

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

การจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา รายการครุภัณฑ์กลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา แบบ ๒

โรงเรียนบ้านแก่งวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

๑. ความเป็นมา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้จัดสรรงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ งบลงทุน ครุภัณฑ์ที่มีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า ๑ ล้านบาท แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตผู้จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย กิจกรรมส่งเสริมศักยภาพในการเรียนระดับมัธยมศึกษา ให้กับโรงเรียนบ้านแก่งวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย ค่าครุภัณฑ์การศึกษา รายการครุภัณฑ์กลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา แบบ ๒ จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๑๗๘,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนเจ็ดหมื่นแปดพันบาทถ้วน) และเพื่อลดภาระงานด้านธุรการ นอกเหนือจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการและของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ให้กับสถานศึกษาที่ได้รับจัดสรรงบประมาณ ด้วยความโปร่งใส คุ่มค่า ประหยัด และสามารถตรวจสอบได้ โดยยึดถือประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑. เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาให้กับโรงเรียนใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

๒.๒. เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาตามความขาดแคลนและความจำเป็นตรงกับความต้องการของโรงเรียน โดยสอดคล้องกับเป้าหมาย จุดเน้นตามนโยบาย และคำนึงถึงการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นางจूरรัตน์ วังคะออม)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายสมศักดิ์ โพธิ์แย้ม)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวสมหญิง ฉ่านารายณ์)

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับยื่นข้อเสนอราคาขายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

ตามรายละเอียดครุภัณฑ์การศึกษา รายการครุภัณฑ์กลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา แบบ ๒ โรงเรียนบ้านแก่งวิทยา จำนวน ๑ ชุด (รายการที่ ๕)

#### ๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ และสถานที่ส่งมอบพัสดุ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดภายในระยะเวลา ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยส่งมอบพัสดุ ณ โรงเรียนบ้านแก่งวิทยา ตำบลบ้านแก่ง อำเภอศรีสัชชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

#### ๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคารวม และพิจารณาจากราคาต่ำสุด ราคาต้องไม่เกินราคารากลางที่กำหนด

#### ๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จำนวนเงิน ๑๗๘,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนเจ็ดหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

#### ๘. งานงานและการจ่ายเงิน

การชำระค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขายครั้งเดียว เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย และโรงเรียนได้ตรวจรับพัสดุไว้ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

#### ๙. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานเป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบแต่ไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท

#### ๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขาย ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ โรงเรียนได้รับมอบสิ่งของครบถ้วนถูกต้องแล้ว โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ

(นางจวีร์รัตน์ วัจนอม)

ลงชื่อ.....กรรมการ

( นายสมศักดิ์ โพธิ์แย้ม)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวสมหญิง ฉำนารายณ์)

รายการที่ 5

รายละเอียดครุภัณฑ์การศึกษา รายการครุภัณฑ์กลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา แบบ 2

โรงเรียนบ้านแก่งวิทยา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	รวมจำนวนเงิน
1	กล้องจุลทรรศน์ แบบสเตอริโอ	1	กล้อง	26,000.00	26,000.00
2	กล้องจุลทรรศน์ ชนิดระบอบตาคู่	2	กล้อง	26,000.00	52,000.00
3	เครื่องถ่ายภาพทัศนศึกษา	1	เครื่อง	23,000.00	23,000.00
4	หุ่นจำลองโครงกระดูกมนุษย์แบบเต็มตัว	1	ตัว	13,900.00	13,900.00
5	เครื่องขึงไฟฟ้าสำหรับงานวิเคราะห์	1	เครื่อง	28,000.00	28,000.00
6	กล้องดูดวงอาทิตย์	1	กล้อง	30,000.00	30,000.00
7	หม้อแปลงไฟฟ้า AC/DC	1	เครื่อง	3,000.00	3,000.00
					-
					-
รวมทั้งสิ้น (หนึ่งแสนเจ็ดหมื่นห้าพันเก้าร้อยบาทถ้วน)					175,900.00

