



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย  
คณะสัตวแพทยศาสตร์

### รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

#### 1. ชื่อครุภัณฑ์ โรงพยาบาลสัตว์เล็ก

ของ คณะสัตวแพทยศาสตร์

2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด วงเงินงบประมาณ 3,427,700 บาท

#### 3. รายละเอียด

ประกอบด้วย

#### 1. เครื่องตรวจวิเคราะห์สารชีวเคมีในเลือดแบบอัตโนมัติ

จำนวน 1 เครื่อง

##### 1.1 คุณลักษณะทั่วไป

1) เป็นเครื่องตรวจวิเคราะห์หาสารเคมีในเลือดอัตโนมัติ

2) สามารถวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจได้ทั้งซีรัม (Serum), พลาสมา (Plasma), ปัสสาวะ (Urine), และน้ำไขสันหลัง (CSF)

##### 1.2 คุณลักษณะเฉพาะ

1) เครื่องมีความเร็วในการตรวจวิเคราะห์ได้ไม่น้อยกว่า 200 Tests/ชั่วโมง

2) สามารถตั้งการตรวจแบบ Randomly หรือส่งตรวจแทรกด่วน (Emergency) ได้

3) สามารถตรวจวัดปฏิกิริยาแบบ End point , Kinetic , Two points ( Fix-time )

4) สามารถเลือกใช้ระบบการปรับค่ามาตรฐาน(Calibration curve) แบบ Single point , Two point , Multiple point , Logistic-Log , Logi , SegmentLine , Exponential 5P , Polynomial , Poly4 , Spline ได้

5) แหล่งกำเนิดแสงใช้ Halogen lamp 12 โวลต์ 20 วัตต์สามารถเลือกค่าความยาวคลื่นที่ใช้ได้ทั้งหมด 9 wavelengths (340nm, 405nm, 450nm, 510nm, 546nm, 578nm, 620nm, 660nm, 690nm)

6) ชุด Sample disc บรรจุตัวอย่างได้อย่างน้อย 40 ตัวอย่างวางแบบอิสระรวมถึง Standard / QC / Emergency และสามารถใช้ได้ทั้ง Tube หรือ Sample cup และมีระบบการยิงบาร์โค้ดในเครื่องอัตโนมัติ

7) เครื่องมีระบบ Probe mixing สำหรับผสมน้ำยาและตัวอย่างให้เข้ากัน

8) Probe 1 ชุดสำหรับดูด/ปล่อยน้ำยาและสารตัวอย่าง สามารถตรวจสอบระดับของน้ำยาและตัวอย่างอัตโนมัติด้วยระบบ Liquid level detection และ Collision protection ป้องกันการชนกระแทก

9) สามารถดูดสารตัวอย่างได้ตั้งแต่ 2-50 ไมโครลิตรโดยตั้งค่าความละเอียดได้ 0.1 ไมโครลิตร

10) มีช่องสำหรับใส่น้ำยา 39 ตำแหน่ง และอีก 1 ตำแหน่งสำหรับ Diluent โดยใส่น้ำยาในขวดได้อย่างน้อย 20 ml โดยมีระบบทำความสะอาดคีมอุณหภูมิมีระบบการยิงบาร์โค้ดในเครื่องอัตโนมัติ

11) สามารถตั้งปริมาณน้ำยาได้ตั้งแต่ 180-350 ไมโครลิตรสำหรับ R1 และ 10-250 ไมโครลิตรสำหรับ R2 โดยตั้งค่าความละเอียดได้ 1 ไมโครลิตร

- 12) ปริมาณปฏิกิริยาในการตรวจวัดในคิวเวทอย่างน้อย 180-500 ไมโครลิตร
- 13) คิวเวทวัดปฏิกิริยา (Cuvette) มี60ช่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 5mm x 6mm x 25mm ช่องทางเดินแสงขนาด 5 mm แยกจากกันแต่ละคิวเวท โดยมีระบบควบคุมอุณหภูมิในการทำปฏิกิริยาที่  $37\pm 0.1$  องศา
- 14) เครื่องมีระบบล้างทำความสะอาด โดยน้ำอุ่น แบบอัตโนมัติ 7 ขั้นตอนพร้อมซับแห้งคิวเวท โดยมีการเกิด Cross-contamination น้อยกว่า 0.1% และตรวจเช็คคุณภาพของ Cuvette อัตโนมัติ
- 15) เครื่องมีโปรแกรมควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์และแสดงผล ทั้งตาต้า และ QC charts
- 16) เครื่องใช้น้ำทำความสะอาดในระบบ น้อยกว่า 3 ลิตรต่อชั่วโมง
- 17) ความแม่นยำ ( End point  $CV\leq 0.5\%$  , Kinetic  $CV\leq 1\%$  , Two-point  $CV\leq 1.5\%$  )
- 18) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องตรวจวิเคราะห์สารชีวเคมีในเลือดแบบอัตโนมัติจำนวน 1 เครื่อง
- 19) เครื่องสำรองไฟ ความจุไม่น้อยกว่า 1100 VA/550 Watts ใช้กับกระแสไฟเข้า 220 V, 50/60 Hz จำนวน 1 เครื่อง

### 1.3 คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) ควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Windows<sup>®</sup> XP , Windows 7 , 8 , 10
- 2) แสดงผลผ่านหน้าจอสีและเครื่องพิมพ์ผลภายนอกเครื่อง (External Printer) เชื่อมต่อผลออกในระบบ LIS/ LAN HIS(Bi-communication) ได้
- 3) ใช้ไฟ AC 100 / 220V 50 Hz , 1000 VA

## 2. เครื่องตรวจนับเม็ดเลือดอัตโนมัติสำหรับสัตว์

จำนวน 1 เครื่อง

### 2.1 คุณสมบัติทั่วไป

- 1) ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 2) แสดงผลทางจอภาพ LCD ชนิดสี
- 3) สามารถพิมพ์ผลที่ตรวจออกทางเครื่องพิมพ์กระดาษความร้อนในตัวเครื่องโดยอัตโนมัติ
- 4) ควบคุมการทำงานของเครื่องได้โดย Keyboard ภายนอกและภายในเครื่อง

