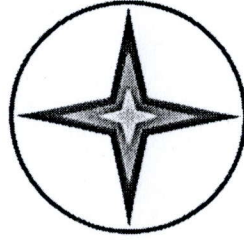


TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
CÔNG TY ĐIỆN LỰC HÀ TĨNH



EVN NPC

PHƯƠNG ÁN ĐTXD:

**BỔ SUNG, NÂNG CẤP HẠ TẦNG CẤP QUANG OPGW TẠI
TỈNH HÀ TĨNH NĂM 2026**

Người lập: Nguyễn Hoàng Anh - P.TP VT&CNTT 

Người kiểm tra: Trần Xuân Nam - TP VT&CNTT 

Hà Tĩnh, ngày 04 tháng 7 năm 2025

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Phạm Việt Thắng

MỤC LỤC

1.	TÊN PHƯƠNG ÁN:	2
2.	ĐƠN VỊ LẬP PHƯƠNG ÁN:	2
3.	CƠ SỞ LẬP PHƯƠNG ÁN:	2
4.	MỤC TIÊU ĐẦU TƯ	3
5.	SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	3
5.1.	Hiện trạng hạ tầng cấp quang của Công ty Điện lực Hà Tĩnh:	3
5.2.	Sự cần thiết đầu tư:	9
6.	NỘI DUNG PHƯƠNG ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	14
6.1.	Quy mô đầu tư và địa điểm xây dựng:	14
6.1.1.	Quy mô đầu tư:	14
6.1.2.	Địa điểm đầu tư.	14
6.2.	Giải pháp kỹ thuật	14
6.2.1.	<i>Phương án và giải pháp kỹ thuật thi công xây dựng</i>	14
6.2.2.	<i>Yêu cầu kỹ thuật cáp OPGW</i> :	18
6.3.	Dự kiến thời gian thực hiện:	19
6.4.	Khái toán tổng mức đầu tư:	21
6.5.	Phân tích hiệu quả đầu tư	23
7.	KẾT LUẬN & KIẾN NGHỊ	28
1.	Kết luận	28
2.	Kiến nghị	28

1. TÊN PHƯƠNG ÁN:

- Phương án kỹ thuật: **Bổ sung, nâng cấp hạ tầng cáp quang OPGW tại tỉnh Hà Tĩnh năm 2026.**

2. ĐƠN VỊ LẬP PHƯƠNG ÁN:

- Tên đơn vị: Công ty Điện lực Hà Tĩnh.
- Địa chỉ: Số 6 – Đường Xô Viết Nghệ Tĩnh - TP Hà Tĩnh - Tỉnh Hà Tĩnh.

3. CƠ SỞ LẬP PHƯƠNG ÁN:

- Căn cứ Luật Công nghệ thông tin ngày 29/6/2006;
 - Căn cứ Nghị định 73/2019-NĐ-CP ngày 5/9/2019 của Chính phủ Quy định quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước.
 - Nghị định số 82/2024/NĐ-CP ngày 10/7/2024 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 05/9/2019 quy định quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước.
 - Thông tư số 18/2024/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông: Quy định lập và quản lý chi phí đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin, thuê dịch vụ công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước.
 - Căn cứ Quyết định số 4970/QĐ-BCT ngày 21/12/2016 về việc công bố Bộ định mức dự toán chuyên ngành công tác lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp của Bộ công thương;
 - Căn cứ Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/10/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc sửa đổi, bổ sung quyết định số 2378/QĐ-BTTTT ngày 30/12/2016 của Bộ trưởng Bộ thông tin và Truyền thông công bố định mức chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước;
 - Căn cứ Thông tư 44/2020/TT-BTTTT ngày 31/12/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông (Bộ TTTT) Ban hành Định mức xây dựng công trình bưu chính, viễn thông;
 - Căn cứ văn bản 3478/EVNNPC-ĐT ngày 22/8/2018 của Tổng công ty điện lực miền Bắc về việc lập dự toán các dự án Công nghệ thông tin;
 - Căn cứ quyết định số 4211/2002/QĐ-BCN ngày 20/9/2002 của Bộ Công nghiệp ban hành Hướng dẫn tạm thời về nội dung phân tích kinh tế, tài chính các dự án đầu tư.
 - Căn cứ công văn số 1901/EVNNPC-KH+VTCNTT ngày 24/4/2025 về việc lập PADT các danh mục VT&CNTT năm 2026 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc.
 - Căn cứ hiện trạng hạ tầng cáp quang đang vận hành của đơn vị và khảo sát thực trạng tại hiện trường.
-

4. MỤC TIÊU ĐẦU TƯ

Bổ sung, nâng cấp hạ tầng mạng cáp quang OPGW có tính dự phòng cao, nâng cao độ tin cậy, tăng cường kết nối, truyền tải dữ liệu nhanh chóng và ổn định đối với các kênh truyền giữa các trạm biến áp với trung tâm điều khiển từ đó giúp việc giám sát, điều hành lưới điện hiệu quả hơn.

5. SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

Công ty Điện lực Hà Tĩnh là đơn vị trực thuộc Tổng Công ty Điện lực miền Bắc nằm trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh. Công ty Điện lực Hà Tĩnh có 12 Đội Quản lý điện lực khu vực và 01 XN Lưới điện Cao thế Hà Tĩnh. Với chức năng và nhiệm vụ chính là quản lý vận hành lưới điện đến cấp điện áp 110kV; Kinh doanh điện năng;... Và quản lý, vận hành hệ thống mạng viễn thông phục vụ sản xuất kinh doanh và điều hành lưới điện trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.

Hệ thống thông tin phục vụ SXKD và điều khiển hệ thống điện (mạng IT và OT) do Công ty Điện lực Hà Tĩnh quản lý vận hành đến 30/6/2025 có khối lượng hạ tầng gồm:

- Với 84 tuyến cáp quang có tổng chiều dài: 958km, trong đó:
 - + Cáp PCHT: 566 km, chi tiết:
 - + Cáp quang trao đổi của đối tác khác: 392 km.
- Thiết bị truyền dẫn: 78 thiết bị mạng.
- 10 máy chủ vật lý, 17 máy chủ ảo hóa, 2 hệ thống hội nghị truyền hình trực tuyến; 422 máy tính bàn và 170 máy tính xách tay các loại.

5.1. Hiện trạng hạ tầng cáp quang của Công ty Điện lực Hà Tĩnh:

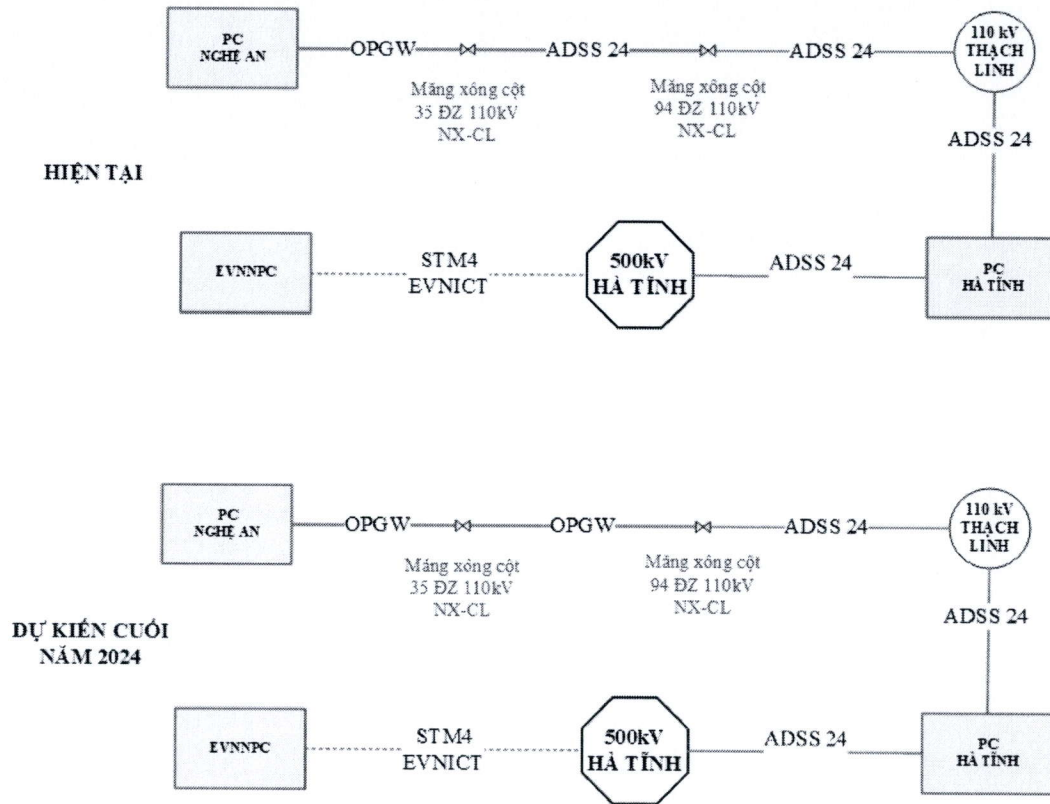
Hiện nay, 12 Đội Quản lý điện lực khu vực, Xí nghiệp lưới điện cao thế và Trung tâm thí nghiệm điện đã được kết nối về Công ty và 12/12 TBA 110kV kết nối về TTDK bằng cáp quang đảm bảo tiêu chí 1+1.

