

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên dự toán: Mua sắm vật tư phục vụ bảo đảm kỹ thuật cho hệ thống nguồn điện.
- Tên gói thầu: Mua sắm vật tư phục vụ bảo đảm kỹ thuật cho hệ thống nguồn điện.
- Chủ đầu tư: Binh chủng Thông tin liên lạc.
- Nguồn vốn: Ngân sách Nhà nước.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi qua mạng, trong nước.
- Phương thức đấu thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Địa điểm: Cục Hậu cần - Kỹ thuật/Binh chủng Thông tin liên lạc; địa chỉ: Số 01 phố Giang Văn Minh, phường Giảng Võ, Thành phố Hà Nội.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 45 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, trong đó thời gian giao hàng trong vòng 30 ngày.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung

- Hàng hóa phải được sản xuất mới 100% có đầy đủ phụ kiện kèm theo, chưa qua sử dụng; sản xuất năm 2025/2026; có thông tin rõ ràng về hãng sản xuất, nước sản xuất, ký mã hiệu, năm sản xuất; có tính năng, thông số kỹ thuật đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật chi tiết.
- Hàng hóa nhà thầu chào thầu phải kèm theo Cataloge sản phẩm để chứng minh thông số kỹ thuật hàng hóa mà nhà thầu chào trong E-HSDT đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT.
- Nhà thầu lập bảng so sánh thông số kỹ thuật giữa hàng hóa mà nhà thầu chào và yêu cầu thông số kỹ thuật của hàng hóa.
- Bảo hành
 - + Thời gian bảo hành hàng hóa tối thiểu 24 tháng. Thời gian sửa chữa, khắc phục các hư hỏng, sai sót không quá 30 ngày kể từ khi nhận được yêu cầu của chủ đầu tư.
 - + Bảo hành các sự cố đột xuất: Nhà thầu phải có mặt trong vòng 24 giờ kể từ khi Chủ đầu tư thông báo cho Nhà thầu về các hư hỏng, khuyết tật phát sinh. Nhà thầu phải đưa ra kế hoạch, phương án khắc phục các hư hỏng, khuyết tật sau khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư không quá 7 ngày. Kế hoạch, phương án khắc phục sẽ chỉ được tiến hành khi Chủ đầu tư chấp nhận. Chi phí

cho việc khắc phục các hư hỏng, khuyết tật do Nhà thầu chịu.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể

TT	Tên vật tư, hàng hóa	Thông số, chỉ tiêu kỹ thuật chính	
		Thông số	Giá trị yêu cầu
1	Ắc quy kín khí 12V/100Ah	Công nghệ	Ắc quy kín khí, công nghệ AGM hoặc GEL.
		Điện áp danh định	12 V
		Dung lượng danh định	100 Ah
		Chế độ phóng 10 h (dòng phóng 10 A, phóng đến 10,8 V)	≥ 100 Ah
		Chế độ phóng 5 h (dòng phóng 16,6 A, phóng đến 10,5 V)	≥ 83 Ah
		Chế độ phóng 1 h (dòng phóng 61 A, phóng đến 9,6 V)	≥ 61 Ah
		Dòng phóng lớn nhất	≥ 900 A/5 giây
		Dòng ngắn mạch	≥ 2.100 A
		Dòng nạp lớn nhất	≥ 30 A
		Điện trở trong (nạp đầy ở 25°C)	≤ 6,0 mΩ
		Tự phóng	≤ 4 %/tháng ở 20°C
		Số chu kỳ sử dụng với mức xả sâu 100% DOD tại 25°C	≥ 200 lần
		Số chu kỳ sử dụng với mức xả sâu 50% DOD tại 25°C	≥ 400 lần
		Số chu kỳ sử dụng với mức xả sâu 30% DOD tại 25°C	≥ 1200 lần
		Tiêu chuẩn áp dụng	IEC 60896 PART 21/22 hoặc tương đương
		Nhiệt độ hoạt động	(0 ÷ 60) °C
		Kích thước (dài×rộng×cao)	(33×17×22) ± 1,0 cm
		Khối lượng	(29 ± 5%) kg
		Phụ kiện lắp đặt đồng bộ	Cầu đấu bằng cáp đồng mềm, kích thước tối thiểu M25 dài 20 cm, búp cốt 2 đầu.
Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật và cung cấp đường link tải các tài liệu này từ trang web của hãng sản xuất, trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.		
2	Ắc quy kín khí 12V/200Ah	Công nghệ	Ắc quy kín khí, công nghệ AGM hoặc GEL.
		Điện áp danh định	12 V
		Dung lượng danh định	200 Ah
		Chế độ phóng 10 h (dòng phóng 20 A, phóng đến 10,8 V)	≥ 200 Ah
		Chế độ phóng 5 h (dòng phóng	≥ 173 Ah

