

Số: 1678/NMĐSH1-KTATMT

Cần Thơ, ngày 28 tháng 7 năm 2025

V/v cung cấp báo giá “Mua sắm dịch vụ
cung cấp vật tư và lắp đặt hệ thống giám sát
ắc quy online cho Hệ thống DC/UPS tại
NMNĐ Sông Hậu 1”

Kính gửi: Các nhà cung cấp

Chi nhánh Phát điện Dầu khí/Nhà máy Nhiệt điện Sông Hậu 1 (NMNĐ Sông Hậu 1) đang có nhu cầu triển khai “Mua sắm dịch vụ cung cấp vật tư và lắp đặt hệ thống giám sát ắc quy online cho Hệ thống DC/UPS tại NMNĐ Sông Hậu 1”. NMNĐ Sông Hậu 1 đề nghị Quý Công ty quan tâm, nghiên cứu và cung cấp báo giá hàng hóa nói trên với nội dung như sau:

1. Phạm vi công việc: Cung cấp vật tư và lắp đặt cho các hệ thống giám sát ắc quy online các tủ DC/UPS sau:

- Phòng thông tin liên lạc
- Phòng UPS/DC Tổ máy số 1, nhà điều khiển trung tâm
- Phòng UPS/DC Tổ máy số 2, nhà điều khiển trung tâm
- Hệ thống UPS/DC Nhà điều khiển FGD
- Hệ thống charger Máy phát khẩn
- Hệ thống UPS nhà bơm nước làm mát chính
- Hệ thống giám sát tập trung, đặt tại phòng CCR
- Hệ thống UPS/DC nhà Berth
- Hệ thống UPS/DC Nhà tro bay AHS
- Hệ thống UPS/DC nhà điều khiển CHS
- Hệ thống giám sát tập trung, đặt tại phòng điều khiển CHS

Danh mục vật tư cung cấp như Phụ lục đính kèm

2. Tiến độ cung cấp: Nhà thầu đề xuất tiến độ cung cấp sớm nhất để Nhà máy xem xét.

3. Địa điểm giao hàng: NMNĐ Sông Hậu 1, Ấp Phú Xuân, xã Châu Thành, TP Cần Thơ.

4. Hiệu lực báo giá: 90 ngày kể từ ngày chào giá.

5. Thời gian gửi báo giá: trước 15h00 ngày 08/8/2025.

6. Phương thức gửi báo giá: gửi trực tiếp/bưu điện theo địa chỉ tiếp nhận báo giá hoặc qua email, fax.

7. Thông tin liên hệ:

Người nhận: Phòng KTATMT - NMNĐ Sông Hậu 1.

Địa chỉ: ấp Phú Xuân, xã Châu Thành, TP Cần Thơ.

Email: damct@pvpqb.vn; khoitm@pvpqb.vn; haipdm@pvpqb.vn; sonpn@pvpqb.vn; hanhhx@pvpqb.vn; giangtth@pvpqb.vn; nhanbaogia.hn@pvpqb.vn

Nhà máy Nhiệt điện Sông Hậu 1 cảm ơn sự hợp tác của Quý Công ty./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- GD NMĐSH1 (để b/c);
- Phòng: TM, KHTC
- Lưu VT, KT-ATMT (P.N.S).

TL. GIÁM ĐỐC CHI NHÁNH PĐDK
KT. GIÁM ĐỐC NMNĐ SÔNG HẬU 1
PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Văn Chính

PHỤ LỤC: PHẠM VI CÔNG VIỆC MUA SẴM DỊCH VỤ CUNG CẤP VẬT TƯ VÀ LẮP ĐẶT HỆ THỐNG GIÁM SÁT ẮC QUY ONLINE CHO HỆ THỐNG DC/UPS TẠI NMND SÔNG HẬU 1 (Đính kèm công văn số 1678 /NMNDSH1-KTATMT ngày 28/07/2025)					
STT	Tên thiết bị/vật tư/dịch vụ	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ
A	Cung cấp vật tư lắp đặt hệ thống giám sát ắc quy online cho các tủ DC/UPS khu vực sản xuất				
I	Phòng thông tin liên lạc				
1	Cảm biến giám sát từng bình Ắc Quy loại 4 V	cái	384	- Chức năng: Giám sát từng ắc quy với các thông số đo lường điện áp, nội trở, nhiệt độ, cân bằng điện áp, trạng thái SOC, SOH - Dải đo điện áp: 3.2 ... 5.2 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.2\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.001 V - Dải đo nội trở: 0.05 ... 50 mΩ - Sai số trung bình đo nội trở: $\pm (1.5\% + 25 \mu\Omega)$ - Sai số khi đo lặp lại nội trở: $\pm (1.0\% + 25 \mu\Omega)$ - Độ phân giải đo nội trở: 0.001 mΩ - Dải đo nhiệt độ: -20°C ... 85°C - Sai số đo nhiệt độ: $\pm 0.5\%$ - Dòng điện cân bằng: 0.2 A - Thời gian 1 chu kỳ xả: 1 phút - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: $\leq 110 \text{ mW}$ - Chỉ thị: Đèn LED - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ đo đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7

2	Module giám sát chuỗi Ác Quy	cái	4	- Chức năng: Giám sát điện áp, dòng điện (sạc/ xả), trạng thái (sạc/ xả), SOC của chuỗi ác quy theo thời gian thực; Tự động nhận diện chuỗi ác quy mà không cần thiết lập thủ công; Cân bằng điện áp trong quá trình nạp nổi của chuỗi ác quy; Điện áp cách ly: lên đến 3750Vac; Số lượng ác quy trong chuỗi: lên đến 120 ác quy - Dải đo điện áp: 12 ... 800 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.5\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.01 V - Dải đo dòng điện: -1000 ÷ 1000 A - Sai số đo dòng điện: $\pm 2\%$ - Độ phân giải đo dòng điện: 0.01 Adc - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: $\leq 2W$ - Chỉ thị: Đèn LED	Châu Âu/ G7	
3	Biến dòng đo lường	cái	4	- Chức năng: Đo dòng điện sạc/xả thông qua cảm biến Hall dạng split-core - Dải đo dòng điện: 0 ... $\pm 100 A$ - Dòng điện định mức: 50A - Độ phân giải 0.01 A	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
4	Tủ giám sát tại chỗ trọn gói bao gồm:					
4.1	Màn hình HMI	Cái	1	- Chức năng: Hiện thị thông số của hệ thống BMS (Hệ thống giám sát ác quy, Battery Monitoring System); Cho phép cài đặt thông số hệ thống thông qua màn hình - Chung loại: Màn hình màu cảm ứng, kích thước $\geq 7''$ - Màn hình: LCD (W122xH32) hoặc rộng hơn - Độ phân giải: 1024 × 600 - Cổng giao tiếp: RS485	Châu Âu/ G7	