Hệ thống cáp quang hiện nay hơn 90% đang sử dụng cáp quang ADSS treo trên các đường dây cao áp, trung áp và hạ áp. Cáp quang OPGW chỉ đạt khoảng gần 10% trên tổng số cáp quang của ngành điện do Công ty Điện lực Hà Tĩnh quản lý vận hành.

5.1.1. Phân cáp quang liên tỉnh:

Hiện nay, phần truyền dẫn liên tỉnh của Công ty Điện lực Hà Tĩnh đang sử dụng cáp quang của ngành điện và các đối tác FPT, SCTV. Các kênh liên tỉnh DWDM, OTN sử dụng cáp quang ADSS treo trên các đường dây 110kV, 35kV. Ngoài ra, Công ty Điện lực Hà Tĩnh đang sử dụng 1 kênh STM4 của EVNICT để làm kênh liên tỉnh kết nối ra Tổng công ty.

SƠ ĐỒ KẾT NỐI VẬT LÝ MẠNG TRUYỀN DẪN LIÊN TỈNH PC HÀ TỈNH



- Phần kết nối liên tỉnh hướng PC Nghệ An hiện nay đang được kết nối bằng cáp quang ADSS, OPGW cụ thể:

+ Cáp quang từ PC Hà Tĩnh đến mạng xông cột 94 ĐZ 110kV 171E18.11 Nghi Xuân - 171E18.4 Can Lộc sử dụng cáp ADSS 24 treo trên đường dây 110kV. Đoạn tuyến đường dây này chỉ có cáp chống sét TK 50, chưa có cáp OPGW.

+ Cáp quang từ cột 94 đến cột 35 ĐZ 110kV 171E18.11 Nghi Xuân - 171E18.4 Can Lộc hiện đang sử dụng cáp ADSS 24 treo trên đường dây 110kV, tuy nhiên dự kiến đến cuối năm 2024 sẽ được chuyển đổi sang cáp OPGW (thuộc dự án Cải tạo đường dây 110kV Hưng Đông – Can Lộc và Hưng Đông – Linh Cảm đang thi công).

+ Cáp quang từ cột 35 ĐZ 110kV 171E18.11 Nghi Xuân - 171E18.4 Can Lộc đến TBA 220kV Hưng Đông đã sử dụng cáp OPGW. Từ TBA 220kV Hưng Đông về đến PC Nghệ An do PC Nghệ An quản lý.

- Phần kết nối liên tỉnh hướng PC Hà Tĩnh – Trạm 500kV Hà Tĩnh hiện nay đang được kết nối bằng cáp quang ADSS và kênh truyền STM4 của EVNICT cụ thể:

+ Cáp quang từ PC Hà Tĩnh ra TBA 110kV Thạch Linh sử dụng cáp ADSS, từ TBA 110kV Thạch Linh đến TBA 500kV sử dụng 02 sợi cáp quang OPGW bàn

giao của Viettel, tuyến này chưa có cáp cáp OPGW của ngành điện, chỉ có 01 sợi cáp OPGW đã bàn giao cho Viettel.

+ Từ TBA 500kV Hà Tĩnh ra NPC sử dụng kênh truyền STN4 của EVNICT.

5.1.2. Phần cáp quang liên huyện trên ĐZ 110kV:

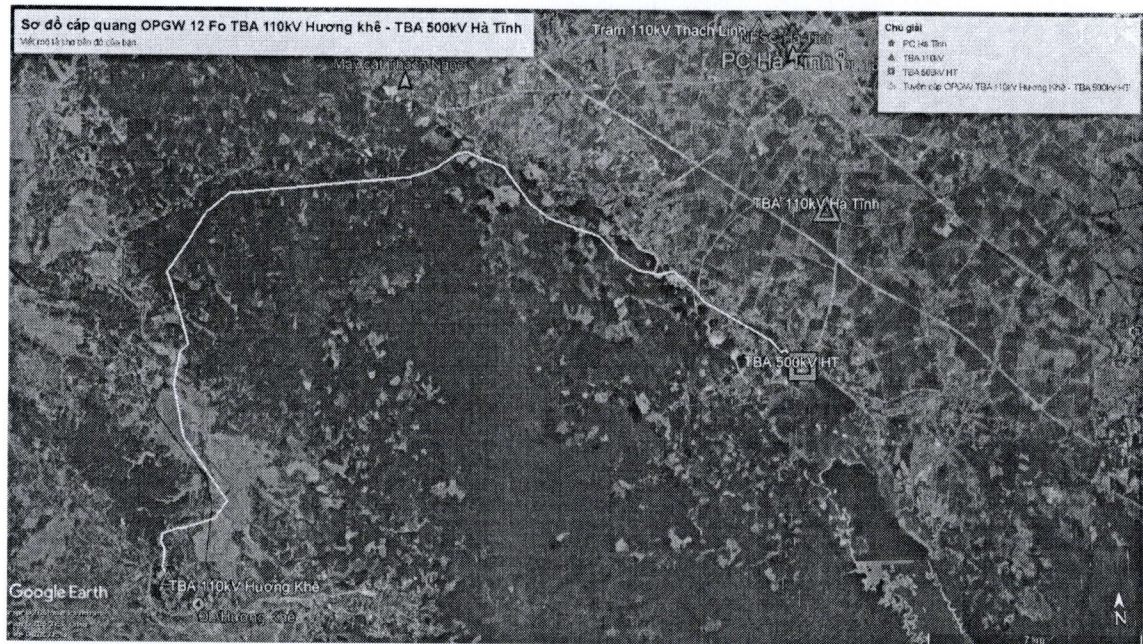
Hiện nay, có 97,8km cáp OPGW (có bao gồm cả cáp Viettel) trên tổng số 210 km cáp chống sét trên đường dây 110kV. Chi tiết các tuyến như bảng sau:

TT	Tuyến đường dây	Cáp chống sét (km)	Cáp OPGW (km)	Ghi chú
1	171E18.11 Nghi Xuân - 171E18.4 Can Lộc	24	6,3	Cáp OPGW từ vị VT 01 – VT 34
2	171E15.1 Hưng Đông - 171E18.12 Hồng Lĩnh	30	21	Cáp OPGW Từ VT 01 đến VT66 và từ VT109 đến VT136
3	172 E18.12 Hồng Lĩnh -171 E18.2 Linh Cảm	17	7	Cáp OPGW từ VT 01 đến VT28
4	173 E18.1 Thạch Linh - 172 E18.4 Can Lộc	18,5		
5	172 T500 Hà Tĩnh - 172 E18.1 Thạch Linh	13,2	13,2	Cáp bàn giao Viettel, PCHT chỉ được sử dụng 04 sợi
6	171 T500 Hà Tĩnh - 171 E18.8 Hương Khê	37,7	37,7	
7	176 T500 Hà Tĩnh - 172 E18.9 Cẩm Xuyên	15,8		
8	171 E18.9 Cẩm Xuyên - 171 E18.14 Kỳ Anh 2	24		
9	172 E18.14 Kỳ Anh 2 - 171 E18.3 Kỳ Anh	17,2		
10	172 E18.3 Kỳ Anh - 171 E18.5 Vũng Áng	12,6	12,6	Cáp bàn giao Viettel, PCHT chỉ được sử dụng 04 sợi
	Tổng	210	97,8	

