

**ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
ครุภัณฑ์สำหรับคลินิกสัตว์แพทย์จำนวน 1 ชุด**

1. ความเป็นมา

การจัดตั้ง คณะสัตวแพทยศาสตร์ หลักสูตรสองภาษา และ โรงพยาบาลสัตว์เล็ก ภายใต้มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จึงเป็นกลไกสำคัญในการตอบโจทยยุทธศาสตร์ชาติและนโยบายสำคัญ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน) ยุกระดับมาตรฐานการศึกษาและบริการสุขภาพสัตว์เพื่อรองรับอุตสาหกรรมอาหาร และการลงทุนจากต่างประเทศ นโยบาย One Health: บูรณาการสุขภาพคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันโรคระบาดและสร้างความมั่นคงทางอาหาร แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ส่งเสริมการผลิตบุคลากรที่มีทักษะสูงและสามารถทำงานในระดับภูมิภาคและสากล) ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีและจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งคลินิกรักษาสัตว์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จะเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และบริการสุขภาพสัตว์ในพื้นที่ เกษตรกรมากกว่า 10,000 ราย ทำหน้าที่ทั้งรักษา ฝึกปฏิบัติ และวิจัย โดยนักศึกษา คณาจารย์ นักวิจัย ภาควิชาและอุตสาหกรรมสืบเนื่อง จะมีส่วนได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริงภายใต้การดูแลของคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ มากกว่า 1,000 คน พร้อมสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสถาบันชั้นนำระดับโลก เช่น The University of Veterinary Medicine Hannover เพื่อยกระดับมาตรฐานการศึกษาไทยสู่สากล

นอกจากนี้ คลินิกรักษาสัตว์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรียังจะเป็น แหล่งบริการสุขภาพสัตว์เลี้ยงและสัตว์เศรษฐกิจในพื้นที่ รองรับความต้องการของประชาชนและผู้ประกอบการฟาร์มที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ช่วยลดช่องว่างการเข้าถึงบริการสัตวแพทย์ในชนบท และสนับสนุนการวิจัยด้านโรคสัตว์ที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสาธารณสุข

ดังนั้น การลงทุนจัดตั้งคลินิกรักษาสัตว์ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ไม่เพียงเป็นการสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเรียนการสอน แต่ยังเป็นการลงทุนเพื่อสุขภาพสัตว์ ความมั่นคงทางอาหาร ความปลอดภัยทางสุขภาพ และการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในเวทีโลก

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อยกระดับคุณภาพการตรวจวินิจฉัยและการบำบัดรักษาโรคสัตว์
- 2.2 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพการสัตวแพทย์
- 2.3 เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการ (Clinical-based Education)
- 2.4 เพื่อเพิ่มศักยภาพการให้บริการทางคลินิกแก่ชุมชนและภูมิภาค
- 2.5 เพื่อความคุ้มค่าในระยะยาว (Long-term Value & Cost-effectiveness)

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)

..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณธพรรณ อุบลรัตน์)

..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดครุภัณฑ์สำหรับคลินิกส้วมแพทย์จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสี (Medical Diagnostic Ultrasound Machine)

จำนวน 1 ชุด

4.2 เครื่องเอ็กซเรย์ขนาด 250 เอ็ม.เอ. แบบเตียงเคลื่อนที่ พร้อมเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอ็กซเรย์เป็น

ดิจิทัล จำนวน 1 ชุด

4.3 เครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจสำหรับสัตว์ จำนวน 1 เครื่อง

4.4 เครื่องซังน้ำหนักสัตว์ จำนวน 1 ชุด

4.5 ชุดตรวจหูและตา (Otoscope และ Ophthalmoscope) จำนวน 1 ชุด

4.6 โต๊ะสแตนเลสสำหรับตรวจสัตว์ จำนวน 2 ตัว

4.7 ตู้แช่แข็ง จำนวน 1 ชุด

4.8 ตู้เย็น จำนวน 1 ชุด

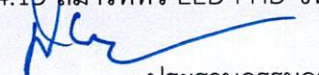
4.9 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำ Autoclave จำนวน 1 ชุด

4.10 เครื่องพ่นละอองยา (Nebulizer) จำนวน 1 ชุด

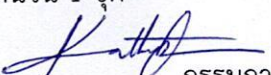
4.11 เครื่องดูดเสมหะ หรือ เครื่องดูดสุญญากาศ 20 ลิตร จำนวน 1 ชุด

4.12 เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ จำนวน 3 ชุด


4.13 สมาร์ททีวี LED FHD ขนาด 55 นิ้ว จำนวน 1 ชุด


..... ประธานกรรมการ

(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)


..... กรรมการ

(นายสัตวแพทย์ กรรณธพรณ อุบลรัตน์)


..... กรรมการ

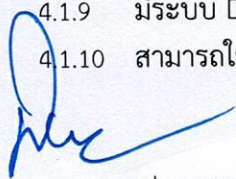
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

- 4.14 สมาร์ททีวี LED FHD ขนาด 40 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
- 4.15 ถังออกซิเจน ขนาด 6.0 Q (Tank oxygen) จำนวน 1 ถัง
- 4.16 Surgical Tools พื้นฐาน จำนวน 3 ชุด
- 4.17 กล้องจุลทรรศน์ชนิด 2กระบอกตา 4X-100X พร้อมจอแสดงผลจำนวน 1 ชุด
- 4.18 หูฟัง Stethoscope Littmann classic 3M จำนวน 2 ชิ้น
- 4.19 เครื่องปริ้นท์สติ๊กเกอร์ฉลากยา WiFi จำนวน 1 เครื่อง
- 4.20 ลิ้นชักเก็บเงิน 10 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง
- 4.21 เสาน้ำเกลือสแตนเลส จำนวน 4 ชั้น
- 4.22 ชุดคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ จำนวน 1 เครื่อง
- 4.23 เครื่องตรวจวัดสัญญาณชีพในสัตว์เล็ก จำนวน 1 ชุด
- 4.24 Syringe Pump ไซริงค์ปั๊ม 1 ชุด
- 4.25 ICU Box สำหรับสัตว์เล็กขนาดไม่น้อยกว่า 100 ซม 1 ชุด
- 4.26 โต๊ะผ่าตัดไฮดรอลิกปรับอุณหภูมิ 1 ชุด
- 4.27 โคมไฟสำหรับใช้ในการผ่าตัด LED ติดเพดาน 1 ชุด

โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ ดังนี้

4.1 เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสี (Medical Diagnostic Ultrasound Machine) จำนวน 1 ชุด

- 4.1.1 ตัวเครื่องติดตั้งบนจานล้อ 4 ล้อ สามารถล้อคล้อให้หยุดนิ่งได้
- 4.1.2 จอแสดงภาพแบบ Color LCD Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 พิกเซล
- 4.1.3 มีจอ Touch screen แบบสี ขนาดไม่น้อยกว่า 13.3 นิ้ว สามารถปรับมุมได้ไม่น้อยกว่า 30 องศา สำหรับปรับเปลี่ยนค่าต่างๆในการใช้งาน และมีจอสัมผัสสำหรับควบคุมการทำงาน/ตั้งค่าได้สะดวก และสามารถตั้งปุ่มลัด/ทางลัดการเปลี่ยนโหมดได้
- 4.1.4 แผงควบคุมการทำงาน (Control Panel) เป็นแบบ Backlit key เพื่อให้สะดวกในการใช้งานและมองเห็นได้ชัดเจนในที่แสงสว่างไม่เพียงพอ
- 4.1.5 มีช่องต่อหัวตรวจที่สามารถใช้งาน (Active probe port) ได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.1.6 มีความเร็วในการเปิดเครื่อง (System boot-up) ไม่มากกว่า 80 วินาทีจากสถานะปิดเครื่อง
- 4.1.7 สามารถรองรับ WIFI จากตัวเครื่อง (Internal WIFI) เพื่อส่งภาพไปยังแท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟนได้ทั้งระบบ ระบบ iOS และระบบ Android
- 4.1.8 สามารถเชื่อมต่อ Digital Printer เพื่อพิมพ์ภาพได้
- 4.1.9 มีระบบ DICOM สำหรับส่งภาพสู่ระบบของโรงพยาบาลได้
- 4.1.10 สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 ถึง 240 Volt ที่ความถี่ 50 Hz



..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)

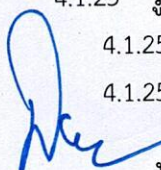


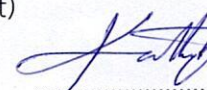
..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณพรรณ อุบลรัตน์)

