

- Bãi ra dây: 90 bãi x 100 m²/bãi; bãi thi công móng cột: 464 bãi x 800 m²/bãi.
- Bãi đúc cọc: Toàn bộ dự án có 35 móng cọc, cần bố trí bãi đúc cọc. Các bãi đúc cọc là các bãi tạm được bố trí bên cạnh mặt bằng xây dựng móng, thời gian để đúc cọc 1 bãi khoảng 1 tháng. Sau khi đúc xong sẽ thu dọn, hoàn nguyên và trả lại đất cho người dân hoặc đơn vị quản lý đất theo thỏa thuận.

Theo đặc điểm công trình, phương án tổ chức thi công của Dự án, các bãi tập kết được bố trí ở khu vực giữa cung đoạn thi công, gần các đường giao thông chính để thuận tiện cho công tác vận chuyển và trung chuyển nên 16 bãi tập kết không nằm trong hành lang tuyến. Các bãi ra dây và bãi thi công móng cột được bố trí trong hành lang tuyến. Các bãi tập kết được lựa chọn tại các vị trí đất trống, mặt bằng sẵn có để thuê lại của người dân và sử dụng tạm trong thời gian thi công. Các bãi thi công cũng thuê sử dụng tạm trong thời gian thi công theo thỏa thuận với người dân. Sau khi thi công, các mặt bằng này sẽ được thu dọn, hoàn nguyên để trả lại cho người dân theo thỏa thuận ban đầu.

Tại các bãi tập kết của 16 cung đoạn thi công được lắp dựng hàng rào xung quanh, dựng kho kín, kho hở để lưu trữ vật tư, thiết bị, dựng lán trại làm văn phòng công trường và nơi lưu trú cho công nhân. Các bãi ra dây và bãi thi công móng cột chỉ thực hiện san gạt, tạo mặt bằng bố trí thiết bị thi công.

Do yêu cầu tiến độ dự án, các cung đoạn thi công được tổ chức thi công đồng loạt. Tuy nhiên, các vị trí móng cột trong mỗi cung đoạn thi công được thực hiện theo hình thức cuốn chiếu theo đặc điểm vị trí và năng lực thi công của đơn vị xây lắp.

b) Lán trại tạm

Để bảo đảm điều kiện sinh hoạt cho cán bộ và công nhân thi công trên công trường nhất thiết phải có chỗ ăn ở, nhà làm việc. Do công trình thi công chạy dài qua nhiều vùng dân cư, mặt khác thời gian thi công cho một vị trí móng trụ ngắn sẽ thuê nhà dân cho cán bộ, công nhân ở và một bộ phận lưu trú tại điểm tập kết của mỗi cung đoạn thi công.

1.2.2.2. Đường tạm thi công

Công tác vận chuyển vật tư, thiết bị, vật liệu thi công vào vị trí móng chủ yếu dựa vào các tuyến quốc lộ, tỉnh lộ cùng các đường hiện có tại địa phương. Các đoạn qua địa hình bùn lầy hoặc ngập nước trong quá trình thi công cần phải đắp đất (cát) để làm đường và mở thêm các nhánh đường mới. Các đoạn đường đi trên địa hình đồi núi cần phải phát quang và sửa đường để đảm bảo vận chuyển thông suốt. Vị trí và khối lượng thi công đường tạm được trình bày tại bảng 1.11.

- Đường tạm thi công đối với các vị trí trên đồi núi có bề rộng 3,5m và được san gạt theo địa hình thực tế.
- Đường tạm thi công đối với các vị trí thi công móng cọc và vị trí neo có bề rộng 4,5m và được đắp đường sau đó gia cố hai bên thành đường.
- Sau khi thi công xong, diện tích mượn làm đường tạm sẽ được hoàn nguyên để trả lại cho người dân theo thỏa thuận ban đầu. Đối với diện tích đường tạm trên đất công, tùy theo thỏa thuận với địa phương, có thể bàn giao cho địa phương làm đường dân sinh.
- Đối với các tuyến đường hiện có tại địa phương, đường dân sinh được sử dụng cho hoạt động vận chuyển của Dự án, chủ dự án có trách nhiệm vệ sinh, hoàn trả nguyên trạng mặt bằng theo đúng quy định sau khi hoàn thành thi công; cải tạo, sửa chữa các đoạn đường, công trình cầu, cống bị hư hỏng, xuống cấp do hoạt động của Dự án.

Bảng 1.11: Vị trí và khối lượng đắp đường tạm thi công

Stt	VTC	Loại móng	Chiều dài (m)	Đắp đường tạm (m ³)	Rải đá chống lầy 2 vệt bánh xe (m ³)
1	T1A	4T62-90	50	90,0	6,00
2	1	4T60-78	30	54,0	3,60
3	55	2T56-81/2T76-81	170	306,0	20,40
4	56	4T56-77	50	90,0	6,00
5	57	8T60-78	198	356,4	23,76
6	59	4T56-81/4T52-73	90	162,0	10,80
7	60	4T62-84	50	90,0	6,00
8	61	4T59-77	141	253,8	16,92
9	165	4T53-78	90	162,0	10,80
10	167	4T60-86/4T54-82	70	126,0	8,40
11	171	8T60-86	50	90,0	6,00
12	172	4T45-59	242	435,6	29,04
13	217	8T52-70	100	180,0	12,00
14	218	4T59-74	80	144,0	9,60
15	227	4T45-56	195	351,0	23,40
16	263	MC N522-50A	150	270,0	18,00
17	266	MC 2xN511-56C	120	216,0	14,40
18	282	2xMB12.6-27x25x4.5(DC)S	160	288,0	19,20
19	284	4MC6.0X4.5-14S/4MC6.0X4.5-22S	50	90,0	6,00
20	286	2x4MC7.2X4.5-18S	130	234,0	15,60
21	287	4MC4.8X4.5-20	267	480,6	32,04
22	288	2x4MC6.0X4.5-26S	110	198,0	13,20
23	291	4MC7.2X5.0-22S/4MC7.2X4.5-18S	441	793,8	52,92
24	292	4MC7.2X5.0-24	90	162,0	10,80
25	323	2x4MC6.0X4.5-18S	180	324,0	21,60
26	326	2x4MC6.0X4.5-20S	70	126,0	8,40
27	327	2x4MC7.2X5.0-20S	325	585,0	39,00
28	328	4MC7.2X5.0-26	244	439,2	29,28
29	343	4T62-91/4T54-82	346	622,8	41,52
30	357	4T62-91/4T52-77	195	351,0	23,40
31	358	4T53-70	50	90,0	6,00
32	359	4T53-78	107	192,6	12,84
33	360	4T62-91/4T52-77	180	324,0	21,60
34	362	4T53-70	50	90,0	6,00
35	363	4T62-96	160	288,0	19,20
36	365	4T53-70	50	90,0	6,00
37	368	4T52-77	150	270,0	18,00
38	369	4T62-91/4T54-82	140	252,0	16,80

