

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐIỆN BIÊN
SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ

**QUY HOẠCH TỈNH ĐIỆN BIÊN
THỜI KỲ 2021 - 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050**

NỘI DUNG ĐỀ XUẤT TÍCH HỢP: SỐ 08

**PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN MẠNG LƯỚI CẤP ĐIỆN TRÊN
ĐỊA BÀN TỈNH ĐIỆN BIÊN (GỒM CẢ NGUỒN ĐIỆN,
LƯỚI ĐIỆN TRUYỀN TẢI, LƯỚI ĐIỆN PHÂN PHỐI)
THỜI KỲ 2021-2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050**



ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐIỆN BIÊN
SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ

QUY HOẠCH TỈNH ĐIỆN BIÊN
THỜI KỲ 2021 - 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050

NỘI DUNG ĐỀ XUẤT TÍCH HỢP: SỐ 08
PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN MẠNG LƯỚI CẤP ĐIỆN TRÊN
ĐỊA BÀN TỈNH ĐIỆN BIÊN(GỒM CẢ NGUỒN ĐIỆN, LƯỚI
ĐIỆN TRUYỀN TẢI, LƯỚI ĐIỆN PHÂN PHỐI) THỜI KỲ 2021-
2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050

ĐẠI DIỆN CƠ QUAN
TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH

ĐẠI DIỆN LIÊN DANH ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG
ACUD VIỆT NAM

Điện Biên,.../2022

MỤC LỤC

PHẦN MỞ ĐẦU	1
1. Mục tiêu và nhiệm vụ của nội dung đề xuất	1
2. Phạm vi, đối tượng nghiên cứu	1
2.1. Phạm vi nghiên cứu:	1
2.2. Đối tượng nghiên cứu:	1
3. Phương pháp nghiên cứu.....	1
4. Sự cần thiết để thực hiện đề án	2
5. Cơ sở pháp lý	3
PHẦN I: ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG ĐIỆN LỰC VÀ NĂNG LƯỢNG TỈNH ĐIỆN BIÊN GIAI ĐOẠN 2011-2020.....	5
1. Khái quát về Điện Biên	5
2. Thực trạng hạ tầng điện lực và NLTT	5
2.1. Thực trạng về nguồn điện	5
2.2. Thực trạng về công trình TBA.....	10
2.3. Thực trạng về công trình đường dây.....	11
2.4. Thực trạng về công trình đường dây trung áp	16
2.5. Đánh giá tình hình tiêu thụ điện năng.....	17
2.6. Đánh giá tình hình sử dụng điện thương phẩm	17
2.7. Đánh giá tình hình sự cố lưới điện.....	18
2.8. Đánh giá thực trạng thực hiện quy hoạch các giai đoạn.....	18
2.9. Đánh giá về khả năng liên kết với lưới điện khu vực	19
PHẦN II: QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC VÀ NLTT TỈNH ĐIỆN BIÊN GIAI ĐOẠN 2021-2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050.....	20
1. Quan điểm, mục tiêu và tầm nhìn phát triển	20
1.1. Quan điểm phát triển.....	20
1.2. Mục tiêu phát triển	20
1.3. Định hướng phát triển hệ thống nguồn điện và lưới điện tỉnh Điện Biên đến năm 2050	21
2. Phương pháp tính toán dự báo nhu cầu phụ tải	22
2.1. Phương pháp tính toán nhu cầu phụ tải điện	22
2.2. Tính toán nhu cầu phụ tải điện tỉnh Điện Biên.....	26
3. Phân vùng phụ tải	39
4. Các tiêu chí định hướng cho giai đoạn quy hoạch	39

4.1. Các tiêu chí chung.....	39
4.2. Các tiêu chí về nguồn điện.....	40
4.3. Các tiêu chí về lưới điện	40
5. Đánh giá liên kết lưới điện với các tỉnh lân cận	40
6. Cân bằng nguồn-tải hệ thống điện trên địa bàn tỉnh Điện Biên.....	41
6.1. Cân bằng công suất nguồn - tải TBA 220kV.....	41
6.2. Cân bằng nguồn tải TBA 110kV	45
7. Định hướng thiết kế công trình lưới điện và TBA	49
7.1. Lưới điện trung thế	49
7.2. Lưới điện 110kV.....	50
7.3. Lưới điện 220kV	50
8. Quy hoạch phát triển công trình TBA, đường dây tải điện và nguồn NLTT giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050	51
8.1. Mục tiêu quy hoạch.....	51
8.2. Quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình TBA và đường dây 220kV	52
8.3. Kiểm tra trào lưu công suất.....	68
8.4. Quy hoạch phát triển các công trình TBA trung thế sau các TBA 110kV. 72	
8.5. Quy hoạch nhu cầu sử dụng đất cho các tuyến đường dây và TBA 220kV và 110kV trên địa bàn tỉnh Điện Biên	83
8.6. Khối lượng xây dựng mới và cải tạo công trình TBA và đường dây truyền tải trên địa bàn tỉnh Điện Biên	88
PHẦN III: QUY HOẠCH ICẤP ĐIỆN CHO VÙNG SÂU VÙNG XA KHÔNG NỐI LƯỚI.....	
1. Hiện trạng các nguồn cấp điện cho vùng sâu vùng xa không nối lưới.....	97
1.1. Hiện trạng cấp điện trên địa bàn tỉnh Điện Biên	97
1.2. Hiện trạng các nguồn cấp điện cho vùng sâu vùng xa không nối lưới.....	97
2. Tiềm năng thủy điện nhỏ và các dạng NLTT khác.....	97
2.1. Tiềm năng thủy điện nhỏ	97
2.2. Tiềm năng điện gió	99
2.3. Tiềm năng điện mặt trời.....	100
2.4. Tiềm năng về năng lượng sinh khối, sinh học và rác	101
3. Các công trình dự kiến cấp điện cho vùng sâu vùng xa không nối lưới ..	102

3.1. Các giải pháp cấp điện bằng nguồn điện ngoài lưới cho các khu vực vùng sâu vùng xa	102
3.2. Các công trình dự kiến cấp điện cho vùng sâu vùng xa không nối lưới ..	103
PHẦN IV: BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG	107
1. Các vấn đề về môi trường chính liên quan đến phát triển điện lực tỉnh Điện Biên	107
2. Đánh giá tác động môi trường của các nguồn điện.....	108
2.1. Đánh giá tác động môi trường của chương trình phát triển nguồn điện...	108
2.2. Đánh giá tác động môi trường của chương trình phát triển lưới điện	111
3. Cơ chế bảo vệ môi trường và phát triển bền vững trong phát triển	113
3.1. Các giải pháp về sử dụng hiệu quả tài nguyên và bảo vệ nguồn nước, phòng ngừa, giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu	113
3.2. Giải pháp quản lý hạn chế rủi ro, thiên tai, sự cố môi trường	114
3.3. Giải pháp về thu thuế và phí	114
3.4. Giải pháp về công nghệ	115
4. Định hướng về đánh giá tác động môi trường.....	116
4.1. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của các nhà máy thủy điện.....	116
4.2. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của các dự án lưới điện	116
5. Chương trình quản lý môi trường	117
6. Chương trình giám sát môi trường	117
7. Cách thức phối hợp giữa các cơ quan trong quá trình thực hiện	118
8. Chế độ báo cáo môi trường trong quá trình thực hiện.....	118
PHẦN V: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	120
1. Kết luận	120
2. Kiến nghị	120

DANH TỪ VIẾT TẮT

BCT	Bộ Công thương
BXMT	Bức xạ mặt trời
CN	Công nghiệp
ĐMT	Điện mặt trời
ĐMTAM	Điện mặt trời áp mái
EVN	Tập đoàn Điện lực Việt Nam
NLMT	Năng lượng mặt trời
NLTT	Năng lượng tái tạo
PMT	Pin mặt trời
QH	Quy hoạch
TXMT	Tổng xạ mặt trời
TTNLTT	Trung tâm năng lượng tái tạo
QĐCTĐT	Quyết định chủ trương đầu tư
KTXH	Kinh tế xã hội
WB	World Bank
ĐG	Điện gió
MBA	Máy biến áp
TBA	Trạm biến áp
DZ	Đường dây trên không
NĐT	Nhà đầu tư
NL	Năng lượng
TĐ	Thủy điện
NĐ	Nhiệt điện

PHẦN MỞ ĐẦU

1. Mục tiêu và nhiệm vụ của nội dung đề xuất

- Phục vụ cho công tác lập quy hoạch tỉnh Điện Biên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Rà soát, đánh giá thực trạng phát triển mạng lưới cấp điện trên địa bàn tỉnh Điện Biên (gồm cả nguồn điện, lưới điện truyền tải, lưới điện phân phối) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành quá trình phát triển kết cấu hạ tầng phát triển mạng lưới cấp điện trên địa bàn tỉnh Điện Biên (gồm cả nguồn điện, lưới điện truyền tải, lưới điện phân phối) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

2. Phạm vi, đối tượng nghiên cứu

2.1. Phạm vi nghiên cứu:

* Về không gian:

* Về thời gian:

+ Khảo sát hiện trạng kết cấu hạ tầng điện lực và nguồn NL điện (thủy điện vừa và nhỏ, điện gió, điện sinh khối và điện khí sinh học) giai đoạn 2011 – 2020;

+ Định hướng các giai đoạn phát triển công trình đường dây, TBA (35kV đến 220kV) và các nguồn NL điện (thủy điện vừa, nhỏ và siêu nhỏ, điện gió, điện sinh khối và điện khí sinh học) cho giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến 2050;

2.2. Đối tượng nghiên cứu:

+ Công trình đường dây và TBA từ 35kV đến 220kV trên địa bàn Điện Biên trong giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050;

+ Các định hướng và giải pháp, các phương án phát triển ngành điện lực và phát triển NLTT tỉnh Điện Biên thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến 2050.

3. Phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp nghiên cứu và tính toán được áp dụng để phục vụ công tác lập quy hoạch phát triển mạng lưới cấp điện trên địa bàn tỉnh Điện Biên (gồm cả nguồn điện, lưới điện truyền tải, lưới điện phân phối) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

- Phương pháp hệ số đàn hồi;

- Phương pháp chuyên gia;

- Phương pháp đa hồi quy;
- Phương pháp ngoại suy theo thời gian;
- Phương pháp trực tiếp TCVN và QCVN;
- Phương pháp kinh tế năng lượng (EVIEW)
- Phương pháp tính trực tiếp theo tốc độ tăng trưởng.

4. Sự cần thiết để thực hiện đề án

Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Điện Biên giai đoạn 2016 - 2025, tầm nhìn 2035 đã được Bộ Công Thương phê duyệt tại Quyết định số 3131/QĐ-BCT ngày 18/05/2017. Sau 5 năm triển khai và thực hiện Quy hoạch, nhiều mục tiêu đề ra cơ bản đã hoàn thành góp phần phát triển kinh tế xã hội của tỉnh. Do đó, Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh đã được phê duyệt giai đoạn 2016-2025 đến giai đoạn này cần phải bổ sung, điều chỉnh để phù hợp với nhu cầu phát triển phụ tải mạnh của tỉnh.

Với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội nhanh, từng bước tạo sự chuyển biến về chất lượng tăng trưởng và sức cạnh tranh hiệu quả của nền kinh tế. Phấn đấu đến năm 2025, Điện Biên hình thành và phát triển nhiều ngành nghề, nhiều khu, cụm công nghiệp, các dự án đầu tư về NLTT, đặc biệt là nguồn thủy điện vừa nhỏ sẽ xem như là ngành trụ cột trong các nguồn NLTT, đóng góp vào an toàn, an ninh năng lượng của tỉnh nói riêng và Việt Nam nói chung.

Do đó, việc lập “Phương án quy hoạch ngành điện và NLTT tỉnh Điện Biên giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050” tích hợp vào trong Quy hoạch tỉnh Điện Biên giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 là cần thiết và cấp bách, làm cơ sở cho việc triển khai xây dựng các công trình lưới điện trên địa bàn tỉnh trong các năm tiếp theo.

5. Cơ sở pháp lý

Để có cơ sở đề xuất tích hợp phát triển công trình nguồn điện, TBA và đường dây truyền tải vào Quy hoạch tỉnh Điện Biên thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn 2050, định phương quy hoạch phát triển các công trình cấp điện được thực hiện dựa trên các cơ sở pháp lý sau:

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 47/2019/QH14;
- Luật quy hoạch số 21/2017/QH14 có hiệu lực thi hành ngày 01/01/2019;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 luật liên quan đến Quy hoạch số 28/2018/QH14 ngày 15/6/ 2018;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật liên quan đến Quy hoạch số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018;
- Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/06/2015;
- Pháp lệnh số 01/2018/QH14 ngày 22/12/2018 sửa đổi, bổ sung một số điều của 04 Pháp lệnh của liên quan đến quy hoạch;
- Nghị quyết số 11/NQ-CP ngày 05/02/2018 của Chính phủ về triển khai thi hành Luật Quy hoạch 2017;
- Nghị quyết số 751/2019/UBTVQH14 ngày 16/8/ 2019 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về giải thích một số điều của Luật Quy hoạch;
- Nghị định số 37/NĐ-CP ngày 07/5/2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch 2017;
- Quyết định số 907/QĐ – TTg ngày 29/6/2020 Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch tỉnh thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11/02/2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;
- Nghị quyết số 110/NQ-CP ngày 02/12/2019 của Chính phủ về việc ban hành danh mục các quy hoạch được tích hợp vào quy hoạch cấp quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh;
- Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 15/11/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 428/QĐ-TTg ngày 18/03/2016 của Thủ tướng Chính Phủ về việc Phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030;

- Kế hoạch số 239-KH/TU ngày 26/5/2020 của Ban Thường vụ Tỉnh uỷ về thực hiện Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11/02/2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng Quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

- Dự thảo đề án phát triển Điện lực Quốc gia giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2045;

- Căn cứ Luật Điện lực số 28/2004/QH11 ngày 03 tháng 12 năm 2004. Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực ngày 20 tháng 11 năm 2012.

- Nghị định 18/2015/NĐ-CP ngày 14/2/2015 của Chính phủ Quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường.

- Thông tư 43/2013/TT-BCT ngày 31/12/2013 của Bộ Công Thương về việc ban hành qui định về nội dung, trình tự, thủ tục lập và thẩm định qui hoạch phát triển điện lực;

- Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Điện Biên giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035: Hợp phần I-Quy hoạch phát triển hệ thống điện 110kV (Quyết định phê duyệt số 3131/QĐ-BCT ngày 15/8/2017; Quyết định số 4756/QĐ-BCT ngày 24/12/2018); Hợp phần II-Quy hoạch chi tiết phát triển lưới điện trung và hạ áp sau các trạm 110kV (Quyết định phê duyệt số 554/QĐ-UBND ngày 09/7/2018 và Quyết định số 75/QĐ-UBND ngày 20/01/2020 của UBND tỉnh Điện Biên).

PHẦN I: ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG ĐIỆN LỰC VÀ NĂNG LƯỢNG TỈNH ĐIỆN BIÊN GIAI ĐOẠN 2011-2020

1. Khái quát về Điện Biên

2. Thực trạng hạ tầng điện lực và NLTT

2.1. Thực trạng về nguồn điện

Tỉnh Điện Biên được cấp điện từ nguồn lưới điện Quốc gia khu vực miền Bắc thông qua 02 tuyến đường dây chính: Đường dây 110Vkv Sơn La – Thuận Châu – Tuần Giáo – Điện Biên và đường dây mạch kép TĐ Lai Châu – Tuần Giáo.

Điện Biên có lợi thế địa hình chủ yếu là đồi núi dốc, hiểm trở và chia cắt mạnh; Hệ thống sông ngòi tương đối thuận lợi với 03 con sông lớn Sông Đà, sông Mã và Sông Mê Kông gồm các nhánh chính là sông Nậm Rốm, Nậm Núa. Do vậy Điện Biên có rất nhiều tiềm năng phát triển thủy điện, đặc biệt thủy điện vừa và nhỏ. Hiện nay trên địa bàn tỉnh có 58 dự án/nhà máy thủy điện vừa và nhỏ được phê duyệt quy hoạch, tổng công suất lắp máy dự kiến là 662,8MW. Gồm: 15 nhà máy thủy điện đang vận hành khai thác, với tổng công suất là 208,8MW; 25 dự án thủy điện đã được cấp giấy chứng nhận đầu tư, quyết định chủ trương đầu tư tổng công suất 319,1MW (trong đó 06 dự án đang thi công xây dựng, tổng công suất lắp máy 104,5MW; dự kiến hoàn thành công tác xây dựng đưa vào vận hành khai thác trong năm 2022 là 03 dự án, tổng công suất lắp máy 54,5MW); 17 dự án thủy điện được UBND tỉnh cho chủ trương nghiên cứu, khảo sát lập dự án đầu tư, tổng công suất lắp máy 130,1MW; 01 dự án chưa có nhà đầu tư, tiếp tục thu hút nhà đầu tư, tổng công suất lắp máy dự kiến 4,8MW. Các nhà máy phát điện vào lưới điện 110kV và lưới điện trung áp của tỉnh. Cụ thể như sau:

- Thủy điện Nậm He công suất 2x8MW, nằm trên sông Nậm He, xã Mường Tùng, huyện Mường Chà, phát điện lên lưới 110KV bằng việc đấu nối chuyển tiếp vào đường dây 110kV Tuần Giáo (lộ 174) – TĐ Nậm He – Lai Châu (lộ 171).

- Thủy điện Thác Bay công suất 3x0.8MW, nằm trên sông Nậm Rốm, xã Nà Nhạn, huyện Điện Biên, phát điện lên lưới 35kV đấu nối vào trạm 110kV Điện Biên.

- Thủy điện Nà Loi công suất 3x3.1MW, nằm trên sông Nậm Rôm, xã Thanh Minh, TP. Điện Biên Phủ, phát điện lên lưới 35kV đấu nối vào trạm 110kV Điện Biên.

- Thủy điện Thác Trắng công suất 2x3MW, nằm trên sông Nậm Phăng, xã Nà Nhạn, huyện Điện Biên, phát điện lên lưới 35kV đấu nối vào trạm 110kV Điện Biên.

- Thủy điện Pa Khoang công suất 2x1.2MW, nằm trên sông Nậm Phăng, xã Pá Khoang, huyện Điện Biên, phát điện lên lưới 35kV đấu nối vào trạm 110kV Điện Biên.

- Thủy điện Nậm Mức công suất 2x22MW, nằm trên sông Nậm Mức, xã Pú Xi, huyện Tuần Giáo và xã Nậm Nèn, huyện Mường Chà, phát điện lên lưới 110kV Tuần Giáo (lộ 174) – Lai Châu (lộ 171).

- Thủy điện Trung Thu công suất 30,0MW, nằm trên sông Nậm Mức, xã Trung Thu, Sính Phình, Mường Bả, huyện Tuần Giáo và xã Pam Ham, huyện Mường Chà, phát điện lên lưới 35kV.

- Thủy điện Nậm Núa công suất 10,8MW, nằm trên sông Nậm Núa, xã Pa Thom, huyện Điện Biên, phát điện lên lưới 110kV.

- Thủy điện Nậm Mu 2 công suất 10,2MW, nằm trên sông Nậm Mu, xã Mường Mùn, huyện Tuần Giáo, phát điện lên lưới 110kV.

- Thủy điện Nậm Khẩu Hu công suất 3,0MW, nằm trên địa bàn xã Hua Thanh, huyện Điện Biên, phát điện lên lưới 35kV.

- Thủy điện Nà Son công suất 3,2MW, nằm trên sông địa bàn xã Nà Son, huyện Điện Biên Đông, phát điện lên lưới 35kV.

- Thủy điện Long Tạo công suất 44,0MW, nằm trên sông Nậm Mức, xã Pú Xi, huyện Tuần Giáo và xã Mường Mươn, Na Sang, Huổi Mí, huyện Mường Chà, phát điện lên lưới 110kV.

- Thủy điện Nậm Pay công suất 7,5MW, nằm trên địa bàn xã Nà Tông, huyện Tuần Giáo, phát điện lên lưới 35kV.

- Thủy điện Huổi Vang công suất 11MW, nằm trên địa bàn xã Mường Mươn, huyện Mường Chà, phát điện lên lưới 110kV.

- Thủy điện Mùn Chung 2 công suất 9MW, nằm trên địa bàn xã Mùn Chung, huyện Tuần Giáo, phát điện lên lưới 35kV.

- Bên cạnh đó còn có nhà máy thủy điện Nậm Hóa 1+2 công suất (18+8MW) thuộc địa phận tỉnh Sơn La, nhưng cả hai nhà máy này phát điện vào lưới 110kV của tỉnh Điện Biên. Cả hai nhà máy được đấu nối bằng đường dây 110kV rẽ nhánh TĐ Nậm Hóa 1+2 – rẽ nhánh đường dây 110kV Tuần Giáo – Điện Biên, dây dẫn AC 185, chiều dài 18km.



Hình 2.1-1 Nhà máy thủy điện Nậm Mực (trái), thủy điện Nậm He (phải)

(nguồn thu thập Internet)

Bảng 2.1-1 Thống kê thực trạng nhà máy thủy điện đang vận hành tỉnh Điện Biên

STT	Tên dự án	Địa điểm (xã/huyện)	Công suất (MW)	Ghi chú
1	Nậm He	Mường Chà	16,0	Phát lưới 110kV
2	Thác Báy	TP. Điện Biên Phủ	2,4	Phát lưới 35kV
3	Nà Loi	TP. Điện Biên Phủ	9,3	Phát lưới 35kV
4	Thác Trắng	TP. Điện Biên Phủ	6,0	Phát lưới 35kV
5	Pa Khoang	TP. Điện Biên Phủ	2,4	Phát lưới 35kV
6	Nậm Mực	Tuần Giáo	44,0	Phát lưới 110kV
7	Trung Thu	Tủa Chùa	30,0	Phát lưới 110kV
8	Nậm Núa	Điện Biên	10,8	Phát lưới 110kV
9	Nậm Mu 2	Tuần Giáo	10,2	Phát lưới 110kV
10	Nậm Khẩu Hu	Điện Biên	3,0	Phát lưới 110kV
11	Na Son	Điện Biên Đông	3,2	Phát lưới 35kV
12	Long Tạo	Mường Chà	44,0	Phát lưới 110kV
13	Nậm Pay	Tuần Giáo	7,5	Phát lưới 35kV
14	Huổi Vang	Mường Chà	11,0	Phát lưới 110kV
15	Mùn Chung 2	Tuần Giáo	9,0	Phát lưới 35kV
	Tổng		208,8	

(Nguồn: Số liệu Sở Công Thương tỉnh)

Bảng 2.1-2 Thống kê thực trạng nhà máy thủy điện đang thi công tỉnh Điện Biên

STT	Tên dự án	Địa điểm (xã/huyện)	Công suất (MW)	Thời gian dự kiến hoàn thành phát điện	Ghi chú
1	Sông Mã 3	Mường Chà	29,5	Trước 31/12/2021	Phát lưới 110kV
2	Mường Mươn	TP. Điện Biên Phủ	22,0	Quý IV/2023	Phát lưới 110kV
3	Huổi Chan 1	TP. Điện Biên Phủ	15,0	Trước 31/12/2021	Phát lưới 110kV
4	Mường Luân 1	TP. Điện Biên Phủ	10,0	Quý IV/2022	Phát lưới 110kV
5	Phi Lĩnh	Tuần Giáo	18,0	Quý IV/2023	Phát lưới 110kV
6	Mường Luân 2	Tủa Chùa	10,0	Quý IV/2023	Phát lưới 35kV
	Tổng		104,5		

2.2. Thực trạng về công trình TBA

2.2.1. Công trình TBA 110kV

Hiện nay trên địa bàn tỉnh Điện Biên đang vận hành với 05 trạm biến áp 110KV kết nối vào hệ thống lưới điện Quốc gia, cụ thể như sau:

- Trạm 110kV Tuần Giáo đặt tại thị trấn Tuần Giáo, huyện Tuần Giáo, có công suất 2x16MVA – 110/35/22kV. Trạm là nút giao của đường dây liên kết giữa 3 tỉnh Điện Biên, Lai Châu và Sơn La, được đấu nối vào các tuyến đường dây 110kV mạch kép Sơn La – Thuận Châu – Tuần Giáo, Lai Châu – Tuần Giáo và đường dây mạch đơn Điện Biên – Tuần Giáo. Trạm có nhiệm vụ cấp điện cho các huyện Tuần Giáo, Tủa Chùa và một số xã của hai huyện Mường Ảng và Mường Chà.

- Trạm 110kV Điện Biên đặt tại thành phố Điện Biên Phủ, có công suất 2x25MVA – 110/35/22KV, Pmax=38,8 MW. Phía 110kV được đấu nối vào đường dây mạch đơn 110KV Điện Biên – Tuần Giáo là dây AC185, chiều dài khoảng 59,9km. Trạm có nhiệm vụ cấp điện cho thành phố Điện Biên Phủ, các huyện Điện Biên, Điện Biên Đông, Mường Chà, Nậm Pồ, Mường Nhé, thị xã Mường Lay và một số xã của huyện Mường Ảng. Trạm được nhận điện từ các nhà máy thủy điện Nà Loi, Thác Báy, Thác Trắng và Pa Khoang.

- Trạm 110kV Điện Biên 2 đặt tại xã Sam Mứn, huyện Điện Biên; hiện đã thi công xong giai đoạn 1 lắp đặt máy biến áp T1 công suất 1x25MVA – 110/35/22kV. Trạm được cấp điện bằng đường dây nhánh rẽ tuyến mạch đơn 110kV Xi măng Điện Biên – 110kV Điện Biên. Trạm được đóng điện, vận hành máy biến áp T1 vào tháng 09 năm 2021 nhằm đảm bảo cung cấp điện cho khu vực huyện Điện Biên và huyện Điện Biên Đông.

- Trạm 110kV Mường Chà đặt tại xã Sa Lông, huyện Mường Chà; trạm có công suất thiết kế 2x25MVA – 110/35kV, hiện đã thi công xong giai đoạn 1 lắp đặt máy biến áp T1 công suất 1x25MVA. Trạm được cấp điện bằng đường dây mạch kép 110KV Mường Lay - Điện Biên, hiện đường dây mới treo 1 mạch, có chiều dài tuyến 50km, tiết diện dây AC240, nối với trạm 110kV Điện Biên 2. Trạm được đóng điện, vận hành máy biến áp T1 vào tháng 08 năm 2021 nhằm đảm bảo cung

cấp điện cho khu vực huyện Mường Chà, Nậm Pồ, Mường nhé và thị xã Mường Lay.

- Trạm 110kV xi măng Điện Biên đặt tại xã Pom Lót, huyện Điện Biên, đây là trạm khách hàng có công suất 12,5MVA – 110/6kV. Trạm được cấp điện bằng đường dây nhánh rẽ mạch kép 110kV Xi măng Điện Biên – ĐZ 110kV Điện Biên
- Tuần Giáo, hiện đường dây mới treo 1 mạch, có chiều dài tuyến 24,56km, tiết diện dây AC185.

Bảng 2.2-1 Thống kê thực trạng công trình trạm điện 110kV đang vận hành tỉnh Điện Biên năm 2020

STT	Tên trạm biến áp	Công suất (MVA)	Điện áp (KV)	Pmax (MW)	Khả năng mang tải (%)	Ghi chú
I	Tài sản điện lực					
1	Điện Biên	25	110/35/22	26,6	115,7	
		25	110/35/22	12,2	82,9	
2	Tuần Giáo	16	110/35/22	11,4	77,4	
		16	110/35/22	11,4	77,4	
3	Điện Biên 2	25	110/35/22	-	-	09/2021
4	Mường Chà	25	110/35	-	-	08/2021
	Tổng	132		61,6		
II	Tài sản khách hàng					
1	XM Điện Biên	12,5	110/6	8	69,6	Bình thường
	Tổng	12,5		8		

(Nguồn: Số liệu Sở Công Thương tỉnh)

2.3. Thực trạng về công trình đường dây

Do đặc điểm địa hình phức tạp, hiện nay trên địa bàn tỉnh Điện Biên mới chỉ phát triển lưới điện 110kV (chưa phát triển hệ thống trạm và đường dây 220kV). Hiện trên địa bàn có 05 tuyến đường dây 110kV).

- Tuyến ĐĐK 110kV mạch kép Sơn La – Thuận Châu – Tuần Giáo, có chiều dài toàn tuyến khoảng 75,15km; trong đó mạch 1 là đường dây 110kV Sơn La – Thuận Châu – Tuần Giáo, tiết diện dây dẫn AC185, riêng đoạn đường dây Thuận

Châu – Tuần Giáo dài 35,15km; mạch 2 là đường dây 110KV Sơn La -Tuần Giáo, tiết diện dây AC240.

- Tuyến ĐDK 110kV mạch kép Tuần Giáo – Lai Châu được tách thành các đường dây cụ thể như sau:

- + Mạch 1 là tuyến ĐDK Tuần Giáo – TĐ Nậm Mức – TĐ Nậm He – Trạm 110kV Lai Châu, chiều dài toàn tuyến khoảng 102,46km, tiết diện dây AC240;

- + Mạch 2 là tuyến ĐDK Tuần Giáo – TĐ Trung Thu – TĐ Nậm Na 3. Đoạn Tuần Giáo – TĐ Trung Thu có chiều dài tuyến khoảng 50,594km, tiết diện dây AC240; Đoạn TĐ Trung Thu – TĐ Nậm Na 3 có chiều dài tuyến khoảng 71,224km, tiết diện dây AC240-300;

- Tuyến ĐDK 110kV mạch đơn Điện Biên – Tuần Giáo, có chiều dài toàn tuyến khoảng 59,9km, tiết diện dây AC185.

- Tuyến ĐDK 110kV mạch kép Điện Biên – Xi măng Điện Biên (hiện treo 1 mạch), có chiều dài toàn tuyến khoảng 24,56km, tiết diện dây AC185.

- Tuyến ĐDK 110kV rẽ nhánh mạch đơn Thủy điện Nậm Hóa 1,2 – Đz Tuần Giáo – Điện Biên, có chiều dài toàn tuyến khoảng 17,76km, tiết diện dây AC185.

- Tuyến ĐDK 110kV Điện Biên – Mường Chà, mạch kép, trước mắt treo một mạch.

- Tuyến ĐDK 110kV nhánh rẽ Thủy điện Nậm Mức – Thủy điện Long Tạo.

- Tuyến ĐDK 110kV nhánh rẽ Nhà máy Xi măng Điện Biên – Thủy điện Nậm Núa.