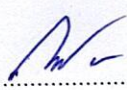


..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

- 4.1.11 มีระบบการประมวลผลความเร็ว หรือเทคโนโลยีที่ให้ประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านการประมวลผลภาพและสัญญาณเพื่อให้เกิดภาพคมชัดและ Frame rate เหมาะสมกับงานหัวใจและ Doppler
- 4.1.12 สามารถใช้หัวตรวจดังนี้
- Curved array
 - Linear array
 - Phased array
- 4.1.13 รูปแบบของภาพอัลตราซาวด์ (Imaging Mode) มีดังนี้
- 4.1.13.1 B Mode
 - 4.1.13.2 M Mode , Color M-mode
 - 4.1.13.3 Color Doppler Imaging
 - 4.1.13.4 Power Doppler Imaging , Directional PDI
 - 4.1.13.5 Pulsed Wave Doppler
- 4.1.14 มี Tissue Harmonic Imaging (THI) หรือเทคโนโลยี Harmonic ที่ให้ประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า เพื่อเพิ่มความชัดเจนและลดสัญญาณรบกวน
- 4.1.15 มีฟังก์ชัน Spatial Compounding imaging เพิ่มความคมชัดโดยการส่งคลื่นหลายทิศทาง หรือเทคโนโลยีที่ให้ผลลัพธ์เทียบเท่า เพื่อเพิ่มความคมชัดของภาพโดยการส่งคลื่นหลายมุม
- 4.1.16 มีฟังก์ชัน Frequency Compounding imaging (FCI) โดยการใช้ความถี่หลายความถี่ในการสร้างภาพ
- 4.1.17 มีฟังก์ชัน Speckle Suppression imaging เพื่อลดสัญญาณรบกวนจาก Speckle Artifact หรือเทคโนโลยีที่ให้ผลลัพธ์เทียบเท่า
- 4.1.18 ปรับภาพอัตโนมัติโดยกดปุ่มเดียว (Auto optimization) ใน B, Color และ PW Mode
- 4.1.19 มีเทคโนโลยีเพิ่มความคมชัดของสัญญาณในการตรวจหัวใจ หรือเทียบเท่า เพื่อเพิ่มความชัดเจนและการควบคุมสัญญาณรบกวนในการสแกนหัวใจ
- 4.1.20 มีคามกว้างของการรับสัญญาณ (Dynamic Range) ไม่น้อยกว่า 150 dB และสามารถปรับ Dynamic range ได้ และให้คุณภาพภาพเหมาะสมในการตรวจช่องท้อง/หัวใจ/หลอดเลือด
- 4.1.21 สามารถปรับระดับโฟกัสได้ไม่น้อยกว่า 4 จุด และปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ (ขึ้นกับชนิดหัวตรวจ)
- 4.1.22 สามารถขยายทั้งภาพ (Full Screen Zoom) ได้ เพื่อเพิ่มมุมมองของภาพได้มากขึ้น
- 4.1.23 ระบบ Raw Data Processing สามารถปรับค่าได้หลังจากหยุดภาพและภาพที่บันทึกไว้ได้
- 4.1.24 สามารถปรับความสว่างในแต่ละส่วนของภาพ TGC ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ และ LGC ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ
- 4.1.25 รูปแบบการแสดงผลภาพ (Display Mode)
- 4.1.25.1 ภาพเดี่ยวเต็มจอ (Single Window)
 - 4.1.25.2 สองภาพ (Dual Split)


..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)


..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณธพรรณ อุบลรัตน์)


..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

- 4.1.25.3 สี่ภาพ (Quad-Split)
- 4.1.25.4 สองภาพพร้อมกัน (Dual live)
- 4.1.25.5 B, Color และ PW Mode พร้อมกัน (Triplex Live)
- 4.1.26 รายละเอียดของการตรวจใน B-Mode
 - 4.1.26.1 รูปแบบการแสดงผลภาพ Single (B), Dual (B+B) และ Quad (4B)
 - 4.1.26.2 สามารถแสดงผลภาพ Dual Live ได้
 - 4.1.26.3 ขยายมุมการสแกนได้ (Extended FOV)
 - 4.1.26.4 ปรับ Dynamic Range , Gain , Gray Map, Tint Map, Persistence, TSI
 - 4.1.26.5 สามารถรองรับความลึกตรวจได้เหมาะสมตามหัวตรวจ และปรับความลึกได้ละเอียด
- 4.1.27 รายละเอียดของการตรวจใน M-Mode
 - 4.1.27.1 ปรับความเร็วในการกวาดภาพได้ (M Sweep Speeds) ได้
 - 4.1.27.2 ปรับ Dynamic Range, Gain , Gray Map, Tint Map และ Edge Enhancement
 - 4.1.27.3 สามารถเลือกอัตราส่วนการแสดงผล (Display Format) ได้
- 4.1.28 รายละเอียดของการตรวจใน Color Doppler Imaging
 - 4.1.28.1 สามารถแสดงผลภาพขาวดำ และภาพสีเปรียบเทียบกันในเวลาเดียวกันได้ (Dual Live)
 - 4.1.28.2 ทำ High Resolution Flow เพื่อเพิ่มคุณภาพของภาพและความไวของการตรวจจับการไหลเวียนโลหิตในเส้นเลือดเล็กๆได้
 - 4.1.28.3 สามารถเลือกความถี่ (Image Quality) ในการตรวจจับการไหลเวียนของโลหิตได้
 - 4.1.28.4 ปรับ Gain, Scale, Baseline, Wall Filter, PRF, Color Map และ Invert ได้
- 4.1.29 รายละเอียดของการตรวจใน Power Doppler Imaging (PDI)
 - 4.1.29.1 สามารถแสดงผลภาพขาวดำ และภาพสีเปรียบเทียบกันในเวลาเดียวกันได้ (Dual Live)
 - 4.1.29.2 ทำ High Resolution Flow เพื่อเพิ่มคุณภาพของภาพและความไวของการตรวจจับการไหลเวียนโลหิตในเส้นเลือดเล็กๆได้
 - 4.1.29.3 ทำ Directional Power Doppler Imaging (Dir-Power Doppler) ได้
 - 4.1.29.4 ปรับ Gain, Wall Filter, Color Map ได้
- 4.1.30 รายละเอียดของการตรวจใน PW-Mode
 - 4.1.30.1 เลือกทำงานในโหมด Dual live (Duplex) และ Triplex live (Triplex) ได้
 - 4.1.30.2 สามารถปรับระนาบมุมได้ (Angle) และสามารถปรับมุม 0,-60 หรือ 60 องศา ได้เพียงเลือกปุ่มเดียว หรือมีความง่ายและทันสมัยเทียบเท่า
 - 4.1.30.3 สามารถปรับขนาดของ Sample Volume (SV) ใน PW ได้ 0.5-20 mm.
 - 4.1.30.4 ปรับ Gain, Scale, Baseline, Wall Filter, Sweep Speeds, Dynamic Range, Gray Map, Tint Map, และ Invert ได้
 - 4.1.30.5 สามารถแสดงค่าคำนวณอัตโนมัติ (Auto Cal) ได้
- 4.1.31 สามารถบันทึกรูปแบบการปรับแต่งภาพได้

..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)

..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณธวรรณ อุบลรัตน์)

..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

- 4.1.32 มีระบบการจัดเก็บภาพ (Patient Exam Management)
- 4.1.33 หน่วยความจำภายในเครื่อง (Hard Drive) ไม่น้อยกว่า 1 TB
- 4.1.34 สามารถเก็บข้อมูลลงบน USB ได้
- 4.1.35 สามารถเก็บภาพนิ่งในรูปแบบ BMP, JPG, TIFF, DCM และ ภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบ AVI และ MP4 ได้
- 4.1.36 มีบริการบำรุงรักษาทุก 6 เดือนตลอดการรับประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 4.1.37 การวัดและการวิเคราะห์
- 4.1.37.1 B-Mode
- 4.1.37.1.1 วัดระยะทางได้ (Distance)
- 4.1.37.1.2 วัดพื้นที่ได้ (Trace)
- 4.1.37.1.3 วัดปริมาตรได้ (Volume)
- 4.1.37.2 M-Mode
- 4.1.37.2.1 วัดช่วงเวลาได้ (Time)
- 4.1.37.2.2 วัด Slope ได้
- 4.1.37.2.3 วัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ (HR)
- 4.1.37.3 Doppler Mode
- 4.1.37.3.1 วัดเวลา (Time) ได้
- 4.1.37.3.2 วัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ (HR)
- 4.1.37.3.3 วัด Volume Flow, TAMAX, TAMEAN ได้

อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- 4.1.38 เครื่องพิมพ์ภาพสีระบบเลเซอร์ (Multifunction (Print/Scan/Copy) จำนวน 1 เครื่อง
- เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียว
 - สามารถสแกนเอกสารขนาด A4 ได้
 - มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 28 หน้าต่อนาที
 - มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้
 - สามารถทำสำเนาสูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
 - สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
 - ความละเอียดไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- 4.1.39 เครื่องสำรองแรงดันกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า จำนวน 1 เครื่อง
- มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 1.5 kVA (600 Watt)
 - สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 4.1.40 หัวตรวจแบบ Curve array สำหรับตรวจช่องท้อง จำนวน 1 หัวตรวจ
- 4.1.41 หัวตรวจแบบ Linear สำหรับตรวจอวัยวะชั้นต้นและเส้นเลือดจำนวน 1 หัวตรวจ

..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)

..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณพรธรณ อุบลรัตน์)

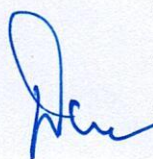
..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