Stt	VTC	Loại móng	Chiều dài (m)	Đắp đường tạm (m ³)	Rải đá chống lầy 2 vệt bánh xe (m ³)
39	378	4T52-77	75	135,0	9,00
40	393	2x4MC6.0X4.5-12S	300	540,0	36,00
41	394	4MC6.0X4.5-20AS	105	189,0	12,60
42	396	2x4MC6.0X4.5-18S	130	234,0	15,60
43	398	4MC6.0X4.5-20B	706	1.270,8	84,72
44	400	2xMB15.5-26x24x4.5(DC)S	256	460,8	30,72
45	401	4MC6.0X4.5-20B	405	729,0	48,60
46	402	4MC6.0X4.5-20CS	50	90,0	6,00
47	405	4MC6.0X4.5-20AS	50	90,0	6,00
48	409	4MC6.0X4.5-20S	848	1.526,4	101,76
49	410	4MC6.0X4.5-20CS	487	876,6	58,44
50	419	4MC6.0X4.5-10S	212	381,6	25,44
51	422	4MC7.2X5.0-10S	207	372,6	24,84
52	423	2x4MC6.0X4.5-10S	290	522,0	34,80
53	427	2x4MC6.0X4.5-10S	407	732,6	48,84
54	430	4MC4.8X4.5-20	294	529,2	35,28
55	431	4MC4.8X4.5-20	456	820,8	54,72
56	434	4T62-96	191	343,8	22,92
57	438	2x4MC6.0X4.5-14S	687	1.236,6	82,44
58	440	4T62-96	50	90,0	6,00
59	441	4T62-96	300	540,0	36,00
60	444	4T62-96	50	90,0	6,00
61	449	8T60-78	170	306,0	20,40
62	453	2xMB17.1-28x26x4.5S	205	369,0	24,60
63	455	8T60-78	151	271,8	18,12
64	460	4T62-96/4T54-82	152	273,6	18,24
65	461	4T62-96	167	300,6	20,04

1.2.2.3. Công tác chuẩn bị mặt bằng thi công

a) Rà phá bom mìn, vật nổ còn sót lại sau chiến tranh

Trước khi thi công, tiến hành rà phá bom mìn, vật nổ còn sót lại sau chiến tranh trong khu vực móng trụ để bảo đảm an toàn cho công nhân xây dựng và cho công trình.

b) Phát quang hành lang an toàn tuyến

Một số đoạn tuyến đi qua rừng trồng được chặt cây, phát tuyến toàn bộ những cây có chiều cao vượt mức quy định (khoảng cách từ điểm cao nhất của cây theo chiều thẳng đứng đến độ cao của dây dẫn thấp nhất khi đang ở trạng thái võng cực đại không nhỏ hơn 6m), giữ lại lớp phủ thực vật phía dưới có chiều cao dưới mức quy định (<6m) và những cây nằm ngoài HLT có chiều cao vượt mức quy định có khả năng làm ảnh hưởng đến sự an toàn của tuyến đường dây. Những đoạn tuyến đi qua vùng cây ăn quả, cây màu chỉ chặt cây phạm vi móng cột, không phát quang tuyến.

1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

Dự án có 16 cung đoạn thi công, tại mỗi cung đoạn thi công bố trí:

- Một (01) nhà vệ sinh di động loại có kích thước 90 cm x 130 cm x 242 cm, dung tích bể chứa chất thải là 1000 lít, bể chứa nước sạch dự trữ là 400 lít.
- Năm (05) thùng rác loại 03 ngăn (để chứa riêng chất thải thực phẩm; chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng; chất thải rắn sinh hoạt khác) dung tích mỗi ngăn 20 lít.
- Bốn (04) thùng chuyên dụng chứa chất thải nguy hại dung tích 120 lít/thùng, có nắp đậy.
- Năm (05) bãi đổ thải đã được chính quyền địa phương chấp thuận bằng văn bản với tổng diện tích 4,23 ha, tổng dung tích chứa 105.750 m³.

1.2.4. Các hạng mục, công trình không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường

- Trạm biến áp 500kV Quỳnh Lưu.
- Hoạt động khai thác nguyên vật liệu phục vụ thi công Dự án.
- Nhà quản lý vận hành hiện hữu của các đơn vị quản lý vận hành.

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

1.2.5.1. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ

Các giải pháp công nghệ của Dự án được lựa chọn trên cơ sở điều kiện khí hậu tính toán khu vực dự án như nhiệt độ không khí, địa hình tính toán, áp lực gió, nhiễm bẩn khí quyển..., và căn cứ vào đặc điểm của các công nghệ truyền tải hiện nay. Cụ thể việc đánh giá, lựa chọn các giải pháp công nghệ cho Dự án như sau:

Lựa chọn giữa truyền tải điện xoay chiều (AC) và một chiều (DC):

Với các đặc điểm của lưới truyền tải DC và các khó khăn chủ quan và khách quan ở nước ta, việc thiết lập một đường dây truyền tải DC giai đoạn đến 2030 là không hợp lý. Kiến nghị sử dụng điện áp xoay chiều cho Đường dây 500kV.

Cấp điện áp:

Việc lựa chọn cấp điện áp truyền tải được xác định trên quan điểm truyền tải công suất của cụm các nguồn điện khu vực vào hệ thống điện quốc gia, trên cơ sở phù hợp với các yêu cầu sau:

- Hiện trạng và kế hoạch phát triển của hệ thống điện khu vực và cả nước.
- Phù hợp với Quy hoạch đấu nối các TTDL vào hệ thống điện Quốc gia.
- Tính kinh tế và khả thi về công nghệ và các hành lang pháp lý liên quan.

Trên cơ sở Quy hoạch đấu nối NMNĐ Quảng Trạch, lưới điện đấu nối NMNĐ Quảng Trạch vào lưới điện là cấp điện áp 500kV phù hợp với hiện trạng và Quy hoạch lưới điện tương lai.

Lựa chọn dây dẫn điện:

Số mạch, tiết diện dây dẫn cũng như kết cấu phân pha sẽ liên quan đến khả năng truyền tải công suất của đường dây thiết kế. Việc lựa chọn các thông số trên của đường dây trên cơ sở hiệu quả kinh tế mà hoạt động của đường dây mang lại trong hệ thống điện.

