

GIỚI THIỆU BIÊN CHẾ CỦA ĐỀ ÁN

Đề án "Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016 - 2025, có xét đến năm 2035" được biên chế thành 2 Hợp phần:

Hợp phần I: Quy hoạch phát triển hệ thống điện 110kV:

Hợp phần II: Quy hoạch chi tiết phát triển lưới điện trung và hạ áp sau các trạm 110kV.

Hợp phần I được biên chế thành 3 tập:

Tập I: Thuyết minh chung

Tập II: Phụ lục

Tập III: Bản vẽ

Nội dung của Tập I như sau:

	Trang
<i>Mở đầu</i>	MĐ-4
<i>Chương I</i> HIỆN TRẠNG PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HIỆN QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC TỈNH KHÁNH HÒA GIAI ĐOẠN TRƯỚC	I-1
1.1 Hiện trạng phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa	I-1
1.2 Đánh giá kết quả thực hiện quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2011-2015	I-19
1.3 Một số nhận xét, đánh giá	I-22
<i>Chương II</i> HIỆN TRẠNG VÀ DỰ BÁO PHÁT TRIỂN KINH TẾ- XÃ HỘI TỈNH KHÁNH HÒA GIAI ĐOẠN 2016-2025 CÓ XÉT ĐẾN 2035	II-1
2.1 Đặc điểm tự nhiên	II-1
2.2 Hiện trạng kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa	II-3
2.3 Dự báo phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2020 và tầm nhìn đến năm 2025	II-6
<i>Chương III</i> THÔNG SỐ ĐẦU VÀO CHO LẬP QUY HOẠCH VÀ CÁC TIÊU CHÍ CHO GIAI ĐOẠN 2016-2025, CÓ XÉT ĐẾN NĂM 2035	III-1
3.1 Thông số đầu vào cho lập quy hoạch	III-1
3.2 Đề xuất các quan điểm và lựa chọn tiêu chuẩn thiết kế sơ đồ phát triển điện lực	III-4

<i>Chương IV</i>	DỰ BÁO NHU CẦU ĐIỆN	IV-1
4.1	Phương pháp luận và cơ sở dự báo nhu cầu điện	IV-1
4.2	Phân vùng phụ tải điện	IV-5
4.3	Tính toán nhu cầu điện tỉnh Khánh Hòa đến năm 2035	IV-8
4.4	Nhận xét về kết quả tính toán nhu cầu điện	IV-21
<i>Chương V</i>	SƠ ĐỒ PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC	V-1
5.1	Quy hoạch phát triển các nguồn phát điện trên địa bàn tỉnh và các nguồn cấp điện cho tỉnh từ hệ thống truyền tải điện quốc gia	V-1
5.2	Đánh giá liên kết lưới điện với các tỉnh lân cận	V-7
5.3	Cân bằng cung cầu điện hệ thống điện	V-7
5.4	Phương án phát triển lưới điện	V-10
5.5	Định hướng sơ đồ phát triển lưới điện 500kV, 220kV và 110kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2026 - 2035	V-43
5.6	Định hướng phát triển lưới điện trung áp tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025	V-53
<i>Chương VI</i>	QUY HOẠCH CẤP ĐIỆN CHO VÙNG SÂU VÙNG XA KHÔNG NỐI LƯỚI	VI-1
6.1	Hiện trạng các nguồn cấp điện cho vùng sâu vùng xa không nối lưới	VI-1
6.2	Tiềm năng thủy điện nhỏ và các dạng năng lượng tái tạo khác	VI-1
6.3	Kiến nghị	VI-26
<i>Chương VII</i>	CƠ CHẾ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG TRONG PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC	VII-1
7.1	Các vấn đề về môi trường của chương trình phát triển nguồn, lưới điện	VII-1
7.2	Cơ chế bảo vệ môi trường và phát triển bền vững trong phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa	VII-14
<i>Chương VIII</i>	TỔNG HỢP NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT CHO CÁC CÔNG TRÌNH ĐIỆN	VIII-1
8.1	Tổng hợp nhu cầu sử dụng đất cho các công trình trạm biến áp, địa điểm bố trí trạm	VIII-1

8.2 Tổng hợp nhu cầu sử dụng đất cho các công trình đường dây, hướng tuyến bố trí đường dây	VIII-2
8.3 Tổng hợp nhu cầu sử dụng đất phục vụ xây dựng công trình lưới điện	VIII-3
<i>Chương IX</i> TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG ĐẦU TƯ VÀ NHU CẦU VỐN ĐẦU TƯ	IX-1
9.1 Khối lượng đầu tư xây dựng mới và cải tạo lưới điện tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025	IX-1
9.2 Tổng hợp nhu cầu vốn đầu tư xây dựng mới và cải tạo lưới điện tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025	IX-2
<i>Chương X</i> ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ - XÃ HỘI CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC	X-1
10.1 Điều kiện phân tích	X-1
10.2 Phân tích kinh tế	X-3
10.3 Đánh giá hiệu quả kinh tế chương trình phát triển điện lực tỉnh	X-4
<i>Chương XI</i> CƠ CHẾ QUẢN LÝ THỰC HIỆN QUY HOẠCH	XI-1
11.1 Cơ chế tổ chức thực hiện	XI-1
11.2 Cơ chế tài chính	XI-2
<i>Chương XII</i> KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	XII-1
12.1 Tóm tắt nội dung Hợp phần I	XII-1
12.2 Kết luận và kiến nghị	XII-5

LỜI MỞ ĐẦU

Khánh Hòa là tỉnh duyên hải Nam Trung Bộ Việt Nam, giáp với tỉnh Phú Yên về hướng Bắc, tỉnh Đắk Lắk về hướng Tây Bắc, tỉnh Lâm Đồng về hướng Tây Nam, tỉnh Ninh Thuận về hướng Nam và Biển Đông về hướng Đông; có mũi Hòn Đôi trên bán đảo Hòn Gốm huyện Vạn Ninh, là điểm cực Đông trên đất liền của Việt Nam.

Với mục tiêu xây dựng tỉnh Khánh Hòa phát triển bền vững, hài hoà giữa phát triển kinh tế, du lịch, văn hoá với bảo vệ môi trường theo hướng liên kết Vùng để Khánh Hòa trở thành trung tâm của khu vực Nam Trung Bộ và Tây Nguyên, do đó việc phát triển Hệ thống điện của tỉnh cần ưu tiên đi trước một bước.

“Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế-xã hội tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020” đã được Thủ tướng Chính phủ thông qua tại quyết định số 251/2006/QĐ-TTg ngày 31 tháng 10 năm 2006. Kết luận của Ban chấp hành Trung ương số 53-KL/TW ngày 24/12/2012 nêu ra các phương hướng phát triển tổng thể và dài hạn của các ngành và địa phương trong tỉnh, là căn cứ cho việc xây dựng các kế hoạch 5 năm và hàng năm cũng như cho việc xây dựng các dự án hợp tác quốc tế, kêu gọi đầu tư nước ngoài.

Thực hiện Quyết định số 593/QĐ-BCT ngày 8/10/2012 của Bộ Công Thương về việc phê duyệt “Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2011-2015, có xét đến năm 2020”. Trong những năm vừa qua, Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa phối hợp với Sở Công Thương đã xây dựng và đưa vào nhiều công trình nguồn, lưới điện và từng bước chuyển đổi lưới điện phân phối 15kV sang 22kV, đảm bảo yêu cầu phát triển và từng bước nâng cao chất lượng cung cấp điện cho phụ tải, đáp ứng các chỉ tiêu phát triển kinh tế-xã hội tỉnh Khánh Hòa.

Bên cạnh những thuận lợi, trong thời gian qua, việc triển khai quy hoạch được duyệt còn gặp nhiều khó khăn như:

- Vốn đầu tư xây dựng các công trình điện tăng cao, nguồn vốn bố trí không đáp ứng đủ nhu cầu đầu tư xây dựng theo quy hoạch;
- Công tác giải phóng mặt bằng khó khăn, chi phí đền bù tăng cao...

Thực hiện Luật điện lực sửa đổi bổ sung và thông tư 43/2013/TT-BCT của Bộ Công Thương cũng như để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội tỉnh Khánh Hòa, cần thiết có một quy hoạch phát triển điện lực nhằm định hướng phát triển nguồn, lưới điện, đồng thời là cơ sở pháp lý quan trọng để Sở Công Thương tham mưu cho UBND tỉnh, phối hợp với các Sở, ban, ngành quản lý phát triển nguồn, lưới điện trên địa bàn, đảm bảo tính đồng bộ, bền vững của hệ thống điện, góp phần phát triển kinh tế - xã hội tỉnh giai đoạn 2016-2025-2035.

Quy hoạch là cơ sở để:

- Đón nhận các cơ hội đầu tư của ngành Điện từ nguồn vốn XDCB (các dự án đầu tư này đều yêu cầu có quy hoạch phát triển điện lực tỉnh).
- Đón nhận các cơ hội đầu tư từ các tổ chức quốc tế (dự án phát triển điện lực, dự án phát triển cộng đồng...).
- Lập các dự án đề nghị cấp vốn từ các quỹ tài trợ quốc tế (Quỹ môi trường toàn cầu, ngân hàng thế giới, các quỹ ODA...).

Trên cơ sở đó cần thiết lập “Quy hoạch phát triển Điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035”.

I. Cơ sở pháp lý lập đề án:

Đề án "Quy hoạch phát triển Điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016 - 2025, có xét đến năm 2035" do Viện Năng lượng phối hợp cùng với Sở Công Thương tỉnh Khánh Hòa lập dựa trên cơ sở pháp lý sau:

- 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;
- Luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả số 50/2010/QH12 ngày 28/06/2010;
- 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 quy hoạch phát triển điện lực;
- Nghị định 18/2015/NĐ-CP ngày 14/2/2015 của Chính phủ Quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;
- Quyết định số 1880/QĐ-UBND ngày 14/7/2015 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt đề cương và dự toán kinh phí dự án lập “Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035”.

II. Phạm vi quy hoạch của Hợp phần I của đề án:

Phạm vi Hợp phần I của đề án bao gồm: Quy hoạch các nguồn trạm biến áp 220kV cấp điện cho tỉnh, quy hoạch lưới điện 110kV, các nguồn điện vừa và nhỏ, tổng khối lượng các đường dây trung áp, số lượng/tổng dung lượng các trạm biến áp phân phối giai đoạn 2016-2025 và tính toán sơ bộ lưới điện 220, 110kV giai đoạn 2026-2035.

III. Mục tiêu và nhiệm vụ chính của đề án:

Mục tiêu của quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa là đảm bảo phát triển hài hòa, đồng bộ giữa phát triển nguồn và lưới điện nhằm cung cấp cho phụ tải với chất lượng tin cậy cao, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế-xã hội của tỉnh, khai thác hiệu quả các nguồn năng lượng trên địa bàn tỉnh. Quy hoạch hệ thống điện phải đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật, vận hành kinh tế hiệu quả linh hoạt và độ tin cậy cao; phù hợp với nhu cầu hiện tại và định hướng phát triển theo Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia khu vực tỉnh Khánh Hòa.

Trên cơ sở hiện trạng lưới điện tỉnh Khánh Hòa, hiện trạng kinh tế-xã hội và Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, tiến hành đánh giá tổng hợp tình hình cung cấp điện hiện tại và tính toán dự báo nhu cầu phụ tải các ngành, nhu cầu điện phục vụ sinh hoạt và công cộng. Từ đó thiết kế chi tiết quy hoạch phát triển cho các nguồn trạm biến áp 500kV, 220kV, lưới điện 110kV và thiết kế sơ bộ lưới điện trung áp trên địa bàn tỉnh. Xác định tổng khối lượng, vốn đầu tư, nhu cầu sử dụng đất cho các công trình điện; xác định các giải pháp cấp điện và khai thác hiệu quả các tiềm năng năng lượng tại chỗ; đánh giá tác động môi trường của chương trình phát triển điện lực; phân tích hiệu quả kinh tế tài chính; đề xuất các cơ chế quản lý, thực hiện quy hoạch và các kết luận kiến nghị với các cấp, ban ngành.

IV. Các tài liệu tham khảo lập đề án:

- “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế-xã hội tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020” đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 251/2006/QĐ-TTg ngày 31/10/2006;

- Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh Khánh Hòa lần thứ XVII;

- Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng vùng Bắc Trung bộ và Duyên hải Miền Trung đến năm 2020 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1114/QĐ-TTg ngày 09/7/2013;

- “Điều chỉnh Quy hoạch phát triển Điện lực Quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030” đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 428/QĐ-TTg ngày 18/3/2016;

- Quyết định số 5943/QĐ-BCT ngày 8/10/2012 Bộ Công Thương về việc phê duyệt “Quy hoạch phát triển Điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2011-2015 có xét đến năm 2020”;

- “Quy hoạch xây dựng vùng Nam Phú Yên – Bắc Khánh Hòa đến năm 2025 đến năm 2025” được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 127/QĐ-TTg ngày 02/02/2012;

- Quy hoạch phát triển Cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020 và định hướng đến năm 2025;

- Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa năm 2015;

- Báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội năm 2015; mục tiêu, nhiệm vụ và các giải pháp chủ yếu phát triển kinh tế - xã hội năm 2016 tỉnh Khánh Hòa;

- Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020;

- Chương trình phát triển đô thị tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020 tầm nhìn 2030;

- Quyết định số 380/QĐ-TTg ngày 17/3/2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Điều chỉnh Quy hoạch chung Khu kinh tế Vân Phong tỉnh Khánh Hòa đến 2030”;

- Quyết định số 1396/QĐ-TTg ngày 25/9/2012 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng thành phố Nha Trang đến năm 2025”;

- Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Cam Ranh tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020;

- Quy hoạch chung thành phố Cam Ranh đến năm 2035 đã được UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt tại Quyết định số 323/QĐ-UBND ngày 02/02/2016;

- Báo cáo hiện trạng kế hoạch, quy hoạch phát triển các ngành tỉnh Khánh Hòa;

- Báo cáo hiện trạng kế hoạch, quy hoạch phát triển kinh tế xã hội các huyện, thị xã thành phố trực thuộc tỉnh;

- Các văn bản số 90/BC-SCT ngày 19/8/2016; số 110/BC-SCT ngày 19/9/2016; số 127/BC-SCT ngày 19/10/2016 của Sở Công Thương và văn bản số 7651/UBND-VP ngày 29/9/2016; số 677/TB-UBND ngày 07/12/2016 về kết quả khảo sát và đề xuất các địa điểm đầu tư dự án điện mặt trời trên địa bàn tỉnh.

- Các tài liệu, số liệu do Công ty Điện lực Khánh Hòa và các Điện lực trực thuộc cung cấp và các tài liệu khác có liên quan.

Chương I**HIỆN TRẠNG PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC
HIỆN QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC GIAI ĐOẠN 2011-2015****1.1. Hiện trạng phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa****1.1.1. Đánh giá hiện trạng theo số liệu thống kê**

Khánh Hòa nằm ở vị trí trung tâm của các tỉnh duyên hải Nam Trung Bộ. Hệ thống lưới điện tỉnh Khánh Hòa nằm trong hệ thống lưới điện Miền Trung với lưới điện phát triển khá mạnh, năm 2015 điện năng thương phẩm toàn tỉnh đạt 1,72 tỷ kWh, $P_{max}=340MW$.

a. Các nguồn cung cấp điện**❖ Các nguồn phát điện**

Hiện tại tỉnh Khánh Hòa ngoài nguồn điện được cấp từ lưới điện Quốc gia qua các trạm nguồn 220kV thì còn được cung cấp điện trực tiếp từ 02 nhà máy điện (NMD) đồng phát đường Ninh Hòa ở thị xã Ninh Hòa, đường Khánh Hòa ở huyện Diên Khánh và 02 nhà máy thủy điện Ea Krongrou, Sông Giang 2 qua lưới điện trung áp.

Bảng 1.1. Các nhà máy điện cấp điện cho tỉnh Khánh Hòa 2015

STT	Tên nhà máy điện	Địa điểm (Huyện, thị)	Số tổ máy (Tổ)	Công suất đặt (MW)	Điện áp phát (kV)	Điện năng phát (MWh) Năm 2015
1	EA KRONGROU	Ninh Hòa	2	28 (2x14)	11	90.313,69
2	SÔNG GIANG 2	Khánh Vĩnh	2	37 (2x18,5)	10.5	10.326,56
3	ĐƯỜNG NINH HÒA	Ninh Hòa	2	36 (30 + 6)	6.3	33.416,06
4	ĐƯỜNG KHÁNH HÒA	Diên Khánh	2	60 (35+25)	11	18.149,10

Ngoài ra tại các khu vực khó khăn trong việc cấp điện bằng điện lưới Quốc gia (khu vực hải đảo), phụ tải điện được cấp bằng các nguồn phát là các trạm Diesel đặt tại chỗ với công suất phát nhỏ. Thống kê các nguồn phát điện Diesel năm 2015 trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa cho trong **Bảng I.2.**

Bảng I.2. Thống kê các nguồn phát điện Diesel tỉnh Khánh Hòa

TT	Tên nhà máy	Địa điểm	Công suất (kW)	Điện năng (kWh)
1	Diesel Vũng Ngán	Đảo Vũng Ngán	80	79.597
2	Diesel Bích Đàm	Đảo Bích Đàm	165	66.202

❖ **Trạm biến áp 220kV**

Trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa có 01 trạm 220/110/22kV Nha Trang đặt tại xã Vĩnh Phương – Thành phố Nha Trang. Năm 2015, công suất trạm là (125+250)MVA, $P_{\max}=278\text{MW}$.

- Phía thanh cái 110kV có 06 ngăn đường dây bao gồm: 175 Nha Trang - 174 Tuy Hòa (tỉnh Phú Yên), 174 Nha Trang - 172 Ninh Hòa, 171 Nha Trang - Diên Khánh, 173 Nha Trang - 172 Mã Vòng, 172 Nha Trang - 171 Đồng Đế, 176 Nha Trang - Sợi Nha Trang. Hiện nay phía thanh cái 110kV sau trạm 220kV Nha Trang còn 02 ngăn dự phòng chưa lắp đặt thiết bị.

Bảng 1.3. Thông số và tình hình vận hành trạm biến áp 220kV

TT	Tên trạm	S _{dm} (MVA)	Điện áp (kV)	P _{max} (MW)	Mang tải (%)
	Nha Trang				
+	Máy AT1	125	220/110/22	75	62
+	Máy AT2	250	220/110/22	203	84

(Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia)

❖ **Các tuyến đường dây 220kV**

Hệ thống lưới điện 220kV cấp điện cho trạm biến áp 220kV Nha Trang và liên kết lưới điện 220kV khu vực như sau:

- Tuyến NMTĐ Đa Nhim - Nha Trang, gồm 2 tuyến NMTĐ Đa Nhim - Tháp Tràm và Tháp Tràm – Nha Trang.