TT	Tên vật tư, hàng hóa	Thông số, chỉ tiêu kỹ thuật chính		
		34,7 A, phóng đến 10,5 V)		
		Chế độ phóng 1 h (dòng phóng 129 A, phóng đến 9,6 V)	$\geq 129 \text{ Ah}$	
		Dòng phóng lớn nhất	$\geq 1.000 \text{ A/5 giây}$	
		Dòng ngắn mạch	$\geq 3.300 \text{ A}$	
		Dòng nạp lớn nhất	$\geq 60 \text{ A}$	
		Điện trở trong (nạp đầy ở 25°C)	$\leq 4,0 \text{ m}\Omega$	
		Tự phóng	$\leq 4 \%/tháng \text{ ở } 20^\circ\text{C}$	
		Số chu kỳ sử dụng với mức xả sâu 100% DOD tại 25°C	$\geq 250 \text{ lần}$	
		Số chu kỳ sử dụng với mức xả sâu 50% DOD tại 25°C	$\geq 600 \text{ lần}$	
		Số chu kỳ sử dụng với mức xả sâu 30% DOD tại 25°C	$\geq 1500 \text{ lần}$	
		Tiêu chuẩn áp dụng	IEC 60896 PART 21/22 hoặc tương đương	
		Nhiệt độ hoạt động	$(0 \div 60) ^\circ\text{C}$	
		Kích thước (dài×rộng×cao)	$(52 \times 24 \times 22) \pm 1,0 \text{ cm}$	
		Khối lượng	$(59 \pm 5\%) \text{ kg}$	
		Phụ kiện lắp đặt đồng bộ	Cầu đấu bằng cáp đồng mềm, kích thước tối thiểu M25 dài 20 cm, bóp cốt 2 đầu.	
		Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật và cung cấp đường link tải các tài liệu này từ trang web của hãng sản xuất, trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.	
3	Khởi công suất nguồn nắn	Thông số		
		Giá trị yêu cầu		
		Yêu cầu chung		Sử dụng tương thích với bộ nguồn Emerson, P4-01CT
		1. Đầu vào		
		Điện áp đầu vào danh định		220 V AC
		Dải điện áp đầu vào		85 ÷ 290 V AC
		Tần số điện áp vào		45 ÷ 65 Hz
		Dòng điện lớn nhất		$\geq 18 \text{ A}$
		Hiệu số công suất		≥ 0.99
		2. Đầu ra		
		Điện áp đầu ra danh định		- 48 V DC
		Công suất đầu ra danh định		2900 W
		Dải điện áp đầu ra có thể điều chỉnh		42 ÷ 58 V DC
		Dòng điện đầu ra lớn nhất		$\geq 60 \text{ A}$
		Hiệu số công suất		$\geq 92 \%$
		3. Tiêu chuẩn		
		EMC		EN 300 386:2001 class B, FCC part 15 class B
		Safety		IEC 60950, EN 60950, UL 60950