### 2.2 คุณสมบัติเฉพาะ

- 1) ใช้เทคนิค Electrical Impedance ในการวัดค่า WBC, RBC, PLT และเทคนิค Cyanide free ในการวัดค่า Hemoglobin
- 2) สามารถเลือกชนิดสัตว์ที่ตรวจเลือดได้ดังนี้ Dog, Cat, Horse, Mouse, Rat, Rabbit, Pig, Cow, Buffalo, Monkey, Camel, Goat, Sheep และเพิ่มได้อีก 3 ชนิด
- 3) สามารถเลือกใช้งานได้ในโหมด Whole Blood และ Prediluted
- 4) ใช้ปริมาณตัวอย่างเลือด 13 ไมโครลิตรในโหมด Whole Blood และ 20 ไมโครลิตรในโหมด Prediluted
- 5) มีความเร็วในการตรวจไม่น้อยกว่า 25 ตัวอย่างต่อชั่วโมง
- 6) สามารถแยกชนิดเม็ดเลือดขาวได้อย่างน้อย 3 ชนิดคือ Granulocyte, Lymphocyte และ Monocyte
- 7) วัดและคำนวณค่าได้อย่างน้อย 18 รายการ (Parameter) ดังนี้  
 -WBC LYM% LYM# MON% MON# GRA% GRA#  
 -RBC HGB HCT MCV MCH MCHC RDW

-PLT PCT MPV PDW

8) พิมพ์ผลการตรวจพร้อมแสดงช่วงค่ามาตรฐานและแสดงค่า H หรือ L เมื่อค่าที่ตรวจสูงหรือต่ำกว่าช่วงค่ามาตรฐานตามชนิดสัตว์ที่เลือก

9) มีระบบดูดตัวอย่างเลือดและเจือจางโดยอัตโนมัติภายในตัวเครื่อง

10) สามารถ Calibrate ค่าต่างๆให้สัมพันธ์กับค่ามาตรฐานได้

11) มีระบบล้างทำความสะอาดภายหลังการตรวจโดยอัตโนมัติ

12) มีระบบตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องและแจ้งเหตุขัดข้อง

13) มีระบบประหยัดพลังงานเมื่อไม่ได้ใช้งานเครื่องเป็นระยะเวลานาน

14) สามารถบันทึกค่าที่ตรวจและ Histograms ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10,000 ตัวอย่าง

15) ใช้น้ำยาสำหรับการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างไม่เกิน 3 ชนิดโดยแต่ละชนิดบรรจุในภาชนะแยกออกจากกันอย่างชัดเจนและไม่ต้องยกเปลี่ยนน้ำยาพร้อมกัน

### 2.3 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

1) น้ำยา 1 ชุด

2) คู่มือการใช้งาน

3) เครื่องสำรองไฟความจุไม่น้อยกว่า 700 VA 1 เครื่อง

4) Microcentrifuge tube 1.5 ml (1,000 ชิ้น)

5) Thermal Paper 10 ม้วน

6) Probe Cleanser 1 ขวด

7) E-Z Cleanser 1 ขวด

8) รับประกันตัวเครื่อง 1 ปี

## 3. เครื่องตรวจสัญญาณชีพ

จำนวน 1 เครื่อง

### 3.1 คุณลักษณะทั่วไป

1) เป็นเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพแบบเคลื่อนย้ายได้

2) มีภาคการทำงานดังต่อไปนี้

(1) ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

(2) ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

(3) ภาควัดความดันโลหิตภายนอก (Non Invasive Blood Pressure)

(4) ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและซีพจร (SpO<sub>2</sub>)

(5) ภาควัดอุณหภูมิ (Temperature)

(6) ภาควัดความดันโลหิตแบบภายในร่างกาย (Invasive Blood Pressure)

(7) ภาคบันทึกผล (Recorder)

3) สามารถใช้งานได้ทั้งสัตว์เล็กและสัตว์ใหญ่

4) ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240 V ความถี่ 50/60 Hz, 80 VA และมีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่อง

เป็นชนิด Li-ion สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

5) ภาคควบคุมการทำงานเป็นแบบปุ่มกด และระบบสัมผัสหน้าจอ (Touch Screen)

6) สามารถเก็บข้อมูลค่าแนวโน้มย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 7 วัน (7 days Tabular & Graphic trend data save) ความละเอียด 1, 5, 15, 30, 60 นาที

7) สามารถรองรับการวัด ECG ไม่น้อยกว่า 12 ลีด และแสดงค่า ST Segment ได้อย่างน้อย 12 ลีดพร้อมกันได้

8) ตัวเครื่องสามารถรองรับการเชื่อมต่อและส่งข้อมูลผ่านระบบเน็ตเวิร์คได้

### 3.2 คุณลักษณะเฉพาะ

1) ภาคแสดงผลของสัญญาณ (Display)

(1) จอภาพเป็นชนิด Color TFT LCD Display ขนาดไม่น้อยกว่า 10.4 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 800 x 600 pixels

(2) สามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณชีพได้ไม่น้อยกว่า 7 ช่องสัญญาณพร้อมกันบนจอภาพ

(3) ระบบควบคุมการทำงานเป็นแบบปุ่มกด และแบบสัมผัสหน้าจอ (Touch Screen)

(4) สามารถแสดงรูปแบบของหน้าจอแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 6 รูปแบบ ( Virtual Screen Display)

2) ภาคการทำงานของชุดวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

(1) สามารถรองรับการแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้พร้อมกันอย่างน้อย 7 ลีด

(2) สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 300 ครั้งต่อนาที มีค่าความเที่ยงตรงในการวัด + 2 ครั้งต่อนาที

(3) สามารถปรับขนาดของสัญญาณได้ 3 ระดับ ได้แก่ 2.5 , 5 ,10, 20 , 30 , 40 , Auto mm/mV และสามารถปรับความเร็วของสัญญาณได้ 3 ระดับ คือ 6.25 , 12.5, 25, 50 mm/s

(4) สามารถตรวจจับ Arrhythmia ได้ดังนี้ TAC, BRD, PVC, VTAC, ASY, BGM,TGM, VENT, VFIB, COP, MIB, Ront

(5) สามารถตรวจวัด ST Analysis ได้ในช่วง -9.9 mm. ถึง +9.9 mm. Resolution 0.1 mm.