- Tuyến NMTĐ Đa Nhim - Tháp Tràm là đường dây mạch đơn ACSR-400 chiều dài 52km từ NMTĐ Đa Nhim đến trạm 220kV Tháp Tràm.

- Tuyến Tháp Tràm – Nha Trang dây dẫn ACSR-400 chiều dài 117,6km từ trạm 220kV Tháp Tràm đến trạm 220kV Nha Trang có $P_{\max}=175\text{MW}$.

- Tuyến NMTĐ Sông Ba Hạ - Tuy Hòa - Nha Trang gồm 2 tuyến NMTĐ Sông Ba Hạ - Tuy Hòa và Tuy Hòa – Nha Trang.

- Tuyến NMTĐ Sông Ba Hạ - Tuy Hòa là đường dây mạch kép 2xACSR-400 chiều dài 2x37,6km từ NMTĐ Sông Ba Hạ đến trạm 220kV Tuy Hòa.

- Tuyến Tuy Hòa – Nha Trang dây dẫn ACSR-400 chiều dài 128,7km từ trạm 220kV Tuy Hòa đến trạm 220kV Nha Trang. Năm 2015 có $P_{\max}=137\text{MW}$.

- Tuyến Nha Trang - KRôngBuk, dây dẫn ACSR-500 chiều dài 147,2km từ trạm 220kV KRôngBuk đến trạm 220kV Nha Trang. Năm 2015 có $P_{\max}=183\text{MW}$.

Bảng 1.4. Thông số và tình hình vận hành các đường dây 220kV
(theo dòng công suất phát nóng cho phép)

TT	Tên tuyến dây	Số mạch	Dây dẫn (mm ²)	Chiều dài (km)	Pmax (MW)	Mang tải (%)
1	Nha Trang - Tháp Tràm	1	ACSR-400	117,6	175	61,2
2	Nha Trang - Tuy Hòa	1	ACSR-400	128,7	137	47,9
3	Nha Trang - Krong Buk	1	AC-500	147,2	183	53,0

(Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia)

b. Lưới điện phân phối**❖ Lưới điện 110kV****• Các trạm biến áp 110kV:**

Hiện nay, lưới điện 110kV trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa do Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa quản lý bao gồm 13 trạm / 17 máy / 522MVA trạm biến áp 110kV và là 345,43km đường dây 110kV. Trong đó tài sản điện lực có 11 trạm/ 14 máy/ 462MVA và tài sản khách hàng là 2 trạm/ 3 máy/ 60MVA, thông số vận hành lưới điện 110kV cụ thể như sau:

Bảng 1.5. Thông số, tình hình vận hành các trạm biến áp 110kV

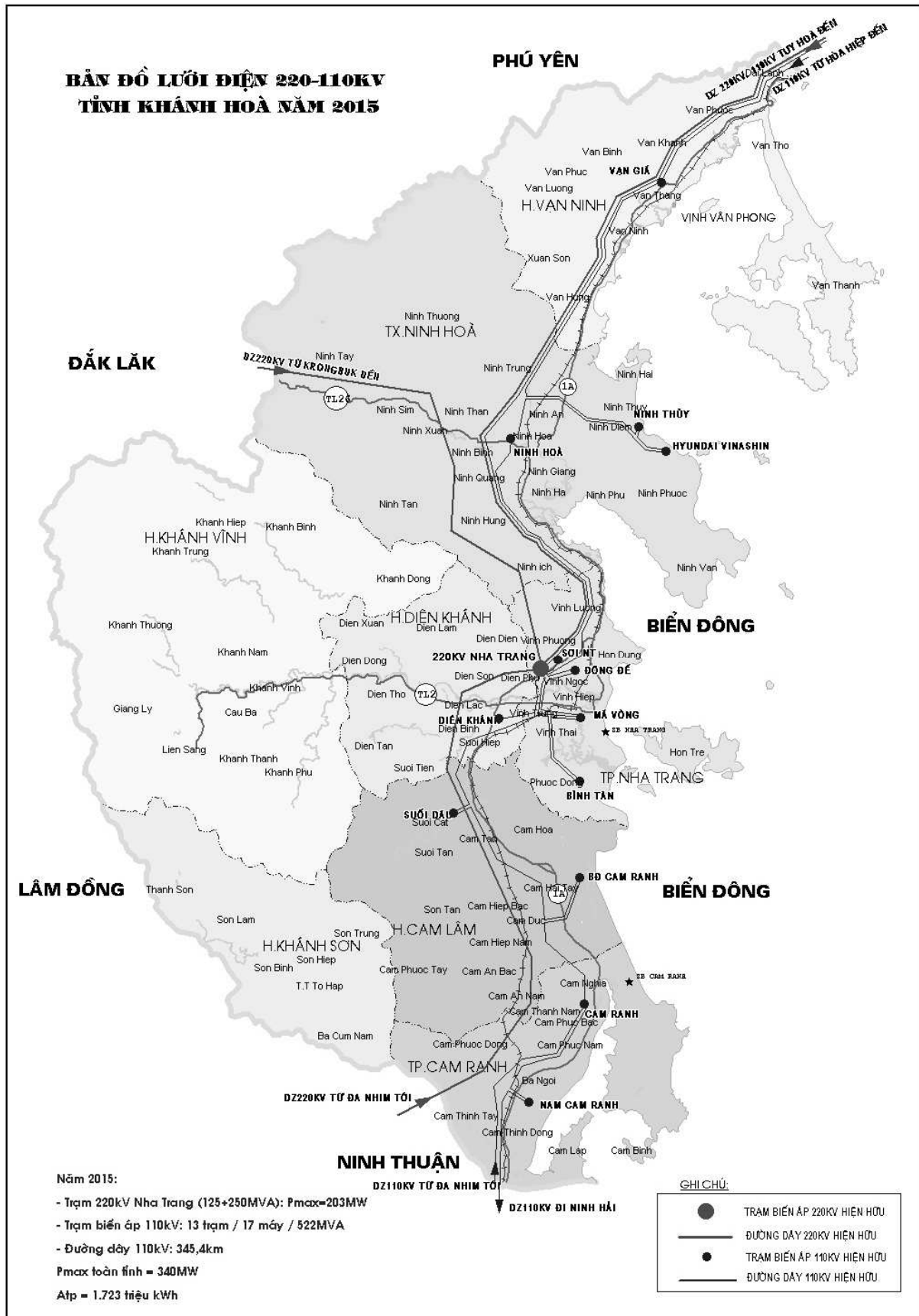
TT	Tên trạm 110kV	Điện áp (kV)	Công suất (kVA)	Mang tải MBA (MW)		Mang tải %
				Pmax	Pmin	
1	Vạn Giã					
	Máy AT1	110/22/15	25.000	22,5	9,47	97,8
2	Ninh Thủy					
	Máy T1	110/22/11	40.000	18,6	3,23	50,5
3	Ninh Hòa					
	Máy T1	110/35/22	40.000	27,5	12,73	74,7
4	Hyundai Vinashin					
+	Máy T1	110/6,6	20.000	10,1	0,5	54,9
+	Máy T2	110/6,6	25.000	10,6	0,5	46,1
5	Sợi Nha Trang					
+	Máy T1	110/6,6	16.000	10,50	1,90	71,3
6	Đồng Đế					
	+ Máy T1	110/22/11	25.000	23,47	16,27	102,0

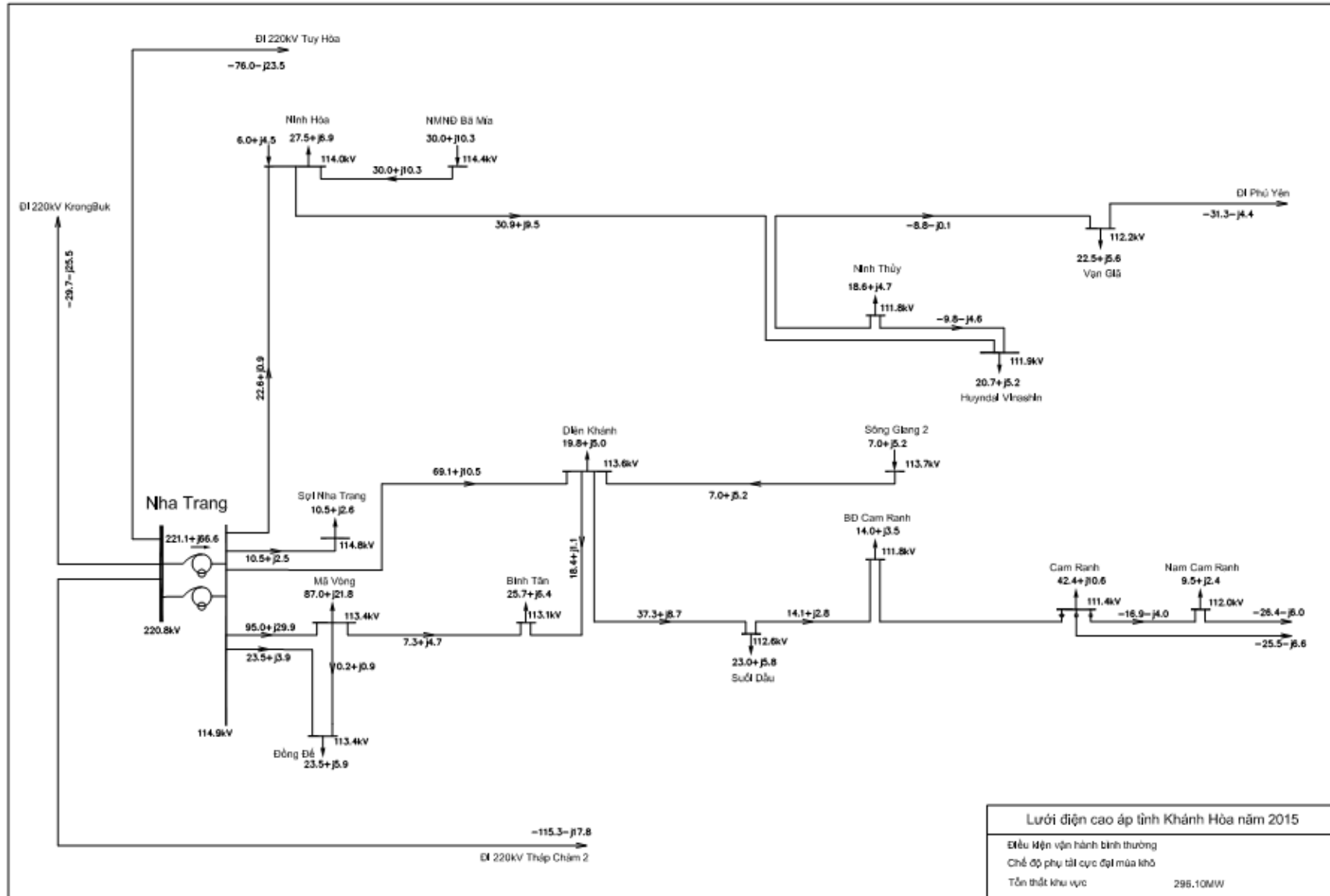
TT	Tên trạm 110kV	Điện áp (kV)	Công suất (kVA)	Mang tải MBA (MW)		Mang tải %
				Pmax	Pmin	
7	Mã Vòng					
+	Máy T1	110/35/22	63.000	42,0	17,67	72,5
+	Máy T2	110/35/22	63.000	45,0	20,33	77,6
8	Bình Tân					
	Máy T1	110/22/11	40.000	34,8	25,7	69,8
9	Diên Khánh					
	Máy T1	110/35/22	25.000	19,8	7,63	86,1
10	Suối Dầu					
+	Máy T1	110/22/11	25.000	11,03	0,73	48,0
+	Máy T2	110/22/11	25.000	11,47	0,67	49,9
11	Bán Đảo C.Ranh					
	Máy T1	110/22/11	25.000	13,7	3,63	59,6
12	Cam Ranh					
+	Máy T1	110/35/22	25.000	22,8	5,97	99,1
+	Máy T2	110/35/22	25.000	19,6	6,03	85,2
13	Nam Cam Ranh					
	Máy T1	110/35(22)/6,6	16.000	9,53	1,87	64,7
14	Nha Trang (E.29)					
		220/110/22	375.000	13,1	-	-

(Nguồn: Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa)

Hiện nay trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa có 2 trạm biến áp 110kV chuyên dùng là trạm Sỏi Nha Trang và trạm Huynh Dai Vinashin; còn lại 11 trạm biến áp của ngành điện, trong đó có 3 trạm đã lắp đặt 2 máy biến áp là Mã Vòng, Suối Dầu và Cam Ranh, các trạm còn lại đang vận hành 01 máy biến áp.

Các trạm 110kV trên địa bàn hiện có mang tải khá lớn, ngoài các trạm 110kV chuyên dùng hoặc cấp điện cho các KCN có mang tải trung bình. Các trạm 110kV cấp điện cho phụ tải dân dụng hiện đã đầy tải và sẽ xảy ra quá tải trong tương lai gần nếu không có biện pháp xây dựng mới hay nâng công suất.





Bảng 1.6. Thông số, tình hình vận hành các tuyến dây 110kV
(theo dòng công suất phát nóng cho phép)

STT	Tên đường dây	Dây dẫn	Chiều dài (km)	Pmax (MW)	Mang tải (%)
1	172 Hòa Hiệp - 173 Vạn Giã	ACSR 185	36,6	31,3	37,7
2	171 Vạn Giã - 172 Ninh Thủy	ACSR 185	42,0	8,8	10,6
3	171 Ninh Thủy - 172 VinaShin	ACSR 185	6,4	9,8	11,8
4	171 VinaShin - 171 Ninh Hòa	ACSR 185	26,5	30,9	37,2
5	172 Ninh Hòa - 174 Nha Trang 220kV	ACSR 185	30,8	22,6	27,2
6	176 Nha Trang 220 - Sợi Nha Trang	ACSR 185	3,9	10,5	12,7
7	171 Nha Trang 220 - 171 Diên Khánh	ACSR 240	10,1	69,1	83,3
		ACSR 185			
8	173 Nha Trang 220 - 172 Mã Vòng	ACSR 400	8,7	95,0	66,9
9	172 Nha Trang 220 - 171 Đồng Đế	AC 240	38,5	23,5	23,7
10	172 Đồng Đế - 173 Mã Vòng	ACSR 300	11,2	0,2	0,2
11	171 Mã Vòng - 173 Bình Tân	ACSR 300	10,9	7,3	6,3
12	171 Bình Tân - 172 Diên Khánh	ACSR 185	14,0	18,4	22,2
13	175 Diên Khánh - 171 Suối Dầu	ACSR 185	11,6	37,3	44,9
14	172 Suối Dầu - 171 BĐ Cam Ranh	ACSR 185	26,1	14,1	17,0
15	172/BĐ Cam Ranh - 174 Cam Ranh	ACSR 185	14,5	0,0	0,0
16	171 Cam Ranh - 172 Nam Cam Ranh	ACKII 185	14,9	16,9	20,4
16	171 Nam Cam Ranh - 172 Ninh Hải	ACKII 185	31,0	26,4	31,8
17	172 Cam Ranh - 175 Đa Nhim	ACKΠ150	90,9	25,5	35,9

(Nguồn: Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa)

Các tuyến đường dây 110kV của Khánh Hòa vẫn còn một số đường dây có tiết diện dây dẫn nhỏ (AC-185, AC-150) bán kính cấp điện lớn và đã quá tải khi sự cố và sửa chữa. Hiện tại có 02 tuyến 110kV là đường dây 1 mạch cấp điện cho các trạm 110kV Diên Khánh và Sợi Nha Trang từ trạm 220kV Nha Trang; các trạm còn lại mặc dù có ít nhất 2 nguồn cấp đến nhưng do bán kính cấp điện lớn nên độ tin cậy cung cấp điện không cao.

Lưới điện 110kV tỉnh Khánh Hòa có 2 mạch cấp điện chính:

+ Tuyến 1: Trạm 220kV Nha Trang – Mã Vòng – Bình Tân – Suối Dầu – BĐ Cam Ranh – Cam Ranh – Nam Cam Ranh cấp điện cho khu vực thành phố (TP) Nha Trang và phía Nam tỉnh Khánh Hòa. Tuyến đường dây có bán kính cấp điện khá lớn nhưng do phụ tải tập trung chủ yếu ở đầu nguồn (khu vực trung tâm TP Nha Trang), ngoài ra còn được hỗ trợ cấp điện từ NMTĐ Sông Giang và nhận được hỗ trợ cấp điện từ tỉnh Ninh Thuận nên hiện tại đảm bảo cung cấp điện nhưng độ tin cậy không cao.

+ Tuyến 2: Trạm 220kV Nha Trang – Ninh Hòa – VinaShin – Vạn Giã cấp điện cho khu vực phía Bắc tỉnh Khánh Hòa gồm các đường dây một mạch, tiết diện dây dẫn nhỏ (AC-185) bán kính cấp điện lớn (trên 100km) nên mặc dù đã được hỗ trợ cấp điện từ NMTĐ Ninh Hòa nhưng độ tin cậy không cao, hiện đường dây Nha Trang – Ninh Hòa đang được đầu tư mạch 2 để nâng cao khả năng truyền tải và độ tin cậy.

❖ Lưới điện trung áp

• Thống kê lưới trung áp hiện hữu

Bảng 1.7. Thống kê trạm biến áp phân phối hiện hữu

TT	Hạng mục	Số trạm	Số máy	Dung lượng (kVA)	Tỷ lệ (%)
I	Trạm trung gian	4	7	37.200	100
1	Trạm 35/15kV Tài sản Điện lực	3	5	24.600	66,1
2	Trạm 35/22kV Tài sản Điện lực	1	2	12.600	33,9
II	Trạm phân phối	2.826	3.085	915.769	100
	<i>Trong đó: Tài sản Điện lực</i>	1.207	1.347	310.754	33,9
	<i>Tài sản khách hàng</i>	1.619	1.738	605.015	66,1
1	Trạm 35/0,4kV	31	57	59.510	6,5
	<i>Trong đó: Tài sản Điện lực</i>	6	6	1.260	2,1
	<i>Tài sản khách hàng</i>	25	51	58.250	97,9
2	Trạm 22/0,4kV	2.526	2.707	785.399	85,8
	<i>Trong đó: Tài sản Điện lực</i>	1.100	1.213	286.652	36,5
	<i>Tài sản khách hàng</i>	1.426	1.494	498.747	63,5
3	Trạm 15/0,4kV	269	321	70.860	7,7
	<i>Trong đó: Tài sản Điện lực</i>	101	128	22.842	32,2
	<i>Tài sản khách hàng</i>	168	193	48.018	67,8

(Nguồn: Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa T12/2015)

Trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa chỉ còn 4 trạm trung gian của ngành điện, trong đó có 3 trạm 35/15kV và 1 trạm 35/22kV, sau khi Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa nâng áp lưới điện 15kV lên 22kV sẽ xoá bỏ các trạm trung gian này.

