



ด่วนที่สุด

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานเลขาธิการกรม กลุ่มก่อสร้างและบำรุงรักษา โทร. ๐ ๒๖๕๓ ๔๘๖๙ ต่อ ๑๓๔๑-๔

ที่ กษ ๐๖๐๑/ ๓๒๗

วันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุมัติรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุครุภัณฑ์ประเภทไฟฟ้าและวิทยุ จำนวน ๑ รายการ

เรียน อธิบดีกรมปศุสัตว์

ตามคำสั่งกรมปศุสัตว์ ที่ ๙๐๙/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๒ แต่งตั้งคณะกรรมการและอนุกรรมการพิจารณา กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุครุภัณฑ์ ประเภทยานพาหนะและขนส่ง ไฟฟ้า และวิทยุ สำนักงาน งานบ้านงานครัว สนามและการฝึก โฆษณาและเผยแพร่ โดยให้มีอำนาจหน้าที่พิจารณา กำหนดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุครุภัณฑ์ฯ ดังกล่าว และตามที่กองผลิตภัณฑ์สัตว์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ปศุสัตว์เชียงใหม่ ได้รับงบประมาณจัดซื้อในปีงบประมาณ ๒๕๖๓ ประกอบกับบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ (กองมาตรฐานงบประมาณ ๑ สำนักงบประมาณ ธันวาคม ๒๕๖๒) ได้มีการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานต่างๆ ของครุภัณฑ์ด้วย นั้น

คณะกรรมการฯ จึงได้พิจารณากำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุครุภัณฑ์ประเภทไฟฟ้าและวิทยุ จำนวน ๑ รายการ เสร็จเรียบร้อยแล้ว คือ

๑. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๕๐ กิโลวัตต์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบขอได้โปรดอนุมัติ เพื่อจะได้แจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและถือปฏิบัติต่อไป (สำหรับใช้ในปีงบประมาณ ๒๕๖๓ - ๒๕๖๔)

(นายวรวิษฐ์ วราอัศวปติ)

เลขาธิการกรม

ประธานกรรมการพิจารณากำหนดรายละเอียด

คุณลักษณะเฉพาะวัสดุครุภัณฑ์ฯ



เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 50 กิโลวัตต์

1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 รายละเอียดที่กำหนดเป็นค่าขั้นต่ำ
- 1.2 เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 50 กิโลวัตต์ พร้อมการติดตั้งใช้งาน
- 1.3 ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดกิโลวัตต์ขั้นต่ำ
- 1.4 ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 50 กิโลวัตต์ (65 kVA) Prime Power
- 1.5 เครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ติดตั้งอยู่บนฐานเดียวกัน โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งหมด จะต้องมียาง หรือสปริงรองรับที่แทนเครื่องกับฐาน เพื่อกันสะเทือนพร้อมน็อตยึด ตัวแทนเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น
- 1.6 มีอุปกรณ์สวิทช์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ (AUTOMATIC TRANSFER SWITCH)
- 1.7 มีลิวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ (BREAKER) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า ให้มีความปลอดภัย จากกระแสเกิน หรือลัดวงจร
- 1.8 เป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และเป็นรุ่นใหม่ล่าสุดของแต่ละยี่ห้อ มีส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ทุกชนิดจะต้องเป็นของแท้ตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ ที่จำหน่ายในท้องตลาด ผลิต หรือประกอบในประเทศ หรือต่างประเทศ

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 เครื่องยนต์ต้นกำลัง (Diesel Engine)

- 2.1.1 เป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยเฉพาะ จำนวนสูบ ไม่น้อยกว่า 4 สูบ แบบ in-line 4 จังหวะ ระบบอัดอากาศต้องมี Turbocharged สามารถให้กำลังม้าในส่วนของ Prime Power ไม่น้อยกว่า 67 BHP (Net Power Engine) ที่ 1,500 รอบ/นาที ตามมาตรฐาน ISO3046 ISO8528 หรือมาตรฐานเทียบเท่า
- 2.1.2 ระบบระบายความร้อน มีหม้อน้ำรังผึ้ง และพัดลมระบายความร้อนพร้อม GUARD เพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหว ประกอบสำเร็จมาพร้อมกับเครื่องยนต์
- 2.1.3 มีอุปกรณ์สำหรับควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์
- 2.1.4 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง มีปั๊มและหัวฉีดเป็นแบบ DIRECT INJECTION หรือที่ดีกว่า
- 2.1.5 สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 12 โวลต์ หรือ 24 โวลต์ โดยใช้แบตเตอรี่

/2.1.6 ท่อไอเสีย...