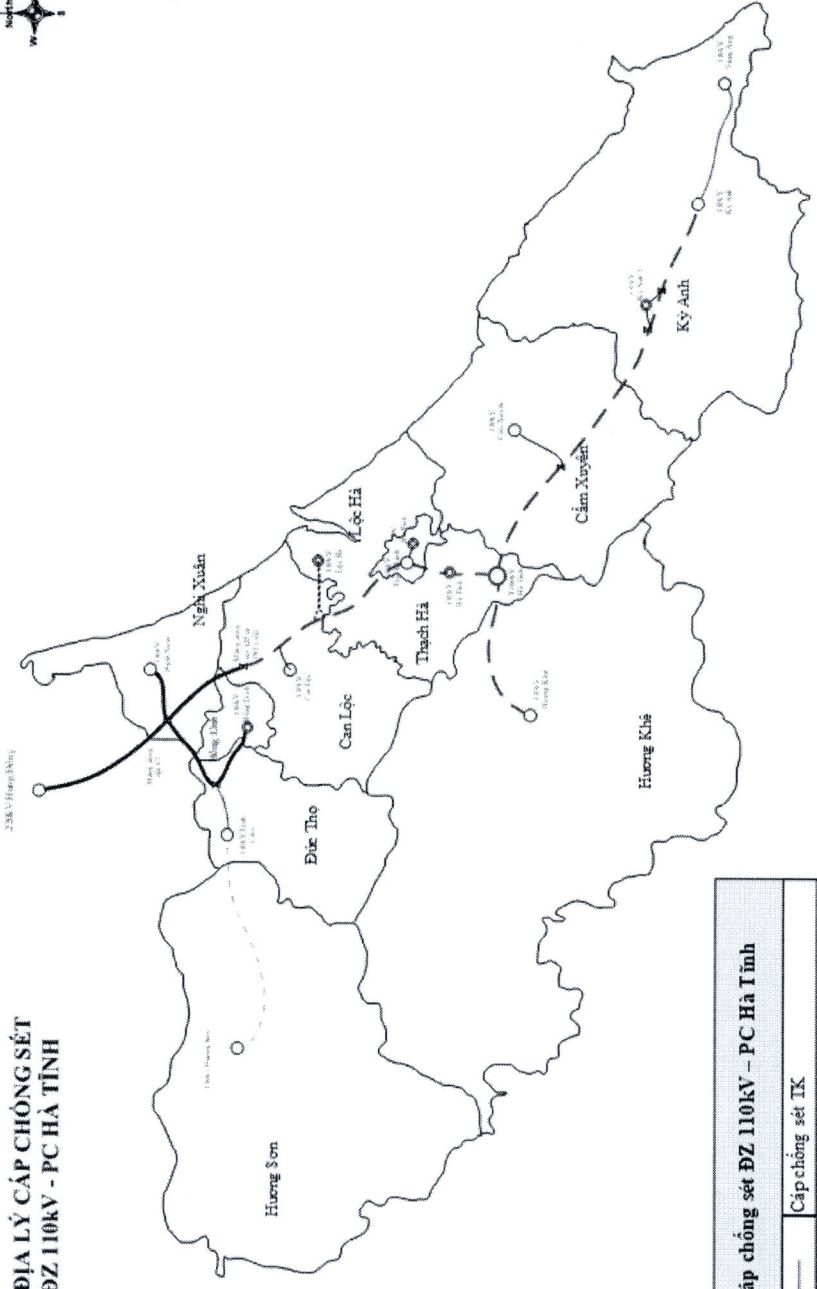
* Đối với tuyến cáp OPGW: Hiện nay, Công ty Điện lực Hà Tĩnh đang triển khai thực hiện dự án **Bổ sung, nâng cấp hạ tầng cáp quang liên tỉnh, nội tỉnh tại tỉnh Hà Tĩnh năm 2025**, với quy mô: Xây dựng mới 104,822 km cáp

quang OPGW và phụ kiện thay thế cho cáp chống sét TK hiện hữu đảm bảo chức năng chống sét và truyền dữ liệu.

Khi dự án hoàn thành sẽ đảm bảo quang hóa dây chống sét trên ĐZ 110kV 100%. Trong đó còn tuyến cáp quang OPGW 12Fo, kết nối từ TBA 110kV Hương Khê đến TBA 500kV Hà Tĩnh được xây dựng và đưa vào vận hành từ năm 2017.



**BẢN ĐỒ ĐỊA LÝ CÁP CHỐNG SÉT
TRÊN ĐZ 110KV - PC HÀ TỈNH**



Các tuyến cáp chống sét ĐZ 110KV – PC Hà Tĩnh	
—————	Cáp chống sét TK
- - - - -	Cáp OPGW
.....	Đường dây của khách hàng
.....	Cáp OPGW đã có KH xây dựng mới

5.2. Hiện trạng các tuyến cáp quang cần xây dựng mới:

5.2.1. Tuyến cáp OPGW trên ĐZ 110kV Hương Khê – T500

Đây là tuyến cáp quang OPGW 12 sợi, đưa vào vận hành năm 2017. Hiện nay, 10/12 sợi đang sử dụng như sau:

- 02 sợi cho kênh IT (Switch L3 đầu nhảy về PCHT): Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Khê.
- 02 sợi cho kênh OT: SCADA 110kV Hương Khê (đầu switch L3 về OCC).
- 02 sợi cho kênh bảo vệ 110kV HK – T500.
- 02 sợi cho mạng nội bộ (mạng IT) của TBA 110kV
- 02 sợi cho mạng chia sẻ dữ liệu
- Đang bị lỗi 01 sợi tại vị trí cách T500 khoảng 10km: nguyên nhân cáp bị lỗi trên đỉnh cột. Việc xử lý có thể phải cắt điện.
- Thời gian tới, nếu xây dựng thêm TBA 110kV Vũ Quang sẽ được kết nối thêm các kênh sẽ không còn vận hành và dự phòng.
- Không có sợi để kết nối các thiết bị đóng cắt trung thế.

5.2.2. Tuyến cáp quang OPGW 24Fo và phụ kiện kết nối từ TBA 110kV Hương Sơn về Đội Quản lý điện lực khu vực Vũ Quang

- Hiện nay PCHT đang sử dụng tuyến cáp quang kết nối từ TBA 110kV Hương Sơn về Đội Quản lý điện lực khu vực Vũ Quang và từ Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Sơn là loại cáp ADSS 12 sợi, được đưa vào vận hành từ năm 2017. Số lượng sợi đã sử dụng 08/12 sợi, có kế hoạch sử dụng trong năm 2025 là 04/12 sợi như sau:

- + 02 sợi kênh OT: SCADA TBA 110kV Hương Sơn về OCC
 - + 02 sợi kênh IT: Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Sơn về Đội Quản lý điện lực khu vực Vũ Quang
 - + 02 sợi mạng nội bộ cho TBA 110kV Hương Sơn.
 - + 02 sợi mạng chia sẻ dữ liệu.
 - + 04 sợi còn lại đang dự kiến sử dụng cho các thiết bị đóng/cắt của dự án: “Nâng cao chất lượng tín hiệu Scada cho các mạch vòng chạy ứng dụng tự động hóa DAS/DMS tỉnh Hà Tĩnh năm 2025”.
-

Các hướng kết nối của TBA 110kV Hương Sơn và Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Sơn đang gặp một số hạn chế sau:

- Hai hướng kết nối từ TBA 110kV Hương Sơn đi TBA 110 kV Linh Cảm và OCC đang bị chung cáp khoảng 5km đường dây (chung trên một tuyến đường dây trung thế). Không đảm bảo tiêu chí 1+1 về mặt vật lý.

- Hai hướng kết nối từ Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Sơn đi Đội Quản lý điện lực khu vực Đức Thọ và Đội Quản lý điện lực khu vực Vũ Quang đang bị chung cáp khoảng 7km đường dây (chung trên một tuyến đường dây trung thế). Không đảm bảo tiêu chí 1+1 về mặt vật lý. Nếu xảy ra trường hợp như đổ cột gây đứt cáp thì TBA 110kV Hương Sơn và Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Sơn sẽ bị mất kết nối hoàn toàn.

- Tuyến cáp này treo trên đường dây trung thế chủ yếu đi trên các khu vực miền núi, ruộng, rừng thấp hay bị lũ, lụt. Rất hay bị sự cố do sóc cắn, cây đổ, đạn bắn chim và đứt cáp khi bị lũ, lụt,...

Trận lũ, lụt năm 2020, nước ngập gần ngang dây cáp quang dẫn đến gây hư hỏng nhiều khoảng cáp do thuyền, các loại cây rác trôi,... Các trường hợp bị đạn bắn chim, sóc cắn trung bình hàng năm xảy ra tầm 2 vụ.

5.2.3. Tuyến cáp quang OPGW 24Fo và phụ kiện kết nối từ TBA 110kV Hương Khê về Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Khê:

Hiện nay PCHT đang sử dụng tuyến cáp quang kết nối TBA 110kV Hương Khê về Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Khê và từ Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Khê về OCC là loại cáp ADSS 12 sợi, được đưa vào vận hành từ năm 2017. Số lượng sợi đã sử dụng 08/12 sợi, có kế hoạch sử dụng trong năm 2025 là 04/12 sợi như sau:

- + 02 sợi kênh OT: SCADA TBA 110kV Hương Khê về OCC
- + 02 sợi kênh IT: Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Khê về PC Hà Tĩnh
- + 02 sợi mạng nội bộ cho TBA 110kV Hương Khê.
- + 02 sợi mạng chia sẻ dữ liệu.