TT	Tên vật tư, hàng hóa	Thông số, chỉ tiêu kỹ thuật chính	
		4. Điều kiện môi trường làm việc	
Nhiệt độ làm việc		(0 ÷ 65) °C	
Độ ẩm làm việc		(0 ÷ 95) %	
5. Kích thước			
Kích thước		(132 x 85 x 287) ± 5 mm	
Trọng lượng		≤ 4,0 kg	
Tài liệu		Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.	
4	Khởi điều khiển nguồn nắn	Thông số	Giá trị yêu cầu
		Yêu cầu chung	Sử dụng tương thích với bộ nguồn Emerson, P4-01CT
		Giao diện	Có màn hình hiển thị; đèn báo trạng thái hoạt động; phím bấm điều khiển; cổng giao tiếp máy tính.
		Các chức năng của hệ thống điều khiển, giám sát	Đo điện áp ngõ ra; Đo dòng tải ngõ ra; Thiết lập mức cảnh báo; Đo dòng của ắc quy.
		Khả năng cảnh báo của hệ thống	Mất nguồn AC đầu vào; Cảnh báo hỏng cầu chì (CB) tải; Cảnh báo DC thấp; Cảnh báo Rectifier hỏng; Cảnh báo quá áp của Rectifier.
		Khả năng cài đặt tham số trên màn hình	Cài đặt giới hạn dòng điện nạp; Cài đặt ngắt điện áp DC cao; Cài đặt mức cảnh báo điện áp DC cao/thấp; Cài đặt điện áp nạp Boost/Float; Cài đặt dung lượng accu thích hợp với thực tế.
		Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.
5	Khởi công suất nguồn AC/DC/AC	Thông số	Giá trị yêu cầu
		Yêu cầu chung	Lắp ráp tương thích, hoạt động đầy đủ các chức năng đối với bộ nguồn AHS-603
		Công suất định mức đầu ra	6 kVA
		Điện áp ra	220 V AC
		Tần số ra	50 Hz
		Hiệu suất chuyển đổi	≥ 80%
		Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.

