

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT
Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

I. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu:

Gói thầu số 20: Sửa chữa lều dây dẫn 82 vị trí đường dây 220kV, 500kV thuộc Đội TTĐ Quảng Trị và Đội TTĐ Huế, Thuộc kế hoạch sửa chữa lớn năm 2026.

Địa điểm thực hiện Gói thầu tại các tỉnh Quảng Trị, Thành phố Huế.

*** BẢNG TIÊN LƯỢNG MỜI THẦU:**

TT	Mô tả công việc	Khối lượng tham khảo	Đơn vị tính	Ghi chú
1	Thi công lắp đặt cho Đường dây 500kV 574/Đà Nẵng - 574/Hà Tĩnh			
1.1	Sửa chữa lều dây dẫn ngăn ngừa sự cố do phát nhiệt 15VT: 495, 590, 591, 1174-4, 1174-2, 1174-1, 1165, 1163, 1160, 1159, 1157, 564, 565, 736, 737			
1.1.1	Đo và cắt dây lều tăng cường (mỗi đoạn dài 2m)	360	Đoạn	
1.1.2	Lắp kẹp cáp bắt dây lều tăng cường	1440	Bộ	
1.1.3	Vận chuyển bằng cơ giới dây lều phụ và kẹp cáp từ Đà Nẵng đến điểm tập kết thi công, cự ly vận chuyển 270km, đường cấp 2	3499	kg	
1.1.4	Vận chuyển bằng cơ giới vật tư từ Đồng Hới đến vị trí thi công bình quân: cự ly vận chuyển 14.8km, đường cấp 3	234	kg/vị trí	
1.2	Sửa chữa lều dây dẫn ngăn ngừa sự cố do phát nhiệt tại 05 vị trí néo: 248, 261, 279, 295, 297			
1.2.1	Đo và cắt dây lều tăng cường (mỗi đoạn dài 2m)	120	Đoạn	
1.2.2	Lắp kẹp cáp bắt dây lều tăng cường	480	Bộ	
1.2.3	Vận chuyển bằng cơ giới dây lều phụ và kẹp cáp từ Đà Nẵng đến điểm tập kết thi công: cự ly vận chuyển 38km, đường cấp 2	1170	kg	
1.2.4	Vận chuyển bằng thủ công vật tư từ điểm tập kết thi công đến vị trí thi công bình quân: cự ly vận chuyển 1.45km	234	kg/vị trí	
2	Thi công lắp đặt cho Đường dây 220kV 276 Đông Hà- 274 Lao Bảo			
2.1	Sửa chữa lều dây dẫn tại 20 vị trí néo: 01, 02, 06, 10, 11, 12-14, 23, 29, 31, 32, 34, 35, 45, 49, 51, 52, 64, 67			
2.1.1	Đo và cắt dây lều tăng cường (mỗi đoạn dài 2m)	240	Đoạn	
2.1.2	Lắp kẹp cáp bắt dây lều tăng cường	960	Bộ	
2.1.3	Vận chuyển bằng cơ giới dây lều phụ và kẹp cáp từ Đà Nẵng đến điểm tập kết thi công: cự ly vận chuyển 177km, đường cấp 2	2197	kg	
2.1.4	Vận chuyển bằng thủ công vật tư đến vị trí thi công bình quân: cự ly vận chuyển 450m, độ dốc $\leq 30^\circ$.	117	kg/vị trí	

3	Thi công lắp đặt cho Đường dây 220kV 277 Đông Hà- 273 Lao Bảo			
3.1	Sửa chữa lèo dây dẫn tại 20 vị trí néo: 01, 02, 06, 10, 11, 12-14, 23, 29, 31, 32, 34, 35, 45, 49, 51, 52, 64, 67			
3.1.1	Đo và cắt dây lèo tăng cường (mỗi đoạn dài 2m)	240	Đoạn	
3.1.2	Lắp kẹp cáp bắt dây lèo tăng cường	960	Bộ	
3.1.3	Vận chuyển bằng cơ giới dây lèo phụ và kẹp cáp từ Đà Nẵng đến điểm tập kết thi công: cự ly vận chuyển 177km, đường cấp 2	2197	kg	
3.1.4	Vận chuyển bằng thủ công vật tư đến vị trí thi công bình quân: cự ly vận chuyển 450m, độ dốc $\leq 30^\circ$.	117	kg/vị trí	
4	Thi công lắp đặt cho Đường dây 220kV 275 Hòa Khánh – 273 Huế			
4.1	Lắp chuỗi đỡ lèo dây dẫn 8 vị trí néo 132, 146, 149, 171, 184, 193, 197, 201			
4.1.1	Lắp chuỗi đỡ CD-1-18 (Chiều cao thay ≤ 40 m)	8	Chuỗi	
4.1.2	Lắp chuỗi đỡ CD-1-15 (Chiều cao thay ≤ 40 m)	15	Chuỗi	
4.1.3	Quần Amourod dây dẫn	23	Bộ	
4.1.4	Vận chuyển bằng cơ giới vật tư từ kho Công ty đến kho Đội Truyền tải điện cự ly vận chuyển 100km đường cấp 2	2.187	kg	
4.1.5	Vận chuyển bằng cơ giới vật tư từ kho Đội Truyền tải điện đến điểm tập kết cự ly vận chuyển 30km đường cấp 2 (gồm 24.9km đường cấp 2; 5.1km đường cấp 3)	2.187	kg	
4.1.6	Vận chuyển bằng thủ công vật tư từ điểm tập kết đến vị trí thi công, cự ly vận chuyển trung bình 606m, độ dốc $<15^\circ$	273.4	kg/vị trí	
4.1.7	Vận chuyển dụng cụ thi công bằng thủ công, cự ly vận chuyển trung bình 1212 m (gồm 2 chiều đi và về), độ dốc $<15^\circ$	500	kg/vị trí	
5	Thi công lắp đặt cho Đường dây 220kV 276 Hòa Khánh – 272 Huế			
5.1	Sửa chữa lèo dây dẫn 14 vị trí néo: 061, 076, 078, 087, 099, 112, 113, 146, 149, 171, 184, 193, 197, 201			
5.1.1	Lắp chuỗi đỡ CD-1-18 (Chiều cao thay ≤ 40 m)	15	Chuỗi	
5.1.2	Lắp chuỗi đỡ CD-1-15 (Chiều cao thay ≤ 40 m)	21	Chuỗi	
5.1.3	Quần Amourod dây dẫn	36	Bộ	
5.1.4	Lắp lèo dây dẫn (Chiều cao thay ≤ 40 m)	6	Bộ	
5.1.5	Vận chuyển bằng cơ giới vật tư từ kho Công ty đến kho Đội Truyền tải điện, cự ly vận chuyển 100km đường cấp 2	3234	kg	
5.1.6	Vận chuyển bằng cơ giới vật tư từ kho Đội Truyền tải điện đến điểm tập kết, cự ly vận chuyển 20.3km đường cấp 2 (gồm 16.7km đường cấp 2; 3.6km đường cấp 3)	3234	kg	
5.1.7	Vận chuyển bằng thủ công vật tư từ điểm tập kết đến vị trí thi công, cự ly vận chuyển trung bình 1110m, độ dốc $<15^\circ$.	231	kg/ vị trí	
5.1.8	Vận chuyển dụng cụ thi công bằng thủ công, cự ly vận chuyển trung bình 2220 m (gồm 2 chiều đi và về), độ dốc $<15^\circ$	500	kg/ vị trí	