Tổng dung lượng trạm biến áp phân phối tỉnh Khánh Hòa hiện có 2.826 trạm/

915.769 kVA, với dung lượng trạm biến áp trung bình (324kVA/trạm) phù hợp với đặc điểm của tỉnh đang phát triển, trong đó tỷ trọng điện thương phẩm thành phần Công nghiệp – Xây dựng (40,9%) và Quản lý – Tiêu dùng dân cư (41,4%) lớn.

+ Trạm biến áp 35/04kV có 31 trạm với tổng dung lượng trạm là 59.510kVA (chiếm tỷ lệ 6,5%).

+ Trạm biến áp 22/0,4 có 2.526 trạm với tổng dung lượng trạm là 785.399kVA (chiếm tỷ lệ 85,8%).

+ Trạm biến áp 15/0,4kV có 269 trạm với tổng dung lượng là 70.860kVA (chiếm tỷ lệ 7,7%).

Trong giai đoạn 2011-2015, Công ty Điện lực tỉnh Khánh Hòa đã có nhiều cố gắng thực hiện chuyển đổi lưới điện ở cấp điện áp 15kV lên các cấp điện áp cao hơn. Tổng dung lượng trạm 22kV đã tăng từ 338.400kVA lên 785.399kVA. Tổng dung lượng trạm 15kV đã giảm từ 169.000kVA xuống 70.860kVA.

Trong giai đoạn tiếp theo, cần tiếp tục chuyển đổi toàn bộ lưới điện 15kV còn lại trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa sang 22kV nhằm mục đích giảm tổn thất và nâng cao độ tin cậy cung cấp điện cho các phụ tải.

Bảng 1.8. Thống kê đường dây trung áp hiện hữu

TT	Loại đường dây	Tiết diện (mm ²)	Khối lượng (km)	Tỷ lệ (%)
I	<u>ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP</u>	-	<u>2.116,9</u>	
+	Cáp ngầm		196,5	9,3
+	Đường dây trên không	-	1.920,40	90,7
-	<i>Tài sản ngành điện</i>		1.669,10	78,8
-	<i>Tài sản khách hàng</i>		447,8	21,2
1	Đường dây 35kV		94,4	4,5
a	Cáp ngầm		9,9	10,5
+	<i>T.Đó: Tài sản ngành điện</i>	<i>XLPE-240</i>	4,4	44,4
+	<i>Tài sản khách hàng</i>	<i>XLPE-240</i>	5,5	55,6
b	Đường dây trên không		84,5	89,5
+	<i>T.Đó: Tài sản ngành điện</i>	<i>AC-185,120,95,70,50</i>	28,1	33,3
+	<i>Tài sản khách hàng</i>	<i>AC-185,120,95,70,50</i>	56,4	66,7
2	Đường dây 22kV		1657,4	78,3
a	Cáp ngầm		178,8	10,8

TT	Loại đường dây	Tiết diện (mm ²)	Khối lượng (km)	Tỷ lệ (%)
+	T.Đó: Tài sản ngành điện	XLPE-240	115,2	64,4
+	Tài sản khách hàng	XLPE-240	63,6	35,6
b	Đường dây trên không		1478,6	89,2
+	T.Đó: Tài sản ngành điện	AC-240,150,120,95,70	1.241,10	83,9
+	Tài sản khách hàng	AC-240,150,120,95,70	237,5	16,1
3	Đường dây 15kV		365,1	17,2
a	Cáp ngầm		7,9	2,2
+	T.Đó: Tài sản ngành điện	XLPE-240	1,5	19,0
+	Tài sản khách hàng	XLPE-240	6,4	81,0
b	Đường dây trên không		357,2	97,8
+	T.Đó: Tài sản ngành điện	AC-185,120,95,70,50	278,9	78,1
+	Tài sản khách hàng	AC-185,120,95,70,50	78,3	21,9
II	ĐƯỜNG DÂY HA ÁP	-	2.561,6	100
+	T.Đó: Tài sản ngành điện		2.404,3	93,9
+	Tài sản khách hàng		157,3	6,1
a	Cáp ngầm		35,1	1,4
+	T.Đó: Tài sản ngành điện	XLPE-240,185	26,2	74,6
+	Tài sản khách hàng	XLPE-240,185	8,9	25,4
b	Đường dây trên không		2.526,5	98,6
+	T.Đó: Tài sản ngành điện	AV,ABC-120,95	2.378,1	94,1
+	Tài sản khách hàng	AV,ABC-120,95	148,4	5,9
III	CÔNG TƠ	-	329.482	100
	- Điện tử		165.616	50,3
	- 3 pha		2.259	0,7
	- 1 pha		161.607	49,0

(Nguồn: Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa T12/2015)

Lưới điện trung áp phân phối tỉnh Khánh Hòa có 3 cấp điện áp là 35kV, 22kV, 15kV trong đó đường dây trung áp 22kV có khối lượng lớn nhất chiếm tỷ lệ 78,2%, đường dây 35kV chiếm 4,5% và đường dây 15kV chiếm 17,2%.

Trong tổng số hơn 2.117km đường dây trung áp toàn tỉnh, tài sản của ngành điện chiếm đa số với tỷ lệ 78,8% còn khách hàng 21,2%. Tổng khối lượng cáp ngầm hiện có là 196,5km chiếm 9,3% tổng khối lượng đường dây trung áp.

Hiện tại, lưới điện trung áp tỉnh Khánh Hòa có 85 lộ đường dây trung áp (35kV có 11 lộ; 22kV có 71 lộ, 15kV có 3 lộ), phần lớn các đường dây đang mang tải vừa phải.

Bảng 1.9. Mang tải các đường dây trung áp

TT	Tên đường dây	Tiết diện/chiều dài (mm ² /km)	Pmax (MW)	Mang tải (%)
1	Trạm 110kV Vạn Giã			
+	471	3ACKII95 / 61,425	4,5	44,55
+	472	3AC95 / 30,015	6,2	49,5
+	473	AC95/ AC185 / 57,435	5,3	42,6
+	476	3AC185 / 3AC120 / 17,594	6,5	54,5
2	Trạm 110kV – Ninh Thủy			
+	475-ENT	AC(50-185) / 87,037	6,1	60,5
+	477-ENT	AC(50-95) / 30,231	9,4	92,8
+	479-ENT	AC(50-150) / 37,557	7	69,6
3	Trạm 110kV - Đồng Đế			
+	471-E31	AC(70-120) / 33,563	4	39,6
+	472-E31	AC(70-185) / 18,81	7	69,3
+	474-E31	AC(70-185) / 14,627	5,6	55,5
+	476-E31	AC(70-185) / 22,685	6,4	63,4
+	478-E31	AC(70-185) / 19,865	5,4	53,5
4	Trạm 110kV - Mã Vòng			
+	371-E27	AC(120-185) / 5,265	3,1	19,3
+	372-E27	AC(120-300) / 8,626	2,1	12,9
+	374-E27	AC(185-240) / 4,005	4,6	28,9
+	376-E27	AC120 / 7,573	1,9	11,6
+	471-E27	AC(185-300) / 13,735	11,8	117,1
+	472-E27	AC(185-300) / 12,170	10,8	107
+	473-E27	AC(185-240) / 7,307	6,5	64,2
+	474-E27	AC(185-240) / 8,840	7,7	76,4
+	475-E27	AC(185-200) / 24,944	7,4	73,3
+	476-E27	AC(185-200) / 18,046	9,9	97,8
+	477-E27	AC(185-240) / 17,810	11,8	117,1
+	478-E27	AC(185-240) / 5,160	9,5	93,7

TT	Tên đường dây	Tiết diện/chiều dài (mm ²)/km	Pmax (MW)	Mang tải (%)
5	Trạm 220kV Nha Trang			
+	474-E29	AXLPE185 / 11.9	1,5	14,9
+	475-E29	AXLPE185 / 9.8	2,8	27,7
+	476-E29	AXLPE185 / 4.9	2,9	28,7
+	477-E29	AXLPE185 / 10.8	5,9	58,4
6	Trạm 110kV Diên Khánh			
+	371-E32	AC120 / 17.7	6	37,5
+	373-E32	AC120 / 4.0	0,9	5,6
+	471-E32	AXLPE185 / 7.9	4,2	41,6
+	473-E32	AXLPE185 / 6.8	2,9	28,7
+	475-E32	AC185 / 7.1	3,1	30,7
+	477-E32	AXLPE185 / 6.0	3,2	31,7
7	Trạm 110kV - Bán Đảo			
+	471-EBD	AC(70-185) / 47,02	2,5	24,8
+	473-EBD	AC(70-185) / 21,11	4	39,6
+	Cấp cho quân sự	AC185	8,2	81,2
8	Trạm 110kV - Suối Dầu			
+	471-E30	AC(70-185) / 22,124	2,6	25,8
+	473-E30	AC(70-185) / 8,625	4	39,6
+	474-E30	AC(70-185) / 5,329	4,6	45,6
+	475-E30	AC(70-185) / 48,109	2,5	24,8
+	476-E30	AC(70-185) / 1,528	4,3	42,6
+	477-E30	AC(70-185) / 6,798	5,7	56,5
9	Trạm 110kV Bình Tân			
+	471-EBT	AC95-120 / 15,482	3,2	31,7
+	473-EBT	AC185 / 11,485	4,5	44,6
+	475-EBT	AC185 / 13,484	7,9	78,3
+	477-EBT	AC185 / 7,179	9,5	94,2
+	479-EBT	AC185 / 4,218	8,5	84,2

TT	Tên đường dây	Tiết diện/chiều dài (mm ²)/km	Pmax (MW)	Mang tải (%)
+	481-EBT	AC185 / 2,868	6,3	62,4
10	Trạm 110kV-Cam Ranh		45,1	
+	373-E28	AC70 / 17,658	12,6	78,8
+	374-E28	AC70 / 3,574	0,6	3,8
+	471-E28 (hiện đang thay dây dẫn tiết diện 185mm ²)	AC70 / 13,040	10,3	61,4
+	473-E28	AC120 / 31,977	6,7	66,4
+	475-E28	ACX185 / 6,434	0,7	6,9
+	477-E28	AC95 / 94,04	7,8	77,3
+	479, 481-E28 và (Vùng 4)	XLPE240 / 199,343	6,4	63,4
11	Trạm 110kV- Nam Cam Ranh			
+	871-ENCR	AC120 / 56,694	4,5	43,8
+	671-ENCR	A/PVC/DSTA/PVC-70	4,6	69,1
+	673-ENCR	A/PVC/DSTA/PVC-71	0,2	3,8
+	675-ENCR	A/PVC/DSTA/PVC-72	0,1	1,9
+	677-ENCR	A/PVC/DSTA/PVC-73	0,2	3,8
+	679-ENCR	A/PVC/DSTA/PVC-74	-	-
12	Trạm 110kV- Ninh Hòa			
+	472-E24	AC(50-120) /46,73	7,5	74,3
+	474-E24	AC(50-120) /56,844	5,5	54,5
+	476-E24	AC(50-120) / 105,404	6,4	63,4
+	478-E24	AC(50-95) / 65,58	4,8	47,6
+	471-E24	AC(95-180) / 10,781	4,1	40,6
13	Trạm trung gian F6B			
+	871-F6B	AC70 / 7.9	1,8	22,5
+	873-F6B	AC95,70 / 19.7	2,9	36,3
14	Trạm trung gian F6C			
+	871-F6C	AC70, 95 / 18.5	1,6	20
15	Trạm 35kV-F9			
+	471-F9 (chuyển 22kV)	AC120 / 16,295	2,4	23,8
+	473-F9 (chuyển 22kV)	AC95 / 10,828	1,7	16,8
+	474-F9 (chuyển 22kV)	AC120 / 9,856	3,7	36,7

TT	Tên đường dây	Tiết diện/chiều dài (mm ²)/km	Pmax (MW)	Mang tải (%)
16	Trạm cắt F1			
+	471/F1	AC120 / 32,674	2,3	22,8
+	473/F1	ACSR185 / 27,442	3,2	31,7
17	Trạm trung gian F5D			
	475-F5D	AC185 / 2,309	-	-
	476-F5D	AC185 / 2,780	-	-

(Nguồn: Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa T12/2015)

Các đường dây trung áp trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa có nhiều chủng loại dây khác nhau, hầu hết các đường trục trung áp có tiết diện lớn, khả năng mang tải cao. Tuy nhiên hiện nay còn một số đường dây đang đầy và quá tải, bán kính cấp điện lớn như lộ 475, 477, 479 – Bình Tân; lộ 471, 472, 476, 477 – Mã Vòng.

Do thiếu nguồn trạm 110kV, Công ty cổ phần Điện lực Khánh Hòa đã phải khai thác cuộn cân bằng của trạm 220kV Nha Trang bằng 04 lộ 22kV để cấp điện trung áp cho phụ tải.

Nhờ được đặt bù cả trên lưới trung và hạ áp, thường xuyên kiểm soát hệ số công suất các khách hàng mua điện năng phản kháng, nên tất cả các tuyến trung áp đều đảm bảo tổn thất điện áp cho phép <5%.

Lưới điện hạ áp và công tơ

Đến hết năm 2015, tổng khối lượng đường dây hạ áp trên địa bàn tỉnh là 2.561,6km; trong đó đa số là đường dây trên không, khối lượng đường dây cáp ngầm chỉ có 35,1km chiếm 1,4%.

Tổng số công tơ toàn tỉnh là 329.482 cái; trong đó công tơ điện tử là 165.616 cái chiếm 50,3%.

Nhìn chung trong thời gian qua lưới điện hạ áp của tỉnh Khánh Hòa được đầu tư và cải tạo tương đối hoàn thiện, đảm bảo cấp điện cho các phụ tải của tỉnh.

❖ **Tình hình sự cố lưới điện toàn tỉnh****Bảng 1.10. Tình hình sự cố lưới điện tỉnh Khánh Hòa các năm gần đây**

TT	Điện áp	2013		2014		2015	
		SAIDI (phút)	SAIFI (lần)	SAIDI (phút)	SAIFI (lần)	SAIDI (phút)	SAIFI (lần)
1	Lưới 110KV	61,147	2,135	2,104	0,038	4,81	0,22
2	Lưới trung áp	475,488	8,812	276,673	7,135	200,367	7,083
3	Lưới hạ áp	1,363	0,044	1,07	0,046	2,108	0,073
	Tổng cộng	537,998	10,991	279,847	7,219	207,285	7,376

Nguyên nhân sự cố:

- Sự cố trên thiết bị trung áp trong trạm biến áp 110kV, chuỗi sứ 110kV bắn gây phóng điện, do giông sét, xe thi công san lấp mặt bằng vi phạm khoảng cách an toàn.
- Sự cố cáp ngầm, thu lôi, FCO, sứ đường dây, máy biến áp trung áp, cháy chì FCO, do giông sét, sứ bị nhiễm mặn, bụi bẩn.
- Cây đổ lên đường dây, các dạng vi phạm hành lang tuyến, động vật hoang dã leo bám lên đường dây.
- Nhảy Aptomat trạm biến áp phụ tải, hỏng MBA.

❖ **Kết quả giảm tổn thất điện năng giai đoạn 2011-2015**

Trong giai đoạn 2011-2015, Công ty cổ phần Điện lực Khánh Hòa đã nỗ lực phấn đấu giảm tổn thất điện năng (TTĐN) thực hiện lộ trình giảm TTĐN giai đoạn 2012-2015 theo văn bản số 3657/EVN CPC- KD+KT ngày 22/8/2012, đến năm 2013 đã giảm TTĐN xuống dưới 6,0%, hoàn thành trước thời hạn 2 năm.

Trong giai đoạn 2011-2015, TTĐN đã giảm từ 6,66% xuống 5,50%, bình quân mỗi năm giảm được 0,23%. Chỉ có năm 2010 TTĐN tăng cao hơn kế hoạch giao là 0,06% nhưng vẫn giảm so với năm 2009 là 0,24%, nguyên nhân chủ yếu là do ảnh hưởng của việc truyền tải hộ trên lưới 110kV. Năm 2015 Công ty đã thực hiện giảm TTĐN còn 5,5%, thấp hơn kế hoạch CPC giao 0,20%.

So sánh kế hoạch TTĐN do EVNCPC giao và kết quả thực hiện giảm TTĐN của Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa cho trong bảng I.11

Bảng 1.11. Thực hiện giảm tổn thất điện năng 2011-2015

Kế hoạch	Tổn thất điện năng (%)					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kế hoạch EVNCPC giao giai đoạn 2011-2015 (%)	6,60	6,55	6,3	6,2	6,1	6,0
Kế hoạch EVNCPC giao giai đoạn 2011-2015 có tối ưu hóa chi phí (%)	-	-	-	6,15	6,05	5,70
Kết quả thực hiện giảm TTĐN của KHPC (%)	6,66	6,37	6,23	5,93	5,8	5,5
So sánh thực hiện với kế hoạch giao (%)	+0,06	-0,18	-0,07	-0,22	-0,25	-0,20

Bảng 1.12. Tình hình tổn thất điện năng 2011-2014

STT	Năm /Xí nghiệp, Điện lực	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014
		XN LĐ Cao thế				
1	Tổn thất lưới 110kV (%)	1,02	1,4	1,37	1,44	1,41
Vạn Ninh						
1	Tổn thất lưới trung áp (%)	3,56	3,75	3,91	3,58	3,96
2	Tổn thất lưới hạ áp (%)	6,16	5,51	5,26	5,32	5,30
3	<i>Toàn Điện lực (%)</i>	<i>8,68</i>	<i>8,71</i>	<i>8,42</i>	<i>7,73</i>	<i>7,63</i>
Ninh Hòa						
1	Tổn thất lưới trung áp (%)	2,91	3,00	2,79	2,52	2,55
2	Tổn thất lưới hạ áp (%)	8,42	7,70	7,02	6,37	5,89
3	<i>Toàn Điện lực (%)</i>	<i>9,69</i>	<i>8,28</i>	<i>7,97</i>	<i>7,26</i>	<i>7,24</i>
Vinh Hải						
1	Tổn thất lưới trung áp (%)	1,85	2,06	2,08	2,28	2,67
2	Tổn thất lưới hạ áp (%)	6,20	5,59	5,48	4,47	4,22
3	<i>Toàn Điện lực (%)</i>	<i>6,27</i>	<i>5,67</i>	<i>5,60</i>	<i>5,81</i>	<i>5,06</i>
Trung tâm Nha Trang						
1	Tổn thất lưới trung áp (%)	1,37	1,52	1,23	1,24	1,24
2	Tổn thất lưới hạ áp (%)	4,96	4,42	4,42	3,85	3,67
3	<i>Toàn Điện lực (%)</i>	<i>4,84</i>	<i>5,26</i>	<i>4,94</i>	<i>4,07</i>	<i>3,93</i>
Vinh Nguyên						
1	Tổn thất lưới trung áp (%)	1,90	1,35	1,64	1,59	1,58
2	Tổn thất lưới hạ áp (%)	6,11	5,60	4,56	4,15	4,05
3	<i>Toàn Điện lực (%)</i>	<i>3,98</i>	<i>4,19</i>	<i>3,56</i>	<i>2,80</i>	<i>3,05</i>
Diên Khánh – Khánh Vĩnh						
1	Tổn thất lưới trung áp (%)	1,83	2,90	2,68	2,27	2,49
2	Tổn thất lưới hạ áp (%)	6,52	5,55	5,43	5,26	5,20
3	<i>Toàn Điện lực (%)</i>	<i>6,99</i>	<i>6,93</i>	<i>6,23</i>	<i>5,93</i>	<i>5,39</i>
Cam Lâm						
1	Tổn thất lưới trung áp (%)	1,76	1,31	1,49	1,24	1,47
2	Tổn thất lưới hạ áp (%)	7,51	6,62	6,07	5,61	5,69
3	<i>Toàn Điện lực (%)</i>	<i>5,90</i>	<i>5,72</i>	<i>4,79</i>	<i>4,71</i>	<i>4,18</i>
Cam Ranh – Khánh Sơn						
1	Tổn thất lưới trung áp (%)	2,31	2,07	2,10	2,21	2,54
2	Tổn thất lưới hạ áp (%)	5,94	5,55	5,37	5,09	4,79

Bảng 1.13. Tổn thất điện năng 2011-2014 ở các cấp điện áp

STT	Công ty	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014
1	Tổn thất lưới 110kV (%)	1,02	1,4	1,37	1,44	1,41
2	Tổn thất lưới trung áp (%)	2,10	2,15	2,09	1,96	2,14
3	Tổn thất lưới hạ áp (%)	6,24	5,61	5,32	4,86	4,71

1.1.3. Tình hình phát triển điện năng qua các năm

Điện năng toàn tỉnh Khánh Hòa theo các thành phần thể hiện trong **Bảng 1.14**.