Các sợi còn lại đang dự kiến sử dụng cho các thiết bị đóng/cắt của dự án: “Nâng cao chất lượng tín hiệu Scada cho các mạch vòng chạy ứng dụng tự động hóa DAS/DMS tỉnh Hà Tĩnh năm 2025”.

Các hướng kết nối của Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Khê đang gặp một số hạn chế sau:

- Hai hướng kết nối từ Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Khê về PC Hà Tĩnh đang bị chung cáp khoảng 5km đường dây (chung trên một tuyến đường dây trung thế). Không đảm bảo tiêu chí 1+1 về mặt vật lý. Nếu xảy ra trường hợp như đổ cột gây đứt cáp thì Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Khê sẽ bị mất kết nối hoàn toàn.

- Tuyến cáp này treo trên đường dây trung thế chủ yếu đi trên các khu vực miền núi, ruộng, trũng thấp hay bị lũ, lụt. Rất hay bị sự cố do sóc cắn, cây đổ, đạn bắn chim và đứt cáp khi bị lũ, lụt,...

5.3. Sự ảnh hưởng của sét đối với các ĐZ trong phương án.

STT	Tên đường dây	Sự cố do sét năm 2024	Tổng số vụ sự cố năm 2024	Sự cố do sét năm 6 tháng 2025	Tổng số vụ sự cố 6 tháng năm 2025
1	371E18.7	15	21	6	11
2	171E500	3	3	0	0
3	372E18.8	6	13	19	25
4	379E18.7	1	1	2	3
5	973E18.8	2	4	0	1
	Tổng	27	42	27	40

Trong năm 2024: Sự cố do sét trên các đường dây thuộc dự án chiếm 64.3%, cụ thể: Sự cố do sét trên đường dây 371E18.7 chiếm $15/21=71.4\%$; trên đường dây 171E500 chiếm 100%; trên đường dây 372E18.8 chiếm 46.1%; trên đường dây 379E18.7 chiếm 100%; trên đường dây 973E18.8 chiếm 50%

6 tháng năm 2025: Sự cố do sét trên các đường dây thuộc dự án chiếm 67.5%, cụ thể: Sự cố do sét trên đường dây 371E18.7 chiếm 54.5%; trên đường dây 372E18.8 chiếm 76%; trên đường dây 379E18.7 chiếm 66.7%.

5.4. Sự cần thiết đầu tư:

Hệ thống cáp quang hiện hữu của PC Hà Tĩnh hơn 90% đang sử dụng cáp ADSS treo trên các đường dây cao áp, trung áp và hạ áp. Cáp quang OPGW chỉ đạt khoảng gần 10% trên tổng số cáp quang của ngành điện do Công ty Điện lực Hà Tĩnh quản lý vận hành. Số km cáp quang OPGW là 97,8km trên tổng số 210 km cáp chống sét trên đường dây 110kV, còn lại đang là cáp chống sét TK50 ((sau

khi hoàn thành dự án **Bổ sung, nâng cấp hạ tầng cáp quang liên tỉnh, nội tỉnh tại tỉnh Hà Tĩnh năm 2025 thì đạt 100%**).

Việc bổ sung, nâng cấp hạ tầng cáp quang OPGW cho một số tuyến cáp vì những lý do sau:

- *Đối với tuyến cáp kết nối từ TBA 110kV Hương Khê về TBA 500kV Hà Tĩnh:*

+ Tuyến cáp quang OPGW hiện hữu là loại cáp OPGW 12 sợi quang được xây dựng và đưa vào vận hành từ năm 2017, hiện nay đã sử dụng 06 sợi, số sợi bị lỗi: 04 sợi (lỗi ngầm). Chất lượng tuyến cáp đã suy giảm, không đủ sợi cho các dự án mới chuẩn bị đưa vào trong 5 năm tiếp theo và nhu cầu các ứng dụng CNTT của PC Hà Tĩnh và của Tổng công ty.

+ Việc Bổ sung, nâng cấp tuyến cáp này giúp tăng cường tính ổn định, tin cậy, đặc biệt đảm bảo dung lượng và độ dự phòng phù hợp. Phù hợp với yêu cầu hiện đại hóa lưới điện thông minh.

+ Nâng cao hiệu quả chống sét cho tuyến đường dây 110kV lộ 171T500 Hà Tĩnh – E18.8 Hương Khê. Từ năm 2020 đến năm 2024, đã xảy ra 11 lần sự cố do sét đánh trên đường dây này

- *Đối với các tuyến cáp trên đường dây Trung thế:*

+ Tăng cường tính ổn định, tin cậy do khả năng chịu đựng môi trường khắc nghiệt: Cáp OPGW được cấu tạo bằng kim loại nên có độ bền cao, chịu được tác động từ gió bão, mưa axit, và các điều kiện thời tiết khắc nghiệt tốt hơn so với cáp ADSS làm bằng vật liệu cách điện.

+ Giảm chi phí bảo trì và nâng cao hiệu quả vận hành: Cáp OPGW kết hợp được cả hai chức năng (chống sét và truyền dẫn dữ liệu), do đó hệ thống vận hành đơn giản và tiết kiệm chi phí bảo trì hơn. Ngược lại, cáp ADSS thường yêu cầu bảo trì riêng cho cả hệ thống cáp quang và dây chống sét, làm tăng thời gian và chi phí cho việc quản lý lưới điện.

+ Cải thiện hiệu suất truyền dẫn dữ liệu: Cáp OPGW có hiệu suất truyền dẫn cao hơn, do đặc điểm vật liệu dẫn điện và cơ chế chống nhiễu từ tốt hơn, giúp truyền tải dữ liệu ổn định, liên tục và an toàn hơn. Cáp ADSS có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố môi trường hoặc các nhiễu điện từ mạnh từ đường dây điện, gây ra gián đoạn trong quá trình truyền tải dữ liệu.

+ Phù hợp với yêu cầu hiện đại hóa lưới điện thông minh: Việc chuyển đổi sang cáp OPGW đáp ứng tốt hơn nhu cầu của hệ thống lưới điện thông minh, yêu cầu dữ liệu được truyền tải nhanh chóng, ổn định cao hơn.

+ Tối ưu hóa đầu tư dài hạn: Cấp OPGW có tuổi thọ cao hơn, giúp tối ưu hóa đầu tư dài hạn. Mặc dù chi phí ban đầu của việc thay thế từ cấp ADSS sang OPGW có thể cao hơn, nhưng về lâu dài sẽ giúp giảm chi phí bảo trì và nâng cấp, đồng thời nâng cao độ tin cậy của toàn bộ hệ thống lưới điện.

+ Nâng cao hiệu quả chống sét cho tuyến đường dây trung thế. Giảm thiểu sự cố do sét đánh, do các đường dây này nằm ở vùng núi, vì vậy, hiện tượng sét đánh diễn ra nhiều.

Ngoài ra, các tuyến cáp quang xây dựng mới, sau khi đưa vào vận hành kết nối 10 thiết bị điều khiển xa, 10 thiết bị này đã được kết nối APN/3G hiện đang sử dụng Modem Four-Faith đưa vào vận hành từ năm 2018. Thiết bị vận hành lâu năm, kết hợp khu vực Hương Sơn, Vũ Quang địa bàn sóng 3G yếu nên chạy bài toán DMS thường xảy ra hiện tượng đáp ứng lệnh từ phần mềm SP5 chưa tốt, kéo dài thời gian chạy bài toán DMS hoặc chạy không thành công. Chi tiết các thiết bị có thể kết nối về tuyến cáp quang trong dự án:

TT	TB Điều khiển xa	Điểm đầu cáp quang
1	LBS 371/68/8 Sơn Diệm LL (371-377E18.7)	MX VT 15TC 379E18.7
2	95 Sơn Hàm	MX VT 41TC 379E18.7
3	LBS 371/130 Sơn Trường	MX VT 76TC 379E18.7
4	MC 201/80 Sơn Thọ	MX VT 140TC 379E18.7
5	LBS 371/105/10B Sơn Diệm	MX VT 50TC 379E18.7 (hoặc 42TC)
6	LBS 377/68 Sơn Phú	LBS 371/105/10B Sơn Diệm
7	MC 371/79/11 Khe Ná	MX VT 140TC 379E18.7
8	RE 371/13/03 Nr Đồn 567	MX VT201.05 371E18.2
9	RE 371/201/01 NR Vũ Quang- Hương Sơn	MX VT201.05 371E18.2
10	RE 371/200 Cầu Hương Đại	MX VT201.05 371E18.2
	Tổng	

10 thiết bị điều khiển xa đáp ứng yêu cầu của NPC về khoảng cách chiều dài cáp quang 1km/1 thiết bị.

Từ những đánh giá nhu cầu nói trên, việc thực hiện dự án “**Bổ sung, nâng cấp hạ tầng cáp quang OPGW tại tỉnh Hà Tĩnh năm 2026**” là hết sức cần thiết và sẽ mang lại hiệu quả cao trong công tác SXKD và điều hành lưới điện.