TT	Tên vật tư, hàng hóa	Thông số, chỉ tiêu kỹ thuật chính																																												
6	Phiến chống sét thuê bao	<p>- Bảo vệ Card thuê bao tổng đài, tránh sự cố do sét đánh lan truyền qua đường dây thuê bao.</p> <p>- Mỗi phiến sử dụng bảo vệ cho 10 đôi dây (10 thuê bao), được cắm trên phiến theo tiêu chuẩn KRONE - DISCONNECT.</p> <p>- Cầu chì tự phục hồi, tự động nối lại tín hiệu không phải sửa chữa, thay thế.</p> <p>- Các thông số, chỉ tiêu kỹ thuật chính:</p> <table border="1" data-bbox="578 415 1429 1373"> <thead> <tr> <th data-bbox="578 415 1032 447">Thông số</th> <th data-bbox="1032 415 1429 447">Giá trị yêu cầu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="578 447 1032 478">Cấu hình bảo vệ</td> <td data-bbox="1032 447 1429 478">L-L; L-E</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 478 1032 510">Cấp bảo vệ</td> <td data-bbox="1032 478 1429 510">3 cấp</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 510 1032 541">Điện áp phóng điện (GDT)</td> <td data-bbox="1032 510 1429 541">150 V ± 20 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 541 1032 573">Dòng phóng danh định xung 8/20μs</td> <td data-bbox="1032 541 1429 573">≥ 10 kA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 573 1032 604">Dòng phóng max dạng xung 8/20μs</td> <td data-bbox="1032 573 1429 604">≥ 20 kA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 604 1032 636">Dòng phóng đơn lẻ</td> <td data-bbox="1032 604 1429 636">≥ 12,5 kA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 636 1032 730">Trở kháng cách điện tại 100 V DC (GDT)</td> <td data-bbox="1032 636 1429 730">≥ 10.000 MΩ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 730 1032 762">Điện dung</td> <td data-bbox="1032 730 1429 762">≤ 1,5 pF</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 762 1032 793">Cầu chì bảo vệ</td> <td data-bbox="1032 762 1429 793">Tự phục hồi</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 793 1032 825">Điện trở vòng danh định</td> <td data-bbox="1032 793 1429 825">≤ 20 Ω</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 825 1032 856">Dòng danh định</td> <td data-bbox="1032 825 1429 856">100 mA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 856 1032 888">Dòng ngắt</td> <td data-bbox="1032 856 1429 888">300 mA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 888 1032 919">Điện áp ghim</td> <td data-bbox="1032 888 1429 919">110 V (+ 20 %)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 919 1032 951">Công suất tản xung</td> <td data-bbox="1032 919 1429 951">≥ 500 W</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 951 1032 982">Số đôi dây bảo vệ</td> <td data-bbox="1032 951 1429 982">10 đôi</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 982 1032 1014">Kết nối</td> <td data-bbox="1032 982 1429 1014">Krone Disconnect</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1014 1032 1045">Nhiệt độ làm việc</td> <td data-bbox="1032 1014 1429 1045">(0 ÷ 65) °C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1045 1032 1077">Độ ẩm làm việc</td> <td data-bbox="1032 1045 1429 1077">(0 ÷ 95) %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1077 1032 1108">Kích thước (Cao x Rộng x Sâu)</td> <td data-bbox="1032 1077 1429 1108">(54 x 119 x 16) ± 2 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1108 1032 1140">Trọng lượng</td> <td data-bbox="1032 1108 1429 1140">≤ 60 g</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1140 1032 1373">Tài liệu</td> <td data-bbox="1032 1140 1429 1373">Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.</td> </tr> </tbody> </table>	Thông số	Giá trị yêu cầu	Cấu hình bảo vệ	L-L; L-E	Cấp bảo vệ	3 cấp	Điện áp phóng điện (GDT)	150 V ± 20 %	Dòng phóng danh định xung 8/20μs	≥ 10 kA	Dòng phóng max dạng xung 8/20μs	≥ 20 kA	Dòng phóng đơn lẻ	≥ 12,5 kA	Trở kháng cách điện tại 100 V DC (GDT)	≥ 10.000 MΩ	Điện dung	≤ 1,5 pF	Cầu chì bảo vệ	Tự phục hồi	Điện trở vòng danh định	≤ 20 Ω	Dòng danh định	100 mA	Dòng ngắt	300 mA	Điện áp ghim	110 V (+ 20 %)	Công suất tản xung	≥ 500 W	Số đôi dây bảo vệ	10 đôi	Kết nối	Krone Disconnect	Nhiệt độ làm việc	(0 ÷ 65) °C	Độ ẩm làm việc	(0 ÷ 95) %	Kích thước (Cao x Rộng x Sâu)	(54 x 119 x 16) ± 2 mm	Trọng lượng	≤ 60 g	Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.
Thông số	Giá trị yêu cầu																																													
Cấu hình bảo vệ	L-L; L-E																																													
Cấp bảo vệ	3 cấp																																													
Điện áp phóng điện (GDT)	150 V ± 20 %																																													
Dòng phóng danh định xung 8/20μs	≥ 10 kA																																													
Dòng phóng max dạng xung 8/20μs	≥ 20 kA																																													
Dòng phóng đơn lẻ	≥ 12,5 kA																																													
Trở kháng cách điện tại 100 V DC (GDT)	≥ 10.000 MΩ																																													
Điện dung	≤ 1,5 pF																																													
Cầu chì bảo vệ	Tự phục hồi																																													
Điện trở vòng danh định	≤ 20 Ω																																													
Dòng danh định	100 mA																																													
Dòng ngắt	300 mA																																													
Điện áp ghim	110 V (+ 20 %)																																													
Công suất tản xung	≥ 500 W																																													
Số đôi dây bảo vệ	10 đôi																																													
Kết nối	Krone Disconnect																																													
Nhiệt độ làm việc	(0 ÷ 65) °C																																													
Độ ẩm làm việc	(0 ÷ 95) %																																													
Kích thước (Cao x Rộng x Sâu)	(54 x 119 x 16) ± 2 mm																																													
Trọng lượng	≤ 60 g																																													
Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.																																													
7	Bộ bảo vệ tiếp đất, chống sét cơ động	<table border="1" data-bbox="578 1409 1429 1938"> <thead> <tr> <th data-bbox="578 1409 992 1440">Thông số</th> <th data-bbox="992 1409 1429 1440">Giá trị yêu cầu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="578 1440 992 1535">Yêu cầu chung</td> <td data-bbox="992 1440 1429 1535">Triển khai/thu hồi dễ dàng, sử dụng thuận tiện để tiếp đất cho trạm thông tin cơ động</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1535 992 1566">Số lượng cọc</td> <td data-bbox="992 1535 1429 1566">≥ 05 cọc</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1566 992 1598">Chiều dài cọc</td> <td data-bbox="992 1566 1429 1598">≥ 700 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1598 992 1629">Độ dày cọc</td> <td data-bbox="992 1598 1429 1629">≥ 5 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1629 992 1661">Vật liệu cọc</td> <td data-bbox="992 1629 1429 1661">Thép CT3/C45 gấp V, mạ đồng</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1661 992 1692">Dây tiếp địa</td> <td data-bbox="992 1661 1429 1692">Cáp đồng mềm bọc PVC</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1692 992 1724">Đường kính dây tiếp địa</td> <td data-bbox="992 1692 1429 1724">≥ M25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1724 992 1755">Độ dài dây nối giữa các cọc</td> <td data-bbox="992 1724 1429 1755">≥ 3 m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1755 992 1818">Độ dài dây nối giữa cọc với bảng đồng</td> <td data-bbox="992 1755 1429 1818">≥ 5 m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1818 992 1850">Kích thước bảng đồng</td> <td data-bbox="992 1818 1429 1850">≥ (440 x 25 x 5) mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 1850 992 1938">Tài liệu</td> <td data-bbox="992 1850 1429 1938">Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật</td> </tr> </tbody> </table>	Thông số	Giá trị yêu cầu	Yêu cầu chung	Triển khai/thu hồi dễ dàng, sử dụng thuận tiện để tiếp đất cho trạm thông tin cơ động	Số lượng cọc	≥ 05 cọc	Chiều dài cọc	≥ 700 mm	Độ dày cọc	≥ 5 mm	Vật liệu cọc	Thép CT3/C45 gấp V, mạ đồng	Dây tiếp địa	Cáp đồng mềm bọc PVC	Đường kính dây tiếp địa	≥ M25	Độ dài dây nối giữa các cọc	≥ 3 m	Độ dài dây nối giữa cọc với bảng đồng	≥ 5 m	Kích thước bảng đồng	≥ (440 x 25 x 5) mm	Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật																				
Thông số	Giá trị yêu cầu																																													
Yêu cầu chung	Triển khai/thu hồi dễ dàng, sử dụng thuận tiện để tiếp đất cho trạm thông tin cơ động																																													
Số lượng cọc	≥ 05 cọc																																													
Chiều dài cọc	≥ 700 mm																																													
Độ dày cọc	≥ 5 mm																																													
Vật liệu cọc	Thép CT3/C45 gấp V, mạ đồng																																													
Dây tiếp địa	Cáp đồng mềm bọc PVC																																													
Đường kính dây tiếp địa	≥ M25																																													
Độ dài dây nối giữa các cọc	≥ 3 m																																													
Độ dài dây nối giữa cọc với bảng đồng	≥ 5 m																																													
Kích thước bảng đồng	≥ (440 x 25 x 5) mm																																													
Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật																																													