Ngoài ra, số mạch và tiết diện dây dẫn điện phải phù hợp với lưới điện khu vực, lưới điện đấu nối để phát huy hiệu quả kinh tế chung cho toàn lưới điện.

Các bước để lựa chọn tiết diện của dây dẫn điện:

- Lựa chọn sơ bộ tiết diện dây dẫn điện theo mật độ dòng tính toán.
- Kiểm tra khả năng tải của dây dẫn trong các chế độ sự cố theo điều kiện phát nóng lâu dài cho phép.
- Kiểm tra khả năng tải công suất cực đại của dây dẫn theo điều kiện ổn định.
- Kết luận và kiến nghị.

Theo kết quả tính toán lựa chọn tiết diện dây dẫn, để đáp ứng khả năng chuyên tải công suất theo điều kiện phát nóng trong các chế độ vận hành bình thường và sự cố, kiến nghị chọn loại dây sử dụng cho đường dây là: 4xACSR 600/76. Phù hợp với phương án đấu nối và quy hoạch tuyến trong tương lai, Đường dây 500kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu sẽ được đầu tư xây dựng với quy mô: 02 mạch dây dẫn 4xACSR 600/76, chiều dài khoảng 225,5 km.

Lựa chọn dây chống sét:

Dây chống sét được lựa chọn dựa trên các yêu cầu sau:

- Tiết diện dây chống sét phải lựa chọn theo điều kiện ổn định nhiệt khi đường dây bị ngắn mạch một pha;
- Phù hợp với phương thức thông tin hiện nay và trong tương lai, một dây chống sét của đường dây sẽ được lựa chọn là dây chống sét kết hợp cáp quang (OPGW);
- Dây chống sét chọn phải đáp ứng được độ bền cơ học.

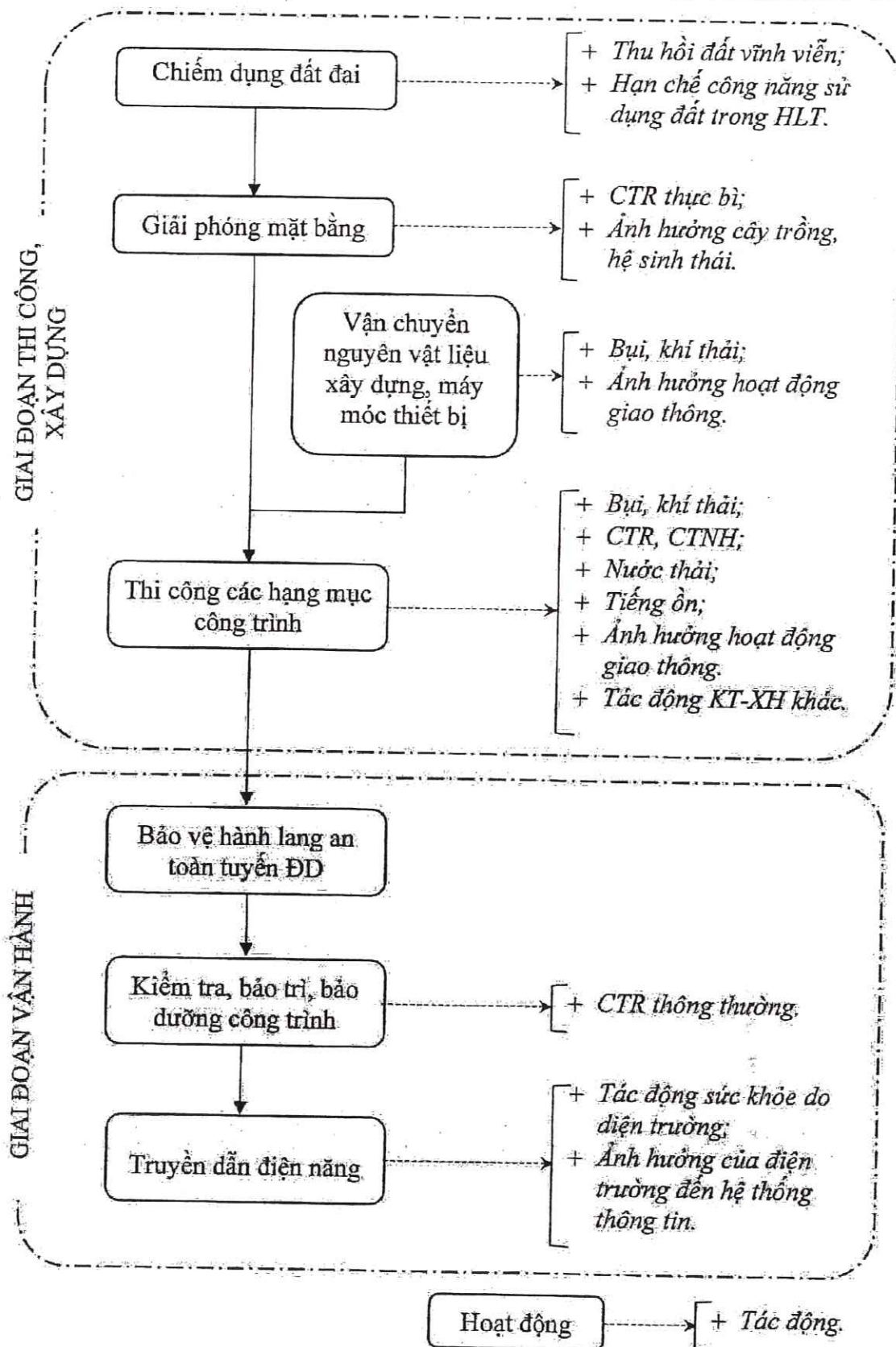
Giải pháp lựa chọn dây chống sét và dây cáp quang trên toàn tuyến đường dây được lựa chọn bao gồm như sau:

- Sử dụng 02 dây chống sét, trong đó 01 dây chống sét PHLOX 116.2 và 01 dây chống sét kết hợp cáp quang OPGW 120.
- Đoạn từ cột cổng đến vị trí cột cuối sẽ treo 03 dây chống sét, trong đó 01 dây OPGW120 và 02 dây PHLOX116.2 để tăng cường đảm bảo góc bảo vệ chống sét.

1.2.5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Việc xây dựng Dự án phát sinh: Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung; chất thải xây dựng, chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại; nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, nước mưa chảy tràn; tác động đến hoạt động giao thông, ảnh hưởng tới các hoạt động sinh hoạt của người dân.