- 4.1.42 หัวตรวจ Phased array สำหรับตรวจหัวใจ จำนวน 1 หัวตรวจ
- 4.1.43 Ultrasound Gel จำนวน 2 แกลลอน
- 4.1.44 โต๊ะสำหรับตรวจหัวใจ ขนาด 60 x 120 ซม จำนวน 1 ตัว
- 4.1.45 เบาะรองสตัว์สำหรับตรวจช่องท้อง จำนวน 1 อัน

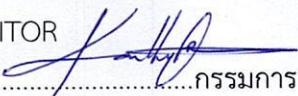
4.2 เครื่องเอกซเรย์ขนาด 250 เอ็ม.เอ. แบบเตียงเคลื่อนที่ พร้อมเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล จำนวน 1 ชุด

ส่วนประกอบในชุด

- 4.2.1 เครื่องเอกซเรย์ขนาด 250 เอ็ม.เอ. แบบเตียงเคลื่อนที่ จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.1.1 ถ่ายภาพเอกซเรย์พร้อมรับภาพโดยเครื่องแปลงสัญญาณภาพ
 - 4.2.1.2 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลท์
 - 4.2.1.3 เครื่องเอกซเรย์ทั่วไป (High frequency generator)
 - 4.2.1.3.1 เป็นระบบความถี่สูง (High frequency generator) แบบ Single Phase (220VAC/50-60 Hz.)
 - 4.2.1.3.2 ควบคุมการปรับเลือกค่าต่าง ๆ ด้วยระบบ Non-PC Touch Screen Control. หรือควบคุมผ่านโปรแกรมควบคุมเครื่องแปลงสัญญาณภาพเป็นระบบดิจิทัลบนคอมพิวเตอร์
 - 4.2.1.3.3 มีกำลังไฟไม่น้อยกว่า 20 kW.
 - 4.2.1.3.4 สามารถตั้งค่าความต่างศักย์ (kV) สำหรับ Radiography ได้ตั้งแต่ 40-125 kV. โดยปรับได้ครั้งละ 1 kV.
 - 4.2.1.3.5 สามารถตั้งค่ากระแสสูงสุด (mA) สำหรับ Radiography ได้ไม่น้อยกว่า 250 mA.
 - 4.2.1.3.6 สามารถตั้งค่า mAs ได้ตั้งแต่ 0.1 mAs ~ 120 mAs
 - 4.2.1.3.7 สามารถตั้งค่าเวลาการถ่ายภาพ สำหรับ Radiography ได้ตั้งแต่ 0.001 – 6.3 วินาที
 - 4.2.1.3.8 สามารถตั้งโปรแกรมการถ่ายภาพ (APR) ได้
 - 4.2.1.3.9 Generator มีระบบ Capacitor assist แบบทวีแรงดัน (Voltage doubler) ใช้กระแสสูงสุดระหว่างใช้งานไม่มากกว่า 15A
 - 4.2.1.4 ชุดจำกัดลำรังสี (Collimator)
 - 4.2.1.4.1 มี Collimator สำหรับปรับขนาดของลำแสงไฟกับลำแสงรังสีเอ็กซ์ และสามารถตั้งเวลาตัดไฟโดยอัตโนมัติ โดยมีความสว่างของลำแสงไฟชัดเจน
 - 4.2.1.5 เตียงเอกซเรย์ (X-ray VET Table)
 - 4.2.1.5.1 เป็นเตียงชนิดเคลื่อนที่ 4 ทิศทาง (4 WAYS TABLE)
 - 4.2.1.5.2 เสาและแขนติดตั้งหลอดเอกซเรย์ (TUBE STAND)
 - 4.2.1.5.3 แขนยึดจอ MONITOR



..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)



..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณธพรรณ อุบลรัตน์)



..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

- 4.2.1.6 หลอดเอ็กซเรย์ (X-ray Tube)
- 4.2.1.6.1 หลอดเอ็กซเรย์เป็นแบบ Rotating Anode แบบ 2 ไร่หลอด
- Small Focus มีขนาดไม่เกิน 1 มม.
 - Large Focus มีขนาดไม่เกิน 2 มม.
- 4.2.1.6.2 Anode Heat Storage Capacity ไม่น้อยกว่า 140,000 HU.
- 4.2.2 เครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล จำนวน 1 ชุด
- 4.2.2.1 เป็นชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล ที่ใช้ Scintillator เป็นชนิด Cesium Iodide (CsI)
- 4.2.2.2 มีขนาดพื้นที่รับภาพ (Image Area) ไม่น้อยกว่า 43 x 43 เซนติเมตรหรือ 17 x17 นิ้ว
- 4.2.2.3 จำนวน Pixel Matrix ไม่น้อยกว่า 3072 x 3072 Pixel
- 4.2.2.4 มีขนาด Pixel ไม่มากกว่า 140 µm
- 4.2.2.5 สามารถเห็นภาพถ่ายเอกซเรย์ได้ภายในเวลาไม่มากกว่า 5 วินาที
- 4.2.2.6 มีความละเอียดในการแปลงสัญญาณเอกซเรย์ให้เป็นสัญญาณดิจิทัล (A/D Conversion) ไม่น้อยกว่า 16 บิต (bit)
- 4.2.2.7 มีระบบตรวจจับแสงเอกซเรย์เพื่อเริ่มต้นแปลงสัญญาณโดยอัตโนมัติ (AED) สามารถรับค่าพลังงาน kVp ได้สูงสุด 150 kVp
- 4.2.2.8 เครื่องรับสัญญาณภาพมีน้ำหนักไม่มากกว่า 4 กิโลกรัม
- 4.2.2.9 มีความสามารถในการกันน้ำในระดับ IP54 หรือไม่น้อยกว่า IPX4
- 4.2.2.10 แผ่นรับภาพเป็นแบบ cassettes size ตามมาตรฐาน ISO 4090
- 4.2.2.11 สายเชื่อมต่อเป็นแบบแฉกแม่เหล็กเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 4.2.3 โปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล (Digital Radiography system operation Software) จำนวน 1 ชุด
- 4.2.3.1 มีระบบ log in พร้อมระบบจัดการสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน (User Authentication setting)
- 4.2.3.2 ระบบลงทะเบียน
- 4.2.3.2.1 สามารถลงทะเบียนผู้ป่วยใหม่ได้ (New patient registration)
- 4.2.3.2.2 มีระบบเลือกท่าถ่ายภาพที่เหมาะสม
- 4.2.3.2.3 มีระบบถ่ายภาพฉุกเฉินโดยไม่ต้องลงทะเบียนคนไข้ (Emergency)
- 4.2.3.3 ระบบนำเข้ารายชื่อ
- 4.2.3.3.1 มีระบบ Worklist แสดงข้อมูลผู้ป่วยที่รอการเอกซเรย์
- 4.2.3.3.2 มีระบบแสดงสถานะการถ่ายภาพของ Study นั้นๆ
- 4.2.3.3.3 สามารถค้นหารายชื่อผู้ป่วยที่ถ่ายได้
- 4.2.3.4 ระบบถ่ายภาพ
- 4.2.3.4.1 มีระบบแนะนำการจัดท่าถ่าย
- 4.2.3.4.2 มีระบบ APR สามารถบันทึกค่าเอกซเรย์ได้ (กรณีเชื่อมต่อกับระบบเอกซเรย์)
- ประธานกรรมการ (รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)
- กรรมการ (นายสัตวแพทย์ กรรณธพรธรณ อุบลรัตน์)
- กรรมการ (ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

