๒.๗ สามารถตรวจวัดค่า MAC (Minimum Alveolar Concentration) ได้

#### ๔.๔ คุณลักษณะทั่วไปของเครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพขั้นสูง

๔.๔.๑ หน้าจอแสดงผลเป็นจอ Medical grade color TFT LCD ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัสชนิด Capacitive Touch screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘.๕ นิ้ว และมีความละเอียดจอภาพไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ พิกเซล

๔.๔.๒ ตัวเครื่องถูกออกแบบให้มีภาควัดเป็นโมดูล สามารถเพิ่มภาควัดได้ในอนาคต

๔.๔.๓ รองรับการเชื่อมต่อชุดภาควัดแบบมีหน้าจอ (Transport monitor) โดยการเสียบเข้าใช้งาน ตัวเครื่องแบบ Plug and Play และสามารถถอดย้ายไปกับผู้ป่วยได้

๔.๔.๔ สามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่างๆ (waveform) ได้อย่างน้อย ๑๒ ช่องสัญญาณพร้อมกัน

๔.๔.๕ หน้าจอรองรับการใช้งานแบบ Multi-touch สามารถเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลหน้าจอโดยการใช้นิ้วมือสองนิ้วเลื่อนสไลด์พร้อมกันได้

๔.๔.๖ สามารถเลือกแสดงผลหน้าจอแบบ Large Font ได้ เพื่อความสะดวกในการมองระยะไกล

๔.๔.๗ สามารถเก็บข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง

๔.๔.๘ สามารถบันทึกผลและเรียกดูรูปคลื่นสัญญาณแบบ Full disclosure ได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ ชั่วโมง

๔.๔.๙ มีแบตเตอรี่ในตัวเครื่องแบบชาร์ตไฟได้ ชนิด Lithium-ion สามารถสำรองไฟฟ้าในกรณีไฟฟ้าดับได้อย่างน้อย ๒ ชั่วโมง

๔.๔.๑๐ มีระบบป้องกันไฟฟ้าจากเครื่องกระตุ้นหัวใจ และเครื่องจี้ไฟฟ้า (ESU Filter)

๔.๔.๑๑ มีช่องเสียบ USB เพื่อเก็บข้อมูลผู้ป่วย และรองรับระบบการเชื่อมต่อ HL๗

๔.๔.๑๒ ได้รับรองมาตรฐาน CE และ US FDA

#### ๔.๕ คุณลักษณะทั่วไปของชุดโมดูลภาควัดพื้นฐานชนิดมีหน้าจอ

๔.๕.๑ เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต ที่สามารถตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG), อัตราการเต้นของหัวใจ (HR), อัตราการหายใจ (Respiration), เปอร์เซ็นต์ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>), อุณหภูมิ (Temperature), ความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP) และความดันโลหิตแบบรุกรานได้เป็นอย่างน้อย (IBP)

๔.๕.๒ หน้าจอแสดงผลเป็นจอ Medical grade color TFT LCD ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัสชนิด Capacitive Touch screen ขนาดไม่เกิน ๕.๕ นิ้ว และมีความละเอียดจอภาพไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๗๒๐ พิกเซล

๔.๕.๓ มีระบบควบคุมการทำงานที่หน้าจอสัมผัสแบบ Gesture-control touchscreen รองรับ Multi-touch สามารถเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลหน้าจอโดยการใช้นิ้วมือสองนิ้วเลื่อนสไลด์พร้อมกันเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานเครื่อง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวพยุภักดิ์ สนวนยา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวพ้องพิศ มุกดาสกุลภิบาล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวฐิธีรัฐธิน สุรเชษฐคุณสัน)



๔.๕.๔ ตัวเครื่องมีน้ำหนักเบาไม่เกิน ๑ กิโลกรัม เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

๔.๕.๕ สามารถเชื่อมต่อกับเครื่อง Bedside Monitor เป็นลักษณะแบบโมดูลโดยไม่ต้องใช้สายสัญญาณต่อพ่วง เพื่อเก็บข้อมูลขณะที่ทำการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้

๔.๕.๖ สามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่างๆ (Waveform) ได้อย่างน้อย ๕ ช่องสัญญาณพร้อมกัน

๔.๕.๗ สามารถเลือกแสดงผลหน้าจอแบบ Large Font ได้ เพื่อความสะดวกในการมองระยะไกล

๔.๕.๘ สามารถเก็บข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง

๔.๕.๙ สามารถบันทึกผลและเรียกดูรูปคลื่นสัญญาณแบบ Full disclosure ได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ ชั่วโมง