5. NỘI DUNG PHƯƠNG ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

6.1. Quy mô đầu tư và địa điểm xây dựng:

6.1.1. Quy mô đầu tư:

Bổ sung tuyến cáp quang OPGW24 trên ĐZ 110kV Hương Khê về TBA 500kV Hà Tĩnh và với chiều dài 39,3km và các phụ kiện kèm theo.

Xây dựng mới 40,5 km cáp OPGW 24Fo treo trên các đường dây trung thế và 1,4 km cáp ADSS 24 nhập trạm cùng các phụ kiện kèm theo.

+ TBA110kV Hương Sơn - ĐL Vũ Quang, 30,5km

+ TBA110kV Hương Khê - ĐL Hương Khê, 11.1km

6.1.2. Địa điểm đầu tư.

- Các khu vực thuộc tỉnh Hà Tĩnh.

6.2. Giải pháp kỹ thuật

6.2.1. Phương án và giải pháp kỹ thuật thi công xây dựng

a. Phương án ĐTXD

Cải tạo đầu cột, bổ sung xây dựng mới 80 km cáp quang OPGW và phụ kiện chạy trên các ĐZ trung thế và cao thế đảm bảo chức năng chống sét và truyền dữ liệu an toàn đúng quy định.

b. Giải pháp kỹ thuật và các yêu cầu

1) Cải tạo đầu cột, bổ sung xây dựng mới tuyến cáp quang OPGW 24Fo và phụ kiện từ xà poortic ngăn lộ 171 Hương Khê đến xà poortic ngăn lộ 171T500. Chiều dài 39 km. Từ xà poortic kéo vào phòng thông tin sử dụng cáp ADSS 24Fo đi ngầm chiều dài 400m.

2) Cải tạo đầu cột, bổ sung xây dựng mới tuyến cáp quang OPGW 24Fo và phụ kiện kết nối từ TBA 110kV Hương Sơn về Đội Quản lý điện lực khu vực Vũ Quang đi trên các tuyến đường dây như sau:

Từ cột 1 xuất tuyến ĐZ 371E18.7 đến cột 68ĐZ 371E18.7, sang cột 15 ĐZ 379E18.7 đến cột 163 ĐZ 379E18.7 sang các cột 163.1; 163.2 ĐZ 379E18.7, tiếp theo sang cột 201-56-1 ĐZ 371E18.2 về cột 193 ĐZ 371E18.2. Chiều dài 30km.

Từ cột 193 ĐZ 371E18.2 về đến Đội Quản lý điện lực khu vực Vũ Quang sử dụng cáp ADSS 24Fo treo trên cột hạ thế chiều dài 300m.

Từ cột 1 xuất tuyến ĐZ 371E18.7 vào phòng thông tin TBA 110kV Hương Sơn sử dụng cáp ADSS 24Fo đi ngầm chiều dài 200m.

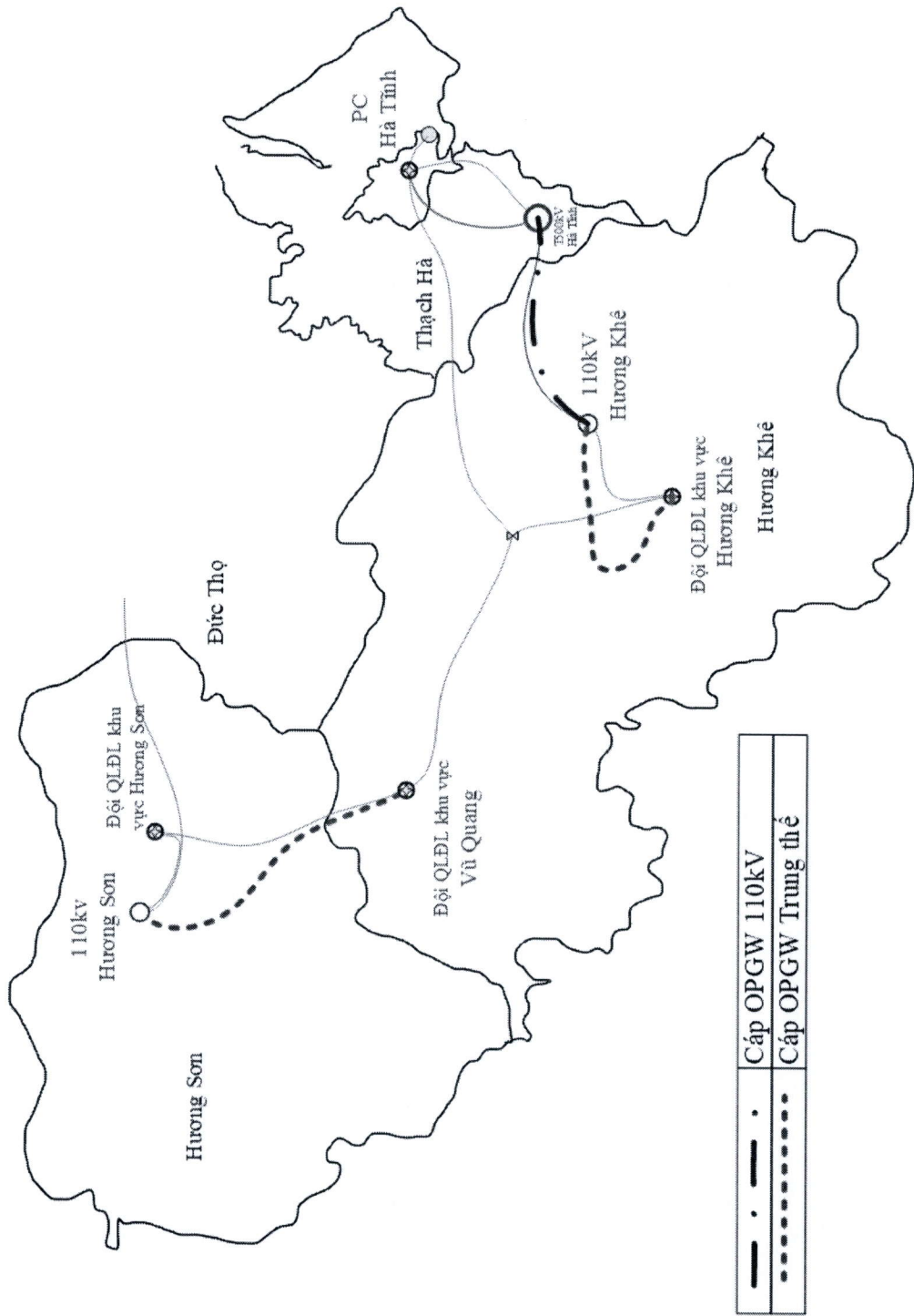
3) Cải tạo đầu cột, bổ sung xây dựng mới tuyến cáp quang OPGW 24Fo và phụ kiện kết nối từ TBA 110kV Hương Khê về Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Khê đi trên các tuyến đường dây như sau:

- Từ cột 1 xuất tuyến ĐZ 372E18.8 đến cột 85 ĐZ 372E18.8, sang cột 51-12 ĐZ 973 E18.8 về đến cột 44 ĐZ 973 E18.8. Chiều dài 10,5 km.

Từ cột 1 xuất tuyến ĐZ 372E18.8 vào phòng thông tin TBA 110kV Hương Khê sử dụng cáp ADSS 24Fo đi ngầm chiều dài 200m.

Từ cột 44 ĐZ 973 E18.8 về đến Đội Quản lý điện lực khu vực Hương Khê sử dụng cáp ADSS 24Fo treo trên cột hạ thế chiều dài 400m.