6	Cung cấp Vật tư mới cho Đường dây 500kV 574/Đà Nẵng - 574/Hà Tĩnh (20VT: 248, 261, 279, 295, 297, 495, 590, 591, 1174-4, 1174-2, 1174-1, 1165, 1163, 1160, 1159, 1157, 564, 565, 736, 737)			
6.1	Dây dẫn ACSR 330/43	960	m	
6.2	Kẹp cáp dây dẫn ACSR 330/43	1920	Bộ	
7	Cung cấp Vật tư mới cho Đường dây 220kV 276 Đông Hà- 274 Lao Bảo			
7.1	Dây dẫn ACSR 400/51	480	m	
7.2	Kẹp cáp dây dẫn ACSR 400/51	960	Bộ	
8	Cung cấp Vật tư mới cho Đường dây 220kV 277 Đông Hà- 273 Lao Bảo			
8.1	Dây dẫn ACSR 400/51	480	m	
8.2	Kẹp cáp dây dẫn ACSR 400/51	960	Bộ	
9	Cung cấp Vật tư mới cho Đường dây 220kV 275 Hòa Khánh – 273 Huế			
9.1	Chuỗi đỡ CD-1-18 (18 bát/chuỗi; đầy đủ phụ kiện + Amourod dây ACSR 400/51)	08	Chuỗi	
9.2	Chuỗi đỡ CD-1-15 (15 bát/chuỗi; đầy đủ phụ kiện + Amourod dây ACSR 400/51)	15	Chuỗi	
10	Cung cấp Vật tư mới cho Đường dây 220kV 276 Hòa Khánh – 272 Huế			
10.1	Chuỗi đỡ CD-1-18 (18 bát/chuỗi; đầy đủ phụ kiện + Amourod dây ACSR 400/51)	15	Chuỗi	
10.2	Chuỗi đỡ CD-1-15 (15 bát/chuỗi; đầy đủ phụ kiện + Amourod dây ACSR 400/51)	21	Chuỗi	
10.3	Dây dẫn ACSR400/51	72	m	
10.4	Đầu cốt dây lèo ACSR 400/51	12	cái	

II. Yêu cầu về kỹ thuật:

1. THÔNG SỐ KỸ THUẬT VẬT TƯ:

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
I	Chuỗi cách điện đỡ đơn CD-1-15, CD-1-18			
I.1	<i>Yêu cầu đối với bát cách điện</i>			
1	Xuất xứ hàng hóa		Cấp bởi nhà thầu	
2	Nhà sản xuất		Cấp bởi nhà thầu	
3	Năm sản xuất (*)		2025	
4	Tiêu chuẩn áp dụng (*)		IEC 60305, IEC 60383, IEC 60120	
5	Hệ thống quản lý chất lượng		ISO 9001:2015 hoặc tương đương	

6	Mã hiệu		U70BS hoặc tương đương	
7	Loại mắt nối (*)		Mắt nối đầu tròn và hốc nối	
8	Kích thước ty cách điện (*)	mm	16	
9	Vật liệu cách điện (*)		thủy tinh hoặc gốm chịu lực	
10	Thiết bị khóa		Loại ghim	
11	Đường kính (*)	mm	255±11,7	
12	Chiều cao (*)	mm	127±4	
13	Chiều dài đường rò min (*)	mm	320	
14	Tải trọng phá hoại nhỏ nhất (*)	kN	≥70	
15	Điện áp phóng điện khô, 1 phút (*)	kV	≥70	
16	Điện áp phóng điện ướt, 1 phút (*)	kV	≥40	
17	Điện áp chịu đựng xung sét (*)	kV	≥100	
18	Điện áp đánh thủng nhỏ nhất	kV	≥130	
20	Mạ kẽm		Có	
21	Trọng lượng	kg	~ 3.5	
22	Vòng kẽm chống ăn mòn (*)		Bắt buộc có	
23	Đánh dấu		Mỗi bát cách điện được đánh dấu với tên thương mại và nhãn hiệu của nhà sản xuất và năm sản xuất. Ngoài ra, mỗi bát cách điện phải được đánh dấu tải trọng cơ điện chịu đựng. Những dấu hiệu sẽ dễ đọc và không thể xóa.	
24	Bản vẽ thiết kế		Cấp cùng với HSDT	
25	Thử nghiệm điển hình, thử nghiệm thường nhật		Đầy đủ theo yêu cầu tại Mục 3 .	
I.2	<i>Yêu cầu đối với phụ kiện</i>			
26	Nhà sản xuất			
27	Tiêu chuẩn áp dụng (*)		TCVN 5408, TCVN 3624-81, IEC 61284	

28	Lực phá hủy của từng chi tiết (kN) (*)		≥70	
29	Vật liệu chế tạo (*): - Khóa đỡ - Armour rod - Các chi tiết phụ kiện khác - Bulông, đai ốc, vòng đệm		Hợp kim nhôm Hợp kim nhôm Thép mạ kẽm Thép mạ kẽm	
30	Khóa đỡ dây có kích thước phù hợp với dây dẫn (*):		ACSR400/51	
31	Các chi tiết mắc nối phù hợp với cách điện (*)		Bắt buộc	
32	Chi tiết phụ kiện được đúc liền khối (*)		Bắt buộc	
33	Catalogue/bản vẽ của từng chi tiết phụ kiện (*)		Bắt buộc kèm theo HS dự thầu	
I.3	<i>Yêu cầu đối với chuỗi cách điện trọn bộ</i>			
34	Lực phá hủy cơ học toàn bộ chuỗi (kN) (*)		≥70	
35	Số bát cách điện trên 1 chuỗi (bát) (*)		15 bát (CĐ-1-15) và 18 bát (CĐ-1-18)	
36	Tổng chiều dài đường rò (mm)(*)		≥ 4425 (CĐ-1-15) và 5310 (CĐ-1-18)	
37	Tổng chiều dài chuỗi cách điện (mm) (*)		~2429 (CĐ-1-15) và ~2810 (CĐ-1-18)	
38	Trọng lượng chuỗi cách điện (bao gồm cả phụ kiện, khóa đỡ,)		-	
39	Chuỗi cách điện phải bao gồm tối thiểu các chi tiết: Gu đồng treo chuỗi, vòng treo đầu tròn, cách điện, mắc nối có hốc, khóa đỡ, sừng phóng điện, vòng đẳng thế, kháng, armour rod.		-	
40	Bản vẽ tham khảo		BV chuỗi: CĐ-1-15, CĐ-1-18	
41	Catalogue/bản vẽ (*)		Bắt buộc kèm theo HS dự thầu	
II	DÂY DẪN ACSR 400/51			
1	Mã hiệu	-	ACSR400/51	
2	Tiêu chuẩn áp dụng \	-	TCVN 6483-1999; TCVN 8090-2009;	