4.2	Bộ điều khiển trung tâm	Bộ	1	- Chức năng: Có cổng giao tiếp, kết nối thu thập dữ liệu từ cảm biến nhiệt độ, độ ẩm môi trường, rò rỉ, khí ...; Có cổng giao tiếp cảnh báo; Hỗ trợ giám sát lên đến 32 chuỗi ác quy với tổng số ác quy được giám sát trong hệ thống lên đến 3840 bình; Hỗ trợ giám sát ≥ 02 chuỗi ác quy khác nhau về số lượng, dung lượng, điện áp, nhà sản xuất; Hiện thị dữ liệu theo thời gian thực; Lưu trữ và hiển thị lịch sử dữ liệu; Cho phép lưu trữ và tải dữ liệu theo thời gian thực; Gửi cảnh báo qua email và SMS trực tiếp từ bộ điều khiển; Mã hóa dữ liệu TLS (TLS là một giao thức giao tiếp bảo mật cho phép mã hóa và xác thực); Bộ đệm dữ liệu cục bộ, không mất dữ liệu; An toàn dữ liệu người dùng theo GDPR (Quy định Bảo vệ Dữ liệu Chung của Liên minh châu Âu (EU)) - Nguồn cấp: ≥ 12 Vdc - Bộ vi xử lý: Rockchip RK3588 Quad-core ARM Cortex-A76(up to 2.4GHz) and quad-core Cortex-A55 CPU (up to 1.8GHz) - Bộ nhớ đệm: 4 GB LPDDR4X at 2133MHz - Bộ nhớ lưu trữ: eMMC Flash 32GB, 256 GB SSD - Ethernet: 2 x RJ-45 10/100/1000/2500 Mbps - Nhiệt độ vận hành: 0 ... +70°C - Độ ẩm: 0 ... 95% - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ đo đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	
4.3	Bộ chuyển đổi giao tiếp	Bộ	1	- Chức năng: Chuyển đổi tín hiệu RS232 sang RS485 - Công suất tiêu thụ: $\leq 1.200\text{mA}$ - Kích thước tối đa: $60 \times 110 \times 40$ mm - Lắp đặt: DIN rail	Châu Âu/ G7	
4.4	Bộ cấp nguồn 12VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 12VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3\text{W}$ - Nhiệt độ vận hành: -30°C to +70°C - Kích thước tối đa: $100 \times 60 \times 40\text{mm}$ - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	

4.5	Bộ cấp nguồn 24VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 24VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2.5A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3W$ - Nhiệt độ vận hành: $-30^{\circ}C$ to $+70^{\circ}C$ - Kích thước tối đa: 100 x 60 x 40mm - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
II	Phòng UPS/DC Tổ máy số 1 (nhà điều khiển trung tâm)					
1	Cảm biến giám sát từng bình Ác Quy loại 2 V	cái	1390	- Chức năng: Giám sát từng ác quy với các thông số đo lường điện áp, nội trở, nhiệt độ, cân bằng điện áp, trạng thái SOC, SOH - Dải đo điện áp: 1.6 ... 2.6 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.2\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.001 V - Dải đo nội trở: 0.05 ... 50 mΩ - Sai số trung bình đo nội trở: $\pm (1.5\% + 25\mu\Omega)$ - Sai số khi đo lặp lại nội trở: $\pm (1.0\% + 25\mu\Omega)$ - Độ phân giải đo nội trở: 0.001 mΩ - Dải đo nhiệt độ: $-20^{\circ}C$... $85^{\circ}C$ - Sai số đo nhiệt độ: $\pm 0,5\%$ - Dòng điện cân bằng: 0.2 A - Thời gian 1 chu kỳ xả: 1 phút - Nhiệt độ vận hành: -10 ... $55^{\circ}C$ - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: ≤ 110 mW - Chỉ thị: Đèn LED - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ đo đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/G7	

2	Module giám sát chuỗi Ác Quy	cái	14	- Chức năng: Giám sát điện áp, dòng điện (sạc/ xả), trạng thái (sạc/ xả), SOC của chuỗi ác quy theo thời gian thực; Tự động nhận diện chuỗi ác quy mà không cần thiết lập thủ công; Cân bằng điện áp trong quá trình nạp nổi của chuỗi ác quy; Điện áp cách ly: lên đến 3750Vac; Số lượng ác quy trong chuỗi: lên đến 120 ác quy - Dải đo điện áp: 12 ... 800 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.5\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.01 V - Dải đo dòng điện: -1000 ÷ 1000 A - Sai số đo dòng điện: $\pm 2\%$ - Độ phân giải đo dòng điện: 0.01 A dc - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: $\leq 2W$ - Chỉ thị: Đèn LED	Châu Âu/ G7	
3	Biến dòng đo lường	cái	10	- Chức năng: Đo dòng điện sạc/xả thông qua cảm biến Hall dạng split-core - Dải đo dòng điện: 0 ... ± 100 A - Dòng điện định mức: 50A - Độ phân giải 0.01 A	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
4	Tủ giám sát tại chỗ trọn gói bao gồm:					
4.1	Màn hình HMI	Cái	1	- Chức năng: Hiện thị thông số của hệ thống BMS (Hệ thống giám sát ác quy, Battery Monitoring System); Cho phép cài đặt thông số hệ thống thông qua màn hình - Chủng loại: Màn hình màu cảm ứng, kích thước $\geq 7''$ - Màn hình: LCD (W122xH32) hoặc rộng hơn - Độ phân giải: 1024 × 600 - Cổng giao tiếp: RS485	Châu Âu/ G7	
				- Chức năng: Có cổng giao tiếp, kết nối thu thập dữ liệu từ cảm biến nhiệt độ, độ ẩm môi trường, rò rỉ, khí ...; Có cổng giao tiếp cảnh báo; Hỗ trợ giám sát lên đến 32 chuỗi ác quy với tổng số ác quy được giám sát trong hệ thống lên đến 3840 bình; Hỗ trợ giám sát ≥ 02 chuỗi ác quy khác nhau về số lượng, dung lượng, điện áp, nhà sản xuất; Hiện thị dữ liệu theo thời gian thực; Lưu trữ và hiện thị lịch sử dữ liệu; Cho phép lưu trữ và tải dữ liệu theo thời gian		

4.2	Bộ điều khiển trung tâm	Bộ	1	thực; Gửi cảnh báo qua email và SMS trực tiếp từ bộ điều khiển; Mã hóa dữ liệu TLS (TLS là một giao thức giao tiếp bảo mật cho phép mã hóa và xác thực); Bộ đệm dữ liệu cục bộ, không mất dữ liệu; An toàn dữ liệu người dùng theo GDPR (Quy định Bảo vệ Dữ liệu Chung của Liên minh châu Âu (EU)) - Nguồn cấp: ≥ 12 Vdc - Bộ vi xử lý: Rockchip RK3588 Quad-core ARM Cortex-A76(up to 2.4GHz) and quad-core Cortex-A55 CPU (up to 1.8GHz) - Bộ nhớ đệm: 4 GB LPDDR4X at 2133MHz - Bộ nhớ lưu trữ: eMMC Flash 32GB, 256 GB SSD - Ethernet: 2 x RJ-45 10/100/1000/2500 Mbps - Nhiệt độ vận hành: 0 ... +70°C - Độ ẩm: 0 ... 95% - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ đo đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	
4.3	Bộ chuyển đổi giao tiếp	Bộ	1	- Chức năng: Chuyển đổi tín hiệu RS232 sang RS485 - Công suất tiêu thụ: $\leq 1.200\text{mA}$ - Kích thước tối đa: $60 \times 110 \times 40$ mm - Lắp đặt: DIN rail	Châu Âu/ G7	
4.4	Bộ cấp nguồn 12VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 12VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3\text{W}$ - Nhiệt độ vận hành: -30°C to +70°C - Kích thước tối đa: $100 \times 60 \times 40\text{mm}$ - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	