Cáp quang của đơn vị đề xuất xây mới năm 2026



**BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CÁP QUANG OPGW
TRÊN ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ**

STT	Tên vật liệu, thiết bị	Đơn vị	Tổng KL
I	Vật liệu mua sắm		
1	Cáp quang OPGW57/24	m	40.513
2	Cáp quang ngầm ADSS 24 sợi quang	m	1.034
3	Ống nhựa xoắn HDPE F32/25	m	390
4	Hộp nối cáp quang 4 đầu(loại OPGW -ADSS)	Bộ	4
5	Hộp nối cáp quang 4 đầu(loại OPGW -OPGW)	Bộ	18
6	Hộp ODF loại 24 sợi quang	Bộ	4
7	Dây nhảy quang SC-LC loại 2m	cái	48
8	Đai Inox giữ cáp quang	Bộ	110
0	Dây TK70 (Sợi dài 2m)	Sợi	
0	Đầu cốt cho dây TK70	Cái	
9	Kẹp cáp hợp kim nhôm	Cái	404
0	Chuỗi néo CS cáp quang CN-CQ-1	Bộ	
10	Chuỗi néo cáp quang OPGW	Bộ	284
11	Chuỗi đỡ cáp quang OPGW	Bộ	272
12	Tạ chống rung cáp quang OPGW-57/24	Bộ	572
13	Giá đỡ cáp quang trên cột BTLT	Bộ	23
14	Chụp cột trung thể	Bộ	402

**BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CÁP QUANG OPGW
TRÊN ĐƯỜNG DÂY 110KV**

STT	Tên vật liệu, thiết bị	Đơn vị	Tổng KL
I	Vật liệu mua sắm		
1	Cáp quang OPGW57/24	m	39.273
2	Cáp quang ngầm ADSS 24 sợi quang	m	400
3	Ống nhựa xoắn HDPE F32/25	m	380
4	Hộp nối cáp quang 4 đầu(loại OPGW -ADSS)	Bộ	3
5	Hộp nối cáp quang 4 đầu(loại OPGW -OPGW)	Bộ	13
6	Hộp ODF loại 24 sợi quang	Bộ	2
7	Dây nhảy quang SC-LC loại 2m	cái	48

8	Kẹp giữ cáp quang	Bộ	225
9	Dây TK70 (Sợi dài 2m)	Sợi	168
10	Đầu cốt cho dây TK70	Cái	168
11	Kẹp cáp hợp kim nhôm	Cái	168
12	Chuỗi néo CS cáp quang CN-CQ-1	Bộ	2
13	Chuỗi néo cáp quang OPGW (khoảng vượt >700m)	Bộ	104
14	Chuỗi đỡ cáp quang OPGW (khoảng vượt >700m)	Bộ	95
15	Tạ chống rung cáp quang OPGW-57/24	Bộ	346
16	Giá đỡ cáp quang trên cột thép GĐCQ-0	Bộ	16
17	Giá đỡ cáp quang trên cột BTLT GĐCQ-1	Bộ	2

6.2.2. Yêu cầu kỹ thuật cáp OPGW :

Yêu cầu chung:

- Sợi quang được đặt ở trung tâm ống đệm lỏng bảo vệ sợi quang, kiểu thiết kế và chế tạo này đảm bảo cho sợi quang tránh khỏi các ảnh hưởng do sự chèn ép tại các điểm uốn cáp và lực căng của dây. Ống chứa sợi quang phải được điền đầy bằng hợp chất phù hợp không độc hại và không gây ảnh hưởng đến sợi quang và có chức năng ngăn chặn sự thẩm thấu hydrogen và hơi nước.

- Ống trung tâm chứa sợi quang phải là ống thép không gỉ có bọc nhôm và phải kín nước để bảo vệ lõi trung tâm. Ống sợi quang và các lớp bên của tao dây kim loại bên ngoài kết hợp với nhau bảo vệ cho sợi quang khỏi suy giảm chất lượng do các chấn động gió, sự thay đổi nhiệt độ trên biên độ rộng, giông sét và sự cố ngắn mạch.

- Lõi trung tâm và ống bảo vệ phải liên tục, không có mối nối và chịu được lực ép bởi các sợi kim loại của dây OPGW khi căng dây OPGW trên tuyến.

- Độ dư sợi quang của cáp OPGW tối thiểu là 1% để tránh các biến dạng gây ra thay đổi đặc tính quang học do sự biến đổi của sức căng dây OPGW. Đơn vị cấp hàng/Nhà sản xuất cần cung cấp các kết quả thử nghiệm về phạm vi biến dạng dư của sợi quang cùng các biểu đồ chỉ mức độ không suy hao của sợi quang với lực căng dây tăng dần đến bằng lực kéo đứt.

- Cấu trúc cơ bản là các lớp dây trần bên đồng tâm, lớp bên ngoài bên theo phương pháp Right-hand (Z). Các tao dây của lớp ngoài cùng là vật liệu dẫn nhiệt, dẫn điện tốt và đồng dạng. Ống đệm dây và các thành phần của nó sẽ không chịu bất cứ tải trọng nào và phải được đưa vào khi tính toán cơ lý dây OPGW. Dây gồm có 1 hoặc nhiều lớp để thỏa mãn các yêu cầu cho 1 dây chống sét của đường

dây dẫn điện cao thế. Các lớp liền kề được bện theo chiều ngược nhau. Các tao dây của các lớp là các sợi thép bọc nhôm (ACS) hoặc hợp kim nhôm (AY). Sự kết hợp giữa sợi thép bọc nhôm và sợi hợp kim nhôm là giải pháp tốt nhất để đáp ứng các yêu cầu về điện, cơ, nhiệt của dây OPGW. Chiều dài bước xoắn của lớp bện nằm trong khoảng $9 \div 14$ lần đường kính ngoài của cáp. Lực kéo đứt của cáp OPGW lấy bằng tổng lực kéo đứt của mỗi sợi, khi tính toán xác định lực căng hệ số an toàn được lấy bằng 2,5.

- Lớp vỏ bọc của cáp OPGW được mô tả trên tuân theo các tiêu chuẩn như sau:

- Dây ACS theo tiêu chuẩn IEC 61232

- Nhôm cán nguội theo tiêu chuẩn IEC 60889

- Hợp kim nhôm theo tiêu chuẩn IEC 60104

- Cáp OPGW có khả năng chịu được dòng sét, dòng ngắn mạch, dòng và điện áp cảm ứng từ dây dẫn và đồng thời ở cả những điều kiện không bình thường bên ngoài mà không làm suy hao tín hiệu quang truyền dẫn hay làm giảm sút đặc tính kỹ thuật của sợi quang.

- Đơn vị cấp hàng/Nhà sản xuất cung cấp bản vẽ catalog bao gồm mặt cắt và cấu tạo cáp quang OPGW.

- Chiều dài cáp quang phải liên tục trên mỗi trống cáp.

TT	Mô tả	ĐV	Yêu cầu
1	Nhà sản xuất/ Nước sản xuất cáp quang		
2	Mã hiệu cáp OPGW/ Mã hiệu sợi quang		
3	Tiêu chuẩn QLCL		ISO 9001 hoặc tương đương
4	Đặc tính kỹ thuật chung		
5	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		ITU-T G.652&G652.D; IEC 60794, IEC 60793, IEEE 1138-2009.
6	Vật liệu dẫn điện		Nêu cụ thể
7	Sợi quang được đặt ở trung tâm ống đệm lòng kim loại và có độ dư tối thiểu là 1%. Lõi trung tâm và ống bảo vệ kim loại phải liên tục, không có mối nối.		Đáp ứng
8	Ống trung tâm chứa sợi quang phải là ống thép không gỉ có bọc nhôm và phải kín nước để bảo vệ lõi trung tâm		Đáp ứng

TT	Mô tả	ĐV	Yêu cầu
9	Các sợi thép chịu lực của cáp OPGW phải là thép bọc nhôm hoặc hợp kim nhôm.		Đáp ứng
10	Trên mỗi sợi bất kỳ của lớp sợi ngoài cùng không được có quá 5 mối nối trên suốt chiều dài chế tạo. Khoảng cách giữa các mối nối trên các sợi dây khác nhau cùng như trên cùng 1 sợi không được nhỏ hơn 15m. Mối nối phải được hàn bằng phương pháp hàn điện rồi ép nguội. Không cho phép có mối nối trên lõi thép một sợi.		Đáp ứng
	Các đặc tính cơ lý và điện		
11	Hệ số giãn nở nhiệt	1 ^o C	≤ 13x10 ⁻⁶
12	Mô đun đàn hồi (xấp xỉ) Đối với OPGW 57	daN/mm ²	≥ 16 200
13	Bán kính cong nhỏ nhất	mm	Nêu cụ thể
14	Điện trở DC ở 20 ^o C Đối với OPGW 57	Ω/km	≤ 1,04
15	Độ bền kéo định mức Đối với OPGW 57	daN	≥ 6 800
16	Ứng suất làm việc tối đa cho phép Kết cấu cáp	N/mm ²	≥ 410
17	Tiết diện chịu lực của cáp (xấp xỉ) Đối với OPGW	mm ²	Nêu cụ thể
18	Đường kính ngoài Đối với OPGW 57	mm	≤ 11,0
19	Trọng lượng đơn vị Đối với OPGW 57	kg/km	≤ 420+5%
20	Loại Ống bảo vệ trung tâm		Nêu cụ thể
21	Đường kính trong của ống bảo vệ trung tâm	mm	Nêu cụ thể
22	Đường kính ngoài của ống bảo vệ trung tâm	mm	Nêu cụ thể
23	Vật liệu sợi cáp		Nêu cụ thể
24	Số lượng sợi / đường kính		Nêu cụ thể
25	Bản vẽ tiết diện OPGW đính kèm		Có
26	Nhiệt độ cho phép lớn nhất của sợi quang	^o C	≥ 85 ^o C
27	Tổn thất mối nối		Nêu cụ thể
28	Khả năng chịu dòng ngắn mạch (ở nhiệt độ ban đầu là 40 ^o C) Đối với OPGW 57	kA ² s	≥ 25
29	Độ tăng nhiệt độ cho phép trong suốt thời gian ngắn mạch của lõi quang và cáp quang.	^o C	≥ 180 (Lõi quang) ≥ 220 (Cáp quang)
	Sợi quang học		
30	Số lượng sợi quang học		24 sợi