			IEC 61089; IEC 61597	
3	Kết cấu dây (nhôm+ thép): số sợi/đường kính	mm	54 sợi × 3,07 7 sợi × 3,07	
4	Tiết diện tổng:	mm ²	451,9	
5	Tiết diện phần nhôm (*)	mm ²	400	
6	Tiết diện phần thép (*)	mm ²	51,9	
7	Đường kính ngoài (*)	mm	27,6	
8	Trọng lượng tổng	kg/km	1519	
9	Trọng lượng mỡ	kg/km	9	
10	Mô đun đàn hồi	daN/ mm ²	7050	
11	Hệ số giãn nở dài	1/°Cx10 ⁻⁶	19,4×10 ⁻⁶	
12	Lực kéo đứt nhỏ nhất \	daN	12304	
13	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20 ⁰ C	Ω/km	0,0723	
14	Khả năng tải của mỗi dây dẫn (A)	A	-	
15	Chiều dài của mỗi cuộn dây (m)	m	-	
16	Các sợi thép mạ kẽm của lõi thép dây dẫn ACSR	-	Theo tiêu chuẩn ASTM. B498	
17	Catalogue/bản vẽ	-	Bắt buộc kèm theo HS dự thầu	
III	KẸP CÁP DÂY DẪN A400:			
1	Mã hiệu	-	-	Yêu cầu ghi rõ
2	Nhà sản xuất	-	-	Yêu cầu ghi rõ
3	Vật liệu (*)	-	Hợp kim nhôm	
4	Quy cách	-	- - Loại kẹp dây có 02 rãnh song song. Thân kẹp gồm 02 phần: thân dưới và thân trên, cả 02 phần đều được làm bằng hợp kim nhôm và liền khối. Có 03 bulông bố trí thẳng hàng nằm giữa 02 rãnh để kẹp chặt dây.	

			<ul style="list-style-type: none"> - Chiều dài kẹp cáp $\geq 150\text{mm}$. - Thân kẹp phải có gờ để hãm đầu bulông khi xiết. Gờ hãm phải ôm sát với bulông. 	
5	Công dụng	-	Kẹp chặt dây ACSR400/51 (d=27,6mm)	
6	Bulông và êcu	-	<ul style="list-style-type: none"> - Bảng thép không rỉ hoặc mạ kẽm có độ bền tối thiểu 800N/mm^2. - Có khả năng chống tự tháo. 	
7	Yêu cầu khác	-	<ul style="list-style-type: none"> - Dễ lắp đặt, tháo ra khi sửa chữa và có thể tái sử dụng. - Kẹp cáp phải được gia công không còn bavia sắc cạnh. 	
8	Bản vẽ	-	Bắt buộc phải có bản vẽ ghi rõ kích thước kẹp cáp, rãnh kẹp dây, bulông như bản vẽ tham khảo kèm theo (BV-01)	
IV DÂY DẪN ACSR 330/43				
1	Mã hiệu	-	ACSR 330/43	
2	Tiêu chuẩn áp dụng (*)	-	TCVN 6483-1999; TCVN 8090-2009; IEC 61089; IEC 61597	
3	Kết cấu dây (nhôm+ thép): số sợi/đường kính (mm)	-	54/2,8+7/2,8	
4	Tiết diện tổng:	mm^2	375,1	
5	Tiết diện phần nhôm (*)	mm^2	332	

6	Tiết diện phần thép (*)	mm ²	43,1	
7	Đường kính ngoài (*)	mm	25,2	
8	Trọng lượng tổng	kg/km	1.265,5	
9	Trọng lượng mỡ	kg/km	7,5	
10	Mô đun đàn hồi	daN/ mm ²	7050	
11	Hệ số giãn nở dài	1/°Cx10 ⁻⁶	19,4	
12	Lực kéo đứt nhỏ nhất (*)	daN	10.378	
13	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20 ⁰ C	Ω/km	0,0869	
14	Khả năng tải của mỗi dây dẫn (A)	A	-	
15	Chiều dài của mỗi cuộn dây (m)	m	-	
16	Các sợi thép mạ kẽm của lõi thép dây dẫn ACSR	-	Theo tiêu chuẩn ASTM.B498	
17	Catalogue/bản vẽ	-	Bắt buộc kèm theo HS dự thầu	
V	KẸP CÁP DÂY DẪN A330:			
1	Mã hiệu	-	-	Yêu cầu ghi rõ
2	Nhà sản xuất	-	-	Yêu cầu ghi rõ
3	Vật liệu (*)	-	Hợp kim nhôm	
4	Quy cách (*)	-	<ul style="list-style-type: none"> - Loại kẹp dây có 02 rãnh song song. Có 03 hoặc 04 bulông bố trí thẳng hàng nằm giữa 02 rãnh để kẹp chặt dây. - Chi tiết thân kẹp cáp phải được đúc liền khối. Chiều dài kẹp cáp ≥ 130mm. - Thân kẹp phải có gờ để hãm đầu bulông khi xiết. Gờ hãm phải ôm sát với bulông. 	Bắt buộc
5	Công dụng (*)	-	Kẹp chặt dây ACSR330/43 (d=25,2mm) với	

