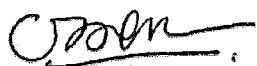


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดเครื่องมือวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารประกอบในอาหารสัตว์และวัตถุดิบอาหารสัตว์

1. เป็นชุดเครื่องมือวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารประกอบในอาหารสัตว์และวัตถุดิบอาหารสัตว์ มีส่วนประกอบดังนี้
 - 1.1 ชุดปั๊มความดันสูง (Pump) จำนวน 2 ชุด
 - 1.2 ชุดกำจัดฟองอากาศ (Degassing หรือ Degasser) จำนวน 1 ชุด
 - 1.3 ชุดฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Autosampler) จำนวน 1 ชุด
 - 1.4 ชุดควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ (Column oven หรือ Column thermostat) จำนวน 1 ชุด
 - 1.5 ชุดตรวจวัดค่าการดูดกลืนแสงของสาร ชนิด Photodiode array detector หรือ Diode array detector จำนวน 1 ชุด
 - 1.6 ชุดตรวจวัดค่าการเรืองแสงของสาร ชนิด Spectrofluorometric detector หรือ Fluorescence detector จำนวน 1 ชุด
 - 1.7 ชุดตรวจวัดค่าการหักเหแสงของสาร ชนิด Differential refractive index detector หรือ Refractive index detector จำนวน 1 ชุด
 - 1.8 ชุดทำปฏิกิริยา Post-column derivatization จำนวน 1 ชุด
 - 1.9 โปรแกรมควบคุมการทำงานและประมวลผล (Software) จำนวน 1 ชุด
 - 1.10 อุปกรณ์ประกอบ
2. ชุดปั๊มความดันสูง (Pump) จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1. มีระบบการทำงานเป็นแบบ Parallel-type double plunger หรือ Micro volume double plunger pump หรือ Double serial piston pump
 - 2.2. สามารถทนความดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 105 MPa
 - 2.3. สามารถปรับอัตราการไหลได้ในช่วง 0.0001-10 mL/min หรือกว้างกว่า
 - 2.4. มีค่าความถูกต้องในการปรับอัตราการไหล (Flow rate accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1\%$
 - 2.5. มีค่าความแม่นยำในการปรับอัตราการไหล (Flow rate precision) ผิดพลาดไม่เกิน 0.06% RSD
 - 2.6. สามารถทำงานแบบ Low-pressure gradient system ได้ โดยสามารถผสมสารละลายได้สูงสุด 4 ชนิด
 - 2.7. มีค่าความถูกต้องในการผสมสารละลาย (Gradient concentration accuracy หรือ Concentration composition accuracy หรือ Gradient accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน $\pm 0.5\%$
 - 2.8. มีระบบ Automatic rinsing kit หรือ Plunger rinsing หรือ Piston seal washing เพื่อล้างทำความสะอาดหัวปั๊มโดยอัตโนมัติ
3. ชุดกำจัดฟองอากาศ (Degassing หรือ Degasser) จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้
 - 3.1 สามารถกำจัดฟองอากาศในสารละลายพร้อมกันได้สูงสุด 4 ช่องทางหรือมากกว่า

ขออนุมัติให้สำหรับปีงบประมาณ 25๖๑


(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์
ชุดเครื่องมือวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารประกอบในอาหารสัตว์และวัตถุดิบอาหารสัตว์ หน้า 1/6

4. ชุดฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Autosampler) จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้
 - 4.1. สามารถใส่ขวดตัวอย่างปริมาตร 1.5 mL ได้ไม่น้อยกว่า 105 ขวด
 - 4.2. สามารถฉีดสารตัวอย่างได้ในช่วง 0.1-50 μL หรือกว้างกว่า
 - 4.3. มีค่าความถูกต้องในการฉีดสารตัวอย่าง (Injection volume accuracy หรือ Injection accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1\%$
 - 4.4. มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (RSD) ในการฉีดสารตัวอย่างซ้ำ (Injection volume reproducibility หรือ Injection volume precision หรือ Injection precision) ผิดพลาดไม่เกิน 0.3%
 - 4.5. มีค่าปนเปื้อนของการฉีด (Carryover) ไม่เกิน 0.0015%
 - 4.6. สามารถควบคุมอุณหภูมิของขวดสารตัวอย่าง ได้ในช่วง 4 ถึง 40 $^{\circ}\text{C}$ หรือกว้างกว่า
5. ชุดควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ (Column oven หรือ Column thermostat) จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้
 - 5.1. มีระบบการทำงานแบบ Forced air circulation หรือ Block heating system หรือ Microprocessor controlled peltier element
 - 5.2. สามารถควบคุมอุณหภูมิ (Temperature control range หรือ Temperature setting range หรือ Temperature range) อยู่ในช่วง 5 ถึง 85 $^{\circ}\text{C}$
 - 5.3. สามารถใส่คอลัมน์ขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า 150 mm ได้ไม่น้อยกว่า 2 คอลัมน์
 - 5.4. มีค่าความถูกต้องของอุณหภูมิ (Temperature accuracy หรือ Temperature control precision) ผิดพลาดไม่เกิน $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
6. ชุดตรวจวัดค่าการดูดกลืนแสงของสาร ชนิด Photodiode array detector หรือ Diode array detector จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้
 - 6.1. มีแหล่งกำเนิดแสง 2 ชนิด คือ Deuterium lamp และ Tungsten lamp หรือ Deuterium lamp และ Halogen lamp
 - 6.2. มีจำนวน Diode ไม่น้อยกว่า 1024
 - 6.3. สามารถใช้งานได้ในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 190-800 nm หรือกว้างกว่า
 - 6.4. มีค่าความแม่นยำของการปรับความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1\text{ nm}$
 - 6.5. มีค่าสัญญาณรบกวน (Noise) ผิดพลาดไม่เกิน $4.5 \times 10^{-6}\text{ AU}$
 - 6.6. มีค่าการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณ (Drift) ผิดพลาดไม่เกิน $0.4 \times 10^{-3}\text{ AU/h}$
7. ชุดตรวจวัดค่าการเรืองแสงของสาร ชนิด Spectrofluorometric Detector หรือ Fluorescence Detector จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้
 - 7.1. มีหลอดกำเนิดแสงเป็นชนิด Xenon lamp
 - 7.2. มีช่วงคลื่นในการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ในช่วง 200-750 nm หรือกว้างกว่า
 - 7.3. มีความกว้างของลำแสง (Spectral bandwidth) เท่ากับ 20 nm
 - 7.4. มีค่าความถูกต้องของการปรับความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ไม่เกิน $\pm 2\text{ nm}$

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25๖๑


(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์
ชุดเครื่องมือวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารประกอบในอาหารสัตว์และวัตถุดิบอาหารสัตว์ หน้า 2/6

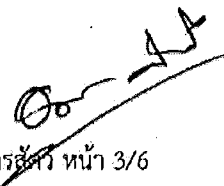
- 7.5. มีค่า Water Raman peak S/N ได้ไม่น้อยกว่า 2000
- 7.6. มีค่า Range of cell temperature control หรือ Temperature control range หรือ Temperature control option ตั้งแต่อุณหภูมิห้อง -10 ถึง 40 °C หรือกว้างกว่า
8. ชุดตรวจวัดค่าการหักเหแสงของสาร ชนิด Differential refractive index detector หรือ Refractive index detector จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้
- 8.1 มีค่า Measurement range หรือ Refractive index range อยู่ในช่วง 1-1.75 RIU
- 8.2 มีค่าสัญญาณรบกวน (Noise) ผิดพลาดไม่เกิน 2.5 nRIU
- 8.3 มีค่าการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณ (Drift) ผิดพลาดไม่เกิน 200 nRIU/h
- 8.4 สามารถควบคุมอุณหภูมิของช่องใส่ตัวอย่างได้ ในช่วง 30 ถึง 55 °C หรือกว้างกว่า
9. ชุดทำปฏิกิริยา Post-column derivatization จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้
- 9.1. มีปั๊มสำหรับสารละลาย จำนวน 2 ชุด
- 9.1.1. สามารถตั้งอัตราเร็วของสารละลายได้ในช่วง 0.0001-10.0000 mL/min
- 9.1.2. สามารถปรับความดันได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 44 MPa
- 9.1.3. มีความถูกต้องของการไหล (Flow rate accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1\%$ และมีความแม่นยำของอัตราการไหล (Flow rate precision) ผิดพลาดไม่เกิน 0.06% RSD
- 9.1.4. มีระบบล้างทำความสะอาดหัวปั๊มโดยอัตโนมัติ
- 9.2 ชุดไล่ฟองอากาศ จำนวน 1 ชุด
- 9.3 มีชุด Photochemical post-column derivatization ด้วยคลื่นแสง UV โดยใช้ความยาวคลื่น 254 nm และมี Reactor loop ขนาด 1 mL
10. โปรแกรมควบคุมการทำงานและประมวลผล (Software) จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้
- 10.1. สามารถควบคุมการทำงานของส่วนประกอบ ข้อ 1.1-1.7 ได้
- 10.2. สามารถปรับแต่งแบบรายงานผลการวิเคราะห์ได้
11. คอมพิวเตอร์ 1 ชุด พร้อมระบบปฏิบัติการ โดยมี CPU ไม่ต่ำกว่า Intel Core i7 หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB, Hard disk มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB, USB Port, HDMI, Keyboard, Mouse, จอภาพเป็นแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว โดยมีระบบปฏิบัติการภายใต้โปรแกรม Windows ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย รุ่นที่เหมาะสมกับโปรแกรมควบคุมการทำงานและประมวลผลพร้อมติดตั้งโปรแกรม Microsoft Office มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
12. เครื่องพิมพ์ผลชนิด Laser ขาว-ดำ ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1200x1200 dpi ความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 30 แผ่นต่อนาที จำนวน 1 เครื่อง พร้อมหมึกสำรอง จำนวนไม่น้อยกว่า 20 กล่อง
13. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
- 13.1. ชุดเครื่องย่อยสารตัวอย่างแบบหลุมชนิดกราไฟต์ (Graphite block หรือ Block digestion) จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้ ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25๖๖