Năm 2015, tổng điện thương phẩm toàn tỉnh đạt 1,723 tỷ kWh. Giai đoạn 2011-2015, tốc độ tăng điện thương phẩm toàn tỉnh đạt 11,0%/năm; trong đó tốc độ tăng điện thương phẩm bình quân ngành Công nghiệp – Xây dựng tăng 10,3%/năm; Quản lý và tiêu dùng dân cư tăng 8,9%/năm; Thương mại – dịch vụ tăng 19,5%/năm; Nông – lâm – thủy sản tăng 35,9%/năm và Các hoạt động khác tăng 7,9%/năm.

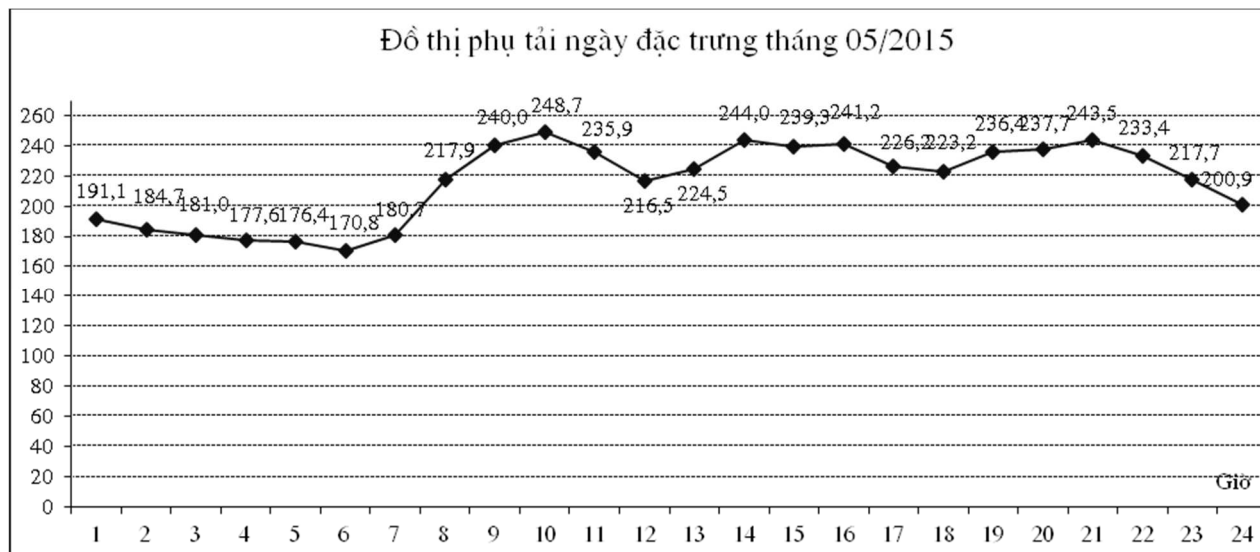
Tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm giai đoạn 2011-2015 luôn duy trì ở mức cao (trên 10%/năm) qua các năm. Năm 2013 điện thương phẩm tăng thấp nhất (tăng 5,84% so với năm 2012) đây là thời điểm ảnh hưởng của khủng hoảng kinh tế lớn nhất tới hoạt động đầu tư sản xuất trên địa bàn toàn quốc nói chung và Khánh Hòa nói riêng.

Cơ cấu tiêu thụ điện năng duy trì ổn định với tỷ trọng điện năng thành phần Quản lý và tiêu dùng dân cư lớn nhất chiếm 40,7%, Công nghiệp - Xây dựng chiếm 38,1%, tổng sản lượng điện thương phẩm cung cấp cho Công nghiệp - Xây dựng, Quản lý - tiêu dùng dân cư chiếm đa số điện thương phẩm toàn tỉnh (1,36 tỷ kWh) chiếm 78,8%, còn lại là các thành phần khác chiếm 21,2%.

Bằng các giải pháp đầu tư cải tạo lưới điện trung hạ áp, tính toán vận hành tối ưu lưới điện, Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa đã thành công trong công tác giảm tổn thất điện năng. Tổn thất điện năng trên địa bàn tỉnh đã giảm từ 6,37% năm 2011 xuống 5,5% năm 2015.

Bảng 1.14. Thống kê điện năng tiêu thụ theo 5 thành phần tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2011-2015*Đơn vị: triệu kWh*

TT	Hạng mục	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	T.độ tăng 2011-2015 (%/năm)
1	Công nghiệp - Xây dựng	402,3	440,6	506,6	519,2	633,4	656,3	10,3
2	Nông - Lâm - Thủy	7,4	7,9	8,6	7,8	13,1	34,4	35,9
3	Thương mại - Dịch vụ	105,2	124,9	148,0	168,5	194,6	256,6	19,5
4	Quản lý và Tiêu dùng dân cư	458,4	489,5	548,8	589,7	641,0	701,3	8,9
5	Các hoạt động khác	50,6	51,2	56,6	57,6	65,0	73,9	7,9
6	Tổng thương phẩm	1.024	1.114	1.269	1.343	1.547	1.723	11,0
7	Tổn thất (%)	6,66	6,36	6,23	5,93	5,80	5,5	-
8	Điện nhận	1.113	1.219	1.359	1.437	1.658	1.822	
9	Pmax (MW)	180	196	223	236	271	340	
10	Giá bán điện bình quân (đồng/kWh)	1.021,3	1.300,2	1.444,1	1.598,7	1.625,9	1.730,0	-



Đồ thị phụ tải của tỉnh Khánh Hòa khá bằng phẳng như hình vẽ, sự chênh lệch giữa Pmax và Pmin trong ngày không cao và đây là điều kiện thuận lợi cho việc thiết kế nguồn và lưới điện của tỉnh.

f. Cấp điện cho khu vực nông thôn

Theo số liệu thống kê của Sở Công Thương Khánh Hòa và Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa, tính đến 31/12/2015 toàn tỉnh có 97 xã (100% số xã) được Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa quản lý bán điện.

Hiện tại 100% số hộ toàn tỉnh đã được sử dụng điện với giá điện bậc thang theo quy định của Chính phủ. Trên địa bàn tỉnh không còn điện kế bán tổng và điện kế bán cụm cho ánh sáng sinh hoạt, giá bán điện bình quân trên địa bàn tỉnh năm 2015 là 1.730,0 đồng/kWh.

Trong thời gian qua, bằng các giải pháp tích cực từ phía UBND tỉnh Khánh Hòa phối hợp với Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa cùng các tổ chức trong và ngoài nước (WB, DEP...) lưới điện nông thôn địa phương trên địa bàn đã được đầu tư xây dựng mới và cải tạo, góp phần cải thiện chất lượng cung cấp điện khu vực nông thôn. Hiện tại số xã đạt tiêu chí nông thôn mới toàn tỉnh là 28 xã.

1.1.4. Đánh giá hiện trạng theo kết quả tính toán

Mục đích của việc tính toán lưới điện hiện tại là xác định phân bố công suất và tổn thất về kỹ thuật trong lưới điện, kiểm tra khả năng mang tải thực tế, khả năng khai thác của các đường dây, máy biến áp cũng như các chỉ tiêu kỹ thuật khác. Ngoài ra còn có thể tính toán phân tích tình hình quản lý vận hành, tổng hợp các ưu khuyết điểm của hệ thống lưới điện truyền tải và phân phối.

Để thực hiện tính toán, đề án đã tiến hành:

- Cập nhật chi tiết sơ đồ lưới điện hiện trạng, phương thức vận hành và các tham số vận hành của lưới điện.

- Dòng điện cực đại của các xuất tuyến lưới điện trung áp, công suất cực đại tại các trạm trung tâm nguồn cấp.

- Công tác tính toán được tiến hành ở chế độ phụ tải cực đại để kiểm tra khả năng mang tải của lưới.

Sau khi sử dụng các chương trình phần mềm tính toán kết quả lưới điện trung áp tỉnh Khánh Hòa. Kết quả cho thấy tổng tổn thất điện năng kỹ thuật trên toàn lưới trung áp của tỉnh là 5,09%.

So sánh với kết quả thống kê thất điện năng của Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa là 5,5% (bao gồm cả tổn thất thương mại), cho thấy trị số tính toán tổn thất kỹ thuật là phù hợp và phản ánh đúng tình hình vận hành lưới điện hiện tại của tỉnh.

1.2. Đánh giá kết quả thực hiện quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2011-2015

1.2.1. Tổng hợp nhu cầu điện, tốc độ tăng trưởng, khối lượng lưới điện và vốn đầu tư thực hiện giai đoạn trước, so sánh với quy hoạch

❖ Tổng hợp khối lượng lưới điện và vốn đầu tư xây dựng lưới điện tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2011-2015

Bảng 1.14. Tổng hợp khối lượng lưới điện tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2011-2015

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng có tới		Khối lượng (tăng / giảm)
			2010	2015	
I	Trạm biến áp				
1	Trạm 220kV	Trạm/máy/MVA	1 / 2 / 250	1 / 2 / 375	0 / 0 / 125
2	Trạm 110kV	Trạm/máy/MVA	12 / 16 / 445	13 / 17 / 523	1 / 1 / 78
3	Trạm trung gian	Trạm/máy/kVA	8 / 11 / 54.700	4 / 7 / 37.200	-4 / -4 / -17500
4	Trạm phân phối	Tr/kVA	2687 / 585.176	2826 / 915.769	139 / 330.593
II	Đường dây				
1	Đường dây 220kV	km	389,9	389,9	0,0
2	Đường dây 110kV	km	514,1	515,09	1,0
3	Đường dây trung áp	km	1.753,85	2.116,98	363,1
+	Đường dây 35kV	km	327,91	94,27	-233,6
+	Đường dây 22kV	km	972,43	1.657,5	685,1
+	Đường dây 15kV	km	453,51	365,2	-88,3
4	Đường dây hạ áp 0,4kV	km	2.063,38	2.561,6	498,2
					%/năm
III	Điện Thương phẩm	10⁶kWh	1.023,83	1.722,50	11,0
+	Công nghiệp - Xây dựng	10 ⁶ kWh	402,27	656,30	10,3

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng có tới		Khối lượng (tăng / giảm)
			2010	2015	
+	Nông - Lâm - Thủy sản	10 ⁶ kWh	7,43	34,40	35,9
+	Thương mại - Dịch vụ	10 ⁶ kWh	105,18	256,60	19,5
+	QLý & Tiêu dùng dân cư	10 ⁶ kWh	458,35	701,30	8,9
+	Khác	10 ⁶ kWh	50,60	73,90	7,9
	Bình quân đầu người	kWh/ng/n	879	1.429	10,2
	Pmax	MW	180	340	13,6

Chú thích: Cột khối lượng (+) tăng, (-) giảm

Bảng 1.15. So sánh khối lượng thực hiện với quy hoạch phát triển điện lực

TT	Hạng mục XD	Đơn vị	KL theo QH 2011-2015	KL thực hiện Đến 2015	Tỷ lệ so sánh (%)
I	Trạm biến áp				
1	Trạm 220kV				
+	Xây dựng mới	trạm/MVA	1 / 125	0 / 0	0
	220kV Vân Phong	MVA	125	0	
+	Nâng công suất	trạm/MVA	1 / 125	1 / 250	200
	220kV Nha Trang	MVA	125	250	
2	Trạm 110kV				
2.1	Xây dựng mới	trạm/MVA	6 / 239	2 / 103	43,1
1	Vân Phong	MVA	40		
2	KCN Ninh Thủy	MVA	40	40	
3	Cảng Hòn Khói	MVA	40		
4	Vân Phong 1	MVA	63	63	Đang triển khai
5	XM Công Thanh	MVA	16		
6	Vịnh Cam Ranh	MVA	40		
2.2	Nâng công suất trạm	trạm/kVA	5 / 155	6 / 183	118,1
1	Ninh Hòa	MVA	25	15	
2	Vạn Giã	MVA	25	40	Đang triển khai
3	Đồng Đế	MVA	40	40	7/2016 đóng điện
4	Diên Khánh	MVA	40	40	Đang triển khai
5	Nam Cam Ranh	MVA	25	25	Đang triển khai
6	Mã Vòng	MVA		23	

TT	Hạng mục XD	Đơn vị	KL theo QH 2011-2015	KL thực hiện Đến 2015	Tỷ lệ so sánh (%)
3	Trạm biến áp tiêu thụ (XDM+NCS)	MVA	383,11	330,59	86,3
	<i>Trạm 22/0,4; 15(22)/0,4kV XDM</i>	<i>MVA</i>	<i>347,53</i>		
	<i>Trạm 22/0,4kV (NCS)</i>	<i>MVA</i>	<i>35,58</i>		
II	Đường dây				
1	Đường dây 220kV XDM	km	42	0	0
+	Xây dựng mới				
	<i>Đấu nối 220kV Vân Phong</i>	<i>km</i>	<i>0,5</i>		
+	Cải tạo				
	<i>Tuy Hòa- Nha Trang</i>	<i>km</i>	<i>128,7</i>		
2	Đường dây 110kV XDM	km	72,4	31	40,3
	<i>Đấu nối trạm KCN Ninh Thủy</i>	<i>km</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	
	<i>Đấu nối trạm Cảng Hòn Khói</i>	<i>km</i>	<i>8</i>		
	<i>Đấu nối trạm Vân Phong</i>	<i>km</i>	<i>20</i>		
	<i>Đấu nối trạm Diên Khánh</i>	<i>km</i>	<i>2</i>		
	<i>Đấu nối trạm XM Công Thanh</i>	<i>km</i>	<i>0,2</i>		
	<i>Đấu nối trạm Vịnh Cam Ranh</i>	<i>km</i>	<i>8</i>		
	<i>Sông Giang 2 – Diên Khánh</i>	<i>km</i>	<i>31</i>	<i>28</i>	
	<i>Đấu nối trạm Vân Phong 1</i>	<i>km</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>Đang triển khai</i>
	<i>Xuất tuyến trạm 220kV Vân Phong</i>	<i>km</i>	<i>0,2</i>		
3	Đường dây 110kV (Cải tạo)		58,66	0	0
	<i>Nha Trang- Diên Khánh</i>	<i>km</i>	<i>10,12</i>		
	<i>Mã Vòng –cột VT 17</i>	<i>km</i>	<i>3,15</i>		
	<i>Cột VT17- Cam Ranh</i>	<i>km</i>	<i>45,39</i>		
4	Đường dây trung áp XDM	km	453,6	685,11	151,0
+	Xây dựng mới				
	<i>Đường dây 22kV</i>	<i>km</i>	<i>280,4</i>		
+	Cải tạo				
	<i>Đường dây 22kV</i>	<i>km</i>	<i>173,2</i>		
III	Điện năng thương phẩm	GWh	1.806,0	1.723	95,4
	<i>Công nghiệp – Xây dựng</i>	<i>GWh</i>	<i>699,2</i>	<i>656</i>	<i>93,9</i>
	<i>Nông – Lâm – Thủy sản</i>	<i>GWh</i>	<i>13,3</i>	<i>34</i>	<i>258,1</i>

TT	Hạng mục XD	Đơn vị	KL theo QH	KL thực hiện	Tỷ lệ
			2011-2015	Đến 2015	so sánh (%)
	<i>Thương mại – Dịch vụ</i>	<i>GWh</i>	<i>292,0</i>	<i>257</i>	<i>87,9</i>
	<i>Quản lý – TDDC</i>	<i>GWh</i>	<i>698,1</i>	<i>701</i>	<i>100,5</i>
	<i>Các nhu cầu khác</i>	<i>GWh</i>	<i>103,0</i>	<i>74</i>	<i>71,7</i>
IV	Pmax	MW	335	340	101,5
IV	ĐTP Bình quân đầu người	kWh/ng.n	1.445	1.429	98,9

1.3. Một số nhận xét đánh giá.

1.3.1. Nhu cầu sử dụng điện.

Điện thương phẩm của tỉnh Khánh Hòa tăng trưởng tốt, đạt 95,4% so với dự kiến trong quy hoạch. Điện thương phẩm thực hiện theo từng thành phần phụ tải như sau:

- Quản lý - TDDC sản lượng điện của thành phần năm 2015 đạt 701 triệu kWh, đạt 100,5% so với dự kiến trong quy hoạch. Đây là thành phần chiếm tỷ trọng lớn nhất trong tổng điện năng thương phẩm của tỉnh Khánh Hòa (chiếm tỷ trọng 40,7%).

- Công nghiệp - Xây dựng: sản lượng điện của thành phần năm 2015 đạt 656 triệu kWh, đạt 93,9% so với dự kiến trong quy hoạch. Đây là thành phần chiếm tỷ trọng lớn thứ hai (chiếm tỷ trọng 38,1%). Đây là một tỷ lệ đạt được khá cao mặc dù vậy vẫn còn có một số các phụ tải công nghiệp quan trọng của tỉnh chưa đi vào hoạt động đúng tiến độ dẫn đến nhu cầu điện cho ngành công nghiệp xây dựng chưa đạt được hoàn toàn theo quy hoạch.

- Đặc biệt, điện thương phẩm của thành phần Nông - Lâm - Thủy sản đạt 258,1% vượt xa so với dự báo tuy nhiên sản lượng nhỏ không đáng kể; còn 2 thành phần khác đạt mức khá và tỷ trọng không cao so với 2 thành phần trên, thành phần Thương mại - Dịch vụ đạt 87,9%, ; Nhu cầu khác đạt 71,7%.

