



ประกาศวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ
เรื่อง ประชาพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อ
ยกระดับการศึกษาและการประหยัดพลังงาน วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ
ประจำปีงบประมาณพ.ศ. ๒๕๖๘

.....

ด้วยวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ มีความประสงค์ให้บุคลากรสถานศึกษาในสังกัด
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคลากรทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ
ได้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยี
พืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัดพลังงาน วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ
จำนวน 1 ชุด เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า ประหยัดเวลา

ผู้ประสงค์จะพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง ยื่นเอกสาร ได้ที่วิทยาลัยเกษตรและ
เทคโนโลยีศรีสะเกษ ระหว่างวันที่ 17 พฤศจิกายน 2568 ถึงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2568 เวลา 08.30 น. ถึง
เวลา 16.30 น. หรือดูรายละเอียดได้ที่ www.sskcat.ac.th ,E-mail: Saraban@sskcat.ac.th หรือสอบถาม
ทางโทรศัพท์ 0-4561-2934

ประกาศ ณ วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568

(นางคณลักษณ์ จันทรเดิบ)

รองผู้อำนวยการ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีฟิสิกส์อาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัลดพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีฟิสิกส์อาหารเพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัลดพลังงาน จำนวน 1 ชุด
ประกอบด้วย

- | | |
|--|-------------|
| 1. ชุดรถตัดหญ้าพร้อมระบบดูดและขนหญ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 2. ชุดรถจักรยานยนต์สามล้อและมอเตอร์พ่วงรอกดัม | จำนวน 4 ชุด |
| 3. ชุดปั๊มสูบน้ำแบบบ่อเปิดประหยัลดพลังงานขนาด 4 นิ้วพร้อมแผงโซล่าเซลล์ | จำนวน 1 ชุด |
| 4. ชุดปั๊มสูบน้ำแบบบ่อปิดประหยัลดพลังงานแบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์พร้อมแผงโซล่าเซลล์ | จำนวน 1 ชุด |
| 5. ชุดระบบปั๊มพลังงานแสงอาทิตย์แบบ TRANSFER PUMP (ปั๊มส่งคู่) | จำนวน 4 ชุด |

มีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| 1. ชุดรถตัดหญ้าพร้อมระบบดูดและขนหญ้า | จำนวน 1 ชุด |
|--------------------------------------|-------------|

1.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดรถตัดหญ้าขับเคลื่อนด้วยระบบ 4x4 ล้อพร้อมระบบดูดหญ้า สามารถตัดหญ้าและมีระบบดูดเก็บหญ้าใส่ตะแกรงที่ติดตั้ง ซึ่งเป็นเครื่องจักรกลที่ช่วยอำนวยความสะดวก ช่วยในการตัดหญ้าและดูดเก็บหญ้าในเวลาเดียวกัน ทำให้ลดใช้แรงงานในการกวาดหญ้า สามารถทำงานได้สะดวก มีโครงสร้างที่แข็งแรง

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 รายละเอียดเครื่องยนต์

- 1.2.1.1 เครื่องยนต์ดีเซลแบบนอนระบบ 4 จังหวะ 1 ลูกสูบ
- 1.2.1.2 ขนาดกระบอกสูบ x ช่วงชัก 107x105 mm. หรือดีกว่า
- 1.2.1.3 มีกำลังเครื่องยนต์สูงสุด (กำลังม้า/รอบต่อนาที) 18 แรงม้า/2400 รอบต่อนาที
- 1.2.1.4 มีกำลังเครื่องยนต์ต่อเนื่อง (กำลังม้า/รอบต่อนาที) 16 แรงม้า/2400 รอบต่อนาที
- 1.2.1.5 ความเร็วรอบที่กำหนด 2400 รอบต่อนาที
- 1.2.1.6 เป็นเครื่องยนต์ที่มีระบบหล่อลื่นแบบขับเคลื่อนโดยปั๊มโทรคอยล์ (Trochoid pump)
- 1.2.1.7 มีแรงบิดสูงสุด 6.5 กิโลกรัม-เมตร ที่ 1400-1800 รอบต่อนาที
- 1.2.1.8 ระบายความร้อนด้วยน้ำ ความจุน้ำระบายความร้อน 2.9 ลิตร
- 1.2.1.9 ระบบเผาไหม้แบบไดเรกอินเจกชัน
- 1.2.1.10 ชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิงใช้น้ำมันดีเซล

(นางคนาลักษณ์ จันทร์เดิบ)

ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)

กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 2 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัดพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

- 1.2.1.11 ชนิดของน้ำมันหล่อลื่น SAE30 หรือดีกว่า
- 1.2.1.12 มีปริมาตรช่วงชัก ไม่น้อยกว่า 940 ซีซี
- 1.2.1.13 ความจุน้ำมันเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 14 ลิตร
- 1.2.1.14 ความจุน้ำมันหล่อลื่นไม่น้อยกว่า 3 ลิตร
- 1.2.1.15 มีระบบสตาร์ทเครื่องยนต์แบบมือหมุนสตาร์ท หรือ แบบมอเตอร์ไฟฟ้าหรือแบบ
กัญแจสตาร์ท

1.2.2 รายละเอียดโครงสร้าง

- 1.2.2.1 มีความยาวรวมของตัวรถ ไม่น้อยกว่า 5,000 มิลลิเมตร
- 1.2.2.2 มีความกว้างของตัวรถ ไม่น้อยกว่า 1,700 มิลลิเมตร
- 1.2.2.3 มีระยะของฐานล้อ ไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- 1.2.2.4 มีความสูงใต้ท้องรถต่ำสุด ไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร
- 1.2.2.5 มีความกว้างช่วงล้อหน้า ไม่น้อยกว่า 2,200 มิลลิเมตร
- 1.2.2.6 มีความกว้างช่วงล้อหลัง ไม่น้อยกว่า 2,200 มิลลิเมตร

1.2.3 รายละเอียดกระบะ

- 1.2.3.1 ความยาวของกระบะ 2,800 มิลลิเมตร
- 1.2.3.2 ความกว้างของกระบะ 1,600 มิลลิเมตร
- 1.2.3.3 ความสูงของกระบะ 1,400 มิลลิเมตร
- 1.2.3.4 ท่อส่งหญ้าส่งถึงตัวกระบะ 2100 มิลลิเมตร

1.2.4 รายละเอียดระบบยกดื่ม

- 1.2.4.1 สามารถยกดื่มกระบะได้ โดยมีระบบยกดื่มควบคุมไฮดรอลิก

1.2.5 พวงมาลัยไฟฟ้า (Electric Steering Wheel)

- 1.2.5.1 สามารถควบคุมระบบบังคับเลี้ยวได้

1.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 1.3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือตัวแทน
จำหน่ายในประเทศไทย โดยให้อื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 1.3.2 ชุดรถตัดหญ้าพร้อมระบบดูดและขนหญ้า ผลิตภัณฑ์ได้บริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO

9001:2015

(นางคนาถลักษณ์ จันทร์เดิบ)

ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)

กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัดพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

- 1.3.3 ชุดรดตัดหญ้าพร้อมระบบดูดและขนหญ้า พัฒนาภายใต้เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนแล้ว มีขอบเขต จำพวกที่ครอบคลุม อย่างน้อย ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบลม, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบน้ำมัน, ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบไฟฟ้า, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ทางกล, และ พร้อมแนบเอกสารยืนยันสิทธิ์และต้องแสดง Weblink ใบรับรองตามหัวข้อ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา
- 1.3.4 มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 1.3.5 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี
- 1.3.6 มีการสาธิตการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ

2. ชุดรถจักรยานยนต์สามล้อและมอเตอร์พ่วงรอกยกดื่ม

จำนวน 4 ชุด

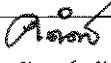
2.1 รายละเอียดทั่วไป

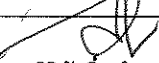
เป็นชุดรถจักรยานยนต์สองล้อหรือสามล้อ พ่วงมอเตอร์ สามารถใช้บรรทุกสิ่งของต่าง ๆ สามารถบรรทุกหนักไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม ซึ่งเป็นเครื่องจักรกลที่ช่วยอำนวยความสะดวก ในการเคลื่อนย้ายวัสดุต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว และง่ายตายประหยัดค่าใช้จ่าย มีโครงสร้างที่แข็งแรง

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 รายละเอียดเครื่องยนต์

- 2.2.1.1 เครื่องยนต์ 4 จังหวะ SOHC ซิงเกิ้ล โอเวอร์เฮดแคมชาฟท์ ระบายความร้อนด้วยอากาศ
- 2.2.1.2 เครื่องยนต์มีปริมาตรกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 124 cc.
- 2.2.1.3 ความกว้างกระบอกสูบ x ช่วงชัก 52.4 x 57.9 มม.หรือดีกว่า
- 2.2.1.4 อัตราส่วนแรงอัด 9.3 : 1 หรือดีกว่า
- 2.2.1.5 เครื่องยนต์มีระบบควบคุมการจุดระเบิดล่วงหน้าด้วยคอมพิวเตอร์
- 2.2.1.6 สามารถสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมือหรือเท้าได้
- 2.2.1.7 ระบบครัช เป็นครัชเปียกแบบหลายแผ่นซ้อนกัน
- 2.2.1.8 ระบบกันสะเทือนหน้าแบบ เทลสโคปิก


(นางคนาลักษณ์ จันทร์เต็บ)
ประธานกรรมการ


(นายสิริศักดิ์ คำแสน)
กรรมการ


(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 4 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

2.2.1.9 มีระบบห้ามล้อแบบดรัมเบรก หรือ ดิสก์เบรก

2.2.1.10 ความจุน้ำมันเชื้อเพลิง 5.4 ลิตร หรือดีกว่า

2.2.1.11 ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เบนซินไร้สารตะกั่ว หรือน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 หรือออกเทน 91 ได้

2.2.1.12 มีระบบส่งกำลัง (ระบบเกียร์ 4 ระดับ)

2.2.2 รายละเอียดเทอร์พ่วงรดยกดื่ม

2.2.2.1 เทอร์พ่วงรดยกดื่มทำจากโลหะ แข็งแรงและทนทานต่อการบรรทุกสิ่งของ

2.2.2.2 ความยาวของกระบะ 1350 มิลลิเมตร

2.2.2.3 ความกว้างของกระบะ 1150 มิลลิเมตร

2.2.2.4 ความสูงของกระบะ 300 มิลลิเมตร

2.2.2.5 สามารถยกดื่มได้

2.3 รายละเอียดอื่น ๆ

2.3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

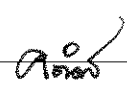
2.3.2 ชุดรถจักรยานยนต์สามล้อและเทอร์พ่วงรดยกดื่ม ผลิตภายใต้บริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015

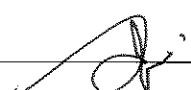
2.3.3 ชุดรถจักรยานยนต์สามล้อและเทอร์พ่วงรดยกดื่ม พัฒนาภายใต้เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนแล้ว มีขอบเขต จำพวกที่ครอบคลุม อย่างน้อย ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบลม, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบน้ำมัน, ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบไฟฟ้า, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ทางกล, และ พร้อมแนบเอกสารยืนยันสิทธิ์และต้องแสดง Weblink ใบรับรองตามหัวข้อเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

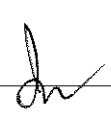
2.3.4 รับประกันคุณภาพ อย่างน้อย 1 ปี

2.3.5 มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

2.3.6 มีการสาธิตการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ


(นางคนาลักษณ์ จันทรเดิบ)
ประธานกรรมการ


(นายสิริศักดิ์ คำแสน)
กรรมการ


(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลย์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัดพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

3. ชุดปั้มน้ำแบบบ่อเปิดประหยัดพลังงานขนาด 4 นิ้วพร้อมแผงโซล่าเซลล์ จำนวน 1 ชุด

3.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดสูบน้ำจากบ่อเปิด หรือสระน้ำที่สามารถเคลื่อนที่ได้ ลากจูงโดยใช้เทเลเลอร์พ่วง โครงสร้าง
แผงประกอบติดกับตัวเทเลอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพได้อย่างเต็มที่ ปั้มน้ำเป็นแบบหอยโข่ง ติดตั้งภายใน
ตัวเทเลอร์เช่นกัน

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1 แผงโซล่าเซลล์

จำนวน 6 แผ่น

3.2.1.1 แผงโซล่าเซลล์ แบบโมโนคริสตัลไลน์ ฮาฟเซลล์ (Mono-crystalline (Half Cell))

3.2.1.2 มีขนาดกำลังเอาต์พุตสูงสุดไม่น้อยกว่า 550 วัตต์ ต่อแผง

3.2.1.3 กรอบของแผงโซล่าเซลล์จะต้องเป็น Anodized Aluminum หรือโลหะอื่นที่
สามารถป้องกันการเกิดสนิม มีความแข็งแรง

3.2.1.4 ด้านหน้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ปิดทับด้วยกระจก Single glass หรือ Coating

3.2.1.5 ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box) มาตรฐานการป้องกันที่ระดับ IP68 หรือ
ดีกว่า

3.2.1.6 สามารถทำงานใน Operational Temperature -40 องศาเซลเซียส ถึง +85
องศาเซลเซียส ได้

3.2.1.7 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC, ISO, CE
เป็นอย่างน้อย

3.2.1.8 น้ำหนักแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่เกิน 35 กิโลกรัมต่อแผง

3.2.2 ปั้มหอยโข่ง พร้อมชุดควบคุม จำนวน 1 ชุด

3.2.2.1 ปั้มหอยโข่ง กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2,200 วัตต์

3.2.2.2 กระแสสลับ (AC Input) 80-280Vac หรือดีกว่า

3.2.2.3 กระแสตรง (DC Input) 80-430Vdc หรือดีกว่า

3.2.2.4 กระแสขาเข้า (DC Current) 0-18A หรือมากกว่า

3.2.2.5 ท่อน้ำออก (Outlet Size) มีขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว

3.2.2.6 สามารถส่งน้ำได้สูง (H.max) 27 เมตร หรือมากกว่า

3.2.2.7 มีปริมาณน้ำสูงสุด (Q. max) 60 คิว หรือมากกว่า

(นางคนฉัตร จันท์เดิบ)

ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)

กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัดพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

- 3.2.2.8 ใบพัดเป็นแบบทองเหลือง (Brass Impeller)
- 3.2.2.9 มีระดับฉนวนกันความร้อนมอเตอร์ (Insulation Class) Class F
- 3.2.2.10 มีระดับป้องกัน (Ingress Protection Ratings) IP 44
- 3.2.2.11 ท่อดูดน้ำเป็นท่ออ่อนแบบพลาสติกใสเกลี้ยงนูนสีฟ้าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร สามารถต่อเข้ากับตัวปั๊มโดยวิธีการ SELF PRIMING พร้อมฟุตวาล์วแบบทองเหลืองแบบเกลียวใน
- 3.2.2.12 สายส่งน้ำเป็นสายเกรดเดียวกันกับสายน้ำดับเพลิงเป็นแบบผ้าใบซับในด้วย PE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 มม.สามารถกันไฟไหม้และการระเบิดได้ ต่อเข้ากับตัวปั๊มแบบวิธีการ SELF PRIMING มีความยาวไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- 3.2.2.13 อุปกรณ์ควบคุมครบตามมาตรฐาน วสท หรือเทียบเท่า