4.5	Bộ cấp nguồn 24VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 24VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2.5A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3W$ - Nhiệt độ vận hành: $-30^{\circ}C$ to $+70^{\circ}C$ - Kích thước tối đa: $100 \times 60 \times 40mm$ - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
III	Phòng UPS/DC Tổ máy số 2 (nhà điều khiển trung tâm)					
1	Cảm biến giám sát từng bình Ắc Quy loại 2 V	cái	1390	- Chức năng: Giám sát từng ắc quy với các thông số đo lường điện áp, nội trở, nhiệt độ, cân bằng điện áp, trạng thái SOC, SOH - Dải đo điện áp: $1.6 \dots 2.6 VDC$ - Sai số đo điện áp: $\pm 0.2 \%$ - Độ phân giải đo điện áp: $0.001 V$ - Dải đo nội trở: $0.05 \dots 50 m\Omega$ - Sai số trung bình đo nội trở: $\pm (1.5 \% + 25 \mu\Omega)$ - Sai số khi đo lặp lại nội trở: $\pm (1.0 \% + 25 \mu\Omega)$ - Độ phân giải đo nội trở: $0.001 m\Omega$ - Dải đo nhiệt độ: $-20^{\circ}C \dots 85^{\circ}C$ - Sai số đo nhiệt độ: $\pm 0,5\%$ - Dòng điện cân bằng: $0.2 A$ - Thời gian 1 chu kỳ xả: 1 phút - Nhiệt độ vận hành: $-10 \dots 55^{\circ}C$ - Độ ẩm: $5 \dots 95\%$ không đọng sương - Tồn hao công suất: $\leq 110 mW$ - Chỉ thị: Đèn LED - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ do đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	

2	Module giám sát chuỗi Ác Quy		cái	14	- Chức năng: Giám sát điện áp, dòng điện (sạc/ xả), trạng thái (sạc/ xả), SOC của chuỗi ác quy theo thời gian thực; Tự động nhận diện chuỗi ác quy mà không cần thiết lập thủ công; Cân bằng điện áp trong quá trình nạp nổi của chuỗi ác quy; Điện áp cách ly: lên đến 3750Vac; Số lượng ác quy trong chuỗi: lên đến 120 ác quy - Dải đo điện áp: 12 ... 800 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.5\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.01 V - Dải đo dòng điện: -1000 ÷ 1000 A - Sai số đo dòng điện: $\pm 2\%$ - Độ phân giải đo dòng điện: 0.01 A dc - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: $\leq 2W$ - Chỉ thị: Đèn LED	Châu Âu/ G7	
3	Biến dòng đo lường		cái	10	- Chức năng: Đo dòng điện sạc/xả thông qua cảm biến Hall dạng split-core - Dải đo dòng điện: 0 ... ± 100 A - Dòng điện định mức: 50A - Độ phân giải 0.01 A	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
4	Tủ giám sát tại chỗ tron gói bao gồm:						
4.1	Màn hình HMI		Cái	1	- Chức năng: Hiện thị thông số của hệ thống BMS (Hệ thống giám sát ác quy, Battery Monitoring System); Cho phép cài đặt thông số hệ thống thông qua màn hình - Chủng loại: Màn hình màu cảm ứng, kích thước $\geq 7''$ - Màn hình: LCD (W122xH32) hoặc rộng hơn - Độ phân giải: 1024 × 600 - Cổng giao tiếp: RS485	Châu Âu/ G7	
					- Chức năng: Có cổng giao tiếp, kết nối thu thập dữ liệu từ cảm biến nhiệt độ, độ ẩm môi trường, rò rỉ, khí ...; Có cổng giao tiếp cảnh báo; Hỗ trợ giám sát lên đến 32 chuỗi ác quy với tổng số ác quy được giám sát trong hệ thống lên đến 3840 bình; Hỗ trợ giám sát ≥ 02 chuỗi ác quy khác nhau về số lượng, dung lượng, điện áp, nhà sản xuất; Hiện thị dữ liệu theo thời gian thực; Lưu trữ và hiện thị lịch sử dữ liệu; Cho phép lưu trữ và tải dữ liệu theo thời gian thực; Gửi cảnh báo qua email và SMS trực tiếp từ bộ điều khiển; Mã hóa dữ		

4.2	Bộ điều khiển trung tâm	Bộ	1	- TLS (TLS là một giao thức giao tiếp bảo mật cho phép mã hóa và xác thực); Bộ đệm dữ liệu cục bộ, không mất dữ liệu; An toàn dữ liệu người dùng theo GDPR (Quy định Bảo vệ Dữ liệu Chung của Liên minh châu Âu (EU)) - Nguồn cấp: ≥ 12 Vdc - Bộ vi xử lý: Rockchip RK3588 Quad-core ARM Cortex-A76(up to 2.4GHz) and quad-core Cortex-A55 CPU (up to 1.8GHz) - Bộ nhớ đệm: 4 GB LPDDR4X at 2133MHz - Bộ nhớ lưu trữ: eMMC Flash 32GB, 256 GB SSD - Ethernet: 2 x RJ-45 10/100/1000/2500 Mbps - Nhiệt độ vận hành: 0 ... +70°C - Độ ẩm: 0 ... 95% - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ do đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	
4.3	Bộ chuyển đổi giao tiếp	Bộ	1	- Chức năng: Chuyển đổi tín hiệu RS232 sang RS485 - Công suất tiêu thụ: ≤ 1.200mA - Kích thước tối đa: 60 x 110 x 40 mm - Lắp đặt: DIN rail	Châu Âu/ G7	
4.4	Bộ cấp nguồn 12VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 12VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3$W - Nhiệt độ vận hành: -30°C to +70°C - Kích thước tối đa: 100 x 60 x 40mm - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
4.5	Bộ cấp nguồn 24VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 24VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2.5A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3$W - Nhiệt độ vận hành: -30°C to +70°C - Kích thước tối đa: 100 x 60 x 40mm - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
IV	Hệ thống UPS/DC Nhà điều khiển FGD					

1	Cảm biến giám sát từng bình Ác Quy loại 12 V	cái	144	- Chức năng: Giám sát từng ác quy với các thông số đo lường điện áp, nội trở, nhiệt độ, cân bằng điện áp, trạng thái SOC, SOH - Dải đo điện áp: 7.5 ... 15.6 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.2\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.001 V - Dải đo nội trở: 0.05 ... 50 mΩ - Sai số trung bình đo nội trở: $\pm (1.5\% + 25 \mu\Omega)$ - Sai số khi đo lặp lại nội trở: $\pm (1.0\% + 25 \mu\Omega)$ - Độ phân giải đo nội trở: 0.001 mΩ - Dải đo nhiệt độ: -20°C ... 85°C - Sai số đo nhiệt độ: $\pm 0.5\%$ - Dòng điện cân bằng: 0.2 A - Thời gian 1 chu kỳ xả: 1 phút - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: ≤ 90 mW - Chỉ thị: Đèn LED - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ đo đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	
2	Module giám sát chuỗi Ác Quy	cái	6	- Chức năng: Giám sát điện áp, dòng điện (sạc/ xả), trạng thái (sạc/ xả), SOC của chuỗi ác quy theo thời gian thực; Tự động nhận diện chuỗi ác quy mà không cần thiết lập thủ công; Cân bằng điện áp trong quá trình nạp nổi của chuỗi ác quy; Điện áp cách ly: lên đến 3750Vac; Số lượng ác quy trong chuỗi: lên đến 120 ác quy - Dải đo điện áp: 12 ... 800 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.5\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.01 V - Dải đo dòng điện: -1000 ÷ 1000 A - Sai số đo dòng điện: $\pm 2\%$ - Độ phân giải đo dòng điện: 0.01 A dc - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: ≤ 2 W - Chỉ thị: Đèn LED	Châu Âu/ G7	
3	Biến dòng đo lường	cái	6	- Chức năng: Đo dòng điện sạc/xả thông qua cảm biến Hall dạng split-core - Dải đo dòng điện: 0 .. ± 100 A - Dòng điện định mức: 50A - Độ phân giải 0.01 A	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	

