

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

A. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ GÓI THẦU:

1. Tên Gói thầu: Gói thầu 03VT.SCL2026: Sửa chữa thay thế lưỡi dao cách ly 220kV tại các trạm biến áp.

2. Địa điểm giao hàng: Theo E-HSMT.

3. Thời gian thực hiện gói thầu: 240 ngày.

4. Nội dung công việc chính của gói thầu: Được thể hiện chi tiết tại Mẫu số 01A và 01D (Webform trên Hệ thống) trong E-HSMT.

+ Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bảo hiểm cho quá trình vận chuyển, bốc dỡ tháo lắp hàng hóa từ nơi sản xuất đến nhà kho tại chân công trình.

+ Phạm vi cung cấp trên bao gồm: (i) chi phí làm thủ tục nhập khẩu, tiếp nhận, lưu kho, lưu bãi, bảo quản, bảo dưỡng; chi phí vận chuyển và các chi phí cần thiết khác để giao hàng đến địa điểm yêu cầu; và đáp ứng các nội dung yêu cầu khác trong Chương V. Yêu cầu về mặt kỹ thuật; (ii) chi phí cung cấp vật liệu để phục vụ công tác tháo, lắp và sửa chữa/bảo dưỡng thiết bị.

+ Đối với các hạng mục có số lượng chào theo “lô/trọn gói” như mô tả ở Mẫu số 1A và 1D: Nhà thầu phải tính toán khối lượng phù hợp để dự thầu và được hiểu là Nhà thầu đã biết công việc này. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm thực hiện toàn bộ nội dung công việc này mà không được tăng giá thầu (nếu có).

B. Yêu cầu kỹ thuật

B.1. Phạm vi cung cấp và dịch vụ

Nội dung công việc chính của gói thầu này được thể hiện như sau: (Phần này mô tả nội dung công việc được đọc hiểu cùng các nội dung được nêu tại Mẫu số 01^o và Mẫu số 01D trong E-HSMT này)

B.1.1. Phạm vi cung cấp hàng hoá

TT	Tên vật tư	Chủng loại (hoặc tương đương)	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
I	Sửa chữa, thay thế lưỡi DCL ngăn lộ 271, 212, 200 - Trạm biến áp 500kV Hiệp Hòa				
	Ngăn lộ 271				
1	Lưỡi DCL có 2 tiếp địa (bao gồm lưỡi dao, cánh tay dao, ti dao và phụ kiện)	S2DA2T Uđm = 245 kV Iđm = 2000 A Inm = 50kA	Bộ	03	Phù hợp với DCL hiện hữu
	Ngăn lộ 212				
1	Lưỡi DCL có 02 tiếp địa (bao	S2DA2T	Bộ	06	Phù hợp

TT	Tên vật tư	Chủng loại (hoặc tương đương)	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
	<i>gồm lưỡi dao, cánh tay dao, ti dao và phụ kiện)</i>	Uđm = 245 kV Iđm = 3000 A Inm = 50kA			với DCL hiện hữu
Ngăn lộ 200					
1	Lưỡi DCL có 01 tiếp địa (<i>bao gồm lưỡi dao, cánh tay dao, ti dao và phụ kiện)</i>	S2DAT Uđm = 245 kV Iđm = 3000 A Inm = 50kA	Bộ	03	Phù hợp với DCL hiện hữu
2	Lưỡi DCL có 2 tiếp địa (<i>bao gồm lưỡi dao, cánh tay dao, ti dao và phụ kiện)</i>	S2DA2T Uđm = 245 kV Iđm = 3000 A Inm = 50kA	Bộ	03	Phù hợp với DCL hiện hữu
3	Lưỡi DCL không có tiếp địa (<i>bao gồm lưỡi dao, cánh tay dao, ti dao và phụ kiện)</i>	S2DA Uđm = 245 kV Iđm = 3000 A Inm = 50kA	Bộ	03	Phù hợp với DCL hiện hữu
Vật tư phục vụ công tác sửa chữa thay thế					
1	Giấy ráp thô		Tờ	32	
2	Giấy ráp mịn		Tờ	32	
3	Bùi nhùi sắt		Cái	16	
4	Bu lông M16x30		Bộ	144	
II	Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế tay dao và cụm tiếp điểm các DCL 273-1, 274-2, 233-1 - Trạm biến áp 500kV Đông Anh				
1	Bộ lưỡi DCL loại có 01 dao tiếp địa bao gồm cả tay dao, ti dao và cụm tiếp điểm DCL, tiếp điểm tĩnh DTĐ với các thông số sau: <ul style="list-style-type: none"> • Chủng loại : Phù hợp với DCL hiện hữu và đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật của EVN, EVNNPT. • Điện áp định mức : 245kV. • Dòng định mức 2500A Dòng chịu ngắn mạch trong 3s: Lớn hơn hoặc bằng giá trị hiện hữu	CBD-E - Coemle – Italy hoặc tương đương	Bộ	06	<i>DCL 273-1, 233-1 Mỗi bộ bao gồm 01 lưỡi đục và 01 lưỡi cái kèm tay DCL</i>
2	Bộ lưỡi DCL loại không có dao	CBD-E	Bộ	03	<i>DCL 274-</i>

TT	Tên vật tư	Chủng loại (hoặc tương đương)	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
	tiếp địa bao gồm cả tay dao, ti dao và cụm tiếp điểm DCL với các thông số sau: <ul style="list-style-type: none"> • Chủng loại : Phù hợp với DCL hiện hữu và đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật của EVN, EVNNPT. • Điện áp định mức : 245kV. • Dòng định mức 2500A Dòng chịu ngắn mạch trong 3s: Lớn hơn hoặc bằng giá trị hiện hữu 	- Coemle – Italya hoặc tương đương			2 Mỗi bộ bao gồm 01 lưỡi đực và 01 lưỡi cái kèm tay DCL
Vật tư phục vụ công tác sửa chữa thay thế					
1	Bu lông, đai ốc, vòng đệm loại M12x80	M12x80 mạ kẽm nhúng nóng	Bộ	30	
2	Chai xịt chống rỉ sét	RP7 150g hoặc tương đương	Cái	3	
3	Giấy nhám mịn	P800-2000 hoặc tương đương	Tờ	30	
4	Mỡ tiếp xúc	Nyogel 760G hoặc tương đương	kg	0,5	
5	Mỡ bôi trơn	“SYLAN 3” của Rocket Lubricating Products Co. hoặc mỡ Mobil 28 màu đỏ hoặc tương đương	kg	1	
III	Sửa chữa, bảo dưỡng và thay thế lưỡi dao cách ly ngăn lộ 271, 273 - Trạm 220kv Cao Bằng				
1	Lưỡi dao cách ly (Bao gồm: Má đực và má cái) có thông số như sau: <ul style="list-style-type: none"> - Idm \geq 1250A. - INdm: 31,5kA. - Udm: 245kV. 	Cùng chủng loại hoặc tương đương phù hợp với DCL hiện hữu	Bộ	12	Bao gồm cả cánh tay DCL, kẹp cực phù hợp

TT	Tên vật tư	Chủng loại (hoặc tương đương)	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
Vật tư phục vụ công tác sửa chữa thay thế					
1	Bu lông ren suốt mạ kẽm nhúng nóng (Bộ bu lông, đai ốc, vòng đệm)	M12x70 (cấp bền 8.8)	Bộ	160	Thay thế các bulong bị hỏng trong quá trình tháo, lắp kẹp cực
2	Bu lông ren suốt mạ kẽm nhúng nóng (Bộ bu lông, đai ốc, vòng đệm)	M10x70 (cấp bền 8.8)	Bộ	160	Thay thế các bulong bị hỏng trong quá trình tháo, lắp kẹp cực
3	Mỡ dẫn điện	NyoGel 760G của Nye/Mỹ hoặc tương đương	kg	1,0	hoặc loại tương đương
4	Giẻ lau		kg	5	
5	Xăng	A95 hoặc tương đương	lít	5	
6	Cờn công nghiệp		kg	5	
7	Bàn chải sắt mịn		Cái	5	
8	Chổi bát đánh rỉ sắt		Cái	5	
9	Chổi quét sơn		Cái	10	
IV	Sửa chữa, bảo dưỡng và thay thế lưỡi dao cách ly ngăn lộ 175, 176 - Trạm biến áp 220kV Phú Bình				
1	Lưỡi dao cách ly (Bao gồm: Má đực và má cái) có thông số như sau: - Idm \geq 1250A. - INdm: 31,5kA. - Udm: 123kV.	Cùng chủng loại hoặc tương đương DCL cũ	Bộ	24	Bao gồm cả cánh tay DCL
2	- Bộ kẹp cực DCL loại vào đứng cho dây 1 x AAC885, dùng 3 đai ốc		Bộ	10	Kèm theo cánh tay DCL mới
3	- Bộ kẹp cực DCL loại vào ngang cho dây 1 x AAC885, dùng 3 đai		Bộ	38	Kèm theo cánh tay

TT	Tên vật tư	Chủng loại (hoặc tương đương)	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
	ốc.				DCL mới
Vật tư phục vụ công tác sửa chữa thay thế					
1	Bu lông ren suốt mạ kẽm nhúng nóng (Bộ bu lông, đai ốc, vòng đệm)	M12x70 (cấp bền 8.8)	Bộ	400	Thay thế các bulong bị hỏng trong quá trình tháo, lắp kẹp cực
2	Bu lông ren suốt mạ kẽm nhúng nóng (Bộ bu lông, đai ốc, vòng đệm)	M10x70 (cấp bền 8.8)	Bộ	400	Thay thế các bulong bị hỏng trong quá trình tháo, lắp kẹp cực
3	Mỡ dẫn điện	NyoGel 760G của Nye/Mỹ hoặc tương đương	kg	01	hoặc loại tương đương
4	Giẻ lau		kg	5	
5	Xăng	A95 hoặc tương đương	lít	5	
6	Cờn công nghiệp		kg	5	
7	Bàn chải sắt mịn		Cái	5	
8	Chổi bát đánh rỉ sắt		Cái	5	
9	Chổi quét sơn		Cái	10	
V	Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế cánh tay dao cách ly 271-1, 271-7, 272-2, 272-7, 200-1 Trạm 220kV Vĩnh Tường				
1	Lưỡi DCL Bao gồm: Cánh tay dao hai phía DCL và lưỡi tiếp xúc của hai má. Lưỡi đục tiếp địa đi kèm dao	Có thông số kỹ thuật phù hợp với DCL kiểu CBD của hãng COELME hiện hữu. Thuận tiện cho việc thay thế lắp đặt $U_{dm} \geq 245 \text{ kV}$ $I_{dm} \geq 2000 \text{ A}$ $Inm \geq 40 \text{ kA}$	bộ	15	Mỗi bộ 1 pha
2	Kẹp song song 2 dây AAC-630	Vật liệu làm ghép:	bộ	36	Mỗi bộ 1

TT	Tên vật tư	Chủng loại (hoặc tương đương)	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
	loại 3 đai	Hợp kim nhôm cường độ cao - Bulong, đai ốc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng $I_{dm} \geq 2000A$; $Inm \geq 40kA$			pha
3	Kẹp chữ T từ dây 2xAAC630 xuống 1xAAC630	Vật liệu làm ghép: Hợp kim nhôm cường độ cao - Bulong, đai ốc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng $I_{dm} \geq 2000A$; $Inm \geq 40kA$	bộ	36	Mỗi bộ 1 pha
4	Dây dẫn nhôm	AAC630	m	72	36 vị trí. Mỗi vị trí 02m
5	Kẹp cực hình T DCL 220kV cho dây 1xAAC630	Vật liệu làm ghép: Hợp kim nhôm cường độ cao - Bulong, đai ốc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng - Có thông số kỹ thuật phù hợp với DCL kiểu CBD của hãng COELME hiện hữu (Thông số đầu ty DCL hiện hữu là D=40mm, H=80mm) $U_{dm} \geq 245 kV$ $I_{dm} \geq 2000A$; $Inm \geq 40kA$	bộ	37	
6	Kẹp cực thẳng DCL 220kV cho dây 1xAAC-630	Vật liệu làm ghép: Hợp kim nhôm cường độ cao - Bulong, đai ốc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng - Có thông số kỹ thuật phù hợp với DCL kiểu CBD	bộ	29	