			dây ACSR330/43 (d=25,2mm).	
6	Bulông và êcu (*)	-	- Bảng thép không rỉ hoặc mạ kẽm có độ bền tối thiểu 800N/mm ² . - Có khả năng chống tự tháo.	
7	Yêu cầu khác	-	- Dễ lắp đặt, tháo ra khi sửa chữa và có thể tái sử dụng. - Kẹp cáp phải được gia công không còn bavia sắc cạnh.	
8	Bản vẽ (*)	-	Bắt buộc phải có bản vẽ ghi rõ kích thước kẹp cáp, rãnh kẹp dây, bulông như bản vẽ tham khảo kèm theo (BV 01)	
VI	Đầu cốt lèo dây dẫn ACSR 400/51 (loại 2 lỗ)			
1	Xuất xứ hàng hóa		Cấp bởi nhà thầu	
2	Nhà sản xuất		Cấp bởi nhà thầu	
3	Năm sản xuất		2025	
4*	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 5408, TCVN 3624-81 hoặc tương đương	
5*	Hệ thống quản lý chất lượng		ISO 9001:2015	
6	Mã hiệu		Cấp bởi nhà thầu	
7*	Vật liệu		Hợp kim nhôm	
8*	Quy cách		- Là chi tiết để ép đuôi lèo dây dẫn: + Làm bằng nhôm hoặc hợp kim nhôm có tính chịu lực và dẫn điện tốt. + Kích thước bề mặt tiếp xúc của đầu cốt lèo với	

			khóa néo: 65x115(mm), trên bề mặt được khoan 2 lỗ để bắt bulông M12x50. Khoảng cách giữa các tâm lỗ 50mm. + Chiều dài phần đuôi đầu cốt để ép dây lèo ≥ 120 mm có đường kính trong phù hợp với dây ACSR 400/51. + Mặt tiếp xúc phải được gia công Tiện nhẵn.	
9	Bulông và êcu		- Bảng thép không rỉ hoặc mạ kẽm có độ bền tối thiểu 800N/mm ² .	
10	Bản vẽ		Bắt buộc kèm theo HS dự thầu.	

• **Ghi chú:**

- Các mục có (*) là bắt buộc phải đạt;
- Hồ sơ chào thầu phải cung cấp đầy đủ các bản vẽ cùng thông số, quy cách của từng loại vật tư chào hàng để có cơ sở đánh giá cụ thể mức độ đáp ứng của hàng hóa.
- Nhà thầu phải thể hiện đầy đủ mức độ đáp ứng của hàng hóa bằng các số liệu, thông số và chỉ tiêu cụ thể, không trả lời bằng các từ ngữ chung chung như “Đáp ứng”, “Phù hợp”.
- Các bản vẽ chào hàng phải thể hiện đầy đủ nội dung các thông số kích thước yêu cầu theo phụ lục kèm theo và có xác nhận của nhà sản xuất.
- Nhà Thầu phải cung cấp biên bản thử nghiệm điển hình (Type test report) của từng loại vật tư vào trong hồ sơ dự thầu và biên bản thử nghiệm xuất xưởng khi giao hàng (acceptance tests).

III. Các yêu cầu khác:

III.1. YÊU CẦU VỀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN: 120 ngày kể từ ngày hai bên ký hợp đồng (phù hợp lịch cắt điện).

- Thời hạn cấp vật tư: không quá 60 ngày kể từ ngày hai bên ký hợp đồng;
- Thời gian thi công từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng: tối đa là 60 ngày (kể từ ngày cung cấp vật tư thi công và phù hợp lịch cắt điện).
- Thời gian cắt điện đường dây để thi công thay cách điện:
+ Đường dây 500kV 574 Đà Nẵng – 574 Hà Tĩnh: 02 ngày.

ced

+ Đường dây 220kV 276 Đông Hà- 274 Lao Bảo:	01 ngày.
+ Đường dây 220kV 277 Đông Hà- 273 Lao Bảo:	01 ngày.
+ Đường dây 220kV 275 Hòa Khánh – 273 Huế:	01 ngày.
+ Đường dây 220kV 276 Hòa Khánh – 272 Huế:	01 ngày.

III.2. YÊU CẦU VỀ THI CÔNG:

1. Công tác chuẩn bị:

1.1. Chuẩn bị nhân lực:

* Lắp dây tăng cường lèo cho mỗi vị trí ĐZ500kV: Mỗi nhóm tối thiểu 04 người.

* Thay chuỗi cách điện cho 01 vị trí đỡ ĐZ220kV: Mỗi nhóm tối thiểu 06 người.

1.2. Chuẩn bị vật tư thi công:

- Nhận vật tư trực tiếp từ chủ đầu tư, vận chuyển lên đến vị trí thi công trước ngày cắt điện thi công ít nhất 01 ngày.

- Thiết bị, dụng cụ thi công phải được vận chuyển lên vị trí trước ngày cắt điện thi công ít nhất 01 ngày. Vật tư trước khi lắp lên lưới phải được vệ sinh cẩn thận tránh bụi và bùn đất bám vào.

1.3. Chuẩn bị dụng cụ thi công, thông tin liên lạc, phương tiện vận chuyển:

- Dụng cụ thi công, trang bị an toàn trước khi mang ra thi công phải kiểm tra lại, đảm bảo còn trong thời hạn kiểm định thí nghiệm và sử dụng tốt, cụ thể như sau (hoặc nhà thầu đề xuất dụng cụ theo giải pháp thi công của nhà thầu).

1.3.1. Cho 01 nhóm công tác thay sứ tại vị trí đỡ ĐZ220kV, 500kV:

TT	Tên dụng cụ thiết bị	ĐVT	SL	Ghi chú
I	Dụng cụ thi công			
1	Tăng đỡ 3 tấn	Cái	02	01 Dự phòng
2	Tăng đỡ 1.5 tấn	Cái	01	
3	Tời máy 3-5 tấn + Cáp neo tời + Cáp tải	Bộ	01	Hạ, nâng sứ
4	Puly sắt 2.5 tấn	Cái	03	Chuyển hướng
5	Puly kéo dụng cụ thi công	Cái	02	
6	Dây thừng 100-120m	Cuộn	02	
7	Cáp Ø 16 treo dự phòng dây dẫn (kèm gỗ lót, CK)	Sợi	01	Dài 5-6 m
8	Cáp nài Ø 16 treo Tăng đỡ 3 Tấn (kèm gỗ lót, CK)	Sợi	02	
9	Cáp nài Ø 14 treo Puly kéo dụng cụ (kèm gỗ lót, CK)	Sợi	02	
10	Bộ tiếp địa di động	Bộ	01	
11	Dây an toàn	Cái	05	Dây toàn thân
12	Dây chống rơi	Bộ	03	

Chú

13	Túi đựng dụng cụ đồ nghề	Cái	02	
14	Túi cứu thương (Có đầy đủ cơ số thuốc, trang thiết bị y tế phục vụ sơ cấp cứu khi cần) ;	Túi	01	
15	Ngoài ra còn có Cờ lê mở lết, kim điện, trục vít, móc tháo sứ, đèn chiếu sáng, áo mưa...	Bộ	01	Đủ dùng cho nhóm công tác.
II	Thông tin liên lạc			
1	Bộ đàm 50W	Cái	01	
2	Bộ đàm cầm tay	Cái	Đầy đủ	Mỗi nhóm 1 bộ đàm
III	Phương tiện vận chuyển			
1	Xe ô tô phục vụ thi công	Xe	01	

1.4. Khảo sát hiện trường trước khi thi công:

- Căn cứ Biện pháp tổ chức thi công được phê duyệt và căn cứ lịch cắt điện, Các Đội tổ chức đi khảo sát và lập Biên bản Khảo sát hiện trường trước thời điểm chuẩn bị thi công ít nhất 01 tuần, trong đó vẽ sơ họa lại đặc điểm địa hình, mặt bằng, đường đi lại ra vào tuyến, các khó khăn vướng mắc, các yếu tố cần đặc biệt lưu ý về an toàn.