(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

ชุดเครื่องมือวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารประกอบในอาหารสัตว์และวัตถุดิบอาหารสัตว์ หน้า 3/6



- 13.1.1. เป็นเตาให้ความร้อนชนิดกราฟไฟต์ (Graphite hot plate หรือ Graphite block) สามารถให้ความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 210 °C และมีส่วนควบคุมอุณหภูมิแบบสัมผัส
- 13.1.2. กราไฟต์แบบหลุม (Graphite block) ทำจากกราฟไฟต์ (Graphite) หรืออลูมิเนียม (Aluminium Alloy) เคลือบด้วย Teflon และสามารถใส่ตัวอย่างในการย่อยได้ ไม่น้อยกว่า 24 ตัวอย่าง
- 13.1.3. ภาชนะสำหรับย่อยสารตัวอย่าง (Vessel) ทำจาก Teflon หรือ PP ทนความร้อนได้ ไม่น้อยกว่า 210 °C และมีขนาดบรรจุ 100 mL จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ชิ้น
- 13.2. ขวดใส่สารตัวอย่าง ขนาด 1.5 mL หรือ 2 mL พร้อมฝา จำนวนไม่น้อยกว่า 500 ขวด
- 13.3. กล่องบรรจุขวดใส่สารตัวอย่าง ขนาด 1.5 mL หรือ 2 mL ที่สามารถแช่แข็งได้ไม่น้อยกว่า 100 ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 กล่อง
- 13.4. ชุดกรองสารละลายเฟสเคลื่อนที่ ปริมาตรไม่น้อยกว่า 1 L พร้อมปั๊มสุญญากาศ จำนวน 1 ชุด
- 13.5. Syringe filter ชนิด Nylon ขนาด 0.2 หรือ 0.22 μm เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 13 mm จำนวนไม่น้อยกว่า 500 ชิ้น
- 13.6. อุปกรณ์สำหรับตัด Tube ชนิด PEEK และ Stainless steel สำหรับ HPLC อย่างละ 1 อัน
- 13.7. ชุดอุปกรณ์ซ่อมบำรุงเครื่องมือ (Tool kit) จำนวน 1 ชุด
- 13.8. คอลัมน์ สำหรับวิเคราะห์กรดอะมิโน ชนิดลิเทียม (Li type) มี particle size 5 μm , 6x100 mm พร้อมการ์ดคอลัมน์ จำนวน 1 ชุด และ ชนิดโซเดียม (Na type) มี particle size 5 μm , 6x100 mm จำนวน 1 ชุด
- 13.9. คอลัมน์ สำหรับวิเคราะห์น้ำตาลและคาร์โบไฮเดรต แบบไซเอ็กคิวชันและไอออนเอ็กซ์เชนจ์ (Size exclusion and ion exchange) Type SH1011 8x300 mm พร้อมการ์ดคอลัมน์ จำนวน 1 ชุด
- 13.10. คอลัมน์ สำหรับวิเคราะห์วิตามิน ชนิด C18 particle size 5 μm , 4.6x150 mm พร้อมการ์ดคอลัมน์ จำนวน 2 ชุด
- 13.11. ชุดสารมาตรฐานและสาร reagent สำหรับวิเคราะห์กรดอะมิโน ตามที่ผู้ใช้กำหนด ดังนี้
- 13.11.1 สารละลายมาตรฐานผสม สำหรับวิเคราะห์ Amino acids ประกอบด้วย Alanine, Arginine, Aspartic acid, Glutamic acid, Leucine, Lysine, Serine, Threonine, Tyrosine, Valine, Histidine, Isoleucine, Methionine, Phenylalanine, Proline และ Glycine ความเข้มข้น 2.5 $\mu\text{mole/mL}$ ปริมาตรไม่น้อยกว่า 5 mL สำหรับวิเคราะห์ Cystine ความเข้มข้น 1.25 $\mu\text{mole/mL}$ ปริมาตรไม่น้อยกว่า 5 mL
- 13.11.2 ชุด Amino acids mobile phase kits จำนวน 2 ชุด
- 13.11.3 ชุด Amino acids reagent kits จำนวน 2 ชุด
- 13.12. สารละลายมาตรฐาน สำหรับวิเคราะห์สารกลุ่มวิตามิน ได้แก่ Vitamin B6 (Pyridoxine) ความเข้มข้น 100 $\mu\text{g/mL}$ ปริมาตรไม่น้อยกว่า 2 mL สำหรับวิเคราะห์ Vitamin B1 (Thiamine HCl) และ Vitamin C (Ascorbic acid) ความเข้มข้น 1 mg/mL ปริมาตรไม่น้อยกว่า 2 mL
- 13.13. สารละลายมาตรฐาน สำหรับวิเคราะห์สารกลุ่มน้ำตาล ได้แก่ Glucose, Fructose, Lactose และ Galactose ความเข้มข้น 1000 mg/L ปริมาตรไม่น้อยกว่า 50 mL