4	Tủ giám sát tại chỗ trọn gói bao gồm:					
4.1	Màn hình HMI	Cái	1	- Chức năng: Hiển thị thông số của hệ thống BMS (Hệ thống giám sát ác quy, Battery Monitoring System); Cho phép cài đặt thông số hệ thống thông qua màn hình - Chung loại: Màn hình màu cảm ứng, kích thước $\geq 7''$ - Màn hình: LCD (W122xH32) hoặc rộng hơn - Độ phân giải: 1024×600 - Cổng giao tiếp: RS485	Châu Âu/ G7	
4.2	Bộ điều khiển trung tâm	Bộ	1	- Chức năng: Có cổng giao tiếp, kết nối thu thập dữ liệu từ cảm biến nhiệt độ, độ ẩm môi trường, rò rỉ, khí ...; Có cổng giao tiếp cảnh báo; Hỗ trợ giám sát lên đến 32 chuỗi ác quy với tổng số ác quy được giám sát trong hệ thống lên đến 3840 bình; Hỗ trợ giám sát ≥ 02 chuỗi ác quy khác nhau về số lượng, dung lượng, điện áp, nhà sản xuất; Hiện thị dữ liệu theo thời gian thực; Lưu trữ và hiển thị lịch sử dữ liệu; Cho phép lưu trữ và tải dữ liệu theo thời gian thực; Gửi cảnh báo qua email và SMS trực tiếp từ bộ điều khiển; Mã hóa dữ liệu TLS (TLS là một giao thức giao tiếp bảo mật cho phép mã hóa và xác thực); Bộ đệm dữ liệu cục bộ, không mất dữ liệu; An toàn dữ liệu người dùng theo GDPR (Quy định Bảo vệ Dữ liệu Chung của Liên minh châu Âu (EU)) - Nguồn cấp: ≥ 12 Vdc - Bộ vi xử lý: Rockchip RK3588 Quad-core ARM Cortex-A76 (up to 2.4GHz) and quad-core Cortex-A55 CPU (up to 1.8GHz) - Bộ nhớ đệm: 4 GB LPDDR4X at 2133MHz - Bộ nhớ lưu trữ: eMMC Flash 32GB, 256 GB SSD - Ethernet: 2 x RJ-45 10/100/1000/2500 Mbps - Nhiệt độ vận hành: $0 \dots +70^{\circ}\text{C}$ - Độ ẩm: $0 \dots 95\%$ - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ do đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	
4.3	Bộ chuyển đổi giao tiếp	Bộ	1	- Chức năng: Chuyển đổi tín hiệu RS232 sang RS485 - Công suất tiêu thụ: $\leq 1.200\text{mA}$ - Kích thước tối đa: $60 \times 110 \times 40$ mm - Lắp đặt: DIN rail	Châu Âu/ G7	

4.4	Bộ cấp nguồn 12VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 12VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3W$ - Nhiệt độ vận hành: $-30^{\circ}C$ to $+70^{\circ}C$ - Kích thước tối đa: 100 x 60 x 40mm - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
4.5	Bộ cấp nguồn 24VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 24VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2.5A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3W$ - Nhiệt độ vận hành: $-30^{\circ}C$ to $+70^{\circ}C$ - Kích thước tối đa: 100 x 60 x 40mm - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
V	Hệ thống charger Máy phát khẩn					

1	Cảm biến giám sát từng bình Ác Quy loại 12 V	cái	12	- Chức năng: Giám sát từng ác quy với các thông số đo lường điện áp, nội trở, nhiệt độ, cân bằng điện áp, trạng thái SOC, SOH - Dải đo điện áp: 7.5 ... 15.6 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.2\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.001 V - Dải đo nội trở: 0.05 ... 50 mΩ - Sai số trung bình đo nội trở: $\pm (1.5\% + 25\mu\Omega)$ - Sai số khi đo lặp lại nội trở: $\pm (1.0\% + 25\mu\Omega)$ - Độ phân giải đo nội trở: 0.001 mΩ - Dải đo nhiệt độ: -20°C ... 85°C - Sai số đo nhiệt độ: $\pm 0.5\%$ - Dòng điện cân bằng: 0.2 A - Thời gian 1 chu kỳ xả: 1 phút - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: ≤ 90 mW - Chỉ thị: Đèn LED - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ đo đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	
2	Module giám sát chuỗi Ác Quy	cái	6	- Chức năng: Giám sát điện áp, dòng điện (sạc/xả), trạng thái (sạc/xả), SOC của chuỗi ác quy theo thời gian thực; Tự động nhận diện chuỗi ác quy mà không cần thiết lập thủ công; Cân bằng điện áp trong quá trình nạp nổi của chuỗi ác quy; Điện áp cách ly: lên đến 3750Vac; Số lượng ác quy trong chuỗi: lên đến 120 ác quy - Dải đo điện áp: 12 ... 800 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.5\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.01 V - Dải đo dòng điện: -1000 ÷ 1000 A - Sai số đo dòng điện: $\pm 2\%$ - Độ phân giải đo dòng điện: 0.01 A dc - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: ≤ 2W - Chỉ thị: Đèn LED	Châu Âu/ G7	
3	Biến dòng đo lường	cái	6	- Chức năng: Đo dòng điện sạc/xả thông qua cảm biến Hall dạng split-core - Dải đo dòng điện: 0 ... ± 100 A - Dòng điện định mức: 50A - Độ phân giải 0.01 A	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	

4	Tủ giám sát tại chỗ tron gói bao gồm:					
4.1	Màn hình HMI	Cái	1	- Chức năng: Hiển thị thông số của hệ thống BMS (Hệ thống giám sát ắc quy, Battery Monitoring System); Cho phép cài đặt thông số hệ thống thông qua màn hình - Chung loại: Màn hình màu cảm ứng, kích thước $\geq 7''$ - Màn hình: LCD (W122xH32) hoặc rộng hơn - Độ phân giải: 1024×600 - Cổng giao tiếp: RS485	Châu Âu/ G7	
4.2	Bộ điều khiển trung tâm	Bộ	1	- Chức năng: Có cổng giao tiếp, kết nối thu thập dữ liệu từ cảm biến nhiệt độ, độ ẩm môi trường, rò rỉ, khí ...; Có cổng giao tiếp cảnh báo; Hỗ trợ giám sát lên đến 32 chuỗi ắc quy với tổng số ắc quy được giám sát trong hệ thống lên đến 3840 bình; Hỗ trợ giám sát ≥ 02 chuỗi ắc quy khác nhau về số lượng, dung lượng, điện áp, nhà sản xuất; Hiện thị dữ liệu theo thời gian thực; Lưu trữ và hiển thị lịch sử dữ liệu; Cho phép lưu trữ và tải dữ liệu theo thời gian thực; Gửi cảnh báo qua email và SMS trực tiếp từ bộ điều khiển; Mã hóa dữ liệu TLS (TLS là một giao thức giao tiếp bảo mật cho phép mã hóa và xác thực); Bộ đệm dữ liệu cục bộ, không mất dữ liệu; An toàn dữ liệu người dùng theo GDPR (Quy định Bảo vệ Dữ liệu Chung của Liên minh châu Âu (EU)) - Nguồn cấp: ≥ 12 Vdc - Bộ vi xử lý: Rockchip RK3588 Quad-core ARM Cortex-A76(up to 2.4GHz) and quad-core Cortex-A55 CPU (up to 1.8GHz) - Bộ nhớ đệm: 4 GB LPDDR4X at 2133MHz - Bộ nhớ lưu trữ: eMMC Flash 32GB, 256 GB SSD - Ethernet: 2 x RJ-45 10/100/1000/2500 Mbps - Nhiệt độ vận hành: $0 \dots +70^{\circ}\text{C}$ - Độ ẩm: $0 \dots 95\%$ - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ đo đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	
4.3	Bộ chuyển đổi giao tiếp	Bộ	1	- Chức năng: Chuyển đổi tín hiệu RS232 sang RS485 - Công suất tiêu thụ: $\leq 1.200\text{mA}$ - Kích thước tối đa: $60 \times 110 \times 40$ mm - Lắp đặt: DIN rail	Châu Âu/ G7	