- 2.1.6 ท่อไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียงชนิด RESIDENTIAL หรือดีกว่า พร้อมท่อ FLEXIBLE TUBE
- 2.1.7 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นแบบติดตั้งในฐานเดียวกันกับชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า Base tank มีความจุสามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมงทำงาน
- 2.1.8 ระบบควบคุมความเร็วรอบของเครื่องยนต์เป็นแบบ ELECTRIC GOVERNOR หรือที่ดีกว่า
- 2.1.9 มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ ขณะเครื่องยนต์ทำงาน
- 2.1.10 มาตรฐานต่าง ๆ ของเครื่องยนต์อย่างน้อยต้องประกอบด้วย
 - 2.1.10.1 มาตรฐานชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์
 - 2.1.10.2 มาตรฐานอุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนของเครื่องยนต์
 - 2.1.10.3 มาตรฐานแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์
 - 2.1.10.4 มาตรฐานแรงดันและกระแสไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่
 - 2.1.10.5 มาตรฐานความเร็วรอบของเครื่องยนต์
 - 2.1.10.6 มีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ Circuit Breaker เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าตามพิกัดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 2.1.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานเป็นที่ยอมรับและเชื่อถือได้ และมีจำหน่ายในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 2.1.12 ในกรณีเครื่องยนต์ผิดปกติ เครื่องยนต์จะดับเองโดยอัตโนมัติ พร้อมมีสัญญาณแสงแสดงที่ชุดควบคุม ซึ่งสามารถ RESET กลับมาให้อยู่ในสภาวะปกติได้ และมีระบบป้องกันไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - 2.1.12.1 ความดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ
 - 2.1.12.2 อุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนสูงกว่าปกติ
 - 2.1.12.3 ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ สูงกว่าหรือต่ำกว่าปกติ
- 2.2 ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
 - 2.2.1 ต้องผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับอย่างต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 50 กิโลวัตต์ 3 เฟส 4 สาย 400/230 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์ 0.8 ที่ความเร็วรอบ 1,500 รอบ/นาที
 - 2.2.2 เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดไม่มีแปรงถ่าน (Brushless)
 - 2.2.3 ฉนวนของ Insulation class ระดับ H
 - 2.2.4 การป้องกันโครงสร้างต้องแข็งแรง Enclosure ไม่ต่ำกว่า IP23 หรือที่ดีกว่า
 - 2.2.5 การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้า ± 0.5 จาก NO LOAD ถึง FULL LOAD หรือที่ดีกว่า

/2.3 ชุดควบคุม...



2.3 ชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- 2.3.1 สามารถรองรับการทำงานบนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้ดี
- 2.3.2 มีพอร์ท RS232 หรือที่ดีกว่า พร้อมด้วยระบบการทำงาน GPRS และสื่อสารผ่าน Protocol Modbus RTU บน Port
- 2.3.3 แสดงผลแบบ LCD Display
- 2.3.4 สามารถเลือกตำแหน่งการทำงานแบบ Auto , Manual และ Test ได้
- 2.3.5 การตั้งค่าการทำงานทั้งหมดสามารถตั้งค่าที่ชุดควบคุมได้
- 2.3.6 มี Automatic Battery Charger สำหรับประจุไฟชาร์จเข้าแบตเตอรี่
ขณะเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ไม่ได้ทำงาน
- 2.3.7 รองรับฟังก์ชันทางเลือก OPTIONL และอุปกรณ์เสริม คือ GSM MODEM เพื่อส่ง SMS แจ้งเตือนเหตุการณ์
- 2.3.8 สามารถบันทึกเหตุการณ์ Event record (400 Event)
- 2.3.9 มีระดับการป้องกัน น้ำ-ฝุ่น IP 65 หรือที่ดีกว่า
- 2.3.10 สามารถแสดงผลต่างๆ ดังนี้
 - 2.3.10.1 ค่ากระแสไฟฟ้า
 - 2.3.10.2 ค่ากำลังไฟฟ้า
 - 2.3.10.3 ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า
 - 2.3.10.4 ค่าความถี่