TT	Tên vật tư	Chủng loại (hoặc tương đương)	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
		của hãng COELME hiện hữu (Thông số đầu ty DCL hiện hữu là D=40mm, H=80mm) $U_{dm} \geq 245 \text{ kV}$ $I_{dm} \geq 2000\text{A}; I_{nm} \geq 40\text{kA}$			
Vật tư phục vụ công tác sửa chữa thay thế					
1	Đá cắt	D350 hoặc tương đương	viên	10	
2	Hộp xịt RP7 hoặc tương đương	350g	hộp	10	
3	Giấy nhám mịn	230x280mm, P1000 hoặc tương đương	tờ	100	
4	Bàn chải sắt	250mm	cái	10	
5	Acetone		kít	20	
6	Thép buộc	1mm	kg	3	
7	Mỡ tiếp xúc	Nyogel 760G hoặc tương đương	kg	0.5	
8	Mỡ bôi trơn kháng nước	Cals hoặc tương đương	kg	03	
9	Khăn mặt	Vải cotton	cái	150	
VI	Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế cánh tay dao cách ly 171-1, 171-7, 172-2, 172-7, 132-2, 132-3 - Trạm 220kV Vĩnh Tường				
1	Lưỡi DCL (Bao gồm cả cánh tay dao, lưỡi tiếp xúc của dao và lưỡi tiếp địa đi kèm)	Có thông số kỹ thuật phù hợp với DCL kiểu CBD của hãng COELME hiện hữu. Thuận tiện cho việc thay thế lắp đặt $U_{dm} \geq 123\text{kV}$ $I_{dm} \geq 2000\text{A}$ $I_{nm} \geq 31,5\text{kA}/3\text{s}$	bộ	06	Mỗi bộ 1 pha Dùng cho ngăn lộ tổng 110kV MBA AT2 (DCL 132-2, 132-3)
2	Lưỡi DCL (Bao gồm cả cánh tay dao, lưỡi tiếp xúc của dao và lưỡi tiếp địa đi kèm)	Có thông số kỹ thuật phù hợp với DCL kiểu CBD của hãng	bộ	12	Mỗi bộ 1 pha Dùng cho DCL các

TT	Tên vật tư	Chủng loại (hoặc tương đương)	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
		COELME hiện hữu. Thuận tiện cho việc thay thế lắp đặt $U_{dm} \geq 123kV$ $I_{dm} \geq 1250A$; $Inm \geq 31,5kA/3s$			ngăn lộ DZ 171, 172
3	Kẹp song song 2 dây AAC-630 loại 03 đai	Vật liệu làm ghép: Hợp kim nhôm cường độ cao - Bulong, đai ốc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng $I_{dm} \geq 2000A$; $Inm \geq 31,5kA/3s$	bộ	72	Mỗi bộ 1 pha
4	Kẹp chữ T từ dây 2xAAC805 xuống 1xAAC630	Vật liệu làm ghép: Hợp kim nhôm cường độ cao - Bulong, đai ốc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng $I_{dm} \geq 2000A$; $Inm \geq 31,5kA/3s$	bộ	72	Mỗi bộ 1 pha
5	Dây dẫn nhôm	AAC630	m	144	72 vị trí. Mỗi vị trí 02m
6	Kẹp cực hình T DCL 110kV cho dây 1xAAC630	Vật liệu làm ghép: Hợp kim nhôm cường độ cao - Bulong, đai ốc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng - Có thông số kỹ thuật phù hợp với DCL kiểu CBD của hãng COELME hiện hữu (Thông số đầu ty DCL hiện hữu là $D=40mm$, $H=80mm$) $U_{dm} \geq 123 kV$ $I_{dm} \geq 1250A$; $Inm \geq 31,5kA/3s$	bộ	26	
7	Kẹp cực thẳng DCL 110kV cho	Vật liệu làm ghép:	bộ	22	

TT	Tên vật tư	Chủng loại (hoặc tương đương)	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
	dây 1xAAC-630	Hợp kim nhôm cường độ cao - Bulong, đai ốc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng - Có thông số kỹ thuật phù hợp với DCL kiểu CBD của hãng COELME hiện hữu (Thông số đầu ty DCL hiện hữu là D=40mm, H=80mm) $U_{dm} \geq 123 \text{ kV}$ $I_{dm} \geq 1250 \text{ A}$ $I_{nm} \geq 31,5 \text{ kA/3s}$			
8	Kẹp cực hình T DCL 110kV cho dây 2xAAC630	Vật liệu làm ghép: Hợp kim nhôm cường độ cao - Bulong, đai ốc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng - Có thông số kỹ thuật phù hợp với DCL kiểu CBD của hãng COELME hiện hữu (Thông số đầu ty DCL hiện hữu là D=40mm, H=80mm) $U_{dm} \geq 123 \text{ kV}$ $I_{dm} \geq 1250 \text{ A}$; $I_{nm} \geq 31,5 \text{ kA/3s}$	bộ	13	
9	Kẹp cực thẳng DCL 110kV cho dây 2xAAC-630	Vật liệu làm ghép: Hợp kim nhôm cường độ cao - Bulong, đai ốc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng - Có thông số kỹ thuật phù hợp với DCL kiểu CBD	bộ	11	

TT	Tên vật tư	Chủng loại (hoặc tương đương)	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
		của hãng COELME hiện hữu (Thông số đầu ty DCL hiện hữu là D=40mm, H=80mm) Uđm ≥ 123 kV Iđm ≥ 1250A; Inm ≥ 31,5kA/3s			
Vật tư phục vụ công tác sửa chữa thay thế					
1	Đá cắt	D350 hoặc tương đương	viên	15	
2	Hộp xịt RP7 hoặc tương đương	350g	hộp	15	
3	Giấy nhám mịn	230x280mm, P1000	tờ	120	
4	Bàn chải sắt	250mm	cái	12	
5	Acetone		lít	25	
6	Thép buộc	1mm	kg	3	
7	Mỡ tiếp xúc	Nyogel 760G hoặc tương đương	kg	0.5	
8	Mỡ bôi trơn kháng nước	Cals hoặc tương đương	kg	03	
9	Khăn mặt	Vải cotton	cái	150	

B.1.2. Dịch vụ

I. Sửa chữa, thay thế lưới DCL ngăn lộ 271, 212, 200 - Trạm biến áp 500kV Hiệp Hòa

TT	Nội dung công việc	ĐVT	SL	Ghi chú
I.1	Ngăn lộ 271			
	Đao cách ly 271-7 (DCL 3 pha có 2 tiếp địa)			
1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ đầu cực DCL và dây dẫn	Bộ	6	
2	Tháo hạ cánh tay DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	3	
3	Tháo bộ truyền động DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	1	
4	Vệ sinh, bảo dưỡng, dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các DCL; dùng dầu bôi trơn bôi vào các ty, khâu, trục truyền động của DCL	Bộ	3	
5	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực và cánh tay DCL	Bộ	3	
6	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa	Bộ	3	
7	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực	Bộ	6	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	SL	Ghi chú
	DCL và dây dẫn.			
8	Sửa chữa, thay thế lưới DCL cũ bằng cánh tay DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
9	Lắp đặt lại cánh tay DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	3	
10	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	1	
11	Lắp đặt kẹp cực nhất thứ bắt đầu cực DCL	Bộ	6	
12	Căn chỉnh DCL mới sau khi lắp đặt	Bộ	3	
13	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết hàng kẹp, tra mỡ động cơ DCL	Tủ	1	
14	Vệ sinh tủ DTĐ, kiểm tra xiết hàng kẹp trong tủ	Tủ	2	
15	Đo điện trở tiếp xúc.	Vị trí	3	
I.2	Ngăn lộ 212			
I.2.1	Dao cách ly 212-1 (DCL 3 pha có 2 tiếp địa)			
1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ đầu cực DCL và dây dẫn	Bộ	6	
2	Tháo hạ cánh tay DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	3	
3	Tháo bộ truyền động DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	1	
4	Vệ sinh, bảo dưỡng, dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các DCL; dùng dầu bôi trơn bôi vào các ty, khur, trục truyền động của DCL	Bộ	3	
5	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực và cánh tay DCL	Bộ	3	
6	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa	Bộ	3	
7	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực DCL và dây dẫn.	Bộ	6	
8	Sửa chữa, thay thế lưới DCL cũ bằng cánh tay DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
9	Lắp đặt lại cánh tay DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	3	
10	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	1	
11	Lắp đặt kẹp cực nhất thứ bắt đầu cực DCL	Bộ	6	
12	Căn chỉnh DCL mới sau khi lắp đặt	Bộ	3	
13	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết hàng kẹp, tra mỡ động cơ DCL	Tủ	1	
14	Vệ sinh tủ DTĐ, kiểm tra xiết hàng kẹp trong tủ	Tủ	2	
15	Đo điện trở tiếp xúc.	Vị trí	3	
I.2.2	Dao cách ly 212-2 (DCL 3 pha có 2 tiếp địa)			
1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ đầu cực DCL và dây dẫn	Bộ	6	
2	Tháo hạ cánh tay DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	3	
3	Tháo bộ truyền động DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	1	
4	Vệ sinh, bảo dưỡng, dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các DCL; dùng dầu bôi trơn bôi vào các ty, khur, trục truyền động của DCL	Bộ	3	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	SL	Ghi chú
5	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực và cánh tay DCL	Bộ	3	
6	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa	Bộ	3	
7	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực DCL và dây dẫn.	Bộ	6	
8	Sửa chữa, thay thế lưỡi DCL cũ bằng cánh tay DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
9	Lắp đặt lại cánh tay DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	3	
10	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	1	
11	Lắp đặt kẹp cực nhất thứ bắt đầu cực DCL	Bộ	6	
12	Căn chỉnh DCL mới sau khi lắp đặt	Bộ	3	
13	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết hàng kẹp, tra mỡ động cơ DCL	Tủ	1	
14	Vệ sinh tủ DTĐ, kiểm tra xiết hàng kẹp trong tủ	Tủ	2	
15	Đo điện trở tiếp xúc.	Vị trí	3	
I.3	Ngăn lộ 200			
I.3.1	Dao cách ly 200-1 (DCL 3 pha có 1 tiếp địa)			
1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ đầu cực DCL và dây dẫn	Bộ	6	
2	Tháo hạ cánh tay DCL 3 pha 1 tiếp địa	Bộ	3	
3	Tháo bộ truyền động DCL 3 pha 1 tiếp địa	Bộ	1	
4	Vệ sinh, bảo dưỡng, dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các DCL; dùng dầu bôi trơn bôi vào các ty, khửu, trục truyền động của DCL	Bộ	3	
5	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực và cánh tay DCL	Bộ	3	
6	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa	Bộ	3	
7	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực DCL và dây dẫn.	Bộ	6	
8	Sửa chữa, thay thế lưỡi DCL cũ bằng cánh tay DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
9	Lắp đặt lại cánh tay DCL 3 pha 1 tiếp địa	Bộ	3	
10	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	1	
11	Lắp đặt kẹp cực nhất thứ bắt đầu cực DCL	Bộ	6	
12	Căn chỉnh DCL mới sau khi lắp đặt	Bộ	3	
13	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết hàng kẹp, tra mỡ động cơ DCL	Tủ	1	
14	Vệ sinh tủ DTĐ, kiểm tra xiết hàng kẹp trong tủ	Tủ	1	
15	Đo điện trở tiếp xúc.	Vị trí	3	
I.3.2	Dao cách ly 200-2 (DCL 3 pha không có tiếp địa)			
1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ đầu cực DCL và dây dẫn	Bộ	6	
2	Tháo hạ cánh tay DCL 3 pha không có tiếp địa	Bộ	3	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	SL	Ghi chú
3	Tháo bộ truyền động DCL 3 pha không có tiếp địa	Bộ	1	
4	Vệ sinh, bảo dưỡng, dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các DCL; dùng dầu bôi trơn bôi vào các ty, khâu, trục truyền động của DCL	Bộ	3	
5	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực và cánh tay DCL	Bộ	3	
6	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực DCL và dây dẫn.	Bộ	6	
7	Sửa chữa, thay thế lưỡi DCL cũ bằng cánh tay DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
8	Lắp đặt lại cánh tay DCL 3 pha không có tiếp địa	Bộ	3	
9	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động DCL 3 pha không có tiếp địa	Bộ	1	
10	Lắp đặt kẹp cực nhất thứ bắt đầu cực DCL	Bộ	6	
11	Căn chỉnh DCL mới sau khi lắp đặt	Bộ	3	
12	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết hàng kẹp, tra mỡ động cơ DCL	Tủ	3	
13	Đo điện trở tiếp xúc.	Vị trí	3	
I.3.3	Dao cách ly 200-9 (DCL 3 pha có 2 tiếp địa)			
1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ đầu cực DCL và dây dẫn	Bộ	6	
2	Tháo hạ cánh tay DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	3	
3	Tháo bộ truyền động DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	1	
4	Vệ sinh, bảo dưỡng, dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các DCL; dùng dầu bôi trơn bôi vào các ty, khâu, trục truyền động của DCL	Bộ	3	
5	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực và cánh tay DCL	Bộ	3	
6	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa	Bộ	3	
7	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực DCL và dây dẫn.	Bộ	6	
8	Sửa chữa, thay thế lưỡi DCL cũ bằng cánh tay DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
9	Lắp đặt lại cánh tay DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	3	
10	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động DCL 3 pha 2 tiếp địa	Bộ	1	
11	Lắp đặt kẹp cực nhất thứ bắt đầu cực DCL	Bộ	6	
12	Căn chỉnh DCL mới sau khi lắp đặt	Bộ	3	
13	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết hàng kẹp, tra mỡ động cơ DCL	Tủ	1	
14	Vệ sinh tủ DTĐ, kiểm tra xiết hàng kẹp trong tủ	Tủ	2	
15	Đo điện trở tiếp xúc.	Vị trí	3	

II. Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế tay dao và cụm tiếp điểm các DCL 273-1, 274-2, 233-1 - Trạm biến áp 500kV Đông Anh

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
I	Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế tay dao và cụm tiếp điểm các DCL 3 pha chung bộ chuyển động 01 DTĐ: 273-1, 233-1			
1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực DCL và dây dẫn	Bộ	12	
2	Tháo hạ cánh dao cách ly 3 pha 1 tiếp đất	Bộ	06	
3	Vệ sinh bảo dưỡng các tiếp điểm tiếp xúc giữa trụ cực dao cách ly	Bộ	12	
4	Vệ sinh bảo dưỡng các tiếp điểm tiếp xúc dao tiếp địa	Bộ	06	
5	Dùng cầu 5 tấn tháo các sứ đỡ dao cách ly ra khỏi gối đỡ sứ và vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào gối đỡ sứ	Quả	12	
6	Dùng cầu 5 tấn lắp đặt các sứ đỡ dao cách ly vào gối đỡ sứ	Quả	12	
7	Sửa chữa, thay thế cánh DCL cũ bằng cánh DCL mới, bôi mỡ tiếp xúc mỏng các điểm tiếp xúc	Bộ	06	
8	Lắp đặt lại cánh dao cách ly 3 pha 01 tiếp đất	Bộ	06	
9	Lắp đặt lại các kẹp cực sau khi vệ sinh, thay thế bulông hư hỏng	Bộ	12	
10	Vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các dao cách ly; Dùng mỡ bôi trơn tra vào các ty, khâu, trục chuyển động của DCL	Bộ	02	
11	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động dao cách ly 3 pha 01 tiếp đất	Bộ	02	
12	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ, tra dầu mỡ động cơ	Tủ	02	
13	Thay thế bulông cũ, hư hỏng bằng bulông M12x70	Bộ	20	
II	Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế tay dao và cụm tiếp điểm DCL 1 pha: 274-2			
1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực DCL và dây dẫn	Bộ	06	
2	Tháo hạ cánh dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất	Bộ	03	
3	Vệ sinh bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc giữa trụ cực dao cách ly	Bộ	06	

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
4	Dùng cầu 5 tấn tháo các sứ đỡ dao cách ly ra khỏi gổi đỡ sứ và vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào gổi đỡ sứ	Quả	06	
5	Dùng cầu 5 tấn lắp đặt các sứ đỡ dao cách ly vào gổi đỡ sứ	Quả	06	
6	Sửa chữa, thay thế cánh DCL cũ bằng cánh DCL mới, bôi mỡ tiếp xúc mỏng các điểm tiếp xúc	Bộ	03	
7	Lắp đặt lại cánh dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất	Bộ	03	
8	Lắp đặt lại các kẹp cực sau khi vệ sinh, thay thế bulông hư hỏng	Bộ	06	
9	Vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các dao cách ly; Dùng mỡ bôi trơn tra vào các ty, khâu, trục chuyển động của DCL	Bộ	03	
10	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động dao cách ly 1 pha 00 tiếp đất	Bộ	03	
11	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ, tra dầu mỡ động cơ	Tủ	03	
12	Thay thế bulông cũ, hư hỏng bằng bulông M12x70	Bộ	10	
III	Kiểm tra, thí nghiệm DCL			
13	Kiểm tra đo điện trở tiếp xúc lưỡi DCL 3 pha 01 tiếp đất	Bộ	12	
14	Kiểm tra đo điện trở tiếp xúc lưỡi DCL 1 pha 0 tiếp đất	Bộ	03	

III. Sửa chữa, bảo dưỡng và thay thế lưỡi dao cách ly ngăn lộ 271, 273 - Trạm 220kv Cao Bằng.

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế lưỡi dao cách ly 271-1, 273-1, 3 pha chung bộ truyền động có 1 DTĐ			
1.	Sửa chữa, bảo dưỡng, thay thế			
1.1.	Tháo hạ dây dẫn, các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn	Bộ	12	
1.2.	Tháo hạ cánh tay dao cách ly	Bộ	6	
1.3.	Dùng cầu 5 tấn tháo các sứ đỡ dao cách ly ra khỏi gổi đỡ sứ và vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ	Quả	12	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
	bôi trơn bơm vào gói đỡ sứ			
1.4.	Vệ sinh đầu dây dẫn nhất thứ.	Bộ	12	
1.5.	Dùng cầu 5 tấn lắp đặt các sứ đỡ dao cách ly vào gói đỡ sứ	Quả	12	
1.6.	Lắp đặt, thay thế cánh DCL cũ bằng cánh DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	6	
1.7.	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa	Bộ	6	
1.8.	Lắp đặt các kẹp cực mới phù hợp với DCL hiện hữu, đấu nối dây dẫn nhất thứ	Bộ	12	
1.9.	Tháo trục truyền động của DCL, DTĐ	Bộ	2	
1.10.	Vệ sinh, tra mỡ các trục, khớp, khuỷu của DCL, DTĐ	Bộ	2	
1.11.	Lắp đặt lại trục truyền động của DCL, DTĐ.	Bộ	2	
1.12.	Căn chỉnh bộ truyền động DCL.	Bộ	2	
1.13.	Sơn lại bộ truyền động DCL, DTĐ và lưới tiếp địa	Bộ	2	
1.14.	Vệ sinh tủ DCL, DTĐ kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ, tra dầu mỡ động cơ.	Tủ	2	
1.15.	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M12x70	Bộ	80	
1.16.	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M10x70	Bộ	80	
2	Thí nghiệm hiệu chỉnh :			
2.2	Đo điện trở tiếp xúc lưới dao cách ly	Vị trí	6	
II	Sửa chữa, bảo dưỡng, thay thế lưới dao cách ly 271-7, 273-7, 3 pha chung bộ truyền động có 2 DTĐ			
1.	Sửa chữa, bảo dưỡng, thay thế			
1.1.	Tháo hạ dây dẫn, các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn	Bộ	12	
1.2.	Tháo hạ cánh tay dao cách ly	Bộ	6	
1.3.	Dùng cầu 5 tấn tháo các sứ đỡ dao cách ly ra khỏi gói đỡ sứ và vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào gói đỡ sứ	Quả	12	
1.4.	Vệ sinh đầu dây dẫn nhất thứ.	Bộ	12	
1.5.	Dùng cầu 5 tấn lắp đặt các sứ đỡ dao cách ly vào gói đỡ sứ	Quả	12	
1.6.	Lắp đặt, thay thế cánh DCL cũ bằng cánh DCL	Bộ	6	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
	mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.			
1.7.	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa	Bộ	12	
1.8.	Lắp đặt các kẹp cực mới phù hợp với DCL hiện hữu, đấu nối dây dẫn nhất thứ	Bộ	12	
1.9.	Tháo trục truyền động của DCL, DTĐ	Bộ	2	
1.10.	Vệ sinh, tra mỡ các trục, khớp, khuỷu của DCL, DTĐ	Bộ	2	
1.11.	Lắp đặt lại trục truyền động của DCL, DTĐ.	Bộ	2	
1.12.	Căn chỉnh bộ truyền động DCL.	Bộ	2	
1.13.	Sơn lại bộ truyền động DCL, DTĐ và lưỡi tiếp địa .	Bộ	2	
1.14.	Vệ sinh tủ DCL, DTĐ kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ, tra dầu mỡ động cơ.	Tủ	4	
1.15.	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M12x70	Bộ	80	
1.16.	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M10x70	Bộ	80	
2	Thí nghiệm hiệu chỉnh :			
2.2	Kiểm tra đo điện trở tiếp xúc lưỡi dao cách ly	Vị trí	6	
III	Sửa chữa bảo dưỡng dao cách ly 271-2, 273-2 1 pha 1 bộ truyền động không có DTĐ.			
1.	Sửa chữa bảo dưỡng			
1.1.	Tháo dây dẫn, các kẹp cực nhất thứ giữa ty dao và dây dẫn.	Bộ	12	
1.2.	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực DCL	Bộ	12	sử dụng lại
1.3.	Kiểm tra; dùng giấy ráp, giẻ xăng vệ sinh các điểm tiếp xúc của kẹp cực và đầu cực DCL.	Bộ	6	
1.4.	Tháo hạ cánh tay DCL	Bộ	6	
1.5.	Dùng cầu 5 tấn tháo các sứ đỡ dao cách ly ra khỏi gối đỡ sứ và vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào gối đỡ sứ	Quả	12	
1.6.	Dùng cầu 5 tấn lắp đặt các sứ đỡ dao cách ly vào gối đỡ sứ và kiểm tra sứ đỡ dao cách ly đảm bảo xoay tốt	Quả	12	
1.7.	Lắp đặt cánh tay DCL	Bộ	6	
1.8.	Vệ sinh, bôi mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc và ty dao và lưỡi DCL	Bộ	6	
1.9.	Tháo trục truyền động của DCL	Bộ	6	
1.10.	Tháo vệ sinh, tra mỡ các trục, khớp, khuỷu của DCL	Bộ	6	
1.11.	Lắp đặt lại trục truyền động của DCL	Bộ	6	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1.12.	Căn chỉnh bộ truyền động DCL	Bộ	6	
1.13.	Sơn lại bộ truyền động DCL	Bộ	6	
1.14.	Vệ sinh tủ DCL kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ, tra dầu mỡ động cơ.	Tủ	6	
1.15.	Kiểm tra sự làm việc của các khởi động từ, aptomat, nút ấn, tiếp điểm phụ khi thực hiện thao tác dao cách ly	Tủ	06	
2	Thí nghiệm hiệu chỉnh :			
2.2	Đo điện trở tiếp xúc lưỡi dao cách ly	Vị trí	06	