1.3.2. Chương trình phát triển nguồn, lưới điện.

a. Lưới điện cao áp

Khối lượng thực hiện đầu tư xây dựng lưới điện cao áp của tỉnh Khánh Hòa đến hết năm 2015 đạt thấp so với quy hoạch đề ra. Phần lớn khối lượng thực hiện được đều là nâng công suất các trạm biến áp hiện có. Khối lượng xây dựng mới trạm biến áp và đường dây đạt thấp so với dự kiến trong quy hoạch.

Lưới điện 220kV

Theo “Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2011-2015, có xét đến 2020”, trong giai đoạn 2011-2015 tỉnh Khánh Hòa sẽ được cấp điện từ 02 trạm

220kV: 220kV Nha Trang (1x125MVA → 1x250MVA) hiện có và 220kV Vân Phong (1x125MVA) xây dựng mới.

Đến tháng 12/2015, Trạm 220kV Vân Phong vẫn chưa đi vào vận hành. Thay vào đó, trạm biến áp 220kV Nha Trang đã được nâng công suất từ (1x125)MVA lên thành (125+250)MVA. Do đó trong giai đoạn 2011-2015, khối lượng cải tạo trạm 220kV đạt 200% so với dự kiến trong quy hoạch, trong khi khối lượng xây dựng mới trạm 220kV không thực hiện được.

Về khối lượng xây dựng mới đường dây 220kV trong giai đoạn 2011-2015, do trạm 220kV Vân Phong chưa triển khai xây dựng, nên khối lượng xây dựng mới đường dây 220kV chưa được thực hiện như dự kiến trong quy hoạch.

Lưới điện 110kV

Đến hết năm 2015, toàn tỉnh Khánh Hòa xây dựng thêm 02 trạm biến áp 110kV là các trạm KCN Ninh Thủy, Vân Phong 1 (đang triển khai phục vụ nhiệt điện Vân Phong 1 Sumitomo) với tổng công suất đặt là 103MVA, đạt 43,1% khối lượng dự kiến trong quy hoạch. Theo quy hoạch giai đoạn 2011-2015 còn 3 trạm 110kV chuyên dùng 110kV Cảng Hòn Khói, XM Công Thanh, Vịnh Cam Ranh chưa xây dựng được. Nếu không tính các trạm 110kV chuyên dùng thì khối lượng xây dựng mới các trạm 110kV đạt 50% so với quy hoạch.

Theo quy hoạch có 05 trạm 110kV được cải tạo nâng công suất với tổng công suất tăng thêm là 155MVA đến nay Công ty CP Điện lực Khánh Hòa đã cải tạo 6 trạm với tổng công suất 183MVA, đạt 118,1% khối lượng đề ra. Đây là giải pháp tình thế để đảm bảo cấp điện khi không xây dựng mới được các trạm 110kV theo quy hoạch.

Về đường dây 110kV, khối lượng xây dựng mới tính đến nay đạt 40,3% so với khối lượng dự kiến trong quy hoạch, khối lượng cải tạo nâng tiết diện đường dây hiện có vẫn chưa thực hiện được.

Trong bối cảnh phụ tải của tỉnh Khánh Hòa tăng trưởng tốt (đạt 95,4% so với điện thương phẩm đề ra trong quy hoạch), khối lượng đầu tư xây dựng lưới điện 110kV đạt thấp so với dự kiến do các trạm 110kV phục vụ phụ tải chuyên dùng xây dựng chậm tiến độ dẫn đến một số đường dây và trạm biến áp 110kV hiện tại của tỉnh Khánh Hòa vận hành ở mức đầy tải hoặc quá tải.

Mặt khác do từ năm 2004, Điện lực Khánh Hòa được chuyển đổi thành Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa nên việc huy động vốn đầu tư phát triển lưới điện 110kV gặp nhiều khó khăn.

Năm 2015, các trạm biến áp 110kV trên địa bàn tỉnh mang tải cao như sau:

- Trạm 110kV Vạn Giã, công suất (1x25)MVA. Vào thời điểm phụ tải cực đại mang tải của trạm là 97,8%.

- Trạm 110kV Đồng Đế, công suất (1x25)MVA. Vào thời điểm phụ tải cực đại mang tải của trạm là 102,0%, hiện nay đang chuẩn bị đóng máy biến áp 2.

- Trạm 110kV Mã Vòng, công suất (2x63)MVA. Vào thời điểm phụ tải cực đại mang tải của trạm khoảng 75%.

- Trạm 110kV Diên Khánh, công suất (1x25)MVA. Vào thời điểm phụ tải cực đại mang tải của trạm là 86,1%.

- Trạm 110kV Cam Ranh, công suất (2x25)MVA. Vào thời điểm phụ tải cực đại mang tải của trạm khoảng 92,2%.

Về các tuyến đường dây 110kV đang vận hành trên địa bàn tỉnh năm 2015, vào thời điểm phụ tải cực đại có một số tuyến đường dây 110kV bị đầy tải, đó là các tuyến đường dây 110kV: Nha Trang – Diên Khánh, Cam Ranh – Tháp Chàm và Ninh Hòa - VinaShin. Đây hầu hết là các tuyến đường dây 110kV nằm ở trục 110kV chính dọc theo chiều dài của Tỉnh từ Bắc vào Nam, cấp điện cho các phụ tải của các huyện ở phía Nam của tỉnh Khánh Hòa. Chỉ có đường dây Ninh Hòa - Vinashin là rẽ nhánh từ trục chính vào khu kinh tế Vân Phong. Các đường dây 110kV này bị quá tải vào thời điểm phụ tải cực đại là do một số nguyên nhân sau:

+ Theo “Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2011-2015, có xét đến 2020” đã được phê duyệt, đường dây 110kV xương sống chạy dọc Tỉnh được cải tạo lên thành đường dây 2 mạch giai đoạn 2011-2015 nhưng cho đến nay vẫn chưa triển khai, đường dây mạch đơn hiện tại có dây dẫn ACSR-240, ACSR-300 cá biệt vẫn còn có đoạn sử dụng dây dẫn ACSR-185 nên trong trường hợp sửa chữa hoặc sự cố gặp khó khăn khi thao tác.

b. Lưới điện trung áp

Khối lượng đầu tư lưới điện trung áp của tỉnh Khánh Hòa thực hiện đến 2015 theo quy hoạch như sau:

+ Dung lượng trạm biến áp phân phối tăng thêm được 330.59kVA đạt 86,3%.

Về công tác cải tạo điện áp 15kV lên 22kV: trong giai đoạn 2011-2015, công ty điện lực Khánh Hòa đã tiến hành cải tạo khối lượng khá lớn lưới điện 15kV lên 22kV, tổng dung lượng trạm 15kV được cải tạo là 98.140kVA. Năm 2015, khối lượng các trạm 15/0,4kV chỉ còn chiếm 7,7% tổng dung lượng trạm toàn tỉnh. Trong thời gian tới, công ty cổ phần điện lực Khánh Hòa cần tiếp tục thực hiện chuyển đổi điện áp 15kV lên 22kV nhằm giảm tổn thất điện năng và nâng cao độ tin cậy cung cấp điện.

+ Tổng chiều dài đường dây 22kV tăng thêm là 685km, bằng 151% khối lượng dự kiến trong quy hoạch. Đây là một nỗ lực rất lớn của Công ty cổ phần Điện lực Khánh Hòa trong việc chuyển đổi cấp điện áp về tiêu chuẩn và tăng cường cấp điện đến các hộ phụ tải của tỉnh để đảm bảo nhu cầu phát triển.

1.3.3. Nhận xét về lưới điện tỉnh Khánh Hòa.

Hệ thống điện tỉnh Khánh Hòa về cơ bản đủ khả năng cung cấp điện các nhu cầu phụ tải của tỉnh, tuy nhiên còn những tồn tại sau:

- Lưới điện cao áp tỉnh Khánh Hòa chỉ có 01 nguồn cấp chính;

- Lưới điện 220kV: Nguồn trạm 220kV hiện có đảm bảo cho nhu cầu phụ tải của tỉnh Khánh Hòa. Giai đoạn 2011-2015 do phải nâng công suất trạm 220kV Nha Trang thay vì xây dựng mới trạm 220kV Vân Phong nên chưa giảm được tổn thất trên lưới 110kV, độ tin cậy cung cấp điện chưa cao, không đảm bảo tiêu chí (n-1).

- Lưới điện 110kV đã trải đều ra các huyện của tỉnh Khánh Hòa, góp phần cung cấp điện cho phụ tải tốt hơn và giảm bán kính cung cấp điện cho lưới điện trung áp. Do nhiên khối lượng xây dựng mới các trạm biến áp 110kV cấp điện phụ tải phân phối chỉ đạt 43,1%, nên một số trạm 110kV đã đầy tải, tổn thất lưới điện trung áp chưa giảm được nhiều, bán kính cấp điện lớn, chất lượng điện áp và độ tin cậy thấp.

- Lưới điện trung áp trong thời gian qua đã phát triển khá tốt. Dung lượng trạm phân phối tăng trưởng khá đã đáp ứng nhu cầu sử dụng điện của tỉnh, lưới điện 15kV đang được cải tạo lên điện áp 22kV, nâng cao độ tin cậy cung cấp điện và giảm tổn thất điện năng, tuy nhiên hỗ trợ cấp điện giữa các trạm 110kV còn hạn chế.

+ Khối lượng lưới điện 15kV còn khá lớn (17,2%), tiết diện đường trục nhỏ, khoảng cách truyền tải lớn, nên độ linh hoạt trong vận hành hạn chế.

+ Các huyện miền núi ở phía Tây và Tây Nam của tỉnh hiện chưa có các trạm 110kV để cấp điện riêng mà được cấp điện qua đường dây trung áp từ các trạm 110kV ở các huyện đồng bằng. Các lộ đường dây này có thiết kế hình tia, tiết diện nhỏ nên khả năng hỗ trợ cấp điện hạn chế.

+ Số lượng dao cách ly phân đoạn trên lưới ít, đa phần sử dụng dao cách ly đóng cắt không tải. Ngoài ra, khối lượng máy cắt phân đoạn, máy cắt liên lạc giữa các đường dây trung áp nhỏ nên khả năng hỗ trợ cấp điện chưa cao.

1.3.4. Liên kết lưới điện khu vực.

- Nguồn 220kV từ hệ thống điện Miền Trung cấp điện cho trạm 220kV Nha Trang công suất (125+250)MVA gồm các đường dây 220kV: Tuy Hòa – Nha Trang, Nha

Trang – Tháp Chàm 2, Nha Trang – TĐ Krongbuk, 3 đường dây này đảm bảo cấp điện tin cậy cho trạm 220kV Nha Trang.

- Lưới điện 110kV tỉnh Khánh Hòa có liên kết với tỉnh Phú Yên qua đường dây Tuy Hoà –Nha Trang (đường dây 220kV vận hành 110kV) và Hòa Hiệp – Vạn Giã dây dẫn AC-240. Đây là các lộ đường dây mạch đơn, tiết diện nhỏ nên khả năng truyền tải và liên kết không cao.

- Lưới điện 110kV tỉnh Khánh Hòa liên kết với tỉnh Ninh Thuận qua đường dây Nam Cam Ranh - Ninh Hải và đường dây Cam Ranh - Tháp Chàm 2, đây là các lộ đường dây mạch đơn, tiết diện nhỏ (AC-240) nên không đảm bảo hỗ trợ cấp điện trong giai đoạn tới, khi phụ tải tăng cao.

Chương II**HIỆN TRẠNG VÀ DỰ BÁO PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI
TỈNH KHÁNH HÒA****2.1. Đặc điểm tự nhiên****2.1.1. Vị trí địa lý**

Khánh Hòa là một tỉnh ven biển miền Trung và ở vị trí trung tâm của các tỉnh Duyên hải Nam Trung Bộ. Vị trí địa lý nằm từ 11⁰41'53" đến 12⁰52'35" vĩ độ Bắc và từ 108⁰40'33" đến 109⁰23'24" kinh độ Đông. Có ranh giới tiếp giáp với các tỉnh:

Phía Đông giáp Biển Đông

Phía Tây giáp các tỉnh Lâm Đồng, Đắk Lắk

Phía Nam giáp tỉnh Ninh Thuận

Phía Bắc giáp tỉnh Phú Yên.

Diện tích tự nhiên toàn tỉnh là 5.217,6 km², chiếm 1,58% diện tích cả nước. Toàn tỉnh có 9 đơn vị hành chính gồm 2 thành phố: Nha Trang và Cam Ranh; 1 thị xã Ninh Hòa và 6 huyện là Vạn Ninh, Diên Khánh, Cam Lâm, Khánh Vĩnh, Khánh Sơn, Trường Sa. Cùng với phần đất liền, Khánh Hòa có thêm lục địa và vùng lãnh hải rộng lớn với gần 200 hòn đảo lớn nhỏ, trong đó quần đảo Trường Sa có vị trí chiến lược rất quan trọng về cả quốc phòng và kinh tế của cả nước.

Dân số toàn tỉnh đến 31/12/2015 là 1.205 nghìn người, mật độ dân số trung bình 235người/km².

Tỉnh Khánh Hòa là cửa ngõ quan trọng của dải đất Nam Trung Bộ và Tây Nguyên, nối với các tỉnh Đắk Lắk, Lâm Đồng và có thể liên thông với các nước trong khu vực như Lào, Campuchia, Thái Lan. Ngoài ra Khánh Hòa nằm gần vùng biển quốc tế, gần đường hàng hải Châu Âu- Bắc Á, Châu Úc và Đông Nam Á-Đông Bắc Á; là đầu mối giao thông và cửa Vào – Ra quan trọng của cả nước.

2.1.2. Điều kiện tự nhiên**a. Địa hình**

Tỉnh Khánh Hòa có địa hình thấp dần từ Tây sang Đông, cấu trúc địa hình chủ yếu là địa hình miền núi, bán sơn địa có thể chia thành các vùng sau:

- Vùng núi và bán sơn địa: Chủ yếu nằm ở phía Tây của tỉnh, thuộc sườn Đông của dãy Trường Sơn, chạy dài theo hướng Bắc-Nam. Địa hình là núi và gò đồi, độ dốc lớn và địa hình chia cắt mạnh.

- Vùng đồng bằng: Miền đồng bằng rất hẹp, diện tích khoảng 400 km², chiếm chưa đến 1/10 diện tích toàn tỉnh.

- Bờ biển: có bờ biển dài khoảng 385km, kéo dài từ Đại Lãnh tới cuối vịnh Cam Ranh, được đánh giá là một trong những bờ biển dài và đẹp của Việt Nam.

- Thềm lục địa (biển khơi): Khánh Hòa có khoảng 200 hòn đảo lớn, nhỏ ven bờ và các đảo san hô. Ngoài ra còn có quần đảo Trường Sa, bao gồm khoảng 100 đảo nổi, bãi cạn, bãi ngầm phân bố rải rác trên một diện tích rộng từ 160-180 ngàn km².

b. Khí hậu

Khí hậu chia thành 2 mùa rõ rệt: Mùa mưa và mùa khô. Lượng mưa trung bình năm là 1.500mm, khoảng biến động từ 1.200-2.200mm.

2.1.3. Tài nguyên thiên nhiên

a. Tài nguyên đất

Tổng diện tích tự nhiên của Khánh Hòa 5.137,8 km². Theo đặc điểm thổ nhưỡng được chia thành các nhóm đất chính sau đây:

- Đất đỏ, vàng: Chiếm 80,1% diện tích tự nhiên của tỉnh được phân bố rộng rãi ở các vùng đồi núi. Đây là loại đất có khả năng sử dụng để trồng và phát triển các loại cây công nghiệp và cây ăn quả.

- Đất cát và cồn cát: Chiếm 3,48%, phân bố dọc theo bờ biển đất có độ phì thấp, nghèo mùn, có thể sử dụng để trồng cây ăn quả và trồng rừng ven biển.

- Đất phù sa: Chiếm 6,95%, phân bố tập trung ở các vùng đồng bằng ven biển; giàu dinh dưỡng, được sử dụng để trồng lúa, màu và cây công nghiệp ngắn ngày.

- Đất mặn và phèn mặn: Chiếm khoảng 1,13%, phân bố ven bờ biển Ninh Hoà, Cam Ranh, Vạn Ninh, thích hợp cho sản xuất muối và nuôi trồng hải sản.

- Đất xám bạc màu: Chiếm 5,95%, chủ yếu trồng rừng, cây công nghiệp ngắn ngày và cây ăn quả.

- Đất thung lũng: chiếm 0,55% diện tích đất tự nhiên.

- Đất xói mòn trơ sỏi đá: chiếm 1,84% diện tích đất tự nhiên.

b. Tài nguyên nước

Mật độ sông suối của Khánh Hòa tương đối dày đặc. Tuy nhiên hầu hết các sông đều ngắn (Chiều dài trung bình 10÷15 km) và có độ dốc tương đối lớn. Đáng chú ý nhất là sông Cái Nha Trang và sông Cái Ninh Hoà (Sông Dinh). Sông Cái Nha Trang bắt nguồn từ dãy Trường Sơn, có độ dài 79 km chảy qua huyện Khánh Vĩnh, Diên Khánh với 7 phụ lưu, lưu lượng trung bình 400 m³/s và diện tích lưu vực 1.750 km². Sông Cái Ninh Hoà bắt nguồn từ đỉnh Chư Mung chảy qua địa phận huyện Ninh Hoà với 2 phụ lưu, có lưu lượng trung bình 400m³/s và diện tích lưu vực 830km².

Đối với Huyện đảo Trường Sa nguồn nước ngọt khan hiếm và rất khó khăn.



c. Tài nguyên rừng

Diện tích đất lâm nghiệp toàn tỉnh hiện có 211.422 ha, trong đó 41,5% là rừng sản xuất, 53,8% rừng phòng hộ và 4,7% rừng đặc dụng; trữ lượng gỗ 18,5 triệu m³. Rừng sản xuất chủ yếu là rừng trung bình và rừng nghèo. Rừng phòng hộ hầu hết là rừng giàu ở khu vực núi cao, đầu nguồn các huyện Khánh Vĩnh, Khánh Sơn và Ninh Hoà. Độ che phủ của rừng toàn tỉnh đạt 43%.

d. Tài nguyên biển

Tỉnh Khánh Hòa có 385km bờ biển, 8 cửa lạch, 10 đầm, 2 bán đảo và trên 200 đảo lớn nhỏ. Bờ biển nước sâu có điều kiện thuận lợi để hình thành các cảng biển.

Biển Khánh Hoà còn là nơi ngụ cư của loài chim yến, hàng năm cho phép khai thác từ 2.000 đến 3.000 kg yến.