Dự án Đường dây 500 kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu với các hoạt động có khả năng gây tác động xấu đến môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng và vận hành như sau:



Hình 1.7: Hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Nguyên, vật liệu sử dụng của Dự án

1.3.1.1. Giai đoạn xây dựng

a) Nhu cầu nhân lực

Công tác thi công xây dựng tuyến đường dây được tiến hành theo tuần tự sau:

- Đào móng;
- Xây dựng móng;
- Đắp móng, xây dựng kè móng (với móng có kè);
- Dựng cột thép, trụ đỡ thiết bị (với hạng mục mở rộng ngăn lộ);
- Dài kéo dây, lắp đặt phụ kiện, căng dây lấy độ võng.

Hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án được tổ chức gồm 16 cung đoạn thi công, mỗi cung đoạn do 1 đội xây lắp thực hiện thực hiện, biên chế 1 đội xây lắp chuyên ngành gồm 65 người. Tuy nhiên, do dự án được thi công theo tuần tự theo từng mục công việc nên thời kỳ cao điểm nhất trên mỗi công trường thi công dự kiến sẽ có 30 người/ x 16 công trường = 480 người.

b) Nguồn cung cấp vật tư thiết bị

Nguồn cung cấp vật tư thiết bị cho công trình gồm 2 loại, trong nước và nước ngoài cụ thể như sau:

- Cát, đá, xi măng gỗ ván khuôn, phen tre: được lấy từ các nguồn đại lý tại địa phương.
- Cột thép móng, tiếp địa: lấy tại địa phương, gia công tại xưởng.
- Cột thép, dây sử dụng phụ kiện: lấy tại kho Ban QLDA.
- Dây, sứ, thiết bị, phụ kiện, vật liệu ngoại nhập: lấy tại kho Ban QLDA.

Bảng 1.12: Danh mục máy móc, thiết bị thi công chính

Stt	Tên xe máy thiết bị thi công	Đơn vị	Số lượng
1	Xe chở cột	xe	32
2	Ô tô vận tải	xe	48
3	Ô tô ben	xe	64
4	Xe téc chở nhiên liệu + nước	xe	32
5	Cần cẩu	cái	16
6	Máy ủi + máy đào	cái	48
7	Xe chở công nhân	xe	32
8	Máy trộn bê tông	cái	96
9	Đầm dùi	cái	128
10	Đầm bàn	cái	64
11	Máy hàn điện	cái	64
12	Máy uốn cắt cột thép	cái	32

Stt	Tên xe máy thiết bị thi công	Đơn vị	Số lượng
13	Biển thể hàn	cái	64
14	Máy phát điện	cái	32
15	Máy bơm nước	cái	32
16	Máy ép dây thủy lực	cái	64
17	Máy rải kéo, rải dây	cái	32
18	Điện thoại	cái	32

Ghi chú:

- Các loại máy móc và thiết bị thi công nêu ở bảng trên có thể được thay thế bằng các loại khác có tính năng kỹ thuật tương đương;
- Phương tiện máy móc cho mỗi công trường được tính trung bình, khi thi công thực tế sẽ tùy vào nhu cầu của từng công trường mà điều phối cho hợp lý;
- Các thiết bị thi công chính đều được sử dụng mới (từ 80-100%), các thiết bị này còn thời hạn sử dụng theo quy định của từng thiết bị.
- Nhiên liệu cung cấp cho hoạt động của máy móc, phương tiện thi công được mua từ các nguồn cung cấp ở địa phương, chuyển đến công trình theo nhu cầu sử dụng.

Cự ly vận chuyển:

- Vận chuyển đường dài:

Công tác vận chuyển đường dài được tính cho các vật liệu lấy từ kho Ban QLDA (kho ở Tp. Đà Nẵng) như cột thép, dây, sứ, thiết bị, phụ kiện. Phương tiện vận chuyển bằng các xe tải trên quốc lộ, cự ly vận chuyển đường dài từ Tp. Đà Nẵng đi về công trường tính trung bình cho toàn tuyến là 450 km.

Đối với hạng mục mở rộng ngăn lộ 500kV tại Sân phân phối 500kV Quảng Trạch và trạm lắp quang khuếch đại và chuyển tín hiệu thông tin, vận chuyển đường dài đến tận chân công trình nên không tổ chức trung chuyển. Đối với các vị trí thi công trên tuyến ĐD 500kV cần tổ chức trung chuyển từ 16 vị trí tập kết đến mỗi vị trí thi công.

- Vận chuyển nội bộ công trường dọc tuyến:

Vận chuyển trung chuyển dọc tuyến được xác định từ kho tại 16 công trường thi công nêu trên đến các vị trí trên tuyến. Cự ly này chỉ xác định cho các vật tư chủ đầu tư cấp và các vật liệu cần bảo quản, gia công trước khi đưa ra công trường như cột thép, dây các loại, cách điện, phụ kiện, xi măng, cốt thép đúc móng, gỗ ván khuôn.

- Vận chuyển đường ngắn (vận chuyển bằng đường tạm phục vụ thi công):

Việc vận chuyển vật tư thiết bị từ các điểm tập kết dọc tuyến vào từng vị trí cột trên tuyến chủ yếu bằng thủ công kết hợp với bán thủ công. Ở tuyến đường dây này tuyến chủ yếu đi bám theo các đường có sẵn. Đối với các vị trí thi công đi qua khu vực canh tác, đơn vị thi công sẽ thỏa thuận với Chủ đất cho phép triển khai phương án vận chuyển thủ công đồng thời cam kết hoàn trả hiện trạng ban đầu. Các thiệt hại xảy ra đối tài sản, cây trồng và công trình trên tuyến vận chuyển sẽ được thỏa thuận bồi thường hợp lý.

c) Nhu cầu điện, nước thi công

- Nước được sử dụng phục vụ trộn bê tông trong khi xây dựng, tưới dưỡng ẩm bê tông,

sinh hoạt của công nhân tại công trường,... Nguồn cung cấp nước: sử dụng nguồn nước tại địa phương như ao hồ, nước giếng gần vị trí thi công, trước khi sử dụng cần phân tích đánh giá chất lượng nước để đảm bảo chất lượng nước theo quy định. Đối với nước phục vụ sinh hoạt cho công nhân xây dựng, sử dụng nguồn nước hiện có của nhà dân nơi công nhân thuê, lưu trữ để sử dụng, nhu cầu nước cụ thể như sau:

+ Nước cho sinh hoạt: $480 \text{ người} \times 120 \text{ lít/người/ngày} = 57600 \text{ lít/ngày} = 57,6 \text{ m}^3/\text{ngày};$

+ Nước cho trộn bê tông, dưỡng ẩm bê tông cho toàn dự án: 46.558 m^3 .