IV. Sửa chữa, bảo dưỡng và thay thế lưỡi dao cách ly ngăn lộ 175, 176 - Trạm biến áp 220kV Phú Bình

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
A	Ngăn lộ 175			
I	Sửa chữa bảo dưỡng dao cách ly 175-1			
1	Sửa chữa bảo dưỡng			
1.1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn	Bộ	6	
1.2	Tháo hạ cánh dao cách ly 3 pha 1 tiếp đất	Bộ	3	
1.3	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực dao cách ly	Bộ	3	
1.4	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa	Bộ	3	
1.5	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn	Bộ	6	
1.6	Dùng cầu 5 tấn tháo các sứ đỡ dao cách ly ra khỏi gối đỡ sứ và vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào gối đỡ sứ	Quả	6	
1.7	Dùng cầu 5 tấn lắp đặt các sứ đỡ dao cách ly vào gối đỡ sứ	Quả	6	
1.8	Sửa chữa, thay thế cánh DCL cũ bằng cánh DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
1.9	Lắp đặt lại cánh dao cách ly 3 pha 1 tiếp đất	Bộ	3	
1.10	Lắp đặt các kẹp cực, đấu nối dây dẫn nhất thứ	Bộ	6	
1.11	Tháo bộ truyền động dao cách ly 3 pha 1 tiếp đất	Bộ	1	
1.12	Vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các dao cách ly; Dùng dầu bôi trơn tra vào các ty, khâu, trục chuyển động của DCL.	Bộ	3	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1.13	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động dao cách ly 3 pha 1 tiếp đất.	Bộ	1	
1.14	Vệ sinh, sơn bộ truyền động dao cách ly 3 pha 1 tiếp đất.	Bộ	1	
1.15	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ, tra dầu mỡ động cơ.	Tủ	1	
1.16	Vệ sinh tủ DTĐ, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ.	Tủ	1	
1.17	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M12x70	Bộ	50	
1.18	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M10x70	Bộ	50	
2	Thí nghiệm hiệu chỉnh :			
2.2	Đo điện trở tiếp xúc lưới dao cách ly 3 pha 1 tiếp đất	Bộ	3	3 vị trí
II	Sửa chữa bảo dưỡng dao cách ly 175-2			
1	Sửa chữa bảo dưỡng			
1.1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn	Bộ	6	
1.2	Tháo hạ cánh dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất	Bộ	3	
1.3	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực dao cách ly .	Bộ	3	
1.4	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa.	Bộ	3	
1.5	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn.	Bộ	6	
1.6	Dùng cầu 5 tấn tháo các sứ đỡ dao cách ly ra khỏi gói đỡ sứ và vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào gói đỡ sứ.	Quả	6	
1.7	Dùng cầu 5 tấn lắp đặt các sứ đỡ dao cách ly vào gói đỡ sứ.	Quả	6	
1.8	Sửa chữa, thay thế cánh DCL cũ bằng cánh DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
1.9	Lắp đặt lại cánh dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất	Bộ	3	
1.10	Lắp đặt các kẹp cực, đấu nối dây dẫn nhất thứ.	Bộ	6	
1.11	Tháo bộ truyền động dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất.	Bộ	3	
1.12	Vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các dao cách ly; Dùng dầu bôi trơn tra vào các ty, khâu, trục chuyển động của DCL.	Bộ	3	
1.13	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất	Bộ	3	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1.14	Vệ sinh, sơn bộ truyền động dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất	Bộ	3	
1.15	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ, tra dầu mỡ động cơ	Tủ	3	
1.16	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M12x70	Bộ	50	
1.17	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M10x70	Bộ	50	
2	Thí nghiệm hiệu chỉnh :			
2.2	Đo điện trở tiếp xúc lưỡi dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất.	Bộ	3	3 vị trí
III	Sửa chữa bảo dưỡng dao cách ly 175-7			
1	Sửa chữa bảo dưỡng			
1.1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn.	Bộ	6	
1.2	Tháo hạ cánh dao cách ly 3 pha 2 tiếp đất.	Bộ	3	
1.3	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực dao cách ly .	Bộ	3	
1.4	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa.	Bộ	3	
1.5	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn.	Bộ	6	
1.6	Dùng cầu 5 tấn tháo các sứ đỡ dao cách ly ra khỏi gối đỡ sứ và vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào gối đỡ sứ.	Quả	6	
1.7	Dùng cầu 5 tấn lắp đặt các sứ đỡ dao cách ly vào gối đỡ sứ.	Quả	6	
1.8	Sửa chữa, thay thế cánh DCL cũ bằng cánh DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
1.9	Lắp đặt lại cánh dao cách ly 1 pha 2 tiếp đất	Bộ	3	
1.10	Lắp đặt các kẹp cực, đấu nối dây dẫn nhất thứ.	Bộ	6	
1.11	Tháo bộ truyền động dao cách ly 3 pha 2 tiếp đất.	Bộ	1	
1.12	Vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các dao cách ly; Dùng dầu bôi trơn tra vào các ty, khâu, trục chuyển động của DCL.	Bộ	3	
1.13	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động dao cách ly 3 pha 2 tiếp đất.	Bộ	1	
1.14	Vệ sinh, sơn bộ truyền động dao cách ly 3 pha 2 tiếp đất.	Bộ	1	
1.15	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ,	Tủ	1	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
	tra dầu mỡ động cơ.			
1.16	Vệ sinh tủ DTĐ, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ.	Tủ	2	
1.17	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M12x70	Bộ	50	
1.18	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M10x70	Bộ	50	
2	Thí nghiệm hiệu chỉnh :			
2.2	Đo điện trở tiếp xúc lưới dao cách ly 3 pha 2 tiếp đất.	Bộ	3	3 vị trí
IV	Sửa chữa bảo dưỡng dao cách ly 175-9			
1	Sửa chữa bảo dưỡng			
1.1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn.	Bộ	6	
1.2	Tháo hạ cánh dao cách ly 3 pha 0 tiếp đất.	Bộ	3	
1.3	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực dao cách ly .	Bộ	3	
1.4	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa.	Bộ	3	
1.5	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn.	Bộ	6	
1.6	Dùng cầu 5 tấn tháo các sứ đỡ dao cách ly ra khỏi gối đỡ sứ và vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào gối đỡ sứ.	Quả	6	
1.7	Dùng cầu 5 tấn lắp đặt các sứ đỡ dao cách ly vào gối đỡ sứ.	Quả	6	
1.8	Sửa chữa, thay thế cánh DCL cũ bằng cánh DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
1.9	Lắp đặt lại cánh dao cách ly 3 pha 0 tiếp đất	Bộ	3	
1.10	Lắp đặt các kẹp cực, đầu nối dây dẫn nhất thứ.	Bộ	6	
1.11	Tháo bộ truyền động dao cách ly 3 pha 0 tiếp đất.	Bộ	1	
1.12	Vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các dao cách ly; Dùng dầu bôi trơn tra vào các ty, khừu, trục chuyển động của DCL.	Bộ	3	
1.13	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động dao cách ly 3 pha 0 tiếp đất.	Bộ	1	
1.14	Vệ sinh, sơn bộ truyền động dao cách ly 3 pha 0 tiếp đất.	Bộ	1	
1.15	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ, tra dầu mỡ động cơ.	Tủ	1	
1.16	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M12x70	Bộ	50	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1.17	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M10x70	Bộ	50	
2	Thí nghiệm hiệu chỉnh :			
2.2	Đo điện trở tiếp xúc lưỡi dao cách ly 3 pha 0 tiếp đất.	Bộ	3	3 vị trí
B	Ngăn lộ 176			
I	Sửa chữa bảo dưỡng dao cách ly 176-1			
1	Sửa chữa bảo dưỡng			
1.1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn	Bộ	6	
1.2	Tháo hạ cánh dao cách ly 3 pha 1 tiếp đất	Bộ	3	
1.3	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực dao cách ly	Bộ	3	
1.4	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa	Bộ	3	
1.5	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn	Bộ	6	
1.6	Dùng cầu 5 tấn tháo các sứ đỡ dao cách ly ra khỏi gối đỡ sứ và vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào gối đỡ sứ	Quả	6	
1.7	Dùng cầu 5 tấn lắp đặt các sứ đỡ dao cách ly vào gối đỡ sứ	Quả	6	
1.8	Sửa chữa, thay thế cánh DCL cũ bằng cánh DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
1.9	Lắp đặt lại cánh dao cách ly 3 pha 1 tiếp đất	Bộ	3	
1.10	Lắp đặt các kẹp cực, đấu nối dây dẫn nhất thứ	Bộ	6	
1.11	Tháo bộ truyền động dao cách ly 3 pha 1 tiếp đất	Bộ	1	
1.12	Vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các dao cách ly; Dùng dầu bôi trơn tra vào các ty, khâu, trục chuyển động của DCL.	Bộ	3	
1.13	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động dao cách ly 3 pha 1 tiếp đất.	Bộ	1	
1.14	Vệ sinh, sơn bộ truyền động dao cách ly 3 pha 1 tiếp đất.	Bộ	1	
1.15	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ, tra dầu mỡ động cơ.	Tủ	1	
1.16	Vệ sinh tủ DTĐ, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ.	Tủ	1	
1.17	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M12x70	Bộ	50	
1.18	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M10x70	Bộ	50	
2	Thí nghiệm hiệu chỉnh :			

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
2.2	Đo điện trở tiếp xúc lưỡi dao cách ly 3 pha 1 tiếp đất	Bộ	3	3 vị trí
II	Sửa chữa bảo dưỡng dao cách ly 176-2			
1	Sửa chữa bảo dưỡng			
1.1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn	Bộ	6	
1.2	Tháo hạ cánh dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất	Bộ	3	
1.3	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực dao cách ly	Bộ	3	
1.4	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa.	Bộ	3	
1.5	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn.	Bộ	6	
1.6	Dùng cầu 5 tấn tháo các sứ đỡ dao cách ly ra khỏi gói đỡ sứ và vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào gói đỡ sứ.	Quả	6	
1.7	Dùng cầu 5 tấn lắp đặt các sứ đỡ dao cách ly vào gói đỡ sứ.	Quả	6	
1.8	Sửa chữa, thay thế cánh DCL cũ bằng cánh DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
1.9	Lắp đặt lại cánh dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất	Bộ	3	
1.10	Lắp đặt các kẹp cực, đấu nối dây dẫn nhất thứ.	Bộ	6	
1.11	Tháo bộ truyền động dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất.	Bộ	3	
1.12	Vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các dao cách ly; Dùng dầu bôi trơn tra vào các ty, khâu, trục chuyển động của DCL.	Bộ	3	
1.13	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất	Bộ	3	
1.14	Vệ sinh, sơn bộ truyền động dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất	Bộ	3	
1.15	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ, tra dầu mỡ động cơ	Tủ	3	
1.16	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M12x70	Bộ	50	
1.17	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M10x70	Bộ	50	
2	Thí nghiệm hiệu chỉnh :			
2.2	Đo điện trở tiếp xúc lưỡi dao cách ly 1 pha 0 tiếp đất.	Bộ	3	3 vị trí
III	Sửa chữa bảo dưỡng dao cách ly 176-7			
1	Sửa chữa bảo dưỡng			

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1.1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn.	Bộ	6	
1.2	Tháo hạ cánh dao cách ly 3 pha 2 tiếp đất.	Bộ	3	
1.3	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực dao cách ly .	Bộ	3	
1.4	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa.	Bộ	3	
1.5	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn.	Bộ	6	
1.6	Dùng cầu 5 tấn tháo các sứ đỡ dao cách ly ra khỏi gối đỡ sứ và vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào gối đỡ sứ.	Quả	6	
1.7	Dùng cầu 5 tấn lắp đặt các sứ đỡ dao cách ly vào gối đỡ sứ.	Quả	6	
1.8	Sửa chữa, thay thế cánh DCL cũ bằng cánh DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
1.9	Lắp đặt lại cánh dao cách ly 1 pha 2 tiếp đất	Bộ	3	
1.10	Lắp đặt các kẹp cực, đấu nối dây dẫn nhất thứ.	Bộ	6	
1.11	Tháo bộ truyền động dao cách ly 3 pha 2 tiếp đất.	Bộ	1	
1.12	Vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các dao cách ly; Dùng dầu bôi trơn tra vào các ty, khâu, trục chuyển động của DCL.	Bộ	3	
1.13	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động dao cách ly 3 pha 2 tiếp đất.	Bộ	1	
1.14	Vệ sinh, sơn bộ truyền động dao cách ly 3 pha 2 tiếp đất.	Bộ	1	
1.15	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ, tra dầu mỡ động cơ.	Tủ	1	
1.16	Vệ sinh tủ DTĐ, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ.	Tủ	2	
1.17	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M12x70	Bộ	50	
1.18	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M10x70	Bộ	50	
2	Thí nghiệm hiệu chỉnh :			
2.2	Đo điện trở tiếp xúc lưỡi dao cách ly 3 pha 2 tiếp đất.	Bộ	3	3 vị trí
IV	Sửa chữa bảo dưỡng dao cách ly 176-9			
1	Sửa chữa bảo dưỡng			
1.1	Tháo hạ các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn.	Bộ	6	
1.2	Tháo hạ cánh dao cách ly 3 pha 0 tiếp đất.	Bộ	3	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1.3	Vệ sinh, bảo dưỡng tiếp xúc giữa trụ cực dao cách ly	Bộ	3	
1.4	Vệ sinh, bảo dưỡng các tiếp điểm, tiếp xúc dao tiếp địa.	Bộ	3	
1.5	Vệ sinh, bảo dưỡng các kẹp cực nhất thứ giữa trụ cực dao cách ly và dây dẫn.	Bộ	6	
1.6	Dùng cầu 5 tấn tháo các sứ đỡ dao cách ly ra khỏi góì đỡ sứ và vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào góì đỡ sứ.	Quả	6	
1.7	Dùng cầu 5 tấn lắp đặt các sứ đỡ dao cách ly vào góì đỡ sứ.	Quả	6	
1.8	Sửa chữa, thay thế cánh DCL cũ bằng cánh DCL mới, bôi lớp mỡ dẫn điện mỏng các điểm tiếp xúc.	Bộ	3	
1.9	Lắp đặt lại cánh dao cách ly 3 pha 0 tiếp đất	Bộ	3	
1.10	Lắp đặt các kẹp cực, đấu nối dây dẫn nhất thứ.	Bộ	6	
1.11	Tháo bộ truyền động dao cách ly 3 pha 0 tiếp đất.	Bộ	1	
1.12	Vệ sinh, bảo dưỡng dùng mỡ bôi trơn bơm vào giá đỡ truyền động của các dao cách ly; Dùng dầu bôi trơn tra vào các ty, khâu, trục chuyển động của DCL.	Bộ	3	
1.13	Lắp đặt, hiệu chỉnh bộ truyền động dao cách ly 3 pha 0 tiếp đất.	Bộ	1	
1.14	Vệ sinh, sơn bộ truyền động dao cách ly 3 pha 0 tiếp đất.	Bộ	1	
1.15	Vệ sinh tủ DCL, kiểm tra xiết các hàng kẹp trong tủ, tra dầu mỡ động cơ.	Tủ	1	
1.16	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M12x70	Bộ	50	
1.17	Thay thế bulong cũ, hư hỏng bằng bulong M10x70	Bộ	50	
2	Thí nghiệm hiệu chỉnh :			
2.2	Đo điện trở tiếp xúc lưới dao cách ly 3 pha 0 tiếp đất.	Bộ	3	3 vị trí

V. Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế cánh tay dao cách ly 271-1, 271-7, 272-2, 272-7, 200-1 Trạm 220kV Vĩnh Tường.