Dọc bờ biển Khánh Hòa có rất nhiều bãi tắm đẹp như bãi biển Nha Trang nằm ngay thành phố với chiều dài 5km. Phía Bắc Nha Trang có Bãi Tiên, huyện Ninh Hoà có bãi Dốc Lết (dài 4 km), huyện Vạn Ninh có bãi Đại Lãnh (dài 2 km), huyện Cam Ranh có Bãi Dài - là một trong những bãi biển đẹp nhất Việt Nam. Ngoài ra gần bờ biển còn tập trung nhiều hòn đảo là nơi từ nhiều năm nay thường xuyên tổ chức đón khách du lịch tới tham quan đảo, tắm biển.

e. Tài nguyên khoáng sản

Khánh Hoà có nhiều loại khoáng sản như than bùn, môtípden, cao lanh, sét, vàng sa khoáng, nước khoáng, sét chịu lửa, cát thủy tinh, đá granit và inmenhít,...Đáng chú ý nhất là cát thủy tinh Hải Triều (Cam Ranh) có chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu sản xuất thủy tinh quang học, pha lê,... trữ lượng 34,4 triệu m³; inmenhít 26 vạn tấn; đá granit 2 tỷ tấn (chưa kể đến các đảo). Tuy nhiên cát thủy tinh lại nằm ở Khu kinh tế Vân Phong và Khu du lịch Bắc Cam Ranh nên chưa khai thác được.

Nước khoáng với tổng lưu lượng khoảng 40l/s, khả năng khai thác 3.400-3.500m³/ngày. Một số nơi đã đưa vào khai thác công nghiệp như nước khoáng Đánh Thạnh, Tu Bông, Trường Xuân. Ngoài ra, còn có các mỏ nước khoáng nóng với trữ lượng và chất lượng cao được đầu tư phát triển dịch vụ du lịch nghỉ dưỡng và chữa bệnh như mỏ nước khoáng Vĩnh Phương, Khánh Vĩnh...

2.2. Hiện trạng kinh tế xã hội tỉnh Khánh Hòa**2.2.1. Kết quả đạt được**

Thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2015 trong bối cảnh kinh tế trong nước tiếp tục trên đà hồi phục với mức tăng trưởng khá, cơ cấu kinh tế tiếp tục chuyển dịch theo hướng tích cực, việc phát triển các ngành dịch vụ tiếp tục được chú trọng phát triển; việc tham gia vào hiệp định thương mại tự do TPP mang lại cơ hội

rất lớn cho việc xuất khẩu các sản phẩm hàng hóa trong nước ra thị trường nước ngoài. Bên cạnh đó, tình hình thời tiết nắng nóng kéo dài gây khó khăn cho hoạt động sản xuất nông nghiệp; sự xuất hiện một số dịch bệnh nguy hiểm ở người như: Ebola, MERS-CoV... cùng với những hạn chế yếu kém của nền kinh tế chưa khắc phục được là những yếu tố tác động tới kinh tế - xã hội cả nước nói chung và tỉnh Khánh Hòa nói riêng trong năm 2015. Tuy nhiên, với quyết tâm cao của cả hệ thống chính trị từ Tỉnh đến cơ sở, sự đồng thuận của nhân dân, kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa năm 2015 tiếp tục phát triển: chỉ số sản xuất công nghiệp (IIP) tăng 7,5%; tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tăng 15%; doanh thu du lịch tăng 14,9%; thu nội địa bằng 122,6% dự toán; tăng trưởng tín dụng đạt 20,8%... Các lĩnh vực văn hoá, xã hội, môi trường được quan tâm chỉ đạo; an sinh xã hội và phúc lợi xã hội cơ bản được bảo đảm; quốc phòng, an ninh được giữ vững...

Giai đoạn 2011-2015 GRDP tăng bình quân 6,48%/năm (trong đó GRDP không có thu thuế xăng dầu tăng bình quân 7,35%/năm); cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo đúng định hướng đề ra, trong đó dịch vụ chiếm 47,3%, công nghiệp - xây dựng chiếm 41,42%, nông-lâm-thủy sản chiếm 11,28%.

Bảng 2-1. Các chỉ tiêu chủ yếu hiện trạng kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	2011	2012	2013	2014	2015	Tốc độ 11-15
1	Dân số TB	10³người	1.171	1.180	1.188	1.196	1.205	0,72
2	GRDP (giá SS 2010)	Tỷ đồng	31.080	32.912	35.539	38.952	38.688	6,48
	<i>Nông, lâm, thủy sản</i>	Tỷ đồng	4.204	4.224	4.250	4.337	4.187	2,10
-	<i>Công nghiệp - XD</i>	Tỷ đồng	9.230	9.952	10.432	11.413	12.563	9,30
-	<i>Dịch vụ</i>	Tỷ đồng	12.525	12.942	13.581	14.346	15.301	10,30
-	<i>Thuế sản phẩm trừ trợ cấp sp</i>	Tỷ đồng	5.122	5.795	7.276	8.855	6.636	6,69
3	Cơ cấu GRDP (giá HH)	%	100	100	100	100	100	
-	<i>Nông, lâm, thủy sản</i>	%	15,02	13,95	12,71	12,05	11,9	
-	<i>Công nghiệp - XD</i>	%	29,08	29,36	28,38	27,86	31,16	
-	<i>Dịch vụ</i>	%	39,39	39,16	38,72	37,18	39,98	
-	<i>Thuế sản phẩm trừ trợ cấp sp</i>	%	16,52	17,53	20,18	22,91	16,96	

(Nguồn: Niên giám TK tỉnh Khánh Hòa 2015)

2.2.2. Hiện trạng phát triển các ngành

a. Nông - lâm - thủy sản

Đã thực hiện các giải pháp tạo điều kiện chuyển dịch cơ cấu cây trồng, từng bước hình thành các vùng sản xuất tập trung; sản lượng cây lương thực có hạt tăng bình quân 2,1%/năm, góp phần bảo đảm lương thực, nhất là giải quyết được nhu cầu lương thực tại chỗ cho đồng bào miền núi. Phát triển đa dạng từ đánh bắt đến nuôi trồng nên sản lượng thủy sản tăng bình quân 2,6%/năm, trong đó sản lượng khai thác thủy sản tăng bình quân 3,2%/năm.

Quá trình xây dựng nông thôn mới đã tạo điều kiện cải thiện đời sống và thu nhập của cư dân nông thôn được nâng lên, bộ mặt nông thôn đã có nhiều thay đổi, kết cấu hạ tầng cơ sở ở nông thôn từng bước được đầu tư nâng cấp, hoàn thiện theo tiêu chí xây dựng nông thôn mới. Đến cuối năm 2015 có 21/94 xã đạt 19 tiêu chí nông thôn mới.

Giá trị sản xuất nông - lâm - thủy sản năm 2015 đạt 9.610,9 tỷ đồng, bằng 97,9% so với năm 2014, chủ yếu do ngành nông nghiệp chỉ bằng 92,35% do thời tiết nắng nóng kéo dài nên sản lượng lương thực có hạt giảm, cụ thể so với năm 2014 sản lượng lúa chỉ bằng 76,3%, sản lượng ngô chỉ bằng 89,9%.

Công tác phòng chống dịch bệnh ở đàn gia súc, gia cầm được kiểm tra giám sát chặt chẽ; dịch bệnh gia súc, gia cầm được khống chế nên tình hình chăn nuôi trên địa bàn tỉnh phát triển ổn định.

Trong năm đã tập trung chỉ đạo thực hiện tốt công tác phòng chống cháy rừng và phòng chống, ngăn chặn tình trạng vi phạm luật quản lý bảo vệ rừng. Diện tích trồng rừng tập trung được 1.130 ha tăng 31,3% so với năm 2014, tỷ lệ che phủ rừng đạt 45%.

Sản lượng khai thác thủy sản năm 2015 được 89 nghìn tấn tăng 4,3% so với năm 2014; sản lượng nuôi trồng thủy sản được 13,7 nghìn tấn, bằng 96,3% so với năm 2014 do thời tiết không thuận lợi và thường xuyên phát sinh dịch.

Cho vay phát triển thủy sản theo Nghị định số 67/2014/NĐ-CP: Hiện nay trong số 21 khách hàng được UBND tỉnh phê duyệt, các Ngân hàng thương mại đã ký hợp đồng tín dụng với 6 chủ tàu, số tiền cho vay 29,952 tỷ đồng, đã hạ thủy và hoạt động khai thác 2 tàu. Có 15 chủ tàu chưa ký hợp đồng tín dụng với ngân hàng, nguyên nhân chủ yếu là do chủ tàu đóng tàu tại cơ sở đóng tàu chưa được UBND tỉnh phê duyệt (1 chủ tàu), chủ tàu không còn nhu cầu đóng tàu (1 chủ tàu), chủ tàu chưa có nhu cầu vay (3 chủ tàu), chủ tàu chưa hoàn chỉnh hồ sơ vay (10 chủ tàu)..

b. Công nghiệp - Xây dựng

Ngành công nghiệp tiếp tục phát triển, theo đó đã duy trì sự phát triển các sản phẩm chủ lực như: thuốc lá điếu, thủy sản đông lạnh, đóng tàu biển, nước yến, nước khoáng các loại...; bên cạnh đó, một số dự án công nghiệp đã đầu tư hoàn thành và đưa vào hoạt động như kho xăng dầu ngoại quan Vân Phong có sức chứa 1 triệu m³, giai đoạn 1 đã hoàn thành xây dựng kho 0,5 triệu m³ với tổng vốn đầu tư 125 triệu USD; Nhà máy nước giải khát cao cấp yến sào có công suất 15.000 sản phẩm/giờ với tổng vốn đầu tư 160 tỷ đồng; Nhà máy sơ chế và tách cọng thuốc lá có công suất 18.000 tấn/năm tại Cụm công nghiệp Đắc Lộc; Nhà máy Thủy điện Sông Giang 2 có công suất 37MW với tổng vốn đầu tư 719 tỷ đồng,... đã góp phần tạo nên thêm năng lực mới cho phát triển công nghiệp của tỉnh. Theo đó, giá trị sản xuất công nghiệp - xây dựng tăng bình quân 9,3%/năm, trong đó giá trị sản xuất công nghiệp tăng bình quân 9,9%/năm.

Ngoài ra, một số dự án có quy mô lớn đang chuẩn bị các thủ tục triển khai xây dựng như Nhà máy nhiệt điện của Tập đoàn Sumitomo có công suất 2.640 MW với vốn đầu tư khoảng 3,8 tỷ USD, dự kiến sẽ triển khai đầu tư giai đoạn 1 (công suất 1320MW) vào năm 2016; Nhà máy Bia Sài Gòn dự kiến đầu tư tại Cụm công nghiệp Diên Phú với công suất 50 triệu lít năm, hiện nay đang triển khai san lấp mặt bằng giao cho Công ty CP Bia Rượu Nước giải Khát Sài Gòn để khởi công xây dựng,...

Chỉ số sản xuất công nghiệp (IIP) năm 2015 tăng 7,5% so năm 2014 (Nghị quyết HĐND tỉnh là 7,2%), trong đó: công nghiệp khai khoáng tăng 3,2%, công nghiệp chế biến, chế tạo tăng 7,4%, công nghiệp sản xuất và phân phối điện, khí đốt, nước tăng 7%, công nghiệp cung cấp nước, quản lý và xử lý rác thải, nước thải tăng 7,6%.

Các sản phẩm công nghiệp chủ yếu tăng so với năm 2014 như: tàu biển tăng 87,5%; điện sản xuất tăng 21%; nước yến và nước bổ dưỡng tăng 9,7%; thủy sản đông lạnh tăng 4,7%.... Một số sản phẩm có chỉ số giảm là: đường các loại giảm 27,5%....

c. Dịch vụ - Thương mại - du lịch:

Hoạt động thương mại tiếp tục phát triển với tổng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ tiêu dùng trên địa bàn tăng bình quân 16,6%/năm. Ngành du lịch tiếp tục phát triển mạnh, tổng số lượt khách du lịch đến Khánh Hòa giai đoạn 2011-2015 hơn 15 triệu lượt người, trong đó khách quốc tế gần 3,3 triệu lượt người. Các cơ sở kinh

doanh du lịch tiếp tục phát triển theo xu hướng đầu tư chiều sâu và qui mô lớn; các loại hình, sản phẩm du lịch ngày càng được đa dạng hóa, nâng cao chất lượng.

Hoạt động thương mại ở địa phương phát triển sôi động và tiếp tục có tốc độ tăng trưởng cao, với tổng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ tiêu dùng trên địa bàn tăng 15% so với năm 2014 (Nghị quyết HĐND tỉnh là 15%).

Ngành du lịch tiếp tục phát triển với doanh thu năm 2015 được 4.900 tỷ đồng tăng 14,9% so với năm 2014; lượt khách lưu trú được 4 triệu lượt tăng 11,4%, trong đó khách quốc tế được 950 nghìn lượt người với 2,9 triệu lượt khách quốc tế, tăng lần lượt 14,2% và 15,7%.

Kim ngạch xuất khẩu hàng hóa trên địa bàn năm 2015 ước đạt 1.150 triệu USD; một số mặt hàng xuất khẩu chủ yếu như: thủy sản, tàu biển, hàng may mặc sẵn, hàng thủ công mây tre lá,... Thị trường xuất khẩu không ngừng gia tăng, xuất khẩu đến 105 quốc gia và vùng lãnh thổ, tăng 20 nước so với năm 2010; ngoài những thị trường lớn truyền thống ở Châu Á như Nhật Bản, Hàn Quốc thì các sản phẩm xuất khẩu của tỉnh ngày càng được xuất khẩu nhiều hơn vào thị trường lớn là EU, đặc biệt là thị trường Mỹ; đồng thời bước đầu đã mở rộng được một số thị trường tại khu vực Châu Phi và Tây Trung Á.

Chỉ số giá cả hàng hóa dịch vụ trên thị trường những tháng cuối năm có xu hướng tăng nhẹ, chỉ số giá tiêu dùng tháng 12/2015 tăng khoảng 0,6% so với tháng 12/2014.

2.3. Dự báo phát triển kinh tế- xã hội tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2035

2.3.1. Quan điểm phát triển

- Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa phù hợp với Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của cả nước, đảm bảo tính đồng bộ, thống nhất với quy hoạch ngành, lĩnh vực của cả nước.

- Phát triển kinh tế gắn với thực hiện tiến bộ và công bằng xã hội; từng bước nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân, giảm dần chênh lệch mức sống giữa các tầng lớp dân cư và giữa các vùng trong tỉnh.

- Phát triển kinh tế - xã hội gắn với đảm bảo quốc phòng, an ninh và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội, bảo vệ môi trường sinh thái và vệ sinh an toàn thực phẩm.

2.3.2. Mục tiêu phát triển**a. Mục tiêu tổng quát**

Tập trung phát triển kinh tế bền vững trên cơ sở tiếp tục chuyển đổi cơ cấu kinh tế theo hướng hiện đại; nâng cao chất lượng, hiệu quả, sức cạnh tranh và chủ động hội nhập quốc tế; tăng cường huy động các nguồn vốn để tiếp tục đầu tư, phát huy hiệu quả 4 chương trình kinh tế - xã hội và 3 vùng kinh tế trọng điểm gắn với thực hiện Kết luận số 53-KL/TW của Bộ Chính trị về “phát triển tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030”; khai thác đồng bộ, hiệu quả tiềm lực kinh tế biển. Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực; quan tâm phát triển giáo dục - đào tạo và khoa học - công nghệ; đẩy mạnh xã hội hóa các lĩnh vực, nhất là đối với ngành y tế, giáo dục; bảo đảm hệ thống an sinh, phúc lợi xã hội đa dạng, bao quát; tập trung giảm nghèo bền vững; tăng cường công tác bảo vệ tài nguyên môi trường và chủ động ứng phó với các tác động của biến đổi khí hậu. Đẩy mạnh công tác xây dựng và chỉnh đốn Đảng, nâng cao năng lực lãnh đạo và sức chiến đấu của tổ chức đảng, đảng viên; xây dựng hệ thống chính trị ngày càng trong sạch, vững mạnh; phát huy sức mạnh đại đoàn kết toàn dân; tăng cường và củng cố quân sự, quốc phòng, bảo vệ vững chắc chủ quyền biển, đảo, giữ vững an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội.

b. Các chỉ tiêu chủ yếu theo các giai đoạn

* **Giai đoạn 2016-2020:** Theo nghị quyết đại hội Đảng bộ của tỉnh Khánh Hòa

- Tốc độ tăng trưởng kinh tế (GRDP):	7,5-8,0%/năm.
Trong đó: + Công nghiệp, xây dựng:	8,97%/năm.
+ Nông - Lâm - Thủy sản:	2,76%/năm.
+ Dịch vụ:	12,8%/năm.
+ Thuế sản phẩm (trừ trợ cấp sản phẩm):	11-11,3%/năm

- Cơ cấu kinh tế trong GRDP năm 2020:

+ Công nghiệp, xây dựng chiếm tỷ trọng:	34,33%
+ Nông - Lâm - Thủy sản chiếm tỷ trọng:	9,87%.
+ Dịch vụ, thương mại chiếm tỷ trọng:	39,28%.
+ Thuế sản phẩm (trừ trợ cấp sp):	16,51%
+ Dân số trung bình năm 2020:	1.246 nghìn người

Để có cơ sở dự báo nhu cầu điện trong giai đoạn đến năm 2035, đề án dự báo kịch bản phát triển kinh tế xã hội trong những năm tiếp theo dựa trên các cơ sở:

- Mục tiêu phát triển phải dựa trên hướng phát triển ổn định, bền vững cùng với tái cơ cấu kinh tế một cách hợp lý để phát huy và khai thác có hiệu quả các thế mạnh, tiềm năng của tỉnh;

- Kết quả phát triển kinh tế- xã hội tỉnh Khánh Hòa trong những năm vừa qua.

- Căn cứ Quy hoạch chung xây dựng tỉnh, quy hoạch phát triển KT-XH vùng, quy hoạch ngành phát triển các ngành, các dự án phát triển theo tiềm năng của tỉnh.

Đề án dự báo kịch bản phát triển kinh tế xã hội của tỉnh đến năm 2035 như sau:

Bảng 2-2. Dự báo các chỉ tiêu kinh tế chủ yếu tỉnh Khánh Hòa đến 2035

TT	Hạng mục	Đơn vị	2016-2020	2021-2025	2026-2030	2031-2035
I	GRDP	%/năm	7,5-8,0	7,0	6,5	6,0
1	Công nghiệp - XD	%/năm	8,97	8,5	8,0	7,5-8,0
2	Nông, lâm, thủy	%/năm	2,76	2,5	2,0	2,0
3	Dịch vụ	%/năm	12,8	12,8	12,5	12,0-12,5
4	Thuế sản phẩm trừ trợ cấp sp	%/năm	11-11,3	11,3	11,5	11,5
II	Cơ cấu GRDP	%	100	100	100	100
1	Công nghiệp - XD	%	34,33	34,7	35,0	35,2
2	Nông, lâm, thủy	%	9,87	9,0	8,3	7,8
3	Dịch vụ	%	39,28	39,5	39,7	39,8
4	Thuế sản phẩm trừ trợ cấp sp	%	16,51	16,8	17	17,2

2.3.3. Phương hướng phát triển kinh tế các ngành

2.3.3.1. Nông, lâm, thủy sản

a. Nông nghiệp

+ Trồng trọt

- Cây lúa nước: duy trì ổn định diện tích gieo trồng 45-46 nghìn ha. Hình thành một số vùng sản xuất lúa tập trung cao sản, chất lượng cao. Phần đầu sản lượng lương thực hàng năm khoảng 250.000-260.000 tấn.