(6) สามารถตั้งค่าการเตือนของอัตราการเต้นของหัวใจได้

3) ภาคการวัดอัตราการหายใจ (Respiration)

(1) สามารถตรวจวัดอัตราการหายใจและแสดงรูปคลื่นการหายใจได้

(2) สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ 0 - 200 ครั้งต่อนาที ค่าความผิดพลาดไม่เกิน +2 ครั้งต่อนาที

(3) สามารถตรวจจับการหยุดหายใจ (Apnea) และสามารถตั้งเวลาหน่วงการเตือนได้ในช่วง 10-40 วินาที

4) ภาคการทำงานของชุดความดันโลหิตภายนอก (Non Invasive Blood Pressure)

(1) มีการทำงาน คือ แบบอัตโนมัติ (Automatic) แบบวัดเอง (Manual)

(2) ใช้วิธีการวัดแบบ Oscillometric method

(3) สามารถวัดค่าความดันโลหิตได้ในช่วง 0 – 300 mmHg

(4) สามารถวัดความดันโลหิตได้อย่างน้อย 3 ค่า คือ Systolic, Diastolic และ Mean

(5) สามารถตั้งช่วงเวลาของการวัดได้ 5 – 15 นาที

5) ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและชีพจร (SpO<sub>2</sub>)

(1) สามารถวัดค่า SpO<sub>2</sub>, pulse Rate และแสดงรูปคลื่น Plethysmograph

(2) สามารถวัดค่า SpO<sub>2</sub> ได้ตั้งแต่ 0-100%

(3) มีความเที่ยงตรงในการวัดค่า SpO<sub>2</sub> ในช่วง 70-100% ผิดพลาดไม่เกิน + 2%

(4) สามารถแสดงรูปคลื่น Plethysmograph ได้บนจอภาพของเครื่อง

- (5) สามารถวัดอัตราการเต้นของชีพจรได้ตั้งแต่ 0-300 ครั้งต่อนาที โดยมีความผิดพลาด + 2 ครั้งต่อนาที (ในช่วง 0-240 ครั้งต่อนาที)และมีความผิดพลาด + 3 ครั้งต่อนาที (ในช่วง 241-300 ครั้งต่อนาที)
- (6) สามารถตั้งค่าการเตือนได้ Hi-Low Limit alarm ทั้งค่า SpO<sub>2</sub> และการเต้นของชีพจร
- 6) ภาควัดอุณหภูมิ (Temperature)
- (1) สามารถตรวจวัดอุณหภูมิได้ 2 ตำแหน่งในเวลาเดียวกัน (T1 และ T2)
- (2) สามารถวัดค่าอุณหภูมิได้ 0 ถึง 50 °Cความผิดพลาดในการตรวจวัด + 0.1 °C ในช่วง 25-50 °C และ + 0.2°Cในช่วง 10-24.9 °C
- 7) ภาควัดความดันโลหิตแบบรุกร้าภายในร่างกาย (Invasive Blood Pressure)
- (1) สามารถวัดและแสดงค่า Systolic, Diastolic และ Mean
- (2) สามารถวัดความดันโลหิต (Invasive blood pressure) ได้พร้อมกัน 2 ตำแหน่ง
- (3) สามารถวัดค่าความดันโลหิตได้ -50 ถึง 340 มิลลิเมตรปรอท มีค่าความผิดพลาด ±1%
- (4) สามารถตั้งค่าการเตือนได้ Hi-Low Limit alarm
- 8) ภาควัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก ETCO<sub>2</sub> ( OPTION )
- (1) ใช้วิธีการวัดแบบ Oridion's Microstrem
- (2) สามารถวัดค่าได้ในช่วง 0 ถึง 99 มิลลิเมตรปรอท
- (3) สามารถวัดค่าอัตราการหายใจได้ในช่วง 0-150 ครั้งต่อนาที
- 9) ภาควัดการบันทึกผล
- (1) ใช้กระดาษบันทึกชนิดไวต่อความร้อนthermal มีความกว้างขนาด 58 มม.
- (2) สามารถบันทึกรูปคลื่นลงบนกระดาษบันทึกได้ 3 ช่องสัญญาณพร้อมกัน
- (3) สามารถเลือกความเร็วในการบันทึกผลได้ 3 ระดับดังนี้ 12.5, 25 และ 50 มิลลิเมตรต่อวินาที

วินาที

- 10) เงื่อนไขเฉพาะ
- (1) รับประกันตัวเครื่อง 1 ปี เป็นอย่างต่ำ
- (2) เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 11) อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- |                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| (1) 3-lead ECG cable              | จำนวน 1 ชุด |
| (2) Hose and Cuff                 | จำนวน 1 ชุด |
| (3) SpO <sub>2</sub> Finger Probe | จำนวน 1 ชุด |
| (4) Temp probe                    | จำนวน 1 ชุด |
| (5) กระดาษบันทึก                  | จำนวน 1 ชุด |
| (6) User's manual                 | จำนวน 1 ชุด |
| (7) รถเข็นวางเครื่อง              | จำนวน 1 ชุด |

#### 4. โคมไฟผ่าตัดขนาดใหญ่

จำนวน 1 ชุด

##### 4.1 คุณสมบัติเฉพาะ

- 1) ใช้หลอดไฟ LED
- 2) ความสว่างของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 50,000 LUX
- 3) อุณหภูมิของสี อยู่ในช่วง 3,000 – 5,500 องศาเควิน

- 4) เป็นโคมไฟชนิดล้อเลื่อนมี 4 ล้อ ฐานเป็นเหล็กหล่อ 4 แฉก ชุดพ่นสีอย่างดี
- 5) แกนเสาคงทนในการใช้งาน ความสูงของพื้นถึงหน้าโคมไฟในระยะตั้งฉาก ประมาณ 180 ซม.ระยะของแขนโคมไฟจากหัวเสาถึงปลายโคมประมาณ 110 ซม.
- 6) มือจับสามารถปรับโคมไฟให้เอียง ซ้าย-ขวา เหยย-ก้ม และขึ้น-ลง ได้ มือจับสามารถถอดนึ่งฆ่าเชื้อได้
- 7) สามารถปรับ FOCUS เพื่อรวมแสงให้ส่องในจุดที่ต้องการได้
- 8) อายุการใช้งานของหลอดไม่น้อยกว่า 50,000 ชม.

## 5. ชุดส่องตรวจหลอดลม

จำนวน 1 ชุด

### 5.1 คุณสมบัติทั่วไป

- 1) เป็นชุดเครื่องมือส่องตรวจหลอดลมให้แสงสว่างโดยระบบ FIBER OPTIC พร้อมถ่านชาร์จและแท่นชาร์จ
- 2) ด้ามสามารถใช้กับถ่านไฟฉายขนาดกลาง (Size C) 2 ก้อน ได้ กรณีลืมชาร์จ

