

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 án, gói thầu

- Tên dự án: Trang bị thay thế accu hư cũ tại các đài trạm Viễn thông năm 2026 (đợt 1)
- Địa điểm thực hiện dự án: tại các đài trạm viễn thông của VNPT thành phố Hồ Chí Minh
- Tên gói thầu: Cung cấp, lắp đặt accu 2V-500Ah
- Quy mô gói thầu:

STT	Danh mục hàng hóa, dịch vụ	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu
	<i>Hàng hóa</i>		
1	Accu 2V-500Ah - Gel, 1 tổ 24 bình, đã bao gồm phụ kiện lắp đặt, thanh/dây đồng liên kết accu	Tổ/24 bình	42
2	Khung giá đỡ 2 tầng (lắp đặt accu 2V-500Ah)	Khung	42
3	Dây cáp điện ruột mềm bọc PVC (thiết diện tối thiểu 95mm ²), ép cos 2 đầu	Mét	252
	<i>Dịch vụ</i>		
1	Lắp đặt accu 2V 500Ah	Bình	1.008
2	Lắp đặt khung giá đỡ 2 tầng	Khung	42
3	Lắp đặt dây cáp điện ruột mềm bọc PVC (thiết diện tối thiểu 95mm ²), ép cos 2 đầu	Mét	252
4	Tháo dỡ accu cũ. Loại accu 04 bình/ tổ	Bình	4
5	Tháo dỡ accu cũ. Loại accu 24 bình/ tổ	Bình	744
6	Bốc dỡ, vận chuyển accu cũ từ đài trạm về kho. Loại accu 04 bình/tổ	Bình	4
7	Bốc dỡ, vận chuyển accu cũ từ đài trạm về kho. Loại accu 24 bình/tổ	Bình	744

- Loại hợp đồng: đơn giá cố định
- Thời gian thực hiện gói thầu: 90 ngày.

* Nhà thầu tạm thời áp dụng mức thuế GTGT 10% cho danh mục hàng hóa tại Mẫu số 01B (webform trên hệ thống) để chào thầu, làm cơ sở thống nhất trong việc đánh giá, lựa chọn nhà thầu (cùng mặt bằng), thương thảo và ký kết hợp đồng. Trong quá trình thực hiện hợp đồng, hai bên sẽ căn cứ thực tế thực hiện; đối với các khối lượng, giá trị hàng hóa, dịch vụ thuộc đối tượng được giảm thuế GTGT theo Nghị định số 174/2025/NĐ-CP ngày 30/06/2025, sẽ tiến hành điều chỉnh lại mức thuế GTGT áp dụng cho nhóm hàng hóa này, làm cơ sở lập hóa đơn và thanh quyết toán đúng quy định.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Đánh giá theo phương pháp đạt/không đạt

- Việc đánh giá về mặt kỹ thuật được thực hiện theo tiêu chí “Đạt” hoặc “Không đạt” theo các tiêu chí tại bảng yêu cầu kỹ thuật.
- Việc đánh giá đáp ứng yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, dịch vụ theo các tiêu chuẩn được quy định tại Mục 1.2 Chương V “Yêu cầu về kỹ thuật” được thực hiện dựa trên tuyên bố đáp ứng của nhà thầu, tài liệu kỹ thuật đính kèm theo E-HSDT, tài liệu kỹ thuật làm rõ, bổ sung E-HSDT (nếu có);
- E-HSDT được đánh giá là đáp ứng yêu cầu về mặt kỹ thuật khi E-HSDT đáp ứng tất cả các nội dung yêu cầu kỹ thuật quy định tại Mục 1.2 Chương V của E-HSMT và được đánh giá là “Đạt”;
- E-HSDT được kết luận là “Đạt” trong phần đánh giá về tiêu chuẩn kỹ thuật thì được chuyển sang giai đoạn đánh giá về giá, E-HSDT không đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật sẽ không được xem xét, đánh giá ở bước tiếp theo.

A. YÊU CẦU KỸ THUẬT HÀNG HÓA (VẬT TƯ B CẤP):

Accu 2V-500Ah (accu Gel, 1 tổ 24 bình, đã bao gồm phụ kiện lắp đặt, thanh/dây đồng liền kết accu); Khung giá đỡ 2 tầng; Dây Cáp điện ruột mềm bọc PVC (thiết diện tối thiểu 95mm²), ép cos 2 đầu:

STT	Nội dung	Mô tả yêu cầu
1	Yêu cầu chung về hàng hóa:	
1.1	Accu khô kín, loại acid-chì VRLA, công nghệ GEL (100% chất điện phân ở dạng keo phủ đầy thể tích của bình) Accu chuyên dùng cho thiết bị viễn thông không cần bảo dưỡng, vỏ bình bằng chất liệu ABS	Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật (cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính).
1.2	Accu phải mới 100%, được sản xuất trong vòng 06 tháng trước thời điểm giao hàng	Nhà thầu cam kết