- Điện sử dụng trong thi công phục vụ vận hành các thiết bị như máy khoan, máy bơm, đầm, máy cắt kim loại, máy hàn,... trong quá trình xây dựng, lắp đặt thiết bị. Nguồn cung cấp điện: đối với các vị trí gần nguồn điện sẵn có tại địa phương, nhà thầu xây dựng liên hệ, hợp đồng với công ty cung cấp điện tại địa phương để được sử dụng; đối với các vị trí thi công xa nguồn điện hiện có tại địa phương sử dụng nguồn máy phát điện Diesel của nhà thầu.

1.3.1.2. Giai đoạn vận hành

a) Nhu cầu nhân lực, điện, nước

Nhân lực:

Công tác vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa tuyến đường dây do Công ty Truyền tải điện 1 và Công ty Truyền tải điện 2 quản lý và phân chia về các đội truyền tải điện ở các tỉnh Quảng Bình, Hà Tĩnh, Nghệ An trực tiếp thực hiện. Công tác bảo dưỡng, sửa chữa được tiến hành định kỳ hoặc khi xảy ra sự cố, do đó, cán bộ, công nhân viên vận hành không cố mặt thường xuyên trên công trường mà ở văn phòng các đội truyền tải. Một đội bảo dưỡng, sửa chữa thông thường gồm 6 người, toàn tuyến đường dây sẽ có $9 \text{ đội} \times 6 \text{ người/đội} = 54 \text{ người}$.

Nhu cầu nước:

Nước trong giai đoạn vận hành chủ yếu là sử dụng sinh hoạt của cán bộ, nhân viên: $54 \text{ người} \times 120 \text{ lít/người/ngày} = 6.480 \text{ lít/ngày} = 6,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nhu cầu điện:

Trong giai đoạn vận hành, nhu cầu điện thường xuyên chủ yếu cho sinh hoạt của nhân viên vận hành dự án và không đáng kể. Nhu cầu điện cho hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa là không có.

b) Nhu cầu nguyên, nhiên liệu phục vụ bảo dưỡng đường dây

Quá trình vận hành công trình chỉ gồm truyền tải điện trên không, không sử dụng nhiên liệu hay nguyên liệu, hoá chất. Công trình không sử dụng bất kỳ nguyên liệu, nhiên liệu nào thuộc danh mục cấm sử dụng ở Việt Nam.

Quá trình bảo dưỡng: Sử dụng xăng, dầu cho xe, thiết bị phục vụ quá trình kiểm tra kỹ thuật, bảo dưỡng định kỳ.

Trung bình 01 xe ô tô phục vụ công tác quản lý, vận hành cho 01 đội đường dây trong 1 tháng sử dụng khoảng $600 \text{ lít xăng} + 04 \text{ lít dầu nhớt máy}$.

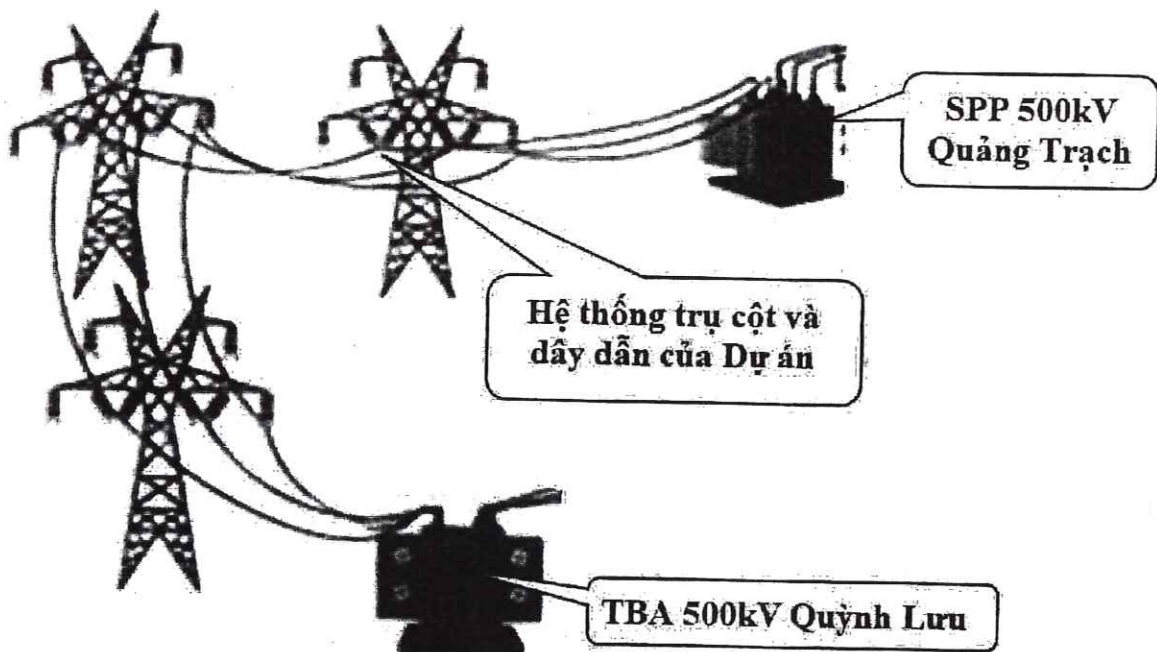
Bảng 1.13: Nhu cầu sử dụng nguyên - nhiên liệu của cơ sở

Stt	Loại	Đơn vị	số lượng xe	Khối lượng
1	Xăng	Lit/năm	9	64.800
2	Dầu nhớt máy	Lit/năm	9	432

Nguồn: Định mức mức lao động sản xuất kinh doanh điện kèm theo quyết định số 957/QĐ-EVN ngày 30/5/2008 của Hội đồng Quản trị Tập đoàn Điện lực Việt Nam.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

Hoạt động vận hành công trình sử dụng công nghệ truyền tải điện xoay chiều bằng đường dây trên không kết hợp với hệ thống thông tin điều khiển sử dụng công nghệ cáp quang.