### 5.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) หลอดไฟเป็นหลอด LED ขนาด 3.5 V ให้แสงสีขาวสว่าง ไม่ร้อน ด้ามมือ สวิตซ์จะทำงานเมื่อประกอบแผ่นส่องตรวจ (BLADE) เข้ากับด้ามถือแสงสว่างจะส่องผ่านแผ่นส่องตรวจโดยระบบ FIBER OPTIC
- 2) ด้ามถือเป็นโลหะชุโครเมียม และแผ่นส่องตรวจเป็น Stainless steel
- 3) ด้ามถือสามารถถอดได้ 2 ซ้าง ทั้งหัวและท้ายเพื่อสะดวกในการเปลี่ยนถ่านและหลอดไฟฝาปิดเป็นแบบเกลียวหมุนปิดสนิทใช้งานง่าย สะดวกในการทำความสะดวกและดูแลรักษา
- 4) สามารถใช้ประกอบกับชุดส่องตรวจหลอดลมที่เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานสากลได้ทุกยี่ห้อ
- 5) ชาร์จไฟโดยใช้แท่นชาร์จซึ่งมีไฟแสดงสถานะการชาร์จ
- 6) แผ่นส่องตรวจในชุดมาตรฐานมีให้เลือกใช้สามขนาด เป็นแผ่นส่องตรวจแบบ FIBER OPTIC แบบหุ้มมิดชิด ล้างทำความสะอาดได้ง่าย

- (1) แผ่นส่องตรวจแบบโค้ง เบอร์ 2 ขนาดไม่น้อยกว่า 116 X 13 มม จำนวนอย่างน้อย 1 อัน
- (2) แผ่นส่องตรวจแบบโค้ง เบอร์ 3 ขนาดไม่น้อยกว่า 135 X 14.50 มม จำนวนอย่างน้อย 1

อัน

- (3) แผ่นส่องตรวจแบบโค้ง เบอร์ 4 ขนาดไม่น้อยกว่า 155 X 14.50 มม. จำนวนอย่างน้อย 1

อัน

### 7) แท่นชาร์จ

- (1) สามารถชาร์จถ่านได้ 2 ที่พร้อมกัน โดยไม่ต้องถอดถ่านออกจากด้าม สามารถใช้ได้ทั้งด้ามกลาง (ถ่านขนาดกลาง C) และด้ามเล็ก (ถ่านขนาดเล็ก AA) ในช่องมี Adapter มาให้
- (2) แท่นชาร์จมีไฟแสดงสถานะการชาร์จ คือ สีเหลือง กำลังชาร์จ สีเขียว คือ ประจุเต็ม
- (3) แท่นชาร์จ มีอุปกรณ์ยึดติดกับผนังได้
- 8) ถ่านชาร์ทไฟได้เป็นชนิด ลิเทียมไอออนชาร์ทได้ไม่น้อยกว่า 1,000 ครั้ง

## 6. เครื่องตรวจ ตา หู จมูก

จำนวน 1 เครื่อง

### ประกอบด้วย

#### 1. Ophthalmoscope

- ใช้หลอดไฟสุญญากาศ (Vacuum)

- มีเลนส์ให้เลือกตั้งแต่-20ถึง+40 แสดงตัวเลขสีแดง (-) และสีเขียว(+)เห็นได้ชัดเจน

## 2. Otoscope

- ใช้หลอดไฟสุญญากาศ (Vacuum)
- มีเลนส์ส่องตรวจขนาดใหญ่ กำลังขยาย 3 เท่า
- อุปกรณ์ตรวจคอ
- อุปกรณ์ส่องหลอดลม Curved illuminator ให้ความสว่างแบบไฟส่องตรง หลอดไฟ

สุญญากาศ 2.5 v

- ไม้กดลิ้นโลหะ (Metal Tongue Depressor) ใช้ติดกับCurved illuminator
- อุปกรณ์จับไม้กดลิ้น ใช้ติดกับCurved illuminator เพื่อจับไม้กดลิ้น
- ต่อกับหัวตรวจ otoscope สามารถปรับเปลี่ยน Speculum ได้

## 7. เครื่องชุดหิ้นปูนไฟฟ้า

จำนวน 1 เครื่อง

### 7.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220-240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 2) ใช้ความถี่สั่นสะเทือนของหัวชุดไม่น้อยกว่า 25,000 รอบ/นาที
- 3) แอนด์พีซเป็นแบบ Electro Magnetic Transducer
- 4) มีสวิตช์เปิด-ปิดเครื่อง พร้อมหลอดไฟแสดงการทำงานของเครื่อง
- 5) สามารถปรับปริมาณน้ำ และความแรงของการสั่นสะเทือนได้ตามต้องการ
- 6) มีสวิตช์เท้าควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 7) มีฟิวส์ป้องกันการลัดวงจร
- 8) มีหัวชุดหิ้นปูน 1 หัว

## 8. เครื่องล้างฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำแรงดันสูงมีระบบ Dry

จำนวน 1 เครื่อง

### 8.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ฆ่าเชื้อด้วยระบบแรงดันไอน้ำ
- 2) ควบคุมการทำงาน Control System ด้วยระบบ Mechanic engineering
- 3) ตั้งอุณหภูมิได้ในช่วง 118 - 134 องศาเซลเซียส
- 4) ตั้งเวลาได้ในช่วง 0 - 60 นาที
- 5) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร ทรงแนวตั้ง
- 6) หม้อน้ำและฝาปิดทำด้วยสแตนเลสสตีล
- 7) มีล้อเลื่อนสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 8) มีระบบ Dry Function
- 9) มีตะกั่วสแตนเลส 2 ใบ
- 10) ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล
- 11) รับประกันคุณภาพ 1 ปี

## 9. เครื่องดูดของเหลวแรงดูดสูง สำหรับการผ่าตัด

จำนวน 2 เครื่อง

### 9.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) เหมาะสำหรับห้องผ่าตัด
- 2) แรงดูดสูงสุด ไม่ต่ำกว่า 680 มิลลิเมตรปรอท
- 3) อัตราการไหล ไม่น้อยกว่า 80 ลิตร/นาที
- 4) ระดับเสียงน้อยกว่า : 60 เดซิเบล
- 5) ขวดบรรจุของเหลว 4 ลิตร 2 ขวด
- 6) น้ำหนักไม่น้อยกว่า 29 กก.
- 7) มีฟุตสวิตช์ ใช้เปิด-ปิดการทำงาน
- 8) ตัวเครื่องมีที่ลากจูงเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 9) ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต

## 10. แผ่นรับภาพเอกซเรย์ดิจิทัล

จำนวน 1 แผ่น

### 10.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องอ่านและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ภาพเอกซเรย์ดิจิทัลรายละเอียดมาตรฐาน ที่มีคุณภาพช่วยการวินิจฉัยโรคได้เป็นอย่างดีตามความต้องการของรังสีแพทย์ หลังลบภาพแล้วสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ได้อย่างมีคุณภาพดีเหมือนเดิม
- 2) มีระบบล็อก สำหรับเปิดดูแผ่นรับภาพ ซึ่งมีตัวล็อกไม่น้อยกว่า 1 ตัว สามารถแยกชิ้นได้เพื่อความสะดวก ต่อการทำความสะดวกในกรณี ที่มีการสะสมของฝุ่นละออง
- 3) สามารถรองรับการอ่านข้อมูลภาพจากแผ่นรับภาพ ได้ทั้งแบบความละเอียดมาตรฐาน และความละเอียดสูงในแผ่นเดียวกัน
- 4) ด้านหลังของคาสเซ็ทมีที่หนีบ ที่มีขนาดใหญ่และแข็งแรง สำหรับสอดมือคนไข้ กับตลับ ป้องกันการสับสนว่าตลับใดถ่ายคนไข้ใด เพิ่มประสิทธิภาพและสะดวกต่อการใช้งานยิ่งขึ้น
- 5) ตัวคาสเซ็ททำจากแผ่นอลูมิเนียมหรือพลาสติกชนิดพิเศษ ซึ่งมีคุณสมบัติทนทานในการใช้งาน
- 6) คาสเซ็ท สามารถใช้ร่วมกับถาดรองใต้เตียงเอกซเรย์ หรือใช้ได้กับถาดรองคาสเซ็ทสำหรับถ่ายเอกซเรย์ชนิดตั้งพื้น
- 7) แผ่น คาสเซ็ท ขนาด 14\*17 นิ้ว

## 11. เครื่องวัดความดันลูกตา

จำนวน 1 เครื่อง

### 11.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) เป็นเครื่องวัดความดันภายในลูกตาชนิดมือถือใช้สำหรับสัตว์
- 2) น้ำหนักไม่รวมแบตเตอรี่ ไม่เกิน 160 g.
- 3) มี Transducer ชนิด Micro Stain Gauge
- 4) มีจอแสดงผลดิจิทัล
- 5) อุปกรณ์ประกอบ
  - (1) กล่องบรรจุเครื่อง จำนวน 1 กล่อง
  - (2) OCU-FILM Tip Covers จำนวน 2 ชุด
  - (3) Battery Pack จำนวน 1 ชุด



6) รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี

## 12. เครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูงชนิดตั้งโต๊ะ

จำนวน 1 เครื่อง

- 1) เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงขนาดเล็กชนิดตั้งโต๊ะ สำหรับงานทาง Clinical ใช้งานร่วมกับหลอดทดลองขนาดเล็ก
- 2) โครงสร้างของตัวเครื่องและฝาปิดทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย ลดการสั่นไหวและมีเสียงรบกวนขณะใช้งานน้อย
- 3) สามารถตั้งค่าความเร็วรอบในการปั่นได้สูงสุด 4,000 รอบต่อนาที โดยมีค่าแรงเหวี่ยงสูงสุดอยู่ที่ 1,980 g
- 4) มีค่าความคลาดเคลื่อนของความเร็วรอบอยู่ที่ +/- 30 รอบต่อนาที
- 5) ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor control โดยจะแสดงค่าความเร็วรอบและเวลาที่ตั้งไว้ผ่านทางหน้าจอแสดงผล
- 6) ระบบของหัวปั่นเป็นแบบมอเตอร์ไม่ใช้แปรงถ่านเพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา (DC brushless motor)
- 7) สามารถปรับตั้งเวลาได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 99 นาที และเลือกปั่นแบบต่อเนื่องได้
- 8) ขณะใช้งานที่ความเร็วรอบสูงสุด มีเสียงดังรบกวนไม่เกิน 62 เดซิเบล
- 9) มีระบบตรวจสอบความผิดปกติและความปลอดภัยของเครื่อง ดังนี้
  - (1) มีระบบตรวจสอบการ เปิด/ปิด/ล๊อคของฝาปิด โดยถ้าปิดฝาไม่สนิทเครื่องจะไม่ทำงาน
  - (2) มีระบบป้องกันความเร็วรอบสูงเกิน
- 10) อุปกรณ์ประกอบเครื่อง
  - (1) หัวปั่นชนิด Fixed Angle จำนวน 1 หัว มีขนาดบรรจุ 8 x 15 ml สามารถปั่นได้ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 4,000 รอบต่อนาที และแรงเหวี่ยงสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,980 g
- 11) ใช้ไฟฟ้า 220 – 240 โวลต์ 50 – 60 เฮิร์ตซ์

## 13. เครื่องซีลปิดของบรรจุเวชภัณฑ์

จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

### 13.1 เครื่องซีลปิดของบรรจุเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ

จำนวน 1 เครื่อง

- 1) เป็นเครื่องซีลปิดของบรรจุเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ ก่อนทำการอบนิ่งฆ่าเชื้อด้วยกระบวนการต่างๆ เช่นกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำ แก๊สฟอร์มัลดีไฮด์ หรือแก๊สเอทิลีนออกไซด์
- 2) สามารถซีลปิดของกระดาษกับพลาสติก หรือ ซีลปิดของพลาสติกกับพลาสติก แบบใช้ความร้อน ทั้งชนิดขอบเรียบ และซ้อนขอบ ที่มีหน้ากว้างได้ไม่ต่ำกว่า 25 เซนติเมตร
- 3) มีปุ่มปรับเวลา ควบคุมการทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 4) การใช้งานเป็นลักษณะคนโยกด้วยมือ โดยผู้ใช้ไม่ต้องออกแรงมากกว่าปกติ ให้แรงกดแทนความร้อนคงที่ สามารถซีลได้ประสิทธิภาพสูง

### 13.2 ของบรรจุเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ

จำนวน 1 ชุด

- 1) เป็นซองสำหรับบรรจุเวชภัณฑ์สำหรับทำให้ปราศจากเชื้อ เป็นลักษณะซองกระดาษกับพลาสติก 2 ชนิดประกบกัน

2) เหมาะสำหรับบรรจุเครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์ สำหรับอบแก๊สเอทิลีนออกไซด์ และนึ่งฆ่าเชื้อด้วยระบบไอน้ำ และระบบแก๊สฟอร์มัลดีไฮด์

3) ผลิตขึ้นมาใช้งานกับเครื่องมือทางการแพทย์โดยเฉพาะ (Medical Grade Paper)

4) มีตัวบ่งชี้ หลังการอบฆ่าเชื้อชนิดต่าง ๆ แล้ว

5) ของบรรจุเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อชนิดขอบเรียบ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว 3 นิ้ว 4 นิ้ว 6 นิ้ว และ 8 นิ้ว ขนาดลวดอย่างน้อย 1 ม้วน ความยาวไม่น้อยกว่า 200 เมตรต่อม้วน

6) ของบรรจุเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อชนิดซ้อนขอบ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว 3 นิ้ว 4 นิ้ว 6 นิ้ว และ 8 นิ้ว ขนาดลวดอย่างน้อย 1 ม้วน ความยาวไม่น้อยกว่า 200 เมตรต่อม้วน

#### 14. โตะผ่าตัดปรับระดับสูงต่ำได้แบบพื้นเรียบ

จำนวน 1 ชุด

##### 14.1 คุณลักษณะเฉพาะ

1) เป็นโตะผ่าตัด มีพื้นผิวทำด้วยเหล็กปลอดสนิมอย่างดีเป็นชิ้นเดียวตลอด ไม่มีรอยเชื่อมให้เห็น

2) ขนาดพื้นผิวโตะ (ก) x (ย) ไม่ต่ำกว่า 60x150 ซม.