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Bảo dưỡng kẹp cực hiện hữu: Tháo kẹp cực hiện hữu, vệ sinh bề mặt tiếp xúc của kẹp cực, bề mặt điểm tiếp xúc trên đầu cực DCL, dây dẫn và lắp đặt lại	Bộ	81	
1	Kẹp cực và đầu cốt tại đầu cực các DCL	Bộ	45	
2	Kẹp chữ T từ lều TC C21, C22, C29 xuống các DCL	Bộ	36	
II	Sửa chữa lắp đặt lều phụ từ DCL lên thanh cái của các ngăn lều 220kV để đảm bảo ngăn ngừa phát hiện các vị trí đấu nối tiếp xúc và chống tụt lều	Vị trí	36	
1	Gia công dây dẫn AAC-630 làm dây lều phụ	Sợi	36	Mỗi sợi dài 2m
3	Lắp đặt kẹp song song 2 dây AAC-630 loại 3 đai	Bộ	36	
4	Lắp đặt kẹp chữ T từ dây 2xAAC630 xuống 1xAAC630 phía trên thanh cái	Bộ	36	
5	Lắp đặt dây dẫn AAC-630 làm dây lều phụ	Sợi	36	Mỗi sợi dài 2m
6	Đo điện trở tiếp xúc các vị trí lắp đặt ghép và kẹp chữ T đạt yêu cầu kỹ thuật	Vị trí	36	
7	Nghiệm thu đưa vào vận hành		36	
III	Sửa chữa, thay thế các lưỡi DCL			
1	Tháo dỡ các lưỡi DCL bị tổn thương, hư hỏng xuống	Bộ	15	Mỗi bộ 1 pha
2	Lắp đặt các lưỡi thay thế mới cùng chủng loại và có thông số kỹ thuật tương đương	Bộ	15	Mỗi bộ 1 pha
3	Tiến hành căn chỉnh hành trình đóng cắt của DCL sau khi thay lưỡi dao. Căn chỉnh độ ngấp, độ thẳng, độ tiếp xúc của các lưỡi tiếp xúc DCL đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo hướng dẫn của nhà lắp đặt	Bộ	15	
4	Thí nghiệm đo điện trở một chiều điểm tiếp xúc giữa hai lưỡi tiếp xúc DCL đảm bảo đạt tiêu chuẩn vận hành	Vị trí	15	
5	Nghiệm thu đưa vào vận hành	Vị trí	15	
IV	Bảo dưỡng, vệ sinh toàn bộ lưỡi tiếp xúc DCL các ngăn lều 220kV hiện hữu			
1	Tháo các lưỡi tiếp xúc các DCL	Bộ	33	Thực hiện đối với các lưỡi
2	Tiến hành vệ sinh bề mặt tiếp xúc giữa hai lưỡi tiếp xúc dao và giữa lưỡi dao với tay	Bộ	33	

TT	Nội dung công việc	DVT	Số lượng	Ghi chú
	DCL			tiếp xúc DCL
3	Lắp đặt trở lại sau khi vệ sinh xong	Bộ	33	không tiến hành thay thế
V	Sửa chữa, thay thế các kẹp cực DCL			
1	Tháo các kẹp cực DCL không phù hợp với kích thước của ty dao hiện hữu	Bộ	66	
2	Sử dụng khăn sạch, axeton vệ sinh đầu cốt DCL và các dây dẫn cho hết các vị trí bị oxi hóa	Bộ	66	
3	Dùng các kẹp cực DCL mới có thông số kích thước phù hợp với đầu cốt DCL hiện tại để thay thế	Bộ	66	
4	Thí nghiệm đo điện trở một chiều điểm tiếp xúc giữa kẹp cực và DCL đảm bảo đạt tiêu chuẩn vận hành	Vị trí	66	
5	Nghiệm thu đưa vào vận hành	Vị trí	66	
VI	Kiểm tra bảo dưỡng các DCL theo quy định của NSX và trình tự vận hành thiết bị			
1	Kiểm tra các phần cơ khí và bề mặt toàn bộ DCL không bị rỉ và oxi hóa	Bộ	15	Mỗi bộ bao gồm cả 3 pha DCL và các tủ Truyền động đi kèm
2	Kiểm tra sứ cách điện, sứ xoay không bị rạn nứt, hư hỏng hoặc có bụi bẩn bám trên bề mặt	Bộ	15	
3	Đo điện trở tiếp xúc của các DCL	Bộ	15	
4	Kiểm tra sự bắt chặt của các bulong	Bộ	15	
5	Kiểm tra mạch điều khiển tại chỗ, từ xa	Bộ	15	
6	Kiểm tra sự chính xác của tiếp điểm chính	Bộ	15	
7	Kiểm tra tình trạng bề mặt của tiếp điểm động và tiếp điểm tĩnh	Bộ	15	
8	Kiểm tra phần cơ khí và phần điện, các cáp hạ áp và cáp nối đất không bị hư hỏng	Bộ	15	
9	Kiểm tra độ trơn tru của bánh răng	Bộ	15	
10	- Kiểm tra phần điện <ul style="list-style-type: none"> • Điện trở sấy • Bảo vệ động cơ • Liên động điện, cơ 	Bộ	15	
11	Tra dầu, mỡ bôi trơn vào các cơ cấu truyền động của các DCL, DTĐ	Bộ	15	

VI. Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế cánh tay dao cách ly 171-1, 171-7, 172-2, 172-7, 132-2, 132-3 - Trạm 220kV Vĩnh Tường.

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Bảo dưỡng kẹp cực hiện hữu: Tháo kẹp cực hiện hữu, vệ sinh bề mặt tiếp xúc của kẹp cực, bề mặt điểm tiếp xúc trên đầu cực DCL, dây dẫn và lắp đặt lại	Bộ	135	Tính theo 01 pha
1	Kẹp cực và đầu cốt tại đầu cực các DCL	Bộ	75	01 pha
2	Kẹp chữ T từ lều TC C11, C12, C19 xuống các DCL	Bộ	60	01 pha
II	Sửa chữa lắp đặt lều phụ từ DCL lên thanh cái của các ngăn lộ 110kV để đảm bảo ngăn ngừa phát hiện các vị trí đấu nối tiếp xúc và chống tụt lều	Vị trí	72	
1	Gia công dây dẫn AAC-630 làm dây lều phụ	Sợi	72	Mỗi sợi dài 2,0m
3	Lắp đặt kẹp song song 2 dây AAC-630 loại 3 đai	Bộ	72	
4	Lắp đặt kẹp chữ T từ dây 2xAAC805 xuống 1xAAC630 phía trên thanh cái	Bộ	72	
5	Lắp đặt dây dẫn AAC-630 làm dây lều phụ	Sợi	72	
6	Đo điện trở tiếp xúc các vị trí lắp đặt ghép và kẹp chữ T đạt yêu cầu kỹ thuật	Vị trí	72	
7	Nghiệm thu đưa vào vận hành			
III	Sửa chữa, thay thế các lưỡi DCL			
1	Tháo dỡ các lưỡi DCL bị tổn thương, hư hỏng xuống	Bộ	18	01 pha
2	Lắp đặt các lưỡi thay thế mới cùng chủng loại và có thông số kỹ thuật tương đương	Bộ	18	01 pha
3	Tiến hành căn chỉnh hành trình đóng cắt của DCL sau khi thay lưỡi dao. Căn chỉnh độ ngấp, độ thẳng, độ tiếp xúc của các lưỡi tiếp xúc DCL đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo hướng dẫn của nhà lắp đặt	Bộ	18	01 pha
4	Thí nghiệm đo điện trở một chiều điểm tiếp xúc giữa hai lưỡi tiếp xúc DCL đảm bảo đạt tiêu chuẩn vận hành	Vị trí	18	01 pha
5	Nghiệm thu đưa vào vận hành	Vị trí	18	
IV	Bảo dưỡng, vệ sinh toàn bộ lưỡi tiếp xúc DCL các ngăn lộ 220kV hiện hữu			
1	Tháo các lưỡi tiếp xúc các DCL	Bộ	64	Thực hiện đối

TT	Nội dung công việc	DVT	Số lượng	Ghi chú
2	Tiến hành vệ sinh bề mặt tiếp xúc giữa hai lưỡi tiếp xúc dao và giữa lưỡi dao với tay DCL	Bộ	64	với các lưỡi tiếp xúc DCL đã vận hành lâu năm mà không tiến hành thay thế
3	Lắp đặt trở lại sau khi vệ sinh xong	Bộ	64	
V	Sửa chữa, thay thế các kẹp cực DCL bị tổn thương, ô xi hóa, hư hỏng do phát nhiệt			
1	Tháo các kẹp cực DCL không phù hợp với kích thước của ty dao hiện hữu	Bộ	72	
2	Sử dụng khăn sạch, axeton vệ sinh đầu cốt DCL và các dây dẫn cho hết các vị trí bị ôxi hóa	Bộ	72	
3	Dùng các kẹp cực DCL mới có thông số kích thước phù hợp với đầu cốt DCL hiện tại để thay thế	Bộ	72	
4	Thí nghiệm đo điện trở một chiều điểm tiếp xúc giữa kẹp cực và DCL đảm bảo đạt tiêu chuẩn vận hành	Vị trí	72	
5	Nghiệm thu đưa vào vận hành	Vị trí	72	
VI	Kiểm tra bảo dưỡng các DCL theo quy định của NSX và trình tự vận hành thiết bị	Bộ	25	Mỗi bộ bao gồm cả 3 pha DCL và các tủ Truyền động đi kèm
1	Kiểm tra các phần cơ khí và bề mặt toàn bộ DCL không bị rỉ và ôxi hóa	Bộ	25	
2	Kiểm tra sứ cách điện, sứ xoay không bị rạn nứt, hư hỏng hoặc có bụi bẩn bám trên bề mặt	Bộ	25	
3	Đo điện trở tiếp xúc của các DCL	Bộ	25	
4	Kiểm tra sự bắt chặt của các bulong	Bộ	25	
5	Kiểm tra mạch điều khiển tại chỗ, từ xa	Bộ	25	
6	Kiểm tra sự chính xác của tiếp điểm chính	Bộ	25	
7	Kiểm tra tình trạng bề mặt của tiếp điểm động và tiếp điểm tĩnh	Bộ	25	
8	Kiểm tra phần cơ khí và phần điện, các cáp hạ áp và cáp nối đất không bị hư hỏng	Bộ	25	
9	Kiểm tra độ trơn tru của bánh răng	Bộ	25	
10	- Kiểm tra phần điện <ul style="list-style-type: none"> • Điện trở sấy • Bảo vệ động cơ • Liên động điện, cơ 	Bộ	25	
11	Tra dầu, mỡ bôi trơn vào các cơ cấu truyền động của các DCL, DTĐ	Bộ	25	

B.2. YÊU CẦU KỸ THUẬT

1. Các tiêu chuẩn áp dụng:

Các thiết bị mua sắm trong gói thầu phải đáp ứng các quy định sau:

Dao cách ly 220kV, 110kV tuân thủ theo: Quyết định số 271/QĐ-EVN ngày 24/07/2019 của Tập đoàn điện lực Việt Nam (EVN) về việc ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật dao cách ly 35kV, 110kV và 220kV trong EVN; Quyết định số 91/QĐ-HĐTV ngày 18/08/2023 của EVN về việc sửa đổi, bổ sung Tiêu chuẩn kỹ thuật dao cách ly 35kV, 110kV và 220kV trong EVN; Quyết định số 211/QĐ-HĐTV ngày 30/8/2023 của EVNNPT về việc ban hành Quy định đặc tính kỹ thuật cơ bản DCL 500kV, 220kV, 110kV trên lưới truyền tải điện; Quyết định số 1676/QĐ-HĐTV ngày 24/08/2023 của EVNNPT về việc ban hành Quy định đặc tính kỹ thuật cơ bản DCL 500kV, 220kV, 110kV trên lưới truyền tải điện.