4.4	Bộ cấp nguồn 12VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 12VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3W$ - Nhiệt độ vận hành: $-30^{\circ}C$ to $+70^{\circ}C$ - Kích thước tối đa: 100 x 60 x 40mm - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
4.5	Bộ cấp nguồn 24VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 24VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2.5A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3W$ - Nhiệt độ vận hành: $-30^{\circ}C$ to $+70^{\circ}C$ - Kích thước tối đa: 100 x 60 x 40mm - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
VI	Hệ thống UPS nhà bơm nước làm mát chính					
1	Cảm biến giám sát từng bình Ác Quy loại 12 V	cái	72	- Chức năng: Giám sát từng ác quy với các thông số đo lường điện áp, nội trở, nhiệt độ, cân bằng điện áp, trạng thái SOC, SOH - Dải đo điện áp: 7.5 ... 15.6 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.2\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.001 V - Dải đo nội trở: 0.05 ... 50 mΩ - Sai số trung bình đo nội trở: $\pm (1.5\% + 25 \mu\Omega)$ - Sai số khi đo lặp lại nội trở: $\pm (1.0\% + 25 \mu\Omega)$ - Độ phân giải đo nội trở: 0.001 mΩ - Dải đo nhiệt độ: $-20^{\circ}C$... $85^{\circ}C$ - Sai số đo nhiệt độ: $\pm 0,5\%$ - Dòng điện cân bằng: 0.2 A - Thời gian 1 chu kỳ xả: 1 phút - Nhiệt độ vận hành: -10 ... $55^{\circ}C$ - Độ ẩm: 5 ... 95% không ngưng sương - Tồn hao công suất: ≤ 90 mW - Chỉ thị: Đèn LED - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ do đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	

2	Module giám sát chuỗi Ác Quy	cái	2	- Chức năng: Giám sát điện áp, dòng điện (sạc/ xả), trạng thái (sạc/ xả), SOC của chuỗi ác quy theo thời gian thực; Tự động nhận diện chuỗi ác quy mà không cần thiết lập thủ công; Cân bằng điện áp trong quá trình nạp nổi của chuỗi ác quy; Điện áp cách ly: lên đến 3750Vac; Số lượng ác quy trong chuỗi: lên đến 120 ác quy - Dải đo điện áp: 12 ... 800 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.5\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.01 V - Dải đo dòng điện: $-1000 \div 1000$ A - Sai số đo dòng điện: $\pm 2\%$ - Độ phân giải đo dòng điện: 0.01 A dc - Nhiệt độ vận hành: $-10 \dots 55^\circ\text{C}$ - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: $\leq 2\text{W}$ - Chỉ thị: Đèn LED	Châu Âu/ G7	
3	Biến dòng đo lường	cái	2	- Chức năng: Đo dòng điện sạc/xả thông qua cảm biến Hall dạng split-core - Dải đo dòng điện: $0 \dots \pm 100$ A - Dòng điện định mức: 50A - Độ phân giải 0.01 A	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
4	Tủ giám sát tại chỗ trọn gói bao gồm:					
4.1	Màn hình HMI	Cái	1	- Chức năng: Hiện thị thông số của hệ thống BMS (Hệ thống giám sát ác quy, Battery Monitoring System); Cho phép cài đặt thông số hệ thống thông qua màn hình - Chung loại: Màn hình màu cảm ứng, kích thước $\geq 7''$ - Màn hình: LCD (W122xH32) hoặc rộng hơn - Độ phân giải: 1024×600 - Cổng giao tiếp: RS485	Châu Âu/ G7	

4.2	Bộ điều khiển trung tâm	Bộ	1	- Chức năng: Có cổng giao tiếp, kết nối thu thập dữ liệu từ cảm biến nhiệt độ, độ ẩm môi trường, rò rỉ, khí ...; Có cổng giao tiếp cảnh báo; Hỗ trợ giám sát lên đến 32 chuỗi ác quy với tổng số ác quy được giám sát trong hệ thống lên đến 3840 bình; Hỗ trợ giám sát ≥ 02 chuỗi ác quy khác nhau về số lượng, dung lượng, điện áp, nhà sản xuất; Hiện thị dữ liệu theo thời gian thực; Lưu trữ và hiển thị lịch sử dữ liệu; Cho phép lưu trữ và tải dữ liệu theo thời gian thực; Gửi cảnh báo qua email và SMS trực tiếp từ bộ điều khiển; Mã hóa dữ liệu TLS (TLS là một giao thức giao tiếp bảo mật cho phép mã hóa và xác thực); Bộ đệm dữ liệu cục bộ, không mất dữ liệu; An toàn dữ liệu người dùng theo GDPR (Quy định Bảo vệ Dữ liệu Chung của Liên minh châu Âu (EU)) - Nguồn cấp: ≥ 12 Vdc - Bộ vi xử lý: Rockchip RK3588 Quad-core ARM Cortex-A76(up to 2.4GHz) and quad-core Cortex-A55 CPU (up to 1.8GHz) - Bộ nhớ đệm: 4 GB LPDDR4X at 2133MHz - Bộ nhớ lưu trữ: eMMC Flash 32GB, 256 GB SSD - Ethernet: 2 x RJ-45 10/100/1000/2500 Mbps - Nhiệt độ vận hành: 0 ... +70°C - Độ ẩm: 0 ... 95% - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ do đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	
4.3	Bộ chuyển đổi giao tiếp	Bộ	1	- Chức năng: Chuyển đổi tín hiệu RS232 sang RS485 - Công suất tiêu thụ: $\leq 1.200\text{mA}$ - Kích thước tối đa: $60 \times 110 \times 40$ mm - Lắp đặt: DIN rail	Châu Âu/ G7	
4.4	Bộ cấp nguồn 12VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 12VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3\text{W}$ - Nhiệt độ vận hành: -30°C to $+70^\circ\text{C}$ - Kích thước tối đa: $100 \times 60 \times 40\text{mm}$ - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	

4.5	Bộ cấp nguồn 24VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 24VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2.5A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: ≤0.3W - Nhiệt độ vận hành: -30°C to +70°C - Kích thước tối đa: 100 x 60 x 40mm - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
V	Hệ thống giám sát tập trung (đặt tại phòng điều khiển trung tâm)					
1	Máy tính điều khiển trung tâm	Bộ	1	Cấu hình máy tính: Bộ Xử Lý: Intel® Core i5 8400 (3M, 4.0 Ghz); Bộ nhớ RAM 8GB (Có thể nâng cấp) Tối đa 32GB; Đĩa cứng: SSD 240GB SATA 3.0 – 6GB/s Đĩa Quang: DELL DVD ROOM; Đồ Họa: HD Intel® Graphic; Âm Thanh: Intel® HD Audio Hỗ Trợ Windows 10 (32bit/64bit) và Windows7 (32bit/64bit) hoặc tương đương phù hợp theo tiêu chuẩn, quy cách của nhà sản xuất	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
2	Phần mềm giám sát trung tâm	gói	1	- Chức năng thu thập, xử lý, lưu trữ và phân tích dữ liệu; cung cấp cả thông tin chi tiết theo thời gian thực. - Cung cấp trạng thái sạc (SOC) và trạng thái sức khỏe (SOH), đồng thời quản lý việc thu thập dữ liệu để kích hoạt báo động, chẩn đoán từ xa và tối ưu hóa hệ thống. - Có khả năng hoạt động cục bộ thông qua máy chủ HTTP hoặc từ xa thông qua quyền truy cập Đám mây/SAAS an toàn, mang lại sự linh hoạt cho các cài đặt tại chỗ và triển khai doanh nghiệp đa địa điểm.	Châu Âu/ G7	
B	Cung cấp vật tư lắp đặt hệ thống giám sát quy online cho các tủ DC/UPS khu vực Nhiên liệu					
I	Hệ thống UPS/DC nhà Berth					