STT	Nội dung	Mô tả yêu cầu
1.3	Khung giá đỡ cho 1 tổ accu phù hợp với chủng loại accu	<ul style="list-style-type: none"> - Khung giá đỡ cho mỗi tổ accu phù hợp với chủng loại accu, thuận tiện thao tác bảo dưỡng accu. - Khung giá đỡ accu có thiết kế chắc chắn, chống rung, có chân đế chống lún, mạ kẽm bên trong, sơn phủ bề mặt bên ngoài. Khoảng cách từ mặt đáy đến sàn tối thiểu 7cm, đảm bảo thoát nhiệt và thuận tiện cho vận hành khai thác. - Kích thước của giá đỡ có thể thay đổi linh hoạt để có thể tương thích và phù hợp với từng không gian đài trạm
	Phụ kiện lắp đặt, thanh/dây đồng liên kết accu	<p>Các phụ kiện lắp đặt liên kết 24 bình accu thành 1 tổ hoàn chỉnh, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thanh/dây đồng liên kết, bao gồm cả dây nối tầng (nếu khung có nhiều tầng); Kích thước phù hợp với bình accu; Tiết diện ruột dẫn, độ dài, đầu coss, chụp đầu coss, phù hợp khung giá, chủng loại accu. - Bu lông, long đên vênh, chụp mũ... đủ bộ do chính hãng cung cấp.
	Dây cáp điện 1 x 95 mm ²	<p>Cáp đồng một lõi ruột mềm bọc PVC; đen (+), xanh dương (-), ép cos mạ kẽm 2 đầu và chụp đầu cos</p> <p>Đáp ứng (ít nhất một) tiêu chuẩn: TCVN 6610, TCVN 6612, IEC 60227, IEC 60502</p> <p>Cấp điện áp tối thiểu 450/750 V (<i>Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật</i>)</p>
1.4	Hàng hóa có catalog chi tiết, hướng dẫn sử dụng và lắp đặt	Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật
1.5	Thông tin bảo hành	<ul style="list-style-type: none"> • Hàng hóa phải được dán tem QRcode thông tin bảo hành (QRcode thể hiện các nội dung bảo hành của nhà thầu) • Quy định về tem QRcode thông tin bảo hành: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Thực hiện dán trực tiếp trên từng bình accu tại vị trí dễ thấy, dễ quét và ít bị tiếp xúc để làm hư hỏng tem ✓ Thông tin mã hóa trên tem QRcode: <ul style="list-style-type: none"> + Số ngày hợp đồng + Số ngày đơn hàng (<i>nếu có</i>)



STT	Nội dung	Mô tả yêu cầu
		<ul style="list-style-type: none"> + Thời gian bảo hành + Tên nhà thầu + Số điện thoại, email bảo hành của Nhà thầu + Tên đơn vị mua sắm (<i>Chủ đầu tư</i>) + Số điện thoại, email tiếp nhận thông tin bảo hành của Chủ đầu tư ✓ Kích thước: phù hợp kích thước vật tư hàng hóa thiết bị, đảm bảo các chủng loại điện thoại thông minh quét và hiển thị đầy đủ thông tin của tem ✓ Chất liệu : có độ bền cao, không thấm nước và phai màu theo thời gian
2	Phạm vi cung cấp	
2.1	Chào thầu đúng chủng loại hàng hóa nêu trong HSMT.	Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật và tuyên bố phạm vi cung cấp
2.2	Chào thầu đúng số lượng hàng hóa nêu trong HSMT	Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật và tuyên bố phạm vi cung cấp
3	Tiêu chuẩn	
3.1	Có tài liệu mô tả rõ nguyên lý hoạt động và cấu trúc bình Accu dự thầu.	Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật (cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính).
3.2	Đáp ứng các tiêu chuẩn: IEC 60896-2, UL recognized, CE hoặc tương đương.	Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật (cung cấp bản sao doanh nghiệp hoặc bản sao y công chứng chứng nhận hoặc tài liệu chứng minh và chỉ dẫn nguồn dẫn khách quan đáng tin cậy để kiểm chứng; nhà thầu có trách nhiệm cung cấp bản gốc chứng nhận để đối chiếu khi Bên mời thầu yêu cầu).
3.3	Đáp ứng các tiêu chuẩn: Chứng chỉ ISO 9001:2008 và ISO 14001:2004 hoặc tương đương mới hơn.	Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật (cung cấp bản sao doanh nghiệp hoặc bản sao y công chứng chứng nhận và chỉ dẫn nguồn dẫn khách quan đáng tin cậy để kiểm chứng; nhà thầu có trách nhiệm cung cấp bản gốc chứng nhận để đối chiếu khi Bên mời thầu yêu cầu).
4	Thông số kỹ thuật	2V/500Ah

STT	Nội dung	Mô tả yêu cầu
4.1	Điện áp danh định. (Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật - cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính).	2V
4.2	Dòng phóng ở chế độ phóng 10h, điện áp cuối $\geq 1,80V$ (bình 2V) (ở $25^{\circ}C$). (Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật - cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính).	$\geq 50A$
4.3	Dòng phóng ở chế độ phóng 5h, điện áp cuối $\geq 1,80V$ (bình 2V) (ở $25^{\circ}C$). (Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật - cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính).	$\geq 80A$
4.4	Dòng phóng ở chế độ phóng 3h, điện áp cuối $\geq 1,80V$ (bình 2V) (ở $25^{\circ}C$). (Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật - cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính).	$\geq 125A$
4.5	Dung lượng phụ thuộc nhiệt độ (ở $25^{\circ}C$): $\geq 100\%$	Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật (cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính).
4.6	Tự phóng điện tại $25^{\circ}C$ sau 1 tháng: $\leq 3,5\%$	Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật (cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính).
4.7	Trọng lượng bình tối thiểu (Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật - cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính). * Dung sai cho trọng lượng bình là $\pm 2\%$	$\geq 29kg$
4.8	Điện áp nạp thường xuyên (ở $25^{\circ}C$) (Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật - cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính).	2,20 ~ 2,30V
4.9	Điện áp nạp chu kỳ (ở $25^{\circ}C$) (Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật - cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính).	2,33 ~ 2,45V
4.10	Điện trở nội khi nạp no (ở $25^{\circ}C$) (Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật - cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính).	$\leq 0,55m\Omega$