Các yêu cầu chung cho thiết bị:

- Tất cả những thiết bị cung cấp, lắp đặt cho công trình này phải tuân theo những yêu cầu về chỉ tiêu kỹ thuật cũng như những tiêu chuẩn quốc tế mới nhất và phải thích ứng với điều kiện khí hậu nhiệt đới. Để thực hiện được điều này nhà thầu phải đảm bảo duy trì được hệ thống kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001-2015.
- Đây là gói thầu sửa chữa, thay thế các thiết bị hiện hữu, do đó yêu cầu nhà thầu phải khảo sát các thiết bị cần thay thế và sửa chữa, nghiên cứu kỹ các tài liệu liên quan để cung cấp vật tư thay thế, lắp đặt hoàn thiện đảm bảo kỹ thuật. Nếu không đảm bảo nhà thầu phải chịu trách nhiệm cấp mới.
- Khi nghiệm thu vật tư, kết quả kiểm tra tổng quan tình trạng bên ngoài về đóng gói bảo quản, tình trạng hàng hóa phải còn nguyên niêm phong của nhà sản xuất, không có dấu hiệu xô lệch va đập hay bất thường do vận chuyển ..
- Chỉ tiêu kỹ thuật, quy định và tiêu chuẩn được trích dẫn ở đây xác định các yêu cầu tối thiểu về chất lượng các loại vật liệu, sản phẩm cũng như toàn bộ hệ thống.
- Các thiết bị cung cấp trong gói thầu này đảm bảo hàng mới được sản xuất từ năm 2025 trở đi.
- Nếu không có tiêu chuẩn Việt Nam nào áp dụng thì phải tuân theo tiêu chuẩn của IEC hoặc IEEE và ngược lại trong trường hợp áp dụng tiêu chuẩn quốc gia như một tiêu chuẩn gốc thì người mua sẽ xem xét trên quan điểm tham khảo.
- Ngôn ngữ được sử dụng trong các quy định cũng như trong các tiêu chuẩn, thiết bị và các tài liệu kỹ thuật, các tài liệu hướng dẫn vận hành và bảo dưỡng bắt buộc phải là tiếng Việt hoặc tiếng Anh.

1.1 Yêu cầu thiết kế:

Thiết kế phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu sau:

- Thuận tiện trong kiểm tra và bảo dưỡng.
- Có khả năng tồn tại trong điều kiện khí hậu môi trường khắc nghiệt.
- Không bị ảnh hưởng bởi dao động mạnh.

1.2 Mã mác và ký hiệu phân biệt:

Mỗi vật liệu và phụ kiện phải ghi thông số, ký hiệu và chủng loại, số sêri, năm sản xuất cùng với thông số và các điều kiện vận hành và bất kỳ thông tin nào khác theo khuyến nghị IEC cũng như các yêu cầu về chỉ tiêu kỹ thuật khác.

1.3 Đóng gói:

Mọi vật liệu và phụ kiện phải được đóng gói và ghim chặt trong vỏ gỗ cứng để chống lại sự va đập, đảm bảo vật liệu và phụ kiện an toàn tuyệt đối khi di chuyển từ nơi sản xuất đến công trình. Ngoài ra cũng phải đưa ra các biện pháp bảo vệ về mặt vật lý cho vật liệu và phụ kiện trong suốt thời gian lắp đặt và lưu kho tạm thời ngoài công trình ở điều kiện thời tiết quanh công trình.

Để tránh được những ảnh hưởng xấu gây ra bởi nước biển, độ ẩm hoặc các tác động bên ngoài thì tất cả các thiết bị phải được đóng gói kín trong các túi nhựa tổng hợp có độ bền cao. Ngoài ra, để tránh được sự ngưng tụ hơi nước trên bề mặt vật liệu và phụ kiện thì phải sử dụng các túi bằng silic hoặc có thể sử dụng các loại chất hút ẩm đạt yêu cầu.

Mỗi một thùng hàng phải được đóng số sê ri riêng, tên người mua, số hợp đồng, tên nhà thầu, tên văn phòng đại diện của nhà thầu và địa chỉ liên lạc tại nước của người mua, trọng lượng thô và trọng lượng tịnh tính theo kg, bảng mô tả nội dung, kích thước của vỏ thùng, xuất xứ, cũng như tất cả những thông tin hướng dẫn cần thiết khác. Mỗi một thùng hàng phải có một bảng danh sách để trong phong bì kín chống thấm mô tả chi tiết, đầy đủ các gói có trong thùng.

1.4 Giá chi tiết:

Các loại vật liệu và phụ kiện theo đơn hàng phải được liệt kê chi tiết, không chấp nhận nhà thầu chào giá tổng cho tất cả các vật liệu và phụ kiện.

1.5 Kiểm tra và thử nghiệm:

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm tiến hành các kiểm tra cần thiết đối với vật liệu và phụ kiện cung cấp tại địa điểm do nhà thầu lựa chọn với chi phí của mình. Các kiểm tra này phải chứng minh được các vật liệu và phụ kiện cung cấp cho công trình này hoạt động tốt; Đồng thời nhà thầu cũng phải nộp kèm theo hồ sơ dự thầu các báo cáo kiểm tra của vật liệu và phụ kiện chào.

1.6 Vật liệu và phụ kiện:

Tất cả các vật liệu và phụ kiện cung cấp theo hợp đồng này phải còn mới nguyên, có chất lượng cao nhất và phải được chế tạo từ năm 2025 trở đi với seri và thiết kế mới nhất và phải có khả năng chịu được các ứng suất tác động lên chúng do ảnh hưởng điện trường, cơ học và điều kiện thời tiết khắc nghiệt.

1.7 Tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn lắp đặt:

Tất cả những sản phẩm, hàng hóa cung cấp phải kèm theo tài liệu hướng dẫn lắp đặt, biên bản nghiệm thu kiểm tra. Các tài liệu này phải được mô tả đơn giản, rõ ràng và minh họa bằng các bản vẽ, số liệu và hình ảnh. Ngoài các tài liệu nói trên, nhà thầu cung cấp các tài liệu thiết bị bao gồm các nội dung sau:

- Tuổi thọ thiết kế trung bình của thiết bị, điều kiện việc chế độ vận hành để đảm bảo đạt được tuổi thọ thiết kế
- Hướng dẫn chi tiết công tác bảo quản, vận chuyển, quy trình lắp đặt, thí nghiệm đóng điện thiết bị sau lắp đặt.

- Hướng dẫn vận hành thiết bị trong điều kiện bình thường, xử lý những bất thường. Cảnh báo những chế độ vận hành không bình thường làm ảnh hưởng đến chất lượng, tuổi thọ thiết bị (có phân loại mức độ ảnh hưởng do các chế độ vận hành không bình thường khác nhau gây ra).
- Hướng dẫn chi tiết về tần suất, hạng mục kiểm tra, giám sát theo dõi những chỉ thị, biểu hiện trên thiết bị để phát hiện kịp thời sự bất thường, nguy cơ hư hỏng của thiết bị.
- Hướng dẫn công tác thí nghiệm (định kỳ theo từng giai đoạn từ khi bắt đầu đưa thiết bị vào vận hành, các hạng mục thí nghiệm phải thực hiện) các thông số và cách đánh giá để đảm bảo thiết bị đủ tiêu chuẩn vận hành tin cậy.
- Hướng dẫn công tác bảo dưỡng định kỳ; thay thế linh phụ kiện; Sửa chữa những hư hỏng từng bộ phận để đảm bảo thiết bị đáp ứng vận hành đúng các chức năng
- Nêu những yêu cầu về đào tạo, trang thiết bị cần để vận hành, thí nghiệm, kiểm tra, giám sát, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị: Nêu khuyến cáo những linh kiện cần dự phòng và điều kiện thay thế.

2. Yêu cầu kỹ thuật chung đối với Lưới DCL 220kV, 110kV Trạm biến áp 500kV Hiệp Hòa, Đông Anh, Trạm biến áp 220kV Cao Bằng, Phú Bình, Vĩnh Tường.

2.1. Điều kiện môi trường:

- Nhiệt độ không khí trung bình năm : 27⁰C
- Nhiệt độ không khí cao nhất : 45⁰C
- Nhiệt độ không khí thấp nhất : 5⁰C
- Độ ẩm không khí trung bình năm : 85%
- Độ ẩm không khí tối đa năm : 100%
- Độ cao tuyệt đối : <1000m
- Hệ số động đất trung bình: : 0,0676g
- Hệ số động đất lớn nhất: : 0,15g
- Độ nhiễm bản khí quyển : Ô nhiễm (25kV/mm)

2.2. Thử nghiệm:

+ Nhà thầu phải chịu trách nhiệm tiến hành các kiểm tra cần thiết đối với vật liệu và phụ kiện cung cấp tại địa điểm do nhà thầu lựa chọn với chi phí của mình. Các kiểm tra này phải chứng minh được các vật liệu và phụ kiện cung cấp cho công trình này hoạt động tốt; đồng thời nhà thầu cũng phải nộp kèm theo hồ sơ dự thầu các báo cáo kiểm tra của vật liệu và phụ kiện chào.

+ Các thử nghiệm Type Test, Special Type Test phải do phòng thử nghiệm độc lập thực hiện hoặc có sự chứng kiến của phòng thử nghiệm độc lập được cấp chứng chỉ ISO/IEC 17025: 2005”.

+ Các thử nghiệm Type Test phải do một thành viên của tổ chức STL, có tên trong danh sách sau: Intertek (ASTA)- UK; CESI- Ytaly; CPRIT- India; ESEF ASEEA- France; JSTC- Japan; KEMA- Netherlands; KERI- South Korea; PEHLA- Germany; SATS- Norway; STLNA- USA; VEIKT- Hungary; ZKU- Czech Republic.

+ Bản sao chứng chỉ thử nghiệm mẫu (Type test) phải mô tả rõ ràng kiểu mẫu thử nghiệm, nơi chốn và ngày tháng thực hiện thử nghiệm, được thực hiện bởi các phòng thí nghiệm là thành viên của STL (The Short-Circuit Testing Liaison) hoặc các phòng thí nghiệm đặt tại G8 hoặc châu Âu và được đính kèm hồ sơ thầu (danh sách thành viên STL tham khảo theo website: www.stl-liaison.org).

2.3. Tài liệu, bản vẽ kỹ thuật, xuất xứ thiết bị:

Nhà sản xuất/ cấp hàng phải cung cấp các tài liệu phục vụ công tác quản lý vận hành bao gồm:

+ Hướng dẫn chi tiết về công tác kiểm tra trong vận hành: tần suất, hạng mục kiểm tra; đánh giá, nhận xét kết quả kiểm tra.

+ Hướng dẫn thí nghiệm định kỳ, các thông số, hạng mục thí nghiệm và cách đánh giá kết quả thí nghiệm.

+ Hướng dẫn chi tiết công tác bảo dưỡng định kỳ, chu kỳ thay thế linh kiện, phụ kiện; sửa chữa các hư hỏng, bất thường phát sinh trong vận hành

+ Hướng dẫn chi tiết công tác bảo quản, vận chuyển, quy trình lắp đặt, thí nghiệm đóng điện thiết bị sau khi lắp đặt.

+ Hướng dẫn vận hành thiết bị trong điều kiện vận hành bình thường; xử lý các bất thường; cảnh báo các chế độ vận hành bất thường ảnh hưởng đến chất lượng, tuổi thọ thiết bị.