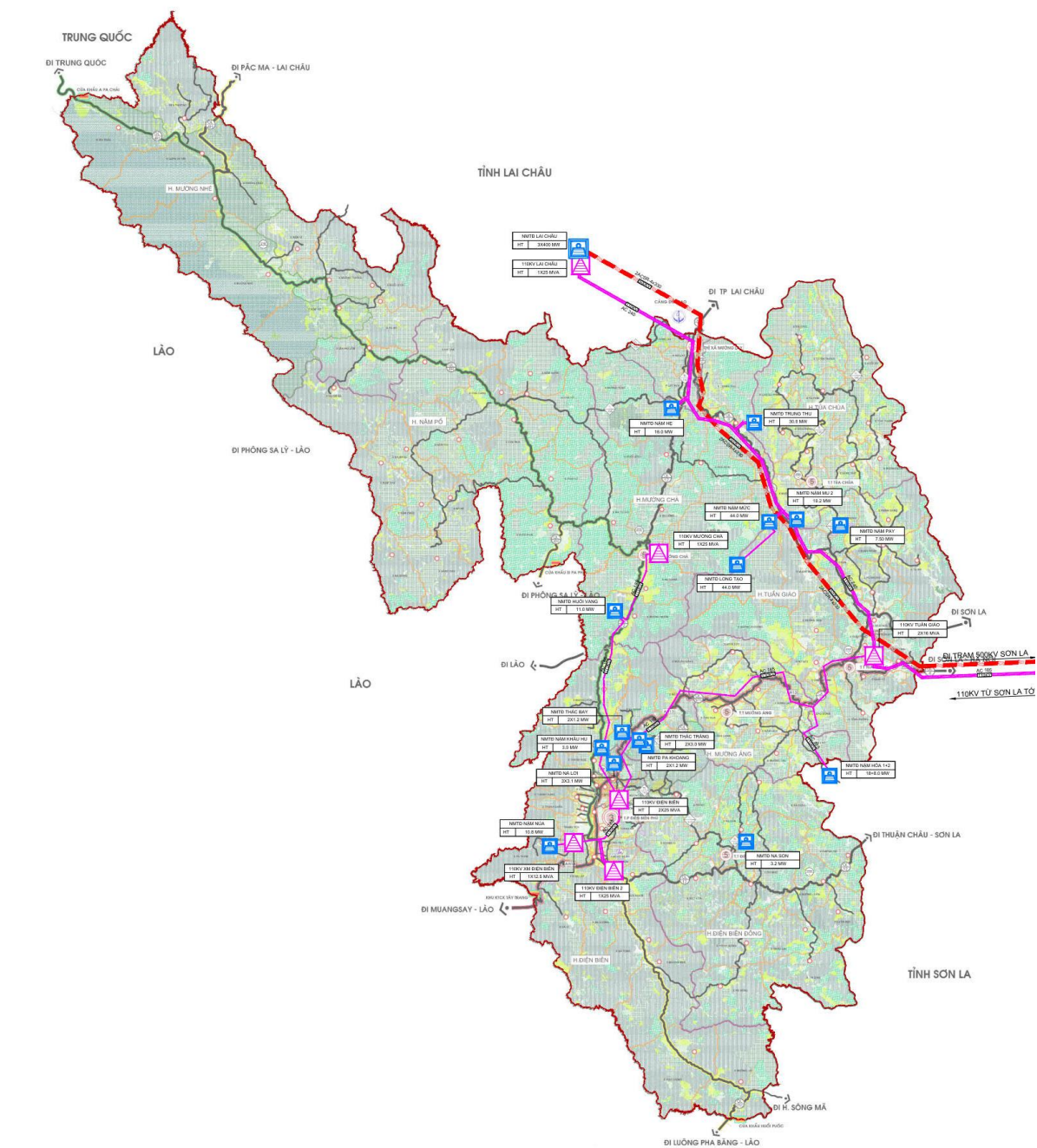
- Tuyến ĐDK 110kV nhánh rẽ Thủy điện Nậm Mu 2.

- Tuyến ĐDK 110kV nhánh rẽ Thủy điện Huổi Vang.

Bảng 2.3-1 Thống kê thực trạng công trình lưới điện 110kV đang vận hành tỉnh Điện Biên năm 2021

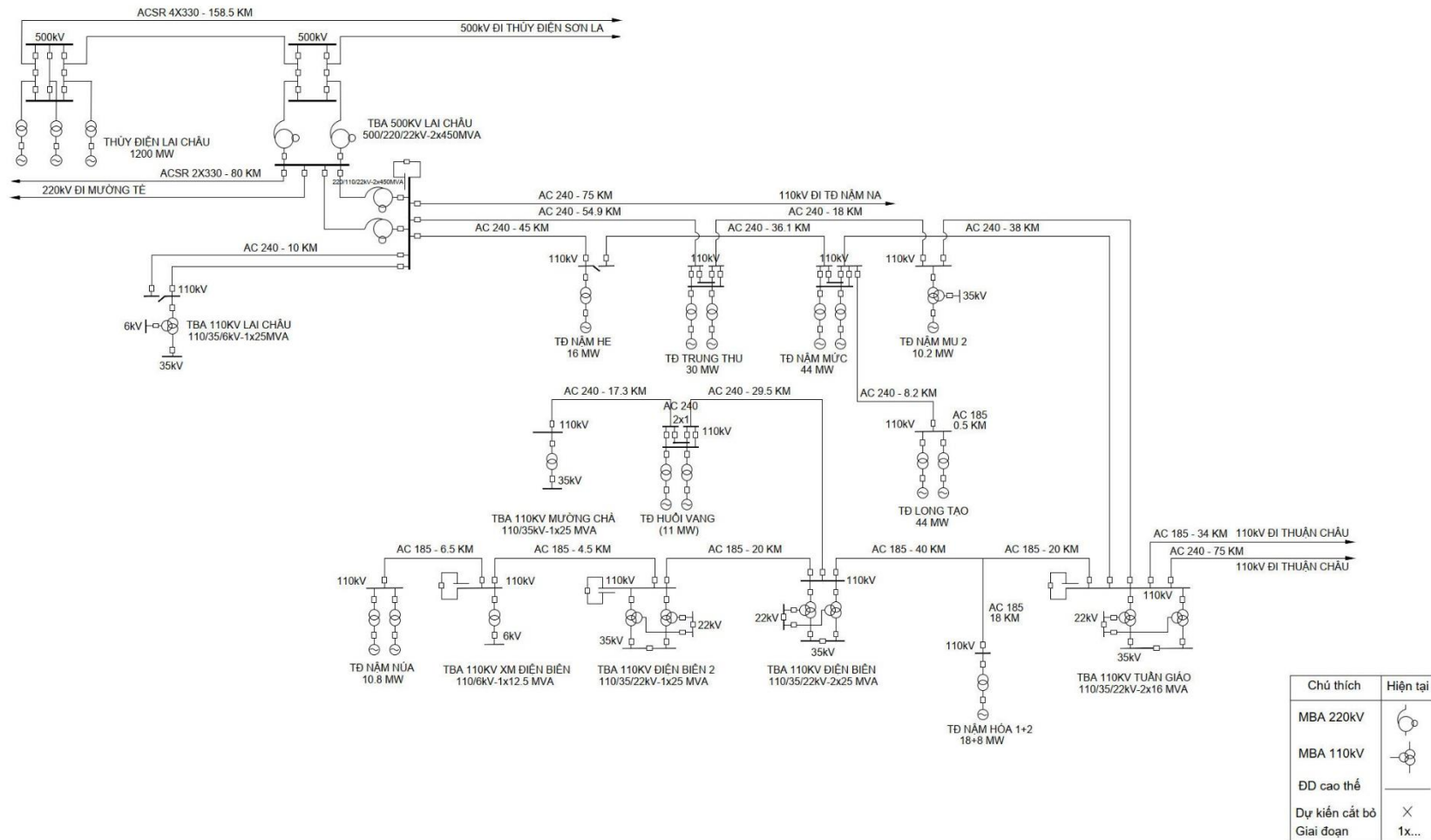
ST T	Tên tuyến đường dây 110KV	Tiết diện	Điện áp (KV)	Imax (MW)	Khả năng mang tải (MW)	Ghi chú
1	Mạch kép Sơn La-Thuận Châu-Tuần Giáo			-	-	
1.1	Mạch 1 Sơn La-Thuận Châu-Tuần Giáo	AC 185-40 Km	110	-	-	
1.2	Mạch 2 Sơn La-Tuần Giáo	AC 240-35,15 Km	110	-	-	
2	Mạch kép Lai Châu-Tuần Giáo			-	-	
2.1	Mạch 1 110KV Tuần Giáo-TĐ Nậm Mức-TĐ Nậm Hẹ-110KV Lai Châu	AC 240-102,46 Km	110	-	-	
2.2	Mạch 2 110KV Tuần Giáo-TĐ Trung Thu-TĐ Nậm Na 3	AC 240-121,82 Km	110	-	-	
3	Mạch đơn Điện Biên-Tuần Giáo	AC 185-59,9 Km	110	-	-	
4	Mạch kép Điện Biên-XM Điện Biên (treo 1 mạch)	AC 185-24,56 Km	110	-	-	
5	Mạch đơn TĐ Nậm Hóa 1,2-110KV Tuần Giáo-Điện Biên	AC 185-17,761 Km	110	-	-	Đầy tải
6	Mạch đơn 110KV Điện Biên – Mường Chà	-	110	-	-	
7	Mạch đơn 110KV nhánh rẽ Thủy điện Nậm Mức – Thủy điện Long Tạo	-	110	-	-	
8	Mạch đơn 110KV nhánh rẽ Nhà máy xi măng Điện Biên – Thủy điện Nậm Núa	-	110	-	-	
9	Mạch đơn 110KV nhánh rẽ Thủy điện Nậm Mu 2	-	110	-	-	
10	Mạch đơn 110KV nhánh rẽ Thủy điện Huổi Vang	-	110	-	-	

(Nguồn: Số liệu Sở Công Thương tỉnh)



Hình 2.3-1 Bản đồ thực trạng lưới điện 110kV-220kV trên địa bàn tỉnh Điện Biên.

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ LƯỚI ĐIỆN 110kV-220kV-500kV TỈNH ĐIỆN BIÊN ĐẾN NĂM 2021



Hình 2.3-2 Sơ đồ nguyên lý lưới điện 110kV-220kV trên địa bàn tỉnh Điện Biên.

2.4. Thực trạng về công trình đường dây trung áp

Lưới điện trung áp tỉnh hiện nay tồn tại các cấp điện áp 35kV, 22kV và 6kV. Trong đó lưới điện 6kV tồn tại là do nhà máy thủy điện Thác Bay phát ra ở cấp điện áp 6kV và có 02 trạm biến áp dự dụng của nhà máy thủy điện Thác Bay và lưới 6kV sau trạm 110kV Xi măng Điện Biên. Từ đầu cực máy phát đến trạm nâng áp 6/35kV. Lưới điện 22kV phát triển ở thành phố Điện Biên Phủ, thị xã Mường Lay, huyện Điện Biên và thị trấn Tuần Giáo và còn lại chủ yếu là lưới điện 35kV cấp điện cho các huyện thị. Đến hết năm 2020, khối lượng lưới điện trung áp của tỉnh Điện Biên cụ thể như sau:

Bảng 2.4-1 Thống kê thực trạng công trình đường dây trung áp đang vận hành tỉnh Điện Biên năm 2020

T T	Hạng mục	Đơn vị	Tài sản ngành điện		Tài sản khách hàng		Tổng	Tỷ lệ (%)
			ĐDK	Cáp ngầm	ĐDK	Cáp ngầm		
I	Đường dây trung áp	Km	2.007,7	5,3	22,4	4,2	2.039,6	100,0
1	Đường dây 35KV	Km	1.841,9	0,9	18,9	0,7	1.862,4	91,3
2	Đường dây 22KV	Km	165,8	3,2	3,5	3,3	175,8	8,6
3	Đường dây 6KV	Km		1,2		0,2	1,4	0,1
II	Đường dây hạ áp	Km	104.892,7	0,3	13,0	0,0	104.906,0	100,0
1	Dây trần	Km	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Cáp bọc	Km	2.167,7	0,3	13,0	0,0	2.181,0	2,1
III	Công tơ	Chiếc	102.725,0	0,0	0,0	0,0	102.725,0	100,0
1	Điện tử	Chiếc	7.997,0	0,0	0,0	0,0	7.997,0	7,8
2	1 Pha	Chiếc	92.959,0	0,0	0,0	0,0	92.959,0	90,5
3	3 Pha	Chiếc	1.769,0	0,0	0,0	0,0	1.769,0	1,7

(Nguồn: Số liệu Công ty Điện lực)

Lưới điện trung áp cấp điện cho tỉnh Điện Biên hiện nay qua 14 lộ đường dây trung áp (trong đó có 08 lộ đường dây 35kV và 7 lộ 22kV) sau 02 trạm biến áp 110KV và 1 trạm trung gian 35/22kV. Tổng chiều dài đường dây trung áp hiện nay là 2.039,6 km trong đó Đz 35kV tổng chiều dài 1.862,4 km, chiếm tỷ lệ 91,3%; Đz

22kV tổng chiều dài là 175,8 km, chiếm tỷ lệ 8,6% và Đz 6kV tổng chiều dài 1,4 km, chiếm tỷ lệ 0,1%.

Bảng 2.4-2 Thống kê thực trạng công trình trạm biến áp trung áp đang vận hành tỉnh Điện Biên năm 2020

TT	Hạng mục	Số trạm	Số máy	Công suất (KVA)	Tỷ lệ (%)
I	Trạm trung gian	1	1	6,3	
II	Trạm phân phối	831	833	123,64	
1	Trạm 35/0,4kV	629	629	65,287	52.80
	Khách hàng quản lý	84	84	25,477	39.02
	Ngành điện quản lý	545	545	39,81	60.98
2	Trạm 22/0,4kV	201	202	57,553	46.55
	Khách hàng quản lý	27	27	22,67	39.39
	Ngành điện quản lý	174	175	34,883	60.61
3	Trạm 6/0,4kV	1	2	800	0.65
	Khách hàng quản lý				
	Ngành điện quản lý	1	2	800	100.00

(Nguồn: Số liệu Công ty Điện lực)

Trên địa bàn tỉnh Điện Biên có 01 trạm trung gian duy nhất là trạm trung gian Mường Lay công suất 6,3MVA – 35/22kV. Trạm trung gian Mường Lay có nhiệm vụ chính cấp điện cho thị xã Mường Lay. Trạm hiện đang vận hành ở chế độ non tải với $P_{max}=2,5MW$.

2.5. Đánh giá tình hình tiêu thụ điện năng

Theo kết quả điều tra khảo sát, nhu cầu tiêu thụ điện năng của tỉnh chủ yếu vẫn là điện sinh hoạt, nhu cầu điện cho quản lý tiêu dùng dân cư chiếm 53,5%, điện cho công nghiệp xây dựng chiếm 30,4%, các thành phần phụ tải khác như nông nghiệp, thương mại dịch vụ và các hoạt động khác chiếm tỷ trọng nhỏ trong cơ cấu tiêu thụ điện. Đặc biệt trong giai đoạn vừa qua, tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm của thành phần dịch vụ thương mại tăng trưởng cao với 21,9%/năm song thành phần này còn chiếm tỷ trọng thấp.

2.6. Đánh giá tình hình sử dụng điện thương phẩm

Điện năng thương phẩm tỉnh Điện Biên năm 2020 đạt 231 triệu KWh, công suất cực đại toàn tỉnh đạt 54,9 MW, tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm đạt 16,1%

MWh. Trong đó tốc độ tăng trưởng bình quân các ngành như sau: Công nghiệp và xây dựng tăng 10,9%/năm, Nông lâm thủy sản tăng 21,2%/năm, Dịch vụ thương mại tăng 21,9%/năm, Quản lý tiêu dùng dân cư tăng 10,4%/năm và điện cho hoạt động khác tăng 15,7%/năm.

2.7. Đánh giá tình hình sự cố lưới điện

Điện Biên là tỉnh có địa hình đồi núi hiểm trở, dễ sạt lở khi có mưa bão, ảnh hưởng lớn đến tần suất sự cố lưới điện. Tình hình sự cố lưới điện tỉnh Điện Biên trong những năm gần đây được trình bày cụ thể như sau:

Bảng 2.7-1 Thống kê thực trạng sự cố lưới điện tỉnh Điện Biên trong những năm gần đây

TT	Điện áp	2010		2011		2012		2013		2014		Tổng số	
		VC	TQ	VC	TQ	VC	TQ	VC	TQ	VC	TQ	Vĩnh cửu	Thoảng qua
1	Lưới 110kV	1	0	1	6	1	2	2	6	3	1	8	15
	Đường dây			1	6		2	2	6	3	1	6	15
	Trạm biến áp	1				1							
2	Lưới 22kV	11	8	7	10	6	6	8	9	6	8	38	41
	Đường dây	11	8	7	10	6	6	8	9	6	8	38	41
	Trạm biến áp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Lưới 35kV	38	188	43	190	50	224	65	240	60	360	256	1202
	Đường dây	36	188	40	190	49	224	61	240	55	360		
	Trạm biến áp	2	0	3	0	1	0	4	0	5	0	15	0

(Nguồn: Số liệu Công ty Điện lực)

2.8. Đánh giá thực trạng thực hiện quy hoạch các giai đoạn

Lưới điện 220KV và 110kV chưa thực hiện được theo quy hoạch đề ra, một số lý do cụ thể như sau:

- Các công trình thủy điện vừa và nhỏ chưa hoàn thành theo đúng tiến độ của quy hoạch giai đoạn trước.
- Các công trình lưới điện 110kV do mức độ tăng trưởng phụ tải chậm lại, một số phụ tải lớn đã được dự kiến không đúng tiến độ nên việc thực hiện nâng công suất cũng như xây dựng thêm các mạch đường dây 110kV chưa đúng theo quy hoạch đề ra.

- Điện thương phẩm tăng trưởng chậm hơn so với tốc độ dự báo, một phần do ảnh hưởng của khủng hoảng kinh tế và đại dịch,...là các nguyên nhân quan trọng hệ thống hạ tầng kỹ thuật điện của tỉnh Điện Biên vẫn còn hạn chế.

Lưới điện phân phối trung áp và hạ áp cấp điện cho nông thôn miền núi trong giai đoạn 2010-2020 có thể nói là tăng trưởng vượt bậc nhờ các dự án hỗ trợ của ngân hàng phát triển Châu Á do vậy mà khối lượng thực hiện vượt so với quy hoạch đề ra, khối lượng trạm biến áp đạt khoảng 70%. Hiện nay tất cả các xã của tỉnh Điện Biên đều được cấp điện từ lưới điện quốc gia.

2.9. Đánh giá về khả năng liên kết với lưới điện khu vực

Lưới điện 110kV hiện nay đã được cải thiện so với giai đoạn trước, đã tạo được mạch vòng liên kết với tỉnh Sơn La và Lai Châu bằng các đường dây 110kV mạch kép, tuy nhiên liên kết này chưa đảm bảo trong tương lai mà mới chỉ giải quyết được các vấn đề hiện tại nhằm giải phóng công suất các nhà máy thủy điện của tỉnh Lai Châu. Do vậy trong thời gian tới cần xem xét phương án xây dựng thêm trạm 220kV, 500kV trên địa bàn hoặc cần thiết phải đưa trạm 500kV Lai Châu để thu gom công suất của các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ của tỉnh Điện Biên và Lai Châu.

PHẦN II: QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC VÀ NLTT TỈNH ĐIỆN BIÊN GIAI ĐOẠN 2021-2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050

1. Quan điểm, mục tiêu và tầm nhìn phát triển

1.1. Quan điểm phát triển

Phát triển theo lộ trình, gắn liền với tăng trưởng xanh, hiệu quả và bền vững; nâng cao chất lượng, năng suất, hiệu quả, sức cạnh tranh nền kinh tế của tỉnh; đổi mới sáng tạo, ứng dụng khoa học - công nghệ, phát triển nền kinh tế số và tăng cường năng lực tiếp cận cách mạng công nghiệp 4.0 trong sản xuất.

Phát triển kinh tế gắn với bảo vệ môi trường, bảo vệ cảnh quan, khai thác và sử dụng lâu dài các nguồn tài nguyên và giữ vững cân bằng sinh thái, chủ động thích nghi, ứng phó với biến đổi khí hậu, hướng tới nền kinh tế xanh, thân thiện với môi trường và phát triển bền vững, đặc biệt là phải dựa vào các nhóm ngành trụ cột của tỉnh.

Khai thác, phát huy tối đa tiềm năng và lợi thế của tỉnh; phát huy nội lực đồng thời tăng cường thu hút mọi nguồn lực từ bên ngoài; tập trung đầu tư đồng bộ, hiện đại kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội theo hướng liên thông và đa mục tiêu; nâng cao hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế dựa trên nền tảng cải thiện môi trường đầu tư, khoa học công nghệ và phát huy yếu tố con người; xây dựng các liên kết phát triển giữa tỉnh với vùng và các địa phương lân cận.

Kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế với củng cố quốc phòng - an ninh và trật tự an toàn xã hội; chủ động hội nhập và hợp tác quốc tế để có cơ chế, chính sách khai thác có hiệu quả thời cơ và lợi thế trong kỳ quy hoạch.

1.2. Mục tiêu phát triển

1.2.1. Mục tiêu tổng quát

Khai thác có hiệu quả tiềm năng, lợi thế của tỉnh, đưa tốc độ tăng trưởng ngành công nghiệp của tỉnh tăng hợp lý theo từng giai đoạn, chuyển dịch cơ cấu kinh tế và góp phần đưa kinh tế tỉnh Điện Biên trở thành tỉnh phát triển khá trong các tỉnh phía miền núi phía Bắc.

Đẩy mạnh phát triển công nghiệp, tạo ra các sản phẩm đáp ứng nhu cầu của thị trường tiêu dùng trong tỉnh và ngoài tỉnh. Thu hút đầu tư và hoàn thành xây

dựng các dự án thủy điện vừa nhỏ và siêu nhỏ, điện sinh khối và điện gió trong quy hoạch.

Tạo các điều kiện thuận lợi về cơ chế chính sách, cơ sở hạ tầng để thu hút đầu tư phát triển công nghiệp. Phân đầu trong giai đoạn đến năm 2030, Điện Biên có các cơ sở công nghiệp với quy mô, cơ cấu hợp lý, phát triển bền vững phù hợp với điều kiện, tiềm năng, lợi thế của tỉnh.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

- Phát triển đồng bộ lưới điện truyền tải và phân phối trên địa bàn tỉnh, đáp ứng mục tiêu phát triển kinh tế xã hội của vùng và của từng địa phương, đảm bảo chất lượng điện và độ tin cậy cung cấp điện ngày càng được nâng cao.

- Từng bước thực hiện đầu tư và cải tạo lưới điện theo quy hoạch. Ưu tiên nguồn điện phục vụ cho sản xuất và cho các khu, cụm công nghiệp trên địa bàn.

- Tiếp tục mời gọi các nhà đầu tư nghiên cứu đầu tư các công trình thủy điện vừa, nhỏ và siêu nhỏ, điện mặt trời, điện gió, điện sinh khối và điện rác.

1.3. Định hướng phát triển hệ thống nguồn điện và lưới điện tỉnh Điện Biên đến năm 2050

Theo quyết định, việc lập “Quy hoạch tỉnh Điện Biên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050”, tỉnh Điện Biên sẽ trở thành tỉnh có nền kinh tế phát triển đa dạng và bền vững;

Phát triển và khai thác có hiệu quả các nhà máy thủy điện đang vận hành trên địa bàn tỉnh; Đẩy nhanh tiến độ hoàn thành các dự án thủy điện đã khởi công xây dựng; Hoàn thiện các thủ tục, dự án đầu tư để khởi công xây dựng các nhà máy thủy điện đã cho chủ trương khảo sát, nghiên cứu lập dự án đầu tư, quyết định chủ trương đầu tư;

Tiếp tục triển khai đầu tư xây dựng các dự án thủy điện đã được được phê duyệt trong Quy hoạch phát triển thủy điện vừa và nhỏ và các nguồn NLTT khác trên địa bàn tỉnh;

Phát triển lưới điện truyền tải phải đồng bộ với tiến độ đưa và vận hành khai thác các nhà máy thủy điện để đạt hiệu quả đầu tư chung của hệ thống điện quốc

gia và khu vực; phù hợp với chiến lược phát triển ngành điện, quy hoạch phát triển điện lực và các quy hoạch khác của vùng và địa phương trong vùng.

Phân đầu hoàn thành và đưa vào khai thác các dự án đã khởi công, các dự án đã được cấp phép đầu tư...

Phát triển lưới điện 500kV, 220kV và 110kV, lưới điện trung áp sau các trạm 110kV, hoàn thiện mạng lưới điện khu vực nhằm nâng cao độ ổn định, tin cậy cung cấp điện, giảm thiểu tổn thất điện năng.

Phát triển đường dây truyền tải điện, phân phối điện có dự phòng cho phát triển lâu dài trong tương lai, sử dụng cột nhiều mạch, nhiều cấp điện áp đi chung trên một hàng cột để giảm diện tích chiếm đất.

Từng bước hiện đại hóa lưới điện, cải tạo, nâng cấp các thiết bị đóng cắt, bảo vệ và tự động hóa của lưới điện; nghiên cứu sử dụng các thiết bị FACTS, SVC để nâng cao giới hạn truyền tải; từng bước hiện đại hóa hệ thống điều khiển lưới điện.

2. Phương pháp tính toán dự báo nhu cầu phụ tải

2.1. Phương pháp tính toán nhu cầu phụ tải điện

Để tính toán dự báo nhu cầu điện, có thể áp dụng một trong các phương pháp sau đây:

2.1.1. Phương pháp hệ số đàn điện

Đây là phương pháp được tính toán dựa trên cơ sở dự báo các kịch bản phát triển kinh tế - xã hội, nhu cầu điện năng được mô phỏng theo quan hệ đàn hồi với tốc độ tăng trưởng kinh tế. Hệ số đàn hồi điện được tính như sau:

$$\text{Hệ số đàn hồi điện} = \frac{\text{Tốc độ tăng nhu cầu điện (\%)}}{\text{Tốc độ tăng GTSX (\%)}}$$

Trong đó: các hệ số đàn hồi được xác định theo từng ngành theo chuỗi phân tích quá khứ.

2.1.2. Phương pháp phân tích chuyên gia

Phương pháp này là dựa trên cơ sở hiểu biết của các chuyên gia về lĩnh vực chuyên ngành để dự báo. Việc lấy ý kiến riêng của từng chuyên gia sau đó cán bộ

nguyên cứu sẽ tổng hợp và xử lý các đánh giá của các chuyên gia dựa trên các nguyên tắc nhất định và đưa ra kết quả dự báo cuối cùng.

2.1.3. Phương pháp phân tích hồi quy

Phương pháp phân tích hồi quy là phương pháp được áp dụng rộng rãi ở nhiều nước trong khu vực như Malaysia, Philippines, Indonesia, Nhật Bản... để tính toán và dự báo dự nhu cầu điện năng và năng lượng dựa trên cơ sở số liệu thu thập được và các mô hình mẫu giả định. Cụ thể: phân tích chuỗi số liệu quá khứ (10-15 năm) tìm ra hàm hồi quy biểu thị mối tương quan giữa tiêu thụ điện năng và phát triển kinh tế- xã hội như: GDP, tiêu thụ điện năng của ngành năm trước, dân số, số hộ, GDP trên đầu người, tỉ lệ điện khí hoá, giá điện... Mô hình dự báo thường được áp dụng theo mô hình Simple – E, đó là:

- Xây dựng bộ cơ sở dữ liệu về kinh tế- năng lượng của chuỗi năm quá khứ (từ 10-15 năm), bao gồm các số liệu về kinh tế-xã hội như: GDP theo các ngành kinh tế, dân số, số hộ, thu nhập GDP/đầu người, tỉ lệ điện khí hoá, giá điện bình quân, điện năng tiêu thụ theo các ngành, tổng điện thương phẩm, điện nhận, Pmax...

- Trên cơ sở số liệu thu thập được xây dựng hàm hồi quy biểu thị mối tương quan giữa tiêu thụ điện năng của từng ngành với các biến phụ thuộc như: GDP của ngành, tiêu thụ điện năng của ngành năm trước, dân số, GDP trên đầu người, tỉ lệ điện khí hoá, giá điện...

2.1.4. Phương pháp ngoại suy theo thời gian

Đây là phương pháp phân tích sự diễn biến của điện năng trong thời gian quá khứ tương đối ổn định, để tìm ra một quy luật nào đó và dự đoán cho tương lai. Phương pháp này thường chỉ sử dụng khi thiếu các thông tin về: tốc độ phát triển của các ngành kinh tế, các phụ tải dự kiến, mức độ hiện đại hóa... trong tương lai để làm cơ sở dự báo. Mô hình này thường có dạng hàm mũ:

$$A_t = A_0 (1 + \alpha)^t,$$

trong đó, A_t là điện năng dự báo năm thứ t , A_0 là điện năng ở năm chọn làm gốc, α là tốc độ phát triển bình quân hàng năm và t là thời gian dự báo.

Nhược điểm của phương pháp này là chỉ cho ta kết quả chính xác nếu tương lai không có nhiễu và quá khứ phải tuân theo một quy luật.

2.1.5. Phương pháp kinh tế năng lượng

Phương pháp kinh tế năng lượng thông qua phần mềm EVIEW được sử dụng để tính gián tiếp nhu cầu phụ tải dài hạn trong tương lai dựa trên các dữ liệu quá khứ. Nội dung chính của phương pháp được mô tả như sau:

Về mặt lý thuyết, lựa chọn mô hình và phương pháp dự báo phụ thuộc nhiều vào dữ liệu quá khứ, dữ liệu tương lai. Số liệu đầu vào để tính bao gồm: GDPR, dân số, số hộ gia đình, thu nhập bình quân đầu người, tỷ trọng công nghiệp và dịch vụ. Trên cơ sở đó, đưa ra lựa chọn phương pháp dự báo theo mô hình kinh tế lượng dự trên nền tảng hàm sản xuất Cobb – Douglas như sau:

$$EC_t = \varphi \cdot GRDR_t^{\beta_1} \cdot P_t^{\beta_2} \cdot TN_t^{\beta_3} \cdot \%CN_t^{\beta_4} \cdot GD_t^{\beta_5},$$

trong đó:

- EC_t : điện năng tiêu thụ trong năm thứ t ;
- $GDPR$: tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh (tỷ USD);
- P : dân số (triệu người);
- TN : thu nhập bình quân đầu người (USD/người);
- $\%CN$: tỷ trọng ngành công nghiệp & dịch vụ trong nền kinh tế (%);
- GD : giá bán điện (đ/kWh);
- Các hệ số $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ lần lượt là các hệ số co giãn ra của các giá trị

$GDPR$, dân số, thu nhập đầu người, tỷ trọng công nghiệp và dịch vụ trong nền kinh tế, và giá điện trong năm thứ t .

Từ phương trình Cobb – Douglas ở trên, thực hiện biến đổi tuyến tính bằng cách lấy logarit 2 về của phương trình, ta được:

$$\ln EC_t = \beta_0 + \beta_1 \ln GDPR_t + \beta_2 \ln P_t + \beta_3 \ln TN_t + \beta_4 \ln \%CN_t + \beta_5 \ln GD_t.$$

- **Kiểm định phương trình:**

Kiểm định R2 (R-square): R2 có giá trị từ 0 đến 1. Giá trị R2 càng cao thì mối liên hệ giữa biến độc lập và biến phụ thuộc càng chặt chẽ. Sau khi kiểm định bằng các phương pháp: kiểm định dừng; kiểm định Johansen; kiểm định đồng liên kết, nghiên cứu thực hiện kiểm tra tính khả thi của mô hình thông qua kiểm định R2 này.

Loại bỏ biến không tác động: Để đánh giá các kết quả của quá trình kiểm định, giả thiết trong trường hợp này là đánh giá các kết quả của các phương pháp kiểm định kể trên, ta sử dụng giá trị p-value dưới dạng mức ý nghĩa thống kê:

- Nếu trị số **p-value** lớn hơn mức ý nghĩa thống kê tới hạn (thường được chọn là 0,05) thì giả thuyết không đủ căn cứ để thừa nhận. Nói cách khác là trong trường hợp này, giả thiết bị bác bỏ;

- Ngược lại nếu trị số p-value nhỏ hơn mức ý nghĩa thống kê thì giả thiết được công nhận là đúng và các quá trình kiểm định trước đó là có cơ sở khoa học. Theo đó, nếu đặt $\alpha = 0,05$ là mức ý nghĩa thống kê tới hạn thì các giả thiết H_0 sẽ công nhận nếu **p-value** $< \alpha$.

2.1.6. Phương pháp tính trực tiếp

Đây là phương pháp xác định nhu cầu điện năng của năm dự báo dựa trên tổng sản lượng kinh tế của các ngành năm đó và suất tiêu hao điện năng của từng loại sản phẩm hoặc suất tiêu hao trung bình cho một hộ gia đình, bệnh viện, trường học, khách sạn... Phương pháp này khá chính xác khi có tương đối đầy đủ các thông tin về tốc độ phát triển kinh tế xã hội, các phụ tải dự kiến mới và phát triển mở rộng của các ngành kinh tế, mức độ áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật... và cho ta biết được tỷ lệ sử dụng điện năng trong các ngành kinh tế, chẳng hạn như trong công nghiệp, nông nghiệp, quản lý tiêu dùng dân cư... Với các ưu điểm về độ chính xác, bám sát thực tế phát triển của khu vực dự báo, không quá phức tạp nên phương pháp này được dùng phổ biến cho các dự báo phụ tải trong các đề án quy hoạch tỉnh, thành phố dựa trên các tiêu chuẩn, quy chuẩn phạm hiện hành.