3.2.3 โครงสร้างรับแผงโซลาร์เซลล์

- 3.2.3.1 เป็นโครงสร้างเหล็ก ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 มิลลิเมตร ทาสีกันสนิม
- 3.2.3.2 ติดตั้งเข้ากับตัวเทลเลอร์อย่างมั่นคง สามารถถอดประกอบและรื้อได้
- 3.2.3.3 วัสดุจับยึดแผงเซลล์ กับโครงสร้างจะต้องมีความเหมาะสม ท้ามุม 15-20 องศา กับพื้นดิน ระยะติดตั้งปรับเปลี่ยนตามขนาดของแผง
- 3.2.3.4 แบบและขนาด ตามมาตรฐานผู้ผลิต

3.2.4 เทลเลอร์ ลากจูง

- 3.2.4.1 เป็นรกลากจูง(เทลเลอร์หรือสาลี่) เป็นแบบ 2 ล้อ โดยใช้รถยนต์ลากจูง โครงสร้างทำด้วยเหล็กพ่นสีอย่างดี และความแข็งแรง
- 3.2.4.2 เป็นโครงสร้างที่มีล้อลากเลื่อน และบังคับเลี้ยวได้
- 3.2.4.3 เป็นเทลเลอร์ลากจูงในการขนย้ายโครงรับแผงและแผงโซลาร์เซลล์ได้
- 3.2.4.4 แบบและขนาด ตามมาตรฐานผู้ผลิต

3.2.5 สายไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

- 3.2.5.1 สายไฟจากชุดแผงเซลล์ ไปยังอุปกรณ์ควบคุม ต้องเป็นสายชนิด PV1-F-4 ที่สามารถทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 70 องศา
- 3.2.5.2 สายไฟจากอุปกรณ์ควบคุมไปยังปั๊มสูบน้ำ ต้องเป็นสาย VCT ได้รับมาตรฐาน มอก. โดยเดินสายภายในท่อร้อยสายไฟฟ้า ชนิด PVC หรือ HDPE

(นางคณลักษณ์ จันทร์เดิบ)

ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)

กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 7 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

3.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 3.3.2 ชุดปั๊มสูบน้ำแบบเปิดประหยัพลังงานฯ ผลิตภายใต้บริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 3.3.3 ชุดปั๊มสูบน้ำแบบเปิดประหยัพลังงานฯ พัฒนากายใต้เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนแล้ว มีขอบเขต จำพวกที่ครอบคลุม อย่างน้อย ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักรระบบลม, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบน้ำมัน, ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบไฟฟ้า, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ทางกล, และ พร้อมแนบเอกสารยืนยันสิทธิ์และต้องแสดง Weblink ใบรับรองตามหัวข้อ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา
- 3.3.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบแผนการติดตั้ง พร้อมแบบการติดตั้ง (Installation Diagram) มา พร้อมกับการเสนอราคา หากผู้เสนอราคารายใดไม่แนบเอกสารดังกล่าวทางวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการไม่รับพิจารณาผู้เสนอราคารายนั้น
- 3.3.5 ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 3.3.6 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.3.7 มีคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ

4. ชุดปั๊มสูบน้ำแบบเปิดประหยัพลังงานแบบขับเคลื่อนพร้อมแผงโซล่าเซลล์ จำนวน 1 ชุด

4.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดปั๊มสูบน้ำได้ผิวดินขนาดบ่อมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว โดยวิธีสแกนค้นหาตาน้ำด้วย เครื่องมือที่ทันสมัย เจาะด้วยระบบแรงดันลม ความลึกไม่น้อยกว่า 60 เมตร โดยใช้ท่อนดินทรุดไม่น้อยกว่า 2 เมตร แบบใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์และไฟจากการไฟฟ้าได้ในเวลาเดียวกัน สามารถสูบน้ำได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยสามารถปรับมุมแผงไปตามมุมดวงอาทิตย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพได้อย่างเต็มที่

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1 ปั๊มสูบน้ำแบบขับเคลื่อนขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2,200วัตต์ พร้อมชุดควบคุม จำนวน

1 ชุด

(นางคณาสลักณ์ จันทรเดิบ)
ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)
กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 8 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีฟิสิกส์อาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

4.2.1.1 เป็นปั๊มน้ำกระแสตรง (AC/DC)สามารถรับไฟจากแผงโซล่าได้

4.2.1.2 แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 130-260 V

4.2.1.3 แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 80-400 V

4.2.1.4 ขนาดท่อออกไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว

4.2.1.5 ขนาดบ่อไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว

4.2.1.6 ใบพัดเป็นแบบสแตนเลส

4.2.1.7 มีระบบป้องกันมอเตอร์

4.2.1.8 มอเตอร์ชนิดบัสเลสส์ ขนาด 2,200W หรือดีกว่า

4.2.1.9 ปริมาณน้ำ 22 (m³/h)

4.2.1.10 ระยะตุลิกสูงสุดไม่น้อยกว่า 75 เมตร

4.2.1.11 ได้รับมาตรฐาน CE, ISO หรือมากกว่า

4.2.2 ชุดเครื่องมือวัด Power Multimeter จำนวน 1 ชุด

4.2.2.1 สำหรับวัดค่ากำลังไฟฟ้า และวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ

4.2.2.2 พิกัดแรงดันไฟฟ้าอินพุท 1 เฟส ขนาด 220 V , 5/15A

4.2.2.3 สำหรับวัดค่า V , I , P , S , Q , Pf , F

4.2.2.4 จอแสดงผลแสดงค่า แบบ LED

4.2.2.5 มีพอร์ตสำหรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์

4.2.3 แผงโซล่าเซลล์ จำนวน 6 แผ่น

4.2.3.1 แผงโซล่าเซลล์ แบบโมโนคริสตัลไลน์ ฮาฟเซลล์ (Mono-crystalline (Half Cell))

4.2.3.2 มีขนาดกำลังเอาต์พุตสูงสุดไม่น้อยกว่า 550 วัตต์ ต่อแผง

4.2.3.3 กรอบของแผงโซล่าเซลล์จะต้องเป็น Anodized Aluminum หรือโลหะอื่นที่สามารถป้องกันการเกิดสนิม มีความแข็งแรง

4.2.3.4 ด้านหน้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ปิดทับด้วยกระจก Single glass หรือ Coating

4.2.3.5 ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box) มาตรฐานการป้องกันที่ระดับ IP68 หรือดีกว่า

4.2.3.6 สามารถทำงานใน Operational Temperature -40 องศาเซลเซียส ถึง +85

องศาเซลเซียส ได้

(นางคณาลักษณ์ จันทร์เต็บ)

ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)

กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 9 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีฟิสิกส์อาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัลดพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

4.2.3.7 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC, ISO, CE เป็นอย่างน้อย

4.2.3.8 น้ำหนักแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่เกิน 35 กิโลกรัมต่อแผง

4.2.4 โครงสร้างรับแผงโซลาร์เซลล์

4.2.4.1 ใช้เหล็กทาสีกันสนิม ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 มิลลิเมตร

4.2.4.2 ฐานราก(ตอม่อ) ขนาด 30x30 ซม. สูง 40 ซม. หน้าตัด 20x20 ซม. เหล็กเสริม DB 12 mm RB 9 mm. ใช้ J-BOLT 3/8 นิ้ว ยาว 30 ซม.