๔.๕.๑๐ มีแบตเตอรี่ในตัวเครื่องแบบชาร์จไฟได้ ชนิด Lithium-ion สามารถใช้งานต่อเนื่องได้อย่างน้อย ๘ ชั่วโมง

๔.๕.๑๑ มีมาตรฐานการใช้งานสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้ทั้งภาคพื้นดินและทางอากาศยาน โดยต้องผ่านมาตรฐาน EN๑๓๗๘๙, EN๑๓๗๑๘-๑, IEC๖๐๖๐๑-๑-๑๒, U.S. military standard และ IP๔๔ เป็นอย่างน้อย

#### ๔.๖ คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคของชุดโมดูลภาควัดพื้นฐานชนิดมีหน้าจอ

๔.๖.๑ ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

๔.๖.๑.๑ สามารถวัดและแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๕ ลีด เช่น I, II, III, aVR, aVL, aVF และ V

๔.๖.๑.๒ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ตั้งแต่ ๑๕ ถึง ๓๐๐ ครั้งต่อนาทีในผู้ใหญ่ และ ๑๕ ถึง ๓๕๐ ครั้งต่อนาทีในเด็กโต/เด็กแรกเกิด

๔.๖.๑.๓ สามารถเลือกปรับความเร็วในการกวาดรูปคลื่น (Sweep speed) ได้ไม่น้อยกว่า ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ และ ๕๐ มิลลิเมตรต่อนาที

๔.๖.๑.๔ สามารถเลือกขนาดของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Gain) ได้ไม่น้อยกว่า ๐.๑๒๕, ๐.๒๕, ๐.๕, ๑, ๒, ๔ และ Auto gain

๔.๖.๑.๕ สามารถเลือกโหมดการป้องกันสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า ๔ แบบดังนี้ Diagnostic mode, Monitor mode, Surgical mode และ ST mode

๔.๖.๑.๖ มีช่วงความกว้างของการตอบสนองความถี่อย่างน้อย ๔ ช่วงความถี่ดังนี้ ๐.๐๕ ถึง ๑๕๐ Hz., ๐.๕ ถึง ๔๐ Hz., ๑ ถึง ๒๐ Hz. และ ๐.๐๕ ถึง ๔๐ Hz.

๔.๖.๑.๗ สามารถวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจจากการเต้นผิดปกติของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) ได้อย่างน้อย ๒๕ ชนิด

๔.๖.๑.๘ มีโปรแกรมวิเคราะห์อัตราการเต้นของหัวใจเพื่อการอ่านค่าที่แม่นยำและลดสัญญาณเตือนที่ไม่ถูกต้อง (Multi-lead ECG Algorithm)

๔.๖.๑.๙ มีฟังก์ชัน CrozFusion ที่ช่วยวิเคราะห์การจับสัญญาณของ ECG ร่วมกับ Plethysmograph เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmia Analysis) และผลการวัดค่า HR/PR ที่แม่นยำยิ่งขึ้น

๔.๖.๒ ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

๔.๖.๒.๑ สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๒๐๐ ครั้งต่อนาที

๔.๖.๒.๒ สามารถตั้งสัญญาณเตือนเมื่อเกิดภาวะหยุดหายใจ (Apnea time) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐, ๑๕, ๒๐, ๒๕, ๓๐, ๓๕ และ ๔๐ วินาที

(ลงชื่อ).....*Apant*.....ประธานกรรมการ

(นางสาวพยุภัก สนวนยา)

(ลงชื่อ).....*Aw*.....กรรมการ

(นางสาวผ่องพิศ มุกดาสกุลภิบาล)

(ลงชื่อ).....*ศิริลักษณ์*.....กรรมการ

(นางสาวฐิธิ์ฐิณ สุรเชษฐคมสัน)



๔.๖.๓ ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอกร่างกาย (NIBP)

๔.๖.๓.๑ ใช้หลักการวัดแบบ Oscillometry สามารถใช้งานได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่

๔.๖.๓.๒ สามารถแสดงค่าความดันโลหิตแบบ Systolic, Diastolic และ Mean ได้ดังนี้

๔.๖.๓.๒.๑ Systolic สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๒๕ ถึง ๒๙๐ มิลลิเมตรปรอท

๔.๖.๓.๒.๒ Diastolic สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๑๐ ถึง ๒๕๐ มิลลิเมตรปรอท

๔.๖.๓.๒.๓ Mean สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๑๕ ถึง ๒๖๐ มิลลิเมตรปรอท

๔.๖.๓.๓ สามารถวัดความดันโลหิตแบบ Manual, แบบตั้งเวลาในการวัด และแบบวัดต่อเนื่องได้