3) ข้างโตะด้านล่าง มีราวเอนกประสงคพร้อมที่ผู้รัดสัตว์ป่วยทั้งสองด้าน สามารถเลื่อนไปมาได้ตามตำแหน่งที่เหมาะสม

4) ระยะเวลาสูงสุดของโตะ ไม่ต่ำกว่า 82 ชม. ระยะเวลาต่ำสุดของโตะ ไม่ต่ำกว่า 55 ชม.

5) ปรับการเคลื่อนที่ขึ้น-ลง ด้วยระบบกระบอกสูบที่มีความดันในตัว สามารถปรับและดันโตะขึ้น-ลงได้ด้วยแรงกด พร้อมสวิทช์ปรับที่เท้าเหยียบ กระบอกสูบมีความทนทานต่อการใช้งาน และมีเสื่อน้ำเกลือ

#### 15. โตะตรวจสัตว์สแตนเลสปรับระดับไฟฟ้า

จำนวน 2 ชุด

1) เป็นโตะปรับระดับขึ้นลงได้เอนกประสงค์โดยใช้ระบบไฟฟ้า

2) มีส่วนประกอบดังนี้

(1) พื้นโตะทำด้วยสแตนเลสหนาอย่างดีเป็นชิ้นเดียวตลอดไม่มีรอยเชื่อมให้เห็น มีขนาด กว้าง X ยาวไม่ต่ำกว่า 55 X 115 เซนติเมตร

(2) มีแผ่นยาง ESD บูโตะเพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตย์

(3) โครง X – LIFT ทำด้วยสแตนเลส ปลอดสนิมอย่างดี

(4) สามารถปรับขึ้น – ลงได้ด้วยระบบไฮดรอลิก พร้อมรีโมทควบคุมการทำงาน

(5) ข้างโตะด้านข้างมีราวสำหรับผู้รัดพร้อมที่ผู้รัดจำนวน 4 ตัว สามารถเลื่อนไปมาได้ตามตำแหน่งที่เหมาะสม

(6) มีเสื่อน้ำเกลือทำด้วยโลหะยาว ไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร

(7) สามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัม

(8) รับประกันการใช้งาน 1 ปี

#### 16. กรงโมดูล่าแบบคอนโด

จำนวน 1 ชุด

##### 16.1 คุณลักษณะ

1) เป็นกรงออกแบบใช้สำหรับสัตว์

2) มีส่วนประกอบดังนี้

(1) กรงขนาดใหญ่กว้างไม่น้อยกว่า 66 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 115 เซนติเมตรสูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สามารถแบ่งเป็นกรงขนาดเล็กได้ 2 กรง

- มีแผ่นโลหะกั้นแบ่งห้องสามารถถอดเข้า-ออกได้
- มีตะแกรงรองพื้นถอดล้างทำความสะอาดได้
- มีถาด ใช้สำหรับรองมูลสัตว์ และอื่นๆ ถอดล้างทำความสะอาดได้
- มีประตูโลหะแบบตะแกรงจำนวน 2 ตัว

(2) กรงขนาดกลาง กว้างไม่น้อยกว่า 66 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 115 เซนติเมตรสูงไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตรสามารถแบ่งเป็นกรงขนาดเล็กได้ 2 กรง

- มีแผ่นโลหะกั้นแบ่งห้องสามารถถอดเข้า-ออกได้
- มีตะแกรงรองพื้นถอดล้างทำความสะอาดได้
- มีถาด ใช้สำหรับรองมูลสัตว์ และอื่นๆ ถอดล้างทำความสะอาดได้
- มีประตูโลหะแบบตะแกรงจำนวน 1 ตัว

(3) กรงขนาดกลางไร้ตะเข็บ กว้างไม่น้อยกว่า 65 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 57 เซนติเมตรสูงไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร

- มุมด้านในกรง มีลักษณะโค้ง ไม่จรดกันเป็นมุมฉาก ไม่เก็บสิ่งสกปรก
- มีตะแกรงรองพื้นถอดล้างทำความสะอาดได้
- มีถาด ใช้สำหรับรองมูลสัตว์ และอื่นๆ ถอดล้างทำความสะอาดได้
- มีประตูโลหะแบบตะแกรงจำนวน 1 ตัว

(4) กรงขนาดกลางไร้ตะเข็บ กว้างไม่น้อยกว่า 65 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 57 เซนติเมตรสูงไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร

- มุมด้านในกรง มีลักษณะโค้ง ไม่จรดกันเป็นมุมฉาก ไม่เก็บสิ่งสกปรก
- มีประตูอะคริลิกใส เจาะรูจำนวน 1 ตัว

(5) กรงขนาดเล็กขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 56 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 92 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 55 เซนติเมตรสามารถแบ่งเป็นกรงขนาดเล็กได้ 2 กรง

- มีแผ่นโลหะกั้นแบ่งห้องสามารถถอดเข้า-ออกได้
- มีตะแกรงรองพื้นถอดล้างทำความสะอาดได้
- มีถาด ใช้สำหรับรองมูลสัตว์ และอื่นๆ ถอดล้างทำความสะอาดได้
- มีประตูโลหะแบบตะแกรงจำนวน 2 ตัว

(6) กรงขนาดเล็ก ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 56 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 46 เซนติเมตรสูงไม่น้อยกว่า 55 เซนติเมตร

- มีตะแกรงรองพื้นถอดล้างทำความสะอาดได้
- มีถาด ใช้สำหรับรองมูลสัตว์ และอื่นๆ ถอดล้างทำความสะอาดได้
- มีประตูโลหะแบบตะแกรง จำนวน 1 ตัว

(7) ฐานกรง ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 66 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 230 เซนติเมตร สูงกว่าพื้น ไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ลักษณะโครงเป็นโลหะมีล้อนขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้วจำนวน 6 ตัว สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก รับประกันคุณภาพนาน 1 ปี