+ Tuổi thọ thiết kế trung bình của thiết bị và các điều kiện vận hành để đạt tuổi thọ thiết kế

II. BẢNG DỮ LIỆU THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

- Dữ liệu trong cột "Yêu cầu" của các bảng dưới đây được xem cùng với mô tả trong Mục đặc tính kỹ thuật và các yêu cầu mà nhà cung cấp phải thực hiện.

- Nhà thầu điền đầy đủ vào cột "Đáp ứng". Mỗi bảng dữ liệu phải được nhà thầu ký tên.

- Nếu khoảng trống trong cột "Đáp ứng" không đủ để điền thông tin của Nhà thầu, bảng thông tin bổ sung sẽ đính kèm vào cuối phần này. Bảng thông tin bổ sung phải chứa các thông tin và dữ liệu cụ thể. Các tờ rơi, catalogue... đều không được công nhận và có thể bị đánh giá là thiếu thông tin.

1. Sửa chữa, thay thế lưới DCL ngăn lộ 271, 212, 200 - Trạm biến áp 500kV Hiệp Hòa.

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
1	Hãng sản xuất/ nước sản xuất/ mã hiệu	Yêu cầu mô tả	
2	Vật liệu chế tạo tiếp điểm chính	Đồng hoặc hợp kim đồng mạ bạc/ niken	
3	Giới hạn độ tăng nhiệt độ ở nhiệt độ môi trường $\leq 40^{\circ}\text{C}$: 65K	Yêu cầu	
4	Dòng điện định mức	15 bộ $\geq 3000\text{A}$ 03 bộ $\geq 2000\text{A}$	
5	Khả năng cắt dòng ngắn mạch định mức	$\geq 50\text{kA}/3\text{s}$	
6	Khả năng chịu dòng ổn định động	$2,5 \times I_{\text{nm}}$ (kA)	
7	Điện trở tiếp xúc của mạch chính: $\mu\Omega$	Ghi rõ	

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
8	Bản cam kết tuổi thọ vận hành cho DCL	Tối thiểu 20 năm	
9	Bản cam kết tỷ lệ (xác suất) khiếm khuyết và hỏng hóc của từng chủng loại thiết bị và cam kết có mặt tại hiện trường để điều tra, xác định nguyên nhân khiếm khuyết, hỏng hóc, sự cố và phải khắc phục nếu do lỗi của nhà sản xuất khi chủ đầu tư yêu cầu	Yêu cầu	
10	Nhà thầu phải khảo sát tại hiện trường để cung cấp lưới và tiếp điểm DCL, đúng chủng loại và phải chứng minh đảm bảo lắp đặt được cho DCL hiện hữu tại trạm biến áp 500kV Hiệp Hoà. Nếu lưới và tiếp điểm DCL lắp đặt không phù hợp với DCL hiện hữu nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm	Yêu cầu đặc biệt	
11	- Trường hợp nhà thầu chào giải pháp khác nhưng các vật tư thiết bị do nhà sản xuất hiện hữu chế tạo thì phải chứng minh các vật tư thiết bị phải đảm bảo thay thế lắp đặt và phải trình thư cam kết của nhà sản xuất DCL về việc giải pháp do nhà thầu đề xuất là đảm bảo để thay thế sau này. - Trường hợp nhà thầu chào giải pháp khác nhưng các vật tư thiết bị không phải là nhà sản xuất DCL hiện hữu (AVERA/ITALY) chế tạo thì phải chứng minh các vật tư thiết bị phải đảm bảo thay thế lắp đặt và phải trình 02 thư xác nhận vận hành thành công (của vật tư thiết bị do nhà thầu chào)	Yêu cầu đặc biệt	

2. Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế tay dao và cụm tiếp điểm các DCL 273-1, 274-2, 233-1 - Trạm biến áp 500kV Đông Anh.

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
1	Hãng sản xuất/ nước sản xuất/ mã hiệu	Yêu cầu mô tả	
2	Vật liệu chế tạo tiếp điểm chính	Đồng hoặc hợp kim đồng mạ bạc/ niken	
3	Giới hạn độ tăng nhiệt độ ở nhiệt độ môi trường $\leq 40^{\circ}\text{C}$: 65K	Yêu cầu	
4	Dòng điện định mức	$\geq 2500\text{A}$	
5	Khả năng cắt dòng ngắn mạch định mức	$\geq 50\text{kA}/3\text{s}$	
6	Khả năng chịu dòng ổn định động	$2,5 \times I_{nm}$ (kA)	
7	Điện trở tiếp xúc của mạch chính: $\mu\Omega$	Ghi rõ	
8	Bản cam kết tuổi thọ vận hành cho DCL	Tối thiểu 20 năm	
9	Bản cam kết tỷ lệ (xác suất) khiếm khuyết và hỏng hóc của từng chủng loại thiết bị và cam kết có mặt tại hiện trường để điều tra, xác định nguyên nhân khiếm khuyết, hỏng hóc,	Yêu cầu	

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
	sự cố và phải khắc phục nếu do lỗi của nhà sản xuất khi chủ đầu tư yêu cầu		
10	Nhà thầu phải khảo sát tại hiện trường để cung cấp lưới và tiếp điểm DCL, đúng chủng loại và phải chứng minh đảm bảo lắp đặt được cho DCL hiện hữu tại trạm biên áp 500kV Đông Anh. Nếu lưới và tiếp điểm DCL lắp đặt không phù hợp với DCL hiện hữu nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm	Yêu cầu đặc biệt	
11	- Trường hợp nhà thầu chào giải pháp khác nhưng các vật tư thiết bị do nhà sản xuất hiện hữu chế tạo thì phải chứng minh các vật tư thiết bị phải đảm bảo thay thế lắp đặt và phải trình thư cam kết của nhà sản xuất DCL về việc giải pháp do nhà thầu đề xuất là đảm bảo để thay thế sau này. - Trường hợp nhà thầu chào giải pháp khác nhưng các vật tư thiết bị không phải là nhà sản xuất DCL hiện hữu (COELME/ITALY) chế tạo thì phải chứng minh các vật tư thiết bị phải đảm bảo thay thế lắp đặt và phải trình 02 thư xác nhận vận hành thành công (của vật tư thiết bị do nhà thầu chào)	Yêu cầu đặc biệt	

3. Sửa chữa, bảo dưỡng và thay thế lưới dao cách ly ngăn lộ 271, 273 Trạm 220kV Cao Bằng.

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
1	Hãng sản xuất/ nước sản xuất/ mã hiệu	Yêu cầu mô tả	
2	Vật liệu chế tạo tiếp điểm chính	Đồng hoặc hợp kim đồng mạ bạc/ niken	
3	Giới hạn độ tăng nhiệt độ ở nhiệt độ môi trường $\leq 40^{\circ}\text{C}$: 65K	Yêu cầu	
4	Dòng điện định mức	$\geq 1250\text{A}$	
5	Khả năng cắt dòng ngắn mạch định mức	$\geq 31,5\text{kA}/3\text{s}$	
6	Khả năng chịu dòng ổn định động	$2,5 \times I_{\text{nm}}$ (kA)	
7	Điện trở tiếp xúc của mạch chính: $\mu\Omega$	Ghi rõ	
8	Bản cam kết tuổi thọ vận hành cho DCL	Tối thiểu 20 năm	
9	Bản cam kết tỷ lệ (xác suất) khiếm khuyết và hỏng hóc của từng chủng loại thiết bị và cam kết có mặt tại hiện trường để điều tra, xác định nguyên nhân khiếm khuyết, hỏng hóc, sự cố và phải khắc phục nếu do lỗi của nhà sản xuất khi chủ đầu tư yêu cầu	Yêu cầu	
10	Nhà thầu phải khảo sát tại hiện trường để cung cấp lưới và tiếp điểm DCL, đúng chủng loại và phải chứng minh đảm bảo lắp đặt	Yêu cầu đặc biệt	

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
	được cho DCL hiện hữu tại trạm biến áp 220kV Cao Bằng. Nếu lưỡi và tiếp điểm DCL lắp đặt không phù hợp với DCL hiện hữu nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm		
11	<p>- Trường hợp nhà thầu chào giải pháp khác nhưng các vật tư thiết bị do nhà sản xuất hiện hữu chế tạo thì phải chứng minh các vật tư thiết bị phải đảm bảo thay thế lắp đặt và phải trình thư cam kết của nhà sản xuất DCL về việc giải pháp do nhà thầu đề xuất là đảm bảo để thay thế sau này.</p> <p>- Trường hợp nhà thầu chào giải pháp khác nhưng các vật tư thiết bị không phải là nhà sản xuất DCL hiện hữu (COELME/ITALY) chế tạo thì phải chứng minh các vật tư thiết bị phải đảm bảo thay thế lắp đặt và phải trình 02 thư xác nhận vận hành thành công (của vật tư thiết bị do nhà thầu chào)</p>	Yêu cầu đặc biệt	

4. Sửa chữa, bảo dưỡng và thay thế lưỡi dao cách ly ngăn lộ 175, 176 Trạm 220kV Phú Bình.

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
1	Hãng sản xuất/ nước sản xuất/ mã hiệu	Yêu cầu mô tả	
2	Vật liệu chế tạo tiếp điểm chính	Đồng hoặc hợp kim đồng mạ bạc/ niken	
3	Giới hạn độ tăng nhiệt độ ở nhiệt độ môi trường $\leq 40^{\circ}\text{C}$: 65K	Yêu cầu	
4	Dòng điện định mức	$\geq 1250\text{A}$	
5	Khả năng cắt dòng ngắn mạch định mức	$\geq 31,5\text{kA}/3\text{s}$	
6	Khả năng chịu dòng ổn định động	$2,5 \times I_{\text{nm}}$ (kA)	
7	Điện trở tiếp xúc của mạch chính: $\mu\Omega$	Ghi rõ	
8	Bản cam kết tuổi thọ vận hành cho DCL	Tối thiểu 20 năm	
9	Bản cam kết tỷ lệ (xác suất) khiếm khuyết và hỏng hóc của từng chủng loại thiết bị và cam kết có mặt tại hiện trường để điều tra, xác định nguyên nhân khiếm khuyết, hỏng hóc, sự cố và phải khắc phục nếu do lỗi của nhà sản xuất khi chủ đầu tư yêu cầu	Yêu cầu	
10	Nhà thầu phải khảo sát tại hiện trường để cung cấp lưỡi và tiếp điểm DCL, đúng chủng loại và phải chứng minh đảm bảo lắp đặt được cho DCL hiện hữu tại trạm biến áp 220kV Phú Bình. Nếu lưỡi và tiếp điểm DCL lắp đặt không phù hợp với DCL hiện hữu nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm	Yêu cầu đặc biệt	
11	- Trường hợp nhà thầu chào giải pháp khác	Yêu cầu đặc biệt	

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
	<p>nhưng các vật tư thiết bị do nhà sản xuất hiện hữu chế tạo thì phải chứng minh các vật tư thiết bị phải đảm bảo thay thế lắp đặt và phải trình thư cam kết của nhà sản xuất DCL về việc giải pháp do nhà thầu đề xuất là đảm bảo để thay thế sau này.</p> <p>- Trường hợp nhà thầu chào giải pháp khác nhưng các vật tư thiết bị không phải là nhà sản xuất DCL hiện hữu (S&S POWER/INDIA) chế tạo thì phải chứng minh các vật tư thiết bị phải đảm bảo thay thế lắp đặt và phải trình 02 thư xác nhận vận hành thành công (của vật tư thiết bị do nhà thầu chào)</p>		

5. Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế cánh tay dao cách ly 271-1, 271-7, 272-2, 272-7, 200-1 Trạm 220kV Vĩnh Tường.