- 4.2.3.4.3 สามารถตั้งค่า Parameter ของระบบเอกซเรย์ได้ (กรณีเชื่อมต่อกับระบบเอกซเรย์)
- 4.2.3.4.4 มีสัญลักษณ์แสดงสถานะของแผ่นรับภาพ
- 4.2.3.4.5 สามารถเพิ่ม/ลดและแก้ไขท่าถ่ายได้
- 4.2.3.5 ระบบจัดการภาพ
 - 4.2.3.5.1 สามารถใส่ มาร์กเกอร์ L / R บนภาพได้
 - 4.2.3.5.2 สามารถปรับค่าความสว่างและค่าความคมชัดได้ (Contrast/Brightness)
 - 4.2.3.5.3 สามารถหมุนภาพได้ (Image rotation)
 - 4.2.3.5.4 สามารถกลับด้านภาพได้ (Flip image)
 - 4.2.3.5.5 สามารถเขียนข้อความลงบนภาพได้ (Annotation)
 - 4.2.3.5.6 สามารถจำกัดขนาดภาพที่ต้องการได้ (Image crop)
 - 4.2.3.5.7 สามารถดูภาพพร้อมกันได้สูงสุด 16 ภาพ (4x4 images)
 - 4.2.3.5.8 สามารถย่อ/ขยายภาพได้ (Zoom)
 - 4.2.3.5.9 สามารถดูภาพแบบ invert ได้
 - 4.2.3.5.10 มีเครื่องมือวัดต่างๆ (Measurement tool)
 - 4.2.3.5.11 เครื่องมือวัดเฉพาะทางสัตวแพทย์
- 4.2.3.6 การส่งออกภาพ
 - 4.2.3.6.1 สามารถส่งภาพเอกซเรย์ไปยังระบบ PACS ได้
 - 4.2.3.6.2 สามารถ Export ภาพเป็นไฟล์ Jpeg และ DICOM ได้
 - 4.2.3.6.3 สามารถเขียนข้อมูลลงบนแผ่น DVD ได้
- 4.2.3.7 รองรับมาตรฐาน DICOM 3.0
- 4.2.3.8 มีบริการบำรุงรักษาทุก 6 เดือนตลอดการรับประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 4.2.4 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงานจำนวน 1 ชุด
 - 4.2.4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) สมรรถนะไม่น้อยกว่า Intel Core i5 หรือเทียบเท่า
 - 4.2.4.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit
 - 4.2.4.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk)ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
 - 4.2.4.4 มี External DVD drive ที่สามารถอ่านและเขียนแผ่นบันทึกข้อมูลได้
 - 4.2.4.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Ethernet 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.2.4.6 มีช่องเชื่อมต่อ แบบ USB ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 4.2.4.7 มี Keyboard และ Optical Mouse เป็นอุปกรณ์ประกอบ
 - 4.2.4.8 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว แสดงผลไม่น้อยกว่า 1 ล้าน Pixel
 - 4.2.4.9 มีระบบปฏิบัติการ (OS) เป็น Microsoft Windows 10 หรือใหม่กว่า
 - 4.2.4.10 มีเครื่องสำรองไฟฟ้าที่รองรับกำลังใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 900W
- 4.2.5 ฉากกันตะกั่ว จำนวน 1 ชุด
- 4.2.6 ชุดเอ็กซเรย์ เสื้อกั๊กตะกั่ว ถุงมือตะกั่ว Thyroid shield จำนวน 1 ชุด

..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)

..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณธพรรณ อุบลรัตน์)

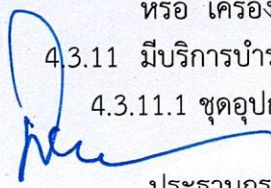
..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

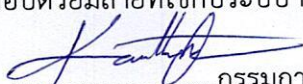
4.3 เครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจสำหรับสัตว์ จำนวน 1 เครื่อง

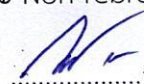
- 4.3.1 เป็นเครื่องดมยาสลบแบบใช้ก๊าซ 1 ชนิด คือ ก๊าซออกซิเจน (O₂)
- 4.3.2 เครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซ (Flowmeter) เป็นแบบลูกลอยในแท่งแก้ว
- 4.3.3 มีเครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer)
- 4.3.4 ตัวเครื่อง (Machine), เครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer) เป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตเดียวกัน หรือหากไม่ใช่ผู้ผลิตเดียวกัน จะต้องสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างปลอดภัย และมีเอกสารรับรองความเข้ากันได้ (compatibility) จากผู้ผลิต/ผู้นำเข้า
- 4.3.5 เครื่องดมยาสลบ มีล้อ 4 ล้อ พร้อมกับที่ล็อคล้ออย่างน้อย 2 ล้อ
- 4.3.6 มีแท่นในการวางอุปกรณ์อื่นๆ ได้

อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- 4.3.7 เครื่องดมยาสลบ จำนวน 1 ชุด
 - 4.3.7.1 มีปุ่มสำหรับกดให้ออกซิเจนฉุกเฉิน (O₂ Flush Valve)
 - 4.3.7.2 มีสวิตช์เลือกระบบ Rebreathing และ Non-rebreathing
 - 4.3.7.3 APL valve scale ที่ช่วยในเรื่องของความปลอดภัย
 - 4.3.7.4 ถังโซดาโลมที่ออกแบบมาให้ง่ายต่อการเปลี่ยนโดยออกแบบให้เปลี่ยน/บำรุงรักษาได้สะดวกและปลอดภัย
 - 4.3.7.5 มีมาตรวัดความดันที่ใช้กับเครื่องขนาดระหว่าง -20 ถึง +100 ซม.น้ำ
 - 4.3.7.6 มีกล่องดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 1500 มล.
 - 4.3.7.7 มีวาล์วที่สามารถสังเกตการหายใจได้
- 4.3.8 เครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซ (flow meter) จำนวน 1 ชุด
 - 4.3.8.1 มีเครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซ 1 ชนิด คือ ก๊าซออกซิเจน (O₂)
 - 4.3.8.2 เป็นชนิดปรับอัตราการไหลของก๊าซ โดยอ่านค่าจากลูกลอยในแท่งแก้ว
 - 4.3.8.3 ปรับอัตราการไหลของก๊าซออกซิเจนได้ตั้งแต่ 0.1-4.0 ลิตรต่อนาที
- 4.3.9 เครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer) จำนวน 1 ชุด
 - 4.3.9.1 เป็นชนิดใช้กับน้ำยาสลบไอโซฟลูเรน (Isoflurane) จำนวน 1 ชุด
 - 4.3.9.2 สามารถเติมน้ำยาได้ไม่น้อยกว่า 100 มิลลิลิตร
 - 4.3.9.3 มีระบบล็อก Vaporizer ป้องกันการเปิด Vaporizer โดยไม่ตั้งใจ
 - 4.3.9.4 สามารถปรับปริมาณการให้ยาสลบได้ตั้งแต่ 0-5 %
 - 4.3.9.5 สามารถที่จะเลือกต่อเป็น Vaporizer ชนิดอื่นได้
- 4.3.10 มีถังเก็บยาดมสลบในบรรยากาศ (Canister scavenging) ซึ่งดูดซับก๊าซได้ ไม่ต่ำกว่า 200 กรัม หรือ เครื่องดมยาสามารถต่อกับชุดกำจัดก๊าซได้ จำนวน 1 ชุด
- 4.3.11 มีบริการบำรุงรักษาทุก 6 เดือนตลอดการรับประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
 - 4.3.11.1 ชุดอุปกรณ์เสริม ประกอบด้วยมีสายที่ใช้กับระบบ Rebreathing และ Non-rebreathing

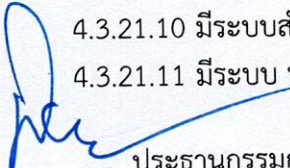

 ประธานกรรมการ
 (รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)

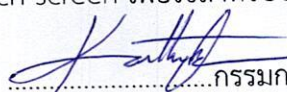

 กรรมการ
 (นายสัตวแพทย์ กระณธพรรณ อุบลรัตน์)

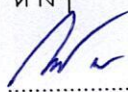

 กรรมการ
 (ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

อย่างละ 1 ชุด

- 4.3.12 มีหน้ากาก Mask set ที่ใช้ในการวางยาสลบ ไม่น้อยกว่า 5 ขนาด
- 4.3.13 มีหลอดช่วยหายใจ (Endotracheal tubes) แบบมี Cuffed ไม่น้อยกว่า 10 ขนาด
- 4.3.14 มี Reservoir bag มีความจุ ขนาด 0.5 , 1 และ 2 ลิตร
- 4.3.15 มี Soda lime จำนวน 1 แกลลอน
- 4.3.16 มี Oxygen Regulator 1 ชุด
- 4.3.17 มียาสลบ Isoflurane 1 ขวด
- 4.3.18 มี Canister 1 ชุด
- 4.3.19 เครื่องผลิตออกซิเจน 1 ชุด
- 4.3.20 เครื่องติดตามสัญญาณชีพขณะผ่าตัด 1 ชุด
- 4.3.21 เครื่องช่วยหายใจสำหรับสัตว์เล็ก จำนวน 1 เครื่อง
 - 4.3.21.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ออกแบบสำหรับสัตว์ (For Veterinary Use Only)
 - 4.3.21.2 ตัวเครื่องควบคุมการทำงานด้วยระบบ Pressure control , Volume control และระบบ Apnea mode
 - 4.3.21.3 ตัวเครื่องมีขนาดขนาดกะทัดรัดเหมาะกับห้องผ่าตัดสัตว์เล็ก มีน้ำหนักไม่เกิน 10 กิโลกรัม
 - 4.3.21.4 เครื่องออกแบบให้ใช้งานง่าย โดยมีระบบ Self Test ถ้าผ่านจะสามารถเข้าหน้าการใช้งานได้ทันที
 - 4.3.21.5 สามารถใช้กับสัตว์ที่มีน้ำหนักตัวน้อยที่สุด 400 กรัม และสูงที่สุด 150 กิโลกรัม
 - 4.3.21.6 เครื่องมีระบบตรวจสอบตัวเองก่อนการทำงานจริง (Self check) และมีสัญญาณเสียงเตือนเมื่อมีปัญหาในระบบ เช่น Low Gas Source Pressure Alarm
 - 4.3.21.7 มี ระบบเตือนพร้อมข้อความ/สัญลักษณ์ที่เข้าใจง่าย และคู่มือแนวทางแก้ไข
 - 4.3.21.8 มีจอ touch screen ขนาด 7 นิ้ว แสดงค่าต่างๆ ดังนี้
 - 4.3.21.8.1 Running Time
 - 4.3.21.8.2 Battery
 - 4.3.21.8.3 VT
 - 4.3.21.8.4 I:E Ratio
 - 4.3.21.8.5 Respiratory : Breaths per Minute
 - 4.3.21.8.6 Peak Inspiration Pressure (PEAK)
 - 4.3.21.8.7 PEEP
 - 4.3.21.8.8 MV
 - 4.3.21.8.9 RR
 - 4.3.21.9 ในขณะทำงาน เครื่องสามารถแสดงค่าความดัน (Airway pressure) ที่แท้จริงของตัวสัตว์
 - 4.3.21.10 มีระบบสำรองไฟ (Battery Backup) สำหรับการใช้งาน ได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง
 - 4.3.21.11 มีระบบ หน้าจอ Touch screen เพื่อใช้สำหรับปรับค่า Parameter ต่างๆ