STT	Nội dung	Mô tả yêu cầu
4.11	Tuổi thọ thiết kế (ở 25°C) (Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật - cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính)	≥ 10 năm
4.12	Số lần phóng sâu đến 100% (Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật - cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính)	≥ 300 lần
4.13	Số lần phóng sâu đến 50% (Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật - cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính)	≥ 600 lần
4.14	Số lần phóng sâu đến 30% (Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật - cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính)	≥ 1200 lần
4.15	Hoạt động được trong dải nhiệt độ (Thể hiện rõ trong tài liệu kỹ thuật - cung cấp tài liệu kỹ thuật bản chính)	-10°C đến 45°C
5	Bảo hành:	
5.1	<p>Thời gian bảo hành sản phẩm (kể từ ngày các bên ký Biên bản nghiệm thu bàn giao hàng hóa và dịch vụ của hợp đồng) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accu: ≥ 48 tháng kể từ ngày ký Biên bản nghiệm thu bàn giao thiết bị đưa vào sử dụng và hoàn thành dịch vụ. Trong thời gian bảo hành nếu có hư hỏng thì khắc phục và bảo hành tiếp 24 tháng, nhưng tổng thời gian bảo hành không quá 72 tháng. - Các hàng hóa khác: ≥ 24 tháng <p>Địa điểm bảo hành: các đài/trạm lắp đặt accu</p> <p>Phương thức và điều kiện bảo hành: Trong thời gian bảo hành nhà thầu phải cam kết:</p>	Có cam kết thể hiện rõ trong hồ sơ dự thầu

STT	Nội dung	Mô tả yêu cầu
	<p>✓ Khắc phục sự cố trong vòng 72 giờ kể từ thời điểm nhận được thông báo từ Chủ đầu tư.</p> <p>✓ Bảo hành “một đổi một” (một thiết bị hư đổi một thiết bị tốt) tại đài trạm lắp đặt accu trong các trường hợp sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dung lượng bình trong điều kiện thực tế của phòng máy giảm 25% giá trị định mức; - Có sự rò rỉ dung dịch, nứt vỡ của vỏ bình; - Có sự tăng kích thước không phục hồi của vỏ bình (vượt quá 2mm mỗi chiều); - Các trường hợp khác khi không khắc phục được hư hỏng 	
5.2	<p>Khắc phục sự cố trong vòng 72 giờ và hỗ trợ kỹ thuật miễn phí trực tuyến hoặc qua điện thoại trong giờ làm việc (từ 07h30 – 18h00 mỗi ngày) suốt 07 ngày/tuần, để giải đáp thắc mắc và hỗ trợ kỹ thuật.</p> <p>Có phương án chi tiết chứng minh tính khả thi của đề xuất (văn phòng bảo hành, sơ đồ tổ chức ứng cứu vào bảo hành, hệ thống thông tin liên lạc, phương tiện, bộ phận trực ứng cứu, bộ phận kỹ thuật bảo hành,....)</p>	Có cam kết thể hiện rõ trong hồ sơ dự thầu.
6	Lắp đặt, nghiệm thu, bàn giao:	
6.1	<p>Lắp đặt hoàn chỉnh: Đảm bảo lắp đặt Accu mới trong mặt bằng hiện hữu, đấu nối hoàn thiện hệ thống, đưa vào sử dụng. Việc vận chuyển, kiểm tra, lắp đặt, cài đặt, đưa vào sử dụng phải theo đúng quy định và hướng dẫn của nhà sản xuất;</p>	Có cam kết thể hiện rõ trong hồ sơ dự thầu.

19
 H N
 Á P
 H N
 J E
 I E N
 T H A
 H O
 ' L Y

STT	Nội dung	Mô tả yêu cầu
	đồng thời, đảm bảo thông tin liên lạc của trạm viễn thông, an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển, thi công lắp đặt, đo kiểm..	
6.2	Tổ chức nghiệm thu bàn giao, đo kiểm toàn bộ accu trước khi sử dụng.	Có cam kết thể hiện rõ trong hồ sơ dự thầu.

B. YÊU CẦU KỸ THUẬT ĐỐI VỚI DỊCH VỤ LẮP ĐẶT, THU HỒI ACCU:

B.1. Đánh giá theo phương pháp đạt/không đạt:

STT	Nội dung yêu cầu	Mức độ đáp ứng	
		Đạt	Không đạt
1	Giải pháp và phương pháp luận	Nhà thầu có trình bày giải pháp và phương pháp luận thể hiện các bước cần thực hiện trong việc thực hiện dịch vụ đáp ứng về mục đích và yêu cầu kỹ thuật quy định trong E-HSMT	Nhà thầu không trình bày giải pháp và phương pháp luận hoặc không thể hiện các bước cần thực hiện trong việc thực hiện dịch vụ đáp ứng về mục đích và yêu cầu kỹ thuật quy định trong E-HSMT
2	Kế hoạch triển khai	Nhà thầu có đưa ra kế hoạch triển khai một cách khoa học, hợp lý, trình bày một cách rõ ràng chi tiết về thời gian cho từng nội dung công việc thực hiện	Nhà thầu không đưa ra kế hoạch triển khai hoặc kế hoạch không khoa học, hợp lý, không trình bày một cách rõ ràng chi tiết về thời gian cho từng nội dung công việc thực hiện
3	Giải pháp kỹ thuật và biện pháp đảm bảo chất lượng dịch vụ		
3.1	Giải pháp đáp ứng yêu cầu kỹ thuật	Nhà thầu có bảng tuyên bố đáp ứng yêu cầu về dịch vụ cho từng nội dung yêu cầu được quy định tại “Bảng yêu cầu kỹ thuật” trong E-HSMT.	Nhà thầu không có bảng tuyên bố
3.2	Chất lượng cung cấp dịch vụ	Nhà thầu có bảng cam kết đảm bảo chất lượng cung cấp	Nhà thầu không có bảng cam kết