2.1.7. Lựa chọn phương pháp tính nhu cầu phụ tải điện

Như đã phân tích đánh giá các phương pháp tính toán dự báo nhu cầu điện cho tỉnh Điện Biên ở phần trước, để đưa ra được số liệu về nhu cầu điện, đảm bảo phù hợp với hoàn cảnh thực tế và phát triển của địa phương trong giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050, nhóm xây dựng lựa chọn 03 phương pháp để tính toán:

- Phương pháp tính trực tiếp để tính toán dự báo phụ tải điện tới năm 2030;
- Phương pháp tính toán dự báo phụ tải điện tới năm 2030 theo tốc độ tăng trưởng bình quân dựa trên dữ liệu quá khứ;
- Phương pháp kinh tế năng lượng (EVIEW) được sử dụng để kiểm chứng lại kết quả của phương pháp tính trực tiếp đến năm 2030 và dự báo tầm nhìn đến năm 2050.

2.2. Tính toán nhu cầu phụ tải điện tỉnh Điện Biên

Như chúng ta đã biết, từ đầu năm 2020 đến thời điểm hiện tại, nền kinh tế thế giới đã bị ảnh hưởng nặng nề bởi đại dịch Covid 19, trong đó có Việt Nam. Theo các chuyên gia kinh tế trong và ngoài nước, tình hình kinh tế Việt Nam nói chung và tỉnh Điện Biên nói riêng được dự báo sẽ từng bước hồi phục hồi mạnh mẽ khi đại dịch được đẩy lùi. Điều này cũng có nghĩa là các nhóm ngành kinh tế (Công nghiệp-xây dựng; Nông-Lâm-Thủy Sản; Thương mại dịch vụ, Quản lý tiêu dùng...) sẽ được tăng trưởng và hồi phục với tốc độ tăng trưởng khoảng 8-12%/năm.

Nhu cầu phát triển điện và NLTT cũng được dự báo theo sự phát triển của các nhóm ngành sau đây:

- Nhu cầu điện cho công nghiệp - xây dựng.
- Nhu cầu điện cho nông nghiệp - lâm - thủy sản.
- Nhu cầu điện cho thương mại- dịch vụ.
- Nhu cầu điện cho quản lý và tiêu dùng dân cư.
- Nhu cầu điện phục vụ các hoạt động khác.

2.2.1. Tính toán dự báo nhu cầu điện bằng phương pháp trực tiếp

Căn cứ vào quy mô và định hướng phát triển của tỉnh Điện Biên trong giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050, dự báo nhu cầu tiêu thụ điện theo

phương pháp trực tiếp cho toàn tỉnh được tổng hợp từ nhu cầu điện của các phụ tải theo 5 thành phần phụ tải, phân theo các xã, phường, thị trấn, sau đó tổng hợp dự báo cho các huyện, Thành phố, Thị xã và cuối cùng tổng hợp cho nhu cầu tổng của toàn tỉnh theo các giai đoạn quy hoạch.

Khi tính toán dự báo theo phương pháp trực tiếp, đề án đưa ra phương án dự báo nhu cầu điện phục vụ phát triển kinh tế - xã hội ở mức cao, khả năng nguồn vốn đầu tư dồi dào, các dự án có tiến độ thực hiện nhanh và có độ dự phòng trong trường hợp có sự phát triển đột biến ngoài quy hoạch.

Dự báo nhu cầu phụ tải được tính toán theo các nhóm ngành và dựa theo QCVN 01-2021/BXD, và quy hoạch phát triển điện lực 2016-2025, tầm nhìn 2035 được tính toán theo các nhóm ngành sau đây:

a. Phụ tải công nghiệp và xây dựng

Thành phần phụ tải trên địa bàn tỉnh Điện Biên bao gồm điện năng phục vụ cho công nghiệp khai thác; chế biến sản xuất; điện cấp cho sản xuất hàng hóa; điện cấp cho xây dựng và lắp đặt thiết bị; các cơ sở mới sẽ xuất hiện trên địa bàn trong giai đoạn quy hoạch v.v... Việc tính toán dự báo nhu cầu điện cho các phụ tải mới trong ngành Công nghiệp - Xây dựng căn cứ vào quy mô và suất tiêu thụ điện năng của các cơ sở sản xuất hoặc các dự án đã được quy hoạch trước. Tổng hợp kết quả dự báo nhu cầu công suất điện cho khu Công nghiệp cho giai đoạn 2021-2030 được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 2.2-1 Dự báo nhu cầu phụ tải điện cho khu công nghiệp tỉnh giai đoạn 2021-2030

STT	Tên đơn vị	Diện tích (ha)	Tỷ lệ lấp đầy	Chỉ tiêu (KW/ha)	P (MW)
I	Đất Khu công nghiệp	55.00			7.15
1	KCN Tây Bắc	55	0.65	200	7.15
II	Đất Cụm công nghiệp	310.53			32.83
1	CCN Bản Ló	15.00	0.6	140	1.26
2	CCN Mường Nhé	10.00	0.6	140	0.84
3	CCN cửa khẩu A-Pa-Chải	20.00	0.6	140	1.68
4	CCN Tây thị trấn	10.00	0.6	140	0.84

5	CCN Nam thị trấn Tủa Chùa	15.00	0.6	140	1.26
6	CCN Sính Phình	20.00	0.6	140	1.68
7	CCN huyện Tủa Chùa	10.43	1	140	1.46
8	CCN phía Đông Tuần Giáo	49.80	1	140	6.97
9	CCN Cơ khí và dịch vụ	10.00	1	140	1.40
10	CCN Na Hai	50.30	1	140	7.04
11	CCN Núa Ngam	30.00	0.6	140	2.52
12	CCN Ba Luân	20.00	0.6	140	1.68
13	CCN hỗn hợp huyện Mường Ảng	25.00	0.6	140	2.10
14	CCN Vật liệu xây dựng	15.00	0.6	140	1.26
15	CCN Chà Nưa	10.00	0.6	140	0.84
	Tổng	365.53			39.98

b. Phụ tải thương mại và dịch vụ

Nhu cầu điện cho phụ tải Thương mại - Dịch vụ bao gồm các hoạt động bán buôn, bán lẻ của các công ty, cửa hàng; điện cấp cho các khu du lịch, khách sạn, nhà hàng, nhà nghỉ...Việc tính toán nhu cầu điện cho các hộ phụ tải loại này được áp dụng theo các chỉ tiêu sử dụng điện trên cơ sở số liệu thực tế và theo quy mô các công trình thực hiện. Dự báo nhu cầu phụ tải điện Pmax cho thương mại và dịch vụ cho giai đoạn 2021-2025 và giai đoạn 2026-2030 được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 2.2-2 Dự báo nhu cầu phụ tải điện cho thương mại và dịch vụ tỉnh giai đoạn 2021-2030

Số TT phân khu	Tên phân khu	Loại đô thị	Công suất sinh hoạt (MW)	Chỉ tiêu	P(MW)
1	Thành phố Điện Biên		67.31	-	21.97
1.1	Thành phố Điện Biên	II	56.73	0.35	19.86
1.2	Khu vực ngoại thị		10.58	0.2	2.12
2	Thị xã Mường Lay		8.90	-	2.61
2.3	Thị xã Mường Lay	IV	8.33	0.3	2.50
2.4	Khu vực ngoại thị		0.57	0.2	0.11
3	Huyện Mường Nhé		14.78	-	3.86
3.1	Khu vực Nội Thị	IV	9.08	0.3	2.72
3.2	Khu vực ngoại thị		5.70	0.2	1.14
4	Huyện Mường Chà		10.91	-	2.36
4.1	Khu vực Nội Thị	V	1.79	0.3	0.54

4.2	Khu vực ngoại thị		9.13	0.2	1.83
5	Huyện Tủa Chùa		13.47	-	3.02
5.1	Khu vực Nội Thị	V	3.30	0.3	0.99
5.2	Khu vực ngoại thị		10.17	0.2	2.03
6	Huyện Tuần Giáo		20.56	-	4.95
6.1	Khu vực Nội Thị	IV	8.43	0.3	2.53
6.2	Khu vực ngoại thị		12.12	0.2	2.42
7	Huyện Điện Biên		21.48	-	5.02
7.1	Khu vực Nội Thị	V	7.25	0.3	2.18
7.2	Khu vực ngoại thị		14.23	0.2	2.85
8	Huyện Điện Biên Đông		14.32	-	3.01
8.1	Khu vực Nội Thị	V	1.48	0.3	0.44
8.2	Khu vực ngoại thị		12.84	0.2	2.57
9	Huyện Mường Ảng		9.94	-	2.19
9.1	Khu vực Nội Thị	V	2.06	0.3	0.62
9.2	Khu vực ngoại thị		7.88	0.2	1.58
10	Huyện Nậm Pồ		12.41	-	2.68
10.1	Khu vực Nội Thị	V	2.01	0.3	0.60
10.2	Khu vực ngoại thị		10.40	0.2	2.08
	Tổng				51.70

c. Phụ tải cho quản lý và tiêu dùng dân cư

Nhu cầu điện cho Quản lý và Tiêu dùng dân cư bao gồm điện cấp cho các cơ quan Đảng, Nhà nước, các tổ chức đoàn thể quần chúng, các lực lượng vũ trang; điện cấp cho các tổ chức quốc tế, các tổ chức của Liên hợp quốc, các tổ chức phi chính phủ; điện cấp cho văn phòng làm việc các doanh nghiệp, đơn vị sự nghiệp và điện cấp cho sinh hoạt gia đình dân cư. Dự báo nhu cầu phụ tải điện Pmax cho quản lý và tiêu dùng cho giai đoạn 2021-2025 và giai đoạn 2026-2030 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.2-3 Dự báo nhu cầu phụ tải điện cho quản lý và tiêu dùng tỉnh giai đoạn 2021-2030

Số TT	Tên đơn vị hành chính	Loại đô thị	Dân số mới	Chỉ tiêu	P(MW)
1	Thành phố Điện Biên		183,982	-	67.31
1.1	Thành phố Điện Biên	II	113,466	500	56.73
1.2	Khu vực ngoại thị		70,516	150	10.58
2	Thị xã Mường Lay		29,022	-	8.90
2.3	Thị xã Mường Lay	IV	25,251	330	8.33

2.4	Khu vực ngoại thị		3,771	150	0.57
3	Huyện Mường Nhé		65,500	-	14.78
3.1	Khu vực Nội Thị	IV	27,514	330	9.08
3.2	Khu vực ngoại thị		37,986	150	5.70
4	Huyện Mường Chà		66,253	-	10.91
4.1	Khu vực Nội Thị	V	5,415	330	1.79
4.2	Khu vực ngoại thị		60,838	150	9.13
5	Huyện Tủa Chùa		77,809	-	13.47
5.1	Khu vực Nội Thị	V	9,985	330	3.30
5.2	Khu vực ngoại thị		67,824	150	10.17
6	Huyện Tuần Giáo		106,387	-	20.56
6.1	Khu vực Nội Thị	IV	25,554	330	8.43
6.2	Khu vực ngoại thị		80,833	150	12.12
7	Huyện Điện Biên		116,826	-	21.48
7.1	Khu vực Nội Thị	V	21,974	330	7.25
7.2	Khu vực ngoại thị		94,852	150	14.23
8	Huyện Điện Biên Đông		90,081	-	14.32
8.1	Khu vực Nội Thị	V	4,486	330	1.48
8.2	Khu vực ngoại thị		85,595	150	12.84
9	Huyện Mường Ảng		58,782	-	9.94
9.1	Khu vực Nội Thị	V	6,234	330	2.06
9.2	Khu vực ngoại thị		52,548	150	7.88
10	Huyện Nậm Pồ		75,446	-	12.41
10.1	Khu vực Nội Thị	V	6,081	330	2.01
10.2	Khu vực ngoại thị		69,365	150	10.40
	Tổng		1,291,558		194.08

d. Phụ tải nông nghiệp - lâm nghiệp - thủy sản và các hoạt động khác

Nhu cầu Nông – Lâm – Thủy sản chủ yếu là các phụ tải phục vụ bơm tưới các trang trại chăn nuôi tập trung, vùng chuyên canh cây công nghiệp ngắn ngày, vùng nuôi tôm công nghiệp... Điện năng tiêu thụ hoặc công suất sử dụng được tính dựa trên quy mô sản xuất và định mức tiêu hao điện trên một đơn vị sản phẩm của từng loại cơ sở. Đối với các hoạt động khác, nhu cầu điện cho Các hoạt động khác bao gồm điện cấp cho hoạt động văn hoá, trường học, bệnh viện, điện cấp cho kho bãi và thông tin liên lạc, điện cấp cho ánh sáng công cộng, cấp điện cho công viên và các hoạt động công cộng khác.

e. Tổng hợp dự báo nhu cầu phụ tải điện tỉnh Điện Biên đến năm 2030

Căn cứ theo bảng tính toán dự báo nhu cầu phụ tải của các ngành nghề kinh tế trên địa bàn tỉnh Điện Biên đến năm 2030, tổng hợp kết quả dự báo nhu cầu phụ tải điện Pmax toàn tỉnh Điện Biên được thể hiện trong sau.

Bảng 2.2-4 Tổng hợp kết quả dự báo nhu cầu phụ tải điện toàn tỉnh đến năm 2030 bằng phương pháp trực tiếp

STT	Loại hình	Công suất Pmax (MW)		Ghi chú
		2021- 2025	2026- 2030	
1	Quản lý và Tiêu dùng dân cư	125.69	194.08	
2	Thương mại - Dịch vụ	30.68	51.70	
3	Công nghiệp & Xây dựng	27.99	39.98	
4	Nông nghiệp - Lâm nghiệp - Thủy sản	0.80	0.80	
5	Hoạt động khác	20.10	20.10	
6	Tổng công suất đặt	205.6	306.66	
7	Hệ số đồng thời (0.7-0.85)			
8	Tổng công suất tính toán	164.21	245.2	

Trong đó:

- Giai đoạn 2021-2025: Tổng công suất của các nhóm ngành kinh tế đạt **Pmax = 164.2 MW**;

- Giai đoạn 2026-2030: Tổng công suất của các nhóm ngành kinh tế đạt **Pmax = 245.2 MW**.

2.2.2. Tính toán dự báo nhu cầu điện theo tốc độ tăng trưởng

Căn cứ theo số liệu của Sở công thương về nhu cầu thực tế sử dụng điện năng (điện thương phẩm và công suất Pmax) trên địa bàn tỉnh cho giai đoạn từ năm 2011-2020, dự báo công suất điện năng tiêu thụ (điện thương phẩm, công suất Pmax, điện nhận) đến năm 2045 của các nhóm ngành kinh tế được thể hiện trong các bảng số liệu và biểu đồ sau đây:

Bảng 2.2-5 Dự báo nhu cầu điện thương phẩm và công suất Pmax tỉnh đến năm 2045 [phương pháp tốc độ tăng trưởng]

TT	NGÀNH	NĂM 2025			NĂM 2030			NĂM 2035			NĂM 2040			NĂM 2045		
		Pmax (MW)	A (GWh)	%A	Pmax (MW)	A (GWh)	%A	Pmax (MW)	A (GWh)	%A	Pmax (MW)	A (GWh)	%A	Pmax (MW)	A (GWh)	%A
1	Thành phần phụ tải	162	594	100	245	927	100	352	1439	100	519	2243	100	756	3480	100
1.1	Công nghiệp+Xây dựng		174.6	29.4		274.9	29.7		447.8	31.1		717.0	32.0		1158.1	33.3
1.2	Nông nghiệp		1.0	0.2		1.3	0.1		1.6	0.1		2.1	0.1		2.6	0.1
1.3	Thương mại và dịch vụ		49.4	8.3		82.0	8.9		131.5	9.1		214.7	9.6		347.4	10.0
1.4	Quản lý tiêu dùng và dân cư		310.8	52.3		476.0	51.3		715.7	49.7		1086.1	48.4		1640.6	47.1
1.5	Hoạt động khác		58.4	9.8		92.8	10.0		142.8	9.9		223.2	10.0		331.6	9.5
2	Sản lượng điện thương phẩm		594			927			1439			2243			3480	

Trong đó: Tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm bình quân của giai đoạn 2021-2025: 11.7%; Giai đoạn 2025-2030: 9.3%; Giai đoạn 2030-2035: 9.2%; Giai đoạn 2036-2040: 8.6%; Giai đoạn 2041-2045: 7.7%

2.2.3. Tính toán dự báo nhu cầu điện theo phương pháp xu thế Eviews

Dự báo nhu cầu tiêu thụ điện tính theo phương pháp trực tiếp (tốc độ tăng trưởng) đã được thể hiện ở phần trước. Trong phần này, nhóm nghiên cứu đề xuất thêm phương pháp tính toán kinh tế năng lượng thông qua phần mềm EViews để kiểm chứng.

Sau khi chạy kiểm định các biến độc lập cho sản lượng điện Công nghiệp-Xây dựng, thu được các giá trị P-value <0,05 và giá trị kiểm định $R^2 = 0,9765$, điều đó có thể khẳng định rằng xác suất 96,8% biến phụ thuộc có tác động trực tiếp đến các biến độc lập. Một cách tương tự, ta có thể tính toán và kiểm định các biến độc lập cho sản lượng điện nông nghiệp (lnNN), thương mại và dịch vụ (lnDV), quản lý và tiêu dùng (lnQL), hoạt động khác (lnK) và sản lượng điện nhận LnECC.

Các giá trị đạt được, sau đó thay các giá trị βi tương ứng vào phương trình Cobb – Douglas, ta được:

$$\ln CN_t = 22.815 * \ln GRDP_t - 1.536 * \ln GD_t - 9.732.$$

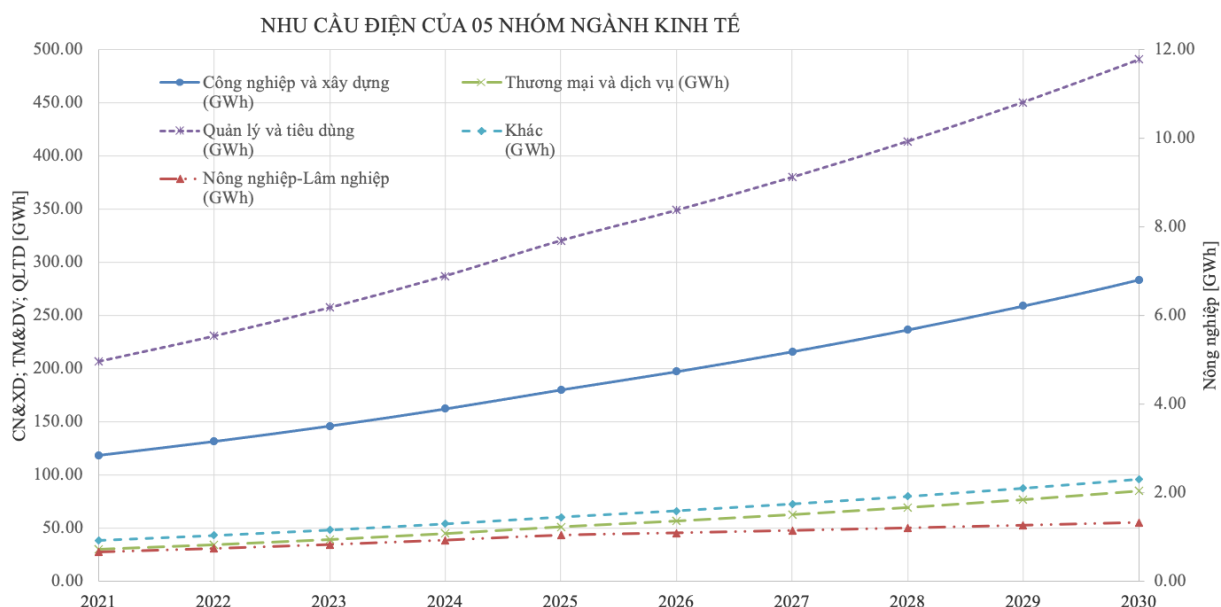
Trong đó, $\ln GRDP_t$ và $\ln GD_t$ dựa trên GDP và GD năm thứ t, được tính trên tốc độ tăng trưởng theo các năm, tương tự với các biến độc lập khác.

Trên cơ sở phân tích ở trên, dự báo nhu cầu phụ tải điện của các nhóm ngành khác nhau của tỉnh Điện Biên giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050 được tính toán và thể hiện chi tiết trong bảng sau đây:

Bảng 2.2-6 Dự báo nhu cầu điện thương phẩm và công suất Pmax tỉnh đến năm 2045 [phương pháp xu thế Evview]

TT	NGÀNH	NĂM 2025			NĂM 2030			NĂM 2035			NĂM 2040			NĂM 2045		
		Pmax (MW)	A (GWh)	%A	Pmax (MW)	A (GWh)	%A	Pmax (MW)	A (GWh)	%A	Pmax (MW)	A (GWh)	%A	Pmax (MW)	A (GWh)	%A
1	Thành phần phụ tải	165	612	100	250	955	100	359	1483	100	530	2310	100	771	3585	100
1.1	Công nghiệp+Xây dựng		179.9	29.4		283.1	29.7		461.2	31.1		738.5	32.0		1192.8	33.3
1.2	Nông nghiệp		1.0	0.2		1.3	0.1		1.7	0.1		2.1	0.1		2.7	0.1
1.3	Thương mại và dịch vụ		50.8	8.3		84.5	8.9		135.5	9.1		221.2	9.6		357.8	10.0
1.4	Quản lý tiêu dùng và dân cư		320.1	52.3		490.2	51.3		737.1	49.7		1118.7	48.4		1689.8	47.1
1.5	Hoạt động khác		60.2	9.8		95.6	10.0		147.0	9.9		229.9	10.0		341.6	9.5
2	Sản lượng điện thương phẩm		612			955			1483			2310			3585	

Trong đó: Tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm bình quân/năm của giai đoạn: 2021-2025: 12.1%; Giai đoạn 2026-2030: 9.7%; Giai đoạn 2030-2035: 9.5%; Giai đoạn 2026-2040: 8.9%; Giai đoạn 2041-2045: 7.9%.



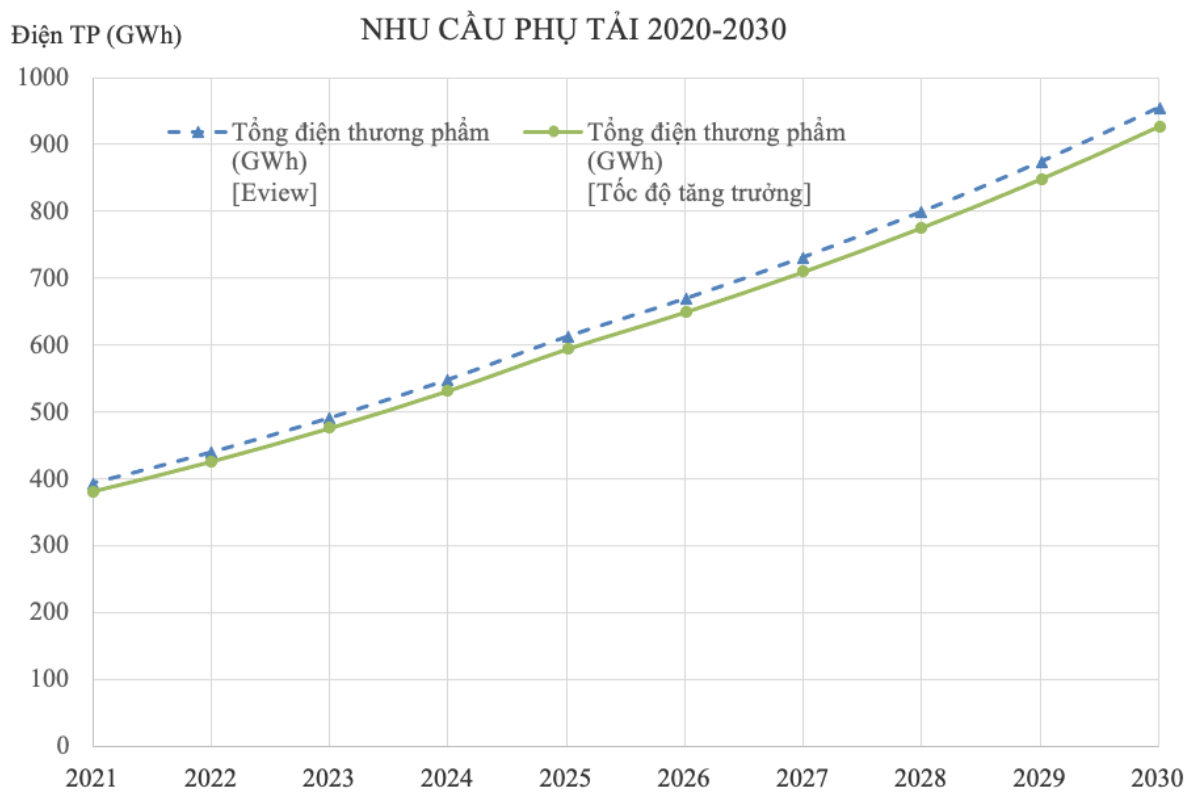
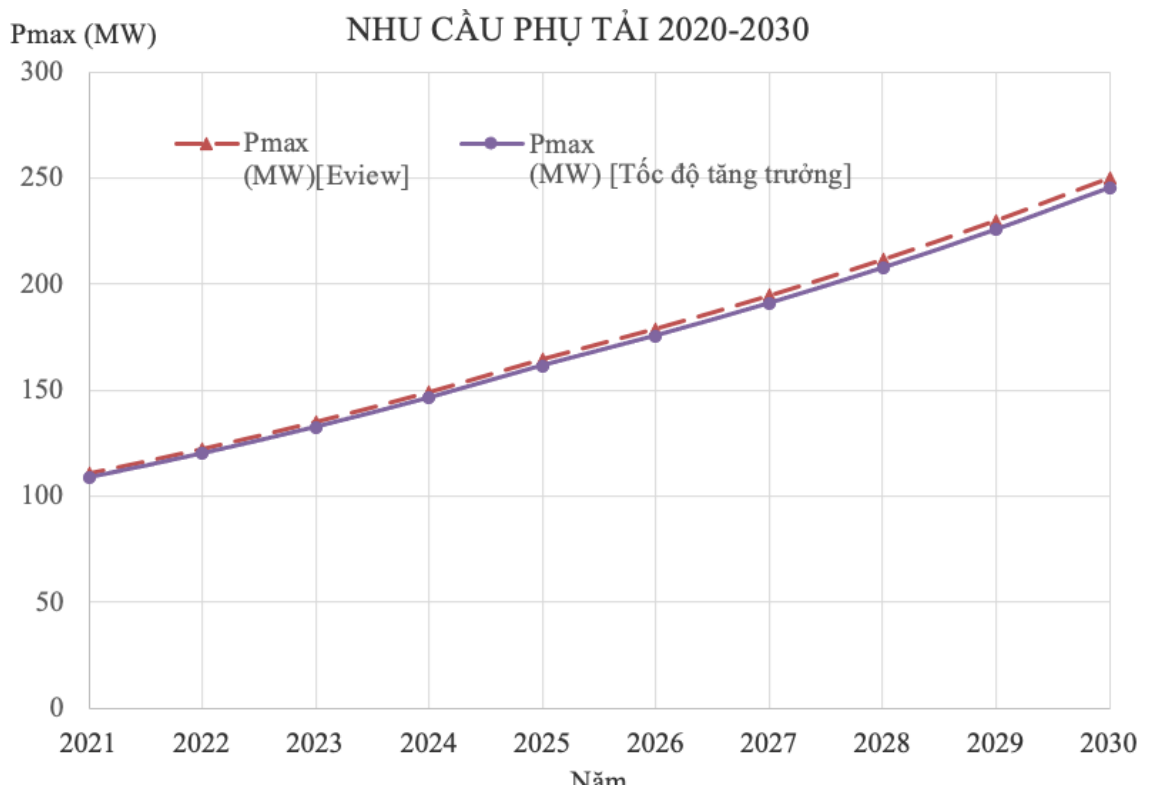
Hình 2.2-1 Nhu cầu phụ tải điện nhận các nhóm ngành giai đoạn 2021-2030

2.2.4. So sánh kết quả các phương án và đề xuất phương án chọn

Nhu cầu điện năng các thành phần phụ tải (điện thương phẩm GWh và Pmax) theo các phương án trực tiếp theo QCVN, phương pháp tốc độ tăng trưởng trung bình và phương pháp gián tiếp (kinh tế năng lượng bằng phần mềm EvIEWS) được thể hiện chi tiết trong bảng dưới đây:

Bảng 2.2-7 So sánh dự báo nhu cầu điện năng tỉnh bằng các phương pháp khác nhau

Năm	Điện thương phẩm (GWh)		Pmax (MW)			Ghi chú
	Theo tốc độ tăng trưởng	Theo kinh tế lượng (Eview)	Theo tốc độ tăng trưởng	Theo kinh tế lượng (Eview)	Phương pháp trực tiếp theo QCVN	
2021	381.9	393	108.7	111		
2022	426.49	439	120.04	122		
2023	476.30	491	132.53	135		
2024	531.94	548	146.31	149		
2025	594.13	612	161.53	165	164.2	
2026	649.37	669	175.58	179		
2027	709.77	731	190.86	195		
2028	775.80	799	207.46	212		
2029	848.00	873	225.51	230		
2030	926.95	955	245.13	250	245.3	



Hình 2.2-2 So sánh dự báo nhu cầu điện thương phẩm và Pmax giai đoạn 2021-2030

Nhận xét và đề xuất phương án chọn

Căn cứ vào các kết quả đạt được từ bảng số liệu trên, tùy theo nhu cầu phụ tải của các năm sai số $< 5\%$ cho cả giá trị điện nhận và giá trị P_{max} . Như vậy, có thể thấy độ tin cậy của các phương pháp hoàn toàn chấp nhận được và dự báo nhu cầu phụ tải của các nhóm ngành kinh tế trên địa bàn tỉnh đến năm 2030 là hoàn toàn phù hợp với tốc độ phát triển kinh tế của tỉnh. Do vậy, kết quả đạt được của phương pháp kinh tế năng lượng sẽ là phương án chọn và là cơ sở để tính toán định hướng quy hoạch hạ tầng điện lực và NLTT ở phần tiếp theo của dự thảo.

Bảng 2.2-8 Kết quả dự báo nhu cầu điện thương phẩm và công suất Pmax tỉnh Điện Biên đến năm 2045 [Phương pháp chọn]

TT	NGÀNH	NĂM 2025			NĂM 2030			NĂM 2035			NĂM 2040			NĂM 2045		
		Pmax (MW)	A (GWh)	%A	Pmax (MW)	A (GWh)	%A	Pmax (MW)	A (GWh)	%A	Pmax (MW)	A (GWh)	%A	Pmax (MW)	A (GWh)	%A
1	Thành phần phụ tải	165	612	100	250	955	100	359	1483	100	530	2310	100	771	3585	100
1.1	Công nghiệp+Xây dựng		179.9	29.4		283.1	29.7		461.2	31.1		738.5	32.0		1192.8	33.3
1.2	Nông nghiệp		1.0	0.2		1.3	0.1		1.7	0.1		2.1	0.1		2.7	0.1
1.3	Thương mại và dịch vụ		50.8	8.3		84.5	8.9		135.5	9.1		221.2	9.6		357.8	10.0
1.4	Quản lý tiêu dùng và dân cư		320.1	52.3		490.2	51.3		737.1	49.7		1118.7	48.4		1689.8	47.1
1.5	Hoạt động khác		60.2	9.8		95.6	10.0		147.0	9.9		229.9	10.0		341.6	9.5
2	Sản lượng điện thương phẩm		612			955			1483			2310			3585	

Trong đó: Tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm bình quân/năm của giai đoạn: 2021-2025: 12.1%; Giai đoạn 2026-2030: 9.7%; Giai đoạn 2030-2035: 9.5%; Giai đoạn 2026-2040: 8.9%; Giai đoạn 2041-2045: 7.9%.