- Cây chất bột (chủ yếu là cây sắn): diện tích khoảng 7-8 nghìn ha. Tập trung thâm canh tăng năng suất đạt 19-20 tấn/ha, đưa sản lượng lên 135- 160 nghìn tấn.

- Cây rau đậu thực phẩm: Định hướng mở rộng diện tích lên 8.000-10.000ha. Đầu tư xây dựng vùng rau sạch, rau an toàn, cao cấp ở vùng ven thành phố Nha Trang, thành phố Cam Ranh, huyện Diên Khánh, thị xã Ninh Hoà.

- Cây công nghiệp ngắn ngày: Duy trì diện tích khoảng 24-25 nghìn ha, trong đó riêng cây mía 18-20 nghìn ha. Đến năm 2015 diện tích mía khoảng 17.000-18.000 ha, mở rộng diện tích lên 19.000- 20.000ha đến năm 2020.

- Cây công nghiệp lâu năm: Cây trồng truyền thống là điều, dứa, cà phê, hồ tiêu. Duy trì tổng diện tích khoảng 10-12 nghìn ha từ sau năm 2015.

- Cây ăn quả: Chú trọng phát triển một số cây ăn quả có giá trị kinh tế cao, tạo sản phẩm hàng hóa phục vụ du lịch tại chỗ và xuất khẩu.

+ *Chăn nuôi*

Phân đầu đến năm 2020 đưa giá trị chăn nuôi chiếm khoảng 38% cơ cấu giá trị nông nghiệp.

b. Lâm nghiệp

- *Trồng rừng*: phân đầu đạt 2.500-3.000 ha/năm, trong đó trồng rừng sản xuất 2.000-2.500 ha/năm; trồng rừng phòng hộ, đặc dụng khoảng 400-500 ha/năm. Nâng độ che phủ rừng lên khoảng 45% và duy trì ổn định độ che phủ rừng ở mức 45%.

- *Khai thác gỗ và lâm sản*: Dự kiến sản lượng khai thác gỗ khoảng 15-20 nghìn m³/năm trong giai đoạn 2011- 2020. Khai thác rừng và lâm sản cần gắn với việc tái tạo, trồng rừng, đảm bảo mục tiêu về độ che phủ của rừng.

c. Thủy sản

Tiếp tục đầu tư phát triển thủy sản đạt tốc độ tăng trưởng khoảng 5-6%/năm. Phân đầu tăng tổng sản lượng khai thác và nuôi trồng hàng năm đạt 130-150 nghìn tấn.

- Khai thác hải sản: Đẩy mạnh khai thác xa bờ, ổn định khai thác ven bờ và nội địa kết hợp với bảo vệ, tái tạo nguồn lợi biển. Tăng sản lượng khai thác lên khoảng 100-120 nghìn tấn vào năm 2016-2020.

- Nuôi trồng thủy hải sản: Giai đoạn 2011-2020 đưa tổng diện tích nuôi trồng thủy hải sản đạt 5.000-5.500 ha, sản lượng nuôi trồng đạt khoảng 30-40 nghìn tấn.

- Nuôi nước lợ và mặn: Hình thành các vùng nuôi tôm công nghiệp với quy mô tập trung ở Cam Thịnh Đông và Dốc Đá Trắng (Vạn Ninh); XD trung tâm sản xuất tôm sú giống tập trung ở Cam Lập và Ninh Vân.

- Chế biến thủy sản xuất khẩu: Dự kiến sản lượng chế biến đạt 70-80 nghìn tấn, trong đó tỷ lệ hàng siêu thị chiếm 50%. Phân đầu đến năm 2015-2020 đưa tổng kim ngạch xuất khẩu thủy hải sản đạt 400-500 triệu USD.

- Chế biến hàng nội địa: Dự kiến chế biến 400-500 tấn sản phẩm khô, 10-12 triệu lít nước mắm các loại.

2.3.3.2. Công nghiệp - Xây dựng**a. Định hướng phát triển các ngành công nghiệp**

- Nhóm ngành công nghiệp cơ khí, điện và công nghệ thông tin

Tập trung đầu tư phát triển các ngành chủ yếu: đóng mới tàu thuyền; sản xuất các sản phẩm cơ khí chế tạo; các sản phẩm công nghiệp điện tử...

+ Đóng mới và sửa chữa tàu thuyền: Phát triển công nghiệp đóng tàu tại KKT Vân Phong. Đóng mới và sửa chữa tàu tại khu vực Cam Ranh (bán đảo Cam Ranh). Đầu tư mở rộng NM đóng tàu Cam Ranh, NM công nghiệp tàu thủy Nha Trang.

+ Phát triển công nghiệp chế tạo và công nghiệp hỗ trợ.

+ Công nghiệp công nghệ thông tin: Nghiên cứu định hướng phát triển sản xuất, gia công phần mềm. Hình thành Trung tâm thông tin sản xuất, gia công phần mềm của tỉnh, tiến tới hình thành một số doanh nghiệp công nghiệp CNTT trên địa bàn tỉnh.

- Công nghiệp năng lượng và dầu khí

Phát triển Trung tâm điện lực Vân Phong có công suất 2.640MW. Giai đoạn đầu xây dựng NMNĐ Vân Phong I công suất 2x660MW. Giai đoạn 2 xây dựng NMNĐ Vân Phong II công suất 2x660MW.

Bảng 2-3. Công suất và tiến độ các NMĐ thuộc TTĐL Vân Phong

TT	Tên nhà máy	Công suất (MW)	Năm đưa vào vận hành
I	NMNĐ Vân Phong I		
1	NĐ Vân Phong I #1	660	2017
2	NĐ Vân Phong I #2	660	2018
II	NMNĐ Vân Phong II		
1	NĐ Vân Phong II #1	660	2021
2	NĐ Vân Phong II #2	660	2022

- Xây dựng tổ hợp lọc hóa dầu Nam Vân Phong có công suất 10 triệu tấn dầu/năm. Xây dựng khu dịch vụ công nghiệp dầu khí Vân Phong (242ha).

- Căn cứ kết quả Báo cáo khảo sát địa điểm và đề xuất các địa điểm đầu tư dự án điện mặt trời trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa, dự kiến giai đoạn đến năm 2025 trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa đầu tư xây dựng 18 nhà máy điện mặt trời với tổng dung lượng 1.060MW.

Bảng 2-4. Danh mục các Nhà máy điện mặt trời trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa

STT	Tên Dự án	Địa điểm	Quy mô công suất (MW)	Quy mô công suất (MW)	
				2020	2025
I	Thành phố Cam Ranh		260	150	260
I.1	NM ĐMT hòa lưới 10MW	Thôn Thịnh Sơn, xã Cam Thịnh Tây	10	10	10
I.2	Nhà máy quang điện mặt trời 60 MW	Xã Cam Thịnh Đông	60	60	60
I.3	NM ĐMT hòa lưới 50MW	Thôn Quảng Phúc, xã Cam Thành Nam	50	20	50
I.4	NM ĐMT thôn Hòa Sơn	Thôn Hòa Sơn, xã Cam Thịnh Đông	50	20	50
I.5	NM ĐMT thôn Hiệp Thanh	Thôn Hiệp Thanh, xã Cam Thịnh Đông	40	20	40
I.6	Dự án Floating Solar KN Suối Hành	Hồ Suối Hành, xã Cam Phước Đông	50	20	50
II	Huyện Cam Lâm		600	210	600
II.1	NM ĐMT Trung Sơn	Thôn Thủy Ba, xã Cam An Bắc	30	10	30
II.2	NM ĐMT Điện lực Miền Trung	Thôn Thủy Ba, Tân An, xã Cam An Bắc	50	20	50
II.3	NM ĐMT Cam Phước Tây	Thôn Văn Thủy 1, xã Cam Phước Tây	75	25	75
II.4	NM ĐMT KN Cam Ranh	Xã Cam An Bắc và Xã Cam Phước Tây	100	30	100
II.5	NM ĐMT AMI Khánh Hòa	Thôn Vĩnh Nam, Vĩnh Đông, xã Cam An Nam	50	20	50
II.6	NM ĐMT Jinko Solar Việt Nam (Khánh Hòa)	Thôn Hiền Lương, xã Cam An Bắc và thôn Vĩnh Trung, xã Cam An Nam	50	20	50
II.7	NM ĐMT (Viện Năng Lượng) 20 MW	Thôn Văn Thủy 1, xã Cam Phước Tây	20	10	20
II.8	Nhà máy điện năng lượng mặt trời 50 MW	Thôn Vĩnh Đông, xã Cam An Nam	50	20	50
II.9	Dự án Floating Solar KN Suối Dầu	Hồ Suối Dầu, xã Suối Cát	100	30	100
II.10	Dự án Floating Solar KN Cam Ranh	Hồ Cam Ranh, xã Cam Tân	75	25	75
III	Thị xã Ninh Hòa		100	30	100
III.1	Dự án Floating Solar KN Đá Bàn	Hồ Đá Bàn, xã Ninh Sơn	100	30	100
IV	Huyện Vạn Ninh		100	30	100
IV.1	NM ĐMT KN Vạn Ninh	Thôn Xuân Tây, xã Vạn Hưng	100	30	100

- *Nhóm ngành công nghiệp chế biến nông, lâm, hải sản*

Sử dụng nguồn nguyên liệu nông, lâm, thủy hải sản; sử dụng nhiều lao động trên địa bàn; tạo ra liên kết nông - công nghiệp, đóng góp giá trị lớn trong sản xuất công nghiệp của tỉnh và tạo ra nhiều sản phẩm chủ lực cạnh tranh trên thị trường.

- *Nhóm ngành sản xuất bia, nước giải khát, nước khoáng*

Nâng công suất nhà máy chế biến nước yến Công ty Yến Sào, NM sản xuất nước uống tăng lực Lipovitan, nhà máy bia Sanmiguel, Cty Cổ phần Nước khoáng Khánh Hoà. Xây dựng 01 nhà máy chế biến nước hoa quả có công suất từ 5.000 tấn quả/năm trở lên. Sản xuất 40 triệu lít nước giải khát, 100 triệu lít nước khoáng.

Quy hoạch phát triển 1 nhà máy bia có công suất 100 triệu lít/năm. Khuyến khích tìm thị trường xuất khẩu các sản phẩm đồ uống, nhất là nước khoáng v.v...

- *Nhóm ngành chế biến lâm sản và sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ*

Chế biến gỗ, lâm sản: phát triển các ngành nghề sản xuất đồ gỗ thủ công mỹ nghệ xuất khẩu làm từ nguồn nguyên liệu song, mây, lồ ô, cây lá buong, tre, nứa, lá, lục bình,... Khuyến khích đầu tư sử dụng gỗ rừng trồng, gỗ nhân tạo.

Sản xuất giấy: củng cố, phát huy hiệu quả các cơ sở sản xuất hiện có đáp ứng đủ nhu cầu tiêu dùng sản phẩm giấy các loại, thay thế hàng nhập khẩu.

- *Nhóm ngành công nghiệp khai thác*

Khai thác, chế biến cát, đá xuất khẩu: Giảm dần tiến tới không xuất khẩu nguyên liệu thô, đầu tư để chế biến xuất khẩu sản phẩm hoặc nguyên liệu tinh. Đầu tư sản xuất thủy tinh cục nguyên liệu xuất khẩu. Sản xuất thủy tinh cao cấp phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu.

Khai thác khoáng sản phi kim loại, sản xuất vật liệu xây dựng:

+ Đầu tư nhà máy chế biến đá xây dựng khoảng 65.000m³ đá xây dựng các loại/năm; khai thác 2 mỏ đá Núi Sầm công suất khai thác 70.000 m³/năm và mỏ Tây Hòn Giốc Mơ (TX.Ninh Hòa); tiếp tục khai thác các mỏ đá Hòn Khô, mỏ đá Đắc Lộc (Bắc TP.Nha Trang). Đưa vào quy hoạch khai thác đá xây dựng mỏ đá núi Hòn Ngang và mỏ Hòn Gia Lư (H.Diên Khánh)...

+ Sản xuất đá ốp lát: Đầu tư dây chuyền sản xuất đá ốp lát tại mỏ đá Tân Dân (H.Vạn Ninh) công suất 5.000 m³/năm. Hình thành khu vực tập trung bố trí các dự án chế biến đá Granite tại Vạn Thắng, Vạn Bình (H.Vạn Ninh).

+ Sản xuất xi măng, gạch ngói: mở rộng công suất NM xi măng Hòn Khói; xi măng Công Thanh, xi măng Hà Tiên. Đầu tư tìm kiếm thăm dò sét gạch ngói ở 2 vị

trí Lạc Hoà và Tân Hưng để xây dựng thêm một số cơ sở sản xuất gạch ngói mới. Khảo sát thăm dò sét mỏ phía Tây đồi Đá Lửa để đánh giá nguyên liệu sét cho Nhà máy gạch tuynel Diên Thọ. Đầu tư dây chuyền sản xuất gạch ceramic, sứ vệ sinh (giai đoạn đầu 2 triệu m², sau nâng lên 4 triệu m²/năm).

- Công nghiệp dệt, may, da giày

Chuyển đổi từ may gia công xuất khẩu sang xuất khẩu sản phẩm hoàn chỉnh. Đa dạng hóa sản phẩm sợi dệt để xuất khẩu. Khuyến khích các thành phần kinh tế đầu tư sản xuất các sản phẩm da giày phục vụ tiêu dùng và xuất khẩu.

- Các ngành công nghiệp khác

Phát triển công nghiệp sản xuất phân vi sinh và chế phẩm sinh học; sản xuất muối công nghiệp, vật tư y tế, sản xuất hóa mỹ phẩm từ nguyên liệu địa phương, công nghiệp in ấn, v.v....

b. Hình thành 3 vùng trọng điểm công nghiệp

b1. Vùng trọng điểm công nghiệp Khu kinh tế Vân Phong và phụ cận:

Quyết định số 380/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ ngày 17/3/2014 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030, thể hiện định hướng phát triển KKT Vân Phong là khu kinh tế tổng hợp đa ngành, đa lĩnh vực. Trong đó gồm: Cảng trung chuyển container quốc tế, công nghiệp lọc hóa dầu, trung chuyển dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ giữ vai trò chủ đạo, kết hợp phát triển kinh tế du lịch, dịch vụ, công nghiệp, nuôi trồng hải sản và các ngành kinh tế khác.

Các cơ sở và trung tâm công nghiệp trong KKT Vân Phong có diện tích khoảng 2.705 ha, bao gồm: Khu Công nghiệp Vạn Thắng quy mô 200ha; khu sản xuất VLXD Tân Dân quy mô 100ha; khu vực sản xuất công nghiệp tập trung tại Dốc Đá Trắng quy mô 300ha; khu phát triển công nghiệp tại Hòn Khói quy mô 250ha; trung tâm công nghiệp Ninh Thủy quy mô 250ha; kho xăng dầu Hòn Mỹ Gian quy mô 90ha; công nghiệp nhiệt điện, lọc hóa dầu và các cơ sở công nghiệp gắn với cảng nước sâu chuyên dùng tại Ninh Phước quy mô 1.515ha.

b2. Vùng trọng điểm công nghiệp Nha Trang - Diên Khánh:

Ưu tiên phát triển các ngành công nghiệp sạch, công nghệ cao, sử dụng nhiều chất xám để bảo vệ môi trường cho phát triển du lịch và đời sống dân cư, xã hội. Tập trung phát triển theo công nghệ hiện đại các ngành chế biến thực phẩm, quần áo may sẵn, đồ tiêu dùng cao cấp v.v...

Tại Nha Trang và phụ cận: sẽ phát triển các cụm công nghiệp Đồng Đê-Vĩnh Hải-Vĩnh Lương ở phía Bắc, Bình Tân-Vĩnh Trường ở phía Tây Nam thành phố. Cụm

công nghiệp phía Bắc tập trung các nhà máy cơ khí, sợi-dệt, dược phẩm, bao bì, chế biến nông lâm sản...Cụm công nghiệp phía Tây Nam tập trung các nhà máy thuốc lá, dệt-may, chế biến hải sản...Hướng quy hoạch 2 cụm công nghiệp này là ưu tiên xây dựng các nhà máy công nghiệp nhẹ, cơ khí sửa chữa, công nghiệp chế biến có công nghệ sạch, không gây ô nhiễm môi trường... Ngoài ra sẽ xem xét hình thành một số cụm, khu công nghiệp nhỏ và vừa ở ven thành phố Nha Trang để tạo điều kiện tập trung, di dời sản xuất của các doanh nghiệp nhỏ và vừa có ảnh hưởng đến khu vực dân cư và xây dựng các đơn vị sản xuất mới với quy mô nhỏ và vừa.

Trên địa bàn huyện Diên Khánh đã hình thành cụm công nghiệp Suối Hiệp. Cụm công nghiệp Suối Hiệp đã có các nhà máy đường, cơ khí, bánh, nước ngọt, bia, giấy, gỗ...

b3. Vùng trọng điểm công nghiệp Cam Ranh và phụ cận

Chủ yếu phát triển các ngành công nghiệp phục vụ khai thác biển, dịch vụ hậu cần cảng, công nghiệp đóng tàu, sản xuất hàng tiêu dùng, công nghiệp chế biến thủy sản và công nghiệp hỗ trợ..., phân bố ở khu vực phía Tây quốc lộ 1A.

c. Phát triển các khu, cụm công nghiệp

- Khu công nghiệp: Hiện nay trên địa bàn tỉnh có 2 khu công nghiệp với tổng diện tích 344,63ha. Định hướng trong thời gian tới sẽ tiếp tục hoàn chỉnh hạ tầng kỹ thuật, thu hút đầu tư phát huy hiệu quả các khu công nghiệp hiện có và hình thành thêm một số khu, cụm công nghiệp mới.

- Cụm công nghiệp: Từng bước triển khai các cụm công nghiệp mà tỉnh đã có chủ trương thành lập. Đến cuối năm 2020, phấn đấu mỗi huyện, thị xã, thành phố có ít nhất là 3 cụm công nghiệp.