1	Cảm biến giám sát từng bình Ác Quy loại 12 V	cái	36	- Chức năng: Giám sát từng ác quy với các thông số đo lường điện áp, nội trở, nhiệt độ, cân bằng điện áp, trạng thái SOC, SOH - Dải đo điện áp: 7.5 ... 15.6 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.2\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.001 V - Dải đo nội trở: 0.05 ... 50 mΩ - Sai số trung bình đo nội trở: $\pm (1.5\% + 25 \mu\Omega)$ - Sai số khi đo lặp lại nội trở: $\pm (1.0\% + 25 \mu\Omega)$ - Độ phân giải đo nội trở: 0.001 mΩ - Dải đo nhiệt độ: -20°C ... 85°C - Sai số đo nhiệt độ: $\pm 0.5\%$ - Dòng điện cân bằng: 0.2 A - Thời gian 1 chu kỳ xả: 1 phút - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: ≤ 90 mW - Chỉ thị: Đèn LED - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ do đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	
2	Module giám sát chuỗi Ác Quy	cái	2	- Chức năng: Giám sát điện áp, dòng điện (sạc/ xả), trạng thái (sạc/ xả), SOC của chuỗi ác quy theo thời gian thực; Tự động nhận diện chuỗi ác quy mà không cần thiết lập thủ công; Cân bằng điện áp trong quá trình nạp nổi của chuỗi ác quy; Điện áp cách ly: lên đến 3750Vac; Số lượng ác quy trong chuỗi: lên đến 120 ác quy - Dải đo điện áp: 12 ... 800 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.5\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.01 V - Dải đo dòng điện: -1000 + 1000 A - Sai số đo dòng điện: $\pm 2\%$ - Độ phân giải đo dòng điện: 0.01 Adc - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: ≤ 2 W - Chỉ thị: Đèn LED	Châu Âu/ G7	
3	Biến dòng đo lường	cái	2	- Chức năng: Đo dòng điện sạc/xả thông qua cảm biến Hall dạng split-core - Dải đo dòng điện: 0 .. ± 100 A - Dòng điện định mức: 50A - Độ phân giải 0.01 A	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	

4	Tủ giám sát tại chỗ trọn gói bao gồm:					
4.1	Màn hình HMI	Cái	1	- Chức năng: Hiển thị thông số của hệ thống BMS (Hệ thống giám sát áp quy, Battery Monitoring System); Cho phép cài đặt thông số hệ thống thông qua màn hình - Chức năng: Màn hình màu cảm ứng, kích thước $\geq 7''$ - Màn hình: LCD (W122xH32) hoặc rộng hơn - Độ phân giải: 1024×600 - Công giao tiếp: RS485	Châu Âu/ G7	
4.2	Bộ điều khiển trung tâm	Bộ	1	- Chức năng: Có công giao tiếp, kết nối thu thập dữ liệu từ cảm biến nhiệt độ, độ ẩm môi trường, rò rỉ, khí ...; Có công giao tiếp cảnh báo; Hỗ trợ giám sát lên đến 32 chuỗi ác quy với tổng số ác quy được giám sát trong hệ thống lên đến 3840 bình; Hỗ trợ giám sát ≥ 02 chuỗi ác quy khác nhau về số lượng, dung lượng, điện áp, nhà sản xuất; Hiển thị dữ liệu theo thời gian thực; Lưu trữ và hiển thị lịch sử dữ liệu; Cho phép lưu trữ và tải dữ liệu theo thời gian thực; Gửi cảnh báo qua email và SMS trực tiếp từ bộ điều khiển; Mã hóa dữ liệu TLS (TLS là một giao thức giao tiếp bảo mật cho phép mã hóa và xác thực); Bộ đệm dữ liệu cục bộ, không mất dữ liệu; An toàn dữ liệu người dùng theo GDPR (Quy định Bảo vệ Dữ liệu Chung của Liên minh châu Âu (EU)) - Nguồn cấp: ≥ 12 Vdc - Bộ vi xử lý: Rockchip RK3588 Quad-core ARM Cortex-A76 (up to 2.4GHz) and quad-core Cortex-A55 CPU (up to 1.8GHz) - Bộ nhớ đệm: 4 GB LPDDR4X at 2133MHz - Bộ nhớ lưu trữ: eMMC Flash 32GB, 256 GB SSD - Ethernet: 2 x RJ-45 10/100/1000/2500 Mbps - Nhiệt độ vận hành: 0 ... $+70^{\circ}\text{C}$ - Độ ẩm: 0 ... 95% - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ do đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	

4.3	Bộ chuyển đổi giao tiếp	Bộ	1	- Chức năng: Chuyển đổi tín hiệu RS232 sang RS485 - Công suất tiêu thụ: $\leq 1.200\text{mA}$ - Kích thước tối đa: $60 \times 110 \times 40 \text{ mm}$ - Lắp đặt: DIN rail	Châu Âu/ G7	
4.4	Bộ cấp nguồn 12VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 12VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3\text{W}$ - Nhiệt độ vận hành: -30°C to $+70^{\circ}\text{C}$ - Kích thước tối đa: $100 \times 60 \times 40\text{mm}$ - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
4.5	Bộ cấp nguồn 24VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 24VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2.5A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3\text{W}$ - Nhiệt độ vận hành: -30°C to $+70^{\circ}\text{C}$ - Kích thước tối đa: $100 \times 60 \times 40\text{mm}$ - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
II	Hệ thống UPS/DC Nhà trọ bay AHS					

1	Cảm biến giám sát từng bình Ác Quy loại 12 V	cái	56	- Chức năng: Giám sát từng ác quy với các thông số đo lường điện áp, nội trở, nhiệt độ, cân bằng điện áp, trạng thái SOC, SOH - Dải đo điện áp: 7.5 ... 15.6 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.2\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.001 V - Dải đo nội trở: 0.05 ... 50 mΩ - Sai số trung bình đo nội trở: $\pm (1.5\% + 25 \mu\Omega)$ - Sai số khi đo lặp lại nội trở: $\pm (1.0\% + 25 \mu\Omega)$ - Độ phân giải đo nội trở: 0.001 mΩ - Dải đo nhiệt độ: -20°C ... 85°C - Sai số đo nhiệt độ: $\pm 0.5\%$ - Dòng điện cân bằng: 0.2 A - Thời gian 1 chu kỳ xả: 1 phút - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: ≤ 90 mW - Chỉ thị: Đèn LED - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ đo đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	
2	Module giám sát chuỗi Ác Quy	cái	4	- Chức năng: Giám sát điện áp, dòng điện (sạc/ xả), trạng thái (sạc/ xả), SOC của chuỗi ác quy theo thời gian thực; Tự động nhận diện chuỗi ác quy mà không cần thiết lập thủ công; Cân bằng điện áp trong quá trình nạp nổi của chuỗi ác quy; Điện áp cách ly: lên đến 3750Vac; Số lượng ác quy trong chuỗi: lên đến 120 ác quy - Dải đo điện áp: 12 ... 800 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.5\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.01 V - Dải đo dòng điện: -1000 ÷ 1000 A - Sai số đo dòng điện: $\pm 2\%$ - Độ phân giải đo dòng điện: 0.01 A dc - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: ≤ 2 W - Chỉ thị: Đèn LED	Châu Âu/ G7	