ลงชื่อ ..........ประธานกรรมการ

(นางจุรีรัตน์ ینگะออม)

ลงชื่อ..........กรรมการ

( นายสมศักดิ์ โพธิ์แย้ม )

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวสมหญิง ฉำนารายณ์)

## รายการที่ 5

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์กลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา แบบ 2

โรงเรียนบ้านแก่งวิทยา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย

### 1. กล้องจุลทรรศน์ แบบสเตอริโอ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1) หัวกล้องชนิดกระบอกตาคู่เอนไม่น้อยกว่า 45 องศา หมุนได้รอบ 360 องศา ทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะ ปรับระยะห่างของตาได้ 55 mm - 75 mm และหมุนปรับ Diopter ได้
- 2) เลนส์ตาขนาด 10X เห็นภาพกว้างไม่น้อยกว่า 20 mm. ที่เลนส์วัตถุ ขนาด 1X
- 3) เลนส์วัตถุปรับกำลังขยายต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 40 เท่า
- 4) แท่นวางวัสดุ มีแผ่นรองรับวัตถุ 2 แผ่น ที่เป็นแผ่นวงกลมทึบสีขาวหรือดำ สามารถถอดเปลี่ยนได้และมีตัวล็อกตรึงสไลด์ (Stage clips)
- 5) ระบบให้แสงสว่าง มีชุดไฟส่อง 2 ชุด ชุดแรก ใช้สำหรับส่องบนวัตถุ (incident light) ชุดที่สอง อยู่ใต้ฐานกล้องให้แสงสว่างผ่านวัตถุ (transmitted light) มีปุ่มปิด-เปิดไฟฟ้าใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และมีฟิวส์ป้องกันไฟฟาลัดวงจร
- 6) ระยะทางทำงานของกล้อง (working distance) สามารถปรับระยะการทำงานได้ ไม่น้อยกว่า 4 cm
- 7) ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิตในใบเสนอราคา
- 8) อุปกรณ์ประกอบ
  - กล้องบรรจุกล้องแบบสเตอริโอ
  - ถังคลุมกล้อง 1 ใบ
  - หลอดไฟอะไหล่ 2 หลอด
  - ฟิวส์อะไหล่ 2 หลอด
  - สารดูดความชื้น (silica gel) 1 ห่อ
  - กระดาษเช็ดเลนส์ 1 ห่อ
- 9) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 10) มีคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษพร้อมภาพประกอบ
- 11) รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขายอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- 12) มีการสาธิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
- 13) มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