TT	Tên vật tư, hàng hóa	Thông số, chỉ tiêu kỹ thuật chính	
			trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.
8	Tấm pin năng lượng mặt trời	Thông số	Giá trị yêu cầu
		Công nghệ	Sử dụng công nghệ Monocrystalline
		Công suất lớn nhất	≥ 450 W
		Điện áp hở mạch	49,5 ± 1,0 V
		Dòng ngắn mạch	11,5 ± 1,0 A
		Điện áp làm việc lớn nhất	41,5 ± 1,0 V
		Dòng điện làm việc lớn nhất	10,5 ± 1,0 A
		Hiệu suất	≥ 20 %
		Kích thước (DxRxC)	(2.100x1.050x40) ±10 mm
		Khối lượng	≤ 28 kg
		Tiêu chuẩn môi trường	IP68
		Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.
		9	Điều khiển cho hệ thống pin năng lượng mặt trời
Công nghệ	Điều chế độ rộng xung hiệu quả cao, thoát nhiệt bằng cánh tản nhiệt không sử dụng quạt, chịu được khí hậu nóng ẩm môi trường biển đảo.		
Thông số điện			
Điện áp làm việc	Có các chế độ 12/24/48 V		
Điện áp làm việc nhỏ nhất	9 V		
Điện áp làm việc lớn nhất	68 V		
Điện áp hở mạch pin mặt trời lớn nhất	140 V		
Dòng nạp lớn nhất	≥ 40 A		
Nạp ắc quy/giám sát nhiệt độ			
Thuật toán nạp	PMW, ổn áp		
Hệ số bù nhiệt	-5 mV/°C/ngăn (25 °C)		
Các điểm thiết lập bù nhiệt	PWM, foat, equalize (với cảm biến nhiệt độ lựa chọn thêm)		
Các loại ắc quy tương thích	VRLA, AGM, GEL, ắc quy nước, L-16, Ni-Cd, Ni-Fe		
Bảo vệ			
Ngắt khi nhiệt độ cao	Ngắt nguồn pin mặt trời từ 90 °C đóng lại từ 70 °C		
Bảo vệ xung đột biến	Công suất xung: 4.500 W Phản ứng: 5 ns		
Giao diện kết nối, điều khiển	RS-485		
Hiển thị	Màn hình LCD		
Đầu nối với thiết bị	Dàn pin mặt trời, tổ ắc quy, bộ chỉnh lưu dự phòng, 3 tải đầu ra		
Kích thước (Rộng x Cao x Sâu)	(360 x 460 x 190) ±5 mm		