17. กรงสแตนเลสคอนโด สำหรับแมว

จำนวน 9 ชุด

17.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- (1) กรงผลิตจากสแตนเลส 304 ขนาดกรง (สูงไม่รวมหลังคา) ไม่น้อยกว่า (ย)100x(ก)60x(ส)150 ซม.
- (2) แบ่งเป็นคอก 3 ชั้นด้านในแต่ละคอกสูง ไม่น้อยกว่า 45 ซม.
- (3) แต่ละชั้นปิดแผ่นสแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm ทั้ง 5 ด้าน
- (4) แต่ละชั้นมีประตูเปิด 1 บาน พร้อมกลอนล็อกได้ ซึ่งมีซี่กรงทำจากสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 หุน ระยะห่างไม่เกิน 2.5 ซม.
- (5) ฐานกรงมีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายและสามารถล็อกได้

18. กรงสแตนเลสคอนโด สำหรับสุนัขขนาดเล็ก

จำนวน 1 ชุด

18.1คุณลักษณะเฉพาะ

- (1) กรงผลิตจากสแตนเลส 304 ขนาดกรง (สูงไม่รวมหลังคา) ไม่น้อยกว่า (ย)180x(ก)60x(ส)150 ซม.
- (2) แบ่งเป็น 2 ชั้นๆ ละ 3 คอก ขนาดด้านในแต่ละคอกสูงไม่น้อยกว่า 60 ซม.
- (3) แต่ละคอกปิดแผ่นสแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm ทั้ง 5 ด้าน
- (4) แต่ละชั้นมีประตูเปิด 1 บาน พร้อมกลอนล็อกได้ ซึ่งมีซี่กรงทำจากสแตนเลสขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 หุน ระยะห่างไม่เกิน 2.5 ซม.
- (5) มีแผ่นสแลทระบายน้ำได้วางบนพื้นกรง สามารถยกถอดออกมาล้างได้ มีถาดสแตนเลสรองใต้กรง 1 ใบ
- (6) ฐานกรงมีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายและสามารถล็อกได้

19. กรงสแตนเลสสำหรับสุนัขขนาดกลาง

จำนวน 6 ชุด

19.1คุณลักษณะเฉพาะ

- (1) กรงผลิตจากสแตนเลส 304 ขนาดกรง (สูงไม่รวมหลังคา) ไม่น้อยกว่า (ย)65x(ก)90x(ส)80 ซม. ปิดแผ่นสแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm ทั้ง 3 ด้าน พับช่วงล่างเข้าด้านในกรง
- (2) ซี่กรงมีขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 หุนระยะห่างไม่เกิน 2.5 ซม.
- (3) มีประตูเปิด พร้อมกลอนล็อกได้ ซึ่งมีซี่กรงทำจากสแตนเลสขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 หุน ระยะห่างไม่เกิน 2.5 ซม.
- (4) มีแผ่นสแลทระบายน้ำได้วางบนพื้นกรง สามารถยกถอดออกมาล้างได้ มีถาดสแตนเลสรองใต้กรง 1 ใบ
- (5) ฐานกรงมีล้อเบรคถอดได้และขึ้นคอนโดตั้งซ้อนกันได้

20. กรงสแตนเลส สำหรับสุนัขขนาดใหญ่ จำนวน 6 ชุด

20.1คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) กรงสแตนเลส 304 ขนาดกรง (สูงไม่รวมหลังคา) ไม่น้อยกว่า (ย)140x(ก)95x(ส)110 ซม.
- 2) ซี่กรงมีขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 หุนระยะห่างไม่เกิน 2.5 ซม.
- 3) ประตูเปิด 1 บาน พร้อมกลอนล็อกได้

- 4) มีแผ่นสแลทระบายน้ำได้วางบนพื้นกรง สามารถยกถอดออกมาล้างได้ และมีถาดรองใต้กรง 1 ใบ
- 5) มีล้อเลื่อน แบบล็อกได้ ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- 6) รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 70 กก.

## 21. ชั้นวางอ่าง

จำนวน 10 ชุด

### 21.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ชั้นวางของขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 1 เมตร ยาว 1.8 เมตร สูง 1.2 เมตร
- 2) กั้นแบ่งเป็นชั้นวางสามชั้น โดยมีความสูงระหว่างชั้น 50 เซนติเมตร และชั้นล่างสุดมีความสูงจากพื้น 20 เซนติเมตร
- 3) โครงของชั้นและขาตั้งทำจากเหล็กหนาอย่างน้อย 1.5 มิลลิเมตร
- 4) แต่ละชั้นมีแผ่นไม้กระดานวางบนขอบเหล็กสำหรับวางของ และสามารถรับน้ำหนักได้อย่างน้อย 200 กิโลกรัม

## 22. โปรแกรมการจัดการโรงพยาบาลสัตว์พร้อมคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

### 22.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) โปรแกรมระบบการจัดการภายในโรงพยาบาลสัตว์หรือคลินิก
- 2) มีจำนวน account สำหรับคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 20 accounts
- 3) สามารถบันทึกจำนวน HN สัตว์ป่วย ไม่น้อยกว่า 30,000 ราย
- 4) มีระบบกรอกประวัติการรักษา OPD/IPD
- 5) มีระบบแคชเชียร์ การเงิน ขายของหน้าร้าน ไม่น้อยกว่า 2 แคชเชียร์
- 6) มีระบบจัดการและรายงาน ทางการเงิน
- 7) มีระบบนำเข้าสินค้าจากการซื้อ/ภายใน
- 8) มีระบบแจ้งเตือนสินค้าหมด และหมดอายุ
- 9) มีระบบเบิกจ่ายยา อุปกรณ์ สินค้า
- 10) เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมติดตั้งโปรแกรมการจัดการโรงพยาบาลสัตว์จำนวน 4 เครื่อง
- 11) เครื่องปริ้นเตอร์ Multifunction InkJet Printer มีระบบ Wireless พร้อมระบบสิ่งพิมพ์แบบไร้สายและระบบแท่งกัเติมหมึกในตัวเครื่อง จำนวน 2 เครื่อง
- 12) เครื่องสำรองไฟ ความจุไม่น้อยกว่า 800 VA/415 Watts ใช้กับกระแสไฟเข้า 220 V, 50/60 Hz จำนวน 4 เครื่อง
- 13) บริการหลังการขายฟรี 1 ปี
- 14) รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