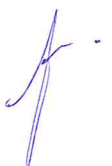
## 2. กล้องจุลทรรศน์ ชนิดกระบอกตาคู่

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1) หัวกล้องชนิดกระบอกตาคู่เอนไม่น้อยกว่า 30 องศา หมุนได้รอบ 360 องศา และมีปุ่มล็อกตริงให้อยู่กับที่ระยะห่างระหว่างกระบอกตา สามารถปรับได้อยู่ในช่วง 4.8 cm – 7 cm และหมุนปรับ Diopter ได้
- 2) เลนส์ตาชนิดเห็นภาพกว้าง เลนส์ขนาด 10 X และ 15 X อย่างละ 1 คู่ พร้อม Pointer ในตัวและเลนส์ตาสามารถปรับความชัดเจน ได้อย่างน้อย 1 ซ้ำง
- 3) เลนส์วัตถุเป็นเลนส์ที่แก้ความคลาดตรงค์ของแสงสี (aberration) เลนส์เป็นแบบ plan achromatic ซึ่งมีระบบป้องกันเชื้อรา มีเลนส์ขนาด 4X 10X 40X (spring) และ 100X (spring oil) อย่างละ 1 หัว
- 4) แท่นวางสไลด์แบบสี่เหลี่ยม ติดตั้งอย่างแข็งแรงกับตัวกล้อง ทำด้วยโลหะขนาดไม่น้อยกว่า 12 cm x 13 cm พร้อมระบบปรับเลื่อนสไลด์ (mechanical stage)
- 5) ระบบโฟกัสมีปุ่มปรับภาพหยาบและละเอียด ชนิดแกนร่วมกัน (coaxial)
- 6) เลนส์รวมแสง ชนิด Abbe condenser NA 1.25 สามารถปรับเลื่อนขึ้นลงได้มี Iris diaphragm พร้อมแป้นใส่กระจกกรองแสง และมีแผ่นกรองแสงสีน้ำเงิน (blue) เหลือง (yellow) และเขียว (green) อย่างละ 1 แผ่น
- 7) ระบบให้แสงสว่าง ชนิด Built – In หลอดไฟ 6 โวลต์ 20 วัตต์ Halogen หรือใช้หลอดไฟชนิดฟลูออเรสเซนต์อยู่ภายในฐานกล้อง ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ มีสวิทช์เปิด - ปิด และระบบหรี่ไฟ (dimmer) มีฟิวส์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- 8) มีระบบล็อกป้องกันไม่ให้สไลด์กระแทกกับเลนส์ใกล้วัตถุ
- 9) มีระบบป้องกันเชื้อรา
- 10) ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิตในใบเสนอราคา
- 11) อุปกรณ์ประกอบ
  - ถังคลุมกล้อง 1 ใบ
  - หลอดอะไหล่ 2 หลอด
  - ฟิวส์อะไหล่ 2 หลอด
  - สารดูดความชื้น (silica gel) 1 ห่อ
  - น้ำมัน (Immersion oil) ที่ใช้กับเลนส์วัตถุที่เป็นหัวน้ำมันอย่างน้อย 1 ขวบ
  - กระจกเช็ดเลนส์ 1 ห่อ
  - กล่องบรรจุกล้องพร้อมคู่มือและกุญแจล็อกเพื่อการเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 12) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

JK





- 13) มีคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษพร้อมภาพประกอบ
- 14) มีเอกสารที่บ่งบอกลักษณะทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ และ Catalogue ต้นฉบับจากบริษัทผู้ผลิต
- 15) รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขายอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- 16) มีการสาธิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
- 17) มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

### 3. เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพจากกล้องจุลทรรศน์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1) สามารถเชื่อมต่อกับกล้องจุลทรรศน์ ถ่ายทอดสัญญาณภาพเข้าคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ โทรทัศน์มือถือ s หรือแท็บเล็ต ความละเอียดสูง ระบบ HDMI
- 2) เซนเซอร์ชนิด High Dynamic Sensor CMOS ไม่น้อยกว่า 1/2.5 นิ้ว ความละเอียดภาพไม่ต่ำกว่า 2 ล้านพิกเซล
- 3) ความเร็วภาพไม่ต่ำกว่า 30 เฟรมต่อวินาที บันทึกภาพใน SD card ได้
- 4) มีระบบปรับความยาวของภาพและความคมชัดของภาพแบบต่อเนื่อง
- 5) มีซอฟต์แวร์จัดการรูปภาพ มีเมนูภาษาไทย ควบคุมหน้าจอด้วย USB mouse เพื่อใช้งานบนหน้าจอได้
- 6) อุปกรณ์ประกอบ
  - วงแหวนสำหรับต่อพ่วง (Adaptor) เข้ากระบอกตา 1 อัน
  - USB mouse
  - สายสัญญาณ HDMI
  - แผ่นไดร์ฟเวอร์และโปรแกรม 1 แผ่น
  - SD card 8G
- 7) ใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 8) มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 9) มีบริการหลังการขาย เช่น ซ่อมบำรุง อะไหล่ และมีบริการตรวจเช็คสภาพ หลังการขาย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- 10) มีการสาธิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
- 11) มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี
- 12) ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต
- 13) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4. หุ่นจำลองโครงกระดูกเท่าของจริง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1) เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกของมนุษย์ ที่แสดงโครงกระดูกของมนุษย์ 206 ชิ้น
- 2) หุ่นจำลองโครงกระดูกมีความสูงเท่าของจริง โดยสูงไม่น้อยกว่า 165 ซม.
- 3) มีหมายเลขกำกับอยู่ที่โครงสร้างแต่ละส่วน และติดชื่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4) โครงสร้างกระดูกสามารถเคลื่อนไหวและแยกถอดประกอบได้
- 5) ตัวหุ่นจำลองลงสีตามธรรมชาติ
- 6) ตัวแบบจำลองทำด้วยพีวีซี/พลาสติก/ยางหรือวัสดุที่คงทนกว่า
- 7) มีคู่มืออธิบายรายละเอียดของสินค้าครบถ้วน