 ประธานกรรมการ
 (รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)


 กรรมการ
 (นายสัตวแพทย์ กรรณธพรรณ อุบลรัตน์)


 กรรมการ
 (ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลีย์)

- 4.3.21.12 ในระหว่างการทำงาน ผู้ใช้สามารถปรับค่า VT , Respiratory rate, I:E ratio และ P.I.P, PEEPได้เองตามความต้องการ
- 4.3.21.13 มีปุ่ม Inspiration Hold เพื่อช่วยในการทำงานเมื่อใช้เครื่องสำหรับการผ่าตัดเปิดช่องอก
- 4.3.21.14 สามารถปรับค่า Tidal Volume ได้ตั้งแต่ 4 ถึง 1500 มิลลิลิตร ในโหมดของ Volume control
- 4.3.21.15 ความดันสูงสุดที่ตั้งได้ 5 – 50 ซม.น้ำ ในโหมดของ Pressure control
- 4.3.21.16 ตั้งอัตราการหายใจได้ ระหว่าง 2 – 60 ครั้ง/นาที
- 4.3.21.17 สามารถตั้งค่าความสว่างของหน้าจอได้
- 4.3.21.18 สามารถดูเวลาในการผ่าตัดและตั้งค่าใหม่ได้
- 4.3.21.19 มีเสียงเตือนและข้อความเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นในระหว่างการใช้งาน
- 4.3.21.20 สามารถบันทึกค่า Parameter ของสัตว์แต่ละตัวได้

4.4 เครื่องชั่งน้ำหนักสัตว์ จำนวน 1 ชุด

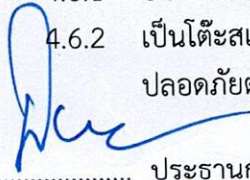
- 4.4.1 รับน้ำหนักได้สูงสุด 300 กิโลกรัม
- 4.4.2 ความละเอียด 0.1 Kg
- 4.4.3 แสดงผลแบบดิจิตอล ความละเอียดของหน้าจอ 1:3000
- 4.4.4 เปลี่ยนหน่วยวัดได้ KG/LB/OZ
- 4.4.5 ขนาดของพื้น Pan 90*60*5 cm
- 4.4.6 ได้รับมาตรฐาน ISO-9001 มาตรฐาน CE หรือเทียบเท่า


4.5 ชุดตรวจหูและตา (Otoscope และ Ophthalmoscope) จำนวน 1 ชุด


- 4.5.1 แหล่งกำเนิดแสงชนิด LED/halogen หรือเทียบเท่า ให้แสงสว่างเพียงพอ
- 4.5.2 เลนส์ตรวจหูขยายไม่น้อยกว่า x3 เท่า
- 4.5.3 เลนส์ตรวจตาโฟกัสได้ -20 ถึง 40 ไดออปเตอร์ มีช่องลำแสง (Aperture) ให้เลือกใช้อย่างน้อย 3 แบบ
- 4.5.4 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ หรือแบบถ่านมาตรฐาน
- 4.5.5 มีแท่นชาร์จ (กรณีเป็นแบบชาร์จไฟได้)
- 4.5.6 โครงสร้างแข็งแรง ทนต่อการใช้งานทางคลินิก
- 4.5.7 วัสดุภายนอกทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้
- 4.5.8 บรรจุในกล่องหรือกระเป๋าสำหรับจัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ

4.6 โต๊ะสแตนเลสสำหรับตรวจสัตว์ จำนวน 2 ตัว

- 4.6.1 ขนาด ไม่น้อยกว่า 60x110x85 ซม.
- 4.6.2 เป็นโต๊ะสแตนเลสสำหรับใช้งานในสถานพยาบาล/ห้องหัตถการ โครงสร้างแข็งแรง มั่นคง ปลอดภัยต่อการใช้งาน ผลิตจากวัสดุใหม่ วัสดุแผ่นที่อบผลิตจากสแตนเลสเกรด SUS 304


..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)


..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณธพรณ อุบลรัตน์)


..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

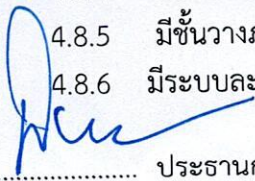
- 4.6.3 โครงสร้างและขาโต๊ะผลิตจากสแตนเลสเกรด SUS 304
- 4.6.4 แผ่นท็อปมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 4.6.5 โครงท่อนหรือโครงสร้างรับน้ำหนักมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 4.6.6 สามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม
- 4.6.7 มุมโต๊ะต้องเก็บขอบโค้งมน ไม่มีคม เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 4.6.8 รอยเชื่อมเรียบร้อย แข็งแรง ไม่มีรูพรุน
- 4.6.9 พื้นผิวเรียบ ทำความสะอาดง่าย ไม่เป็นแหล่งสะสมสิ่งสกปรก
- 4.6.10 มีคานเสริมหรือโครงค้ำยันเพื่อเพิ่มความมั่นคง
- 4.6.11 ขาโต๊ะมีแผ่นรองหรือปุ่มปรับระดับได้ (ถ้ามี)
- 4.6.12 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.6.13 กรณีชำรุดจากการผลิต ผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย


4.7 ตู้แช่แข็ง (สำหรับแช่ซากสัตว์) จำนวน 1 ชุด

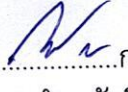
- 4.7.1 มี 2 ประตู ขนาด 350 ลิตร
- 4.7.2 โครงสร้างภายนอกทำจากวัสดุแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน
- 4.7.3 ภายในตู้ทำจากวัสดุที่ไม่เป็นสนิม ทำความสะอาดง่าย
- 4.7.4 สามารถทำอุณหภูมิความเย็นได้ไม่น้อยกว่า -18 องศาเซลเซียส
- 4.7.5 มีระบบควบคุมอุณหภูมิแบบปรับตั้งค่าได้
- 4.7.6 มีฉนวนกันความร้อนประสิทธิภาพสูง
- 4.7.7 มีชั้นวางหรือช่องเก็บของภายในที่เหมาะสม
- 4.7.8 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 4.7.9 มีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินหรืออุปกรณ์ความปลอดภัยตามมาตรฐาน
- 4.7.10 มีล้อเลื่อนหรือขาปรับระดับ (ถ้ามี)
- 4.7.11 มาตรฐานและการรับประกัน ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง (เช่น มอก. หรือเทียบเท่า)
- 4.7.12 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.7.13 ผู้จำหน่ายต้องมีบริการหลังการขายและอะไหล่รองรับ

4.8 ตู้เย็น (สำหรับเก็บวัคซีน) จำนวน 1 ชุด

- 4.8.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 10 คิว (ลูกบาศก์ฟุต) สีขาว, สีเทา หรือ สีโทนอ่อน
- 4.8.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ให้อยู่ในช่วง 2 ถึง 8 องศาเซลเซียส ได้อย่างสม่ำเสมอ
- 4.8.3 มีระบบควบคุมอุณหภูมิแบบปรับตั้งค่าได้ และแสดงผลอุณหภูมิแบบดิจิทัล
- 4.8.4 มีระบบกระจายความเย็นภายในตู้ให้สม่ำเสมอทั่วถึง
- 4.8.5 มีชั้นวางภายในที่สามารถปรับระดับได้
- 4.8.6 มีระบบละลายน้ำแข็งอัตโนมัติ (Auto defrost) หรือเทียบเท่า


..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)


..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณธพรรณ อุบลรัตน์)


..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

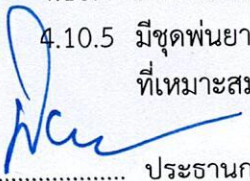
- 4.8.7 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 4.8.8 โครงสร้างแข็งแรง ทนทาน ทำความสะอาดง่าย

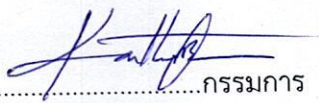
4.9 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำ Autoclave จำนวน 1 ชุด