TT	Tên vật tư, hàng hóa	Thông số, chỉ tiêu kỹ thuật chính	
		Nhiệt độ làm việc	(0 ÷ 45) °C
		Độ ẩm làm việc	(0 ÷ 100) % (Không ngưng tụ)
		Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.
10	Điều khiển cắt điện áp cao	Thông số	Giá trị yêu cầu
		Yêu cầu chung	Điều khiển cắt điện áp cao trên đường nguồn 220 V AC
		Độ nhạy	≤ 0,2 s
		Dải điều chỉnh điện áp cắt	(200 ÷ 300) V
		Dải điều chỉnh thời gian cắt	(0,2 ÷ 10) s
		Dải điều chỉnh thời gian phục hồi	(0,5 ÷ 30) s
		Điện áp chịu được	≥ 500 V
		Dòng tải chịu được	≥ 3 A
		TEST thử	Án nút TEST
		Báo trạng thái	Bảng đèn LED
	Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.	
11	Khởi động từ 220V/32A	Thông số	Giá trị yêu cầu
		Yêu cầu chung	Có khả năng kết hợp với bộ điều khiển ngắt điện áp cao
		Điện áp sử dụng	220 V AC
		Dòng điện sử dụng	≥ 32 A
		Tiếp điểm phụ	2NO + 2NC
	Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.	
12	Cắt lọc sét nguồn 220V/20A	Thông số	Giá trị yêu cầu
		Yêu cầu chung	Cắt lọc xung sét trên đường nguồn AC 1 pha
		Khả năng tản xung sét lớn nhất dòng I _{max} (dạng xung 8/20μs) (L- L, L-GND)	≥ (20-20-20) kA
		Điện áp làm việc định mức	240 V
		Điện áp làm việc lớn nhất	≥ 340 V
		Dòng điện làm việc lớn nhất	≥ 20 A
		Kích thước	(85 x 65 x 68) ± 2 mm
		Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật

TT	Tên vật tư, hàng hóa	Thông số, chỉ tiêu kỹ thuật chính	
		của hàng hóa chào thầu.	
13	Khởi điều khiển nguồn AC/DC/AC	Thông số	Giá trị yêu cầu
		Yêu cầu chung	Lắp đặt tương thích, điều khiển đầy đủ các chức năng đối với bộ nguồn AHS-603 và AHS-803
		Điều khiển các chức năng	- Điện áp ra, Tần số ra, Dòng nạp ắc quy dựa trên các thông số điều kiện thực tế vận hành để tối ưu hóa hiệu suất chuyển đổi nguồn điện của thiết bị. - Bảo vệ ngắn mạch. - Khởi động DC. - Chuyển nguồn AC. - Bảo vệ quá tải.
		Tài liệu	Cung cấp catalog/tài liệu kỹ thuật trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.
14	Phiến chống sét luồng	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ mạch điện giao tiếp luồng E1, tránh sự cố do sét đánh lan truyền qua đường cáp luồng. - Mỗi phiến sử dụng bảo vệ cho 05 luồng E1, được cắm trên phiến theo tiêu chuẩn KRONE - DISCONNECT. - Cầu chì tự phục hồi, tự động nối lại tín hiệu không phải sửa chữa, thay thế. - Các thông số, chỉ tiêu kỹ thuật chính: 	
		Thông số	Giá trị yêu cầu
		Cấp bảo vệ	3 cấp
		Cấu hình bảo vệ	(L + L) - E
		Trở kháng đường luồng	120 Ω
		Tốc độ đường truyền	≥ 2 Mb/s
		Điện áp phóng điện	150 V ± 20 %
		Dòng phóng danh định xung 8/20μs	≥ 10 kA
		Dòng phóng max xung 8/20μs	≥ 20 kA
		Dòng phóng đơn lẻ	≥ 12,5 kA
		Trở kháng cách điện tại 100V DC	≥ 10.000 MΩ
		Điện dung	≤ 1,5 pF
		Cầu chì bảo vệ	Tự phục hồi
		Điện trở mạch vòng	≤ 20 Ω
		Dòng danh định	≥ 100 mA
		Dòng ngắt	≥ 300 mA
		Điện áp ghim	10 V ± 20 %
		Công suất tản xung đỉnh	≥ 500 W
		Số đôi bảo vệ	10 đôi (5 luồng E1)
		Kết nối	Krone Disconnect
		Nhiệt độ làm việc	(0 ÷ 65) °C
		Độ ẩm làm việc	(0 ÷ 95) %
		Kích thước (Cao x Rộng x Sâu)	(54 x 119 x 16) ± 2 mm
Trọng lượng	≤ 60 g		
Tài liệu	Cung cấp		

TT	Tên vật tư, hàng hóa	Thông số, chỉ tiêu kỹ thuật chính	
			catalog/tài liệu kỹ thuật trong đó có hình ảnh thực tế và mô tả chi tiết các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.

1.3. Các yêu cầu khác

a) Giá trị hàng hóa của gói thầu là giá đã bao gồm chi phí hàng hóa, chi phí thực hiện và các loại thuế, phí theo quy định, do đó giá dự thầu ghi trong đơn dự thầu và trong các bảng giá của nhà thầu phải xác định rõ các chi phí để thực hiện gói thầu, kể cả chi phí dự phòng, phí, lệ phí và thuế; các nội dung liên quan đến đơn giá và giá trị hàng hóa không có cụm từ “nếu có”, trường hợp quá trình lập Bảng chào giá hệ thống tự sinh có cụm từ “nếu có” thì nhà thầu phải lập và đăng tải Bảng chào giá bổ sung.

b) Vận chuyển, bàn giao

Hàng hóa phải được đóng gói thuận tiện cho quá trình vận chuyển, bàn giao; bàn giao tại các đơn vị của Chủ đầu tư tại TP.Hà Nội, TP. Đà Nẵng, TP. Hồ Chí Minh, số lượng cụ thể tại mỗi vị trí do Chủ đầu tư quyết định. Mọi chi phí trong quá trình vận chuyển do nhà thầu chịu.

c) Yêu cầu về bảo hành

- Thời gian bảo hành
- + Thời gian bảo hành: Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất và tối thiểu 24 tháng (kể từ ngày nghiệm thu bàn giao).
- + Khuyến khích tăng thời gian bảo hành.
- Phương thức bảo hành
- + Đảm bảo Hot-Line 24/24 trong thời gian bảo hành.
- + Khi có yêu cầu bảo hành phải cử chuyên gia trực tiếp thực hiện bảo hành không chậm hơn 24 giờ kể từ khi được yêu cầu.
- + Trường hợp nhà thầu không khắc phục được sự cố ngay tại địa điểm xảy ra sự cố thì phải đổi vật tư mới trong vòng không quá 36 giờ kể từ khi được yêu cầu bảo hành nhằm đảm bảo cho hệ thống của Chủ đầu tư hoạt động.
- + Khuyến khích phương thức bảo hành đổi vật tư, đồng bộ hỏng bằng vật tư, đồng bộ mới.