3. Phân vùng phụ tải

Căn cứ vào đặc điểm địa hình tự nhiên, phân vùng phát triển kinh tế hiện tại và dự kiến quy hoạch trong tương lai căn cứ vào các hộ tiêu thụ điện xác định trên địa hình từng vùng.

Căn cứ vào khả năng cấp điện của các trung tâm nguồn trạm 220kV, 110kV; căn cứ vào các xuất tuyến của đường dây trung áp sau TBA 110kV hiện tại và phương thức vận hành lưới điện cũng như dự kiến xây dựng các nguồn trạm mới trong giai đoạn đến năm 2030.

Dự kiến chia tỉnh Điện Biên thành 3 vùng phụ tải như sau:

- **Vùng I:** Là vùng phụ tải bao gồm thành phố Điện Biên Phủ, huyện Điện Biên và huyện Điện Biên Đông. Hiện tại Vùng I được cấp điện từ TBA 110kV Điện Biên cho các lộ xuất tuyến với cấp điện áp 22kV và 35kV. Ngoài ra, vùng 1 cũng được liên kết với các vùng II và vùng III để phục vụ hỗ trợ cấp điện trong trường hợp cần thiết.

- **Vùng II:** Là vùng phụ tải bao gồm các huyện Tủa Chùa, Tuần Giáo và huyện Mường Ảng. Hiện tại Vùng II được cấp điện từ TBA 110kV Tuần Giáo và TBA 110kV Điện Biên thông qua các lộ xuất tuyến 22kV và 35kV.

- **Vùng III:** Là vùng phụ tải nằm ở phía tây Bắc của tỉnh bao gồm các huyện Mường Nhé, Nậm Pồ, Mường Chà và thị xã Mường Lay. Hiện tại Vùng III được cấp điện từ các lộ xuất tuyến 22kV và 35kV thuộc TBA 110kV Điện Biên. Ngoài ra một số xã của huyện Mường Chà được cấp điện từ các lộ xuất tuyến 22kV và 35kV của TBA 110kV Tuần Giáo.

4. Các tiêu chí định hướng cho giai đoạn quy hoạch

4.1. Các tiêu chí chung

- Đảm bảo dự báo nhu cầu tiêu thụ điện chính xác;
- Đảm bảo cung cấp điện đầy đủ nhu cầu tiêu thụ cho các hộ sử dụng điện với chất lượng điện năng tốt nhất;

- Phát huy hiệu quả nguồn vốn đầu tư xây dựng và phát triển điện lực, tránh để xảy ra lãng phí nguồn vốn đầu tư, phù hợp với định hướng và khả năng của tỉnh.

4.2. Các tiêu chí về nguồn điện

- Nguồn cung cấp điện cho tỉnh sẵn sàng đáp ứng nhu cầu tiêu thụ điện một cách tối đa, có hiệu quả và có độ dự phòng nằm trong quy định.

- Có khả năng hỗ trợ tốt cho lưới điện khu vực,

- Đảm bảo duy động đủ công suất cấp điện cho phụ tải trường hợp sự cố.

- Luôn đảm bảo cấp điện cho lưới điện của tỉnh từ ít nhất 2 nguồn khác nhau.

4.3. Các tiêu chí về lưới điện

- Từng bước nâng cao độ tin cậy an toàn cung cấp điện, đảm bảo chất lượng điện năng lưới điện toàn tỉnh;

- Kết cấu lưới điện phải đảm bảo yêu cầu cấp điện trước mắt có dự phòng và không bị phá vỡ trong tương lai;

- Kế thừa và phát huy quy hoạch cũ, trên cơ sở đó phát triển quy hoạch mới phù hợp quy hoạch và định hướng chung của tỉnh.

- Lưới điện được cấp điện ít nhất từ 2 nguồn điện trở lên và đảm bảo độ tin cậy cung cấp điện theo tiêu chí N-1.

5. Đánh giá liên kết lưới điện với các tỉnh lân cận

Tỉnh Điện Biên nằm giữa hai tỉnh có các nhà máy thủy điện lớn là tỉnh Sơn La và tỉnh Lai Châu, song trên địa bàn tỉnh Điện Biên lại không có các nhà máy thủy điện lớn nào nên hiện chưa có lưới điện truyền tải 220kV liên kết với các tỉnh lân cận. Theo quy hoạch phát triển điện lực, lưới điện truyền tải 110kV đến 220kV của tỉnh Điện Biên có liên kết với các tỉnh lân cận thông qua 02 tuyến đường dây chính: Đường dây 110kV Sơn La - Thuận Châu - Tuần Giáo - Điện Biên và đường dây mạch kép Thủy điện Lai Châu - Tuần Giáo. Ngoài ra, mạng lưới trung áp cũng được liên kết lưới với các tỉnh lân cận, nhưng vẫn ở ở tình trạng khiêm tốn.

Tuy nhiên trên địa bàn lại có thể mạnh là các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ phát vào lưới điện 110kV và lưới trung áp nên cũng cải thiện phần nào chất lượng

lưới điện của tỉnh song trong giai đoạn tới cần phải tăng cường kết nối với khu vực để đảm bảo cấp điện cho tỉnh.

Theo Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh, đến 2025 lưới điện tỉnh Điện Biên sẽ được tăng cường bằng việc xây dựng đường dây 220kV mạch kép Sơn La – Điện Biên, cùng với sự hỗ trợ của các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ trên địa bàn cũng như liên kết 110kV hiện có liên kết lưới điện của tỉnh Điện Biên sẽ được cải thiện vào hệ thống điện Quốc gia.

6. Cân bằng nguồn-tải hệ thống điện trên địa bàn tỉnh Điện Biên

Căn cứ vào nhu cầu công suất tỉnh Điện Biên đến năm 2030, tầm nhìn 2050; căn cứ vào nguồn 220kV (được cấp từ tỉnh lân cận) và nguồn 110kV hiện có; căn cứ quy hoạch các nguồn thủy điện vừa và nhỏ hiện trên địa bàn tỉnh đến năm 2030, cân bằng công suất nguồn-tải trên địa bàn tỉnh điện biên đối với lưới điện 220kV-110kV được tính toán và thể hiện trong các phần tiếp theo.

6.1. Cân bằng công suất nguồn - tải TBA 220kV

Trên cơ sở chương trình phát triển thủy điện trên địa bàn tỉnh Điện Biên cũng như các tỉnh lân cận, việc tính toán cân đối nguồn và phụ tải dựa theo phương thức đấu nối các công trình thủy điện lên các cấp điện áp khác nhau từ đó để thiết kế sơ đồ cung cấp điện cho tỉnh. Cân bằng công suất nguồn và tải trên địa bàn tỉnh Điện Biên đối với lưới điện 220kV trước khi quy hoạch được thể hiện trong bảng sau.

- Đến năm 2022, nhu cầu cấp điện cho phụ tải tỉnh Điện Biên là 30MVA ở chế độ mùa mưa và 68MW vào mùa khô;

- Đến năm 2025, nhu cầu truyền tải công suất của các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ trên địa bàn tỉnh là 237MVA ở chế độ mùa mưa và nhu cầu cấp điện cho phụ tải tỉnh Điện Biên là 114MVA ở chế độ mùa khô.

- Đến năm 2030 nhu cầu công suất trạm nguồn để truyền tải công suất là 205.7 MVA và ở chế độ mùa khô cần 150MVA để cấp điện cho phụ tải của tỉnh Điện Biên.

Kết quả cân bằng công suất nguồn và tải sau khi đã quy hoạch phát triển TBA 220kV được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 6.1-1 Cân bằng nguồn và tải lưới điện 220kV [trước khi quy hoạch]

TT	Danh mục	Đơn vị	Năm 2022		Năm 2025		Năm 2030		Ghi chú
			Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	
I	Nhu cầu phụ tải Pmax khu vực tỉnh Điện Biên		15.0	34.0	-166.0	57.0	-144.0	75.0	
1	Phụ tải tỉnh Điện Biên	MW	122	122	165	165	250	250	
2	Trao đổi với các tỉnh lân cận (+) cấp đi, (-) nhận về	MW	-340	46	-70	50	-58	108	
+	Tỉnh Lai Châu	MW	-203	56	-17	87	19	158	
+	Tỉnh Sơn La	MW	-137	-10	-53	-37	-77	-50	
3	Nguồn tại chỗ (thủy điện phát lên lưới)	MVA	-310.0	-42.0	-401.0	-58.0	-452.0	-67.0	
+	Nguồn thủy điện hiện có	MW	-110	-12	-110	-12	-110	-12	
+	Nguồn thủy điện dự kiến xây dựng mới		-200	-30	-291	-46	-342	-55	
II	Nhu cầu nguồn trạm 220kV	MVA	30	68	-237	114	-206	150	
IV	Cân đối thừa (+); Thiếu (-)	MVA	-30.0	-68.0	237.1	-114.0	205.7	-150.0	

Bảng 6.1-2 Cân bằng nguồn và tải lưới điện 220kV [sau khi quy hoạch]

TT	Danh mục	Đơn vị	Năm 2022		Năm 2025		Năm 2030		Năm 2035		Năm 2040		Năm 2045	
			Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô
I	Nhu cầu phụ tải Pmax khu vực tỉnh Điện Biên		15.0	34.0	-166.0	57.0	-144.0	75.0	799.0	582.0	970.0	753.0	771.0	771.0
1	Phụ tải tỉnh Điện Biên	MW	122	122	165	165	250	250	359	359	530	530	771	771
2	Trao đổi với các tỉnh lân cận, cấp đi (-), nhận về (+)	MW	203	-46	70	-50	58	-108	-12	156	-12	156		
+	Tỉnh Lai Châu	MW	137	-56	17	-87	-19	-158	69	227	69	227	69	227
+	Tỉnh Sơn La	MW	66	10	53	37	77	50	-81	-71	-81	-71	-81	-71
3	Nguồn tại chỗ (thủy điện phát lên lưới)	MVA	-310.0	-42.0	-401.0	-58.0	-452.0	-67.0	452.0	67.0	452.0	67.0		
+	Nguồn thủy điện hiện có	MW	-110	-12	-110	-12	-110	-12	110	12	110	12	110	12
+	Nguồn thủy điện dự kiến xây dựng mới		-200	-30	-291	-46	-342	-55	342	55	342	55	342	55
II	Nhu cầu nguồn trạm 220kV	MVA	30	68	-332	114	-288	150	1229	1164	1940	1506	1542	1542
III	TBA 220kV Quy hoạch	MVA	1000	1000	1000	1000	1250	1250	1250	1250	1750	1750	2250	2250

TT	Danh mục	Đơn vị	Năm 2022		Năm 2025		Năm 2030		Năm 2035		Năm 2040		Năm 2045	
			Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô
+	TBA 220kV Điện Biên		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
+	NLTT Điện Biên 1 (*)						250	250	250	250	500	500	750	750
+	NLTT Điện Biên 2 (*)										250	250	500	500
+	TBA 220kV NMDG		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
IV	Cân đối thừa (+); Thiếu (-)	MVA	970.0	932.0	1332.0	886.0	1538.0	1100.0	20.8	86.0	-190.0	244.0	708.0	708.0

6.2. Cân bằng nguồn tải TBA 110kV

Bên cạnh việc xác định nhu cầu nguồn cấp cho tỉnh là trạm biến áp 220kV đề án xem xét việc đấu nối các nhà máy thủy điện của tỉnh Điện Biên và các tỉnh lân cận cũng như việc xem xét phát triển lưới điện 110kV để cấp điện cho tỉnh trong các giai đoạn tới đây. Để xem xét các phương án phát triển lưới điện cấp điện cho tỉnh và đấu nối các nhà máy thủy điện đề án đã tính toán bảng cân bằng công suất cho từng vùng trên cơ sở phương án phát nguồn thủy điện trên địa bàn tỉnh Điện Biên và các tỉnh lân cận và phụ tải tính theo phương án chọn. Từ đó, để xác định công suất lắp đặt các trạm biến áp 110kV, trong đó xét đến các thủy điện nhỏ phát vào lưới trung áp. Bảng 2-11 dưới đây trình bày cân đối nguồn và phụ tải của TBA 110kV.

Từ kết quả cân đối nguồn và phụ tải tỉnh Điện Biên, với nguồn công suất các TBA 110kV hiện có của tỉnh, không đủ ứng nhu cầu của tải vào cả mùa mưa và mùa khô. Cụ thể như sau:

- Đến năm 2022, toàn tỉnh thiếu 59MVA cho cả 2 mùa (mùa mưa và mùa khô);
- Đến năm 2025 thiếu 111MVA cho cả 2 mùa (mùa mưa và mùa khô);
- Đến năm 2030 thiếu 243MVA cho cả 2 mùa (mùa mưa và mùa khô).

Kết quả cân bằng công suất nguồn và tải sau khi đã quy hoạch phát triển TBA 110kV được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 6.2-1 Cân bằng nguồn và tải lưới điện 110kV [trước khi quy hoạch]

TT	Danh mục	Đơn vị	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023	Năm 2024	Năm 2025	Năm 2026	Năm 2027	Năm 2028	Năm 2029	Năm 2030	Ghi chú
1	Nhu cầu phụ tải Pmax khu vực tỉnh Điện Biên (Vùng 1, 2 và 3)	MW	111	122	135	149	165	179	195	212	230	250	
2	Nhu cầu công suất TBA 110kV	MVA	222	244	270	298	330	358	390	424	460	500	
3	TBA 110 kV hiện tại	MVA	126	126	126	126	160	198	198	198	198	198	
+	110kV Tuần Giáo		32	32	32	32	50	50	50	50	50	50	
+	110kV Điện Biên		50	50	50	50	50	88	88	88	88	88	
+	110kV Xi Măng Điện Biên		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
+	110kV TĐ Nậm He		31.5	31.5	31.5	31.5	47.5	47.5	47.5	47.5	47.5	47.5	
4	Nguồn tại chỗ (thủy điện nhỏ)	MVA	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	
+	Thủy điện Nà Lơi	MW	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
+	Thủy Điện Thác Bay		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
+	Thủy Điện Thác Trắng		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
+	Thủy điện Pa Khoang		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
+	Nguồn thủy điện khác		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
5	Cân đối thừa (+); Thiếu (-)	MVA	-37.1	-59.1	-85.1	-113.1	-111.1	-101.1	-133.1	-167.1	-203.1	-243.1	

Bảng 6.2-2 Cân bằng nguồn và tải lưới điện 110kV [sau khi quy hoạch]

TT	Danh mục	Đơn vị	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023	Năm 2024	Năm 2025	Năm 2026	Năm 2027	Năm 2028	Năm 2029	Năm 2030	Ghi chú
1	Nhu cầu phụ tải Pmax khu vực tỉnh Điện Biên (Vùng 1, 2 và 3)	MW	111	122	135	149	165	179	195	212	230	250	
2	Nhu cầu công suất TBA 110kV	MVA	222	244	270	298	330	358	390	424	460	500	
3	TBA 110 kV hiện tại	MVA	276	276	276	301	335	498	498	498	498	574	
+	110kV Tuần Giáo		32	32	32	32	50	50	50	50	50	50	NCS
+	110kV Điện Biên		50	50	50	50	50	88	88	88	88	88	NCS
+	110kV Mường Chà		25	25	25	25	25	50	50	50	50	50	NCS
+	110kV Xi Măng Điện Biên		12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	
+	110kV Điện Biên 2		25	25	25	50	50	50	50	50	50	126	
+	110kV TĐ Nậm He		31.5	31.5	31.5	31.5	47.5	47.5	47.5	47.5	47.5	47.5	Lắp máy T2 16MVA
+	110kV TĐ Long Tạo		25	25	25	25	25	50	50	50	50	50	
+	110kV TĐ Nậm Mu		25	25	25	25	25	50	50	50	50	50	
+	110kV TĐ Huổi Vang		25	25	25	25	25	50	50	50	50	50	
+	110kV TĐ Nậm Núa		25	25	25	25	25	50	50	50	50	50	
4	Nguồn tại chỗ (thủy điện nhỏ)	MVA	58.9	58.9	58.9	58.9	58.9	58.9	58.9	58.9	58.9	58.9	
+	Thủy điện Nà Loi	MW	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	
+	Thủy Điện Thác Bay		2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
+	Thủy Điện Thác Trắng		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
+	Thủy điện Pa Khoang		2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	

TT	Danh mục	Đơn vị	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023	Năm 2024	Năm 2025	Năm 2026	Năm 2027	Năm 2028	Năm 2029	Năm 2030	Ghi chú
+	Nguồn thủy điện khác		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
5	Các TBA Quy hoạch	MVA		108	165	165	185	258	258	258	258	258	
+	110kV Điện Biên Đông			16	16	16	16	32	32	32	32	32	
+	110kV Mùn Chung				25	25	25	50	50	50	50	50	
+	110kV Mường Ảng			16	16	16	16	32	32	32	32	32	
+	110kV Nậm Bò			40	40	40	40	40	40	40	40	40	
+	110kV TĐ Huổi Chan 1				32	32	32	32	32	32	32	32	
+	110kV TĐ Nậm Pô 2			16	16	16	16	32	32	32	32	32	
+	110kV TĐ Phi Linh			10	10	10	20	20	20	20	20	20	
+	110kV TĐ Nậm Nhé 2			10	10	10	20	20	20	20	20	20	
IV	Cân đối thừa (+); Thiếu (-)	MVA	112.9	198.9	229.9	226.9	248.9	456.9	424.9	390.9	354.9	390.9	

7. Định hướng thiết kế công trình lưới điện và TBA

7.1. Lưới điện trung thế

- Xây dựng kết cấu lưới giai đoạn trước không bị phá vỡ ở giai đoạn sau. Tăng cường chất lượng điện năng, giảm tổn thất lưới trung áp của tỉnh.

- Kết cấu lưới điện của tỉnh phải đảm bảo yêu cầu cung cấp điện trước mắt, đáp ứng được nhu cầu phát triển phụ tải trong tương lai.

- Nâng cao một bước độ tin cậy cung cấp điện và đảm bảo chất lượng điện áp ở những điểm bất lợi nhất. Các tuyến trung áp vận hành theo đúng chỉ tiêu kỹ thuật đề ra, không có tuyến trung áp nào có tổn thất điện áp $>5\%$.

- Cấu trúc lưới điện:

+ Khu vực thành phố, khu đô thị mới, thị xã, thị trấn và các hộ phụ tải quan trọng, lưới điện được thiết kế mạch vòng, vận hành hở; khu vực nông thôn, lưới điện cho phép thiết kế hình tia.

+ Các đường trục trung thế mạch vòng ở chế độ làm việc bình thường mang tải từ 60-70% so với công suất mang tải cực đại cho phép của dây dẫn.

+ Tại khu vực thành phố, thị xã, thị trấn và khu vực đông dân cư, các nhánh rẽ cấp điện cho TBA có thể sử dụng cáp ngầm hoặc cáp bọc cách điện, cáp vặn xoắn trên không để đảm bảo an toàn và mỹ quan đô thị.

- Tiết diện dây dẫn:

+ Đường trục: Sử dụng cáp ngầm hoặc cáp treo XLPE tiết diện $\geq 240\text{mm}^2$ hoặc được dây trên không dây nhôm lõi thép bọc cách điện với tiết diện $\geq 150\text{mm}^2$;

+ Các nhánh rẽ: Sử dụng cáp ngầm hoặc cáp treo XLPE tiết diện $\geq 70\text{mm}^2$;

+ Khu vực ngoại thành, ngoại thị và nông thôn: Đường trục sử dụng dây nhôm lõi thép có tiết diện $\geq 120\text{mm}^2$; Đường nhánh chính cấp điện 3 pha và 1 pha cho xã, thôn, xóm dùng dây nhôm lõi thép có tiết diện $\geq 50\text{mm}^2$.

- Gam máy phân phối:

+ Khu vực thành phố, thị xã, đô thị mới, thị trấn sử dụng các MBA 3 pha có gam công suất từ 100kVA đến 630kVA;

+ Khu vực nông thôn, sử dụng các MBA 3 pha có gam công suất từ 50kVA đến 250kVA;

+ Các TBA chuyên dùng của khách hàng được thiết kế phù hợp với quy mô phụ tải.

- Đối với các trạm khách hàng, yêu cầu phải bảo $\cos\varphi \geq 0,9$.

7.2. Lưới điện 110kV

- Lưới điện 110kV được thiết kế mạch vòng từ thanh cái 110kV của 2 trạm 220kV, hoặc cấp điện từ 2 phân đoạn thanh cái 110kV khác nhau của 1 trạm 220kV. Đường dây 110kV cấp điện đến trạm 110kV đảm bảo cung cấp điện an toàn ổn định và có độ dự phòng cho phát triển các năm tiếp theo.

- Các đường dây trên không xây dựng mới hoặc cải tạo sử dụng cột thép nhiều mạch để tiết kiệm đất.

- Khu vực trung tâm thành phố, khu đô thị mới hoặc các khu có tính chất đặc biệt về kinh tế, chính trị, xây dựng mới đường dây 110kV có thể dùng cáp ngầm, các trạm 110kV có thể dùng công nghệ GIS.

- Ưu tiên phát hiện lưới điện thông minh để quản lý và vận hành các TBA 110kV trên địa bàn tỉnh.

- Lưới điện 110kV xây dựng mới sử dụng dây dẫn trên không có tiết diện $\geq 185\text{mm}^2$ hoặc cáp ngầm tương đương (trừ các dự án hiện tại đang triển khai).

- Các trạm biến áp được thiết kế với quy chuẩn lắp đặt ít nhất 2 MBA (tùy thuộc vào quy mô và nhu cầu phụ tải, giai đoạn đầu có thể lắp đặt 01 MBA), trong chế độ vận hành bình thường các trạm biến áp 110kV mang tải từ (60-75)% công suất để đảm bảo hiệu suất đạt cao nhất. Để phù hợp với mật độ phụ tải khu vực, chọn máy biến áp trạm 110kV có công suất định mức $\geq 16\text{MVA}$.

- Đặt bù công suất phản kháng tại các trạm 110kV để nâng cao điện áp vận hành, giảm tổn thất, tại thanh cái 110kV đạt chỉ tiêu $\cos\varphi \geq 0,92$.

7.3. Lưới điện 220kV

- Lưới điện truyền tải 220kV được thiết kế mạch vòng hoặc được cấp điện từ 02 đường dây đến đảm bảo cung cấp điện an toàn ổn định cho các phụ tải, ngoài ra còn phải có độ dự phòng cho phát triển các năm tiếp theo;

- Để hạn chế dòng ngắn mạch xuống dưới mức quy định của nhà chế tạo, các mạch vòng 220kV có thể vận hành hở. Tại vị trí hở các mạch vòng, khi có đủ điều kiện có thể đặt thiết bị tự động đóng nguồn dự phòng để nâng cao độ tin cậy cung cấp điện;

- Các đường dây trên không xây dựng mới hoặc cải tạo sử dụng cột thép nhiều mạch để tiết kiệm đất. Có thể thiết kế đường dây 220kV và 110kV đi trên cùng một cột;

- Lưới điện 220kV sử dụng loại dây trên không, dùng dây dẫn có tiết diện tối thiểu $\geq 400\text{mm}^2$ hoặc dây phân pha có tổng tiết diện $\geq 600\text{mm}^2$, có dự phòng để phát triển cho giai đoạn kế tiếp.

- Các trạm biến áp được thiết kế với quy chuẩn lắp đặt ít nhất 2 máy biến áp, trong chế độ vận hành bình thường các trạm biến áp 220kV mang tải từ (60 - 75)% công suất để đảm bảo hiệu suất cao nhất. Ngoài ra, để phù hợp với mật độ phụ tải khu vực, chọn máy biến áp trạm 220kV có công suất định hình $\geq 125\text{MVA}$.

8. Quy hoạch phát triển công trình TBA, đường dây tải điện và nguồn NLTT giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050

8.1. Mục tiêu quy hoạch

Với mục tiêu quy hoạch đồng bộ công trình lưới điện truyền tải và TBA trên địa bàn tỉnh Điện Biên, đáp ứng mục tiêu phát triển kinh tế xã hội của địa phương với tốc độ tăng trưởng bình quân năm của điện thương phẩm lớn hơn 10%/năm các nhóm ngành nghề được thể hiện trong Bảng 2-11 cho giai đoạn 2021-2030, định hướng quy hoạch phát triển các công trình điện của tỉnh Điện Biên giai đoạn 2021-2030 tầm nhìn 2050 với các nội dung/kịch bản như sau:

- Đề xuất quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình TBA và đường dây 220kV;

- Đề xuất quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình TBA và đường dây 110kV;

- Đề xuất quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình TBA và đường dây phân phối (sau TBA 110kV);

- Đề xuất quy hoạch các giai đoạn phát triển nguồn thủy và năng lượng khác.

8.2. Quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình TBA và đường dây 220 kV

8.2.1. Quy hoạch phát triển công trình TBA 500 và đường dây 500kV.

(i) Đối với công trình TBA

Căn cứ theo phê duyệt tại Quyết định số 428/QĐ-TTg ngày 18/3/2016 của Thủ Tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch phát triển Điện lực Quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030 (Quy hoạch Điện VII), và theo Dự thảo Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045, quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình TBA 500 kV trên địa bàn tỉnh Điện Biên được quy hoạch như trong bảng sau:

Bảng 8.2-1 Quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình TBA 500kV.

STT	Trạm biến áp 500kV	Công suất (MVA)	Công suất (MVA)	Công suất (MVA)	Công suất (MVA)	Công suất (MVA)	Chi chú
		2021-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	2040-2045	
1	Điện Biên (*)	0	0	1x900	1x900	2x900	Xây mới, đồng bộ nguồn NLTT
2	NMĐG Điện Biên		2x600	2x600	2x600	2x600	375/BC-UBND
3	Mường Lay	2x1200		2x1200	2x1200	2x1200	375/BC-UBND

- Kết luận: Như vậy có thể nhận thấy việc xây dựng mới các TBA 500kV trên địa bàn Điện Biên được đề xuất như trên là hoàn toàn phù hợp với tốc độ phát triển của phụ tải đến năm 2045;

(ii) Đối với công trình đường dây

Quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình TBA 500 kV trên địa bàn tỉnh Điện Biên được quy hoạch như trong bảng sau:

Bảng 8.2-2 Quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình đường dây 500kV

STT	Tuyến 500kV	Giai đoạn	Giai đoạn	Giai đoạn	Giai đoạn	Giai đoạn	Tiết diện (mm ²)	Ghi chú
		2021-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	2041-2045		
		(số mạch x km)	(số mạch x km)	(số mạch x km)	(số mạch x km)	(số mạch x km)		
1	Lai Châu-Điện Biên		-	2x52	2x52	2x52		Xây mới, giải tỏa công suất TĐN, đảm bảo N-1
2	NMĐG Điện Biên-500kV TĐ Lai Châu-Sơn LA		1x40	1x40	1x40	1x40	4x330	Xây mới, giải tỏa công suất gom các NMĐG
3	NMĐG Điện Biên-500kV TĐ Lai Châu-Sơn LA		2x380	2x380	2x380	2x380	4x330	Xây mới, giải tỏa công suất gom NMTĐ tích năng

8.2.2. Quy hoạch phát triển công trình TBA 220kV

Căn cứ theo phê duyệt tại Quyết định số 428/QĐ-TTg ngày 18/3/2016 của Thủ Tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch phát triển Điện lực Quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030 (Quy hoạch Điện VII), và theo Dự thảo Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến

năm 2045; căn cứ theo tính toán cân bằng công suất nguồn và phụ tải của lưới điện 220kV đã được thể hiện ở phần trước, quy hoạch các công trình đường dây 220kV tỉnh Điện Biên được tính toán và thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 8.2-1 Quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình TBA 220kV

TT	Tên TBA 220kV	MBA	Giai đoạn 2021-2025		Giai đoạn 2026-2030		Giai đoạn 2031-2035		Giai đoạn 2036-2040		Giai đoạn 2041-2045	
			Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)
1	Điện Biên (*)	AT1	250	220/110								
		AT2	250	220/110								
2	NLTT Điện Biên 1 (*)	AT1					250	220/110				
		AT2							250	220/110		
		AT3									250	220/110
3	NLTT Điện Biên 2 (*)	AT1							250	220/110		
		AT2									250	220/110
4	NMĐG Điện Biên	AT1	250	35(22)/220								
		AT2	250	35(22)/220								
5	Chà Cang	AT1	250	35(22)/220								
		AT2	250	35(22)/220								

Như vậy, ở giai đoạn 2021-2030, trên địa bàn tỉnh điện biên sẽ xây dựng mới 03 TBA 220kV Điện Biên với quy mô công suất như trong bảng trên.

8.2.3. Quy hoạch phát triển đường dây 220kV

Trên cơ sở đề xuất quy hoạch phát triển công trình TBA 220kV, căn cứ theo Dự thảo danh mục nguồn quy hoạch điện VIII (tập 2, Phục lục báo cáo Dự thảo quy hoạch điện VIII) trên địa bàn tỉnh Điện Biên, căn cứ vào QH phát triển điện lực tỉnh 2016-2025, tầm nhìn 2035, danh mục nguồn công trình đường dây 220 kV được định hướng các giai đoạn phát triển như ở bảng dưới đây:

Bảng 8.2-2 Quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình đường dây 220kV.