3	Biến dòng đo lường		cái	4	- Chức năng: Đo dòng điện sạc/xả thông qua cảm biến Hall dạng split-core - Dải đo dòng điện: 0 .. ±100 A - Dòng điện định mức: 50A - Độ phân giải 0.01 A	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
4	Tủ giám sát tại chỗ tron gói bao gồm:						
4.1	Màn hình HMI		Cái	1	- Chức năng: Hiển thị thông số của hệ thống BMS (Hệ thống giám sát ắc quy, Battery Monitoring System); Cho phép cài đặt thông số hệ thống thông qua màn hình - Chức năng: Màn hình màu cảm ứng, kích thước ≥ 7" - Màn hình: LCD (W122xH32) hoặc rộng hơn - Độ phân giải: 1024 × 600 - Cổng giao tiếp: RS485	Châu Âu/ G7	
4.2	Bộ điều khiển trung tâm		Bộ	1	- Chức năng: Có cổng giao tiếp, kết nối thu thập dữ liệu từ cảm biến nhiệt độ, độ ẩm môi trường, rò rỉ, khí ...; Có cổng giao tiếp cảnh báo; Hỗ trợ giám sát lên đến 32 chuỗi ắc quy với tổng số ắc quy được giám sát trong hệ thống lên đến 3840 bình; Hỗ trợ giám sát ≥ 02 chuỗi ắc quy khác nhau về số lượng, dung lượng, điện áp, nhà sản xuất; Hiện thị dữ liệu theo thời gian thực; Lưu trữ và hiển thị lịch sử dữ liệu; Cho phép lưu trữ và tải dữ liệu theo thời gian thực; Gửi cảnh báo qua email và SMS trực tiếp từ bộ điều khiển; Mã hóa dữ liệu TLS (TLS là một giao thức giao tiếp bảo mật cho phép mã hóa và xác thực); Bộ đệm dữ liệu cục bộ, không mất dữ liệu; An toàn dữ liệu người dùng theo GDPR (Quy định Bảo vệ Dữ liệu Chung của Liên minh châu Âu (EU)) - Nguồn cấp: ≥ 12 Vdc - Bộ vi xử lý: Rockchip RK3588 Quad-core ARM Cortex-A76(up to 2.4GHz) and quad-core Cortex-A55 CPU (up to 1.8GHz) - Bộ nhớ đệm: 4 GB LPDDR4X at 2133MHz - Bộ nhớ lưu trữ: eMMC Flash 32GB, 256 GB SSD - Ethernet: 2 x RJ-45 10/100/1000/2500 Mbps - Nhiệt độ vận hành: 0 ... +70°C - Độ ẩm: 0 ... 95% - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ do đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	

4.3	Bộ chuyển đổi giao tiếp	Bộ	1	- Chức năng: Chuyển đổi tín hiệu RS232 sang RS485 - Công suất tiêu thụ: $\leq 1.200\text{mA}$ - Kích thước tối đa: $60 \times 110 \times 40 \text{ mm}$ - Lắp đặt: DIN rail	Châu Âu/ G7	
4.4	Bộ cấp nguồn 12VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 12VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3\text{W}$ - Nhiệt độ vận hành: -30°C to $+70^{\circ}\text{C}$ - Kích thước tối đa: $100 \times 60 \times 40\text{mm}$ - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
4.5	Bộ cấp nguồn 24VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 24VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2.5A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: $\leq 0,3\text{W}$ - Nhiệt độ vận hành: -30°C to $+70^{\circ}\text{C}$ - Kích thước tối đa: $100 \times 60 \times 40\text{mm}$ - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/Châu Á	
III	Hệ thống UPS/DC nhà điều khiển CHS					

1	Cảm biến giám sát từng bình Ác Quy loại 12 V	cái	496	- Chức năng: Giám sát từng ác quy với các thông số đo lường điện áp, nội trở, nhiệt độ, cân bằng điện áp, trạng thái SOC, SOH - Dải đo điện áp: 7.5 ... 15.6 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.2\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.001 V - Dải đo nội trở: 0.05 ... 50 mΩ - Sai số trung bình đo nội trở: $\pm (1.5\% + 25\ \mu\Omega)$ - Sai số khi đo lặp lại nội trở: $\pm (1.0\% + 25\ \mu\Omega)$ - Độ phân giải đo nội trở: 0.001 mΩ - Dải đo nhiệt độ: -20°C ... 85°C - Sai số đo nhiệt độ: $\pm 0.5\%$ - Dòng điện cân bằng: 0.2 A - Thời gian 1 chu kỳ xả: 1 phút - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: $\leq 90\text{ mW}$ - Chỉ thị: Đèn LED - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ đo đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	
2	Module giám sát chuỗi Ác Quy	cái	8	- Chức năng: Giám sát điện áp, dòng điện (sạc/ xả), trạng thái (sạc/ xả), SOC của chuỗi ác quy theo thời gian thực; Tự động nhận diện chuỗi ác quy mà không cần thiết lập thủ công; Cân bằng điện áp trong quá trình nạp nổi của chuỗi ác quy; Điện áp cách ly: lên đến 3750Vac; Số lượng ác quy trong chuỗi: lên đến 120 ác quy - Dải đo điện áp: 12 ... 800 VDC - Sai số đo điện áp: $\pm 0.5\%$ - Độ phân giải đo điện áp: 0.01 V - Dải đo dòng điện: -1000 ÷ 1000 A - Sai số đo dòng điện: $\pm 2\%$ - Độ phân giải đo dòng điện: 0.01 Adc - Nhiệt độ vận hành: -10 ... 55 °C - Độ ẩm: 5 ... 95% không đọng sương - Tồn hao công suất: $\leq 2\text{W}$ - Chỉ thị: Đèn LED	Châu Âu/ G7	
3	Biến dòng đo lường	cái	8	- Chức năng: Đo dòng điện sạc/xả thông qua cảm biến Hall dạng split-core - Dải đo dòng điện: 0 .. $\pm 100\text{ A}$ - Dòng điện định mức: 50A - Độ phân giải 0.01 A	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	