Mục 2. Bản vẽ

Không có.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

a) Yêu cầu chung

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Kiểm tra các giấy tờ chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa: Giấy chứng nhận xuất xứ (CO), giấy Chứng nhận chất lượng (CQ) đối với hàng hóa nhập ngoại hoặc giấy Chứng nhận xuất xưởng, giấy Chứng nhận chất lượng đối với hàng hóa sản xuất trong nước. Khi giấy tờ của hàng hóa đầy đủ và hợp lệ thì mới tiến hành các thủ tục nghiệm thu, bàn giao.

- Kiểm tra chất lượng hàng hóa:

+ Kiểm tra các tính năng, chỉ tiêu kỹ thuật, thông số đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo hợp đồng và trong E-HSMT.

+ Các vật tư, đồng bộ hoàn toàn tương thích, sử dụng phù hợp với hệ thống thông tin, nguồn điện hiện đang khai thác, sử dụng của chủ đầu tư (có thể thay thế tương đương cho các vật tư, đồng bộ hiện đang sử dụng); bảo đảm tốt các tính năng, chỉ tiêu chiến kỹ thuật; đáp ứng điều kiện sử dụng bình thường, không đòi hỏi điều kiện đặc biệt.

+ Khả năng hoạt động ổn định, độ tin cậy cao.

b) Kiểm tra, bàn giao, nghiệm thu hàng hoá sau khi giao hàng:

Khi giao nhận hàng, Nhà thầu có trách nhiệm cử đại diện có đủ năng lực, kinh nghiệm về hàng hoá đến đơn vị của Chủ đầu tư tại TP.Hà Nội, hai bên sẽ cùng cơ quan chức năng giám định chất lượng, kiểm tra hàng hóa để đánh giá các tính năng kỹ thuật và tính tương thích hệ thống. Kiểm tra về các loại văn bản chứng từ, số lượng, chủng loại, xuất xứ, năm sản xuất và quy cách danh điểm hàng hoá, hai Bên sẽ lập “Biên bản bàn giao, nghiệm thu hàng hoá” (nếu hàng hoá đạt yêu cầu kiểm tra) hoặc Biên bản hiện trường (nếu hàng hoá bàn giao sai quy định Hợp đồng), cụ thể:

- Nếu kết quả giám định chất lượng, kiểm tra của lô hàng chứng tỏ rằng hàng hoá không phù hợp với văn bản Hợp đồng, Phụ lục Hợp đồng, Hồ sơ đề xuất thì Nhà thầu:

(i) Phải khắc phục những tồn tại của lô hàng trong vòng 05 ngày, đổi trả hàng hoá chất lượng không đạt yêu cầu trong vòng 10 ngày kể từ ngày hai Bên lập Biên bản hiện trường;

(ii) Sau khi khắc phục những tồn tại của hàng hoá như mục (i) nêu trên, mà lô hàng hoá vẫn không đáp ứng quy định của Hợp đồng, Bên Mua có quyền từ chối nhận lô hàng đó và chấm dứt một phần hoặc toàn bộ Hợp đồng. Bên Bán có nghĩa vụ nhận lại hàng hoá do Bên Mua từ chối, chịu mọi chi phí phát sinh từ việc tiếp nhận lại hàng hoá hoặc chậm tiếp nhận gây ra và bị phạt theo quy định tại Điều khoản phạt.

- Nếu kết quả giám định chất lượng, kiểm tra chứng tỏ rằng hàng hoá phù hợp với Hợp đồng, đại diện có thẩm quyền của hai Bên sẽ lập và ký “Biên bản bàn giao, nghiệm thu hàng hoá” trong vòng 05 ngày kể từ ngày hoàn thành kiểm tra hàng hoá của Hợp đồng.

Mọi chi phí liên quan đến kiểm tra, vận hành, chạy thử, thử nghiệm phục vụ các công tác do Nhà thầu chịu trách nhiệm.