- 4.9.1 ขนาด 24 ลิตร
- 4.9.2 มีระบบ Dry แบบอัตโนมัติ
- 4.9.3 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 4.9.4 ใช้หลักการฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำภายใต้ความดัน (Steam Sterilization)
- 4.9.5 สามารถตั้งอุณหภูมิการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 121°C และ 134°C เพื่อความยืดหยุ่นในการใช้งานทางสัตวแพทย์
- 4.9.6 มีโปรแกรมการนึ่งมาตรฐานสำหรับเครื่องมือแพทย์หรือเครื่องมือผ่าตัด
- 4.9.7 มีระบบ Dry แบบอัตโนมัติ (Automatic Drying System) หลังเสร็จสิ้นกระบวนการนึ่ง
- 4.9.8 สามารถปรับตั้งเวลาการทำงานได้ (ถ้ามี)
- 4.9.9 ระบบควบคุมและแสดงผล
- 4.9.10 ควบคุมการทำงานด้วยระบบดิจิทัล
- 4.9.11 มีหน้าจอแสดงอุณหภูมิ ความดัน และเวลาการทำงาน
- 4.9.12 มีระบบความปลอดภัย เช่น วาล์วนิรภัย และระบบตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิหรือความดันเกินกำหนด
- 4.9.13 โครงสร้างหม้อนึ่งผลิตจากสแตนเลสคุณภาพสูง ทนแรงดันและการกัดกร่อน
- 4.9.14 มีถาดวางเครื่องมืออย่างน้อย 2 ถาด
- 4.9.15 ระบบปิดประตูแบบปลอดภัย ป้องกันการเปิดขณะยังมีแรงดันภายใน
- 4.9.16 ระบบไฟฟ้าใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 4.9.17 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า หรือมาตรฐานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง (เช่น CE, ISO หรือเทียบเท่า)
- 4.9.18 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.9.19 ผู้จำหน่ายต้องมีบริการติดตั้ง สาธิตการใช้งาน และบริการหลังการขาย

4.10 เครื่องพ่นละอองยา (Nebulizer) จำนวน 1 ชุด

- 4.10.1 ขนาดของเครื่อง ไม่น้อยกว่า 30 X 18 X 10 ซม., น้ำหนักไม่เกิน 2.5 กก.
- 4.10.2 ใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ 230 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 4.10.3 อัตราการไหลของอากาศ 10 ลิตร / นาที, ความดันสูงสุด 2.6 + 0.4 บาร์
- 4.10.4 สามารถพ่นละอองยาได้อย่างสม่ำเสมอ เหมาะสำหรับสัตว์ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง
- 4.10.5 มีชุดพ่นยา (Nebulizer kit) ประกอบด้วยถ้วยยา ท่อส่งอากาศ และหน้ากากหรืออุปกรณ์ต่อพ่วงที่เหมาะสม


..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)


..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณพรธร อุบลรัตน์)


..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

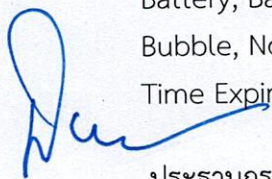
- 4.10.6 ตัวเครื่องมีระบบป้องกันความร้อนเกิน (Overheat Protection)
- 4.10.7 โครงสร้างแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งานในคลินิกสัตว์แพทย์
- 4.10.8 ทำความสะอาดง่าย และสามารถถอดอุปกรณ์พ่นยาเพื่อทำความสะอาดหรือฆ่าเชื้อได้
- 4.10.9 มีสวิตช์เปิด-ปิดชัดเจน และระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วตามมาตรฐานความปลอดภัย

4.11 เครื่องดูดเสมหะ หรือ เครื่องดูดสุญญากาศ 20 ลิตร จำนวน 1 ชุด

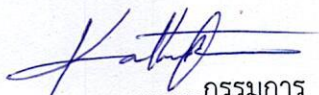
- 4.11.1 มีความจุขวดเก็บของเหลวไม่น้อยกว่า 20 ลิตร
- 4.11.2 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 4.11.3 สามารถสร้างแรงดูดสุญญากาศได้อย่างสม่ำเสมอ
- 4.11.4 มีระบบปรับระดับแรงดูดได้ตามความเหมาะสมในการใช้งาน
- 4.11.5 มีเกจแสดงค่าความดันสุญญากาศ (Vacuum Gauge)
- 4.11.6 มีระบบป้องกันของเหลวล้นเข้าสู่ตัวปั๊ม (Overflow Protection)
- 4.11.7 ระบบไฟฟ้าใช้ไฟฟ้า 220-230 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

4.12 เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ จำนวน 3 ชุด

- 4.12.1 เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ขนาดกะทัดรัด มีหูหิ้ว และที่ยึดเครื่องเข้ากับเสาน้ำเกลือได้
- 4.12.2 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240 โวลท์ , 50/60 เฮิร์ต พร้อมระบบแบตเตอรี่สำรองภายในเครื่อง
- 4.12.3 เป็นเครื่องให้น้ำเกลือสำหรับสัตว์โดยเฉพาะ
- 4.12.4 สามารถปรับองศาที่ยึดเสาน้ำเกลือได้ 4 ทิศทาง ได้แก่ 90, 180, 270 และ 360 องศา
- 4.12.5 มีหน้าจอแบบ touchscreen ขนาดไม่น้อยกว่า 2.4 นิ้ว และสามารถปรับระดับความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 10 ระดับ
- 4.12.6 เครื่องสามารถใช้ได้กับชุดให้สารละลายทุกแบบที่ได้มาตรฐาน
- 4.12.7 สามารถตั้งโหมดการให้น้ำเกลือได้ไม่น้อยกว่า 3 โหมด
- 4.12.8 สามารถตั้งอัตราการให้สารละลายได้ตั้งแต่ 0.10-1200 ml/hr
- 4.12.9 สามารถกำหนดปริมาณสารละลายที่จะให้ได้ตั้งแต่ 0-9999.99 ml
- 4.12.10 มีระบบ KVO (Keep Vein Open) โดยเครื่องจะยังคงทำงานต่อเนื่องในกรณีที่ให้สารละลายครบตามจำนวนที่กำหนดแล้ว ในอัตรา 0.1-5 ml/hr เพื่อป้องกันการอุดตันของสายสวนหลอดเลือด
- 4.12.11 มีระบบเร่งการไหล (Purge Flow Rate) ในอัตราไม่น้อยกว่า 1200 ml/hr
- 4.12.12 มีสัญญาณเตือนให้ทราบถึงสถานะแต่ละอย่าง ดังนี้ Near Finished, Finished, OCCL, Low Battery, Battery Empty, No Battery, No Power Supply, The Pump Door Open, Air Bubble, No Drips Sensor, No Drips, Drips Abnormal, Reminder Alarm, Standby Time Expired, Pre OCCL



..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)



..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณธพรรณ อุบลรัตน์)



..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

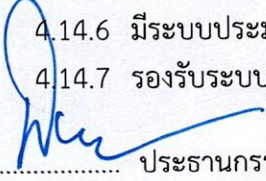
- 4.12.12.1 มีระบบตรวจสอบฟองอากาศที่มีขนาดตั้งแต่ 20-800 ไมโครลิตร
- 4.12.12.2 มีระบบตรวจสอบปริมาณฟองอากาศตั้งแต่ 100-1000 ไมโครลิตรต่อ 15 นาที
- 4.12.13 มีระบบ Re-alarm เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ตรวจสอบกรณีที่ยังไม่ได้แก้ไขสาเหตุของการ alarm ที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้ โดยจะแสดงสัญญาณเตือนซ้ำภายใน 2 นาที
- 4.12.14 สามารถปรับเปลี่ยนอัตราการให้น้ำเกลือได้ในขณะที่เครื่องกำลังทำงานโดยไม่ต้องหยุดการทำงานของเครื่อง
- 4.12.15 สามารถปรับความดังของเสียงเตือนได้ ไม่น้อยกว่า 10 ระดับ และปิดเสียงแจ้งเตือนได้
- 4.12.16 มีระบบแบตเตอรี่สำรองในเครื่อง เป็นชนิด Rechargeable Lithium Battery ขนาด ไม่น้อยกว่า 2500 mAh ใช้งานได้นานต่อเนื่องที่อัตรา 25 ml/hr ได้ไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง
- 4.12.17 มีระบบบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นขณะให้น้ำเกลือ โดยสามารถบันทึกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 2000 เหตุการณ์
- 4.12.18 มีตัวเครื่องกะทัดรัด น้ำหนักไม่มากกว่า 1.4 กิโลกรัม

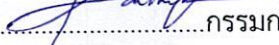
4.13 สมาร์ททีวี LED FHD ขนาด 55 นิ้ว จำนวน 1 ชุด


- 4.13.1 ทีวี 4K HDR มาพร้อมจอ HVA Panel
- 4.13.2 AI PQ Processor ที่ใช้ AI ปรับภาพและเสียงอัตโนมัติ
- 4.13.3 รองรับ HDR10 และ Motion Enhancement
- 4.13.4 ทำงานด้วยระบบปฏิบัติการสมาร์ททีวี เช่น Google TV หรือเทียบเท่า
- 4.13.5 รองรับการสั่งงานด้วยเสียงผ่านผู้ช่วยอัจฉริยะ เช่น Google Assistant หรือเทียบเท่า
- 4.13.6 รองรับการส่งภาพจากอุปกรณ์พกพาขึ้นจอทีวี (Chromecast Built-in หรือเทียบเท่า)
- 4.13.7 มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า HDMI อย่างน้อย 2 ช่อง , USB อย่างน้อย 1 ช่อง
- 4.13.8 รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi และ Bluetooth
- 4.13.9 Chromecast Built-in และ Dolby Audio หรือเทียบเท่า
- 4.13.10 มีรีโมทคอนโทรลและอุปกรณ์ประกอบครบชุด
- 4.13.11 รองรับการติดตั้งแบบตั้งโต๊ะหรือแขวนผนัง