STT	Nội dung yêu cầu	Mức độ đáp ứng	
		Đạt	Không đạt
		dịch vụ đáp ứng các yêu cầu theo E-HSMT	
4	Tiến độ thực hiện	Nhà thầu có bảng cam kết thực hiện công việc của gói thầu trong vòng 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực	Nhà thầu không có bảng cam kết
5	Kinh nghiệm thực hiện dịch vụ tương tự	Nhà thầu đã từng có kinh nghiệm thực hiện ít nhất 01 Hợp đồng cung cấp dịch vụ lắp đặt accu mới; tháo dỡ, vận chuyển accu thu hồi về kho từ tháng 01/2023 đến nay. (Nhà thầu cung cấp đính kèm theo E-HSMT: Hợp đồng, hóa đơn liên quan, Biên bản thanh lý hợp đồng/ Biên bản nghiệm thu hoàn thành hoặc các văn bản xác nhận của chủ đầu tư về hợp đồng đã hoàn thành).	Nhà thầu không cung cấp hợp đồng
6	Đảm bảo an toàn thông tin liên lạc của trạm viễn thông trong suốt quá trình thực hiện dịch vụ	Nhà thầu có văn bản cam kết trong thời gian thực hiện dịch vụ sẽ luôn đảm bảo an toàn thông tin liên lạc của trạm viễn thông, không gây gián đoạn và chịu hoàn toàn trách nhiệm, đền bù mọi tổn thất nếu phát sinh các lỗi hoặc sự cố liên quan đến dịch vụ đang thực hiện đính kèm theo E-HSMT.	Nhà thầu không có văn bản cam kết đính kèm theo E-HSMT
7	Đảm bảo an toàn tài sản tại trạm viễn thông trong quá trình thực hiện dịch vụ	Nhà thầu có văn bản cam kết đảm bảo an toàn tài sản tại trạm viễn thông trong quá trình thực hiện dịch vụ đính kèm theo E-HSMT	Nhà thầu không có văn bản cam kết đính kèm theo E-HSMT
8	An toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, vệ sinh môi trường		
8.1	Biện pháp an toàn lao động	Nhà thầu có biện pháp an toàn lao động hợp lý, khả thi, phù hợp với đề xuất về Phương án thực hiện dịch vụ (An toàn lao động khi làm việc trong trạm viễn thông)	Nhà thầu không có biện pháp an toàn lao động hợp lý, khả thi, phù hợp với đề xuất về Phương án thực hiện dịch vụ (An toàn lao động khi làm việc trong trạm viễn thông)

...T.
 HẠN
 DỌA
 VIỆN
 I N
 TH
 NH
 CHỈ
 TỰ ÁN

STT	Nội dung yêu cầu	Mức độ đáp ứng	
		Đạt	Không đạt
8.2	Biện pháp phòng cháy, chữa cháy	Nhà thầu có biện pháp phòng cháy, chữa cháy hợp lý, khả thi, phù hợp với đề xuất về Phương án thực hiện dịch vụ	Nhà thầu không có biện pháp phòng cháy, chữa cháy hợp lý, khả thi, phù hợp với đề xuất về Phương án thực hiện dịch vụ
8.3	Biện pháp bảo đảm vệ sinh môi trường	Nhà thầu có biện pháp bảo đảm vệ sinh môi trường hợp lý, khả thi, phù hợp với đề xuất về Phương án thực hiện dịch vụ	Nhà thầu không có biện pháp bảo đảm vệ sinh môi trường hợp lý, khả thi, phù hợp với đề xuất về Phương án thực hiện dịch vụ

B.2. Yêu cầu kỹ thuật công tác tháo dỡ, thu hồi accu cũ và lắp đặt accu mới

B.2.1 Công tác chuẩn bị

- Hồ sơ kỹ thuật liên quan : căn cứ vào vị trí và điều kiện lắp đặt, hồ sơ dự thầu, hợp đồng, các văn bản liên quan khác...
- Hệ thống tiêu chuẩn quy phạm : theo các tiêu chuẩn quy phạm hiện hành của nhà nước Việt Nam về việc thi công các công trình viễn thông.
- Nhân công và thiết bị dụng cụ hỗ trợ lắp đặt : Yêu cầu đội ngũ thi công có kinh nghiệm thi công các công trình tương tự ; dụng cụ thiết bị chuyên dụng phục vụ cho lắp đặt, đấu nối, cài đặt Accu các địa điểm lắp đặt. Nhà thầu phải đảm bảo an toàn lao động cho nhân viên của mình, đảm bảo vệ sinh môi trường, đảm bảo an toàn lao động cho bên thứ ba, đảm bảo an toàn PCCC tại đài, trạm, đảm bảo an toàn thông tin. Trong quá trình thực hiện nếu xảy ra sự cố về an toàn lao động, an toàn PCCC, an toàn thông tin, nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật và thanh toán các khoản chi phí liên quan theo quy định của Nhà nước.
- Phương tiện vận chuyển : Phương tiện vận chuyển và bốc dỡ phải phù hợp với công tác phục vụ cho việc vận chuyển Accu mới đến đài/trạm lắp đặt, Accu thu hồi về nhập kho.

B.2.2 Biện pháp thi công:

- Tiến hành lắp đặt Accu trong khi hệ thống nguồn và các thiết bị khác tại đài/trạm vẫn hoạt động bình thường.
- Tháo dỡ Accu cũ (nếu có), thay thế Accu nhưng vẫn để cho hệ thống nguồn của đài/trạm hoạt động bình thường, chỉ cần cách ly các tổ Accu cần tháo dỡ thay thế với hệ thống nguồn đang hoạt động, bằng cách tắt automat cấp nguồn cho các tổ Accu bị thay thế và tháo dỡ lần lượt các đầu dây âm, dây dương cấp nguồn từ hệ thống nguồn tới tổ Accu.
- Kiểm tra điện áp của hệ thống nguồn và hệ thống Accu.
- Nếu giá trị điện áp của hệ thống nguồn lớn hơn giá trị điện áp tổng của tổ Accu bị thay thế, điều này chứng tỏ tổ Accu đã được cách ly hoàn toàn với hệ thống nguồn, lúc này mới bắt đầu tiến hành tháo dỡ và thay thế Accu.