2.4 อุปกรณ์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติ (ATS) ขนาดไม่น้อยกว่า 100 A

- 2.4.1 ต้องติดตั้งอุปกรณ์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติ (ATS) และให้สามารถทำงานแบบ AUTO และ Manual ในกรณีที่ ATS ชัดข้องได้
- 2.4.2 ชุดตัดถ่ายระบบไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch) เป็นชุดประกอบสำเร็จบรรจุใน Steel Enclosure ชนิด Wall Mounting
- 2.4.3 ชุดตัดถ่ายระบบไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch) และแผงควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ (Controller) โดยมีจำนวนขั้ว (Poles) ตามขนาดของฟักัดกระแส Ampere Rating และแรงดันใช้งาน Operating Voltage ให้ใช้งานได้ตามขนาดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

/2.4.4 ชุดตัด...



- 2.4.4 ชุดตัดถ่ายระบบไฟฟ้าอัตโนมัติ Automatic Transfer Switch ต้องได้รับการผลิตและประกอบโดยผู้ผลิตที่คุณภาพจากทวีปยุโรป, อเมริกา และ ATS ที่เลือกใช้ต้องผ่านมาตรฐานอย่างน้อย ดังนี้
- 2.4.4.1 IEC 60947-3 ; Low-voltage switchgear and control gear
- 2.4.4.2 Part 3 Switch, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units
- 2.4.4.3 IEC 60947-6-1; Low-voltage switchgear and control gear
- 2.4.4.4 Part 6-1 Multiple function equipment-Automatic transfer switching equipment
- 2.4.4.5 มาตรฐานอื่นๆ ที่มีคุณลักษณะเดียวกัน
- 2.4.5 อุปกรณ์ ATS ประกอบด้วยสามตำแหน่ง; Normal OFF และ Emergency (I, OII) โดยตำแหน่ง 0 เป็นตำแหน่งที่สามารถตัดวงจร โดยด้าน Normal ไม่สามารถเชื่อมต่อกับด้าน Emergency ได้ เพื่อป้องกันไม่ให้แหล่งจ่ายไฟทั้งสองชนกัน
- 2.4.6 อุปกรณ์ ATS ประกอบด้วย Load Break Switch สามารถควบคุมการทำงานของสวิตช์ โดยชุดมอเตอร์ หรือระบบโซลินอยด์สวิตช์ต้องมีการอินเตอร์ล็อกทางกล มีจุดแสดงตำแหน่งของสวิตช์ว่าอยู่ตำแหน่งใด
- 2.4.7 สวิตช์ประกอบด้านหน้าสัมผัสเคลือบเงินชนิดที่ทำความสะอาดตัวเอง (Self-cleaning) ได้เพื่อยืดอายุการใช้งาน และไม่ต้องการบำรุงรักษา ชุด ATS Controller ซึ่งประกอบเข้ากับ ATS ต้องรับไฟผ่าน Voltage sensing และ Power Supply Connection ซึ่งถูกติดตั้งเรียบร้อยแล้วเข้ากับตัว ATS เพื่อที่จะวัดแสดงผลและสั่งการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.4.8 ชุด ATS ต้องมี LED แสดงผลวัดไฟฟ้าทางด้าน Normal และ Emergency ให้ผู้ใช้งานทราบว่าไฟฟ้าปกติหรือไม่ พร้อมทั้งมี LED แสดงผลการสั่งงาน ว่าในขณะนี้สั่งงานให้ชุด ATS รับไฟจากแหล่งจ่ายใด ทั้งในตำแหน่ง normal, Emergency และตำแหน่ง 0, จำเป็นต้องมี LED แสดงสถานะ FAULT เมื่อเกิดการผิดพลาดในการทำงาน นอกจากนี้ต้องมี PADLOCK เพื่อป้องกันการดำเนินงานโดยไม่ตั้งใจสำหรับการซ่อมบำรุง
- 2.4.9 สามารถเปลี่ยนมอเตอร์ได้ขณะยังมีไฟจ่ายอยู่ (ไฟไม่ดับ)

/2.4.10 ATS...