TT	Mô tả	ĐV	Yêu cầu
31	Mã hiệu sợi quang/nhà sản xuất		Nêu cụ thể
32	Tiêu chuẩn ITU-T G652&G652.D		ITU-T G652&G652.D
33	Đường kính trường một	μm	8,6 ÷ 9,5
34	Lỗi không đồng tâm của trường một	μm	≤ 0,5
35	Đường kính lớp phản xạ	μm	125 ± 1
36	Lỗi không tròn đều ở đường kính lớp phản xạ	%	≤ 1
37	Đường kính lớp phủ ngoài	μm	245 ± 10
38	Bước sóng cắt (λ _c)	nm	< 1 260
39	Bước sóng hoạt động	nm	1 310 và 1 550
40	Hệ số suy hao		
	+ ở 1310 nm:	dB/km	≤ 0,4
	+ ở 1550 nm:	dB/km	≤ 0,3
41	Hệ số tán sắc		
	+ ở 1310 nm:	Ps/nm.km	≤ 3,5
	+ ở 1550 nm:	Ps/nm.km	≤ 18
42	Điều kiện làm việc		Theo yêu cầu
43	Đóng gói và ký hiệu		Theo yêu cầu
44	Chiều dài cáp trong mỗi bành		Đúng theo phần phạm vi cung cấp
45	Trọng lượng tổng cộng mỗi bành thử nghiệm		Nêu cụ thể
46	Thử nghiệm xuất xưởng		Theo yêu cầu
47	Thử nghiệm điển hình		Theo yêu cầu
48	Thử nghiệm nghiệm thu		Theo yêu cầu
49	Xuất trình tài liệu kỹ thuật		Theo yêu cầu

6.3. Dự kiến thời gian thực hiện:

Công việc	Thời gian
1. Lập và phê duyệt Phương án đầu tư xây dựng	Quý II/2025
2. Lập đề án + Tổng dự án	Quý II/2025
3. Lập và phê duyệt đấu thầu và ký kết hợp đồng	Quý III/2025
4. Hoàn thành công việc .	Quý IV/2025

6.4. Khái toán tổng mức đầu tư:

+ **Cơ sở lập khái toán:**

+ Căn cứ Nghị định 73/2019-NĐ-CP ngày 5/9/2019 của Chính phủ Quy định quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước.

+ Nghị định số 82/2024/NĐ-CP ngày 10/7/2024 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 05/9/2019 quy định quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước.

+ Thông tư số 18/2024/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông: Quy định lập và quản lý chi phí đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin, thuê dịch vụ công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước.

+ Căn cứ Quyết định số 4970/QĐ-BCT ngày 21/12/2016 về việc công bố Bộ định mức dự toán chuyên ngành công tác lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp của Bộ công thương;

+ Căn cứ Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/10/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc sửa đổi, bổ sung quyết định số 2378/QĐ-BTTTT ngày 30/12/2016 của Bộ trưởng Bộ thông tin và Truyền thông công bố định mức chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước;

+ Quyết định 1601/QĐ-BTTTT ngày 03/10/2011 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc công bố Định mức lắp đặt phần cứng và cài đặt phần mềm trong ứng dụng công nghệ thông tin

+ Căn cứ Thông tư 44/2020/TT-BTTTT ngày 31/12/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông (Bộ TTTT) Ban hành Định mức xây dựng công trình bưu chính, viễn thông;

+ Căn cứ văn bản 3478/EVNNPC-ĐT ngày 22/8/2018 của Tổng công ty điện lực miền Bắc về việc lập dự toán các dự án Công nghệ thông tin;

+ Căn cứ khối lượng xây dựng theo phương án đề cập;

+ Căn cứ suất đầu tư công trình theo công bố của EVN/cơ quan Nhà nước có thẩm quyền tại thời điểm lập PAĐT;

*** Khái toán: 12.198.000.000 đồng (làm tròn), trong đó:**

STT	Cơ cấu	Giá trị (đồng)
1	Xây lắp	2.121.000.000
2	Thiết bị	8.675.000.000
3	Chi phí QLDA	155.000.000
4	Chi phí khác	715.000.000
5	Dự phòng	532.000.000
	Tổng mức đầu tư	12.198.000.000

+ Nguồn vốn đầu tư: vốn XDCCB năm 2026 của Tổng Công ty

6.5. Phân tích hiệu quả đầu tư

Việc phân tích kinh tế - tài chính của Dự án được thực hiện theo hướng dẫn của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về phương pháp đánh giá các chỉ tiêu của công trình.

Tuy nhiên với đặc thù của dự án ta chỉ đánh giá sơ bộ hiệu quả thông qua mục đích đầu tư của dự án như:

- Hệ thống thông tin Điện lực là một bộ phận không thể tách rời của hệ thống điện, đó là một trong các công cụ để quản lý, vận hành, điều độ hệ thống điện và sản xuất, kinh doanh điện năng.

Xây dựng mới hạ tầng mạng cáp quang OPGW liên tỉnh và liên huyện có tính dự phòng cao, nâng cao độ tin cậy, tăng cường kết nối, truyền tải dữ liệu nhanh chóng và ổn định đối với các kênh truyền liên tỉnh và giữa các trạm biến áp với trung tâm điều khiển từ đó giúp việc giám sát, điều hành lưới điện hiệu quả hơn.

Việc đầu tư cải tạo từ hệ thống cáp quang ADSS sang OPGW là thực sự cần thiết trong việc nâng cao hiệu quả vận hành, an toàn và ổn định cho hệ thống thông tin của ngành điện, đồng thời giúp tiết kiệm chi phí và bảo đảm sự phát triển bền vững trong tương lai.

- Quản lý vận hành hệ thống mạng vẫn sẽ dùng toàn bộ nhân lực hiện có mà không cần bổ sung thêm do vậy chi phí quản lý vận hành không tăng.

- Nâng cao độ cung cấp điện. nâng cao hiệu quả SXKD, dịch vụ chăm sóc khách hàng.

1. Phương pháp luận:

a. Đánh giá hiệu quả kinh tế dự án:

Đánh giá hiệu quả kinh tế của dự án là xem xét ở tầm vĩ mô, tầm xã hội, nó xuất phát từ lợi ích của xã hội, cộng đồng do đó mục tiêu của phân tích kinh tế xã hội là tối đa hóa phúc lợi của xã hội.

Như vậy đánh giá, phân tích hiệu quả kinh tế xã hội nhằm đánh giá xem dự án sau khi hoàn thành có phù hợp với mục tiêu phát triển kinh tế của địa phương, khu vực; sự gia tăng sản phẩm, thu nhập quốc dân, sử dụng lao động, tăng thu ngân sách nhà nước. Qua đó đi đến kết luận chấp nhận hay loại bỏ dự án nhằm đạt được mục tiêu đề ra.

b. Đánh giá hiệu quả tài chính dự án:

Đánh giá hiệu quả tài chính của dự án là xem xét ở tầm vi mô, tầm doanh nghiệp, nó xuất phát từ lợi ích của nhà đầu tư, do đó mục tiêu của phân tích hiệu quả tài chính là tối đa hóa lợi nhuận cho nhà đầu tư.

Như vậy phân tích hiệu quả tài chính dự án nhằm xem xét đến lợi nhuận của nhà đầu tư, hiệu quả đầu tư thể hiện qua thông số thời gian thu hồi vốn đầu tư (T), hệ số hoàn vốn nội tại (IRR).

Chính vì sự khác biệt đó mà trong thực tế dự án đầu tư có thể thỏa mãn tối đa hóa lợi nhuận cho doanh nghiệp nhưng có thể nó không đồng thời tối đa hóa phúc lợi cho xã hội. Và một dự án thực sự là hiệu quả nếu thỏa mãn, dung hòa được cả hiệu quả về kinh tế xã hội và hiệu quả về kinh tế tài chính.

2. Mô hình phân tích hiệu quả dự án:

a. Phân tích kinh tế dự án:

- Chỉ tiêu cơ bản phản ánh hiệu quả kinh tế xã hội của dự án là giá trị gia tăng thuần túy (NVA). NVA giá trị chênh lệch giữa giá trị đầu ra và giá trị đầu vào. Công thức tính toán như sau:

$$NVA = O - (MI + I)$$

Trong đó:

NVA- là giá trị gia tăng thuần túy do dự án đem lại, đây là đóng góp của dự án đối với toàn bộ nền kinh tế.