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25.๖๙



(นายอุดม เจือจันทร์)

ชุดเครื่องมือวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารประกอบในอาหารสัตว์และวัตถุดิบอาหารสัตว์ หน้า 4/6

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

- 13.14 สารละลายมาตรฐาน สำหรับวิเคราะห์สารกลุ่ม Aflatoxin ได้แก่ B1, B2, G1, G2 และ Ochratoxin A ความเข้มข้น 10 µg/mL ปริมาตรไม่น้อยกว่า 3 mL
- 13.15 สารละลายมาตรฐาน สำหรับวิเคราะห์ Lactic acid มีความบริสุทธิ์ 90% ขนาดไม่น้อยกว่า 100 mg
14. เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 3 kVA (True online) จำนวน 1 เครื่อง
15. ใช้กับไฟฟ้า 220-240 V 50-60 Hz ได้
16. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001
17. ส่วนประกอบ ข้อ 1.1-1.7 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน
18. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด พร้อมไฟล์ซึ่งบันทึกใน Flash drive
19. การรับประกันและบริการ
- 19.1. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการติดตั้ง การให้บริการหลังการขาย การซ่อมบำรุง การบริการจัดหาอะไหล่ และรับประกันคุณภาพเครื่องมือและส่วนควบคุมการทำงานประมวลผล อย่างน้อย 5 ปี รวมทั้ง ค่าบริการซ่อมแซม ค่าอะไหล่และอุปกรณ์ทุกชิ้น (รวม Consumable part ที่อยู่ในช่วงรับประกัน) ในกรณีที่เครื่องมือชำรุดหรือจำเป็นต้องเปลี่ยนอะไหล่ในระยะเวลาประกัน ผู้ขายต้องจัดสรรช่างเทคนิคเข้ามาซ่อมแซมแก้ไขภายใน 3 วันทำการ และกรณีที่ช่างเทคนิคในประเทศ ไม่สามารถซ่อมแซมได้ต้องส่งช่างเทคนิคจากต่างประเทศมาซ่อมแซมโดยเร็วภายในระยะเวลา 1 เดือน
- 19.2. ผู้ขายต้องมีการทำ Installation Qualification (IQ) และ Operation Qualification (OQ) หรือ Performance Qualification (PQ) พร้อมรายงานผลก่อนวันส่งมอบและต้องทำ Preventive maintenance (PM) และ OQ หรือ PQ พร้อมรายงานผล อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี ภายในระยะเวลาประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย โดยผู้ขายต้องส่งแผน PM และ OQ หรือ PQ ในวันส่งมอบ
- 19.3. ในระหว่างช่วงรับประกันหากมีการแก้ไข หรือพัฒนา software ที่ควบคุมการทำงานของเครื่องมือ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยและสอนการใช้งาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
20. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการติดตั้งระบบไฟฟ้า สำหรับเครื่องมือจากห้องควบคุมไฟฟ้ามายังพื้นที่ติดตั้งพร้อมทั้ง ติดตั้งเบรกเกอร์ก่อนเข้าเครื่องสำรองไฟฟ้าและจัดหาระบบรางและปลั๊กยึดติดกับโต๊ะตั้งเครื่องมือโดยไม่ใช้ชุดสายพ่วง (ปลั๊กพ่วง) ออกจากเครื่องสำรองไฟฟ้าให้เพียงพอกับจำนวนสายไฟของเครื่องมือ
21. ผู้ขายจะต้องฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการในเรื่องการใช้งาน การประยุกต์ใช้การประมวลผล และการบำรุงรักษาเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรมจาก บริษัทผู้ผลิตโดยตรง ครอบคลุมการประยุกต์การใช้งานเครื่องมือตามการทดสอบ จนสามารถใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
22. ผู้ขายต้องทำการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องและผ่านเกณฑ์การทดสอบก่อนการส่งมอบ โดยทดสอบสารมาตรฐานตามที่ใช้กำหนด ดังนี้
- 22.1 ทดสอบสารกลุ่ม Amino acids จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ Aspartic Acid, Threonine, Serine และ Glutamic Acid ที่ความเข้มข้น 10 nmole/L เมื่อฉีดผ่าน คอลัมน์ที่ปริมาตร 10 µL จำนวน 1 ครั้ง ต้องมีค่า signal to noise ratio ไม่ต่ำกว่า 10:1