4	Tủ giám sát tại chỗ trọn gói bao gồm:					
4.1	Màn hình HMI	Cái	1	- Chức năng: Hiển thị thông số của hệ thống BMS (Hệ thống giám sát ắc quy, Battery Monitoring System); Cho phép cài đặt thông số hệ thống thông qua màn hình - Chức năng: Màn hình màu cảm ứng, kích thước $\geq 7''$ - Màn hình: LCD (W122xH32) hoặc rộng hơn - Độ phân giải: 1024×600 - Công giao tiếp: RS485	Châu Âu/ G7	
4.2	Bộ điều khiển trung tâm	Bộ	1	- Chức năng: Có cổng giao tiếp, kết nối thu thập dữ liệu từ cảm biến nhiệt độ, độ ẩm môi trường, rò rỉ, khí ...; Có cổng giao tiếp cảnh báo; Hỗ trợ giám sát lên đến 32 chuỗi ắc quy với tổng số ắc quy được giám sát trong hệ thống lên đến 3840 bình; Hỗ trợ giám sát ≥ 02 chuỗi ắc quy khác nhau về số lượng, dung lượng, điện áp, nhà sản xuất; Hiện thị dữ liệu theo thời gian thực; Lưu trữ và hiển thị lịch sử dữ liệu; Cho phép lưu trữ và tải dữ liệu theo thời gian thực; Gửi cảnh báo qua email và SMS trực tiếp từ bộ điều khiển; Mã hóa dữ liệu TLS (TLS là một giao thức giao tiếp bảo mật cho phép mã hóa và xác thực); Bộ đệm dữ liệu cục bộ, không mất dữ liệu; An toàn dữ liệu người dùng theo GDPR (Quy định Bảo vệ Dữ liệu Chung của Liên minh châu Âu (EU)) - Nguồn cấp: $\geq 12Vdc$ - Bộ vi xử lý: Rockchip RK3588 Quad-core ARM Cortex-A76 (up to 2.4GHz) and quad-core Cortex-A55 CPU (up to 1.8GHz) - Bộ nhớ đệm: 4 GB LPDDR4X at 2133MHz - Bộ nhớ lưu trữ: eMMC Flash 32GB, 256 GB SSD - Ethernet: 2 x RJ-45 10/100/1000/2500 Mbps - Nhiệt độ vận hành: 0 ... $+70^{\circ}C$ - Độ ẩm: 0 ... 95% - Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62321-3-1; IEC 62321-4; IEC 62321-5; IEC 62321-6; IEC 62321-7-1; IEC 62321-7-2; IEC 62321-8; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61326-1 hoặc tương đương (Có chứng chỉ do đơn vị thử nghiệm độc lập xác nhận)	Châu Âu/ G7	
4.3	Bộ chuyển đổi giao tiếp	Bộ	1	- Chức năng: Chuyển đổi tín hiệu RS232 sang RS485 - Công suất tiêu thụ: $\leq 1.200mA$ - Kích thước tối đa: $60 \times 110 \times 40 mm$ - Lắp đặt: DIN rail	Châu Âu/ G7	

4.4	Bộ cấp nguồn 12VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 12VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: ≤0,3W - Nhiệt độ vận hành: -30°C to +70°C - Kích thước tối đa: 100 x 60 x 40mm - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
4.5	Bộ cấp nguồn 24VDC	Bộ	1	- Điện áp đầu vào: 85 - 264VAC - Điện áp đầu ra: 24VDC (có thể điều chỉnh) - Dòng điện đầu ra: 2.5A - Công suất tiêu thụ ở chế độ chờ: ≤0,3W - Nhiệt độ vận hành: -30°C to +70°C - Kích thước tối đa: 100 x 60 x 40mm - Bảo vệ: Quá áp, quá tải, ngắn mạch - Cấp cách điện: Class II - Tiêu chuẩn: BS EN/EN61000-3-2, IEC62368-1, UL508, UL62368-1, BS EN/EN61558-2-16	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
IV	Hệ thống giám sát tập trung (đặt tại phòng điều khiển CHS)					
1	Máy tính điều khiển trung tâm	Bộ	1	Cấu hình máy tính: Bộ Xử Lý: Intel® Core i5 8400 (3M, 4.0 Ghz); Bộ nhớ RAM 8GB (Có thể nâng cấp) Tối đa 32GB; Đĩa cứng: SSD 240GB SATA 3.0 – 6GB/s Đĩa Quang: DELL DVD ROOM; Đồ Họa: HD Intel® Graphic; Âm Thanh: Intel® HD Audio Hệ Trục Windows 10 (32bit/64bit) và Windows7 (32bit/64bit) hoặc tương đương phù hợp theo tiêu chuẩn, quy cách của nhà sản xuất	Châu Âu/G7/OECD/ASIA	
2	Phần mềm giám sát trung tâm	gói	1	- Chức năng thu thập, xử lý, lưu trữ và phân tích dữ liệu; cung cấp cả thông tin chi tiết theo thời gian thực. - Cung cấp trạng thái sạc (SOC) và trạng thái sức khỏe (SOH), đồng thời quản lý việc thu thập dữ liệu để kích hoạt báo động, chẩn đoán từ xa và tối ưu hóa hệ thống. - Có khả năng hoạt động cục bộ thông qua máy chủ HTTP hoặc từ xa thông qua quyền truy cập Đám mây/SaaS an toàn, mang lại sự linh hoạt cho các cài đặt tại chỗ và triển khai doanh nghiệp đa địa điểm.	Châu Âu/G7	

C	Cung cấp các vật tư phục vụ toàn bộ công tác lắp đặt hệ thống giám sát ắc quy						
1	Cáp mạng		gói	1		Kết nối từ bộ giám sát trung tâm lên màn hình LCD đặt tại phòng ắc quy	Châu Âu/G7/OECD/ASIA
2	Cáp quang		gói	1		Kết nối các tủ tại các phòng ắc quy lên điều khiển trung tâm	Châu Âu/G7/OECD/ASIA
3	Phụ kiện (Bộ chuyển đổi quang điện, cáp cáp nguồn, cáp CAT 6, phụ kiện lắp đặt...)		gói	1		Đảm bảo lắp đặt tương thích với các thiết bị của hệ thống giám sát ắc quy	Châu Âu/G7/OECD/ASIA
D	Cung cấp dịch vụ lắp đặt, lắp trình, cấu hình, vận hành thử nghiệm						
1	Lắp đặt hoàn thiện		gói	1		- Nhà thầu trang bị đầy đủ các thiết bị máy móc phục vụ công tác thử nghiệm, chạy thử trước khi nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng. - Nhân sự lắp đặt có chuyên môn kỹ sư điện/điện tử/tự động/điện tử viễn thông - Đã có kinh nghiệm lắp đặt hệ thống có chức năng giám sát chất lượng ắc quy tối thiểu 02 năm	Yêu cầu đối với trường nhóm
2	Lập trình, cấu hình, vận hành thử nghiệm		gói	1		- Nhân sự có chuyên môn điện kỹ sư điện/điện tử/tự động/điện tử viễn thông - Đã có kinh nghiệm làm Trưởng nhóm hoặc chủ trì tổ chức, điều hành công việc lắp đặt, cấu hình, chạy thử hệ thống có chức năng giám sát chất lượng ắc quy - Kinh nghiệm làm việc tối thiểu 02 năm đối với lĩnh vực có liên quan. - Có chứng chỉ đào tạo/huấn luyện từ hãng sản xuất thiết bị giám sát ắc quy - Đào tạo, hướng dẫn chuyển giao công nghệ cho nhân viên nhà máy. Hướng dẫn thực tế nguyên lý, các chế độ làm việc của hệ thống; Cách xử lý các tình huống sự cố, các hư hỏng thường gặp	Yêu cầu đối với trường nhóm

Lưu ý:

- Địa điểm: Kho vật tư, Nhà máy Nhiệt điện Sông Hậu 1, ấp Phú Xuân, xã Châu Thành, Tp Cần Thơ.
- Chất lượng hàng hóa: Hàng hóa phải đảm bảo mới 100%, chưa qua sử dụng, được kiểm định và dán tem, và có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng.
- Chứng từ kèm theo hàng hóa:
 - + Hàng hóa phải có đầy đủ chứng từ (CO, CQ), Phiếu kiểm tra xuất xưởng (bản gốc hoặc bản photo công chứng hoặc bản điện tử) hoặc tài liệu có tính chất tương tự;
 - + Cam kết bảo hành của bên bán: theo tiêu chuẩn nhà sản xuất, tối thiểu 12 tháng kể từ ngày bàn giao, nghiệm thu hàng hóa.