B.2.3 Trình tự tổ chức thi công

a. Tháo dỡ Accu cũ (nếu có) : Lần lượt tháo, vận chuyển accu cũ ra khỏi khung giá sau đó tháo dỡ khung giá cũ (nếu phải thay) ra khỏi vị trí lắp đặt. Khi tháo theo thứ tự Accu nằm trên giá thì tháo tầng trên trước, tầng dưới sau.

b. Lắp đặt accu mới theo các bước sau :

- Lắp ráp khung giá của hệ thống accu mới vào vị trí đặt tổ accu :

Phải kiểm tra thật kỹ chịu lực của sàn và độ thẳng bằng của khung giá mới lắp đặt và đảm bảo rằng các bu-lông, ốc vít của hệ thống khung giá mới đã được bắt chặt trước khi đưa các bình accu mới lên giá. Tất cả các dây đầu nối nguồn DC, đầu cốt đầu nối phải bọc cách điện an toàn cho thi công, dán nhãn phân biệt cực tính.

- Vận chuyển accu lên khung giá:

Các bình Accu phải được sắp xếp đúng theo chiều và cực tính để tránh tình trạng khi đầu nối vào hệ thống nguồn DC nạp cho Accu bị ngắn dây hoặc chéo dây. Trước hết chất tải các bình Accu lên tầng một sau đó mới chất tải các bình Accu còn lại lên tầng 2 của khung giá để tránh làm đổ khung giá do lệch tải trọng.

- Đầu nối các dây cáp giữa các bình Accu với nhau theo từng tầng của khung giá.

- Đầu nối các dây cáp, dây Alarm, giữa các dây và các tầng của hệ thống Accu theo đúng cực tính (các tổ accu với nhau) để có được hệ thống Accu theo yêu cầu của chủ đầu tư.

- Phải sử dụng đồng hồ chỉ thị bằng số để kiểm tra lại cực tính của từng dây Accu trước khi đầu nối dây cáp nối tầng để tránh tình trạng đầu nối sai cực tính, sai điện áp và có thể làm ngắn mạch hệ thống Accu gây cháy nổ.

- Đầu nối tổ accu với hệ thống nguồn: Đầu nối dây (+) và (-) 48VDC, kiểm tra cẩn thận trước khi đóng CB cấp nguồn nạp cho hệ thống Accu từ hệ thống nguồn 48Vdc của trạm.

c. Khi hoàn thành việc lắp đặt và đầu nối các tổ accu mới và đầu nối tổ accu với hệ thống nguồn tại trạm. Tiến hành kiểm tra lại toàn bộ các đầu nối để chắc chắn tất cả các bu-lon, ốc vít được vận chặt, sau đó đo thử hệ thống, đảm bảo hệ thống hoạt động bình thường.

d. Cài đặt thông số hệ thống theo bảng dưới đây:

Stt	Thông số	Khuyến nghị cài đặt	Ghi chú
1	Điện áp sạc ắc quy		
1.1	Nạp thúc (V) (Boost charge/ Cycle use)	57.6V/tổ (tương đương 2.4V/cell)	
1.2	Nạp nổi (V) (Float charge/ Standby use)	54.0 V/tổ (tương đương 2.25V/cell)	

Stt	Thông số	Khuyến nghị cài đặt	Ghi chú
1.3	Boost time	Cài đặt thời gian boost là từ 8-9h Đối với bình 1-2 năm sử dụng giới hạn thời gian boost xuống là 4-5h	Thực tại, 1 số tủ nguồn (Power one, Emerson...) bắt buộc phải có thông số nàyẮc quy mới được nạp ở chế độ boost charge. Nếu không có boost charge, trong thời gian dài và ở khu vực mất điện nhiều,Ắc quy sẽ không được nạp no dẫn đến suy giảm dung lượng và tuổi thọ.
1.4	Autoboost/ Threshold	- Bật chế độ Enable, đặt điều kiện Boost (Tủ nguồn tự động nạp Boost tùy thuộc vào điều kiện nào đến trước) + Khi dòng sạc $\geq 0.06C_{10}$ + Khi dung lượng $\leq 80\%$ (Ắc quy mới đưa vào sử dụng)	Đây là điều kiện kích hoạt boost charge. Nếu không có boost charge, trong thời gian dài và ở khu vực mất điện nhiều,Ắc quy sẽ không được nạp no dẫn đến suy giảm dung lượng và tuổi thọ.
2	Dòng nạp (A)	Khuyến nghị cài đặt lại là $0.1C_{10}$ (C: dung lượng Ắc quy) Để đảm bảo tuổi thọ Ắc quy, nên sử dụng dòng tải tương đương dòng nạp Ắc quy (bằng $0.1C_{10}$)	Dòng sạc không đúng khuyến nghị có thể gây suy giảm dung lượng, tuổi thọ, phồng, rò Axít hoặc hư hỏng Ắc quy
3	Chế độ bù nhiệt	$80 \text{ mV/}^\circ\text{C}$.	Ắc quy có thể bị lỗi hoặc hỏng nếu không thiết lập chế độ Bù nhiệt trên tủ nguồn.
4	Điện áp ngắt (V)	- Điện áp ngắt khuyến nghị $45.60\text{V/}^\circ\text{C}$ ($\sim 1.9\text{V/ cell}$). - Điện áp ngắt thấp nhất là 1.8V/ cell (tương đương 10.8V/bình , tương đương $\geq 43.2\text{V/}^\circ\text{C}$).	Cài đặt điện áp ngắt thấp hơn mức khuyến nghị có thể gây lỗi và giảm tuổi thọ Ắc quy.
5	Dung lượng Ắc quy cài cho tủ nguồn (Ah)	- Bằng tổng dung lượng các Tủ Ắc quy đang vận hành cùng chung 1 tủ nguồn:	Đặt dung lượng không đúng khuyến nghị sẽ gây suy giảm dung lượng, tuổi thọ hoặc gây phồng, rò Axít, hỏng Ắc quy