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
1	Hãng sản xuất/ nước sản xuất/ mã hiệu	Yêu cầu mô tả	
2	Vật liệu chế tạo tiếp điểm chính	Đồng hoặc hợp kim đồng mạ bạc/ niken	
3	Giới hạn độ tăng nhiệt độ ở nhiệt độ môi trường $\leq 40^{\circ}\text{C}$: 65K	Yêu cầu	
4	Dòng điện định mức	$\geq 2000\text{A}$	
5	Khả năng cắt dòng ngắn mạch định mức	$\geq 40\text{kA}/3\text{s}$	
6	Khả năng chịu dòng ổn định động	$2,5 \times I_{nm}$ (kA)	
7	Điện trở tiếp xúc của mạch chính: $\mu\Omega$	Nghi rõ	
8	Bản cam kết tuổi thọ vận hành cho DCL	Tối thiểu 20 năm	
9	Bản cam kết tỷ lệ (xác suất) khiếm khuyết và hỏng hóc của từng chủng loại thiết bị và cam kết có mặt tại hiện trường để điều tra, xác định nguyên nhân khiếm khuyết, hỏng hóc, sự cố và phải khắc phục nếu do lỗi của nhà sản xuất khi chủ đầu tư yêu cầu	Yêu cầu	
10	Nhà thầu phải khảo sát tại hiện trường để cung cấp lưỡi và tiếp điểm DCL, đúng chủng loại và phải chứng minh đảm bảo lắp đặt được cho DCL hiện hữu tại trạm biên áp 220kV Vĩnh Tường. Nếu lưỡi và tiếp điểm DCL lắp đặt không phù hợp với DCL hiện hữu nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm	Yêu cầu đặc biệt	
11	- Trường hợp nhà thầu chào giải pháp khác nhưng các vật tư thiết bị do nhà sản xuất hiện hữu chế tạo thì phải chứng minh các vật tư thiết bị phải đảm bảo thay thế lắp đặt và phải trình thư cam kết của nhà sản xuất DCL về	Yêu cầu đặc biệt	

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
	<p>việc giải pháp do nhà thầu đề xuất là đảm bảo để thay thế sau này.</p> <p>- Trường hợp nhà thầu chào giải pháp khác nhưng các vật tư thiết bị không phải là nhà sản xuất DCL hiện hữu (COELME/ITALY) chế tạo thì phải chứng minh các vật tư thiết bị phải đảm bảo thay thế lắp đặt và phải trình 02 thư xác nhận vận hành thành công (của vật tư thiết bị do nhà thầu chào)</p>		

6. Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế cánh tay dao cách ly 171-1, 171-7, 172-2, 172-7, 132-2, 132-3 - Trạm 220kV Vĩnh Tường.

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
1	Hãng sản xuất/ nước sản xuất/ mã hiệu	Yêu cầu mô tả	
2	Vật liệu chế tạo tiếp điểm chính	Đồng hoặc hợp kim đồng mạ bạc/ niken	
3	Giới hạn độ tăng nhiệt độ ở nhiệt độ môi trường $\leq 40^{\circ}\text{C}$: 65K	Yêu cầu	
4	Dòng điện định mức	06 bộ $\geq 2000\text{A}$ 12 bộ $\geq 1250\text{A}$	
5	Khả năng cắt dòng ngắn mạch định mức	$\geq 31,5\text{kA}/3\text{s}$	
6	Khả năng chịu dòng ổn định động	$2,5 \times I_{nm}$ (kA)	
7	Điện trở tiếp xúc của mạch chính: $\mu\Omega$	Ghi rõ	
8	Bản cam kết tuổi thọ vận hành cho DCL	Tối thiểu 20 năm	
9	Bản cam kết tỷ lệ (xác suất) khiếm khuyết và hỏng hóc của từng chủng loại thiết bị và cam kết có mặt tại hiện trường để điều tra, xác định nguyên nhân khiếm khuyết, hỏng hóc, sự cố và phải khắc phục nếu do lỗi của nhà sản xuất khi chủ đầu tư yêu cầu	Yêu cầu	
10	Nhà thầu phải khảo sát tại hiện trường để cung cấp lưới và tiếp điểm DCL, đúng chủng loại và phải chứng minh đảm bảo lắp đặt được cho DCL hiện hữu tại trạm biên áp 220kV Vĩnh Tường. Nếu lưới và tiếp điểm DCL lắp đặt không phù hợp với DCL hiện hữu nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm	Yêu cầu đặc biệt	
11	<p>- Trường hợp nhà thầu chào giải pháp khác nhưng các vật tư thiết bị do nhà sản xuất hiện hữu chế tạo thì phải chứng minh các vật tư thiết bị phải đảm bảo thay thế lắp đặt và phải trình thư cam kết của nhà sản xuất DCL về việc giải pháp do nhà thầu đề xuất là đảm bảo để thay thế sau này.</p> <p>- Trường hợp nhà thầu chào giải pháp khác nhưng các vật tư thiết bị không phải là nhà</p>	Yêu cầu đặc biệt	

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
	sản xuất DCL hiện hữu (COELME/ITALY) chế tạo thì phải chứng minh các vật tư thiết bị phải đảm bảo thay thế lắp đặt và phải trình 02 thư xác nhận vận hành thành công (của vật tư thiết bị do nhà thầu chào)		

7. Kẹp cực đầu DCL các loại

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
1	Hãng sản xuất/ nước sản xuất/ mã hiệu	Yêu cầu mô tả	
2	Tiêu chuẩn	IEC 60694, NEMA CCI hoặc tương đương	
3	Vật liệu làm kẹp cực	Hợp kim nhôm cường độ cao	
4	Lực kéo trượt đối với kẹp cực bu lông	Yêu cầu mô tả	
5	Bu lông, vòng đệm cho kẹp cực	Bằng mã kẽm nhúng nóng	
6	Lực xiết bu lông	Ghi rõ	
7	Khả năng chịu dòng ngắn mạch:	$\geq 40\text{kA}/1\text{s}$	
8	Khả năng mang dòng định mức	$\geq 2000\text{A}$	
9	Số lượng	Theo phạm vi cung cấp	
10	Kẹp cực thiết kế 3 bu lông (6 lỗ) đảm bảo không phát nhiệt	Yêu cầu	

Các yêu cầu khác đối với Kẹp cực: Nhà thầu phải chịu trách nhiệm tiến hành các kiểm tra cần thiết đối với vật liệu và phụ kiện cung cấp với chi phí của mình. Các kiểm tra này phải chứng minh được các vật liệu và phụ kiện cung cấp cho gói thầu này hoạt động tốt; đồng thời nhà thầu cũng phải nộp kèm theo hồ sơ dự thầu các báo cáo kiểm tra của vật liệu và phụ kiện chào:

- Các thử nghiệm Type Test, Special Type Test phải do phòng thử nghiệm độc lập thực hiện hoặc có sự chứng kiến của phòng thử nghiệm độc lập được cấp chứng chỉ ISO/IEC 17025: 2005”.
- Các thử nghiệm Type Test phải do một thành viên của tổ chức STL, có tên trong danh sách sau: Intertek (ASTA)- UK (trước ngày 22/5/2024); CESI-Ytaly; CPRIT- India; ESEF ASEEA- France; JSTC- Japan; KEMA- Netherlands; KERI- South Korea; PEHLA- Germany; SATS- Norway; STLNA- USA; VEIKT- Hungary; ZKU- Czech Republic.
- Bản sao chứng chỉ thử nghiệm mẫu (Type test) phải mô tả rõ ràng kiểu mẫu thử nghiệm, nơi chốn và ngày tháng thực hiện thử nghiệm, được thực hiện bởi các phòng thí nghiệm là thành viên của STL (The Short-Circuit Testing Liaison) hoặc các phòng thí nghiệm đặt tại G8 hoặc châu Âu và được đính kèm hồ sơ thầu (danh sách thành viên STL tham khảo theo website: www.stl-liaison.org).
- Nhà thầu phải đệ trình các chứng chỉ thí nghiệm cho kẹp cực bao gồm:

- + Thử nghiệm độ tăng nhiệt độ (Temperature rise test).
- + Thử nghiệm ứng suất cơ khí (Mechanical tensile test).
- + Thử nghiệm lực kéo trượt đối với bu lông kẹp cực (Slip strength of bolted type tension clamp test).
- + Thử nghiệm khả năng chịu đựng dòng ngắn mạch và dòng ngắn mạch đỉnh (Short current test).
- + Thử nghiệm vàng quang và nhiễu tín hiệu (R.I.V) (Radio Interference Voltage and positive corona extinction-inception voltage tests).
- + Thử nghiệm điện trở (Resistance test).

8. Dây dẫn AAC-630:

STT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
1	Hãng sản xuất/ nước sản xuất	Ghi rõ	
2	Mã đặt hàng		
3	Tiêu chuẩn	IEC1089, IEC889, IEC888, ASTM B498-98 hoặc TCVN tương đương	
4	Ký hiệu dây	AAC 630	
5	Tiết diện định mức dây dẫn	630 mm ²	
6	Kiểu	Vặn xoắn	
	Vật liệu dây dẫn	Dây dẫn được làm bằng các sợi nhôm	
7	Đường kính ngoài lớn nhất của dây dẫn	~32,67mm	
8	Cấu trúc dây dẫn		
8.1	Số sợi	61	
8.2	Đường kính mỗi sợi	4,3mm ²	
9	Trọng lượng lớn nhất của dây dẫn không có mỡ	kg/km	
10	Dòng điện phụ tải cho phép	~1,164A	
11	Lực kéo đứt nhỏ nhất	~100,8kN	
12	Điện trở DC lớn nhất ở nhiệt độ 20 ⁰ C	~0,0458Ω/Km	
13	Chiều dài dây dẫn / cuộn dây	Yêu cầu mô tả	
14	Qui cách cuộn dây (Dài x Rộng x Cao)	Yêu cầu mô tả	

III. YÊU CẦU ĐỐI VỚI PHẦN THI CÔNG THÁO DỠ LẮP ĐẶT:

1. Phần lắp đặt thiết bị nhất thứ

1.1 Yêu cầu kỹ thuật chung

- Nhà thầu khi thi công công trình, ngoài việc tuân thủ theo bản vẽ thiết kế thi công cần phải tuân thủ theo các tài liệu hướng dẫn lắp đặt thiết bị của nhà cấp hàng. Các tài liệu này sẽ do bên mời thầu cấp.
- Nhà thầu trình phương án thi công bao gồm các giải pháp chính thực hiện công việc.
- Khi thi công, ngoài sự có mặt giám sát kỹ thuật của bên mời thầu và bên tư vấn thiết kế trong nước còn phải tuân thủ theo sự hướng dẫn giám sát của các chuyên gia nước ngoài (nếu có).
- Nhà thầu phải có biện pháp thi công từng hạng mục công trình sao cho quá trình thi công liên tục đúng tiến độ đảm bảo chất lượng.
- Nhà thầu phải có biện pháp an toàn thi công tránh tình trạng làm hư hỏng thiết bị, gây tai nạn lao động. Nếu xảy ra các hiện tượng trên nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm.

1.2 Yêu cầu kỹ thuật chi tiết

❖ Lắp đặt lưỡi dao cách ly:

- Các bề mặt tiếp xúc của tiếp điểm chính của DCL phải được xử lý đúng theo yêu cầu trong tài liệu đi kèm dao cách ly
- Các cực của dao cách ly được lắp lên trên của giá đỡ bằng cách nâng trọn bộ cực đã được lắp đặt lên giá đỡ sau đó sắp đặt thẳng hàng và bắt chặt, lực xiết ốc theo tài liệu của nhà sản xuất.
- Căn chỉnh DCL sau khi thay thế lưỡi dao không bị V và bị chổng trong khi đóng, cắt.
- Đo điện trở tiếp xúc sau khi đã căn chỉnh hoàn thành.

Cam kết tháo dỡ và lắp đặt

- Việc tháo dỡ, lắp đặt các vật tư phụ kiện sẽ thực hiện theo lịch cắt điện thi công của cơ quan điều độ (lịch cắt điện sẽ không được báo trước sớm, bên mời thầu sẽ báo trước cho nhà thầu khoảng 1-2 ngày để chuẩn bị, thời gian cắt điện ngắn, và cắt điện nhiều đợt cho từng ngăn lộ, từng công trình để thi công đóng điện theo từng ngăn lộ, từng công trình; hoặc lịch cắt điện trùng dẫn tới thi công 2 hay nhiều công trình đồng thời).
- Nhà thầu có trách nhiệm chuẩn bị và bố trí các phương tiện, nhân lực, máy móc thi công để sẵn sàng triển khai thi công khi nhận được thông báo lịch cắt điện cho từng ngăn lộ đến khi hoàn thành thi công trong thời gian cắt điện.

STT	Yêu cầu	Đáp ứng của Nhà thầu
1	Cam kết đảm bảo an toàn trong quá trình thi công tháo dỡ, lắp đặt	Ghi rõ
2	Cam kết hoàn thành thi công tháo dỡ lắp đặt vật tư thiết bị trong thời gian cắt điện từng ngăn lộ, đảm bảo đủ điều kiện đưa vật tư thiết bị vào vận hành	Ghi rõ
3	Cam kết đáp ứng các nội dung đưa ra do Chủ đầu tư yêu cầu	Ghi rõ
4	Cam kết thực hiện, thi công đầy đủ các nội dung yêu cầu và phạm vi thực hiện	Ghi rõ