2.4.10 ATS Controller ที่เลือกใช้จะต้องสามารถปรับตั้งค่า และเวลา
ในการประมวลผลได้ ดังนี้ หรือมากกว่า

2.4.10.1 Over/Under voltage threshold-hysteresis
(normal & emergency) +/-15% (Adjustable)

2.4.10.2 Over/Under frequency threshold-hysteresis
(normal & emergency) +/-15% (Adjustable)

2.4.10.3 Failure Time / Available time ปรับการตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 60 วินาที

2.4.10.4 Return Time (เวลาหลังจากไฟ Normal กลับมาปกติ)
ปรับตั้งได้ตั้งแต่ 0 ถึง 30 นาที

2.4.10.5 Generator Cool down Time Function ปรับตั้งได้ตั้งแต่ 0 ถึง 10 นาที

2.5 ข้อกำหนดเสริมตามมาตรฐาน

2.5.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าส่งกำลังขับโดยตรง (Direct Coupling)

2.5.2 สามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีค่า Power Factor ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

2.5.3 มีเครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Voltage Regulation Control)
โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงไม่เกิน +2.5, -2.5 %

2.5.4 รายละเอียดประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่ต้องมีไม่น้อยกว่า ดังนี้

2.5.4.1 แผงสวิตช์ 1 อัน

2.5.4.2 โวลต์มิเตอร์ 1 อัน

2.5.4.3 แอมมิเตอร์ 1 อัน

2.5.4.4 หลอดไฟแสงสว่างพร้อมขั้ว 1 อัน

2.5.4.5 สวิตช์เปิด - ปิดหลอดไฟ 1 อัน

2.5.4.6 คัตเอาต์ 1 อัน

2.5.4.7 ที่เสียบปลั๊ก 2 จุด

2.5.4.8 ฟรีควেনซีมิเตอร์ 1 อัน

2.5.5 การติดตั้งอย่างน้อยควรประกอบด้วย

2.5.1 การติดตั้งเดินรางแลตเตอร์ หรือท่อร้อยสายไฟฟ้า

2.5.2 การติดตั้งอุปกรณ์ Air Duct ของเครื่องยนต์พร้อมบานเกล็ด
ของระบบระบายความร้อนออกจากหม้อน้ำไปสู่ภายนอกห้อง

2.5.3 การเดินสายไฟฟ้าและการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า



3. เงื่อนไขอื่นๆ

- 3.1 มีคู่มือการใช้งาน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
- 3.2 รับประกันคุณภาพการใช้งานและชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมซ่อมแซมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีบริการมาตรวจสอบบำรุงรักษา ไม่น้อยกว่า 6 ครั้ง ในระยะเวลาประกัน
- 3.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมาดูสถานที่ติดตั้งเครื่องที่เสนอราคา ถ้าหากต้องมีการรื้อถอนเครื่องของเดิม หรือมีการปรับแก้ไขสถานที่ติดตั้ง เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและให้สามารถใช้งานเครื่องที่เสนอราคาได้ประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด
- 3.4 ผู้ที่เสนอราคาต้องมีสำนักงาน หรือสาขาอยู่ที่ตั้งอยู่ในจังหวัดที่มีการจัดซื้อ หรือในเขตภาคที่มีการจัดซื้อ เพื่อสะดวกในการซ่อมบำรุงรักษา ในกรณีเกิดเหตุขัดข้อง และจะต้องดำเนินการแก้ไขให้เสร็จสิ้น ภายใน 6-8 ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งเหตุ
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต เป็นผู้แทนจำหน่าย โดยมีเอกสารรับรองแสดงเป็นหลักฐาน
- 3.6 มีชุดเครื่องมือประจำเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตามมาตรฐานของผู้ผลิต และต้องมีน้ำมันเชื้อเพลิงในถังน้ำมัน ไม่น้อยกว่า 120 ลิตร ในวันที่ส่งมอบ
- 3.7 ส่งมอบ ติดตั้ง ทดสอบการใช้งาน และฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของกรมปศุสัตว์ให้ใช้งาน เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 50 กิโลวัตต์ ได้ถูกต้อง ตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขการจัดซื้อ

.....ประธานกรรมการ

(นายวรวิชัย วราวัตรปติ)

.....กรรมการ

(นายชุตินันท์ ศิริมงคลรัตน์)

.....กรรมการ

(นายประสิทธิ์ เกษตะระ)

.....กรรมการ

(นายธงชัย สาลี)

.....กรรมการ

(นายคมกฤษ โสมนัส)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นายชวาล ช่างทอง)

.....กรรมการและ

(นายพงศ์เทพ บุญสุข) ผู้ช่วยเลขานุการ