Stt	Thông số	Khuyến nghị cài đặt	Ghi chú
5.1	<i>Ví dụ: Với trạm lắp đặt 01 tổ ắc quy</i>	12V-150Ah: 150Ah	
5.2	<i>Ví dụ: Với trạm lắp đặt 02 tổ ắc quy</i>	-Trường hợp tủ nguồn có chức năng cài đặt dung lượng cho từng tổ riêng biệt: Nên cài đặt 2 tổ lên 2CB của 2 điện trở Shunt riêng biệt. Capacity String 1/ Capacity Batt1: Bằng dung lượng ắc quy Capacity String 2/ Capacity Batt2: Bằng dung lượng ắc quy -Trường hợp Tủ nguồn không cho phép cài đặt dung lượng theo từng tổ riêng biệt, thì Dung lượng cài đặt bằng tổng Dung lượng các tổ Ắc quy lắp song song.	- Lắp đặt song song các tổ vào 1 CB sẽ có thể gây suy giảm dung lượng, tuổi thọ ắc quy. - Trường hợp lắp đặt 02 tổ song song nên cài đặt dung lượng theo mục 5.2.1, để đảm bảo chất lượng Ắc quy
6	Chức năng EQU/ Autobost (Equalize charging mode- chức năng tự cân bằng điện áp)	Enable; Đặt chế độ Periodic B-EQU (The periodic of equalize charging) đặt chu kỳ sạc boost (để phục hồi ắc quy khi không mất điện) theo chu kỳ 1 tháng/ 1 lần. ❖ Đối với autobost: Bật chế độ Enable, đặt điều kiện boost: + Khi dòng sạc 0.06C ₁₀ + Khi dung lượng còn lại 80% (đối với ắc quy mới đưa vào sử dụng)	Nếu tủ nguồn không bật chức năng này thì có thể làm suy giảm dung lượng, tuổi thọ ắc quy

e. Hoàn thiện hồ sơ nghiệm thu: nhà thầu có trách nhiệm hoàn thiện hồ sơ nghiệm thu các nội dung công việc lắp đặt và đo kiểm, nghiệm thu kỹ thuật lắp đặt accu theo quy định.

B.3. Biện pháp bảo đảm an toàn

- Biện pháp đảm bảo an toàn lao động.
- Để đảm bảo an toàn lao động, chỉ những người có trình độ chuyên môn đã được qua đào tạo về tháo dỡ, thay thế, đấu nối và lắp đặt nguồn, accu mới được tiến hành thi công.
- Trang bị các thiết bị và dụng cụ đúng quy cách, tiêu chuẩn để phục vụ cho vận chuyển và lắp đặt Accu (găng tay, khẩu trang, kính bảo hộ lao động và đặc biệt là các dụng cụ sử dụng trong quá trình lắp đặt phải được cách điện).



- Trang bị các biển báo nguy hiểm đang thi công.
- Trong quá trình lao động luôn luôn chấp hành nghiêm chỉnh các quy trình, quy phạm của ngành và của nhà nước ban hành về an toàn lao động.
- Biện pháp phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường và an toàn thông tin.
- Đặt biển cấm hút thuốc lá và các biển báo khu vực đang thi công. Đặc biệt không để các vật liệu dễ gây cháy nổ tại vị trí thi công (ví dụ như cồng công nghiệp, xăng, dầu hoặc các hóa chất dễ gây cháy nổ).
- Để các bình bọt khí CO₂ cạnh nơi thi công tháo dỡ, thay thế và lắp đặt mới Accu. Tiến hành kiểm tra an toàn điện trước khi tiến hành thi công để tránh cháy nổ đáng tiếc có thể xảy ra. Trước khi tiến hành tháo dỡ, thay thế và lắp đặt các tổ accu, phải ngắt automat hoặc tách riêng từng tổ Accu bị thay thế ra khỏi nguồn điện của hệ thống mới được thi công. Sau mỗi ngày làm việc đều thu dọn các vật tư thừa hoặc chưa sử dụng hết trong khu vực thi công, lắp đặt. Trong quá trình làm việc và kết thúc công việc luôn đảm bảo vệ sinh nơi thi công và khu vực xung quanh. Không vứt rác, đồ phế thải bừa bãi.
- Trang bị máy hút bụi công suất nhỏ, giẻ lau bằng sợi vải cotton để làm sạch tại nơi thi công. Khi thi công xong, Đội thi công tháo dỡ các công trình tạm, công trình phụ trợ phục vụ thi công, hoàn trả mặt bằng, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật công trình, xử lý các chất thải, vệ sinh khu vực thi công.
- Tuân thủ các quy định khai thác, thi công trong đài, trạm của VTTP và Tập Đoàn.

B.4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương V, gồm các phần như sau:

Đầy đủ các nội dung đề xuất của nhà thầu tương ứng với từng nội dung yêu cầu quy định tại Mục 1 Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu Chương V – YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT, cụ thể:

- Giải pháp và phương pháp luận (theo quy định chi tiết tại nội dung yêu cầu số 1 – B.1 - B. YÊU CẦU KỸ THUẬT ĐỐI VỚI DỊCH VỤ LẮP ĐẶT, THU HỒI ACCU – Mục 1 – Chương V của E-HSMT).
- Kế hoạch triển khai (theo quy định chi tiết tại nội dung yêu cầu số 1 – B.1 - B. YÊU CẦU KỸ THUẬT ĐỐI VỚI DỊCH VỤ LẮP ĐẶT, THU HỒI ACCU – Mục 1 – Chương V của E-HSMT).

B.5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu dịch vụ: thực hiện theo quy định tại Mục 3 – Chương V của E-HSMT.