TT	Danh mục đường dây 220kV	Tiết diện (mm ²)		Quy mô		Năm vận hành	Ghi chú
		Hiện có	XDM hoặc sau cải tạo	Số mạch	Chiều dài (km)		
I	Giai đoạn 2021-2030						
A	Xây dựng mới						
1	TBA 550kV Sơn La-Điện Biên		2x330	2	126	2022	Xây mới
2	220kV NMDG Điện Biên-220kV Điện Biên		500	2	23	2024	Xây mới theo 375/BC-UBND
3	220kV Chà Cang-TBA 500kV Lai Châu		400	2	28	2025	Xây mới theo 375/BC-UBND
II	Giai đoạn 2031-2040						
2	Trạm gom NLTT Điện Biên 1 - Điện Biên 500 kV (*)		2x330	2	5		Xây mới, đấu nối trạm gom NLTT Điện Biên
3	Điện Biên 500 kV (*) - Điện Biên		2x330	2	42		Xây mới, đấu nối phía 220 kV Điện Biên 500 kV
4	Trạm gom NLTT Điện		2x330	2	52		Xây mới, đấu nối trạm gom NLTT Điện Biên

	Biên 1 - Lai Châu (*)						
5	Trạm gom NLTT Điện Biên 2 - Điện Biên 500 kV (*)		2x330	2	18		Xây mới, đấu nối trạm gom NLTT Điện Biên

8.2.4. Quy hoạch phát triển công trình TBA 110kV

Căn cứ theo Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh, căn cứ theo bảng tính toán nhu cầu phụ tải; căn cứ vào bảng cân bằng công suất nhu cầu nguồn tải lưới điện 110kV, để đảm bảo nhu cầu cấp điện cho các phụ tải như đã tính toán ở phần trước, đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050, nhu cầu phụ tải trên các huyện thuộc vùng I, vùng II và vùng III là 250MVA. Do đó, để đảm bảo nhu cầu cấp điện cho phụ tải trong tương lai, và nâng cao độ tin cậy trong quá trình vận hành, trong giai đoạn 2021-2030, cần phát triển xây dựng thêm các TBA 110kV như ở bảng dưới đây:

Bảng 8.2-3 Quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình TBA 110kV

ST T	Tên TBA 110kV	MB A	Hiện Tại		Giai đoạn 2021- 2025		Giai đoạn 2026- 2030		Giai đoạn 2031- 2040		Giai đoạn 2041- 2050		Ghi chú
			Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	
1	Tuần Giáo	T1	16	110/35/22	25	110/35/22			63	110/35/2 2			
		T2	16	110/35/22	25	110/35/22					63	110/35/2 2	
2	Điện Biên	T1	25	110/35/22			63	110/35/2 2					NCS T1 từ 25- >63
		T2	25	110/35/22					63	110/35/2 2			
3	TĐ Nậm He	T1	31.5	110/35/6.3									Lắp máy T2 Phục vụ đầu nối TĐ Mường Tùng
		T2			16	110/35/6. 3							
4	Điện Biên 2	T1	25	110/35			63	110/35					
		T2			25	110/35	63	110/35					
5	Điện Biên Đông	T1			16	110/35			63	110/35			
		T2					16	110/35			63	110/35	
6	Mường Chà	T1	25	110/35							40	110/35	

		T2					25	110/35			40	110/35	
7	TĐ Sông Mã 3	T1			25	6.3/110							Đang thi công
		T2			25	6.3/110							
8	TĐ Mường Mươn	T1			16	6.3/110							Đang thi công
		T2			16	6.3/110							
9	110kV TĐ Huổi Chan 1	T1			20	6.3/110							Đang thi công
		T2			12	6.3/110							
10	110kV TĐ Mường Luân 1	T1			16	6.3/110							Đang thi công
		T2					16	6.3/110					
11	110kV TĐ Phi Lĩnh	T1			25	6.3/110							Đang thi công
		T2											
12	TĐ Sông Mã 1	T1			25	6.3/110							
		T2			25	6.3/110							
13	TĐ Sông Mã 2	T1			25	6.3/110							
		T2			25	6.3/110							
14	110kV Mùn Chung	T1			16	110/35/6.3							
		T2									63	110/35	
15	110kV Mường Ảng	T1			16	110/35					63	110/35	
		T2					16	110/35			63	110/35	
16	110kV Nậm Bò	T1			40	110/35							
		T2							40	110/35			
17	110kV Mường Nhé	T1							25	110/35			
		T2									25	110/35	
20	110kV TĐ Nậm Pô 2	T1			25	6.3/110							
		T2			25	6.3/110							

21	110kV TĐ Nậm Nhé 2B	T1			16	6.3/110							
		T2			16	6.3/110							
22	110kV TĐ Nậm Nhé 2C	T1			16	6.3/110							
		T2			16	6.3/110							
23	110kV TĐ Mường Tùng	T1			40	110/35/6. 3							
		T2											
24	110kV TĐ Nậm Pô 5A	T1			25	6.3/110							
		T2			25	6.3/110							
25	110kV TĐ Nậm Pô 5B	T1			25	6.3/110							
		T2			25	6.3/110							
26	110kV TĐ Nậm Núa 2	T1			12	6.3/110							
		T2											
27	110kV TĐ Nậm Chà 3	T1			16	6.3/110							
		T2			16	6.3/110							
28	110kV TĐ Ma Thì Hồ	T1			16	6.3/110							
		T2											
29	110kV TĐ Nậm Mức 2	T1			13	6.3/110							
		T2											
30	110kV TĐ Mô Phí 1	T1			25	6.3/110							
		T2					25	6.3/110					
31	110kV TĐ Na Sang	T1			12.5	6.3/110							
		T2											
32	110kV TĐ Sính Phình	T1			10	110/35/6. 3							
		T2											
33	110kV TĐ Xuân Lao	T1			10	6.3/110							
		T2											

Căn cứ vào QH phát triển điện lực tỉnh 2016-2025, tầm nhìn 2035, danh mục nguồn công trình đường dây 110 kV được định hướng các giai đoạn phát triển như sau:

Bảng 8.2-4 Quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình đường dây 110kV.

STT	Danh mục đường dây 110kV	Tiết diện (mm ²)		Quy mô		Năm vận hành	Ghi chú
		Hiện có	XDM hoặc sau cải tạo	Số mạch	Chiều dài (km)		
I	Giai đoạn 2021-2025						
A	Xây dựng mới						
1	ĐZ 110kV Điện Biên-Mường Chà		240	2	43	2022	Treo dây mạch 1
2	ĐZ 110kV TĐ Nậm Múc-Mường Chà		240	2	22	2022	Treo dây mạch 1
3	NR trạm 110kV Điện Biên 2		240	2	3	2022	Đầu chuyển tiếp đường dây 110kV Điện Biên-XM Điện Biên
4	ĐZ 110kV Điện Biên Đông-Điện Biên 2		240	2	28	2022	Treo dây mạch 1
5	NR Trạm 110kV TĐ Huổi Vang		240	2	1	2022	Đầu nối chuyển tiếp trên đường dây 110kV Điện Biên-Mường Chà
7	XDM ĐZ 110kV TĐ Mường Mươn		240	1	1	2022	Đầu nối vào tuyến 110kV Điện Biên-Mường Chà
8	NR Trạm 110kV TĐ Long Tạo		240	2	0.5	2023	Đầu nối chuyển tiếp trên đường dây 110kV TĐ Nậm Múc-Mường Chà
9	Trạm 220kV Điện Biên - Trạm 110kV Điện Biên		240	2	0.5	2022	Đầu nối TBA 110kV Điện Biên
9	Trạm 220 kV Điện Biên – đường dây 110 kV Điện Biên - Tuần Giáo		240	2	0.5	2022	Đường dây 4 mạch, trong đó 2 mạch cấp điện cho trạm 110 kV Điện Biên, 2 mạch cấp điện cho trạm

10	Trạm 220 kV Điện Biên - đường dây 110 kV Điện Biên - XM Điện Biên		240	2	0.5	2022	110 kV Điện Biên 2 và XM Điện Biên. Giai đoạn 2021-2025 xóa bỏ đầu nối chữ T nhánh rẽ XM Điện Biên, đầu nối trực tiếp vào trạm 110 kV Điện Biên
11	Nậm Pồ - Trạm 500/220/110 kV Lai Châu		240	2	28	2022	
12	NR trạm 110 kV Mường Ảng		240	2	0.5	2022	Đầu chuyển tiếp trên đường dây 110 kV Tuần Giáo - Điện Biên
13	NR trạm 110 kV Mùn Chung		240	2	1	2023	Đầu chuyển tiếp trên ĐZ 110 kV Tuần Giáo - TĐ Trung Thu
14	Mường Ảng - NR đường dây 110 kV TĐ Nậm Hóa		240	1	8	2025	Xóa bỏ đầu nối chữ T của nhà máy thủy điện Nậm Hóa 1, 2
15	Nhánh rẽ Xi măng Điện Biên- 110kV Điện Biên-Tuần Giáo		240	2	3	2025	
16	110kV Tuần Giáo (lộ 173) – Lai Châu		240	2	0.5	2025	
17	Treo ĐZ 110kV trạm XM Điện Biên – Điểm đầu của đường dây 110kV trạm 220kV Điện Biên – đường dây Điện Biên – XM Điện Biên		240	2	28	2025	
A1	Đầu nối các nhà máy thủy điện						
18	NR trạm 110 kV TĐ Huổi Chan 1		240	2	1	2023	Xây dựng mới đường dây 110kV đầu nối chuyển tiếp TĐ Huổi Chan 1 vào đường dây 110kV Điện Biên – Mường Chà mạch 2.
19	Xây dựng mới đường dây 110kV Nậm Pồ - TĐ Nậm Pồ 2		240	1	7.2	2025	Đầu nối TĐ Nậm Pồ 2

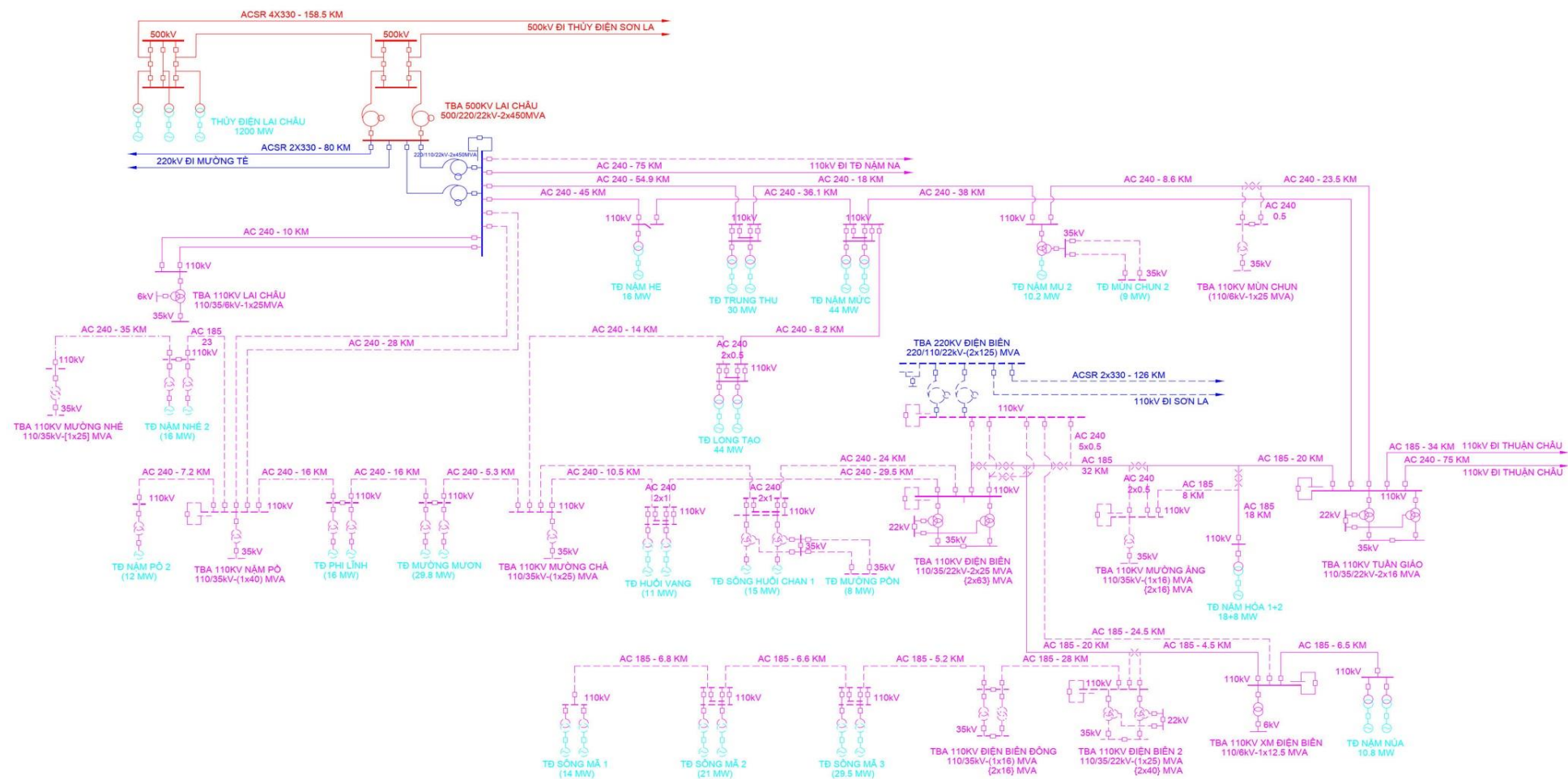
20	TĐ Phi Lĩnh - TBA 110kV Mường Chà		240	1	16	2021	Đầu nối TĐ Phi Lĩnh
21	TĐ Nậm Nhé 2 - Trạm 110 kV Nậm Pồ		240	1	23	2025	Đầu nối TĐ Nậm Nhé 2
22	XDM đường dây 110kV Điện Biên Đông – TĐ Sông Mã 2		240	1	5.2	2022	
23	Xây dựng mới đường dây 110kV TĐ Sông Mã 2 – Sông Mã 3		240	1	6.6	2022	
24	Xây dựng mới đường dây 110kV TĐ Sông Mã 1 – TĐ Sông Mã 2		240	1	6.8	2022	
25	XDM ĐZ 110kV mạch kép nhánh rẽ đầu nối chuyển tiếp trạm 110kV Mùn Chung vào đường dây 110kV Lai Châu – Tuần Giáo		240	2	1	2025	
25	XDM đường dây 110kV mạch kép đầu nối TĐ Long Tảo chuyển tiếp trên đường dây TĐ Nậm Mức – trạm 110kV Mường Chà		240	2	0.5	2023	
26	XDM ĐZ 110kV đầu nối chuyển tiếp trạm 110kV Mường Ảng vào đường dây 110kV Điện Biên – Tuần Giáo		240	2	0.5	2025	
27	NR trạm 110 kV TĐ Nậm Bô		240	2	1.5	2022	
28	NR trạm 110 kV TĐ Nậm Pồ 2		240	2	2	2022	
29	NR trạm 110 kV TĐ Mường Nhé 2B		240	2	3	2025	
30	NR trạm 110 kV TĐ Mường Nhé 2C		240	2	2.5	2025	

31	110 kV TĐ Mường Tùng-Nậm He		185	1	6	2025	
32	Đường dây 110kV cho TĐ Xuân Lao		240	2	4	2025	Chuyển tiếp DZ 110kV nhánh rẽ TĐ Nậm Hoá 1+2
33	Đường dây 110kV cho TĐ Sính Phình		240	2	4	2025	Chuyển tiếp DZ 110kV TĐ Trung -TĐ Nậm Mu 2
34	NR trạm 110 kV TĐ Na Sang		240	2	0.5	2025	Chuyển tiếp DZ 110kV Điện Biên-Mường Chà (mạch 2)
35	TĐ Mùn Chung-Mùn Chung		240	2	5	2025	
36	TĐ Mường Mươn-Mường Chà		240	1	5.3	2025	
37	TĐ Phi Lĩnh- Mường Mươn		240	1	5.3	2022	
38	TĐ Phi Lĩnh- Mường Chà		240	1	16.7	2022	
39	NR trạm 110 kV TĐ Ma Thì Hồ		240	2	1.5	2025	Chuyển tiếp DZ 110kV Phi Lĩnh-Mường Chà
40	NR trạm 110 kV TĐ Nậm Pồ 5B		240	2	4	2025	
41	110kV Nhà máy Xi măng Điện Biên-Thủy điện Nậm Núa		240	2	11	2025	Bổ sung theo 194/SCT-KHTC
42	110kV TĐ Nậm Núa 2 - TĐ Nậm Núa		185	1	4	2025	
43	NR trạm 110 kV TĐ Nậm Chà 3		240	2	0.5	2023	
44	NR trạm 110 kV TĐ Ma Thì Hồ		240	2	1.5	2023	
45	NR trạm 110 kV TĐ Nậm Mức 2		240	2	1	2025	Chuyển tiếp DZ Tuần Giáo-Lai Châu (Đoạn NM TĐ Nậm Mức-NMTĐ Nậm He)
46	NR trạm 110 kV TĐ Mô Phí 1		240	2	1.5	2023	
47	ĐZ 110kV Mường Chà-TĐ Long Tạo		240	1	63	2025	

48	XDM đường dây 110kV TĐ Nậm Núa – Thanh cái 110kV trạm 110kV XM Điện Biên		185	1	6.5	2022	
49	XDM đường dây 110kV mạch kép đầu nối TĐ Nậm Mu 2 chuyển tiếp trên đường dây Lai Châu – Tuần Giáo (lộ 173)		240	2	0.5	2022	
50	XDM đường dây 110kV mạch kép đầu nối TĐ Huổi Vang chuyển tiếp trên đường dây 110kV Điện Biên – trạm 110kV Mường Chà		240	2	1	2022	
51	110kV TĐ Mường Luân 1- Trạm 110kV TĐ Sông Mã 3		240	2	10,9	2022	
B	Cải tạo						
1	Nhánh rẽ XM Điện Biên-DZ110kV Tuần Giáo-Điện Biên		240	1	24.5	2023	Treo dây mạch 2 (chuyển đầu nối mạch 2 về thanh cái 110kV trạm 220kV Điện Biên)
2	Điện Biên-Mường Chà		240	1	43	2021	Treo dây mạch 2
II	Giai đoạn 2026-2030						
A	Xây dựng mới						
1	Mường Nhé - TĐ Nậm Nhé 2		240	1	35		
2	Nậm Pồ -TĐ Phi Lĩnh		240	1	26.1		

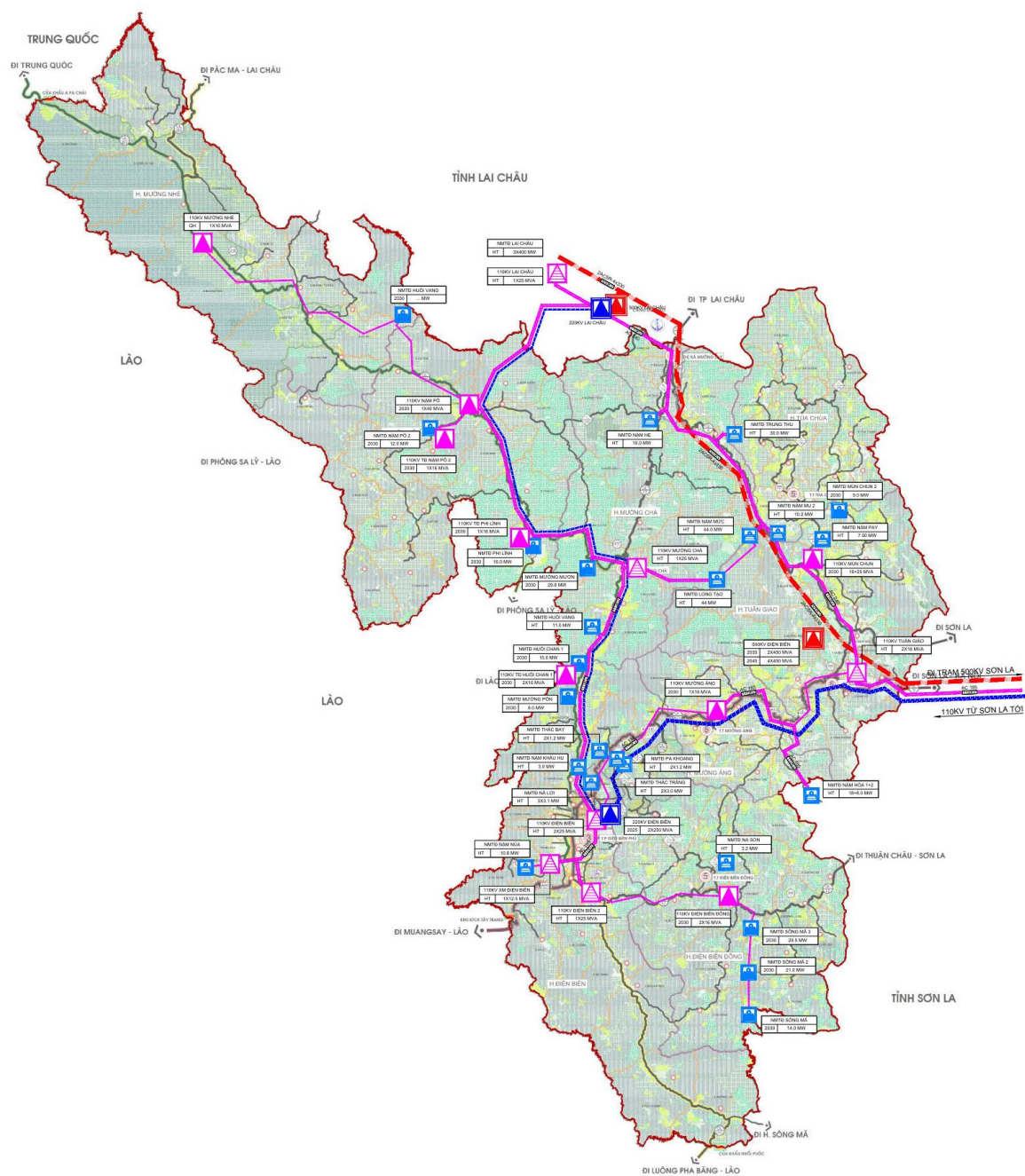
Bên cạnh định hướng phát triển lưới điện 110kV như trong các bảng 2-14 và 2-15. Trong giai đoạn này, theo QH phát triển điện lực tỉnh, lưới điện 110kV tỉnh Điện Biên tiếp tục được liên kết với lưới điện tỉnh Lai Châu và Sơn La để đảm bảo hỗ trợ cấp điện trong trường hợp cần thiết.

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ LƯỚI ĐIỆN 110kV-220kV-500kV TỈNH ĐIỆN BIÊN ĐẾN NĂM 2050



Hình 2-3: Sơ đồ lưới điện 110kV-220kV-500kV đến năm 2050.

Chú thích	Hiện tại	2025	2030	2035	2050
MBA 220kV					
MBA 110kV					
ĐD cao thế					
Dự kiến cắt bỏ	×	×	×	×	×
Giai đoạn	1x...	(1x...)	[1x...]	{1x...}	<1x...>



Hình 2-4: Bản đồ quy hoạch lưới điện 110kV-220kV-500kV đến năm 2050.

8.3. Kiểm tra trào lưu công suất

Trên cơ sở thiết kế lưới điện cao áp tỉnh Điện Biên đã được đề xuất ở trên, đề án tiến hành tính toán trào lưu công suất lưới điện đến năm 2050. Kết quả điện áp cực nýt, công suất cực nýt và dòng công suất được tính toán và thể hiện trong các bảng dưới đây:

Bảng 8.3-1: Công suất và điện áp nút nguồn.

Tên nút	P (MW)	Q (MVar)	U (kV)	Góc lệch (độ)
Slack bus	44.7849	149.0289	121	0
TĐ Nậm He	23.4000	-11.7000	117.667	3.2
TĐ Trung Thu	27.0000	13.5000	115.236	0.19
TĐ Nậm Mức	39.6000	-3.5738	115.5	4.26
TĐ Nậm Mức 2	17.2800	8.6400	111.892	-0.46
TĐ Long Tạo	39.6000	-10.9629	115.5	4.59
TĐ Nậm Nhé 2	14.4000	7.2000	114.686	-1.55
TĐ Nậm Pồ 2	10.8000	-5.4000	116.545	-0.42
TĐ Phi Lĩnh	14.4000	-7.2000	115.533	1.49
TĐ Mường Mươn	26.8200	13.4100	115.049	2.31
TĐ Huổi Vang	9.9000	4.9500	115.379	2.72
TĐ song Huổi Chan 1	20.7000	5.8813	115.5	2.9
TBA 220kV Điện Biên	427.5000	181.2019	115.5	3.31
TĐ Nậm Hóa 1+2	23.4000	11.7000	112.398	1.41
TĐ Nậm Núa 2	9.7200	4.8600	113.278	1.96
TĐ Nậm Núa	9.7200	4.8600	113.223	1.93
TĐ sông Mã 3	26.8200	13.4100	113.542	2.05
TĐ sông Mã 2	18.9000	9.4500	114.147	2.36
TĐ sông Mã 1	12.6000	6.3000	114.4	2.49
TĐ Mườn Luân	14.4000	7.2000	112.761	1.64
TĐ Chiềng Sơ 1	9.0000	4.5000	113.058	1.8
TĐ Chiềng Sơ 2	9.0000	4.5000	113.179	1.86

Bảng 8.3-2: Công suất và điện áp các nút tải.

Tên nút	P (MW)	Q (MVar)	U (kV)	Góc lệch (độ)
TBA Mùn Chung	88.0650	42.6518	111.661	-0.52
TBA Mường Nhé	42.7500	20.7048	110.319	-3.87
TBA Lai Châu	21.3750	10.3524	120.725	-0.14
TBA Nậm Pồ	68.4000	33.1276	116.589	-0.57

TBA Mường Chà	68.4000	33.1276	114.994	2.32
TBA 110kV Điện Biên	107.7300	52.1760	115.401	3.25
TBA Mường Ảng	107.7300	52.1760	110.473	0.47
TBA Tuần Giáo	107.7300	52.1760	112.046	1.22
TBA XM Điện Biên	10.6875	5.1762	112.849	1.74
TBA 110kV Điện Biên 2	107.7300	52.1760	113.85	2.37
TBA 110kV Điện Biên Đông	107.7300	52.1760	112.673	1.6

Bảng 8.3-3: Công suất và điện áp các nút tải. Công suất truyền tải trên các nhánh.

Nút A	Nút B	Từ nút A đến nút B		Từ nút B đến nút A		Mức độ mang tải (%)
		P (MW)	Q (MVar)	P (MW)	Q (MVar)	
Slack bus	TĐ Nậm He	-33.3	33	34.2	-32	38
Slack bus	TĐ Trung Thu	7	28.2	-6.6	-29	25
Slack bus	TBA Lai Châu	10.7	4.8	-10.7	-5.2	9
Slack bus	TBA Lai Châu	10.7	4.8	-10.7	-5.2	9
Slack bus	TBA Nậm Pồ	24.8	39.1	-24.3	-38.5	38
Slack bus	TBA Nậm Pồ	24.8	39.1	-24.3	-38.5	38
TĐ Nậm He	TĐ Nậm Mức	-10.8	20.3	10.9	-21.1	20
TĐ Trung Thu	TĐ Nậm Mức 2	33.6	42.6	-33.1	-41.6	46
TĐ Nậm Mức	TĐ Long Tạo	-20	6.2	20.1	-6.4	18
TĐ Nậm Mức	TBA Tuần Giáo	48.7	11.4	-47.8	-9.9	42
TĐ Nậm Mức 2	TBA Mùn Chung	50.4	50.2	-50.3	-50.1	61
TBA Mùn Chung	TBA Tuần Giáo	-37.7	7.5	38.1	-7.2	33
TĐ Long Tạo	TBA Mường Chà	19.5	-4.6	-19.3	2.9	17
TĐ Nậm Nhé 2	TBA Mường Nhé	43.6	22	-42.8	-20.7	41
TĐ Nậm Nhé 2	TBA Nậm Pồ	-29.2	-14.8	29.4	14.7	27
TĐ Nậm Pồ 2	TBA Nậm Pồ	10.8	-5.4	-10.8	5.2	10
TBA Nậm Pồ	TĐ Phi Lĩnh	-38.4	24.1	38.9	-23.5	38
TĐ Phi Lĩnh	TĐ Mường Mươn	-24.5	16.3	24.7	-16.5	25
TĐ Mường Mươn	TBA Mường Chà	2.2	29.9	-2.2	-29.9	25

TBA Mường Chà	TĐ Huổi Vang	-19.1	-3.1	19.2	2.8	16
TBA Mường Chà	TĐ sông Huổi Chan 1	-27.8	-3	27.9	2.9	23
TĐ Huổi Vang	TBA 110kV Điện Biên	-9.3	2.2	9.3	-3.2	8
TĐ sông Huổi Chan 1	TBA 110kV Điện Biên	-7.2	3	7.2	-3.9	7
TBA 220kV Điện Biên	TBA 110kV Điện Biên	82.3	31.3	-82.3	-31.2	73
TBA 220kV Điện Biên	TBA 110kV Điện Biên	82.3	31.3	-82.3	-31.2	73
TBA 220kV Điện Biên	TBA Mường Ăng	57.1	27.2	-55.8	-24.4	53
TBA 220kV Điện Biên	TBA 110kV Điện Biên 2	179.1	80.9	-177.8	-76.9	81
TBA 220kV Điện Biên	Nút trung gian giữa TBA 220kV ĐB và Tuần Giáo	26.7	10.6	-26.3	-11.2	25
TBA 110kV Điện Biên	XM Điện Biên	40.3	17.3	-39.9	-16.7	37
TBA Mường Ăng	Trung gian giữa Mường Ăng và Nậm Hóa 1+2	-23.2	-12	23.2	11.9	23
TBA Mường Ăng	Trung gian giữa Mường Ăng và Tuần Giáo	-28.7	-15.8	28.9	15.7	28
TĐ Nậm Hóa 1+2	Trung gian giữa Mường Ăng và Nậm Hóa 1+2	23.4	11.7	-23.2	-11.9	27
TBA Tuần Giáo	Nút trung gian giữa TBA 220kV ĐB và Tuần Giáo	-38.1	-16	38.1	16	35
TBA Tuần Giáo	Trung gian giữa Mường Ăng và Tuần Giáo	-59.9	-19.1	60	19.2	54
TĐ Nậm Núa 2	TĐ Nậm Núa	9.7	4.9	-9.7	-4.9	9

TĐ Nậm Núa	XM Điện Biên	19.4	9.8	-19.4	-9.9	19
XM Điện Biên	Nút trung gian giữa TBA 220kV ĐB và Tuần Giáo	11.8	4.1	-11.8	-4.8	11
XM Điện Biên	Trung gian giữa Mường Ang và Tuần Giáo	89.2	35.7	-88.9	-34.9	82
XM Điện Biên	Trng gian giữa XM Điện Biên và TBA 110kV Điện Biên 2	-52.4	-18.2	52.6	18.5	56
TBA 110kV Điện Biên 2	TBA 110kV Điện Biên Đông	17.4	6.1	-17.4	-6.8	16
TBA 110kV Điện Biên 2	Trng gian giữa XM Điện Biên và TBA 110kV Điện Biên 2	52.6	18.7	-52.6	-18.5	47
TBA 110kV Điện Biên Đông	TĐ sông Mã 3	-58	-28.9	58.2	29.4	55
TBA 110kV Điện Biên Đông	TĐ Mườn Luân	-32.4	-16.5	32.4	16.5	31
TĐ sông Mã 3	TĐ sông Mã 2	-31.4	-16	31.5	16	30
TĐ sông Mã 2	TĐ sông Mã 1	-12.6	-6.6	12.6	6.4	12
TĐ Mườn Luân	TĐ Chiềng Sơ 1	-18	-9.3	18	9.1	17
TĐ Chiềng Sơ 1	TĐ Chiềng Sơ 2	-9	-4.6	9	4.5	9

Theo kết quả tính toán cho thấy, với sơ đồ lưới điện đã được đề xuất như trong đề án, lưới điện cao thế Điện Biên đảm bảo khả năng cung cấp điện an toàn, ổn định cho phụ tải trên địa bàn tỉnh, đáp ứng tiêu chí cung cấp điện N-1.

8.4. Quy hoạch phát triển các công trình TBA trung thế sau các TBA 110kV

Như đã phân tích ở phần trước, lưới trung áp tại tỉnh Điện Biên bao gồm 02 cấp điện áp 35kV và 22kV. Trong giai đoạn 2021-2030, tỉnh Điện Biên sẽ tiếp tục quy hoạch phát triển các cấp điện trung áp 22kV và 35kV sau các TBA 110kV để cấp điện cho các phụ tải trên địa bàn tỉnh.

Thiết kế chi tiết lưới điện trung áp sau các trạm 110kV toàn tỉnh Điện Biên đến năm 2030 được thể hiện cụ thể như sau:

1. Trạm 110kV Điện Biên

Hiện tại trạm 110kV Điện Biên có công suất (25+25) MVA điện áp 110/35/22kV cung cấp cho phụ tải của tỉnh Điện Biên và truyền tải công suất các nhà máy thủy điện nhỏ qua các lộ đường dây 35kV và các lộ đường dây 22kV.

• Giai đoạn 2021-2025:

Tiếp tục cấp điện cho phụ tải của tỉnh Điện Biên qua các ngăn lộ đường dây 35kV và 4 ngăn lộ đường dây 22kV. Cụ thể như sau:

- Lộ 371 trạm 110kV Điện Biên: Lộ 371 hiện đang làm nhiệm vụ chính truyền tải công suất của nhà máy thủy điện Thác Bay với công suất 2,4MW. Bên cạnh đó lộ 371 còn làm nhiệm vụ cấp điện cho phụ tải các xã của huyện Điện Biên và thành phố Điện Biên Phủ.

- Lộ 373 trạm 110kV Điện Biên: Hiện tại lộ 373 đang cấp điện cho phường Him Lam thành phố Điện Biên Phủ, các xã Mường Phăng, Pá Khoang, Nà Tấu, Nà Nhạn của huyện Điện Biên và các xã Mường Đăng, Ngòi Cáy và xã Ảng Nưa của huyện Mường Ảng. Lộ 373 đang liên hệ mạch vòng với lộ 373 trạm 110kV Tuần Giáo. Ngoài ra lộ 373 còn được hỗ trợ công suất từ nhà máy thủy điện Pa Khoang công suất 2,4MW đầu nối vào đường dây này.