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25๖๑

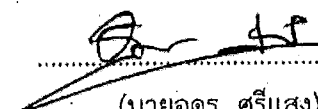
(นายอุดม เจือจันทร์)

ชุดเครื่องมือวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารประกอบในอาหารสัตว์และวัตถุดิบอาหารสัตว์ หน้า 5/6

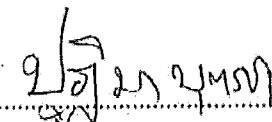
- 22.2 ทดสอบสารกลุ่มวิตามิน จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ Ascorbic acid, Thiamine, Pyridoxine ที่ความเข้มข้น 10 mg/L เมื่อฉีดผ่าน คอลัมน์ที่ปริมาตร 10 μ L จำนวน 1 ครั้ง ต้องมีค่า signal to noise ratio ไม่ต่ำกว่า 10:1
- 22.3 ทดสอบสารกลุ่มน้ำตาล จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ Glucose, Fructose และ Sucrose ที่ความเข้มข้น 1000 mg/L เมื่อฉีดผ่าน คอลัมน์ที่ปริมาตร 10 μ L จำนวน 1 ครั้ง ต้องมีค่า signal to noise ratio ไม่ต่ำกว่า 10:1
- 22.4 ทดสอบสารกลุ่ม Organic acid จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ Lactic acid, Acetic acid และ Butyric acid ที่ความเข้มข้น 100.0 mg/L เมื่อฉีดผ่านคอลัมน์ที่ปริมาตร 10 μ L จำนวน 1 ครั้ง ต้องมีค่า signal to noise ratio ไม่ต่ำกว่า 10:1
23. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และไม่เป็นสินค้าที่ผ่านการดัดแปลง
24. เป็นสินค้าที่มีจำหน่ายทั่วไปภายในประเทศหรือต่างประเทศ
25. ส่งมอบ ติดตั้งและทดลองจนสามารถใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด
- ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25....

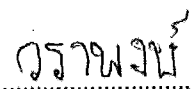

(นายจตุม เจื้อจันท์)

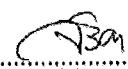
ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์


.....ประธานอนุกรรมการ
(นายจตุม เจื้อจันท์)


.....อนุกรรมการ
(นางรัตติกาล ปวงแก้ว)


.....อนุกรรมการ
(นางสาวปัทมา บุตรชา)


.....อนุกรรมการ
(นายวราพงษ์ เสนะวีระกุล)


.....อนุกรรมการและเลขานุการ
(นางจริยา บุญจรรย์ช)