Hình 1.8: Sơ đồ minh họa công nghệ dẫn điện trên không

Đường dây 500kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu nhận nguồn điện cao áp 500kV từ SPP 500kV Quảng Trạch, tải điện về TBA 500kV Quỳnh Lưu. Dự án thuộc công trình lưới điện làm nhiệm vụ truyền tải công suất từ các nhà máy điện (NMNĐ và NLTT khu vực Bắc Trung bộ) lên hệ thống điện Quốc gia. Cụ thể, dự án được thực hiện nhằm mục đích truyền tải công suất các NMNĐ cũng như các nhà máy NLTT khu vực Bắc Trung bộ vào hệ thống điện quốc gia, cung cấp điện cho trung tâm phụ tải khu vực miền Bắc, tăng cường năng lực truyền tải cho các ĐD 500kV hiện hữu, nâng cao độ dự trữ ổn định trên giao diện Bắc – Trung.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Thi công xây lắp móng, trụ, rải căng dây

Do đặc điểm của tuyến đường dây rải dài trên nhiều dạng địa hình khác nhau, khối lượng thi công phân tán không tập trung nên chọn phương án thi công chính là thủ công và thủ công kết hợp cơ giới. Mỗi vị trí móng cần san gạt mặt bằng để chứa vật liệu và dụng cụ thi công. Đất san gạt làm bãi thi công được lấy từ đất đào móng. Bãi này dùng chứa vật tư và mặt bằng thi công đúc móng và lắp dựng cột.

Tuyến qua các vùng địa hình chính gồm vùng núi, trung du và vùng đồng bằng. Ngoài ra, tuyến có nhiều lần vượt sông, hồ và nhiều lần giao chéo với đường giao thông và đường dây điện lực khác. Do đó, tùy trên từng dạng địa hình, nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp thi công các hố móng, kéo dây đảm bảo an toàn và hạn chế sạt lở hố móng như sau:

1.5.1.1. Công tác xây dựng móng

a) Công tác san gạt mặt bằng móng và mặt bằng thi công móng cột, bãi ra dây

- Nhà thầu xây lắp chỉ được xây dựng theo bản vẽ thiết kế và có các giải pháp xử lý lượng đất đào ra để san gạt mặt bằng, không được để đất thừa gây ảnh hưởng đến an toàn ổn định móng cũng như tác động xấu đến môi trường, cộng đồng, dân cư.
- Đối với các vị trí nằm ở địa hình sườn dốc >10 độ thực hiện san gạt (tạo mặt bằng tập kết với độ dốc không quá 10 độ), tạo mặt bằng thi công tại chỗ.

b) Công tác thi công móng

Công tác đào hố móng:

- Công tác đào lấp và đắp đất phải tuân thủ theo quy phạm hiện hành. Độ mở taluy tùy thuộc vào cấp đất đá và độ sâu của móng theo định mức dự toán xây dựng chuyên ngành xây lắp đường dây.
- Khối lượng đất, đá khi tiến hành san gạt và đào hố móng: được đổ tại chỗ trong phạm vi chiếm đất vĩnh viễn của móng. Do việc thi công đào móng được tiến hành cuốn chiếu lần lượt tại các hố móng nên không vận chuyển đất đào đi nơi khác.

Công tác nổ mìn phá đá:

Theo kết quả khảo sát địa chất công trình trong giai đoạn lập báo cáo nghiên cứu khả thi, trên tuyến có một số đoạn qua khu vực đồi núi có nền cứng cần thực hiện phá đá bằng phương pháp nổ mìn. Khối lượng phá đá tại mỗi vị trí không lớn, biện pháp nổ mìn được thực hiện với liều lượng nhỏ. Vị trí móng cột và khối lượng đá cứng cần phá bằng phương pháp nổ mìn được thống kê như sau:

Bảng: Vị trí và khối lượng phá đá bằng phương pháp nổ mìn

Stt	Vị trí móng cột	Loại móng	Khối lượng đá (m ³)
1	273	4T50-66/4T70-66	285,53
2	274	3T52-77/1T72-77	197,16
3	275	4T45-56	95,48
4	276	4T47-62	119,85
5	277	4T43-56	91,33
6	278	2T43-56/2T63-56	75,97
7	279	8T50-66	285,53
8	280	4T45-56	95,48
9	293	2T64-92/4T84-92/2T52-69/2T72-70	674,20
10	294	4T45-56	95,48
11	295	4T45-56	95,48
12	296	2T45-56/2T65-56	93,18
13	297	2T45-56/2T65-56	95,48

Yêu cầu phá đá không làm bắn tung ra ngoài và tạo được đúng mặt bằng theo thiết kế, nên chọn nổ mìn theo phương pháp nổ om có đường kính lỗ ϕ 42. Bởi với phương pháp này sau khi nổ đất đá chỉ bị nứt nẻ, vỡ thành hòn nằm tại chỗ và mặt đất bị vồng lên.

Dùng máy khoan tạo các lỗ nhỏ có đường kính khoảng 42mm sâu 2 - 3m. Khoan theo chiều thẳng đứng để phá tạo thành bậc cấp. Tại những vị trí tiếp giáp phía ngoài của mặt bằng để tạo độ dốc ta luy ta dùng những lỗ khoan xiên.

Công tác lấp đất hồ móng:

Đắp đất hồ móng bằng đồ đất từng lớp dày 200 mm có độ ẩm thích hợp đầm bằng chày thủ công (nặng 5 kg đường kính 10 cm) kết hợp máy đầm cóc đến khi đạt độ chặt $K \geq 0,85$. Lượng đất đào nêu trên được sử dụng lấp hồ móng sau khi thi công hoàn tất và đắp vào chân móng trụ điện, phục vụ trồng cỏ phủ xanh mặt bằng móng.

Công tác lắp đặt ván khuôn, đặt buộc cốt thép móng:

Ván khuôn phải đảm bảo lắp, tháo đúng theo yêu cầu kỹ thuật. Ván phải phẳng, lắp kín để tránh nước trong bê tông chảy ra.

Cốt thép móng được gia công tại xưởng, cắt, uốn đúng theo thiết kế sau đó vận chuyển đến từng vị trí móng. Trong quá trình buộc cốt thép cần tránh đi lại trên sắt để tránh làm lệch và dơ cốt thép.

Công tác đổ bê tông móng:

Trước khi đổ bê tông cần phải vệ sinh cốt thép, hồ móng thật sạch.

Bê tông lót: Lớp bê tông lót sử dụng đá 4x6 mác M100 trộn tại chỗ, đưa bê tông xuống móng bằng máng trượt. San gạt thủ công kết hợp đầm bàn động cơ nổ.

Bê tông kết cấu: Dùng bê tông M200 (B15) đá 2x4.

Công tác tiếp địa:

Tiếp địa sử dụng được tính toán cụ thể cho từng vị trí móng phù hợp với điều kiện địa chất công trình. Tiếp địa được rải quanh đáy hồ móng, phần cờ đưa lên kết hợp với cốt thép móng cao hơn mặt trụ bê tông khoảng 1 - 1,5m. Tất cả các chi tiết phải được mạ kẽm để được bảo vệ.