- Lộ 375 trạm 110kV Điện Biên: Lộ 375 hiện đang làm nhiệm vụ chính cấp điện cho các huyện Mường Chà, Nậm Pồ, Mường Nhé và thị xã Mường Lay ngoài ra một số xã của huyện Điện Biên. Lộ 373 hiện đang liên hệ với lộ 372 trạm 110kV Lai Châu.

Dự kiến trong giai đoạn tới nhà máy TĐ Nậm Khẩu Hu sẽ được đấu nối lên lộ 375, ngoài ra trong giai đoạn 2021-2025 sẽ xây dựng trạm 110kV Mường Chà do đó lộ 375 sẽ được liên kết mạch vòng với lộ 375 của trạm 110kV Mường Chà.

- Lộ 377 trạm 110kV Điện Biên: Hiện tại lộ 377 đang cấp điện cho huyện Điện Biên và huyện Điện Biên Đông và một số phụ tải của nước bạn Lào. Trong giai đoạn 2021- 2025 với việc xây dựng trạm 110kV Điện Biên 2 và Điện Biên Đông.

- Lộ 379 trạm 110kV Điện Biên: Hiện là lộ truyền tải công suất của các nhà máy TĐ Nà Loi - 9MW và TĐ Thác Trắng - 6MW.

- Lộ 372 trạm 110kV Điện Biên: Xây dựng mới lộ 372 nhằm san tải cho đường dây 377 của trạm 110kV Điện Biên.

- Lộ 471 trạm 110kV Điện Biên đang cấp điện cho thành phố Điện Biên Phủ và các xã của huyện Điện Biên. Lộ 471 liên hệ mạch vòng với lộ 473 của trạm 110kV Điện Biên. Trong giai đoạn 2021-2025 với việc xây dựng trạm 110kV Điện Biên 2, dự kiến lộ 471 sẽ được liên hệ mạch vòng của lộ 471 trạm 110kV Điện Biên 2.

- Lộ 473 trạm 110kV Điện Biên hiện đang cấp điện cho các phường của thành phố Điện Biên Phủ. Dự kiến trong giai đoạn 2021-2025, đường dây này vẫn duy trì cấp điện như hiện nay. Hiện tại lộ 473 đang liên kết mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Điện Biên, để đảm bảo tin cậy trong cung cấp điện dự kiến gần lộ này sẽ được nối mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Điện Biên và gần lộ 477 của trạm 110kV Điện Biên dự kiến xây dựng mới.

- Lộ 475 trạm 110kV Điện Biên: Lộ 475 hiện đang cấp cho phụ tải các phường của thành phố Điện Biên Phủ. Dự kiến trong giai đoạn 2021-2025 lộ 475 vẫn duy trì cấp điện như hiện nay, tuy nhiên để đảm bảo an toàn cung cấp điện và ổn định lổ sẽ được liên hệ mạch vòng với lộ 477 và hiện đã có liên hệ mạch vòng với lộ 473.

- Lộ 477 trạm 110kV Điện Biên: Lộ 477 hiện đang cấp điện cho các phường của thành phố Điện Biên Phủ, dự kiến trong giai đoạn tới để tăng cường độ tin cậy

lộ 477 Điện Biên sẽ được nối mạch vòng với lộ 475 và 473 của trạm 110kV Điện Biên;

- Xây dựng thêm lộ xuất tuyến 479 và lộ 481 để cho CCN Na Hai và CCN Núa Ngâm và khu vực lân cận.

- **Giai đoạn 2026-2030:**

Trạm 110kV Điện Biên với việc nâng công suất ở giai đoạn 2026-2030 lên (25+63) MVA, do đó giai đoạn này trạm vẫn đảm bảo cấp điện cho thành phố Điện Biên Phủ và hỗ trợ các huyện lân cận. Trạm 110kV Điện Biên vẫn duy trì công suất (25+63) MVA và số ngăn lộ như giai đoạn 2021-2025.

2. Trạm 110kV Tuần Giáo

Hiện tại trạm 110kV Tuần Giáo có công suất 2x16 MVA điện áp 110/35/22kV cung cấp cho phụ tải của huyện Tuần Giáo, Tủa Chùa, Mường Ảng và Mường Chà qua các lộ đường dây 35kV và các lộ đường dây 22kV.

- **Giai đoạn 2021-2025:**

Giai đoạn 2021-2025, trạm 110kV Tuần Giáo dự kiến sẽ nâng công suất trạm lên 2x16 MVA. Trạm vẫn sẽ tiếp tục cấp điện cho phụ tải của huyện Tuần Giáo, Tủa Chùa, Mường Ảng và Mường Chà qua 3 lộ đường dây 35kV và 1 lộ đường dây 22kV. Cụ thể như sau:

- Lộ 371 trạm 110kV Tuần Giáo: Lộ 371 hiện đang làm nhiệm vụ chính cấp điện cho các xã phía Bắc huyện Tuần Giáo, toàn bộ phụ tải huyện Tủa Chùa và một số xã của huyện Mường Chà như Pa Ham, Nậm Nèn, Huổi Mí và Hừa Ngải. Dự kiến trong giai đoạn 2021- 2025 lộ 371 sẽ được hỗ trợ cấp điện bằng nhà máy thủy điện Nậm Pay công suất 7,6MW đầu nối vào lộ 371 và sẽ liên hệ mạch vòng với lộ 371 trạm 110kV Mường Chà cũng như lộ 372 trạm 110kV Lai Châu của tỉnh Lai Châu.

- Lộ 373 trạm 110kV Tuần Giáo: Hiện tại lộ 373 đang cấp điện các xã Nà Sáy, Mường Thín, Mường Khoong, Chiềng Sinh, Chiềng Đông và Tênh Phong của huyện Tuần Giáo và các xã của huyện Mường Ảng. Lộ 373 đang liên hệ mạch vòng với lộ 373 trạm 110kV Điện Biên. Trong giai đoạn 2021-2025, lộ 373 tiếp tục cấp

điện như hiện nay. Để đảm bảo an toàn và ổn định cung cấp điện dự kiến trong giai đoạn này đường dây sẽ được liên hệ với lộ 375 trạm 110kV Điện Biên Đông.

- Lộ 375 trạm 110kV Tuần Giáo: Lộ 375 hiện đang cấp điện cho xã Quài Tở và Tả Tình của huyện Tuần Giáo. Dự kiến trong giai đoạn tới lộ 375 vẫn duy trì cấp điện như hiện nay.

- Lộ 471 trạm 110kV Tuần Giáo: Lộ 471 hiện đang cấp điện cho thị trấn Tuần Giáo. Dự kiến trong giai đoạn tới lộ 471 vẫn duy trì cấp điện như hiện nay.

- Xây dựng mới thêm ngăn lộ xuất tuyến 473 để cấp điện cho CCN Phía Đông Tuần Giáo.

- **Giai đoạn 2026-2030:**

Trạm 110kV Tuần Giáo với việc nâng công suất ở giai đoạn 2021-2025 lên (25+25) MVA do đó giai đoạn này trạm vẫn đảm bảo cấp điện cho huyện Tuần Giáo và hỗ trợ cấp điện cho phụ tải các huyện lân cận qua các ngăn lộ như hiện nay tuy nhiên với việc đưa vào các trạm 110kV ở các huyện lân cận trạm 110kV nên lưới điện trung áp sau trạm 110kV Tuần Giáo có sự thay đổi như sau:

- Lộ 371 trạm 110kV Tuần Giáo: Lộ 371 dự kiến được san tải bởi vì dự kiến giai đoạn 2021-2025 đưa vào trạm 110kV Mùn Chung công suất 1x25MVA. Dự kiến trạm 110kV Mùn Chung có 4 ngăn lộ ra, cụ thể 2 ngăn lộ trạm 110kV Mùn Chung

- Lộ (375&377) cấp điện cho huyện Tả Chà thay thế cho lộ 371 Tuần Giáo hiện nay, 1 ngăn lộ trạm 110kV Mùn Chung (lộ 373) cấp điện cho các xã của huyện Mường Chà thay thế cho lộ 371 Tuần Giáo hiện nay. 1 ngăn lộ trạm 110kV Mùn Chung (lộ 371) sẽ cấp điện ngược trở lại cho các xã của huyện Tuần Giáo. Như vậy lộ 371 trạm 110kV Tuần Giáo chỉ làm nhiệm vụ cấp điện cho các xã phía Bắc của huyện Tuần Giáo và lộ 371 trạm 110kV Tuần Giáo sẽ liên hệ mạch vòng với lộ 371 trạm 110kV Mùn Chung.

- Lộ 373 trạm 110kV Tuần Giáo: Lộ 373 sẽ được san tải bởi trong giai đoạn 2021-2025 dự kiến sẽ xây dựng trạm 110kV Mường Ảng với công suất 1x16MVA và dự kiến trạm 110kV Mường Ảng sẽ xây dựng mới 3 ngăn lộ. cụ thể 1 ngăn lộ

liên hệ mạch vòng với lộ 373 trạm 110kV Điện Biên, 1 ngăn lộ liên hệ mạch vòng với lộ 373 Tuần Giáo và 1 ngăn lộ cấp điện cho các xã Mường Lạn. Như vậy với việc đưa vào trạm 110kV Mường Ảng, lộ 373 trạm 110kV Tuần Giáo sẽ chỉ đảm nhiệm cấp điện cho các xã của huyện Tuần Giáo và liên hệ mạch vòng với lộ 371 và 375 trạm 110kV Mường Ảng.

- Lộ 375 trạm 110kV Tuần Giáo: Lộ 375 duy trì cấp điện như giai đoạn 2021-2030.

- Lộ 471 trạm 110kV Tuần Giáo: Lộ 471 duy trì cấp điện như giai đoạn 2021-2030.

3. Trạm 110kV Điện Biên 2

- **Giai đoạn 2021-2025:**

Nhằm giảm tải cho trạm 110kV Điện Biên và giảm bán kính cấp điện trong giai đoạn 2021-2025 dự kiến xây dựng mới trạm 110kV Điện Biên 2 để cấp điện cho huyện Điện Biên. Dự kiến trạm 110kV Điện Biên 2 có các ngăn lộ đường dây 35kV và ngăn lộ đường dây 22kV. Cụ thể như sau:

- Lộ 371 trạm 110kV Điện Biên 2: Xây dựng mới lộ 371 để cấp điện cho các xã của huyện Điện Biên. Dự kiến lộ 371 sẽ san tải cho lộ 377 của trạm 110kV Điện Biên hiện có.

- Lộ 373 trạm 110kV Điện Biên 2: xây dựng mới lộ 373 để cấp điện cho các xã Núa Ngam và hỗ trợ cấp điện cho lộ 373 xây dựng mới của trạm 110kV Điện Biên Đông cũng được xây dựng mới trong giai đoạn 2021-2025.

- Lộ 375 trạm 110kV Điện Biên 2: Xây dựng mới lộ 375 đầu nối vào nhánh đi cửa khẩu Tây trang để cấp điện cho các xã Na U' và nước bạn Lào.

- Lộ 377 trạm 110kV Điện Biên 2: Xây dựng mới lộ 377 đầu nối vào nhánh đi các xã Mường Nhà, Mường Lói cấp điện cho các xã này.

- Lộ 471 trạm 110kV Điện Biên 2: xây dựng mới ngăn lộ 471 đầu nối vào lộ 471 hiện tại của trạm 110kV Điện Biên để san tải cho lộ 471 trạm 110kV Điện Biên hiện có.

- Lộ 473 trạm 110kV Điện Biên 2: Xây dựng mới ngăn lộ 473 dự kiến sẽ cấp điện cho 1 số trạm biến áp của lộ 471 trạm 110kV Điện Biên hiện có hiện đang cấp điện cho xã Pa Thơm và Núa Ngam, Noong Luống.

- Lộ 475 trạm 110kV Điện Biên 2: Xây dựng mới ngăn lộ 475 dự kiến đấu nối vào lộ 473 trạm 110kV Điện Biên để tạo mạch vòng giữa 2 trạm.

- Xây dựng thêm ngăn lộ xuất tuyến 477 và 479 để cấp điện cho KCN Tây Bắc và khu vực lân cận.

- **Giai đoạn 2026-2030:**

- Tiếp tục xây dựng mới thêm 03 ngăn lộ xuất tuyến để cấp điện cho KCN Tây Bắc.

- Như vậy, với việc xây dựng mới các ngăn lộ 35kV và các ngăn lộ 22kV như trong giai đoạn 2021-2025 và 2026-2030 sẽ đảm bảo cấp điện cho huyện Điện Biên và hỗ trợ cho các huyện lân cận.

4. Trạm 110kV Điện Biên Đông

- **Giai đoạn 2021-2025:**

Nhằm giảm tải cho trạm 110kV Điện Biên và giảm bán kính cấp điện trong giai đoạn 2021-2025 dự kiến xây dựng mới trạm 110kV Điện Biên Đông công suất 1x16MVA điện áp 110/35kV để cấp điện cho huyện Điện Biên Đông và hỗ trợ cấp điện cho huyện Mường Ảng và huyện Điện Biên. Dự kiến trạm 110kV Điện Biên Đông có các ngăn lộ đựng dây 35kV. Cụ thể như sau:

- Lộ 371 trạm 110kV Điện Biên Đông: Xây dựng mới lộ 371 đấu nối vào nhánh hiện có đang điện cho thị trấn Điện Biên Đông, các xã Na Son, Xa Dung. Dự kiến xây dựng mạch vòng liên hệ lộ 371 trạm 110kV Điện Biên Đông và lộ 373 trạm 110kV Tuần Giáo qua tuyến Xa Dung – Mường Lạn.

- Lộ 373 trạm 110kV Điện Biên Đông: Xây dựng mới lộ 373 điện cho các trạm biến áp của xã Keo Lôm hiện có. Như vậy lộ 373 sẽ được liên hệ với lộ 373 trạm 110kV Điện Biên 2. Ngoài ra lộ 373 dự kiến sẽ được liên hệ với lộ 377 trạm 110kV Điện Biên hiện có qua nhánh rẽ đi xã Pú Nhi hiện có.

- Lộ 375 trạm 110kV Điện Biên Đông: Xây dựng mới lộ 375 đầu nối vào nhánh đi xã Phình Giàng hiện có để cấp điện cho các xã Phình Giàng, Pú Hồng.

- Lộ 377 trạm 110kV Điện Biên Đông: Xây dựng mới lộ 377 cấp điện cho các xã Mường Luân, Luân Giới, Háng Lìa, Chiềng Sơ.

- Lộ 379 trạm 110kV Điện Biên Đông: Xây dựng mới lộ 379 cấp điện CCN Huyện Điện Biên.

- Lộ 381 trạm 110kV Điện Biên Đông: Xây dựng mới lộ 381 cấp điện CCN Huyện Điện Biên.

Trong giai đoạn 2021-2025 dự kiến sẽ xây dựng một tuyến đường dây liên hệ mạch vòng với huyện Sông Mã của tỉnh Sơn La và khu vực lân cận.

- **Giai đoạn 2026-2030:**

Trạm 110kV Điện Biên Đông dự kiến sẽ được nâng công suất lên 2x16MVA trong giai đoạn 2021-2025 để cấp điện cho phụ tải của huyện Điện Biên và truyền tải công suất của một số nhà máy thủy điện nhỏ đang kêu gọi đầu tư. Với việc đưa vào 4 ngăn lộ đường dây 35kV trong giai đoạn 2021-2025 sẽ đảm bảo cấp điện cho huyện Điện Biên Đông trong giai đoạn 2026- 2030 và hỗ trợ cho các huyện lân cận.

5. Trạm 110kV Mường Chà

- **Giai đoạn 2021-2025:**

Nhằm giảm tải cho trạm 110kV Điện Biên và giảm bán kính cấp điện cho phụ tải vùng III trong giai đoạn 2021-2025 dự kiến xây dựng mới trạm 110kV Mường Chà công suất 1x25MVA điện áp 110/35kV để cấp điện cho các huyện Mường Chà, Nậm Pồ, Mường Nhé và thị xã Mường Lay. Dự kiến trạm 110kV Mường Chà xây dựng 3 ngăn lộ đường dây 35kV. Cụ thể như sau:

- Lộ 371 trạm 110kV Mường Chà: Xây dựng mới lộ 371 đầu nối đường trục lộ 375 trạm 110kV Điện Biên hiện nay đang cấp điện cho thị xã Mường Lay. Dự kiến trong giai đoạn 2021 -2025 sẽ xây dựng đường dây liên hệ mạch vòng giữa lộ 375 trạm 110kV Điện Biên hiện có với lộ 371 trạm 110kV Tuần Giáo qua tuyến đường dây nhánh rẽ Hừa Ngải - Pa Ham. Như vậy lộ 371 trạm 110kV Mường Chà

sẽ liên hệ với lộ 371 trạm 110kV Tuần Giáo hiện nay và lộ 373 trạm 110kV Mùn Chung dự kiến vào giai đoạn 2026-2030.

- Lộ 373 trạm 110kV Mường Chà: Xây dựng mới lộ 373 đầu nối vào nhánh rẽ hiện có cấp điện cho huyện Mường Nhé và huyện Nậm Pồ hiện nay.

- Lộ 375 trạm 110kV Mường Chà: Xây dựng mới lộ 375 đầu nối cấp điện cho xã Mường Mươn. Cấp trở lại cho lộ 375 trạm 110kV Điện Biên.

- Lộ 377 trạm 110kV Mường Chà: Xây dựng mới lộ 377 đầu nối vào nhánh rẽ Huổi Xuân hiện có để cấp điện cho xã Na Sang, Huổi Mí. Để nâng cao độ tin cậy cung cấp điện dự kiến đường dây này sẽ nối mạch vòng với đường dây 371 trạm 110kV Tuần Giáo hiện có qua nhánh Lù Tháng của xã Huổi Mí. Điều này sẽ tạo mạch vòng giữa lộ 377 trạm 110kV Mường Chà với lộ 373 trạm 110kV Mùn Chung.

- Lộ 379 trạm Mường Chà: Xây dựng mới lộ 379 để cấp điện cho KCN tây thị trấn và khu vực lân cận.

- **Giai đoạn 2026-2030:**

Giai đoạn 2026-2030 nâng công suất Trạm 110kV Mường Chà lên thành 2x25MVA và trạm sẽ tiếp tục duy trì cấp điện như giai đoạn 2021-2025.

6. Trạm 110kV Mường Ảng

- **Giai đoạn 2021-2025:**

Trạm 110kV Mường Ảng dự kiến đưa vào vận hành giai đoạn 2021-2025 với công suất 1x16MVA. Dự kiến trạm Mường Ảng sẽ được xây dựng 05 ngăn lộ đường dây 35kV để cấp điện cho huyện Mường Ảng và hỗ trợ cấp điện các huyện lân cận. Cụ thể như sau:

- Lộ 371 trạm 110kV Mường Ảng: Xây dựng mới lộ 371 đầu nối vào đường trục lộ 373 trạm 110kV Điện Biên hiện nay và dự kiến cấp điện cho thị trấn Mường Ảng, Ảng Nưa. Như vậy lộ 371 trạm 110kV Mường Ảng sẽ liên hệ với lộ 373 trạm 110kV Điện Biên hiện nay.

- Lộ 373 trạm 110kV Mường Ảng: Xây dựng mới lộ 373 đầu nối vào đường trục 373 trạm 110kV Tuần Giáo để cấp điện cho các xã Búng Lao, Mường Lạn và

hỗ trợ cấp điện cho huyện Tuần Giáo. Lộ 373 trạm 110kV Mường Ảng sẽ liên hệ mạch vòng với lộ 373 trạm 110kV Tuần Giáo.

- Lộ 375 trạm 110kV Mường Ảng: Xây dựng mới lộ 375 đấu nối vào nhánh rẽ đi trạm Hồng Sọt để đấu nối liên hệ mạch vòng vào nhánh đi Mường Lạn. Khi đó lộ 375 sẽ liên hệ mạch vòng với lộ 373 của trạm 110kV Mường Ảng và lộ 373 trạm 110kV Tuần Giáo và lộ 371 trạm 110kV Điện Biên Đông.

- Lộ 377 trạm 110kV Mường Ảng: Xây dựng mới lộ 377 để cấp điện cho CCN hỗn hợp huyện Mường Ảng

- Lộ 379 trạm 110kV Mường Ảng: Xây dựng mới lộ 379 để cấp điện cho CCN vật liệu xây dựng huyện Mường Ảng và khu vực lân cận.

- **Giai đoạn 2026-2030:**

Giai đoạn 2026-2030 nâng công suất Trạm 110kV Mường Ảng lên thành 2x16MVA và trạm sẽ tiếp tục duy trì cấp điện như giai đoạn 2021-2025.

7. Trạm 110kV Mùn Chung

- **Giai đoạn 2021-2025:**

Trạm 110kV Mùn Chung dự kiến đưa vào vận hành giai đoạn 2021-2025 với công suất 1x25MVA. Dự kiến trạm Mùn Chung sẽ được xây dựng 5 ngăn lộ đường dây 35kV để cấp điện cho huyện Tủa Chùa, một số xã huyện Mường Chà và Tuần Giáo và truyền tải công suất các nhà máy thủy điện nhỏ. Cụ thể như sau:

- Lộ 371 trạm 110kV Mùn Chung: Xây dựng mới lộ 371 đấu nối vào đường trục lộ 371 trạm 110kV Tuần Giáo hiện nay để cấp điện cho một số xã của huyện Tuần Giáo. Như vậy lộ 371 trạm 110kV Mùn Chung sẽ liên hệ với lộ 371 trạm 110kV Tuần Giáo hiện nay.

- Lộ 373 trạm 110kV Mùn Chung: Xây dựng mới lộ 373 đấu nối vào nhánh đi xã Pa Ham hiện nay để cấp điện cho các xã Pa Ham, Nậm Nèn, Hừa Ngải. Lộ 373 trạm 110kV Mùn Chung sẽ liên hệ mạch vòng với lộ 371 trạm 110kV Mường Chà và lộ 372 trạm 110kV Lai Châu.

- Lộ 375 & 377 trạm 110kV Mùn Chung: Xây dựng mới 2 ngăn lộ là lộ 375 và 377 trong đó lộ 375 sẽ đấu nối vào nhánh cấp điện cho thị trấn Tủa Chùa và các

xã Sính Phình, Lao Xả Phình, ... hiện có và lộ 377 xây dựng đầu nối vào nhánh rẽ đi xã Xá Nhè hiện có để cấp điện cho các xã Xá Nhè, Mường Đun, Tủa Thàng và Huổi Sô. Như vậy huyện Tủa Chùa đến năm 2025 sẽ được cấp điện bằng 2 đường dây 35kV.

- Lộ 379 trạm 110kV Mùn Chung: Xây dựng mới lộ 379 để cấp điện cho CCN thuộc huyện Tuần Giáo và khu vực lân cận.

- **Giai đoạn 2026-2030:**

Giai đoạn 2026-2030 nâng công suất Trạm 110kV Mùn Chung lên thành 2x 25MVA và trạm sẽ tiếp tục duy trì cấp điện như giai đoạn 2021-2025.

8. Trạm 110kV Nậm Pồ

- **Giai đoạn 2021-2025:**

Trạm 110kV Nậm Pồ dự kiến đưa vào vận hành giai đoạn 2021-2025 với công suất 1x40MVA. Dự kiến trạm Nậm Pồ sẽ xây dựng 4 ngăn lộ đường dây 35kV để cấp điện cho huyện Mường Nhé, huyện Nậm Pồ và truyền tải công suất các nhà máy thủy điện nhỏ. Cụ thể như sau:

- Lộ 371 trạm 110kV Nậm Pồ: Xây dựng mới lộ 371 đầu nối vào đường trục đi cấp điện cho huyện Mường Nhé hiện nay.

- Lộ 373 trạm 110kV Nậm Pồ: Xây dựng mới lộ 373 đầu nối vào đường trục đang cấp điện cho hai huyện Mường Nhé và Nậm Pồ hiện nay. Lộ 373 trạm 110kV Nậm Pồ sẽ cấp điện ngược trở lại các xã Chà Nưa, Chà Tở, Si Pa Phìn và Phình Hồ. Do đó lộ 373 trạm 110kV Nậm Pồ sẽ được liên hệ mạch vòng với lộ 373 trạm 110kV Mường Chà.

- Lộ 375 trạm 110kV Nậm Pồ: Xây dựng mới lộ 375 đầu nối vào nhánh đi các xã Nà Hỳ, Nà Khoa hiện nay để cấp điện cho trung tâm huyện Nậm Pồ.

- Lộ 377 trạm 110kV Nậm Pồ: Xây dựng mới lộ 375 đầu nối vào nhánh đi các xã Chà Tở hiện có. Lộ 377 sẽ cấp điện cho các xã Chà Tở, Mường Tùng Lộ 377 dự kiến sẽ liên hệ với lộ 373 trạm 110kV Nậm Pồ và lộ 371 trạm 110kV Mường Chà.

- Lộ 379 trạm 110kV Nậm Pồ: Xây dựng mới lộ 379 để cấp điện cho CCN Chà Nưa và khu vực lân cận.

9. Trạm 110kV XM Điện Biên

- **Giai đoạn 2021-2025**

Trạm 110kV XM Điện Biên là trạm khách hàng, trạm hiện đang cấp điện cho phụ tải chuyên dùng là nhà máy xi măng Điện Biên. Trạm không có sự thay đổi công suất trong tương giai đoạn 2021-2025.

- **Giai đoạn 2026-2030**

Do không nhà máy xi măng Điện Biên không có kế hoạch mở rộng nâng công suất nên trong giai đoạn 2026-2030, trạm 110kV XM Điện Biên vẫn duy trì công suất như hiện nay 1x12,5MVA.

8.5. Quy hoạch nhu cầu sử dụng đất cho các tuyến đường dây và TBA 220kV và 110kV trên địa bàn tỉnh Điện Biên

Nội dung quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình đường dây và TBA 110kV đến 220kV đã được trình bày ở các phần trước. Trong phần này, nhóm biên soạn đề xuất quy hoạch nhu cầu sử dụng đất cho các tuyến đường dây truyền tải và TBA đã được dự kiến quy hoạch và được thể hiện trong các bảng dưới đây:

Bảng 2-16: Quy hoạch nhu cầu sử dụng đất cho các tuyến đường dây truyền tải.

STT	Danh mục	Diện tích (m ²)		Tổng diện tích (m ²)	Ghi chú
		2021-2030	2031-2045		
	Nhu cầu đất cho các tuyến dây đến 2030				
I	Tuyến đường dây 500kV			7,080,000	
1	Lai Châu-Điện Biên	780,000		780,000	
2	NMĐG Điện Biên-500kV TĐ Lai Châu-Sơn LA	600,000		600,000	
3	NMĐG Điện Biên-500kV TĐ Lai Châu-Sơn LA	5,700,000		5,700,000	
II	Tuyến đường dây 220kV			2,928,000	
3	TBA 550kV Sơn La-Điện Biên		1,512,000	1,512,000	
4	Trạm gom NLTT Điện Biên 1 - Điện Biên 500 kV (*)		60,000	60,000	
5	Điện Biên 500 kV (*) - Điện Biên		516,000	516,000	
6	Trạm gom NLTT Điện Biên 1 - Lai Châu (*)		624,000	624,000	
7	Trạm gom NLTT Điện Biên 2 - Điện Biên 500 kV (*)		216,000	216,000	
	Trạm gom NLTT Điện Biên 1 - Lai Châu (*)		624,000	624,000	
	Trạm gom NLTT Điện Biên 2 - Điện Biên 500 kV (*)		504,000	504,000	
III	Tuyến đường dây 110kV			5,660,600	
1	ĐZ 110kV Điện Biên- Mường Chà	473,000		473,000	

2	ĐZ 110kV TĐ Nậm Mức- Mường Chà	242,000		242,000	
3	NR trạm 110kV Điện Biên 2	33,000		33,000	
4	ĐZ 110kV Điện Biên Đông- Điện Biên 2	308,000		308,000	
5	NR Trạm 110kV TĐ Huổi Vang	11,000		11,000	
7	XDM ĐZ 110kV TĐ Mường Mươn	11,000		11,000	
8	NR Trạm 110kV TĐ Long Tạo	5,500		5,500	
9	Trạm 220kV Điện Biên - Trạm 110kV Điện Biên	5,500		5,500	
9	Trạm 220 kV Điện Biên – đường dây 110 kV Điện Biên - Tuần Giáo	5,500		5,500	
10	Trạm 220 kV Điện Biên - đường dây 110 kV Điện Biên - XM Điện Biên	5,500		5,500	
11	Nậm Pồ - Trạm 500/220/110 kV Lai Châu	308,000		308,000	
12	NR trạm 110 kV Mường Ảng	5,500		5,500	
13	NR trạm 110 kV Mùn Chung	11,000		11,000	
14	Mường Ảng - NR đường dây 110 kV TĐ Nậm Hóa	88,000		88,000	
15	Nhánh rẽ Xi măng Điện Biên-110kV Điện Biên-Tuần Giáo	33,000		33,000	
16	110kV Tuần Giáo (lộ 173) – Lai Châu	5,500		5,500	
17	Treo ĐZ 110kV trạm XM Điện Biên – Điểm đầu của đường dây 110kV trạm 220kV Điện Biên – đường dây Điện Biên – XM Điện Biên	308,000		308,000	

18	NR trạm 110 kV TĐ Huổi Chan 1	11,000		11,000	
19	Xây dựng mới đường dây 110kV Nậm Pồ - TĐ Nậm Pồ 2	79,200		79,200	
20	TĐ Phi Lĩnh - TBA 110kV Mường Chà	176,000		176,000	
21	TĐ Nậm Nhé 2 - Trạm 110 kV Nậm Pồ	253,000		253,000	
22	XDM đường dây 110kV Điện Biên Đông – TĐ Sông Mã 2	57,200		57,200	
23	Xây dựng mới đường dây 110kV TĐ Sông Mã 2 – Sông Mã 3	72,600		72,600	
24	Xây dựng mới đường dây 110kV TĐ Sông Mã 1 – TĐ Sông Mã 2	74,800		74,800	
25	XDM ĐZ 110kV mạch kép nhánh rẽ đầu nối chuyển tiếp trạm 110kV Mùn Chung vào đường dây 110kV Lai Châu – Tuần Giáo	11,000		11,000	
25	XDM đường dây 110kV mạch kép đầu nối TĐ Long Tạo chuyển tiếp trên đường dây TĐ Nậm Mức – trạm 110kV Mường Chà	5,500		5,500	
26	XDM ĐZ 110kV đầu nối chuyển tiếp trạm 110kV Mường Ảng vào đường dây 110kV Điện Biên – Tuần Giáo	5,500		5,500	
27	NR trạm 110 kV TĐ Nậm Bò	16,500		16,500	
28	NR trạm 110 kV TĐ Nậm Pồ 2	22,000		22,000	

29	NR trạm 110 kV TĐ Mường Nhé 2B	33,000		33,000	
30	NR trạm 110 kV TĐ Mường Nhé 2C	27,500		27,500	
31	110 kV TĐ Mường Tùng-Nậm He	66,000		66,000	
32	Đường dây 110kV cho TĐ Xuân Lao		385,000	385,000	
33	Đường dây 110kV cho TĐ Sính Phình		297,000	297,000	
34	NR trạm 110 kV TĐ Na Sang	5,500		5,500	
35	TĐ Mùn Chung-Mùn Chung	55,000		55,000	
36	TĐ Mường Mươn-Mường Chà	58,300		58,300	
37	TĐ Phi Lĩnh- Mường Mươn	58,300		58,300	
38	TĐ Phi Lĩnh- Mường Chà	183,700		183,700	
39	NR trạm 110 kV TĐ Ma Thi Hồ	16,500		16,500	
40	NR trạm 110 kV TĐ Nậm Pô 5B	44,000		44,000	
41	110kV Nhà máy Xi măng Điện Biên-Thủy điện Nậm Núa	121,000		121,000	
42	110kV TĐ Nậm Núa 2 - TĐ Nậm Núa	44,000		44,000	
43	NR trạm 110 kV TĐ Nậm Chà 3	5,500		5,500	
44	NR trạm 110 kV TĐ Ma Thi Hồ	16,500		16,500	
45	NR trạm 110 kV TĐ Nậm Múc 2	11,000		11,000	
46	NR trạm 110 kV TĐ Mô Phí 1	16,500		16,500	
47	ĐZ 110kV Mường Chà-TĐ Long Tạo	693,000		693,000	

48	XDM đường dây 110kV TĐ Nậm Núa – Thanh cái 110kV trạm 110kV XM Điện Biên	71,500		71,500	
49	XDM đường dây 110kV mạch kép đầu nối TĐ Nậm Mu 2 chuyển tiếp trên đường dây Lai Châu – Tuần Giáo (lộ 173)	5,500		5,500	
50	XDM đường dây 110kV mạch kép đầu nối TĐ Huổi Vang chuyển tiếp trên đường dây 110kV Điện Biên – trạm 110kV Mường Chà	11,000		11,000	
51	110kV TĐ Mường Luân 1- Trạm 110kV TĐ Sông Mã 3	119,900		119,900	
52	Mường Nhé - TĐ Nậm Nhé 2	385,000		385,000	
53	Nậm Pồ -TĐ Phi Lĩnh	287,100		287,100	

Bảng 2-17: Quy hoạch nhu cầu sử dụng đất cho các TBA 220kV, 110kV.