2. Tổ chức thi công:

- Nhà thầu phải xây dựng biện pháp tổ chức thi công chi tiết để đảm bảo thực hiện toàn bộ khối lượng công việc theo tiên lượng mời thầu đảm bảo chất lượng và tiến độ hợp đồng.

- Nhà thầu phải bố trí đủ đội ngũ kỹ thuật thường xuyên nhắc nhở lực lượng thi công thực hiện theo đúng các quy định, quy phạm hiện hành và phương án kỹ thuật được duyệt và phối hợp với TVGS của chủ đầu tư xử lý các phát sinh, vướng mắc trong quá trình thi công xây dựng.

- Nhà thầu phải thuyết minh được rằng việc sơ đồ tổ chức công trường do nhà thầu đề trình đảm bảo thi công đạt yêu cầu về kỹ thuật, chất lượng và tiến độ của hợp đồng.

3. Công tác an toàn lao động

Toàn bộ CBCNV thi công trên công trường đều được trang bị bảo hộ lao động và được tập huấn và có chứng chỉ an toàn lao động theo quy định hiện hành.

Trong quá trình thi công các đơn vị thi công phải tuân thủ các quy định về kỹ thuật an toàn trong xây dựng đường dây dẫn điện trên không CT/DT 01.75 và các quy định hiện hành về an toàn lao động khác của nhà nước:

Tổ công tác phải qua khóa huấn luyện, phổ biến phương án thi công, khám sức khỏe, có thẻ an toàn còn hạn sử dụng. Mỗi đội phải có ít nhất 1 kỹ sư an toàn hoặc người chỉ huy trực tiếp đội thi công có bậc an toàn bậc 5, đơn vị công tác có bậc an toàn bậc 3 trở lên thi công theo phương án được lập.

Người trèo lên cột phải có bậc an toàn từ bậc ba trở lên và đủ điều kiện làm việc trên cao. Đây an toàn đạt tiêu chuẩn sử dụng lần kiểm tra gần nhất không được quá 6 tháng. Quá trình

di chuyển, làm việc trên cao người làm việc phải mang dây an toàn và dây an toàn phải được mắc chắc chắn vào cột.

Kiểm tra kỹ dụng cụ bảo hộ lao động trước khi trèo cao, dụng cụ mang theo phải gọn nhẹ, dễ thao tác. Không được làm việc trên cao khi trời sắp tối, trời có sương mù, khi có gió cấp V trở lên.

Kiểm tra định kỳ, trước khi sử dụng các máy móc và dụng cụ thi công;

Kiểm tra kỹ dây chằng, móc cáp trước khi cầu các cấu kiện nặng, công kênh;

Các vị trí giao chéo với đường dây thông tin, điện lực phải thoả thuận và được sự đồng ý của cơ quan quản lý công trình đó đồng ý bằng văn bản mới được triển khai thi công;

Kiểm tra định kỳ máy móc và các thiết bị thi công trước khi vận hành;

Kiểm tra dây chằng, móc cáp trước khi cầu lắp các cấu kiện nặng công kênh;

4. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu:

- Nhà thầu phải đệ trình giải pháp, số lượng cán bộ kỹ thuật B thường xuyên có mặt tại hiện trường để giám sát toàn bộ công tác thi công.

- Cán bộ kỹ thuật B và TVGS của chủ đầu tư phối hợp chặt chẽ trong công tác thi công, nghiệm thu ngay sau khi kết thúc công việc tại từng vị trí.

- Nhà thầu nghiêm túc thực hiện theo đúng các quy định hiện hành về quản lý chất lượng thi công theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính Phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công công trình và bảo trì công trình xây dựng và Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/06/2023 của Chính Phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng và Quy định giám sát thi công và nghiệm thu công trình truyền tải điện trong EVNNPT ban hành theo quyết định số 1623/QĐ-EVNNPT ngày 27/7/2016.

Mục 2. Bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây: có bản vẽ đính kèm.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

1. Yêu cầu về thử nghiệm điển hình (type tests):

* **Thử nghiệm điển hình cho bát cách điện:** Thử nghiệm điển hình cho bát cách điện thủy tinh cần thực hiện theo tiêu chuẩn IEC với các thử nghiệm như sau:

- Thử nghiệm các kích thước hình học theo IEC 60383-1 (Verification of the dimensions, according to IEC 60383-1).

- Thử nghiệm điện áp chịu xung sét điều kiện khô, theo IEC 60383-1 (Dry lightning impulse withstand voltage test, according to IEC 60383-1)

- Thử nghiệm điện áp chịu đựng tần số công nghiệp ở điều kiện ướt, theo IEC 60383-1 (Wet power-frequency withstand voltage test, according to IEC 60383-1)

- Thử nghiệm tải trọng cơ khí phá hủy, theo IEC 60383-1 (Mechanical failing load test)

- Thử nghiệm đặc tính cơ nhiệt, theo IEC 60383-1 (Thermal-mechanical performance test)

- Thử nghiệm nhiễu sóng vô tuyến theo IEC 60437 (áp dụng cho chuỗi).

- Thử nghiệm ứng suất dư, theo IEC 60797 (Residual strength test, according to IEC 60797).

Chal

- Thử nghiệm điện áp xung phóng điện trong không khí (Impulse puncture voltage test in air- IEC 61211).

- Thử nghiệm ô nhiễm nhân tạo, theo IEC 60507 (artificial pollution test)

*** Thử nghiệm điển hình đối với phụ kiện chuỗi cách điện:**

- Thử nghiệm lực phá hủy theo IEC 61284

- Thử nghiệm độ bền kẹp giữ dây của khóa đỡ theo IEC 61284

*** Thử nghiệm điển hình đối với kẹp cáp:**

- Thử nghiệm độ bền kẹp dây (Clamp slip test) (IEC 61854)

- Thử nghiệm chịu lực xoắn của kẹp dây (Torsional slip test) (IEC 61854)

- Thử nghiệm độ chặt của bu lông (Clamp bolt tightening test) (IEC 61854)

Thử nghiệm điển hình (Type test) phải được thực hiện tại các phòng thí nghiệm độc lập Quốc tế (như: KEMA, PEHLA, CESI, STLA, ASTA, SATS, ESEF, STLNA, POWER TECH LAB (Canada), STL, JSTC, A2LA, UKAS hoặc các phòng thí nghiệm thuộc G8, châu Âu). Các phòng thí nghiệm này phải được chứng nhận cấp chứng chỉ phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 17025. Giấy chứng nhận công nhận của các phòng thí nghiệm phải được gửi trong HSĐT.