4.2.4.3 แผ่นเพลทรับเสาหนา 6 mm. ขนาด 25x25 ซม

4.2.4.4 เสาแบบเหล็กขนาด 3x3 นิ้วชุบกาลวาไนซ

4.2.4.5 คานรับแผงโซลาร์แบบเหล็กกล่อง 2x3 นิ้ว

4.2.4.6 วัสดุยึดแผงเซลล์ กับโครงสร้างจะต้องมีความเหมาะสม ทำมุม 15-20 องศา กับพื้นดิน ระยะติดตั้งปรับเปลี่ยนตามขนาดของแผง

4.2.5 ระบบการจัดการอุปกรณ์ IOT single license จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียดดังนี้

4.2.5.1 ระบบประมวลผล ความเร็วไม่น้อยกว่า CPU 2.7Ghz, RAM 8GB, SSD 128GB, 6 USB, support 4G module, 2 Wi-Fi antenna, 1Vga, 1 HDMI, 2 RS232 เป็น
อุปกรณ์เ็นยวมเคส ระบายความร้อน

4.2.5.2 หน้า dashboard สามารถแสดงข้อมูลได้ไม่จำกัด

4.2.5.3 หน้า dashboard ต้องสามารถแสดงรูปแบบข้อมูลได้ไม่น้อยกว่านี้

- Alarm, Button, Clock, Column chart, Line chart, Lamp, switch, Pie chart, Scatter chart, Slide bar, Thermometer, Temperature

4.2.5.4 ผู้จัดการระบบ (Super admin) สามารถเพิ่ม dashboard รูปแบบ และ ชนิด
ข้อมูลได้ตามความต้องการ

4.2.5.5 ระบบสามารถจัดการหน้าจอให้ยืดหยุ่น (Responsive Theme) เพื่อให้ อุปกรณ์
dashboard IOT แสดงได้อย่างเหมาะสมกับหน้าจอที่แตกต่างกัน

- ผู้จัดการระบบ (Super admin) สามารถปรับแต่งหน้าจอให้มีความพอดีกับ
อุปกรณ์ผู้ไ้แต่รู้่นโดยผู้ไ้จะไ้

(นางคณาลักษณ์ จันทร์เด็บ)

ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)

กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามลย์)

กรรมการและเลขานุการ

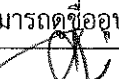


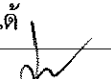
รหัสครูพันธุ์

ชื่อครูพันธุ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

- 4.2.5.6 ระบบสามารถจัดการอุปกรณ์ IOT ต้องรองรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ต่าง ๆ เช่น Smart Phone, Tablet เป็นอย่างน้อย
- 4.2.5.7 ระบบสามารถจัดการ Dashboard ต้องสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข เชื่อมโยง อุปกรณ์ที่จะนำมาแสดงได้
- 4.2.5.8 ระบบสามารถจัดการ Dashboard ต้องสามารถเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลข้อมูล จากอุปกรณ์ได้
- 4.2.5.9 ผู้ดูแลระบบ (Super admin)
- สามารถจัดการระบบ เพิ่ม ลบ แก้ไข ผู้ใช้งานได้ไม่จำกัด
 - สามารถจัดการผู้ใช้ โดยต้องสามารถเปลี่ยนแปลงสิทธิ์ ในการเข้าใช้งานระบบ ได้
- 4.2.5.10 ระบบการจัดการอุปกรณ์
- 4.2.5.10.1 ระบบสามารถเพิ่มการตั้งค่าอุปกรณ์ได้ไม่จำกัด
- 4.2.5.10.2 การตั้งค่าอุปกรณ์สามารถเลือกกลุ่มได้
- 4.2.5.10.3 การตั้งค่าอุปกรณ์สามารถตั้งค่าข้อมูลได้ 4 รูปแบบดังนี้
- 1) analog in แสดงค่าเป็นตัวเลข
 - 2) analog out สั่งงานได้เป็นแบบ slide bar
 - 3) digital in แสดงค่าเป็น lamp
 - 4) digital out สั่งงานได้แบบ switch
- 4.2.5.10.4 สามารถตั้งค่าอุปกรณ์ โดยมี switch สามารถเปิด/ปิด โหมดการทำงาน ของอุปกรณ์ได้
- 4.2.5.10.5 การตั้งค่าอุปกรณ์สามารถตั้งรอบวันในการทำงานของอุปกรณ์ได้
- 4.2.5.10.6 การตั้งค่าอุปกรณ์สามารถตั้งรอบเวลาในการทำงานของอุปกรณ์ได้
- 4.2.5.10.7 การตั้งค่าอุปกรณ์มี switch สามารถ เปิด/ปิด การตั้งค่าได้ และสามารถกำหนดเงื่อนไขการทำงานได้ไม่ต่ำกว่านี้
- 1) สามารถดูชื่อกลุ่ม (group) ของอุปกรณ์ได้
 - 2) สามารถดูชื่ออุปกรณ์ (device) ของอุปกรณ์ได้


(นางคนาลักษณ์ จันทรเดิบ)
ประธานกรรมการ


(นายสิริศักดิ์ คำแสน)
กรรมการ


(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลย์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

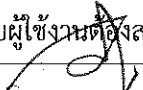
หน้า 11 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีฟิสิกส์อาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

- 3) สามารถดูชื่อชนิด (type) ของอุปกรณ์ได้
- 4) สามารถดูชื่อข้อมูล (data) ของอุปกรณ์ได้
- 5) สามารถเลือกชนิดของข้อมูล(type of data) analog or digital ของอุปกรณ์ได้
- 6) สามารถเลือกอุปกรณ์ที่เป็น digital กำหนดเป็น input หรือ output และ สามารถเลือก โดยมี checkbox ให้ทำงานเป็น 1 หรือ ไม่ทำงานเป็น 0 ได้
- 7) มี switch เปิดปิดแสดงการทำงานและสามารถดูข้อมูลในช่อง อุปกรณ์ analog และ digital ได้
- 8) สามารถกำหนดตั้งเวลาการทำงานโดยมี checkbox ไม่น้อยกว่า 7 ช่อง แสดงวันจันทร์ ถึง วันอาทิตย์
- 9) สามารถกำหนดค่าเพิ่มรอบเวลาการทำงาน 1 วัน 24 ชม โดยไม่ จำกัดจำนวนรอบ
- 10) สามารถกำหนดค่าตั้งการแจ้งเตือนโดยมี Checkbox ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง แจ้งเตือนไม่น้อยกว่านี้ LINE, EMAIL, SMS
- 4.2.5.10.8 การตั้งค่าอุปกรณ์สามารถเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ที่ต้องการตั้งค่าได้
- 4.2.5.10.9 การตั้งค่าอุปกรณ์สามารถเปลี่ยนแปลงช่องข้อมูลที่ส่งมาได้
- 4.2.5.10.10 การตั้งค่าอุปกรณ์สามารถตั้งชื่ออุปกรณ์ได้
- 4.2.5.10.11 ระบบการจัดการอุปกรณ์ต้องสามารถแสดงอุปกรณ์ตามสิทธิ์ของผู้ใช้ได้
- 4.2.5.10.12 ระบบสาขาต้องสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขได้
- 4.2.5.10.13 ระบบกลุ่มต้องสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขได้
- 4.2.5.10.14 ระบบอุปกรณ์ต้องสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขได้
- 4.2.5.10.15 ระบบเก็บข้อมูลของอุปกรณ์ต้องสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขได้
- 4.2.5.10.16 ระบบผู้ใช้งานต้องมีความปลอดภัย
- 4.2.5.10.17 ระบบผู้ใช้งานต้องสามารถแก้ไขข้อมูลของตัวเองได้


(นางศณาลักษณ์ จันทร์เดิบ)
ประธานกรรมการ


(นายสิริศักดิ์ คำแสน)
กรรมการ


(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 12 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีฟิซอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัฒพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

4.2.5.10.18 ระบบผู้ใช้งานต้องสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านของตัวเองได้