## 23. ระบบกล้องวงจรปิด

จำนวน 1 ชุด

### 23.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ระบบกล้องวงจรปิดแม่ข่าย ประกอบด้วย
  - 1) แม่ข่ายควบคุม มีความสามารถในการควบคุมกล้องลูกข่ายได้ไม่น้อยกว่า 12 กล้อง
  - 2) กล้องลูกข่ายระบบอินฟาเรด จำนวนอย่างน้อย 12 กล้อง พร้อมชุดครอบที่สามารถกันน้ำได้ในกรณีที่ติดตั้งไว้กลางแจ้ง

- 3) ผู้รับจ้างต้องเชื่อมต่อและติดตั้งในจุดที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้สามารถปฏิบัติงานได้ดี
- 4) มีโทรศัพท์มือถือพร้อมเบอร์ 1 เครื่อง
- 5) สามารถดูกล้องวงจรปิดออนไลน์จากโทรศัพท์หรือผ่านระบบ Internet ได้
- 6) รับประกันคุณภาพหรือการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 24. โปรเจคเตอร์

จำนวน 1 ชุด

### 24.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- (1) เป็นเครื่องโปรเจคเตอร์ชนิด RGB Liquid crystal shutter projection system
- (2) มีความสว่างไม่น้อยกว่า 2600 ลูเมนส์
- (3) สามารถซูมภาพได้ไม่น้อยกว่า 1.0 – 1.35
- (4) สามารถฉายภาพได้ไม่น้อยกว่า 23” – 350”
- (5) มีระบบแก้ไขความผิดเพี้ยน จอภาพสี่เหลี่ยมคางหมู  $\pm 30$  องศา
- (6) มีช่องสัญญาณเข้า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (7) มีช่องสัญญาณออก ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (8) มีพัดลมระบายความร้อน
- (9) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 25. ชุดเครื่องเสียงโรงพยาบาล

จำนวน 1 ชุด

### ประกอบด้วย

#### 25.1 ชุดเครื่องเสียง จำนวน 1 ชุด

- 1) เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดไม่ต่ำกว่า 800 วัตต์
- 2) ลำโพงสำหรับติดฝาผนัง จำนวนไม่ต่ำกว่า 4 ตัว

#### 25.2 เครื่อง Visualizer จำนวน 1 ชุด

- 1) อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพ 1/3. CMOS
- 2) จุดแสดงผลอย่างน้อย 5 ล้านพิกเซล
- 3) ระบบสัญญาณภาพ Native XGA อย่างน้อย 1024 x 768
- 4) อัตราการจับภาพอย่างน้อย 30 FPS
- 5) Powerfull 22x Optical Zoom
- 6) ติดตั้งพร้อมด้วยโปรแกรม WINDOWS 7
- 7) USB อย่างน้อย 2.0 Port

## 26. ตู้เย็น

จำนวน 1 เครื่อง

### 26.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) เป็นตู้เย็นแบบ 2 ประตู ขนาดไม่น้อยกว่า 7 คิว ประหยัดไฟเบอร์ 5 ใช้สำหรับเก็บเวชภัณฑ์และวัคซีนที่ต้องแช่เย็น
- 2) มีระบบละลายน้ำแข็งแบบอัตโนมัติ
- 3) รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

## 27. ชุดโต๊ะทำงาน

จำนวน 5 ชุด

### 27.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) โต๊ะทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 150 x 75 x 75 ซม. (กว้าง x ลึก x สูง)
- 2) มีลิ้นชักไม่น้อยกว่า 2 ลิ้นชัก และสามารถล็อกได้อย่างน้อย 1 ลิ้นชัก
- 3) วัสดุหน้าโต๊ะทำจากไม้พาร์ติเกิ้ลบอร์ด เคลือบผิว เมลามีนเรซินฟิล์ม
- 4) สีโต๊ะ (ระบุภายหลัง)

## 28. เก้าอี้จัดเลี้ยง

จำนวน 35 ตัว

### 28.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ขนาดไม่น้อยกว่า 44 x 57 x 90 ซม. (กว้าง x ยาว x สูง)
- 2) โครงขาเก้าอี้ทำจากเหล็กชุบโครเมียม
- 3) พนักพิง ที่นั่ง บุปองน้ำอัดและเสริมพองน้ำเพิ่ม ทำให้ที่นั่งมีอายุการใช้งานเป็นระยะเวลานาน
- 4) พนักพิงและที่นั่ง หุ้มด้วยหนัง PVC แบบหนา สีสนสวยงาม
- 5) สี (ระบุภายหลัง)

## 29. เก้าอี้สำนักงาน

จำนวน 10 ตัว

### 29.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 60 x ยาว 59 x สูง 59 ซม.

### 29.2 คุณลักษณะทั่วไป

- 1) มีท้าวแขนผลิตแข็งแรง คุณภาพดี
- 2) ที่นั่ง หุ้มด้วย PU ให้สัมผัสที่นุ่มสบาย
- 3) พนักพิงและก้านโยกรองรับการเอนหลัง
- 4) เก้าอี้ปรับระดับ ขึ้น- ลง ด้วย โช๊คไฮดรอลิค
- 5) ขาเก้าอี้ผลิตจากเหล็กชุบโครเมียม
- 6) สี (ระบุภายหลัง)

## 30. อ่างพลาสติกขนาด 1,000 ลิตร

จำนวน 10 อ่าง

### 30.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) อ่างพลาสติกกลมปากกว้างสำหรับเลี้ยงปลา ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 147 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 85 ซม.
- 2) ผลิตจากวัตถุดิบ LLDPE ทนกรด ทนด่าง ทนกระแทก
- 3) สามารถบรรจุน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร

## 31. เครื่องปั่นไฟเบนซินขนาด 5 กิโลวัตต์

จำนวน 1 เครื่อง

### 31.1 คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) กำลังไฟใช้งานต่อเนื่องสูงสุดไม่น้อยกว่า 5.0 กิโลวัตต์
- 2) แรงดันไฟฟ้า 220 V. ความถี่ 50 Hz
- 3) ระบบสตาร์ท กระตุกและกุญแจสตาร์ท

### 32.อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS)

จำนวน 1 เครื่อง

#### 32.1คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) รองรับ Input Voltage 220V และ 50 Hz
- 2) มีกำลังไฟฟ้า (capacity) ไม่น้อยกว่า 6000 VA (5400 W)
- 3) มี transfer time ไม่เกิน 1.0 ms
- 4) output voltage 220V 50 Hz
- 5) Back up time ไม่น้อยกว่า 10 นาที
- 6) มาตรฐานความปลอดภัย IEC

(ลงชื่อ).....ผู้กำหนดรายละเอียด

(สพ.ญ.ดร.วิภาวี แสงสร้อย)

รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน

(ลงชื่อ).....

(น.สพ.สิริศักดิ์ ชีช้าง)

คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์