#### 5. เครื่องชั่งไฟฟ้าสำหรับงานวิเคราะห์ (electronic balance) ทศนิยม 3 ตำแหน่ง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1) เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าระบบแม่เหล็ก แสดงผลเป็นตัวเลข (digital display)
- 2) ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 410 กรัม
- 3) แสดงผลละเอียด 0.001 กรัม
- 4) จานชั่งเป็นสแตนเลสขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 80 มิลลิเมตร
- 5) มีปุ่มหักค่าน้ำหนักภาชนะ (Tare)
- 6) สามารถเปลี่ยนหน่วยการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 5 แบบ เช่น g, ct, mg, oz, etc เป็นต้น
- 7) พร้อมตู้กระจกกันลม (Large Breeze Break)
- 8) มีฟังก์ชัน Power Saving Function เพื่อช่วยในการปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อทำงานเสร็จ
- 9) มีฟังก์ชัน Piece Counting สำหรับการชั่งแบบนับชิ้นตัวอย่าง
- 10) ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ โดยใช้ Adapter
- 11) มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 12) รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 13) ผู้เสนอราคาต้องระบุชื่อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

## 6. กล้องดูดวงอาทิตย์


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


- 1) กล้องโทรทรรศน์แบบหักเหแสง
- 2) เส้นผ่าศูนย์กลางหน้ากล้อง 40 มม.
- 3) เลนส์ใกล้ตาขนาด 20 มม.
- 4) กำลังขยาย 20 เท่า
- 5) มีกล้องเล็งดวงอาทิตย์
- 6) มีเลนส์กรองแสงดวงอาทิตย์
- 7) มีใบคู่มือและใบรับประกัน

## 7. หม้อแปลงไฟฟ้า AC/DC

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1) กล้องทำด้วยเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม. ด้านล่างมียางรองขา 4 ตัว พ่นกันสนิมและพ่นสีทับ
- 2) ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 3) มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าขาออกใช้งาน 0V, 2V, 5V, 8V และ 12V เป็นอย่างน้อย
- 4) จ่ายกระแสไฟฟ้าขาออกได้ไม่น้อยกว่า 8 แอมแปร์
- 5) มีสวิตช์ตัดต่อวงจรทางขดลวดปฐมภูมิ ทนแรงเคลื่อนไฟฟ้าได้ 250 โวลต์
- 6) มีฟิวส์ขนาด 1 แอมแปร์ ต่ออยู่โดยตรงกับสายไฟฟ้าเข้าหม้อแปลง
- 7) มีขั้วเสียบที่แน่นและแข็งแรง ต่อโดยตรงกับสายไฟฟ้าเข้าหม้อแปลง
- 8) สายไฟนำไฟฟ้าเข้าเป็นสายคู่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 มม. ต่อเส้น ยาวไม่น้อยกว่า 1.7 เมตร ปลายสายติดเต้าเสียบ ทนแรงเคลื่อนไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 250 โวลต์ 10 แอมแปร์
- 9) มีวงจรแปลงกระแสสลับเป็นกระแสตรงในตัว
- 10) มีคู่มือการใช้งาน และคู่มือการทดลอง เป็นภาษาไทย
- 11) รับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายสมศักดิ์ โพธิ์เยี่ยม )

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวสมหญิง ฉำนารายณ์)