4.2.5.10.19 ซอฟต์แวร์ระบบจำเพาะอุปกรณ์ ที่อนุญาตในการใช้งานแบบ
(license token device)

4.2.5.10.20 ผู้จัดการระบบ (Super admin) สามารถเข้าถึง api และสามารถ
ปรับแต่งแก้ไขได้ไม่น้อยกว่า

1) dashboard, get_realtime_data, manage_data_account,
anage_data_branc,manage_data_dashbord,
manage_data_device, manage_data_group, manage
data, simulate_push_data_by_hardware,
alert_email_notify, alert_line_notify, alert_sms_notify,
get_config_workday, get_data_notify,
push_data_by_hardware

4.2.5.10.21 สามารถดูค่าการทำงานย้อนหลังได้

4.2.5.10.22 สามารถบันทึกสิ่งปรี้นค่าย้อนหลังได้

4.2.5.11 เป็น Software ที่ผลิตภายใต้บริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015

4.2.5.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทน
จำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.2.5.13 ชุดระบบผลิตภายใต้เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนแล้ว มีขอบเขต จำพวกที่
ครอบคลุม 4 กลุ่ม ชุดประลองระบบ ประกอบการเรียนการสอน อย่างน้อยพร้อม
แนบเอกสารยืนยันสิทธิ์ และต้องแสดง Weblink ใบรับรองตามหัวข้อเพื่อให้
สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

4.2.5.14 การยื่นเค้ดตาล็อกให้ใช้รูปใช้งานจริงจากคอมพิวเตอร์ ทุกข้อกำหนดลักษณะการ
ใช้งาน ในการนำเสนอเอกสารเพื่อการพิจารณา (โดยไม่ให้ใช้ เพียงรูปเดียว แล้วใส่
รายละเอียดข้อกำหนด) เพื่อให้การนำเสนอโดยมีซอฟต์แวร์ที่เคยพัฒนาใช้งานจริง
มาแล้ว

(นางคนาลักษณ์ จันทรเดิบ)
ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)
กรรมการ

(นายเลศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัดพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

4.2.5.15 ผู้เสนอราคาต้องนำสินค้าของจริงมาแสดงหรือนำเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณา
ของคณะกรรมการ หากคณะกรรมการมีข้อสงสัยภายใน 5 วันทำการหลังจาก
ได้รับหนังสือแจ้ง

4.2.6 Gateway สำหรับติดต่อ Device จำนวน 1 ชุด

4.2.6.1 มีรายละเอียดดังนี้

4.2.6.1.1 ติดตั้งบน Din rail Enclosed มีขนาดไม่เกิน กxยxส 55x95x70 สูง
โดยไม่รวมเสาอากาศ

4.2.6.1.2 ขนาดความเร็วไม่น้อยกว่า Dual Core 32-bit

4.2.6.1.3 ขนาด SRAM ไม่น้อยกว่า 512KB

4.2.6.1.4 Board CPU มีช่องเสียบ SD-CARD และ สามารถ ต่อเสา WIFI ได้

4.2.6.1.5 Mainboard มีช่องสำหรับขยาย in/out แบบ IDE24 PINX2

4.2.6.1.6 Board vertical expansion_1 แบบ IDE24 มี port lan x 1, rs485
x1, Can_Bus, relay x2

4.2.6.1.7 Board vertical expansion_2 แบบ IDE24 มี relay x4, Oled x1

4.2.6.1.8 มีจำนวน input แบบ Opto isolator 4ch

4.2.6.1.9 ใช้แคตตาล็อกจากผู้ผลิตจริงและรูปถ่ายสินค้าจริงในการนำเสนอ

4.2.7 โปรแกรมสำหรับพัฒนา Node ควบคุม จำนวน 1 ชุด

4.2.7.1 รายละเอียดทั่วไป

สำหรับการเขียนโปรแกรม ที่สามารถเขียนโปรแกรมแบบ Block programming และ Text
programming เพื่อให้นักพัฒนา และผู้เริ่มต้นศึกษาได้เขียนโปรแกรม สามารถใช้งานได้สะดวก ง่าย
ทำความเข้าใจและการเริ่มต้นการเขียนโปรแกรม สามารถเริ่มต้นเองได้ง่ายขึ้น ด้วยหลักการเขียน
แบบ Blocks (ลากใส่แบบจิกซอ) และ การเขียนโปรแกรมแบบพิมพ์ Code (Code Editor) แบบ
Arduino IDE

4.2.7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.7.2.1 สามารถเขียนโปรแกรมได้ทั้งในแบบ Visual Programming (Blocks)
และ Code Editor

(นางคนาลักษณ์ จันทรเดิบ)

ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)

กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัฒพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

- 4.2.7.2.2 สามารถเพิ่ม Hardware Board ได้ใน Board Manager
- 4.2.7.2.3 สามารถเพิ่ม Plugins และ Library ได้
- 4.2.7.2.4 สามารถคอมไพล์เป็น Native Code ได้
- 4.2.7.2.5 มีเครื่องมือช่วยในการเขียนโปรแกรมต่าง ๆ เช่น Serial Console และ Serial Graph มีพร้อมใช้งาน
- 4.2.7.2.6 มี 3 mode การทำงาน คือ Block Mode , Code Mode และ Programmer Mode
- 4.2.7.2.7 สามารถแสดงการทำงาน Block และ Code พร้อมกันได้ สองฝั่งแบบ Real-time สำหรับนักพัฒนา
- 4.2.7.2.8 สามารถสร้าง Library จาก Arduino IDE มาสร้างเป็น Block ได้
- 4.2.7.2.9 มีตัวอย่างโปรแกรม แบบ Block และ แบบ Code เพื่อเรียนรู้
- 4.2.7.2.10 สามารถปรับแต่งหน้าตาของ Theme มีให้เลือกไม่น้อยกว่า 10 แบบ
- 4.2.7.2.11 มี Programming (Blocks) และ Code Editor มีหมวดหมู่การใช้งานไม่น้อยกว่านี้
 - 4.2.7.2.11.1 Display
 - 4.2.7.2.11.2 Sensor
 - 4.2.7.2.11.3 Music
 - 4.2.7.2.11.4 GPIO
 - 4.2.7.2.11.5 Time
 - 4.2.7.2.11.6 Variables
 - 4.2.7.2.11.7 Math
 - 4.2.7.2.11.8 Logic
 - 4.2.7.2.11.9 Loops
- 4.2.7.2.12 มี Programming (Blocks) และ Code Editor สำหรับ DexArm Robot ที่สามารถใช้งานเขียนควบคุมจากโปรแกรมได้
- 4.2.7.2.13 มี Programming (Blocks) และ Code Editor สำหรับ CAN-BUS สำหรับใช้งาน

(นางคณาลักษณ์ จันทร์เดิบ)

ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)

กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลย์)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

- 4.2.7.2.14 มี Programming (Blocks) และ Code Editor สำหรับ Modbus สำหรับใช้งาน
- 4.2.7.2.15 มี Programming (Blocks) และ Code Editor สำหรับ Platform IOT สำหรับใช้งาน
- 4.2.7.2.16 เป็น Software ที่ผลิตภายใต้บริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 4.2.7.2.17 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา
- 4.2.7.2.18 ผู้เสนอราคาต้องนำสินค้าของจริงมาแสดงหรือนำเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการ หากคณะกรรมการมีข้อสงสัยภายใน 5 วันทำการหลังจากได้รับหนังสือแจ้ง
- 4.2.7.2.19 ซอฟต์แวร์ พัฒนาภายใต้เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนแล้ว มีขอบเขต จำพวกที่ครอบคลุม อย่างน้อย ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบลม, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบน้ำมัน, ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบไฟฟ้า, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ทางกล, และ พร้อมแนบเอกสารยืนยันสิทธิ์และต้องแสดง Weblink ใบรับรองตามหัวข้อเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา
- 4.2.7.2.20 การยื่นแคตตาล็อกให้ใช้รูปใช้งานจริงจากคอมพิวเตอร์ ทุกข้อกำหนดลักษณะการใช้งาน ในการนำเสนอเอกสารเพื่อการพิจารณา (โดยไม่ให้ใช้ เพียงรูปเดียว แล้วใส่รายละเอียดข้อกำหนด) เพื่อให้การนำเสนอโดยมีซอฟต์แวร์ที่เคยพัฒนาใช้งานจริงมาแล้ว