STT	Hạng mục	Diện tích (ha)		Tổng diện tích (ha)	Ghi chú
		Giai đoạn 2021-2030	Giai đoạn 2031-2045		
I	Công trình TBA 500kV			9	
1	Điện Biên (*)	0	3	3	
2	NMĐG Điện Biên	3		3	
3	Mường Lay	3		3	
II	Công trình TBA 220kV			9	
1	Điện Biên	1.5	1.5	3	
2	NLTT Điện Biên 1 (*)	1.5	1.5	3	

3	NLTT Điện Biên 2 (*)	1.5	1.5	3	
4	NMDG Điện Biên	1.5	1.5	3	
5	Chà Cang	1.5	1.5	3	
III	Công trình TBA 110kV			7	
1	Điện Biên 2	0.5	0.5	1	
2	Điện Biên Đông	0.5	0.5	1	
3	Mường Chà	0.5	0.5	1	
4	Mùn Chun	0.5	0.5	1	
5	Mường Ảng	0.5	0.5	1	
6	Nậm Bò	0.5	0.5	1	
7	Mường Nhé	0.5	0.5	1	

8.6. Khối lượng xây dựng mới và cải tạo công trình TBA và đường dây truyền tải trên địa bàn tỉnh Điện Biên

Khối lượng xây dựng mới, cải tạo lưới điện tỉnh Điện Biên được xác định trên cơ sở giải pháp thiết kế và tổng hợp khối lượng đã trình bày ở phần II của đề án này.

Tổng hợp khối lượng xây dựng và cải tạo công trình TBA và lưới điện tỉnh Điện Biên giai đoạn 2021-2030 được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2-18: Khối lượng xây dựng mới và cải tạo TBA giai đoạn 2021-2030.

T T	Danh mục	MB A	Giai đoạn 2021- 2025		Giai đoạn 2026- 2030		Giai đoạn 2031- 2035		Giai đoạn 2036- 2040		Giai đoạn 2040- 2045		Ghi chú
			Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	Quy mô (MVA)	Điện áp (kV)	
A	Trạm Biến áp 500kV												
1	Điện Biên (*)						900	220/110					
							900	220/110					
2	NMĐG Điện Biên		600	220/110									
			600	220/110									
4	Mường Lay		1200										
					1200	220/110							
B	Trạm biến áp 220kV												
1	220kV Điện Biên	AT1	250	220/110									
		AT2	250	220/110									
2	NLTT Điện Biên 1 (*)	AT1					250	220/110					
		AT2							250	220/110			
		AT3									250	220/110	
3	NLTT Điện Biên 2 (*)	AT1							250	220/110			
		AT2									250	220/110	
2	NMĐG Điện Biên	AT1	250	35(22)/22 0									
		AT2	250	35(22)/22 0									
3	Chà Càng	AT1	250	35(22)/22 0									

		AT2	250	35(22)/22 0									
C	Trạm biến áp 110kV												
C1	Cải tạo mở rộng												
1	Tuần Giáo	T1	25	110/35/22			63	110/35/2 2					
		T2	25	110/35/22					63	110/35/2 2			
2	Điện Biên	T1			63	110/35/2 2							NCS T1 từ 25- >63
		T2					63	110/35/2 2					
3	TĐ Nậm He	T1											Lắp máy T2 Phục vụ đầu nối TĐ Mườn g Tùng
		T2	16	110/35/6. 3									
4	Điện Biên 2	T1			63	110/35							
		T2	25	110/35	63	110/35							
5	Điện Biên Đông	T1	16	110/35			63	110/35					
		T2			16	110/35			63	110/35			
6	Mường Chà	T1							40	110/35			
		T2			25	110/35			40	110/35			

3	Chà Cang	AT1	250	35(22)/22 0									
		AT2	250	35(22)/22 0									
C	Trạm biến áp 110kV												
C1	Cải tạo mở rộng												
1	Tuần Giáo	T1	25	110/35/22			63	110/35/2 2					
		T2	25	110/35/22					63	110/35/2 2			
2	Điện Biên	T1			63	110/35/2 2							NCS T1 từ 25- >63
		T2					63	110/35/2 2					
3	TĐ Nậm He	T1											Lắp máy T2 Phục vụ đầu nối TĐ Mường Tùng
		T2	16	110/35/6.3									
4	Điện Biên 2	T1			63	110/35							
		T2	25	110/35	63	110/35							
5	Điện Biên Đông	T1	16	110/35			63	110/35					
		T2			16	110/35			63	110/35			
6	Mường Chà	T1							40	110/35			

PHẦN III: QUY HOẠCH ICẤP ĐIỆN CHO VÙNG SÂU VÙNG XA KHÔNG NỔI LƯỚI

1. Hiện trạng các nguồn cấp điện cho vùng sâu vùng xa không nổi lưới

1.1. Hiện trạng cấp điện trên địa bàn tỉnh Điện Biên

Theo quy hoạch phát triển điện lực giai đoạn 2016-2025, đến hết năm 2015 trên địa bàn tỉnh Điện Biên còn duy nhất xã Huổi Léch của huyện Mường Nhé chưa có điện và dự kiến xã Huổi Léch sẽ được cấp điện từ lưới điện Quốc gia trong thời gian tới. Về tỷ lệ số hộ được cấp điện, theo số liệu của Sở Công Thương Điện Biên cũng như của Công ty Điện lực Điện Biên đến hết năm 2015, số hộ có điện ở khu vực phường thị trấn là 99,9%, khu vực nông thôn số hộ có điện là 80,8%, do vậy đến hết năm 2015 tỷ lệ số hộ có điện trên toàn tỉnh mới chỉ đạt là 84,48% số hộ có điện.

1.2. Hiện trạng các nguồn cấp điện cho vùng sâu vùng xa không nổi lưới

Trong giai đoạn vừa qua, tỉnh Điện Biên nói riêng và cả nước nói chung đã đạt được những thành tựu lớn về chương trình điện khí hóa nông thôn. Bởi Chính phủ Việt Nam đã dành sự ưu tiên cho công cuộc điện khí hóa nông thôn và coi đây như là biện pháp để thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội khu vực nông thôn. Trong thời gian tới Chính phủ Việt Nam tiếp tục các chính sách đẩy mạnh điện khí hóa nông thôn. Về cơ bản đến cuối năm 2020, các hộ dân đã được cấp điện. Với tỉnh Điện Biên đến nay cơ bản đã được cấp điện bằng lưới điện Quốc gia, song cũng còn nhiều thôn bản do địa hình hiểm trở và dân cư thưa thớt nên chưa thể tiếp cận được bằng lưới điện Quốc gia. Trong giai đoạn vừa qua trên địa bàn ngoài việc các hộ gia đình tự đầu tư các máy thủy điện mini cực nhỏ công suất <3kW cho hộ gia đình còn có một số dân pin mặt trời được đầu tư cho các xã đặc biệt khó khăn từ dự án của Ủy ban dân tộc. Tuy nhiên các xã này hiện nay cũng đã được cấp điện bằng lưới điện Quốc gia.

2. Tiềm năng thủy điện nhỏ và các dạng NLTT khác

2.1. Tiềm năng thủy điện nhỏ

Tiềm năng thủy điện nhỏ phụ thuộc vào sự phân bố của mạng lưới sông suối, phân phối dòng chảy và sự chênh cao địa hình.

Về mạng lưới sông, trong địa phận tỉnh Điện Biên có 3 hệ thống sông chính là sông Đà, sông Mã và sông Mê Kông. Sông Đà ở phía Bắc tỉnh (giáp với tỉnh Lai

(đơn vị: mm; nguồn: QHPT Thủy điện vừa và nhỏ tỉnh Điện Biên đến năm 2020).

2.2. Tiềm năng điện gió

Điện Biên là một tỉnh miền núi biên giới phía Tây Bắc Việt Nam. Tỉnh có nhiều địa hình khác nhau, phổ biến là địa hình núi cao được tạo bởi những dãy núi chạy dài theo hướng Tây Bắc-Đông Nam, địa hình có xu hướng thấp dần từ Bắc xuống Nam và nghiêng dần từ Tây sang Đông. Với địa hình như vậy, cũng là điều kiện thuận lợi tạo để tạo gia tiềm năng gió tốt và ổn định cho tỉnh Điện Biên. Theo Global Wind Atlas, nhiều khu vực trên địa bàn tỉnh, đặc biệt tại các vị trí trên các đồi núi cao, vận tốc gió trung bình đạt từ 7,0 đến 10m/s ở độ cao 100m và mật độ gió tốt. Đây cũng là điều kiện thuận lợi để phát triển các dự án nhỏ trên địa bàn tỉnh, nhằm phát triển nguồn NLTT, góp phần phát triển kinh tế-xã hội. Theo quy hoạch phát triển điện lực giai đoạn 2016-2025, vận tốc gió trung bình các tháng trong năm tại các trạm khí tượng của tỉnh Điện Biên xem bảng 3-2.

Bảng 3-2. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm (đơn vị: m/s; nguồn: QHPT Thủy điện vừa và nhỏ tỉnh Điện Biên đến năm 2020)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Lai Châu	1	1,2	1,1	0,9	0,8	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8
Điện Biên	0,8	1	0,9	1	1,1	1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9
Mường Tè	0,6	0,6	0,7	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6

Nguồn: Quy hoạch phát triển thủy điện vừa và nhỏ tỉnh Điện Biên giai đoạn đến năm 2020

Ngoài ra theo số liệu của Bộ Công , theo thang màu thể hiện tốc độ gió trung bình cho thấy, tại độ cao 100m ở khu vực huyện Điện Biên Đông, tại các dãy núi thuộc xã Keo Lô, xã phu Nhi, có tốc độ gió trung bình đạt 7,93m/s, với mật độ năng lượng trung bình khoảng 567W/m², công suất dự kiến cho khu vực này đạt khoảng 300MW đến 500MW. Cũng trên địa bàn thuộc huyện Điện Biên Đông, khu vực xã Noong U, tốc độ gió trung bình đạt trên 7,63m/s, với mật độ năng lượng trung bình 534W/m², công suất cho khu vực này cũng dự kiến đạt từ 300MW đến 500MW.

Đối các khu vực thuộc xã Na Ú, và xã Pa Thom, huyện Điện Biên, tốc độ gió trung bình tại độ cao 100m đạt khoảng 7,81m/s, với mật độ năng lượng khoảng

578W/m², công suất dự kiến cho khu vực này đạt 300W-500W.

Đối với khu vực Mường Chà, tốc độ gió trung bình tại độ cao 100m đạt 7,68m/s, với mật độ năng lượng 587W/m², công suất dự kiến cho khu vực này cũng khoảng từ 300W đến 500W.

Đối với khu vực Mường Ảng, tốc độ gió trung bình tại độ cao 100m đạt 7,7m/s, với mật độ năng lượng 565W/m², công suất dự kiến cho khu vực này cũng khoảng từ 300W đến 500W.

Đối với khu vực Mường Lay, tốc độ gió trung bình tại độ cao 100m đạt 7,7m/s, với mật độ năng lượng 565W/m², công suất dự kiến cho khu vực này cũng khoảng từ 200W.

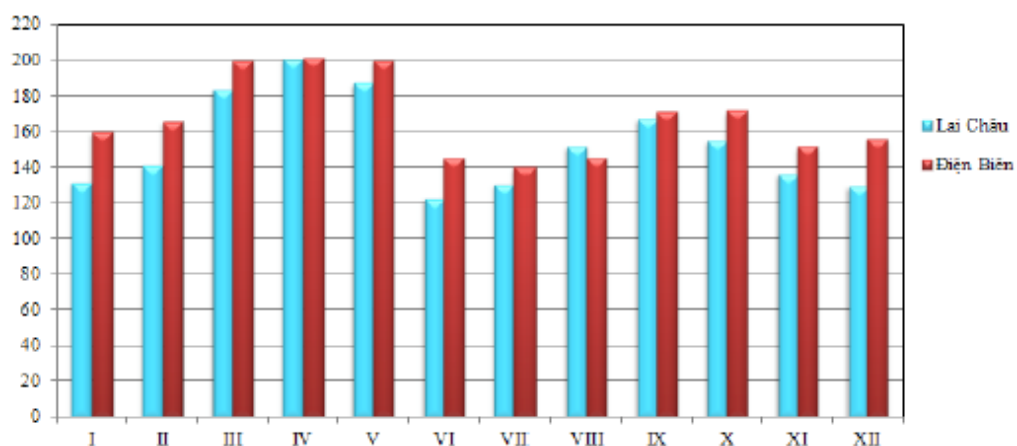
Đối với khu vực Tuần Giáo, tốc độ gió trung bình tại độ cao 100m đạt 7,24m/s, với mật độ năng lượng 442W/m², công suất dự kiến cho khu vực này cũng khoảng từ 200W.

Quy hoạch các giai đoạn phát triển điện gió được thể hiện trong phần 3.2 của dự thảo này.

2.3. *Tiềm năng điện mặt trời*

Tiềm năng năng lượng mặt trời được phân tích đánh giá dựa vào các số liệu về đo bức xạ mặt trời bao gồm cường độ trực xạ, tán xạ, tổng xạ, tổng lượng tổng xạ, số giờ nắng trung bình ngày, tháng...

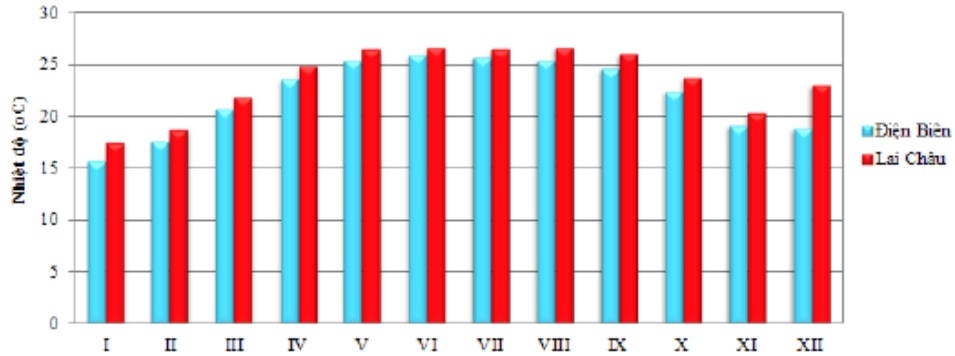
Số giờ nắng trung bình theo tháng tại các trạm khí tượng của tỉnh Điện Biên xem hình 3-1.



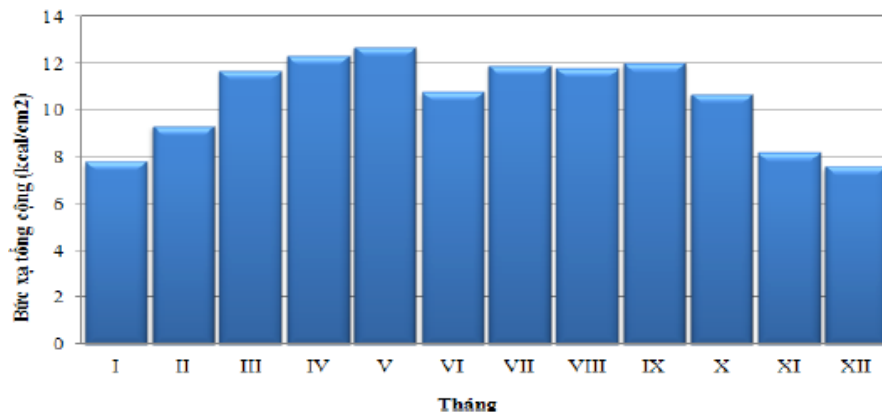
Hình 3-1. Số giờ nắng trung bình tháng tại các trạm khí tượng của tỉnh

Điện Biên.

Nhiệt độ trung bình tháng tại các trạm khí tượng của tỉnh Điện Biên xem hình 3-2.



Hình 3-2. Nhiệt độ trung bình tháng tại các trạm khí tượng của tỉnh Điện Biên.



Hình 3-3. Bức xạ tổng cộng trung bình (kcal/cm²).

Hiện nay, số trạm khí tượng quan trắc số liệu bức xạ của Việt Nam là không nhiều, với khu vực Lai Châu – Điện Biên thì chỉ có trạm khí tượng Lai Châu quan trắc số liệu bức xạ. Bức xạ tổng cộng trung bình tháng của trạm Lai Châu xem hình 3-3.

Qua các số liệu thống kê ở trên cho thấy tiềm năng năng lượng mặt trời của Điện Biên có thể ứng dụng ở mức độ trung bình (mức độ trung bình có số giờ nắng $1.750 \div 1.900$ giờ; bức xạ $125-150 \text{ Kcal/cm}^2/\text{năm}$).

2.4. Tiềm năng về năng lượng sinh khối, sinh học và rác

Đối với năng lượng khí sinh học từ chất thải chăn nuôi, quy mô về chăn nuôi ở các hộ gia đình ở Điện Biên còn mang tính chất nhỏ lẻ, rời rạc. Do vậy đối với phương án xây dựng công trình khí sinh học để lấy khí sử dụng cho đun nấu, phát điện chiếu sáng cũng không nhiều, chỉ mang tính chất đơn lẻ, hộ gia đình.

Các loại sinh khối chính là gỗ năng lượng, phế thải - phụ phẩm từ cây trồng,

chất thải chăn nuôi, rác thải ở đô thị và các chất thải hữu cơ khác. Năng lượng sinh khối từ gỗ năng lượng, phế thải - phụ phẩm từ cây trồng: Hiện tại, nguồn năng lượng sinh khối đặc biệt là củi vẫn là nguồn chất đốt quan trọng cho đun nấu và chế biến nông sản ở các vùng sâu vùng xa của tỉnh Điện Biên, nơi có nguồn sinh khối sẵn có khá nhiều. Tuy nhiên khả năng thu hồi để sản xuất điện hiệu quả ở quy mô tập trung là rất thấp. Đối với sản xuất điện từ nguồn rác thải, cho đến nay trên địa bàn tỉnh Điện Biên chưa thực hiện đề án quy hoạch nghiên cứu tính toán tiềm năng sản xuất điện từ nguồn rác thải, nên không thể đánh giá được một cách chính xác, cụ thể tiềm năng và khả năng khai thác sản xuất điện từ nguồn rác thải trên các địa bàn của tỉnh.

3. Các công trình dự kiến cấp điện cho vùng sâu vùng xa không nối lưới

3.1. Các giải pháp cấp điện bằng nguồn điện ngoài lưới cho các khu vực vùng sâu vùng xa

Để đạt được những mục tiêu tổng quát và mục tiêu cụ thể của chương trình cấp điện nông thôn, miền núi và hải đảo giai đoạn 2013-2020 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại quyết định số 2081/QĐ-TTg ngày 08/01/2013. Cũng như trên cơ sở này tỉnh Điện Biên đã xây dựng chương trình cấp điện nông thôn từ lưới điện Quốc gia giai đoạn 2014-2020 tại quyết định số 802/QĐ-UBND ngày 22/10/2014. Theo quyết định này trong giai đoạn 2014-2020 sẽ có 276 thôn bản của 89 xã trên địa bàn 8 huyện của tỉnh Điện Biên sẽ được dự kiến cấp điện bằng lưới điện Quốc gia nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng điện của người dân vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc thiểu số như vậy đến năm 2020 cơ bản trên địa bàn tỉnh Điện Biên được cấp điện bằng lưới điện Quốc gia.

Tuy nhiên do địa hình của Điện Biên tương đối đa dạng, phức tạp và đồng bào các dân tộc sống thưa thớt nên không thể cấp điện trực tiếp bằng lưới điện Quốc gia, việc đầu tư đòi hỏi nguồn vốn lớn thì các phương án cấp điện cho các hộ dân chưa có điện thuộc các khu vực không có khả năng cấp điện bằng nguồn lưới điện Quốc gia bằng các nguồn điện ngoài lưới.

Qua đánh giá ở trên cho thấy rằng tỉnh Điện Biên có thể sử dụng thủy điện nhỏ và năng lượng mặt trời đối với các khu vực không nối lưới. Tùy theo nhu cầu phụ tải và điều kiện tự nhiên của từng khu vực sẽ lựa chọn một dạng năng lượng hay một hệ thống cấp điện phù hợp: hệ thống kết hợp pin mặt trời, thủy điện nhỏ, ắc quy và máy phát diesel. Trong trường hợp giải pháp cấp điện cho các hộ dân vùng sâu vùng xa chưa thể có điện từ lưới điện Quốc gia là sử dụng nguồn thủy

điện cực nhỏ ($N_{lm} < 3kW$) đối với các hộ dân gần sông suối có độ dốc lớn để tận dụng nguồn thủy năng. Đối với các hộ dân nằm xa sông suối giải pháp cấp điện là dùng hệ thống điện năng lượng mặt trời và ắc quy.

3.2. Các công trình dự kiến cấp điện cho vùng sâu vùng xa không nối lưới

Theo chương trình cấp điện nông thôn, miền núi và hải đảo giai đoạn 2013-2020 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại quyết định số 2081/QĐ-TTg ngày 08/01/2013, tỉnh Điện Biên dự kiến sẽ được cấp điện từ nguồn lưới độc lập và năng lượng tái tạo cho 822 hộ dân ở 8 huyện (Mường Nhé, Nậm Pồ, Mường Chà, Tuần Giáo, Tủa Chùa, Mường Ảng, Điện Biên, Điện Biên Đông) với tổng số vốn 61,711 tỷ đồng.

Căn cứ vào dự thảo đề án quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia 2021-2030, tầm nhìn 2050 (quy hoạch điện VIII); căn cứ theo Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Điện Biên giai đoạn 2016-2025, tầm nhìn 2035, thủy điện (vừa, nhỏ và siêu nhỏ), nguồn điện sinh khối và điện gió...

Căn cứ vào quy hoạch phát triển thủy điện vừa và nhỏ tỉnh điện biên giai đoạn đến năm 2020, định hướng quy hoạch các phát triển các nguồn NLTT (máy thủy điện vừa và nhỏ, và thủy điện tích năng, điện gió, điện mặt trời, điện rác và điện sinh khối) trong giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050 được mô tả trong các bảng dưới đây:

Bảng 3-3: Quy hoạch các dự án thủy điện nhỏ và siêu nhỏ giai đoạn 2021-2030.

STT	Nguồn điện	Công suất (MW)	Ghi chú
1	Sông Mã 1	14	
2	Sông Mã 2	21	
3	Na Phát	6	
4	TĐ Nậm Pồ 2	17	
5	TĐ Mường Tùng	13	
6	TĐ Nậm Pồ 3	8.40	
7	TĐ Nậm Pồ 5 (5A)	21.00	
8	TĐ Nậm Pồ 5B	17.00	
9	TĐ Nậm Núa 2	7.5	
10	TĐ Đề Bâu	6	
11	Nậm Nhé 2A	5	
12	Nậm Nhé 2B	8.2	
13	Nậm Nhé 2C	7	
14	Nậm Chà 3	10	
15	Ma Thì Hồ	11	

16	Nậm Mực 2	11	
17	Chiềng Sơ 2	16	
18	Nậm He Thượng 2	9	
19	Nậm Mạ 3	6.50	
20	TĐ Suối Lư	7	
21	TĐ Mô Phi 1	15	
22	TĐ Huổi Meo	5.6	
23	TĐ Huổi Mí	6	
24	Nậm Seo	5.5	
25	Mường Toong	5	
26	Na Sang	10	
27	Nậm He Thượng 1	6	
28	Mường Khoa	8.5	
29	Sính Phình	7.5	
30	Nậm He Hạ	6	
31	Chà Cang Hạ	10.8	
32	Nậm Chà Hạ	6	
33	Quảng Lâm	10	
34	Xuân Lao	8	
35	Mùn Chung	5.2	
36	Mường Pòn	8.00	
	Tổng	344.7	

Bảng 3-4: Quy hoạch phát triển thủy điện tích năng giai đoạn 2021-2040.

STT	Nguồn điện	Công suất (MW)	Công suất (MW)	Công suất (MW)	Ghi chú
		2021- 2025	2026- 2030	2031- 2040	
1	Thủy điện tích năng 1	1200			
1	Thủy điện tích năng 2	1200			VB số 370/UBND-KT
2	Thủy điện tích năng 3	800			

Bảng 3-5: Quy hoạch phát triển các dự án điện gió giai đoạn 2021-2030.

STT	Nguồn điện	Công suất (MW)	Công suất (MW)	Địa điểm	Ghi chú
		2021-2025	2026-2030		
1	Điện gió KV1	75	175	Xã Keo Lôm, huyện Điện Biên Đông;	
	Điện gió KV2	75	175		
2	Dự án điện gió WF1	175	350	Xã Sa Dung, xã Phì Nhừ, xã Mường Luân, huyện Điện Biên Đông	
3	Dự án điện gió WF2	50	150		
4	Dự án điện gió WF3	100	200	Xã huổi Lèng, huyện Mường Chà	
5	Điện gió Long Sơn-Điện Biên 1	100	280	Tại các xã: Mường Nhà, Na ư, Núa Ngâm, huyện Điện Biên	
6	Điện gió Long Sơn-Điện Biên 2	50	100	Xã Mường Lỗi, huyện Điện Biên	
7	Tổng	625	1430		

Bảng 3-6: Quy hoạch nguồn điện mặt trời giai đoạn 2021-2030.

STT	Nguồn điện	Công suất (MW)	Công suất (MW)	Ghi chú
		2021-2025	2026-2030	
I. Điện mặt trời				
1	Điện mặt trời mặt đất	100	500	375/BC-UBND ngày 26/11/2021 của UBND tỉnh Điện Biên
2	Điện mặt trời áp mái		100	
3	Điện mặt trời mặt nước		100	
4	Tổng	100	700	

Bảng 3-7: Quy hoạch nguồn điện rác và sinh khối giai đoạn 2021-2030.

STT	Nguồn điện	Công suất (MW)	Công suất (MW)	Ghi chú
		2021-2025	2026-2030	
1	Điện rác		5	375/BC-UBND ngày 26/11/2021 của UBND tỉnh Điện Biên
2	Điện sinh khối		72	

PHẦN IV: BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

1. Các vấn đề về môi trường chính liên quan đến phát triển điện lực tỉnh Điện Biên

Các vấn đề môi trường chính được nhận biết và đánh giá có liên quan phát triển điện lực đến của tỉnh Điện Biên gồm có:

- Các vấn đề an toàn và sự cố môi trường: là các rủi ro và tai biến do điều kiện tự nhiên như địa hình, địa chất, động đất, cháy nổ, sóng thần, sạt lở, bão và lũ lụt... Một trong số các vấn đề này có thể là do tác động của hiện tượng biến đổi khí hậu.

- Các chỉ tiêu đánh giá bao gồm: địa hình, nền địa chất, động đất, sóng thần, sạt lở, bão, lũ lụt.

- Các vấn đề liên quan đến môi trường tự nhiên: bao gồm mất rừng và suy giảm đa dạng sinh học, nguồn cung cấp nguyên, nhiên liệu cho phát triển các nguồn và lưới điện, chất lượng nước, chất lượng không khí, chất lượng đất, tiếng ồn.

- Các chỉ tiêu đánh giá bao gồm: hệ sinh thái nhạy cảm, nguồn cung cấp nguyên nhiên liệu cho phát triển các nguồn điện và xây dựng, chất thải rắn, chất lượng nước, chất lượng không khí, tiếng ồn, chất lượng đất.

- Các vấn đề về chất thải: gồm nước thải và chất thải rắn và chất thải nguy hại. Rải rác trên địa bàn toàn tỉnh là các cơ sở khai thác và chế biến khoáng sản phát triển khá mạnh, tập trung vào một số khoáng sản như chì, kẽm, sắt, vàng sa khoáng,... Một số các đơn vị vẫn sử dụng máy móc lạc hậu, chưa thay đổi và tiếp cận công nghệ hiện đại nên vẫn còn gây những ảnh hưởng đến chất lượng môi trường trong quá trình hoạt động, sản xuất. Khí thải và bụi phát sinh nhiều ở các nhóm ngành công nghiệp khai thác mỏ và các loại hình sản xuất xi măng, gạch ngói... đây là nguồn ô nhiễm khó kiểm soát. Các chất gây ô nhiễm không khí chính là SO₂, NO₂, CO, H₂S, bụi lơ lửng...Nước thải của các ngành công nghiệp chế biến như: sản xuất thực phẩm, đồ uống, chế biến gỗ, nhà máy tinh bột sắn, công ty giấy và các sản phẩm từ gỗ... Thành phần chủ yếu là Cianua, SS, NH₃, H₂S, P, vi sinh vật,... là nguồn tác động chính gây ô nhiễm nguồn nước của tỉnh.

- Các vấn đề liên quan đến môi trường xã hội: di dân tái định cư, sử dụng đất, các vấn đề xã hội và sinh kế của người dân phải di dời, sức khỏe cộng đồng.

Các chỉ tiêu đánh giá bao gồm: Mật độ dân cư, sử dụng đất, công trình văn hóa, khoảng cách và điều kiện phân phối đến hộ tiêu thụ, điều kiện về cơ sở hạ tầng (cung cấp điện, đường giao thông...), an toàn cháy nổ.

Tương thích với các quy hoạch: với các tiêu chí đánh giá tính tương thích với Quy hoạch phát triển ngành và quốc gia, quy hoạch của các địa phương.

Các vấn đề môi trường chính của QHĐ được xác định dựa vào các vấn đề môi trường của tỉnh căn cứ theo Báo cáo “Điều chỉnh, bổ sung quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Điện Biên đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050” và xem xét thêm đặc điểm đặc trưng về hoạt động sản xuất và truyền tải, phân phối điện trong Quy hoạch phát triển ngành điện quốc gia, các tài liệu quốc tế và kinh nghiệm của các chuyên gia.

Các vấn đề môi trường chính được nhận biết và đánh giá có liên quan đến QHĐ của tỉnh Điện Biên gồm có:

- Môi trường 1 (MT1)- Thiên tai và sự cố;
- Môi trường 2 (MT2)- Thay đổi sử dụng đất;
- Môi trường 3 (MT3) – Ô nhiễm nước mặt;
- Môi trường 4 (MT4)-An sinh xã hội, thu nhập và sinh kế người dân.

Đây là những vấn đề môi trường đáng lưu ý trong quá trình thực hiện quy hoạch. Những vấn đề môi trường này có thể ảnh hưởng đến mục tiêu phát triển kinh tế xã hội chung của tỉnh ở cả hai mặt tích cực và tiêu cực do vậy sẽ được dự báo và đánh giá mức độ ở phần tiếp theo.

2. Đánh giá tác động môi trường của các nguồn điện

2.1. Đánh giá tác động môi trường của chương trình phát triển nguồn điện

Theo thông tin đã tổng hợp phần I của quy hoạch này, hiện tại trên địa bàn tỉnh Điện Biên có các nhà máy thủy điện đang vận hành gồm. Tất cả các nhà máy thủy điện này đều đầu nối ở cấp điện áp 35kV/22kV.