O- là giá trị đầu ra của dự án.

MI- là giá trị đầu vào vật chất thường xuyên và các dịch vụ mua ngoài theo yêu cầu để đạt được các đầu ra trên đây (như năng lượng, nhiên liệu...)

I- là vốn đầu tư ban đầu.

- Ngoài ra còn có chỉ tiêu chỉ số lao động có việc làm nhờ có dự án.

Các tiêu chuẩn để đánh giá:

+ Nâng cao mức sống dân cư: Được thể hiện gián tiếp thông qua các số liệu cụ thể về mức gia tăng sản phẩm quốc gia, mức gia tăng thu nhập, tốc độ tăng trưởng và phát triển kinh tế.

+ Phân phối thu nhập và công bằng xã hội: Thể hiện qua sự đóng góp của công cuộc đầu tư vào việc phát triển các vùng kinh tế kém phát triển và việc đẩy mạnh công bằng xã hội.

+ Gia tăng số lao động có việc làm.

+ Tăng thu và tiết kiệm ngoại tệ.

Dự án nhỏ, mức tác động đến nền kinh tế là không lớn do vậy ở đây ta chỉ quan tâm đến chỉ tiêu đánh giá về nâng cao mức sống, nâng cao thu nhập dân cư, đẩy mạnh công bằng xã hội mà không đánh giá qua giá trị gia tăng thuần túy (NVA).

b. Phân tích tài chính dự án:

- Công thức cơ bản trong tính toán phân tích kinh tế - tài chính là:

$$NPV = \sum_{t=0}^n (Bt - Ct) * (1 + i)^{-t}$$

Trong đó:

+ NPV: là giá trị hiện tại dòng tài chính.

+ Bt: là doanh thu năm thứ t.

+ Ct: là chi phí năm thứ t.

+ n: là đời sống của dự án (tính bằng 15 năm).

+ i: là tỷ suất chiết khấu tính toán.

Hệ số hoàn vốn nội tại của dự án IRR là tỷ suất chiết khấu mà tại đó NPV = 0; tức là:

$$\text{Tổng doanh thu: } \sum_{t=1}^n Bt * (1 + i)^{-t}$$

$$\text{và tổng chi phí: } \sum_{t=1}^n Ct * (1 + i)^{-t}$$

bằng nhau sau thời gian hoạt động, bằng tuổi thọ dự án.

IRR tính ra càng lớn càng tốt, lớn hơn lãi suất cho vay của Ngân hàng:

Công trình coi là hiệu quả nếu :

$$+ NPV > 0$$

+ $IRR > i \%$ (i là tỷ suất chiết khấu được tính bằng lãi suất vay/năm ngân hàng thương mại trung hạn cộng 0,2%); lấy $i = 8,5\%$.

3. Các số liệu cơ sở:

a. Vốn đầu tư và điều kiện về lãi vay:

- Tổng mức đầu tư công trình là: **11.156** triệu đồng.

Trong đó:

+ Vốn vay các tổ chức tín dụng thương mại: Dự án VTCNTT dùng vốn KHCB nên không tính lãi vay.

+ Vốn tự có tham gia dự án là vốn đối ứng của chủ đầu tư cho các dự án (bằng nguồn vốn KHCB tập trung tại EVNNPC) là **11.156** triệu đồng.

Thời hạn rút vốn (giải ngân): Khi có yêu cầu và hồ sơ thanh toán giá trị hoàn thành của hạng mục công trình do chủ đầu tư đề nghị và chỉ giải ngân không quá 2 năm.

b. Các thông số khác:

- Các số liệu của Tổng Công ty Điện lực Miền Bắc về các điều kiện vay và trả nợ cho dự án.

- Chi phí bảo dưỡng và sửa chữa vận hành lấy bằng 0,4% tài sản cố định tăng thêm.

- Chi phí sửa chữa lớn tính bằng 3% giá trị tài sản tăng thêm.

- Chi phí lao động tăng thêm: Với nội dung chủ yếu là đầu tư cải tạo nâng cấp lưới điện là chính lên không cần thiết tăng thêm lao động;

- Bỏ qua trượt giá và lạm phát.

- Khi phân tích tài chính dự án: Với $V\text{Ốn} = 100\%$, $\text{điện năng} = 100\%$ nếu không đạt thì không phân tích độ nhạy của dự án.

4. Đánh giá hiệu quả đầu tư dự án:

a. Đánh giá về mặt kỹ thuật:

Dự án sau khi hoàn thành đáp ứng yêu cầu:

- Giúp tăng cường tính ổn định, tin cậy, đặc biệt đảm bảo dung lượng và độ dự phòng phù hợp đối với hệ thống thông tin. Phù hợp với yêu cầu hiện đại hóa lưới điện thông minh.

- Nâng cao hiệu quả chống sét cho tuyến đường dây 110kV lộ 171T500 Hà Tĩnh – E18.8 Hương Khê.

- Nâng cao hiệu quả chống sét cho tuyến đường dây trung thế. Giảm thiểu sự cố do sét đánh, do các đường dây này nằm ở vùng núi, vì vậy, hiện tượng sét đánh diễn ra nhiều.

- Lưới điện vận hành an toàn, tin cậy giảm sự cố, nâng cao độ tin cậy cung cấp điện.

- Giảm thiểu thời gian mất điện và nhân công thao tác, tìm kiếm điểm sự cố nhanh.

- Đáp ứng yêu cầu về lưới điện thông minh.

b. Đánh giá về mặt kinh tế – tài chính:

b1. Đánh giá chỉ tiêu về kinh tế:

- Giảm chi phí bảo trì và nâng cao hiệu quả vận hành: Cáp OPGW kết hợp được cả hai chức năng (chống sét và truyền dẫn dữ liệu), do đó hệ thống vận hành đơn giản và tiết kiệm chi phí bảo trì hơn.

- Cáp OPGW có tuổi thọ cao hơn, giúp tối ưu hóa đầu tư dài hạn. Mặc dù chi phí ban đầu của việc thay thế từ cáp ADSS sang OPGW có thể cao hơn, nhưng về lâu dài sẽ giúp giảm chi phí bảo trì và nâng cấp, đồng thời nâng cao độ tin cậy của toàn bộ hệ thống lưới điện.

- Nâng cao độ tin cậy cung cấp điện, đáp ứng nhu cầu về điện cho sinh hoạt, sản xuất kinh doanh trên địa bàn, qua đó tạo đà phát triển cho các cơ sở sản xuất, kinh doanh nhằm tăng thu nhập, nâng cao mức sống cho người dân khu vực dự án.

+ Sản xuất tư nhân, kinh doanh dịch vụ phát triển tạo ra nhiều cơ hội việc làm cho người dân.

+ Cung cấp điện ổn định cho khu vực tránh gây dư luận không tốt trong nhân dân và có thể là rào cản cho sự phát triển kinh tế xã hội, điều đó góp phần thúc đẩy công bằng xã hội.

b2. Đánh giá chỉ tiêu về tài chính:

Căn cứ mô hình phân tích tài chính và các số liệu cơ sở trên, ta thu được kết quả phân tích kinh tế tài chính (theo phụ lục đính kèm) như sau:

- + Hệ số hoàn vốn nội tại của dự án (IRR): 14,12%
- + Giá trị hiện tại dòng tài chính NPV: 12.141 triệu đồng
- + B/C tổng doanh thu trên tổng chi phí: 1,3%.
- + Thời gian hoàn vốn: 06 năm.

Với kết quả trên thì có thể kết luận công trình mang lại hiệu quả tài chính.

Phân tích sơ bộ hiệu quả tài chính nhằm đánh giá hiệu quả dự án một cách toàn diện. Qua đó thấy được khả năng thực thi của dự án về mặt kinh tế tài chính.

7. KẾT LUẬN & KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Từ đặc điểm hiện trạng hệ thống thông tin của Công ty Điện lực Hà Tĩnh và phương án đầu tư đề xuất nêu trên, cho thấy việc triển khai công trình “**Bổ sung, nâng cấp hạ tầng cáp quang OPGW tại tỉnh Hà Tĩnh năm 2026**” là hết sức cần thiết, mang lại hiệu quả cho hoạt động SXKD.

2. Kiến nghị

Kiến nghị nguồn vốn đầu tư: Vốn đầu tư do Tổng Công ty Điện lực miền Bắc bố trí trong kế hoạch năm 2026.

Danh mục đăng ký là hết sức cần thiết, phù hợp quy hoạch, khả thi, mang lại hiệu quả cao trong sản xuất kinh doanh và các yêu cầu trong công tác quản lý vận hành, kinh doanh bán điện. Kính đề nghị Tổng công ty Điện lực miền Bắc phê duyệt danh mục đầu tư xây dựng.