4.2.8 ซอฟต์แวร์การจัดการพลังงาน (Energy Management Software) จำนวน 1 ชุด

4.2.8.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้องค์กรและผู้ใช้ไฟฟ้าสามารถตรวจสอบ วิเคราะห์ และควบคุมการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

(นางคนาลักษณ์ จันทร์เดิบ)

ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)

กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 16 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

- 4.2.8.2.1 โปรแกรมต้องสามารถแสดงผลได้หลายหน้าต่าง (Multi Windows) โดยที่แต่ละหน้าต่างสามารถแสดงผลที่แตกต่างกันได้ในเวลาเดียวกัน
- 4.2.8.2.2 โปรแกรมต้องสามารถเก็บค่าย้อนหลังเมื่อระบบข้อมูลมีการขาดหาย ข้อมูลจากมิเตอร์ไฟฟ้ามาที่ฐานข้อมูลได้
- 4.2.8.2.3 สามารถแสดงหน้า Dashboard ข้อมูลได้ตัวเลขและกราฟได้ไม่น้อยกว่า เช่น kW, kWh, kVA, kVAh, kVAR, kVARh, Vch_P1, Vch_P2, Vch_P3, Amp_L1, Amp_L2, Amp_L3, Amp_N, Voltage A_B, Voltage B_C, Voltage C_A, Pf, Frequency
- 4.2.8.2.4 สามารถแสดงหน้า Config meter จะเป็นหน้าที่เพิ่มลบแก้ไขข้อมูลของมิเตอร์รวมถึงการเชื่อมต่อของมิเตอร์ได้ ไม่น้อยกว่า Name, Description, Type, Protocol, DNS, Port, IP, subnet mask, Port, Baud Rate, Data Bit, Parity, Stop Bit, Slave ID, Address, Quality
- 4.2.8.2.5 สามารถแสดงหน้า Dashboard กลุ่มข้อมูลของมิเตอร์รูปแบบตารางได้ไม่น้อยกว่า 6 มิเตอร์ และสามารถแสดงค่าได้ไม่น้อยกว่า kW, kWh, kVA, kVAh, kVAR, kVARh, Vch_P1, Vch_P2, Vch_P3, Amp_L1, Amp_L2, Amp_L3, Amp_N, Voltage A_B, Voltage B_C, Voltage C_A, Pf, frequency
- 4.2.8.2.6 สามารถแสดงหน้า Dashboard ของโปรแกรมต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายของช่วงเวลาที่ได้เลือกได้
- 4.2.8.2.7 สามารถแสดงหน้า Report meter ของโปรแกรมจะแสดงรายละเอียดการคำนวณไฟฟ้าได้
- 4.2.8.2.8 สามารถแสดงหน้า Diagram meter ทั้งหมดได้เพื่อดูการทำงานของมิเตอร์

(นางคนาลักษณ์ จันทร์เดิบ)
ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)
กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 17 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีฟิสิกส์อาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัลดพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

- 4.2.8.2.9 สามารถแสดงหน้า All value of meter ของโปรแกรมไฟฟ้าต้อง
สามารถแสดงค่าทั้งหมดของมิเตอร์ที่มีอยู่ในระบบออกมาในรูปแบบ
ตารางได้
- 4.2.8.2.10 โปรแกรมต้องสามารถแจ้งเตือน Notify Config สามารถแจ้งเตือนได้
ไม่น้อยกว่า LINE, Email หรือ มากกว่า
- 4.2.8.2.11 โปรแกรมต้องสามารถสรุปข้อมูลออกมาในรูปแบบ excel หรือ csv
โดยสามารถกรอกข้อมูลที่ต้องการเพื่อเลือกที่จะส่งออกข้อมูลได้
- 4.2.8.2.12 โปรแกรมต้องสามารถแสดงหน้า Phase Angle Meter ได้
- 4.2.8.2.13 โปรแกรมต้องสามารถแสดงหน้า Map โดยดูภาพรวมของพื้นที่
รวมถึงค่าเฉลี่ย kW ของพื้นที่นั้นๆได้
- 4.2.8.2.14 โปรแกรมต้องสามารถเพิ่มหน้า Overview จัดการติกหรือหอพักโดย
สามารถแสดงภาพรวมของทุกห้องได้
- 4.2.8.2.15 โปรแกรมต้องสามารถเพิ่มหน้า Overview จัดการห้องติกหรือห้อง
หอพักโดยต้องสามารถแสดงสถานะของห้องได้
- 4.2.8.2.16 โปรแกรมสามารถเพิ่มหน้า หน้า รายละเอียดห้องพัก จะต้องแสดงถึง
ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลของผู้เช่า สัญญาเช่า บิลรวมค่าใช้จ่ายของ
ห้องพักได้
- 4.2.8.2.17 โปรแกรมสามารถเพิ่มหน้า All meter มีจัดการน้ำ เป็นหน้าที่จะ
รวบรวม meter ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับน้ำไว้ที่หน้าเพื่อดูภาพรวมเรื่อง
การทำงานของมิเตอร์
- 4.2.8.2.18 โปรแกรมสามารถเพิ่มหน้า Dashboard ของโปรแกรมจัดการน้ำต้อง
สามารถแสดงข้อมูลไม่น้อยกว่า Flow, Velocity, Positive
Cumulative, Negative Cumulative ได้
- 4.2.8.2.19 โปรแกรมสามารถเพิ่มหน้า Dashboard ของโปรแกรมจัดการน้ำ ต้อง
มีกราฟสรุปเพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่าย


(นางคนาลักษณ์ จันทรเดิบ)
ประธานกรรมการ


(นายสิริศักดิ์ คำแสน)
กรรมการ


(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)
กรรมการและเลขานุการ



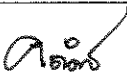
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

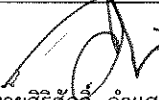
หน้า 18 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

- 4.2.8.2.20 โปรแกรมสามารถเพิ่มหน้า รายละเอียดมิเตอร์ของโปรแกรมจัดการน้ำ ต้องสามารถแสดงรายละเอียดของมิเตอร์ตัวนั้นรวมถึงแสดงข้อมูล Flow, Velocity, Positive Cumulative, Negative Cumulative เหล่านี้ได้
- 4.2.8.2.21 โปรแกรมสามารถเพิ่มหน้า Report ของโปรแกรมจัดการน้ำจะต้องสามารถส่งออกข้อมูลเป็น excel csv
- 4.2.8.2.22 มีการจัดการคิดคำนวณการใช้พลังงานเพื่อเป็นการชำระค่าบริการหรือเก็บค่าบริการได้
- 4.2.8.2.23 เป็น Software ที่ผลิตภายใต้บริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 4.2.8.2.24 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.2.8.2.25 ผู้เสนอราคาต้องนำสินค้าของจริงมาแสดงหรือนำเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการ หากคณะกรรมการมีข้อสงสัยภายใน 5 วันทำการหลังจากได้รับหนังสือแจ้ง
- 4.2.8.2.26 ซอฟต์แวร์ พัฒนาภายใต้เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนแล้ว มีขอบเขต จำพวกที่ครอบคลุม อย่างน้อย ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบลม, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบน้ำมัน, ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบไฟฟ้า, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ทางกล, และ พร้อมแนบเอกสารยืนยันสิทธิ์และต้องแสดง Weblink ใบรับรองตามหัวข้อเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา
- 4.2.8.2.27 การยื่นแค็ตตาล็อกให้ใช้รูปใช้งานจริงจากคอมพิวเตอร์ ทุกข้อกำหนดลักษณะการใช้งาน ในการนำเสนอเอกสารเพื่อการพิจารณา (โดย