Nhà thầu không cung cấp đầy đủ các thử nghiệm điển hình của hàng hóa đáp ứng các yêu cầu nói trên sẽ bị loại theo tiêu chuẩn đánh giá được quy định trong E-HSMT.

2. Yêu cầu về thử nghiệm mẫu cách điện:

- Số lượng mẫu thử nghiệm: 02 bát cách điện/chủng loại cách điện khi tiến hành nghiệm thu bàn giao hàng hóa.

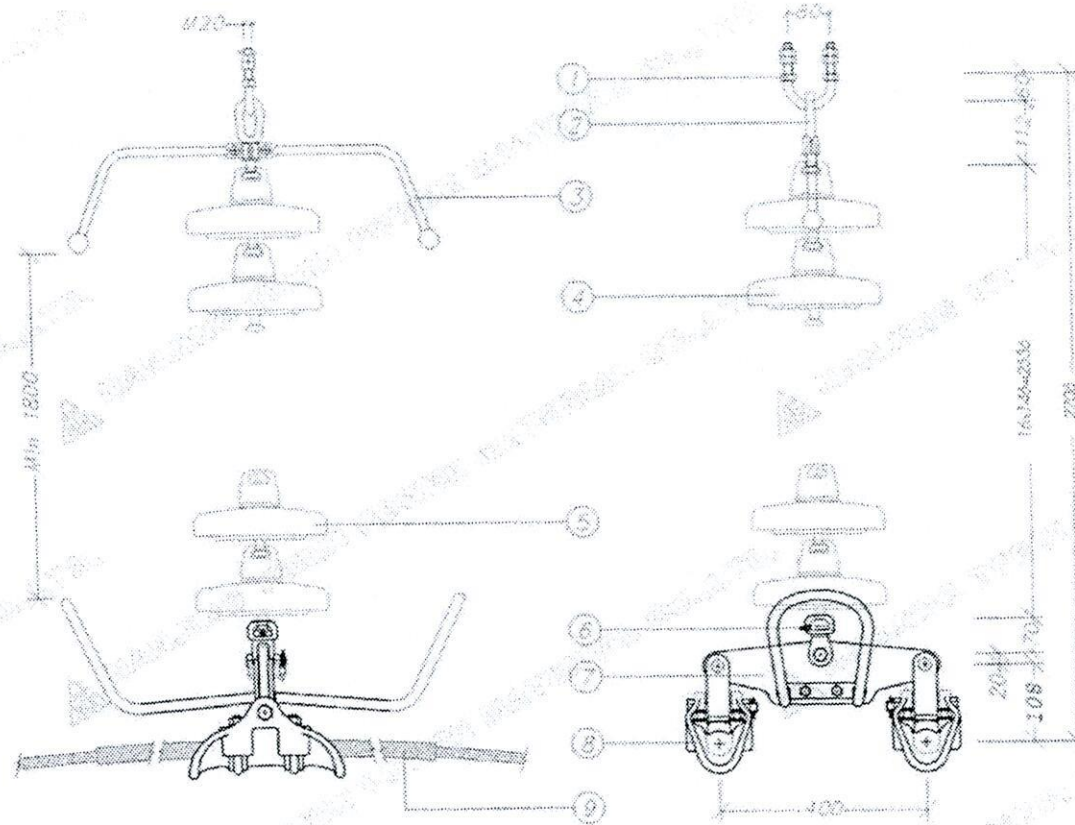
- Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Thử nghiệm đối chứng cách điện (khi có dấu hiệu bất thường của cách điện).

Mục 4: Nội dung khác

Nhà thầu cung cấp đầy đủ bản cam kết tỷ lệ (xác suất) khiếm khuyết và hỏng hóc của từng chủng loại hàng hóa 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.

Phụ lục: Các bản vẽ

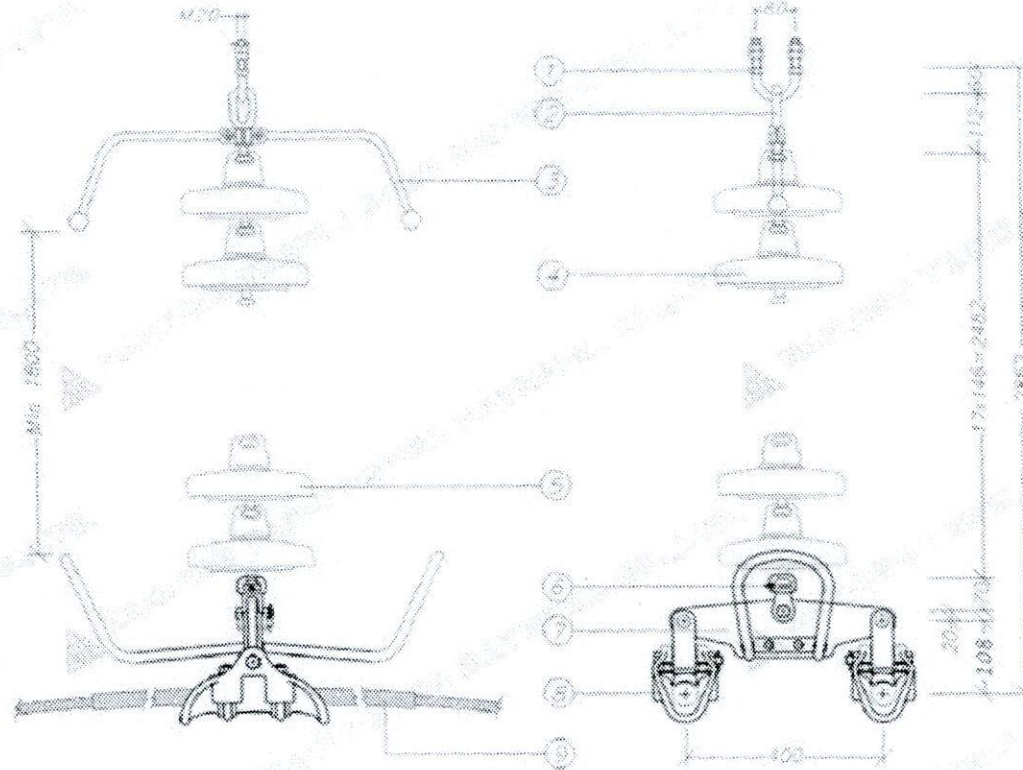
Choi



Ghi chú:

- Cấu tạo chuỗi phụ kiện có thể sai khác so với bản vẽ tùy theo nhà sản xuất
- Mã hiệu cách điện: U160BSP, mỗi chuỗi bao gồm 16 bát
- Tải trọng thiết kế chuỗi: $\geq 160\text{kN}$.
- Tổng khối lượng phần thép của chuỗi phụ kiện: 37.7kg (Tạm tính bằng chuỗi cũ)
- U treo chuỗi phải có thiết kế tương đồng với U treo chuỗi cũ
- Chuỗi DD-1b sử dụng khóa đỡ cho dây 2xACSR 400/51
- Tổng chiều dài của chuỗi mới bao gồm cả cách điện phải tương đương với chuỗi cũ (2860), trong trường hợp sai khác cần được tính toán để đảm bảo điều kiện vận hành

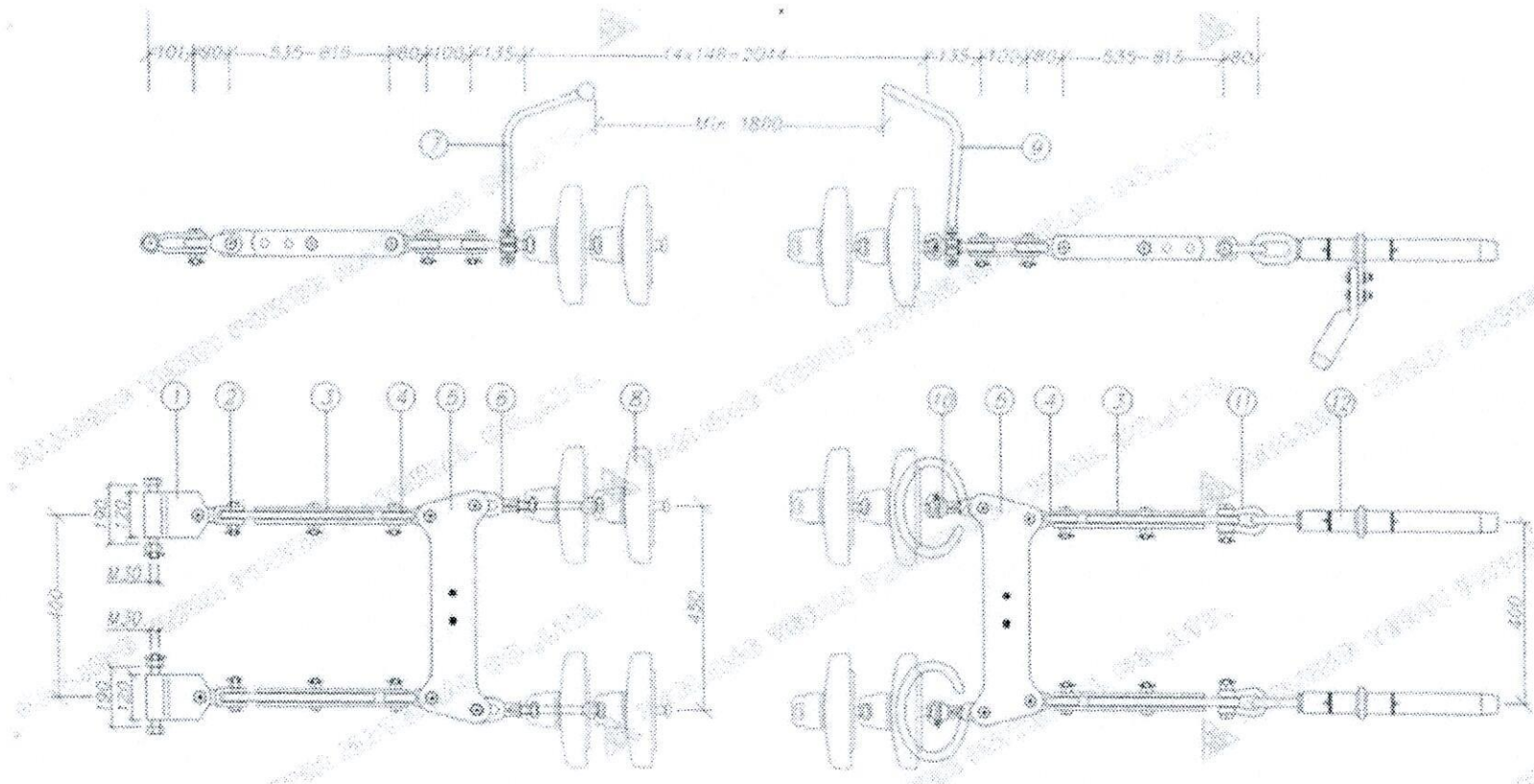
CÔNG TY TRUYỀN TẢI ĐIỆN 3 TRUYỀN TẢI ĐIỆN QUẢNG BÌNH		ĐƯỜNG DÂY 220KV 271/FORMOSA - 271/BA ĐƠN		
Duyệt	Phan Anh	BẢN VẼ CHUỐI PHỤ KIỆN DD-1b THEO THIẾT KẾ MỚI		
Kiểm tra	Bùi Gia Khánh			
Người vẽ	Nguyễn Quân	BVTC	Số: 07	Ngày 15/6/2023



Ghi chú:

- Cấu tạo chuỗi phụ kiện có thể sai khác so với bản vẽ tùy theo nhà sản xuất
- Mã hiệu cách điện: U120BP, mỗi chuỗi bao gồm 17 bát
- Tải trọng thiết kế chuỗi: $\geq 120\text{kN}$.
- Tổng khối lượng phần thép của chuỗi phụ kiện: 32kg với DL-1 và 32,7kg với DD-1, DD-1a (Tạm tính bằng chuỗi cũ)
- U treo chuỗi phải có thiết kế tương đồng với U treo chuỗi cũ
- Chuỗi DL-1, DD-1, DD-1a sử dụng khóa đỡ cho dây 2xACSR 400/51;
- Tổng chiều dài của chuỗi mới bao gồm cả cách điện phải tương đương với chuỗi cũ (2860), trong trường hợp sai khác cần được tính toán để đảm bảo điều kiện vận hành