4.14 สมาร์ททีวี LED FHD ขนาด 40 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

- 4.14.1 เป็นโทรทัศน์ระบบดิจิทัล แบบ LED Smart TV
- 4.14.2 มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว
- 4.14.3 ความละเอียดภาพระดับ Full HD (1920 x 1080 พิกเซล)
- 4.14.4 มีระบบปรับภาพเพื่อลดอาการภาพเบลอจากการเคลื่อนไหวรวดเร็ว
- 4.14.5 มีระบบปรับภาพเพื่อลดความหน่วงของภาพ (Low Input Lag) และเพิ่มความคมชัด
- 4.14.6 มีระบบประมวลผลภาพที่ช่วยเพิ่มความคมชัดและสีสดอัตโนมัติ
- 4.14.7 รองรับระบบเสียงคุณภาพสูง เช่น Dolby Audio หรือเทียบเท่า


..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลตวงดี)


..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณธพรรณ อุบลรัตน์)


..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

4.14.8 ระบบส마트และการเชื่อมต่อ รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายแบบ Built-in Wi-Fi

4.14.9 มีเว็บเบราว์เซอร์ภายในเครื่อง สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

4.14.10 รองรับการแชร์หน้าจอ (Screen Share / Screen Mirroring หรือเทียบเท่า) จากอุปกรณ์พกพา

4.14.11 รองรับการสั่งงานด้วยเสียงผ่านรีโมทคอนโทรล (Voice Control Remote) หรือเทียบเท่า

4.14.12 มีช่องเชื่อมต่ออย่างน้อยดังนี้ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง, USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, รองรับการเล่นไฟล์มัลติมีเดียผ่าน USB

4.14.13 ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 62368 เล่ม 1-2563 หรือมาตรฐานความปลอดภัยเทียบเท่า

4.15 ถังออกซิเจน ขนาด 6.0 Q (Tank oxygen) จำนวน 1 ถัง

4.15.1 ผลิตจากวัสดุเหล็กกล้าหรือวัสดุที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม

4.15.2 ผ่านการทดสอบแรงดันตามมาตรฐานที่หน่วยงานรัฐรับรอง

4.16 Surgical Tools พื้นฐานจำนวน 3 ชุด

4.16.1 ทำจากสแตนเลสเกรดทางการแพทย์

4.16.2 สามารถทำให้ปราศจากเชื้อด้วยเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclave) ได้

4.17 กล้องจุลทรรศน์ชนิด 2กระบอกตา 4X-100X พร้อมจอแสดงผล จำนวน 1 ชุด

4.17.1 เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิดสองกระบอกตา (Binocular)

4.17.2 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 4X, 10X, 40X และ 100X

4.17.3 มีระบบไฟส่องสว่างในตัว

4.17.4 สามารถเชื่อมต่อจอแสดงผล หรือมีกล้องดิจิทัลในตัว

4.18 หูฟัง Stethoscope Littmann classic 3M จำนวน 2 ชิ้น

4.18.1 เป็นหูฟังสำหรับการตรวจร่างกายทางการแพทย์หรือสัตวแพทย์

4.18.2 หัวฟังแบบสองด้าน (Dual head)

4.18.3 วัสดุมีความทนทาน สามารถทำความสะอาดฆ่าเชื้อได้

4.19 เครื่องปริ้นท์สติกเกอร์ฉลากยา WiFi จำนวน 1 เครื่อง

4.19.1 รองรับการเชื่อมต่อผ่าน WiFi หรือเครือข่ายไร้สาย

4.19.2 ความละเอียดการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 200 dpi

4.19.3 รองรับการพิมพ์บาร์โค้ด

4.20 ลิ้นชักเก็บเงิน 10 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)

..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณธพรรณ อุบลรัตน์)

..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

- 4.20.1 ช่องเก็บธนบัตรและเหรียญรวมไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
- 4.20.2 โครงสร้างแข็งแรง ทำจากโลหะหรือวัสดุทนทาน
- 4.20.3 มีกุญแจล็อกเพื่อความปลอดภัย

4.21 เสาไฟฟ้าเก็สแตนเลส จำนวน 4 ชั้น

- 4.21.1 ปรับระดับความสูงได้
- 4.21.2 มีล้อเลื่อนพร้อมระบบล็อก

4.22 ชุดคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ จำนวน 1 เครื่อง

- 4.22.1 รองรับการติดตั้งวางบนโต๊ะเคาเตอร์ได้ ระบายอากาศเหมาะสม
- 4.22.2 เป็นของใหม่ ไม่ใช่มือสอง/Refurbished

4.23 เครื่องตรวจวัดสัญญาณชีพในสัตว์เล็ก จำนวน 1 ชุด

- 4.23.1 เป็นเครื่องตรวจวัดสัญญาณชีพต่างๆหลายชนิด
- 4.23.2 แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้ 7 channel ผ่านสาย cable อย่างน้อย 3/5 lead ECG
- 4.23.3 วัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดและชีพจร (Pulse and SpO2) ได้
- 4.23.4 วัดอุณหภูมิได้อย่างน้อย 1 จุด
- 4.23.5 วัดความดันโลหิต (ชนิด NIBP)
- 4.23.6 ตรวจวัดปริมาณ CO2 และอัตราการหายใจ (Respiratory rate) ได้
- 4.23.7 ใช้ได้กับสัตว์โดยเฉพาะ
- 4.23.8 หน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว เป็นระบบหน้าจอสัมผัส
- 4.23.9 ขนาดของเครื่องไม่เกิน 300 มิลลิเมตร (สูง) x 300 มิลลิเมตร (กว้าง) x 150 มิลลิเมตร (ลึก)
- 4.23.10 น้ำหนักเครื่องไม่เกิน 5 กิโลกรัม
- 4.23.11 แสดงค่าการเต้นของหัวใจ (HR) ได้ตั้งแต่ 15-350 bpm
- 4.23.12 แสดงค่าอุณหภูมิ ได้ตั้งแต่ 0-50 องศาเซลเซียส
- 4.23.13 เปลี่ยนหน่วยอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยคือ องศาเซลเซียส และ องศาฟาเรนไฮต์
- 4.23.14 แสดงค่าอัตราการหายใจ ได้ตั้งแต่ 0-160 rpm
- 4.23.15 แสดงค่าวัดความดันด้วยระบบ Automatic Oscillometry แสดงผลทั้ง Systolic , Diastolic , Pulse rate และ Mean Arterial Pressure
- 4.23.16 สามารถปรับตั้งค่าโหมดของการวัดความดัน ได้ทั้ง Manual และ Auto
- 4.23.17 สามารถตั้งเวลาในการเริ่มวัดความดันอัตโนมัติได้ที่ 1,2,3,4,5,10,15,30,60,90,120,180,240 หรือ 480 นาที
- 4.23.18 ตัวเครื่องมีแบตเตอรี่ในตัวเป็นประเภท Lithium

..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)

..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณธพรณ อุบลรัตน์)

..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

4.23.19 สามารถใช้ไฟฟ้า 220V 50Hz ได้

4.24 Syringe Pump ไซริงค์ปั๊ม 1 ชุด

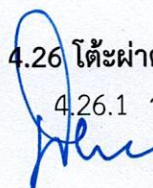
- 4.24.1 สามารถใช้กับไซริงค์ขนาด 10,20,30,50 ml ได้
- 4.24.2 อัตราการไหล Flow rate ตั้งได้ดังนี้
- 4.24.3 ไซริงค์ ขนาด 10ml ตั้งได้ 0.1-400 ml/h
- 4.24.4 ไซริงค์ ขนาด 20ml ตั้งได้ 0.1-600 ml/h
- 4.24.5 ไซริงค์ ขนาด 30ml ตั้งได้ 0.1-900 ml/h
- 4.24.6 ไซริงค์ ขนาด 50ml ตั้งได้ 0.1-1300 ml/h
- 4.24.7 มีโหมดการตั้งค่าใช้งานที่หลากหลาย Flow rate-Volume, Time-volume, Dose-Body weight
- 4.24.8 ส่งเสียงเตือน(Alarm) เมื่อเสร็จสิ้นหรือใกล้เสร็จสิ้นการให้สารน้ำ/ยา
- 4.24.9 ส่งเสียงเตือน(Alarm) เมื่อเกิดความผิดปกติ เช่น เกิดการอุดตันของสายทางเดินสารน้ำ/ยา เป็นต้น
- 4.24.10 สามารถรีเซ็ตได้เพื่อให้แม่นยำกับการใช้ไซริงค์แต่ละยี่ห้อ
- 4.24.11 มีแบตเตอรี่ในตัว
- 4.24.12 น้ำหนักไม่มากกว่า 3 กิโลกรัม
- 4.24.13 สามารถใช้ไฟฟ้า 220V 50Hz ได้