๔.๖.๓.๔ สามารถวัดค่าชีพจรได้ตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๓๐๐ ครั้งต่อนาที

๔.๖.๔ ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>)

๔.๖.๔.๑ สามารถแสดงค่า %SpO<sub>2</sub> พร้อมรูปคลื่น Plethysmograph และค่า Pulse rate

๔.๖.๔.๒ สามารถวัดค่า SpO<sub>2</sub> ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๑๐๐% โดยมีค่าความเที่ยงตรงในช่วง ๗๐ ถึง ๑๐๐%

ไม่เกิน  $\pm 2\%$  สำหรับผู้ใหญ่ และ  $\pm 3\%$  สำหรับเด็กแรกเกิด

๔.๖.๔.๓ สามารถวัดค่าชีพจรได้ตั้งแต่ ๒๐ ถึง ๓๐๐ ครั้งต่อนาที

๔.๖.๔.๔ สามารถแสดงค่า Perfusion index ได้

๔.๖.๔.๕ ภาควัดอุณหภูมิ (Temperature)

๔.๖.๔.๕.๑ สามารถวัดค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส โดยมีค่าความเที่ยงตรง  $\pm 0.1$  องศาเซลเซียส

๔.๖.๔.๕.๒ สามารถวัดและแสดงค่าได้อย่างน้อย ๒ ตำแหน่งพร้อมกัน

๔.๖.๔.๖ ภาควัดความดันโลหิตแบบบุรุษ (IBP)

๔.๖.๔.๖.๑ สามารถวัดค่าความดันโลหิตชนิดรุกล้ำร่างกายผู้ป่วยได้อย่างน้อย ๒ ช่องสัญญาณพร้อมกัน

๔.๖.๔.๖.๒ สามารถวัดค่าได้ตั้งแต่ -๕๐ ถึง ๓๖๐ มิลลิเมตรปรอท

๔.๖.๔.๖.๓ สามารถวัดและแสดงค่า PPV ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๕๐%

๔.๖.๔.๖.๔ สามารถเลือกแสดงค่าความดันโลหิตได้หลายชนิด เช่น ART, CVP, PA, LAP, RAP และ ICP เป็นอย่างน้อย

๔.๗ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่อเครื่องดมยาสลบ ๑ เครื่อง

|                                                                             |               |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| ๔.๗.๑ Disposable Breathing Circuit                                          | จำนวน ๒๐ ชุด  |
| ๔.๗.๒ สายรัดหน้ากาก                                                         | จำนวน ๑ ชิ้น  |
| ๔.๗.๓ หน้ากากดมยาสลบขนาดเล็ก กลาง ใหญ่                                      | ขนาดละ ๑ ใบ   |
| ๔.๗.๔ Flow sensor                                                           | จำนวน ๒ ชิ้น  |
| ๔.๗.๕ ถังสำรองออกซิเจนหรือไนตรัสออกไซด์<br>ขนาด “ E “ (ผลิตภัณ์ภายในประเทศ) | อย่างละ ๑ ท่อ |
| ๔.๗.๖ สาย O <sub>2</sub> พร้อมหัวต่อ Pipeline                               | จำนวน ๑ ชุด   |
| ๔.๗.๗ สาย N <sub>2</sub> O พร้อมหัวต่อ Pipeline                             | จำนวน ๑ ชุด   |
| ๔.๗.๘ สาย Air พร้อมหัวต่อ Pipeline                                          | จำนวน ๑ ชุด   |
| ๔.๗.๙ Scavenging (AGSS) แท้จากโรงงานผู้ผลิต                                 | จำนวน ๑ ชุด   |

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวพยุภักดิ์ สนวนยา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวผ่องพิศ มุกดาสกุลภิบาล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวฐิธิฐิณ สุรเชษฐคมสัน)



|                                               |                 |
|-----------------------------------------------|-----------------|
| ๔.๗.๑๐ สาย ECG ๕ lead                         | จำนวน ๑ ชุด     |
| ๔.๗.๑๑ สาย SpO <sub>2</sub> sensor            | จำนวน ๒ ชุด     |
| ๔.๗.๑๒ Connector NIBP                         | จำนวน ๑ เส้น    |
| ๔.๗.๑๓ Reusable NIBP Cuff                     | จำนวน ๕ ชุด     |
| ๔.๗.๑๔ สาย Temp probe                         | จำนวน ๑ เส้น    |
| ๔.๗.๑๕ Connector cable for IBP                | จำนวน ๒ เส้น    |
| ๔.๗.๑๖ Water trap adult                       | จำนวน ๕ ชิ้น    |
| ๔.๗.๑๗ Water trap neo                         | จำนวน ๒ ชิ้น    |
| ๔.๗.๑๘ Sampling line adult                    | จำนวน ๑๕ เส้น   |
| ๔.๗.๑๙ Sampling line neo                      | จำนวน ๑๕ เส้น   |
| ๔.๗.๒๐ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงข้อมูล EMR | จำนวน ๑ เครื่อง |