Lưu ý: Phần dây tiếp địa còn lại sau khi rải quanh đáy hồ móng được đào rải dọc tuyến với độ sâu ít nhất là 1m. Cọc tiếp đất được đóng ở cuối mỗi tia và phải đóng thẳng xuống vuông góc với mặt bằng tự nhiên.

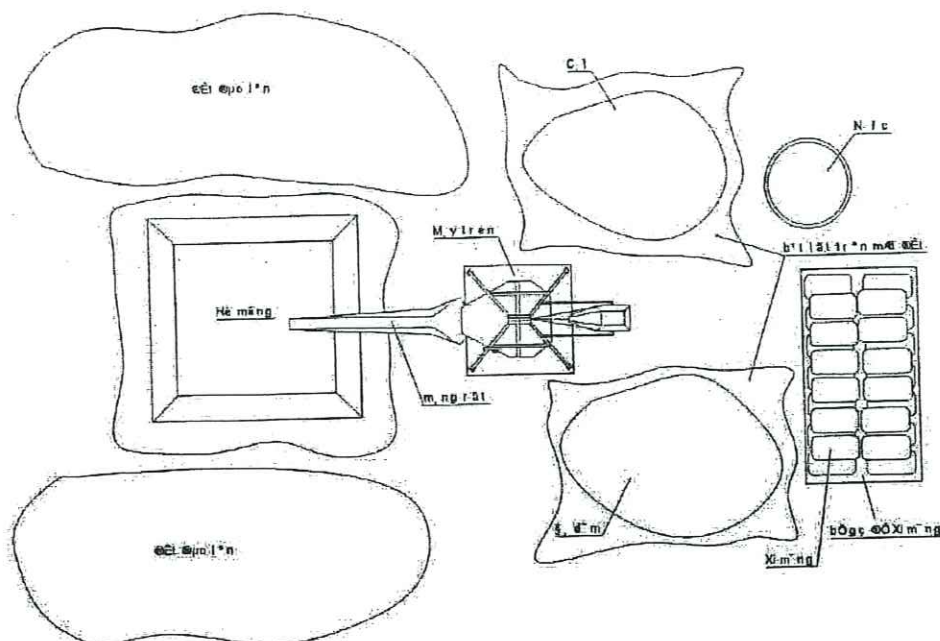
Công tác kê móng:

Kê móng được thực hiện tuân thủ theo quy định, tiêu chuẩn và quy phạm về xây dựng hiện hành. Kê móng nhằm gia cố bảo vệ móng và các mái ta luy, được xây dựng sau khi thi công móng xong. Trên tuyến kê móng (tường chắn) chủ yếu sử dụng để giữ đất trong phạm vi móng tránh bị sạt lở bởi lũ lụt (đắp đất mặt móng cao hơn mặt đất tự nhiên), ngoài ra các vị trí xây kê còn lại nằm ở các khu vực sườn dốc lớn có nguy cơ sạt lở.

Thực hiện kê móng bằng đá hộc tại 27 vị trí (17 vị trí nằm trên sườn đồi, tại các móng cột: 15, 16, 26, 28, 29, 33, 37, 38, 39, 41, 42, 46, 47, 48, 49; 50, 51; 10 vị trí nằm gần sông, hồ tại các móng cột: 58, 135, 136, 174, 175, 319, 329, 337, 376, 377) để giữ phần đất trên móng và taluy âm; bố trí rãnh thoát nước phía taluy dương và trên mặt móng; trồng cỏ gia cố trên sườn dốc để tăng ổn định, chống sạt trượt.

Phương án xử lý đất đá dư thừa sau đào đắp móng:

Lượng đất đá đào móng sẽ được đổ tạm tại các vị trí quanh móng (xem sơ đồ minh họa **Hình 1.8**), tùy thuộc vào mặt bằng thi công nhà thầu có thể thi công cuốn chiếu từng hố móng để hạn chế lượng đất thải tạm ở mức thấp nhất. Lượng đất này sau khi thi công xong móng sẽ được tận dụng để đắp gia cố giữ vững móng cột hoặc đầm nén để gia cố làm kè móng (không vận chuyển đi nơi khác).



Hình 1.9: Sơ đồ minh họa mặt bằng bố trí thiết bị, vật liệu đổ bê tông tại chỗ

1.5.1.2. Công tác lắp dựng cột và thiết bị, phụ kiện

a) Công tác lắp dựng cột

Cột được vận chuyển vào vị trí và lắp dựng bằng phương pháp trụ leo (cần bích), vừa lắp vừa dựng bằng thủ công cho tất cả các vị trí cột thép hình trên tuyến. Trong quá trình lắp dựng cột cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- Các bulông phải được xiết chặt và kiểm tra bằng cờ lê lực theo đúng lực xiết quy định;
- Các bu lông đoạn chân phải đánh chết ren để chống mất cấp;
- Khi lắp dựng xong phải tiến hành kiểm tra độ nghiêng ngang tuyến, dọc tuyến theo quy định.
- Dụng cụ thi công dựng cột cho 1 vị trí móng cột đỡ là 700 kg, cột néo là 1.000 kg.
- Trước khi dựng cột cần căn chỉnh mặt bằng 4 trụ móng rồi mới tiến hành dựng.
- Các vị trí gần các đường dây đang mang điện trong quá trình dựng cột đơn vị thi công phải lập phương án an toàn cụ thể trình Ban QLDA trước khi thi công.

b) Công tác lắp đặt sứ, phụ kiện

Chuỗi cách điện các loại được lắp ở trên cao bằng thủ công. Sứ và phụ kiện cần được vệ sinh thật sạch trước khi tiến hành lắp đặt.

1.5.1.3. Công tác rải căng dây, lấy độ võng

Địa hình dọc tuyến khá đa dạng nên công tác rải căng dây chủ yếu tiến hành bằng thủ công (rải cáp mỗi) kết hợp với máy kéo, máy thắng để luôn giữ dây ở một độ cao nhất định và kiểm soát được tốc độ kéo dây.

Khi kéo dây phải tránh tình trạng dây bị kéo lê trên mặt đất, trên các kết cấu cứng có thể làm mài mòn hoặc trầy xước dây. Phải dùng puli để gác dây và kéo dây qua các vị trí cột. Đối với việc lắp đặt cáp quang cần đọc kỹ các đặc tính kỹ thuật của cáp quang nhằm tránh làm hỏng cáp quang.

Đối với các khoảng giao chéo với các đường giao thông, các đường dây điện lực, thông tin nhà cửa cần làm giàn giáo để đỡ dây trong quá trình kéo dây.