(นางคนาลักษณ์ จันทรเทิบ)
ประธานกรรมการ


(นายสิริศักดิ์ คำแสน)
กรรมการ


(นายเลกฤทธิ เอื้อสามาลัย)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 19 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัลดพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

ไม่ให้ใช้ เพียงรูปเดียว แล้วใส่รายละเอียดข้อกำหนด) เพื่อให้การ
นำเสนอโดยมีซอฟต์แวร์ที่เคยพัฒนาใช้งานจริงมาแล้ว

- 4.2.9 ระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายพร้อมอุปกรณ์ควบคุม จำนวน 1 ชุด
- 4.2.9.1 อุปกรณ์ควบคุมเพื่อเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต จำนวน 1 ชุด
- 4.2.9.1.1 การเชื่อมต่อแบบไร้สายแบบ WIFI (802.11 b/g/n) และ Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า
- 4.2.9.1.2 ความเร็วสูงสุดการประมวลผล 240 MHz (600 DMIPS)
- 4.2.9.1.3 หน่วยความจำ RAM 520KBYTE
- 4.2.9.1.4 หน่วยความจำแบบ FLASH โปรแกรม 4 MBYTE
- 4.2.9.1.5 มี Board expansion แบบ IDE ประกอบด้วย
- มี RS485 x1
 - มี Relay x3
 - มี Switch x3
 - มี Input x4
 - มีหลอดไฟแสดงสถานะ x3
- 4.2.9.1.6 เป็นสินค้าที่ผลิตภายใต้บริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 4.2.9.1.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.2.9.1.8 ใช้แคตตาล็อกและรูปถ่ายจริงของสินค้าเพื่อการนำเสนอ
- 4.2.9.2 มีอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อแบบไร้สาย จำนวน 1 ชุด
- 4.2.9.2.1 มี Led แสดงสถานะการทำงาน
- 4.2.9.2.2 ใช้คลื่นความถี่อยู่ในช่วงระหว่าง 400- 930MHz
- 4.2.9.2.3 มี PORT RS232 หรือ RS485 หรือ RS422 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 PORT เพื่อติดต่อกับอุปกรณ์ภายนอก


(นางคนาลักษณ์ จันทร์เดิบ)
ประธานกรรมการ


(นายสิริศักดิ์ คำแสน)
กรรมการ


(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 20 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

4.2.9.2.4 สามารถส่งข้อมูล Protocol ต่างๆ เช่น Modbus RTU หรือ ASCII หรือดีกว่า

4.2.9.2.5 ระยะการส่งที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง 0-5 กม. หรือดีกว่า

4.2.9.2.6 ใช้แหล่งจ่ายไฟในช่วงระหว่าง DC : 8V-28VDC หรือดีกว่า

4.2.9.3 เครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 1 ชุด

4.2.9.3.1 สามารถเชื่อมต่อระบบแบบ Web Server ได้

4.2.9.3.2 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA ได้เป็นอย่างดีน้อย

4.2.9.3.3 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz หรือ 5 GHz ความเร็ว 300 Mbps หรือมากกว่า

4.2.9.3.4 มี Port forwarding เพื่อรับส่งข้อมูลจากเครือข่ายภายนอก

4.2.9.3.5 มีช่องเชื่อมต่อ Interface

- 1x 10/100 Fast Ethernet WAN port
- 3x 10/100 Fast Ethernet LAN port
- 1x LTE Interface
- 1x Nano SIM card
- 1 x Power switch

4.2.9.4 ระบบหน่วยประมวลผล จำนวน 1 ชุด

4.2.9.4.1 ระบบหน่วยประมวลผลกลาง IOT จำนวน 1 ชุด

4.2.9.4.2 ซีพียูมี สัญญาณนาฬิกา 2.0 GHz หรือดีกว่า

4.2.9.4.3 มีหน่วยเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 128 GB

4.2.9.4.4 รองรับ 4G module

4.2.9.4.5 รองรับ SIM Slot

4.2.9.4.6 สามารถเชื่อมต่อ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า

4.2.9.4.7 มี USB ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

4.2.9.4.8 มี HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

(นางคณาลักษณ์ จันทร์เดิบ)

ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)

กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 21 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

- 4.2.9.4.9 มี VGA ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.9.4.10 มี Port LAN ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.2.9.4.11 มี WIFI และมีเสาอากาศไม่น้อยกว่า 2 เสา
- 4.2.9.4.12 มีช่อง RS232 ไม่น้อย 1 ช่อง
- 4.2.9.4.13 มีช่อง RS485 ไม่น้อย 1 ช่อง
- 4.2.9.4.14 มีที่ระบายความร้อนที่ตัวเครื่องแบบ ซิงค์อลูมิเนียม
- 4.2.9.4.15 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าแยกส่วนจากตัวเครื่อง
- 4.2.9.4.16 มีขนาดเคสตัวเครื่องไม่รวมเสาอากาศและพอร์ตสื่อสารไม่เกิน (ก*ล*ส) 140*135*45 มม.
- 4.2.9.4.17 ติดตั้งแบบ Din rail
- 4.2.9.4.18 ใช้รูปถ่ายจากเครื่องจริงในการยื่นประกอบการพิจารณา

4.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.3.2 ชุดปั๊มสูบน้ำแบบบ่อปิดประหยัดพลังงานฯ ผลิตภายใต้บริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 4.3.3 ชุดปั๊มสูบน้ำแบบบ่อปิดประหยัดพลังงานฯ พัฒนาภายใต้เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนแล้ว มีขอบเขต จำพวกที่ครอบคลุม อย่างน้อย ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักรระบบลม, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบน้ำมัน, ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบไฟฟ้า, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ทางกล, และ พร้อมแนบเอกสารยืนยันสิทธิ์และต้องแสดง Weblink ใบรับรองตามหัวข้อ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา
- 4.3.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบแผนการติดตั้ง พร้อมแบบการติดตั้ง (Installation Diagram) มา พร้อมกับการเสนอราคา หากผู้เสนอราคารายใดไม่แนบเอกสารดังกล่าวทางวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการไม่รับพิจารณาผู้เสนอราคารายนั้น

(นางคณาลักษณ์ จันทร์เต็บ)
ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)
กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 22 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพื้อาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัดพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

4.3.5 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ ณ สถานที่ที่ผู้ซื้อกำหนด พร้อมทั้งทดสอบการทำงานและ
สาธิตวิธีการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน

4.3.6 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ ไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.3.7 มีคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ

5. ชุดระบบปั้มพลังงานแสงอาทิตย์แบบ TRANSFER PUMP (ปั้มส่งคู่)

จำนวน 4 ชุด

5.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นระบบสูบน้ำจากบ่อเปิด เพื่อส่งน้ำจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยมีปั้มสองเครื่อง ใช้ไฟฟ้า
กระแสสลับจากอินเวอร์เตอร์ขับเคลื่อน ปั้มสามารถสลับการทำงานด้วย manual หรือ auto ได้

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1 อินเวอร์เตอร์ขับเคลื่อน(Pump Inverter) จำนวน 1 ชุด