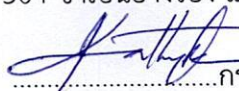
4.25 ICU Box สำหรับสัตว์เล็กขนาดไม่น้อยกว่า 100 ซม 1 ชุด

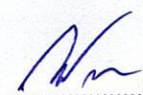
- 4.25.1 ตู้ทำจากสแตนเลสสามด้าน พื้นเป็นสแตนเลส ด้านหน้าเป็นอะคริลิกใส มีช่องสำหรับต่อออกซิเจน และ ต่อเครื่องพ่นยา ได้ และมีที่สามารถ ระบายลมได้
- 4.25.2 มีระบบไฟ และพัดลมระบายอากาศในลักษณะดังลมนลงไปตามด้านล่าง ตามหลักการ ที่ถูกต้องสำหรับสัตว์ สามารถ เปิด - ปิด เมื่อต้องการใช้งานหรือไม่ใช้งานได้
- 4.25.3 มีระบบ heater อย่างน้อย 1 จุด เพื่อทำความร้อนเพื่อให้ความอบอุ่นแก่สัตว์ สามารถปรับอุณหภูมิเพิ่มได้ และสามารถควบคุมอุณหภูมิ ได้
- 4.25.4 สามารถใส่ cooling pad เพื่อเพิ่มความเย็นได้
- 4.25.5 ขนาดความกว้าง ไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร และมีแผ่นสแตนเลสตรงกลางเพื่อใช้กันห้องที่สามารถดึงเข้าออกได้
- 4.25.6 มีฐานล้อไปให้ สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก
- 4.25.7 มีระบบตัดไฟ RCBO (กรณีทางคลินิกหรือโรงพยาบาลมีสายกราวด์) ป้องกันไฟดูดไฟฟ้าช็อตหรือไฟลัดวงจรได้อย่างดี

4.26 โต๊ะผ่าตัดไฮดรอลิกปรับอุณหภูมิ 1 ชุด

- 4.26.1 วัสดุทำจากสแตนเลส เกรด 304 ขาเป็นยางรอง แ่นหนา มั่นคง


..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)


..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณพชร อุบลรัตน์)


..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

- 4.26.2 สามารถปรับระดับความสูงได้ เมื่อต่ำลงที่สุด สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และสูงสุด ไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร
- 4.26.3 ทำงานปรับระดับความสูงด้วยระบบ ไฮดรอลิคแบบไฟฟ้า
- 4.26.4 พื้นโต๊ะสามารถปรับและควบคุมอุณหภูมิได้
- 4.26.5 รับน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม
- 4.26.6 หน้าโต๊ะ เป็นแบบมีร่อง ลึก สามารถระบายน้ำได้ง่าย ทำความสะอาดได้ง่ายและทนสารฆ่าเชื้อ
- 4.26.7 ขนาดหน้าโต๊ะไม่น้อยกว่า 125 X 55 เซนติเมตร
- 4.26.8 มีจุดติดตั้งเสาน้ำเกลืออย่างน้อย 1 จุด
- 4.26.9 มีระบบล้อคล้อ และปรับระดับให้มั่นคงได้

4.27 โคมไฟสำหรับการผ่าตัด LED ติดเพดาน 1 ชุด

- 4.27.1 หลอดไฟประเภท LED จำนวน 36 หลอด
- 4.27.2 ไฟส่องสว่างไม่น้อยกว่า 80,000 lux พลังงาน 108 W
- 4.27.3 อุณหภูมิสี อยู่ในช่วง 4,000-5,000 K หรือสามารถปรับได้ ความสามารถของหลอดไฟที่ทำให้สีวัตถุสมจริง (Color Rendering) อยู่ที่ ไม่น้อยกว่า 90
- 4.27.4 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์
- 4.27.5 มีแผงควบคุม 1 ชุด สามารถปรับความสว่างได้หลายระดับ
- 4.27.6 ขาแขวนสามารถ เคลื่อนที่ได้ อย่างอิสระ
- 4.27.7 ปรับมุมก้มเงยที่หัวโคมได้ ไม่น้อยกว่า 270 องศา
- 4.27.8 อายุการใช้งานของหลอด ไม่ต่ำกว่า 35,000 ชั่วโมง

5 กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

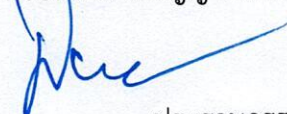
6 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

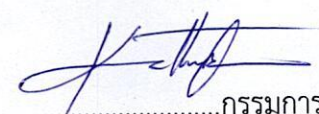
ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา


7 วงเงินงบประมาณ 3,082,170 บาท (สามล้านแปดหมื่นสองพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)

8 งานงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายชำระให้แก่ผู้ขายจำนวน 1 งวด เป็นจำนวนเงินร้อยละ 100 ของค่าพัสดุ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุดังกล่าวถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาให้กับมหาวิทยาลัย


..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)


..... กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณพรรณ อุบลรัตน์)


..... กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

9 อัตราค่าปรับ

ผู้ขายต้องดำเนินการตามขอบเขตงานและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา ในกรณีที่เกิดความล่าช้าอันเนื่องจากการกระทำของผู้ขายเป็นเหตุให้การส่งมอบล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชดเชยค่าปรับให้กับผู้ซื้อ ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินค่าพัสดุ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

10 การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่มีมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบพัสดุภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ได้รับความแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

11 อื่น ๆ

11.2.1 สภาพครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ทุกรายการต้องเป็นของใหม่ (Brand New) ไม่เคยผ่านการใช้งาน ไม่เคยเป็นสินค้าสาธิต (Demo) หรือสินค้าปรับสภาพ (Refurbished) มาก่อน และต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต ปัจจุบันของผู้ผลิต พร้อมมีเอกสารรับรองแหล่งที่มาและการนำเข้าอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

11.2.2 เอกสารประกอบและการถ่ายทอดองค์ความรู้

ผู้จำหน่ายต้องจัดส่งคู่มือการใช้งาน (Operation Manual) และคู่มือการบำรุงรักษา (Service/Maintenance Manual) ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อยรายการละ 1 ชุด ทั้งนี้ ผู้จำหน่ายต้องดำเนินการอบรมการใช้งาน (User Training) ให้แก่บุคลากรของหน่วยงาน โดยครอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้

11.2.2.1 หลักการทำงานของเครื่องมือ

11.2.2.2 วิธีการใช้งานอย่างถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัย

11.2.2.3 การดูแลรักษาเบื้องต้น (Preventive Maintenance)

11.2.2.4 แนวทางแก้ไขปัญหาเบื้องต้น (Troubleshooting)

11.2.2.5 การอบรมต้องไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

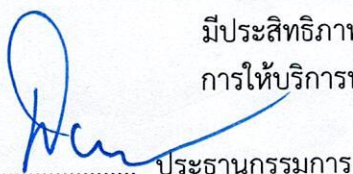
11.2.3 การรับประกันและบริการหลังการขาย

ผู้จำหน่ายต้องมีระบบบริการหลังการขายที่ชัดเจนและสามารถตรวจสอบได้ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

11.2.3.1 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1-2 ปี (หรือระยะเวลาที่เหมาะสมกับประเภทครุภัณฑ์) นับจากวันที่ตรวจรับพัสดุ

11.2.3.2 มีศูนย์บริการหรือช่างผู้ชำนาญการที่สามารถให้บริการภายในระยะเวลาที่เหมาะสม

11.2.3.3 กรณีเครื่องชำรุดและต้องนำออกซ่อม ผู้จำหน่ายต้องจัดหาเครื่องทดแทน (Loaner Unit) ที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกันมาให้ออกใช้งานชั่วคราว เพื่อไม่ให้กระทบต่อการเรียนการสอนและการให้บริการทางคลินิก



ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)

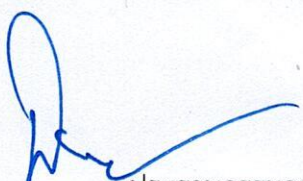


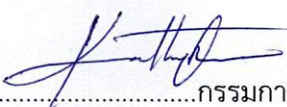
กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กรรณพรธร อุบลรัตน์)




กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)

- 11.2.3.4 มีแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Plan) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 11.2.3.5 บริการปรับปรุงห้อง X-Ray และจัดทำระบบป้องกันรังสี พร้อมติดตั้งวัสดุป้องกันรังสี (ผนัง/ ประตู/ช่องเปิด) ตามหลักการป้องกันรังสีและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง รวมค่าแรง วัสดุ และ อุปกรณ์ครบถ้วน พร้อมผ่านการตรวจจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์โดยไม่มีค่าใช้จ่าย จำนวน 1 ครั้ง


.....ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี)


.....กรรมการ
(นายสัตวแพทย์ กระณธพรธร อุบลรัตน์)


.....กรรมการ
(ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ อาลัย)