C. YÊU CẦU VỀ CUNG CẤP HÀNG HÓA, DỊCH VỤ:

STT	Nội dung yêu cầu kỹ thuật bắt buộc
1	<p>Nhà thầu phải cam kết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hàng hóa là mới 100%, không có lỗi về vật liệu, sản xuất, thiết kế, vận hành, đáp ứng các yêu cầu nêu trong E-HSMT và các tiêu chuẩn nêu trong E-HSDT. - Hàng hóa bảo đảm tính năng kỹ thuật như đã qui định trong các yêu cầu đối với hàng hóa. Nhà thầu phải đảm bảo tính trung thực, chính xác về các thông tin đối với hàng hóa của mình. Bên mời thầu sẽ khước từ tất cả các sản phẩm, thiết bị do nhà thầu cung cấp mà không có nguồn gốc rõ ràng,

STT	Nội dung yêu cầu kỹ thuật bắt buộc
	<p>không đảm bảo chất lượng hoặc vi phạm các chính sách có liên quan do nhà nước ban hành: hải quan, thuế, môi trường,...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bảo đảm chưa có các hoạt động gây mất an toàn cơ sở hạ tầng viễn thông trong việc cung cấp hàng hóa trên thế giới và tại Việt Nam; bảo đảm, nếu trúng thầu, hàng hóa do nhà thầu cung cấp không có khả năng gây mất an toàn cơ sở hạ tầng viễn thông; chịu trách nhiệm và bồi thường mọi thiệt hại có liên quan nếu hàng hóa do nhà thầu cung cấp bị các cơ quan nhà nước có thẩm quyền phát hiện gây mất an toàn cơ sở hạ tầng viễn thông. - Cam kết hàng hóa, tài liệu nhà thầu cung cấp cho gói thầu không tồn tại nội dung, hình ảnh có thông tin sai sự thật, vi phạm chủ quyền quốc gia Việt Nam. - Cam kết hàng hóa dự thầu không vi phạm bản quyền sở hữu trí tuệ đối với nhãn hiệu hàng hóa đang được bảo hộ tại Việt Nam.
2	Nhà thầu phải ghi rõ xuất xứ, thương hiệu, nhà sản xuất, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa dự thầu và phải tuân thủ các quy định về tiêu chuẩn hiện hành tại quốc gia hoặc vùng lãnh thổ mà hàng hóa có xuất xứ.
3	<p>Nhà thầu phải có văn bản cam kết cung cấp các tài liệu sau khi bàn giao hàng hóa để chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đối hàng hóa nhập khẩu: cung cấp tài liệu chứng minh nguồn gốc, xuất xứ hàng hóa (hoặc tài liệu tương đương), tài liệu chứng nhận chất lượng hàng hóa (hoặc tài liệu tương đương) và các chứng từ liên quan khác (nếu có): 01 bản gốc/ bản chụp có chứng thực/ bản sao y (cung cấp bản chính để đối chiếu khi có yêu cầu). - Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: cung cấp Giấy chứng nhận chất lượng của hàng hóa (bản gốc); Tài liệu kết quả kiểm tra tại nhà máy do nhà sản xuất cấp: 01 bản gốc/ bản chụp có chứng thực/ bản sao y (cung cấp bản chính để đối chiếu khi có yêu cầu).
4	Phải có ký mã hiệu hàng hóa trực tiếp trên sản phẩm, và phù hợp với ký mã hiệu sản phẩm trên bảng giá chào thầu.
6	<p>Đo kiểm nghiệm thu kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu đề xuất nội dung kiểm tra chất lượng hàng hóa và các bài đo kiểm kỹ thuật sau lắp đặt và nghiệm thu hoàn thành dịch vụ.
7	Nhà thầu phải cam kết bằng văn bản tuân thủ hoàn toàn yêu cầu về phạm vi cung cấp quy định tại Chương IV. Biểu mẫu mời thầu và dự thầu, E-HSMT.
8	Nhà thầu phải cam kết bằng văn bản đáp ứng yêu cầu về hợp đồng (ĐKC, ĐKCT) đối với từng điều khoản quy định tại Chương VI, VII - E-HSMT và Biểu mẫu hợp đồng quy định tại Phần 4 – E-HSMT.

Hướng dẫn nhà thầu tuyên bố đáp ứng bảng yêu cầu và đánh giá kỹ thuật:

STT	Nội dung yêu cầu kỹ thuật	Tuyên bố đáp ứng của nhà thầu	Tài liệu tham chiếu/ Giải thích
1			



STT	Nội dung yêu cầu kỹ thuật	Tuyên bố đáp ứng của nhà thầu	Tài liệu tham chiếu/ Giải thích
...			

Nhà thầu phải nộp cùng với E-HSDT của mình bảng tuyên bố đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật được quy định tại Mục 1.2 Chương này, đính kèm các tài liệu kỹ thuật liên quan của hàng hóa. Trong bảng tuyên bố đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật, nhà thầu thực hiện như sau:

➤ **Chỉ dẫn về nội dung của các cột:**

- **STT:** Số thứ tự hoặc mục của các yêu cầu

- **Nội dung yêu cầu kỹ thuật:** Cột này chứa nội dung của các yêu cầu kỹ thuật. Tất cả các nội dung yêu cầu kỹ thuật đều phải tuân thủ, đáp ứng. Trong trường hợp không đáp ứng bất cứ yêu cầu kỹ thuật nào, nhà thầu bị loại ngay lập tức mà không cần thiết phải xem xét tiếp hồ sơ.

- **Tuyên bố đáp ứng của nhà thầu:** Nhà thầu sẽ điền mức độ đáp ứng của hàng hóa, giải pháp ứng với các yêu cầu. Có 2 mức độ: Đáp ứng và không đáp ứng

- **Đáp ứng:** Nhà thầu tuân thủ hoàn toàn yêu cầu. Bên mời thầu có thể sử dụng được ngay tính năng này. Nhà thầu phải nêu rõ thông tin, giá trị đáp ứng cụ thể của hàng hóa. Ví dụ:
 - Yêu cầu: "Tốc độ xử lý tối thiểu: 1.2 GHz". Tuyên bố: "Đáp ứng. Tốc độ xử lý thực tế: 1.5 GHz (cao hơn yêu cầu)".
 - Yêu cầu: "Bộ nhớ RAM tối thiểu: 4GB". Tuyên bố: "Đáp ứng. Bộ nhớ RAM: 4GB (đúng bằng yêu cầu)".
- **Không đáp ứng:** Nhà thầu không tuân thủ hoàn toàn yêu cầu. Bên mời thầu chưa thể sử dụng được tính năng này.