5.2.1.1 สามารถสื่อสารมาตรฐาน RS485 ได้

5.2.1.2 การควบคุมแบบ Sensorless Vector Control (SVC) & V/F

5.2.1.3 สามารถใช้งานกับมอเตอร์ แบบ Asynchronous motor ได้

5.2.1.4 สามารถใช้งานกับปั้มขนาด 7.5 กิโลวัตต์ ได้ หรือดีกว่า

5.2.1.5 ใช้กับแรงดันไฟฟ้าขาเข้ากระแสสลับ 380V/3P/50Hz(±20%) หรือดีกว่า

5.2.1.6 ใช้กับแรงดันไฟฟ้าขาเข้ากระแสตรงสูงสุด 780Vdcหรือดีกว่า

5.2.1.7 การทำงานใช้งานแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 330~750Vdc หรือดีกว่า

5.2.1.8 แรงดันไฟฟ้าขาออก (Rated Output Voltage) 3Phase 380V

5.2.1.9 ความถี่ขาออก(Output Frequency) 0~500Hz หรือดีกว่า

5.2.1.10 มีระบบการป้องกัน เช่น กระแสไฟฟ้าเกินพิกัด (Overcurrent) กระแสไฟฟ้า
ลัดวงจร (Short-circuit) หรือดีกว่า

5.2.2 แผงโซลาร์เซลล์

5.2.2.1 แผงโซลาร์เซลล์ แบบโมโนคริสตัลไลน์ ฮาฟเซลล์ (Mono-crystalline (Half Cell))

5.2.2.2 มีขนาดกำลังเอาต์พุตสูงสุดไม่น้อยกว่า 550 วัตต์ ต่อแผง

5.2.2.3 กรอบของแผงโซลาร์เซลล์จะต้องเป็น Anodized Aluminum หรือโลหะอื่นที่
สามารถป้องกันการเกิดสนิม มีความแข็งแรง

5.2.2.4 ด้านหน้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ปิดทับด้วยกระจก Single glass หรือ Coating

(นางคนาลักษณ์ จันทร์เต็บ)

ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)

กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



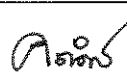
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

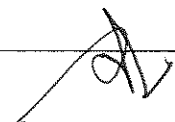
หน้า 23 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัดพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

- 5.2.2.5 ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box) มาตรฐานการป้องกันที่ระดับ IP68 หรือดีกว่า
- 5.2.2.6 สามารถทำงานใน Operational Temperature -40 องศาเซลเซียส ถึง +85 องศาเซลเซียส ได้
- 5.2.2.7 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC, ISO, CE เป็นอย่างน้อย
- 5.2.2.8 น้ำหนักแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่เกิน 35 กิโลกรัมต่อแผง
- 5.2.3 โครงสร้างรับแผงโซลาร์เซลล์พร้อมรอยหิน ¾" รอบบริเวณ
 - 5.2.3.1 ฐานราก(ตอม่อ) ขนาด 30x30 ซม. สูง40 ซม. หน้าตัด 20x20 ซม. เหล็กเสริม DB 12 mm.,RB 9 mm. ใช้ J-BOLT 3/8 นิ้ว ยาว 30 ซม.
 - 5.2.3.2 แผ่นเพลทรับเสาหนา 6 mm. ขนาด 20x20 ซม.
 - 5.2.3.3 เสาแบบเหล็กขนาด 3x3 นิ้วชุบกาลวาไนซ
 - 5.2.3.4 คานรับแผงโซลาร์เซลล์แบบเหล็กกล่อง 2x3 นิ้ว
- 5.2.4 ปั๊มทอยโข่งแบบหน้าแปลน ขนาด 7.5 kw หรือ10HP จำนวน 2 เครื่อง
 - 5.2.4.1 ใบพัดทำจากวัสดุ AISI 304
 - 5.2.4.2 เพลาทำจากวัสดุ AISI 304
 - 5.2.4.3 ตัวซีลเพลาเป็นแบบ Mechanical seal ทำจากวัสดุ Ceramic/carbon/NBR
 - 5.2.4.4 แบริ่งเป็นแบบ Sealed ball bearing
 - 5.2.4.5 หัวต่อท่อตูดเป็นแบบ Flange ตามอ้างอิงมาตรฐาน EN1092-2
 - 5.2.4.6 หัวต่อท่อจ่ายเป็นแบบ Flange ตามอ้างอิงมาตรฐาน EN1092-2
 - 5.2.4.7 โครงปั๊มทำจากวัสดุ Cast Iron หรือดีกว่า
 - 5.2.4.8 มอเตอร์ เป็นชนิด 2 โพล
 - 5.2.4.9 มอเตอร์มีความเร็วรอบ 2900 min-1 (rpm) หรือดีกว่า
 - 5.2.4.10 ฉนวน(Insulation) Class F หรือดีกว่า
 - 5.2.4.11 มีระดับการป้องกัน(Protection Degree) IP55 หรือดีกว่า
 - 5.2.4.12 ความถี่ 50Hz


(นางคณาลักษณ์ จันทร์เดิบ)
ประธานกรรมการ


(นายสิริศักดิ์ คำแสน)
กรรมการ


(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลย์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 24 ถึง 24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์เพื่อยกระดับการศึกษาและการประหยัดพลังงาน
จำนวน 1 ชุด

5.2.4.13 แรงดันไฟฟ้า แบบ 1 เฟส 230 V +/-10% หรือ แบบ 3 เฟส 400/690 V +/-10%

5.2.4.14 มอเตอร์มีกำลังไฟฟ้าขนาด 7.5 kw หรือ 10HP หรือดีกว่า

5.2.5 ร้วตะแกรงเหล็ก

5.2.5.1 ผลิตจากสวดเหล็ก โดยใช้กระบวนการเชื่อมอาร์คไฟฟ้าแบบเคลือบซูปกัลวาไนซ์ ด้วยความหนาไม่น้อยกว่า 50-75 ไมครอน

5.2.5.2 ความสูงร้วไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร และระยะช่วงเสาตามมาตรฐานผู้ผลิต

5.3 รายละเอียดอื่น ๆ

5.3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.3.2 ชุดระบบปั๊มพลังงานแสงอาทิตย์แบบ TRANSFER PUMP (ปั๊มส่งคุ) ผลิตภายใต้บริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015

5.3.3 ชุดระบบปั๊มพลังงานแสงอาทิตย์แบบ TRANSFER PUMP (ปั๊มส่งคุ) พัฒนาภายใต้เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนแล้ว มีขอบเขต จำพวกที่ครอบคลุม อย่างน้อย ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบลม, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบน้ำมัน, ชุดประลองหรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ระบบไฟฟ้า, ชุดประลอง หรือเครื่องทดสอบหรือเครื่องจักร ทางกล, และ พร้อมแนบเอกสารยืนยันสิทธิ์และต้องแสดง Weblink ใบรับรองตามหัวข้อเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

5.3.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบแผนการติดตั้ง พร้อมแบบการติดตั้ง (Installation Diagram) มา พร้อมกับการเสนอราคา หากผู้เสนอราคารายใดไม่แนบเอกสารดังกล่าวทางวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการไม่รับพิจารณาผู้เสนอราคารายนั้น

5.3.5 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ ณ สถานที่ที่ผู้ซื้อกำหนด พร้อมทั้งทดสอบการทำงานและสาธิตวิธีการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน

5.3.6 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

5.3.7 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

5.3.8 มีคู่มือการใช้งาน 1 ชุด

(นางคนาลักษณ์ จันท์เดิบ)

ประธานกรรมการ

(นายสิริศักดิ์ คำแสน)

กรรมการ

(นายเลิศฤทธิ์ เอื้อสามาลย์)

กรรมการและเลขานุการ