Rải căng dây cho một khoảng neo:

Quy trình rải căng dây cho một khoảng neo được thực hiện như sau:

- Treo puli, chuỗi đỡ trên tất cả các cột đỡ, đối với cáp quang dùng đòn gánh treo puli đối để tránh gập cục bộ cho cáp quang và để thao tác quấn lớp lót khoá đỡ được dễ dàng, gần chân cột neo về phía khoảng neo đang thi công;
- Tiến hành rải cáp mỗi, cáp mỗi được rải từ phía máy hãm đặt ở vị trí G_i và luồn qua các puli trên các cột đỡ trung gian cho đến vị trí G_{i+1} , ở đây cáp mỗi được rải bằng phương pháp thủ công kết hợp với cơ giới. Cáp mỗi được nối từng đoạn dài 200÷250 m bằng con nối xoay để chống bị xoắn dây trong quá trình rải căng dây;
- Sau khi rải xong cáp mỗi của đoạn $G_i \div G_{i+1}$ tiến hành nối cáp mỗi với dây dẫn, dây chống sét cáp quang thông qua rọ cáp để không bị vướng ở puli khi đầu dây dẫn được kéo trượt qua, sau đó cho máy kéo ở vị trí G_i hoạt động kéo dây cáp mỗi để rải dây dẫn chống sét cáp quang;
- Tiến hành căng dây bằng máy kéo phía cột G_i trong khi máy hãm phía cột G_{i+1} làm nhiệm vụ vừa nhả vừa hãm cùng tốc độ với máy kéo ở vị trí G_i làm sao khi kéo thì dây dẫn, dây chống sét cáp quang đảm bảo không chạm đất hoặc các vật cứng khác, tốc độ kéo dây trong khoảng 3-4 giờ/km;
- Sau khi dây được kéo sang phía G_i thì cả máy kéo và máy hãm đều dừng và hãm lại. Tiến hành ép khoá neo vào dây dẫn phía cột G_i và dùng máy để nâng cụm chuỗi neo kèm đầu dây vào xà neo của cột G_i ;
- Sau đó dùng máy kéo ở phía cột G_{i+1} để căng dây lấy độ võng. Khi đã ngắm độ võng đúng như thiết kế, công nhân ở trên xà của cột neo G_{i+1} đánh dấu trên dây sao cho xác định được điểm cần cưa cắt bằng vạch sơn, sau đó hạ đoạn đầu dây xuống đất để cắt đầu dây và ép khoá neo bằng máy ép thủy lực 100 tấn, lắp chuỗi khoá neo vào khoá neo đã ép rồi dùng máy kéo để kéo chuỗi sứ kèm đầu dây để lắp vào xà neo của cột vị trí G_{i+1} ;
- Kiểm tra độ võng của dây một lần nữa sau khi để một thời gian khoảng 24 giờ cho dây co giãn và xê dịch đều cho các khoảng cột tương ứng với độ võng tính toán của từng khoảng cột;
- Dùng dụng cụ xuống sứ (Pa lăng, Tiropho...) để hạ dây xuống các đoạn sứ đỡ ở cột đỡ;
- Các dây còn lại cũng được tiến hành tương tự và theo thứ tự từ trên xuống dưới, từ trái qua phải hoặc ngược lại từ phải sang trái cho đến khi xong cho một khoảng neo.

Kéo dây khoảng vượt đường giao thông:

- Làm giàn giáo hai bên đường (giàn giáo bằng thép khi dựng phải có độ cao phù hợp với khoảng vượt qua);
- Làm thủ tục xin phép các cơ quan quản lý đường bộ để cho phép kéo dây vượt đường giao thông;
- Phối hợp với cơ quan đường bộ cấm biển báo thi công 2 phía đoạn đường dây vượt qua theo quy định của cơ quan quản lý đường bộ và có biện pháp tổ chức điều tiết không chế đảm bảo giao thông trong quá trình thi công;
- Khi rải cáp mỗi phải đưa dây qua hệ thống giàn giáo để dây dẫn luôn luôn nằm trên giàn giáo không bị chạm xuống đường.

Kéo dây khoảng vượt sông:

- Làm thủ tục xin phép các cơ quan quản lý đường sông để cho phép kéo dây vượt sông;
- Phối hợp với cơ quan đường sông cấm biển báo thi công phía thượng lưu và hạ lưu đoạn sông đường dây vượt qua theo quy định của cơ quan quản lý đường sông;
- Đưa ra các biện pháp điều tiết, không chế đảm bảo giao thông đường thủy ở hai đầu thượng lưu và hạ lưu đoạn sông thi công;
- Sử dụng tàu kéo để rải cáp mỗi, khi rải cáp mỗi phải có thuyền đỡ dây để sợi cáp mỗi không bị chạm xuống nước.

Kéo dây khoảng vượt đường dây cao thế:

- Lập phương án cắt điện cụ thể trước khi thi công;
- Làm giàn giáo hai bên khoảng vượt (giàn giáo bằng thép khi dựng phải có độ cao phù hợp với khoảng vượt qua);
- Khi rải cáp mỗi phải đưa dây qua hệ thống giàn giáo để dây dẫn luôn luôn nằm trên giàn giáo không bị chạm vào dây dẫn phía dưới.

Kéo dây qua khu dân cư, ruộng lúa, vườn cây

- Đối với các khoảng giao chéo với khu dân cư, nhà cửa của người dân cần làm giàn giáo thật chắc để đỡ dây trong quá trình kéo dây.
- Đối với các khoảng kéo dây qua ruộng lúa thì công tác rải căng dây tiến hành bằng thủ công kết hợp với máy kéo để luôn giữ dây ở một độ cao nhất định và kiểm soát được tốc độ kéo dây.
- Khi kéo dây qua vườn cây, dây mỗi được kéo bên dưới tán cây và chỉ chặt tia cành cây để đưa dây mỗi lên trụ, việc chặt tia cây phải được thỏa thuận và đền bù cho người bị ảnh hưởng theo quy định.

Phương án thi công với các khoảng vượt rừng:

Để không ảnh hưởng đến các loại rừng cần bảo vệ hiện có dọc theo tuyến đường dây, sử dụng cột có chiều cao từ 64 m - 112 m đảm bảo khoảng cách từ điểm cao nhất của cây theo chiều thẳng đứng đến độ cao của dây dẫn thấp nhất khi đang ở trạng thái võng cực đại không nhỏ hơn 6m; sử dụng thiết bị bay có điều khiển để rải dây mỗi khi thi công rải căng dây. Đảm bảo không tác động đến diện tích rừng tự nhiên hiện có trong hành lang tuyến trong cả giai đoạn thi công xây dựng và vận hành Dự án. Trong quá