#### ๔.๘ เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๘.๑ เป็นสินค้าใหม่ไม่ผ่านการใช้งานหรือผ่านการสาธิตมาก่อน
- ๔.๘.๒ มีหลักฐานการนำเข้าและการรับรองมาตรฐานเครื่องมือแพทย์ออกโดยองค์การอาหารและยาประเทศไทย ยื่นในวันเสนอราคา
- ๔.๘.๓ มีช่างบำรุงรักษา ซ่อมแซม ที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตและมีใบรับรองการผ่านการอบรมอย่างน้อย ๑ คน ยื่นในวันเสนอราคา
- ๔.๘.๔ บริษัทผู้จำหน่าย จะต้องจัดอบรมการใช้เครื่องมือแพทย์ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และอบรมการซ่อม/บำรุงรักษา/การสอบเทียบ ให้แก่ศูนย์เครื่องมือแพทย์ โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- ๔.๘.๕ มีการบำรุงรักษาตรวจสอบสภาพทุก ๓ เดือน ในระยะรับประกัน พร้อมจัดส่งรายงานให้แผนกที่ใช้เครื่องมือและศูนย์เครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
- ๔.๘.๖ มีการสอบเทียบเครื่องมือปีละ ๑ ครั้ง ตลอดอายุรับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- ๔.๘.๗ ผู้ขายต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต
- ๔.๘.๘ ผู้ขายสามารถให้ความมั่นใจด้านการบริการหลังการขายโดยมีช่างซึ่งได้รับการฝึกอบรม โดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
- ๔.๘.๙ สามารถรองรับการส่งออกข้อมูลผ่าน API (Application Programming Interface) เพื่อรองรับการเชื่อมต่อกับระบบ electronic Medical Record ตามมาตรฐานการเชื่อมต่อสากล โดยไม่มีคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
- ๔.๘.๑๐ บริษัทผู้ขายจะต้องแสดงรายละเอียดและลงหมายเลขข้อในแคตตาล็อกให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะที่ทางราชการกำหนด เพื่อประกอบการพิจารณา

#### ๕ กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุ หรือให้งานแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### ๖ หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด

(ลงชื่อ).....*Aspen*.....ประธานกรรมการ

(นางสาวพยุภักดิ์ สนวนยา)

(ลงชื่อ).....*Am*.....กรรมการ

(นางสาวผ่องพิศ มุกดาสกุลภิบาล)

(ลงชื่อ).....*ศิริลักษณ์*.....กรรมการ

(นางสาวฐิธิฐิณ สุระเชษฐคมสัน)



### ๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ด้วยเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ วงเงินงบประมาณ ๔,๔๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านสี่แสนบาทถ้วน)

### ๘. งบประมาณและการจ่ายเงิน

ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุให้กับผู้ซื้อภายใน ๙๐ วัน นับแต่วันลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยส่งมอบงานจำนวน ๑ งวด ให้ครบถ้วน และเมื่อคณะกรรมการได้ตรวจรับแล้ว ปรากฏว่า ถูกต้องตามระเบียบกฎหมายจัดซื้อ โรงพยาบาลศิริราชจะจ่ายเงินให้กับผู้ขายให้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ

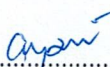
### ๙. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ ๐.๒๐ ต่อวัน ของราคาสินค้าของที่ยังไม่ได้รับมอบนับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

### ๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑๐.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันผลิตรถยนต์อย่างน้อย ๒ ปี นับถัดจากวันรับมอบสินค้าครบเป็นต้นไป

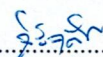
๑๐.๒ ในระยะรับประกัน หากเกิดขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไป ผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมงและจัดส่งช่าง มาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายใน ๗ วัน ทางผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่า มาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ และหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง สินค้าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นางสาวพยุภักดิ์ สอนยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวพ้องพิศ มุกดาสกุลภิบาล)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวฐิธิฐิณ สุระเชษฐมสัน)