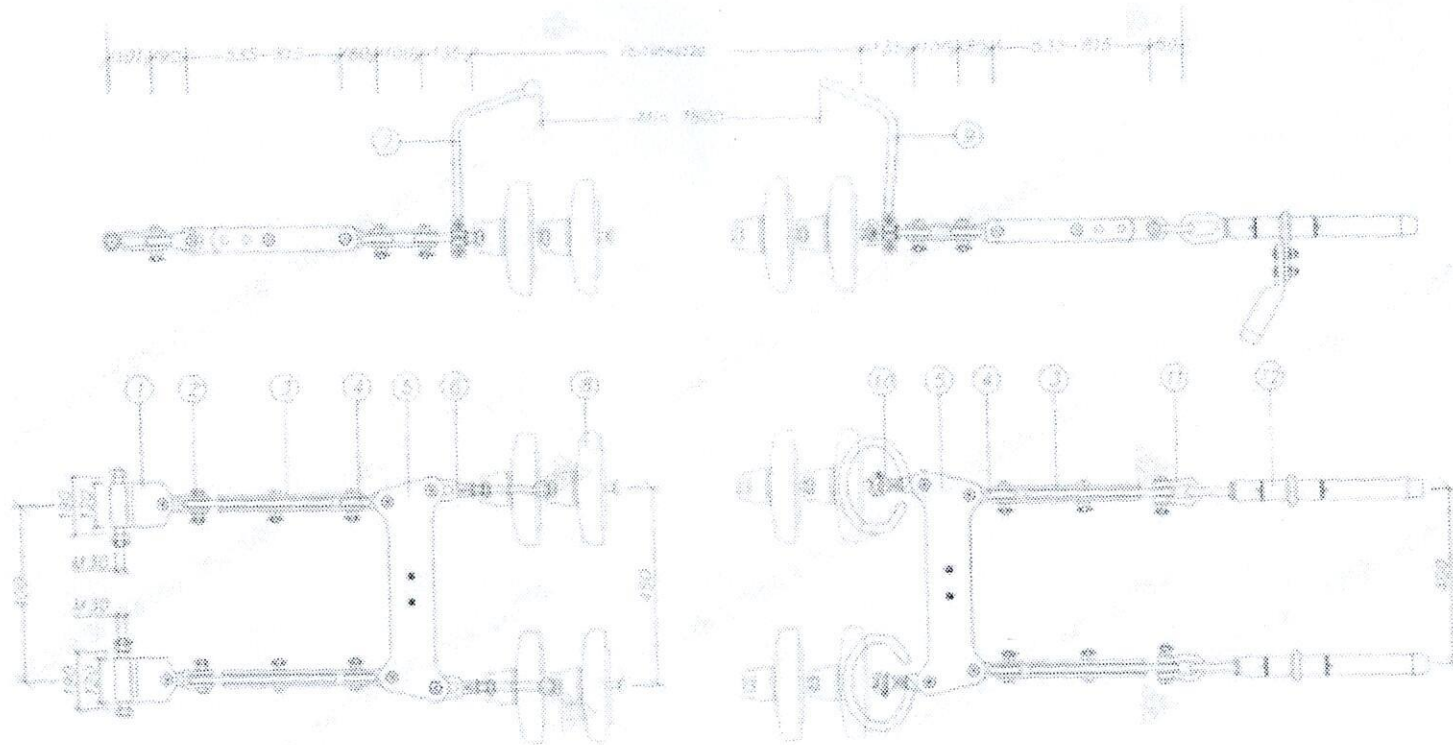
CÔNG TY TRUYỀN TẢI ĐIỆN 2 TRUYỀN TẢI ĐIỆN QUẢNG BÌNH			DƯỜNG DÂY 220KV 27I/FORMOSA - 27I/BA ĐƠN		
Duyệt	Phan Anh	<i>[Signature]</i>	BẢN VẼ CHUỐI PHỤ KIỆN DL-1, DD-1, DD-1a THEO THIẾT KẾ MỚI		
Kiểm tra	Đỗ Hữu Khánh	<i>[Signature]</i>			
Người vẽ	Nguyễn Quân	<i>[Signature]</i>	BVTC	Số: 06	Ngày 15/6/2023



Ghi chú:

- Cấu tạo chuỗi phụ kiện có thể sai khác so với bản vẽ tùy theo nhà sản xuất
- Mã hiệu cách điện: U160BSP, mỗi chuỗi bao gồm 2x14 bát
- Tải trọng thiết kế chuỗi: $\geq 2 \times 160 \text{ kN}$
- Tổng khối lượng phần thép của chuỗi phụ kiện: 56,8kg (Tạm tính bằng chuỗi cũ)
- Cụm treo chuỗi neo mới phải có thiết kế tương đồng với cụm treo chuỗi cũ (U/BI.16120)
- Tổng chiều dài của chuỗi mới bao gồm cả cách điện phải tương đương với chuỗi cũ (4045-4575), trong trường hợp sai khác cần được tính toán để đảm bảo điều kiện vận hành

CÔNG TY TRUYỀN TẢI ĐIỆN 2 TRUYỀN TẢI ĐIỆN QUẢNG BÌNH			ĐƯỜNG DÂY 220KV 273/VÙNG ĂNG - 271, 272/ĐÔNG HỘI		
Duyệt	Phan Anh	ĐIÊN	BẢN VẼ CHUỖI PHỤ KIỆN NK-2 THEO THIẾT KẾ MỚI		
Kiểm tra	Bùi Gia Khánh				
Người vẽ	Nguyễn Quân				
BVTC	Số: 09	Ngày 15/6/2023			



Ghi chú:

- Cấu tạo chuỗi phụ kiện có thể sai khác so với bản vẽ tùy theo nhà sản xuất
- Mã hiệu cách điện: U300B, mỗi chuỗi bao gồm 2x16 bát
- Tải trọng thiết kế chuỗi: $\geq 2 \times 300 \text{ kN}$
- Tổng khối lượng phần thép của chuỗi phụ kiện: 88kg (Tạm tính bằng chuỗi cũ)
- Cụm treo chuỗi neo mới phải có thiết kế tương đồng với cụm treo chuỗi cũ (UHL32120)
- Tổng chiều dài của chuỗi mới bao gồm cả cách điện phải tương đương với chuỗi cũ (4985-5685), trong trường hợp sai khác cần được tính toán để đảm bảo điều kiện vận hành

CÔNG TY TRUYỀN THÔNG VÀ ĐIỆN QUANG BÌNH		ĐƯỜNG DÂY 50KV 273/VÔNG ANH - 271, 273/VÔNG HỒI		
Duyệt	Phạm Anh Tuấn	BẢN VẼ CHUỖI PHỤ KIỆN NK-3		
Kiểm tra	Đào Gia Khánh	THEO THIẾT KẾ MỚI		
Người vẽ	Nguyễn Quân	BVTC	Số: 9	Ngày 15/6/2023