Hiện tại trên địa bàn tỉnh Điện Biên hiện có 7 nhà máy thủy điện vừa và nhỏ với tổng công suất 111,01 MW, trong đó 3 nhà máy phát vào lưới 110kV (TĐ Nậm Mực 2x22MW, TĐ Nậm He 2x8MW và TĐ Trung Thu 2x15MW) và 4 nhà máy (TĐ Nà Loi 3x3100kW; TĐ Pa Khoang 2x1200kW; TĐ Thác Trắng 2x3000kW; TĐ Thác Bay 3x800kW) phát vào lưới trung áp 35kV. Tính đến năm 2035 thì trên địa bàn tỉnh dự kiến thêm 34 nhà máy thủy điện nhỏ (bảng 3-3). Nhìn chung, các thủy điện loại vừa và nhỏ của tỉnh Điện Biên đang hoặc sắp đưa vào hoạt động đều

được thiết kế theo tiêu chuẩn cũ (TCXDVN285:2002 hoặc TCVN5060-90). Các tiêu chuẩn này không còn phù hợp với Luật Môi trường và các thông tư, nghị định về bảo vệ môi trường hiện hành. Do vậy, Tỉnh Điện Biên cần tiến hành khảo sát và rà soát lại các thủy điện đang và sắp đưa vào vận hành xem đã phù hợp với các yêu cầu của Luật môi trường và nghị định thông tư liên quan. Qua đó rút ra rút ra bài học kinh nghiệm để áp dụng cho các dự án thủy điện vừa và nhỏ trong tương lai.

Theo đó, các tác động từ nguồn điện của tỉnh Điện Biên giai đoạn 2016 – 2035 tập chủ yếu là mất đất, ảnh hưởng tới môi trường đất, nước, không khí do hoạt động trong quá trình xây dựng và hoạt động của công nhân trong giai đoạn xây dựng và vận hành kéo theo cả các tác động xã hội do lượng người nhập cư đến khu vực này tăng lên có thể gây mâu thuẫn với người dân địa phương.

Với việc triển khai xây dựng các nhà máy thủy điện, các tác động môi trường do hoạt động của các nguồn điện được đánh giá và dự báo cụ thể theo các vấn đề môi trường chính đã được xác định như dưới đây:

+ *Các vấn đề an toàn và sự cố môi trường – MT1*

Các tác động môi trường của nguồn điện có thể là rủi ro và tai biến do điều kiện tự nhiên như địa hình, địa chất, động đất, cháy nổ, sóng thần, sạt lở, bão và lũ lụt...

Trong những năm gần đây do điều kiện thời tiết khí hậu diễn biến khá phức tạp khó lường và các hoạt động kinh tế của con người thiên tai liên tiếp xảy ra vào những thời điểm thời tiết bất lợi.

Các loại hình TBTN chủ yếu gồm: ngập lũ, lũ quét, sạt lở đất đá, mưa đá, lốc xoáy, giá rét, giông sét, sương muối và hạn hán gây nhiều khó khăn cho sản xuất, đời sống nhân dân, phá hủy môi trường sinh thái.

+ *Các vấn đề liên quan đến môi trường tự nhiên – MT2*

Suy giảm chất lượng nước: do sẽ có thêm các dự án trạm, đường dây và hệ thống các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ nên tác động đến chất lượng nước được đánh giá là đáng kể khi chất lượng nước mặt của tỉnh theo kết quả quan trắc giai đoạn 2011 – 2014 đang có dấu hiệu ô nhiễm. Đặc biệt, ô nhiễm nước mặt và nước thải sinh hoạt do chỉ tiêu Amoni đang có xu hướng tăng. Theo đó, hoạt động sinh hoạt của công nhân vận hành và hoạt động thi công trạm và đường dây có thể làm gia tăng mức ô nhiễm hiện nay.

Suy giảm chất không khí: Ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn là đặc trưng của dự án điện gió ở giai đoạn xây dựng và vận hành do hoạt động nổ mìn, chặt cây, đào đất bề mặt, xây dựng trạm biến áp, đào đắp hố móng cột điện, đổ thải đất đá, vật liệu xây dựng, hoạt động của thiết bị thi công và vận chuyển trên công trường, hoạt động của cánh quạt ... những tác động này có ảnh hưởng trong một vùng khá lớn và ảnh hưởng đến sức khỏe người dân.

Suy giảm đa dạng sinh học: Tác động đến môi trường tự nhiên là sự suy giảm hệ thực vật và tài nguyên sinh vật, môi trường sống của động vật, tác động tới tài nguyên đất, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do điện từ trường. Với tốc độ đô thị hóa và công nghiệp hóa của tỉnh Điện Biên thì sự suy giảm đa dạng sinh học sẽ là vấn đề lớn trong tương lai nếu không kiểm soát tốt các nguồn phát sinh ô nhiễm trên địa bàn tỉnh.

Ngoài ra, việc xây dựng các đường dây 220kV cũng chiếm một diện tích đất không nhỏ, ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, sản xuất và sinh kế của người dân địa phương. Theo đó, việc lựa chọn vị trí tuyến đường dây phù hợp là rất quan trọng, hạn chế tối đa các tác động tiêu cực cho khu vực xây dựng dự án lưới điện.

+ Thay đổi sử dụng đất – MT3

Dựa vào qui hoạch lưới điện ở phần trước và qui hoạch sử dụng đất của tỉnh Điện Biên thì nhu cầu chiếm đất của công trình đường dây và TBA.

Với đặc điểm hiện trạng sử dụng đất của tỉnh như hiện nay và nhu cầu về xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng của tỉnh đáp ứng nhu cầu phát triển tổng thể về kinh tế và xã hội của tỉnh thì tỉnh Điện Biên cần ưu tiên xây dựng lưới điện bám theo các trục giao thông và các trục phát triển kinh tế đảm bảo tính hiệu quả của dự án và tiết kiệm chi phí xây dựng. Đây cũng là mục tiêu của dự án qui hoạch phát triển điện lực của tỉnh Điện Biên.

Đối với việc chiếm dụng đất cho xây dựng có thể sẽ làm thay đổi chức năng sử dụng của đất, từ đất nông nghiệp chuyển thành đất công nghiệp. Với diện tích đất nông nghiệp nằm trong hành lang tuyến, nếu không phải là diện tích chiếm đất vĩnh viễn cho các cột điện và trạm biến áp vẫn có thể sử dụng để sản xuất nếu đảm bảo được các yêu cầu về khoảng cách an toàn trên cao.

+ Ô nhiễm môi trường nước – MT4

Với các nhà máy thủy điện, tác động lớn nhất là cách thức sử dụng nước cho quá trình sản xuất điện của nhà máy. Ngoài ra, nước mặt và nước ngầm còn được

sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt của nhân viên làm ảnh hưởng đến tài nguyên nước trong khu vực.

Nước qua tua bin của nhà máy (thường mang theo dầu mỡ (các thành phần hòa tan của dầu có độc tính cao đối với tôm, cá,...) và nước thải sinh hoạt của nhà máy (nước có chứa thành phần rắn lơ lửng, chất hữu cơ cao sẽ giảm độ trong của nước, giảm khả năng hòa tan oxi, cản trở sự thoát khí carbonic và các khí độc ra khỏi nước) là nguồn có khả năng gây ô nhiễm và suy giảm chất lượng nước.

+*Các vấn đề liên quan đến môi trường xã hội – MT5:*

Di dân tái định cư, sử dụng đất, các vấn đề xã hội và sinh kế của người dân bị ảnh hưởng bởi các công trình điện đặc biệt là những hộ dân phải di dời và tái định cư và vấn đề về sức khỏe cộng đồng.

Tác động tiêu cực của các vấn đề xã hội xảy ra ở hầu hết các dự án điện đã và đang được thực hiện, chủ yếu là ở giai đoạn xây dựng. Tác động lớn nhất được đánh giá sẽ là diện tích đất thu hồi để xây dựng công trình làm ảnh hưởng đến các hộ dân, tài sản của họ và chuyển đổi mục đích các loại đất đang sử dụng. Hậu quả của việc thu hồi đất còn làm mất việc làm do mất đất canh tác, mất các thảm thực vật bảo vệ đất và ảnh hưởng đến sinh kế của các hộ dân sống dựa vào các điều kiện tự nhiên.

Với các dự án đang vận hành, các tác động xã hội thể hiện hầu hết mang tính tích cực nhờ lượng điện năng mà các nhà máy này cung cấp đáp ứng một cách chủ động cho nhu cầu phụ tải lớn ở địa phương, tạo công ăn việc làm và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội chung của tỉnh.

Tuy nhiên, cần kiểm soát chặt chẽ tỷ lệ mất rừng và đất nông nghiệp trên đơn vị điện năng, số hộ dân bị ảnh hưởng do phải di dời và mất đất sản xuất, dòng chảy môi trường, cơ chế vận hành hồ chứa của các nhà máy thủy điện này để hạn chế thấp nhất các tác động có thể xảy ra. Nếu được nên có quỹ hỗ trợ tái định cư để đảm bảo chính sách hỗ trợ và khôi phục sinh kế, các chi phí xã hội gia tăng do phải chi trả cho hạ tầng cơ sở và y tế để chăm sóc sức khỏe cho người dân đối với cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng bởi các dự án điện đủ dài cần thiết.

2.2. Đánh giá tác động môi trường của chương trình phát triển lưới điện

+ Các vấn đề an toàn và sự cố môi trường - MT1

Với đặc điểm địa hình đồi núi phức tạp và hệ thống sông suối dày đặc của tỉnh, các vấn đề liên quan đến an toàn và sự cố môi trường do tự nhiên gây ra tiềm ẩn những nguy cơ lớn đối với các công trình lưới điện đặc biệt là các công trình thi công trên các khu vực dốc. Đây là những nguy cơ tiềm ẩn gây khó khăn trong việc đầu tư hạ tầng kỹ thuật, cụ thể là trong xây dựng các công trình lưới điện và trạm điện, làm gia tăng chi phí xây dựng và chi phí khắc phục sự cố. Đặc biệt cần lưu ý các giải pháp phòng tránh sự cố trong giai đoạn thiết kế và thi công công trình ở những khu vực có nguy cơ cao về sạt lở đất, nếu có thể nên lựa chọn vị trí khác thích hợp hơn.

Những sự cố môi trường liên quan đến các hoạt động của con người như cháy nổ, an toàn lao động, an toàn đường dây... là những vấn đề đáng lưu ý, đặc biệt ở một số vùng tập trung dân cư, người lao động và những vùng trũng thấp có khả năng xảy ra ngập lụt.

+ Thay đổi sử dụng đất- MT2

Dự kiến, tổng nhu cầu quỹ đất dành xây dựng các công trình lưới điện tỉnh Điện Biên đến năm 2025 là rất lớn; trong đó:

- Nhu cầu quỹ đất dành xây dựng các TBA là diện tích chiếm đất vĩnh viễn.
- Nhu cầu quỹ đất dành xây dựng các tuyến đường dây là phần diện tích chiếm đất của hành lang lưới điện. Đây cũng là phần diện tích chiếm đất vĩnh viễn.

Với đặc điểm hiện trạng sử dụng đất của tỉnh như hiện nay, sẽ có khó khăn trong việc bố trí quỹ đất cho các dự án lưới điện trong thời gian tới. Việc chiếm dụng đất cho xây dựng có thể sẽ làm thay đổi chức năng sử dụng của đất, từ đất lâm nghiệp, nông nghiệp chuyển thành đất công nghiệp. Với diện tích đất lâm nghiệp, nông nghiệp nằm trong hành lang tuyến, nếu không phải là diện tích chiếm đất vĩnh viễn cho các cột điện và trạm biến áp vẫn có thể sử dụng để sản xuất nếu đảm bảo được các yêu cầu về khoảng cách an toàn trên cao.

+ Ô nhiễm môi trường nước mặt – MT3

Do sẽ có thêm các dự án trạm và đường dây nên tác động đến chất lượng nước được đánh giá là đáng kể khi chất lượng nước mặt của tỉnh theo kết quả quan trắc đang có dấu hiệu ô nhiễm. Theo đó, hoạt động sinh hoạt của công nhân vận hành và hoạt động thi công trạm và đường dây có thể làm gia tăng mức ô nhiễm hiện nay.

+ An sinh xã hội, thu nhập và sinh kế người dân- MT4

Chủ yếu liên quan đến người dân bị ảnh hưởng do phải di dời để thực hiện các dự án điện. Tác động này được đánh giá là đáng kể do có nhiều dự án sẽ được triển khai trong thời gian tới theo phương án quy hoạch. Tuy nhiên, các tác động này có thể giảm thiểu được nhờ chính sách đền bù tái định cư hợp lý và hỗ trợ tốt cho người dân. Bên cạnh đó, việc lựa chọn vị trí phù hợp tránh tối đa nhà dân cũng được các chủ dự án ưu tiên. Ngoài ra, để tuyến đường dây không cắt qua nhiều nhà dân, hướng tuyến được bẻ nhiều góc lái để tránh các khu vực dân cư tập trung tuy nhiên tuyến đường dây cắt qua một số hộ dân là điều không tránh khỏi Tác động của GPMB là làm thay đổi mục đích sử dụng đất, thiệt hại hoa màu... Điều này sẽ làm ảnh hưởng đến những hộ dân đang sử dụng diện tích đất sản xuất trên.

3. Cơ chế bảo vệ môi trường và phát triển bền vững trong phát triển điện lực tỉnh

3.1. Các giải pháp về sử dụng hiệu quả tài nguyên và bảo vệ nguồn nước, phòng ngừa, giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu

Xem xét loại bỏ những công trình có tác động lớn đến môi trường và xã hội như mất diện tích rừng lớn, ảnh hưởng đến sử dụng nước hạ lưu, ảnh hưởng đến nhiều hộ gia đình do phải di dời và mất đất sản xuất.

Sử dụng nước đa mục tiêu: Để sử dụng hiệu quả nguồn nước và hạn chế những tác động tiêu cực, cần thiết phải đưa ra cơ chế sử dụng nước đa mục tiêu, hài hòa giữa các mục tiêu sản xuất điện và nhu cầu sử dụng nước khác

Thực hiện tốt giải pháp trồng bù rừng, bảo vệ rừng bảo tồn các loài đặc hữu. Giải pháp này phải có sự phối hợp chặt chẽ của chính quyền địa phương vì nhiều dự án Chủ đầu tư sẵn sàng trồng bù rừng nhưng việc bố trí đất trồng bù rừng, chủng loại cây trồng... chưa được hướng dẫn cụ thể từ phía địa phương, nhiều địa phương không thu xếp được diện tích đất trồng rừng.

Thực hiện tốt giải pháp dòng chảy môi trường, dòng chảy sinh thái ở các lưu vực có các dự án thủy điện, đặc biệt là các lưu vực có nhiều dự án được xây dựng. Để đảm bảo các dòng chảy sinh thái và dòng chảy môi trường, dòng chảy lũ ngay từ giai đoạn thiết kế phải tính toán các dòng chảy này và việc phê duyệt thiết kế phải có xem xét lựa chọn các phương án đề xuất tối ưu. Ngoài ra, chế độ vận hành hồ và liên hồ cũng góp phần quan trọng trong việc đảm bảo dòng chảy sinh thái và dòng chảy môi trường này.

Xem xét lựa chọn vị trí và quy mô dự án sao cho các hoạt động phát triển thủy điện đảm bảo hạn chế tối đa tác động đến đa dạng sinh học, các hệ sinh thái dưới nước và trên cạn, hạn chế tối đa diện tích rừng bị xâm phạm.

3.2. Giải pháp quản lý hạn chế rủi ro, thiên tai, sự cố môi trường

Giải pháp hiệu quả nhất là nghiên cứu kỹ địa hình địa chất khu vực dự án trước khi bố trí các hạng mục công trình quan trọng để phòng tránh lũ quét, ngập lụt là loại hình tai biến xảy ra khốc liệt nhất ở các tỉnh miền núi phía bắc nói chung và tỉnh Điện Biên nói riêng.

Ở những chỗ không thể thay đổi được vị trí nhưng có nguy cơ xảy ra các sự cố trượt lở xem xét các giải pháp về móng, gia cố bằng kè, rọ đá, rọ lưới kết hợp với phủ thực vật.

Chủ động lập bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai, tổ chức cấm biển báo, biển chỉ dẫn những khu vực có nguy cơ cao xảy ra lũ quét và sạt lở đất, tổ chức thông báo, cảnh báo kịp thời cho người dân để chủ động, đối phó và di dời

Giải pháp này đòi hỏi có sự tham gia đặc biệt của các ngành Tài Nguyên Môi trường, Nông nghiệp Phát triển nông thôn, Khoa học Công nghệ để xây dựng hệ thống cảnh báo lũ quét, lũ bùn đá, trượt lở dựa trên cơ sở nghiên cứu về địa chất, địa hình và khí tượng (lượng mưa)...

Tăng cường công tác kiểm tra các vị trí công trình đang có diễn biến hư hỏng đặc biệt các vị trí bờ lở nguy hiểm để xử lý kịp thời, đảm bảo an toàn công trình phòng chống lụt bão.

3.3. Giải pháp về thu thuế và phí

Xem xét bắt buộc các chủ đầu tư phải xây dựng các kế hoạch di dân tái định cư, chế độ bồi thường hỗ trợ ổn định cuộc sống và kế hoạch khôi phục sinh kế cho những hộ dân bị ảnh hưởng đảm bảo được mức sống bằng và tốt hơn nơi ở cũ. Thực hiện đúng chính sách di dân tái định cư quy định trong Nghị định 47/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.

Đề xuất trong tương lai nguồn kinh phí thu được từ phí của các nhà máy sẽ được sử dụng để đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng, công trình phục vụ dân sinh, hỗ trợ cho y tế cộng đồng hàng năm (thông qua bảo hiểm y tế cho người dân, hỗ trợ để duy trì và phát triển các trung tâm khám chữa bệnh), đầu tư vào các khu bảo tồn

thiên nhiên nhằm tăng diện tích bề hấp thụ cacbon tự nhiên, đầu tư vào phát triển nguồn năng lượng tái tạo, khuyến khích sử dụng năng lượng hiệu quả và tiết kiệm duy trì bền vững môi trường.

Xem xét xây dựng quỹ đền bù tái định cư nhằm đảm bảo ổn định sinh kế cho người dân bị ảnh hưởng bởi các dự án thủy điện về lâu dài. Ngoài ra, quỹ này giúp duy trì chất lượng và điều kiện vận hành tốt các cơ sở hạ tầng của cộng đồng trong thời gian nhà máy đã đi vào vận hành.

3.4. Giải pháp về công nghệ

Nâng cấp cải tạo công trình thủy lợi, thủy điện đầu nguồn để cung cấp nước tưới cho sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp, công nghiệp, đời sống cư dân vùng nông thôn, các đô thị, góp phần nâng cao mức sống của dân cư trong toàn tỉnh.

Các giải pháp công nghệ sẽ tập trung vào hai nhóm: nhóm thiết bị công nghiệp và gia dụng tiêu dùng điện và nhóm nhà máy sản xuất điện tiêu thụ nhiên liệu để có các giải pháp thích hợp.

Xem xét các giải pháp thiết kế và vận hành hồ của các nhà máy thủy điện để đảm bảo yêu cầu dòng chảy môi trường và dòng chảy sinh thái như thiết kế cửa/van xả, thiết kế kênh dẫn dòng, nhánh phụ ... đặc biệt với các dự án công trình thủy điện kênh dẫn.

Các biện pháp kỹ thuật giảm thiểu sạt lở khi mở công xả lũ áp lực (đảm bảo điều tiết chế độ xả, khảo sát, gia cố kè bờ sông những nơi xung yếu, chia nhỏ áp lực nước bằng biện pháp công trình.

Xây dựng quy trình vận hành hợp lý cho từng công trình cụ thể và từng lưu vực nhỏ. Ví dụ, với các dự án thủy điện nhỏ ở tỉnh xem xét giải pháp đập tràn tự nhiên nhằm hạn chế tác động đến tài nguyên nước, chia sẻ hợp lý nguồn lợi từ nước đảm bảo quyền lợi của tất cả các bên liên quan.

Với các nhà máy mới xem xét áp dụng các công nghệ sản xuất điện mới có hiệu suất cao và công nghệ xử lý môi trường hiện đại.

Mục tiêu của chiến lược là sử dụng công nghệ sạch, thân thiện với môi trường, tăng hiệu quả sử dụng năng lượng, tài nguyên, phát thải thấp trong sản xuất công nghiệp nhằm thúc đẩy tăng trưởng xanh, giảm nhẹ biến đổi khí hậu và nâng cao đời sống cộng đồng. Đến năm 2030, hoàn thiện hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về công nghệ sạch và 100% các cơ sở sản xuất

trong toàn ngành công nghiệp phải áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về công nghệ sạch.

4. Định hướng về đánh giá tác động môi trường

4.1. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của các nhà máy thủy điện

Bảo vệ môi trường (BVMT) trên đất dốc là áp dụng các biện pháp luân canh, tái sử dụng tàn dư cây trồng và phân hữu cơ nguồn gốc động vật, giảm sử dụng hoá học trong nông nghiệp, tăng cường áp dụng các loại cây che phủ, nhất là cây họ đậu để vừa bảo vệ vừa cải tạo đất.

Bảo vệ đa dạng sinh học, các hệ sinh thái dưới nước và trên cạn, hạn chế phá rừng; Các biện pháp kỹ thuật giảm thiểu sạt lở khi mở cống xả lũ áp lực (điều tiết chế độ xả, khảo sát, gia cố kè bờ sông những nơi xung yếu, chia nhỏ áp lực nước bằng biện pháp công trình.

Cần phải tính toán các dòng chảy sinh thái và dòng chảy môi trường, dòng chảy lũ ngay từ giai đoạn thiết kế để được đưa ra xem xét. Ngoài ra, xây dựng chế độ vận hành hồ và liên hồ đảm bảo các quy định hiện hành.

Lựa chọn vị trí dự án phù hợp cách xa các hệ sinh thái đặc trưng như khu Bảo Tồn, khu rừng nguyên sinh.

Xây dựng quy trình vận hành và sử dụng tài nguyên nước hợp lý đảm bảo quyền lợi của tất cả các bên liên quan.

4.2. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của các dự án lưới điện

Vị trí của dự án phải được lựa chọn sao cho các hoạt động của dự án không hay chỉ có ảnh hưởng tiêu cực tối thiểu lên cộng đồng dân cư, các công trình lịch sử, văn hóa, tôn giáo, các hoạt động kinh tế xã hội...

Tác động do đường dây truyền tải rất khó để giảm thiểu, chỉ có thể thay đổi lộ trình tuyến đường dây để sao cho chỉ đi qua những vùng ít ảnh hưởng nhất đến các công trình văn hóa, di tích lịch sử, hệ sinh thái và đa dạng sinh học. Do vậy, đây là giải pháp cực kỳ quan trọng đối với các hệ sinh thái bị chia cắt bởi tuyến đường dây đi qua. Đặc biệt, giai đoạn thực hiện ĐTM cần lưu ý đến việc điều chỉnh các hướng tuyến để tránh không chia cắt hoặc xâm phạm đến các khu vực đặc trưng về văn hóa các khu sinh thái, đất trồng cây lâu năm ...

Với những đoạn tuyến không thể điều chỉnh hướng tuyến được, cần xem xét giải pháp dựng các hàng rào bao quanh những khu vực cần phải bảo vệ sau khi bị

chia cắt giúp ngăn ngừa và kiểm soát sự xâm phạm của các loại phương tiện và hoạt động khai thác bất hợp pháp ảnh hưởng đến vùng sinh thái. Giải pháp này nên được đưa ra như một yêu cầu bắt buộc trong các báo cáo ĐTM của các dự án lưới điện.

Thực hiện việc thông báo cho cộng đồng dân cư và Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh về hành lang tuyến, những tác động môi trường có thể xảy ra của dự án và các giải pháp bảo vệ sẽ thực hiện để nhận được sự góp ý và phối hợp của cộng đồng trong quá trình xây dựng và thực hiện chương trình quản lý bảo vệ các khu sinh thái đảm bảo giảm tối đa các thiệt hại có thể đến cảnh quan và hệ động thực vật.

Giải pháp liên quan đến sức khỏe con người do điện từ trường của các đường dây truyền tải là tuyến đường dây cần phải tránh khu vực dân cư và giám sát chặt chẽ việc thực hiện các quy định về hành lang an toàn đối với tuyến đường dây truyền tải.

5. Chương trình quản lý môi trường

Để quản lý và kiểm soát hiệu quả mục tiêu bảo vệ môi trường của QHĐ, cần thành lập một tổ công tác chuyên trách theo dõi về lĩnh vực bảo vệ môi trường, phối hợp với các Bộ ngành khác để thực hiện các giải pháp giảm thiểu đã được khuyến cáo, thực hiện đầy đủ các khuyến cáo đã được đưa ra trong quá trình triển khai thực hiện kế hoạch phát triển điện trong QHĐ.

Theo dõi và định hướng các chủ dự án của các dự án phát triển điện theo hướng sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, và đảm bảo thực hiện đầy đủ các yêu cầu pháp luật về môi trường.

6. Chương trình giám sát môi trường

Cách thức thực hiện là tuân thủ hoàn toàn hướng dẫn quản lý môi trường của quốc gia và Ngành Công thương. Công tác giám sát cụ thể như sau:

Giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của từng dự án thuộc quy hoạch điện. Giám sát sự tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường của các dự án điện nằm trong quy hoạch ở cả giai đoạn hoạt động.

Đối tượng và thành phần môi trường cần giám sát:

- Giám sát các nguồn thải (khí, nước, CTR, CTNH) và Môi trường xung quanh: chất lượng môi trường không khí (Bụi, SO₂, NO_x),

- Chất lượng nước thải công nghiệp điện và sinh hoạt phải tuân thủ theo QCVN 40/2011/BTNMT và QCVN 14:2008/BTNMT và giám sát sự biến động của chất lượng các nguồn nước mặt;

- Chất lượng môi trường đất;

- Giám sát ảnh hưởng đến hệ sinh thái. Cần có nghiên cứu thống kê và đánh giá mức độ ảnh hưởng và tìm hiểu rõ nguyên nhân để có biện pháp xử lý và hành động kịp thời.

- Giám sát đời sống dân cư tại các khu tái định cư: giám sát các chỉ số, thỏa mãn với nơi ở mới hay không, thu nhập và sinh kế, nghề nghiệp việc làm, điều kiện sinh hoạt và ăn ở...

- Thống kê và nâng cấp hệ thống cảnh báo rủi ro và sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình thực hiện QHĐ để kịp thời hạn chế và khắc phục.

Vị trí giám sát: tất cả địa điểm có dự án điện thành phần của QHĐ được thực hiện.

Trách nhiệm giám sát: Chủ dự án thực hiện giám sát trực tiếp hoặc thuê các công ty môi trường độc lập thực hiện.

7. Cách thức phối hợp giữa các cơ quan trong quá trình thực hiện

- Giai đoạn lập, phê duyệt phương án phát triển điện lực: đơn vị Tư vấn, UBND tỉnh Điện Biên và các ban ngành có thẩm quyền tại địa phương.

- Giai đoạn chuẩn bị thực hiện phương án phát triển điện lực: Chủ đầu tư, UBND tỉnh và các ban ngành có thẩm quyền tại địa phương, người dân địa phương.

- Giai đoạn thực hiện phương án phát triển điện lực: Nhà thầu xây dựng, Chủ đầu tư, UBND tỉnh và các ban ngành có thẩm quyền tại địa phương, người dân địa phương.

- Ghi chú: Các tác động tới môi trường và các biện pháp giảm thiểu cụ thể của từng giai đoạn chuẩn bị xây dựng, xây dựng và vận hành sẽ được trình bày trong các Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của từng dự án thành phần của phương án phát triển điện lực.

8. Chế độ báo cáo môi trường trong quá trình thực hiện

Việc thực hiện chế độ báo cáo môi trường trong quá trình thực hiện dự án quy hoạch được tiến hành theo quy định.

Để thực hiện tốt mục tiêu bảo vệ môi trường, Ban chỉ đạo thực hiện phương án phát triển điện lực của tỉnh sẽ được thành lập trong đó có đại diện của cơ quan quản lý môi trường tỉnh và định kỳ 6 tháng một lần báo cáo tình hình triển khai các dự án điện thành phần thuộc phương án phát triển điện lực lên Bộ Công Thương. Báo cáo nêu rõ các biện pháp giảm thiểu môi trường đã thực hiện, hiệu quả đạt được của biện pháp. Những khó khăn trong quá trình triển khai và định hướng thực hiện cho các dự án tiếp theo.

Lập báo cáo tổng kết năm các công tác bảo vệ môi trường của quy hoạch điện. Báo cáo này tổng hợp những thông tin môi trường từ tất cả các dự án điện và phân tích những thành tựu đạt được về môi trường, những biện pháp không thể triển khai hoặc khó triển khai cần phải có sự hỗ trợ để đảm bảo thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ và giảm thiểu tác động môi trường đã đưa ra.

Các báo cáo môi trường của phương án phát triển điện lực tỉnh sẽ gửi đến Lãnh đạo Bộ Công Thương và Bộ Tài nguyên Môi trường trong trường hợp cần thiết hoặc được yêu cầu.

PHẦN V: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Nội dung đề xuất tích hợp “Quy hoạch ngành điện lực tỉnh Điện Biên thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn 2050 đã tính toán dự báo mức gia tăng phụ tải phù hợp với các chỉ tiêu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Điện Biên, đáp ứng mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Từ đó đưa ra phương án quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình đường dây và TBA nhằm đảm bảo cung cấp đầy đủ và an toàn cho các phụ tải của tỉnh để đạt được các mục tiêu phát triển kinh tế- xã hội tới năm 2030 và có mức độ dự phòng cho các năm tiếp theo.

Trong phần I, báo cáo đã phân tích một bức tranh khá đầy đủ và đánh giá thực trạng kết cấu hạ tầng điện lực và phát triển nguồn thủy điện, cũng như bản đồ lưới điện hiện trạng của tỉnh Điện Biên giai đoạn 2011-2020, cụ thể:

Đối với nguồn thủy điện, báo cáo đã đánh giá thực trạng về thủy điện vừa và nhỏ;

Đối với công trình đường dây và TBA, báo cáo đã đánh giá thực trạng lưới điện truyền tải và lưới điện phân phối trên địa bàn tỉnh; đánh giá tình trạng vận hành của các TBA 220kV, 110kV và trạm phân phối sau TBA 110kV.

Trên cơ sở phân tích và đánh giá từ phần I, trong các phần tiếp theo của dự thảo, báo cáo đã đưa ra các phương pháp tính toán dự báo nhu cầu phụ tải của các nhóm ngành kinh tế trên địa bàn tỉnh Điện Biên giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050. Từ đó, đã đưa ra phương án phát triển công trình đường dây và TBA cũng như phát triển nguồn thủy điện và NLTT khác. Trong phần này, báo cáo cũng đã tính toán nhu cầu sử dụng đất cho các tuyến đường dây và TBA 220kV, 110kV. Cuối cùng, đề án cũng trình bày các nét chính và về giải pháp bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

2. Kiến nghị

Trong bản thuyết minh, quy hoạch các giai đoạn phát triển công trình đường dây, TBA và NLTT đã được đề xuất. Do đó, để thuận lợi cho việc xây dựng sau này kiến nghị:

- Ủy ban nhân dân tỉnh Điện Biên chỉ đạo các Sở, Ban ngành của tỉnh hợp tác phối hợp thực hiện Phương án phát triển hạ tầng điện lực và NLTT tỉnh Điện Biên theo đúng quy định.

- Ủy ban nhân dân tỉnh phối hợp với ngành điện trong công tác quảng bá, tuyên truyền bảo vệ tài sản lưới điện, bảo đảm an toàn hành lang lưới điện cao áp và an ninh năng lượng trên địa bàn tỉnh.