- **Tài liệu tham chiếu/Giải thích:** Cột này nhà thầu ghi các tài liệu tham chiếu (bao gồm: tên tài liệu, số trang, đề mục, dòng...) để dễ tìm kiếm trong quá trình đánh giá hồ sơ. Đối với tất cả các tuyên bố đáp ứng từng nội dung thành phần, Nhà thầu phải ghi rõ đường dẫn tham chiếu đến mục tham khảo của tài liệu kỹ thuật do Nhà thầu cung cấp trong E-HSDT để chứng minh. Nếu không ghi rõ đường dẫn tham chiếu chính xác thì Bên mời thầu có quyền đánh giá Nhà thầu không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đó.

Yêu cầu nhà thầu phải nộp cùng E-HSDT các tài liệu kỹ thuật tham chiếu mô tả chi tiết, chính xác và các catalogue, các tài liệu kỹ thuật minh họa ... để chứng minh các đáp ứng của nhà thầu đối với các nội dung yêu cầu kỹ thuật của do Bên mời thầu nêu.

1.3. Các yêu cầu khác: không

Mục 2. Bản vẽ: không có

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm:

Nhà thầu cam kết sẵn sàng phối hợp với Chủ đầu tư kiểm tra sự phù hợp của hàng hóa dự thầu với các tính năng kỹ thuật của hàng hóa được tuyên bố đáp ứng trong hồ sơ dự thầu (khi có yêu cầu của Chủ đầu tư):

- Địa điểm kiểm tra: Việc đo thử các tính năng kỹ thuật của hàng hóa phải được

thực hiện tại địa điểm do VNPT lựa chọn (trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh) trước khi ký kết hợp đồng. Trong trường hợp có sự sai khác giữa kết quả đo thử và thông tin khai báo của nhà thầu, kết quả đo thử sẽ được sử dụng làm căn cứ đánh giá.

- o Thời gian kiểm tra: Nhà thầu phải chuẩn bị sẵn sàng mẫu hàng hóa dự thầu và hoàn tất việc đo kiểm trong thời hạn 05 (năm) ngày làm việc kể từ khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư, áp dụng đối với nhà thầu được xếp hạng thứ nhất.
- Thời gian, địa điểm và cách thức tiến hành kiểm tra, thử nghiệm trong quá trình triển khai hợp đồng: thực hiện theo quy định tại Mục E-ĐKC 21.1 thuộc Chương VII – Điều kiện cụ thể của hợp đồng.

Mục 4. Danh sách đài/trạm lắp đặt thiết bị:

STT	Trạm Viễn thông	Mã trạm	Số lượng accu lắp đặt (tổ)	Thiết bị thu hồi		Phòng Hạ tầng
				Chủng loại	Số lượng (tổ)	
1	Tân Phú Trung	TPT	1	2V-500Ah	1	Củ Chi
2	Phú Mỹ Hưng	PMH	1	2V-500Ah	1	Củ Chi
3	Tân Trung	TTR	2	2V-500Ah	1	Củ Chi
				2V-300Ah	1	Củ Chi
4	Tân Bình	TBI	3	2V-3000Ah	1	Chợ Lớn
				2V-500Ah	1	Chợ Lớn
				2V-500Ah	1	Chợ Lớn
5	Tháp Mười	TMU	1	2V-500Ah	1	Chợ Lớn
				1	2V-400Ah	1
6	Bầu Nai	BNA	1	2V-400Ah	3	Hóc Môn
7	Hóc Môn	HMO	1	2V-500Ah	1	Hóc Môn
8	Cần Giờ	CGI	1	2V-500Ah	1	Nam Sài Gòn
9	Tân Thuận 1	TTJ	1	2V-500Ah	1	Nam Sài Gòn
10	Tân Quy Đông	TQD	1	2V-300Ah	1	Sài Gòn
11	Bến xe Miền Đông	BMD	1	2V-500Ah	1	Sài Gòn

STT	Trạm Viễn thông	Mã trạm	Số lượng accu lắp đặt (tổ)	Thiết bị thu hồi		Phòng Hạ tầng
				Chủng loại	Số lượng (tổ)	
12	Nguyễn Bình Khiêm	NBKE10	2	2V-2000Ah	1	Sài Gòn
13	Nguyễn Văn Bình	NVB	2			Sài Gòn
14	Cây Quéo	CQU	1	2V-500Ah	1	Sài Gòn
15	Bà Quẹo	BQU	1	2V-500Ah	1	Tân Bình
16	Gia Định	GDI	4	2V-1500Ah	1	Tân Bình
17	Hòa Bình	HBI	1	2V-4000Ah	1	Tân Bình
18	Phú Nhuận	PNH	1	2V-500Ah	1	Tân Bình
19		TDM013	2			Phòng HT TDM
20		TDM006	2			Phòng HT TDM
21		CSHT_B DG_0015 7	1	2V-1000Ah	1	Phòng HT Thuận An
22		CSHT_B DG_0021 6	1	2V-600Ah	1	Phòng HT Thuận An
23	TVT_CHÍ LINH	VTA148 M	2	2V-300Ah	1	Vũng tàu
24	TVT_THUONG-MAI	TVT_TH UONG-MAI	1	2V-500Ah	1	Vũng tàu
25	TVT_BA-RIA	BRI001M	1	2V-500Ah	1	Vũng tàu
26	Phú Mỹ	PMY014 M	2	2V-600Ah	1	Châu Đức
27	Hắc Dịch	PMY005 M	1	12V-150Ah	1	Châu Đức
28	Suối Nghệ	CDU015 M	1	2V-300Ah	1	Châu Đức
	Xuyên Mộc	XMO032 M	1	2V-500Ah	1	Châu Đức