Bảng 2-5. Danh mục các Khu, cụm công nghiệp đến năm 2020

TT	Tên KCN	Địa điểm	Ngành nghề	Tổng diện tích (ha)	Tỉ lệ điền đầy (%)			Ghi chú
					Năm 2015	Năm 2020	Năm 2025	
A	Khu công nghiệp							
1	Suối Dầu	Xã Suối Tân, H.Cam Lâm	Đa ngành: Chế biến thực phẩm, gia công hàng thủy sản xuất khẩu, điện tử, cơ khí, sản xuất, hàng tiêu dùng, ...	136,73	80	100	100	Diện tích đất cho thuê hiện nay đạt 80%
2	Ninh Thủy	Xã Ninh Thủy, TX Ninh Hòa	Đa ngành: công nghiệp phụ trợ đóng tàu, cơ khí chế tạo – lắp ráp; điện lạnh – điện tử; công nghiệp gia dụng – thủ công – mỹ nghệ - bao bì; chế biến nông lâm sản; ngành vật liệu xây dựng.	207,9	15	50	70	Thuộc KKT Vân Phong
3	Vạn Thắng	Xã Vạn Thắng và Vạn Khánh, H.Vạn Ninh	Khu công nghiệp công nghệ cao	200		40	70	Đang lập QHCT 1/500 thuộc KKT Vân Phong
4	Nam Cam Ranh	Xã Cam Thịnh Đông, tp Cam Ranh	Đa ngành: công nghiệp đóng tàu, chế biến thủy sản, sản xuất thực ăn, công nghiệp chế biến nông lâm sản; ngành vật liệu xây dựng,...	352,4		70	100	Đang tiến hành các bước lập thủ tục để triển khai xây dựng CSHT
	Cụm công nghiệp							
1	Diên Phú	Xã Diên Phú, H.Diên Khánh	các ngành công nghiệp sản xuất ít gây ô nhiễm môi trường	49,79	100	100	100	
2	Đắc Lộc	Xã Vĩnh Phương, TP Nha Trang	các ngành công nghiệp sản xuất ít gây ô nhiễm môi trường	36,8	100	100	100	
3	Công nghiệp và chăn nuôi Khatoco	Xã Ninh Ích, TX.Ninh Hòa	chăn nuôi, chế biến thực phẩm, thuộc da, may mặc	36,16	66	100	100	

TT	Tên KCN	Địa điểm	Ngành nghề	Tổng diện tích (ha)	Tỉ lệ điện đầy (%)			Ghi chú
					Năm 2015	Năm 2020	Năm 2025	
4	Ninh Xuân	Xã Ninh Xuân, TX.Ninh Hòa	Sản xuất vật liệu xây dựng	50		50	100	
5	Sông Cầu	Xã Sông Cầu, H.Khánh Vĩnh	ngành công nghiệp sản xuất ít gây ô nhiễm môi trường, sử dụng công nghệ mới, các ngành nghề truyền thống tại địa phương	40		60	100	
6	Tân Lập	Xã Tân Lập, H.Cam Lâm	các ngành công nghiệp sản xuất ít gây ô nhiễm môi trường, các ngành nghề truyền thống tại địa phương	40		50	100	
7	Trăng É 1, 2, 3	Xã Suối Cát và Suối Tân, H.Cam Lâm	Đa ngành	152,3		50	100	
8	Diên Thọ	Xã Diên Thọ, H.Diên Khánh	các ngành công nghiệp sản xuất ít gây ô nhiễm môi trường	40		50	100	
9	Dốc Đá Trắng	Huyện Vạn Ninh	Chế biến khoáng sản, sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ, sản xuất vật liệu xây dựng	50		50	100	
10	Sơn Bình	Xã Sơn Bình, huyện Khánh Sơn	Đa ngành	18		50	100	
11	Cam Thành Nam	Xã Cam Thành Nam, TP Cam Ranh	Các ngành công nghiệp sản xuất ít gây ô nhiễm môi trường	40		50	100	
12	Cam Thịnh Đông	Xã Cam Thịnh Đông, TP Cam Ranh	Các ngành công nghiệp sản xuất ít gây ô nhiễm môi trường	40		50	100	

2.3.3.3. Phương hướng phát triển ngành dịch vụ- thương mại**a. Thương mại**

Phấn đấu tăng tổng mức hàng hoá bán lẻ đạt 16-17% thời kỳ 2016-2020.

Đầu tư phát triển mạng lưới các siêu thị, trung tâm thương mại ở các đô thị, vùng kinh tế trọng điểm. Xây dựng các trung tâm thương mại lớn, hiện đại, các siêu thị cao cấp, khu triển lãm và hội chợ thương mại trên địa bàn thành phố Nha Trang, thành phố Cam Ranh, thị xã Ninh Hòa và đô thị huyện lỵ.

+ Về xuất nhập khẩu:

- Phấn đấu tăng tổng giá trị kim ngạch xuất khẩu năm 2020 đạt 2 tỷ USD.

- Đẩy mạnh xuất khẩu các sản phẩm công nghiệp thế mạnh, công nghiệp gắn với biển và các mặt hàng nông, lâm, thủy sản chế biến của tỉnh. Ưu tiên sản xuất các hàng hóa xuất khẩu mà địa phương có ưu thế như công nghiệp lọc, hóa dầu, đóng và sửa chữa tàu, thuyền, chế biến thủy hải sản, hàng dệt may mặc ...

b. Dịch vụ

Đa dạng hóa các loại hình dịch vụ du lịch, xây dựng các sản phẩm du lịch cao cấp về biển, gắn kết giữa du lịch với lịch sử, văn hóa, tín ngưỡng... Đẩy nhanh tiến độ xây dựng các khu du lịch đã được quy hoạch và lập dự án ở Cam Ranh, Cam Lâm, Vân Phong và Nha Trang để thu hút du lịch trong nước và quốc tế.

Phát triển các loại hình dịch vụ (*dịch vụ vận tải biển, hàng không, tài chính, ngân hàng, du lịch, xây dựng, bảo hiểm, tư vấn...*) đáp ứng yêu cầu sản xuất và đời sống phù hợp với xu hướng phát triển của kinh tế thị trường hiện đại, góp phần chuyển dịch nhanh cơ cấu kinh tế, cơ cấu lao động.

Dịch vụ vận tải biển: Dự kiến cảng Cam Ranh sẽ xây dựng thêm cầu cảng mới đủ sức tiếp nhận tàu trọng tải 50.000 DWT; lập bến phao hàng lỏng cho tàu có trọng tải 5.000 DWT; mở rộng hệ thống kho hàng và bãi chứa container, nâng năng lực thông hàng lên 5 triệu tấn/năm.

Dịch vụ vận tải hàng không: Để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của cả khu vực Nam Trung Bộ, đặc biệt là đối với phát triển du lịch sân bay Cam Ranh đã được xây dựng thành sân bay quốc tế có thể đón 5,5 triệu khách vào năm 2020, lượng hàng hóa tiếp nhận chừng 100.000 tấn/năm.

Dịch vụ vận tải đường bộ, đường sắt: Từng bước tạo ra cơ cấu, phương thức vận tải đường bộ hợp lý, thoả mãn nhu cầu vận chuyển nội tỉnh, liên tỉnh được thống suốt, thuận lợi, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội trên toàn tỉnh và toàn vùng.

c. Du lịch

- Phân đầu tăng doanh thu du lịch đạt tốc độ tăng trưởng đạt khoảng 18%/năm thời kỳ 2016-2020.

- Phát triển đa dạng các loại hình du lịch, đặc biệt chú trọng phát triển các loại hình du lịch đặc trưng Khánh Hòa như du lịch sinh thái biển, vui chơi giải trí, thể thao biển, du lịch hội nghị-sự kiện quốc tế v.v....

*** Định hướng phát triển các cụm du lịch trọng điểm**

+ **Cụm du lịch TP.Nha Trang và phụ cận:** Đây là cụm du lịch trọng tâm - trung tâm tiếp nhận và điều phối du lịch toàn tỉnh. Nha Trang có nhiều di sản văn hóa lịch sử quý giá như Tháp Bà Ponagar, Viện Pasteur, Viện Hải dương học... Cơ sở hạ tầng đô thị khá phát triển với mạng lưới các khách sạn cao cấp, các cơ sở dịch vụ văn hóa, ẩm thực chất lượng cao ...

Các dự án phát triển du lịch trọng điểm:

- Xây dựng các công trình du lịch, khách sạn, cơ sở dịch vụ cao cấp và các công trình đô thị gắn với các khu dịch vụ du lịch dọc đường Trần Phú, Phạm Văn Đồng;

- Xây dựng Cảng Nha Trang thành cảng du lịch quốc tế kết hợp với trung tâm dịch vụ đạt tiêu chuẩn quốc tế;

- Xây dựng Trung tâm Hội nghị, triển lãm và biểu diễn nghệ thuật với quy mô đủ lớn để tổ chức các sự kiện quốc gia và quốc tế;

- Xây dựng các khu dịch vụ du lịch và đô thị gắn với dịch vụ du lịch dọc sông Cái Nha Trang.

+ **Cụm du lịch thành phố Cam Ranh và phụ cận:** Bán đảo Cam Ranh có bờ biển dài 60km, với nhiều bãi tắm đẹp như Bãi Dài ở Cam Hải Đông, Bãi Ngán ở Nam bán đảo, bãi tắm ở Cam Lập. Các cồn, đụn cát ven biển dài, rộng với những cảnh quan hết sức đặc biệt và hấp dẫn. Đây thực sự là một trong những tài nguyên du lịch độc đáo của vùng; là điều kiện rất thuận lợi cho phát triển du lịch tắm biển, nghỉ dưỡng, du lịch cảnh quan, sinh thái biển, du lịch đầm, vịnh, du lịch cồn cát...

Mục tiêu phát triển: Tập trung đầu tư xây dựng một số khu du lịch chính như: Khu trung tâm du lịch-giải trí biển Bãi Dài; Khu trung tâm thương mại - dịch vụ cao cấp; Khu công viên biển đầm Thủy Triều; Khu du lịch sinh thái biển Cam Nghĩa, Cam Thịnh Đông; Khu du lịch sinh thái nông nghiệp, khu du lịch và bãi tắm phường Cam Phúc Nam; Khu du lịch sinh thái và nghỉ dưỡng Trà Long, dịch vụ tắm nước nóng tại Ba Ngòi; câu lạc bộ du thuyền và khu nghỉ dưỡng Cam Ranh tại khu du lịch Bắc bán đảo Cam Ranh quy mô 47,29ha; các khu du lịch thuộc xã Cam Lập, Cam Bình; Kết hợp phát triển du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng miền núi ở Khánh Sơn...

+ **Cụm du lịch của Khu kinh tế Vân Phong:** Vân Phong cũng là một trong những vịnh đẹp nhất Việt Nam nằm trên đất Khánh Hòa. Phía Bắc là bãi biển Đại

Lãnh đài gần 3 km nằm sát quốc lộ 1A với các di tích lịch sử, cách mạng Vũng Rô, đèo Cả,... Phía Nam vịnh Vân Phong có danh lam thắng cảnh khu vực Dốc Lết...

Mục tiêu phát triển: Hình thành phát triển cụm du lịch Khu kinh tế Vân Phong thành trọng điểm du lịch biển cấp quốc gia. Dự kiến thu hút đầu tư phát triển các dự án du lịch trọng điểm như:

Bảng 2-6. Danh mục các Khu du lịch thuộc KKT Vân Phong

TT	Hạng mục	Vị trí	Quy mô	Tỷ lệ lấp đầy (%)	
				2020	2025
1	Khu DL sinh thái biển Hòn Ngang - Bãi Cát Thảm	Thôn Đầm Môn - X. Vạn Thạnh - Vạn Ninh	295,22ha đất+160,01ha mặt biển	20	75
2	Khu du lịch sinh thái phía Bắc núi Cá Ông	Vạn Ninh	28ha	100	100
3	Khu du lịch sinh thái biển bán đảo Hòn Gốm	Vạn Ninh	250ha	20	50
4	Khu hỗn hợp và du lịch Tuần Lễ - Hòn Ngang	Xã Vạn Thọ, Vạn Thạnh - Vạn Ninh	700ha	10	30
5	Khu du lịch Năm Sao Đại Lãnh	Xã Đại Lãnh - Vạn Ninh	19,84ha	100	100
6	Khu du lịch Dốc Lết - Phương Mai	Xã Ninh Hải - TX Ninh Hòa	162,88ha	50	100

(Nguồn: Giới thiệu QH khu Kinh tế Vân Phong)

- Hình thành các khu điểm du lịch tại đảo Hòn Đồi, núi Khải Lương; du lịch các đảo trong vịnh Vân Phong, đầm Nha Phu, làng chài Khải Lương, làng chài Ninh Đảo và các đảo khác trong vịnh.

2.3.4. Định hướng phát triển không gian lãnh thổ

2.3.4.1. Định hướng phát triển mạng lưới đô thị tỉnh Khánh Hòa

a. Các thành phố, thị xã và thị trấn.

1.1. Thành phố Nha Trang.

Xây dựng TP.Nha Trang trở thành đô thị hạt nhân - nội đô của thành phố mới khi toàn tỉnh Khánh Hòa được nâng cấp thành thành phố trực thuộc Trung ương.

Mở rộng không gian đô thị chủ yếu về phía Tây kết nối với khu vực liền kề huyện Diên Khánh. Quy mô dân số năm 2020 khoảng 45-50 vạn dân.

1.2. Thành phố Cam Ranh

Là trung tâm kinh tế, văn hóa, khoa học-kỹ thuật vùng phía Nam của tỉnh. Thành phố Cam Ranh có vai trò là đô thị vệ tinh phía Nam của TP. Nha Trang.

Mở rộng không gian đô thị về hướng Nam (Xã Cam Thịnh Đông và hướng Tây (xã Cam Thành Nam). Quy mô dân số năm 2020 khoảng 15 vạn người; 2025 là 18 vạn người, 2035 là 22 vạn người. (Nguồn: QH chung TP Cam Ranh đến năm 2035)

1.3. Thị xã Ninh Hòa

Là trung tâm kinh tế phía Nam vịnh Vân Phong. Định hướng năm 2020 lên đô thị loại II; đảm nhận vai trò là đô thị vệ tinh phía Bắc TP.Nha Trang. Quy mô dân số đến 2020 khoảng 13-14 vạn người.

1.4. Thị xã Vạn Giã

Là một đô thị nằm trong Khu kinh tế Vân Phong - là trung tâm hành chính, kinh tế, văn hóa-xã hội phía Bắc của tỉnh. Định hướng đến năm 2020 sẽ nâng cấp lên đô thị loại III, trở thành thị xã với chức năng chính là đô thị cửa ngõ phía Bắc tỉnh Khánh Hòa. Quy mô dân số đến năm 2020 khoảng 6-7 vạn người.

1.5. *Thị trấn Diên Khánh*: Là một trong những trung tâm công nghiệp của tỉnh. Định hướng phát triển thành một đô thị vệ tinh phía Tây- một tỉnh nội đô của thành phố Nha Trang. Quy mô dân số đến năm 2020 khoảng 1,8-2 vạn người.

1.6. *Thị trấn Cam Đức*: Là thị trấn huyện lỵ của huyện Cam Lâm. Quy mô dân số đến năm 2020 khoảng 1,8-2 vạn người.

1.7. *Thị trấn Tô Hạp*: Là thị trấn huyện lỵ của huyện Khánh Sơn. Quy mô dân số đến năm 2020 khoảng 5-6 nghìn người.

1.8. *Thị trấn Khánh Vĩnh*: Là thị trấn huyện lỵ của huyện Khánh Vĩnh. Quy mô dân số đến năm 2020 khoảng 7-8 nghìn người.

1.9. *Thị trấn Trường Sa*: Nằm trên đảo Trường Sa Lớn - là thị trấn huyện lỵ của huyện đảo Trường Sa.

1.10. *Thị trấn Ninh Sim (QH mới)*: Là trung tâm kinh tế, văn hóa, y tế, giáo dục của các xã phía Tây thị xã Ninh Hòa. Quy mô dân số khoảng 1,8- 2 vạn người.

1.11. *Thị trấn Lạc An (QH mới)*: Là đô thị dịch vụ, công nghiệp phía Bắc thị xã Ninh Hòa, nằm trong Khu kinh tế Vân Phong. Quy mô dân số đến năm 2020 khoảng 12-13 nghìn người.

1.12. *Thị trấn Suối Tân (QH mới)*: Là đô thị công nghiệp, trung tâm thương mại, dịch vụ, văn hóa phía Nam huyện Diên Khánh. Quy mô dân số đến năm 2020 khoảng 1,8- 2 vạn người.

1.13. *Thị trấn Tu Bông (QH mới)*: Là đô thị trung tâm của khu vực bán đảo Hòn Gốm thuộc KKT Vân Phong. Quy mô dân số đến năm 2020 khoảng 12 -15 vạn người.

b. Mạng lưới thị tứ và các điểm dân cư tập trung nông thôn

Hình thành, phát triển mạng lưới các thị tứ, trung tâm cụm xã. Quy hoạch phát triển các cơ sở thương mại, dịch vụ, công nghiệp v.v....; bố trí lại dân cư nông thôn, thu hút lao động hình thành các điểm dân cư tập trung, tạo địa bàn tập trung thuận lợi cho xây dựng cơ sở hạ tầng, phát triển kinh tế - xã hội.

c. Các trục đô thị

+ Trục đô thị Bắc - Nam: Chủ yếu nằm trên tuyến quốc lộ 1A bao gồm các cụm đô thị phía Bắc (Vạn Giã, Vạn Ninh, Vân Phong), cụm đô thị trung tâm (TP.Nha Trang, Diên Khánh), cụm đô thị phía Nam (TP.Cam Ranh, Cam Đức).

+ Chuỗi đô thị Đông – Tây: bao gồm

- Tuyến tỉnh lộ 8 Diên Khánh, Khánh Vĩnh đi Lâm Đồng.
- Tuyến tỉnh lộ 9 Cam Ranh đi Khánh Sơn.
- Tuyến quốc lộ 26 Ninh Hòa đi Đắc Lắc.

2.3.4.2. Phát triển các lãnh thổ động lực**a. Khu kinh tế Vân Phong – lãnh thổ động lực phía Bắc của tỉnh**

Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 380/QĐ-TTg ngày 17/3/2014: Tổng diện tích Khu kinh tế khoảng 150.000 ha, gồm 70.000 ha đất liền và 80.000ha mặt biển; thuộc 2 huyện phía Bắc tỉnh Khánh Hòa là Vạn Ninh và Ninh Hòa.

Định hướng và mục tiêu KKT Vân Phong là KKT tổng hợp đa ngành, đa lĩnh vực trong đó có: Cảng trung chuyển container quốc tế, công nghiệp lọc hóa dầu, trung chuyển dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ giữ vai trò chủ đạo, kết hợp phát triển kinh tế du lịch, dịch vụ, công nghiệp, nuôi trồng hải sản và các ngành kinh tế khác. Dự kiến dân số đến năm 2020 là 260.000 người; đến năm 2030 là 275.000 người.

Không gian phát triển khu kinh tế Vân Phong tập trung chủ yếu tại 2 khu vực:

- Khu vực Bắc Vân Phong: Tập trung tại bán đảo Hòn Gốm, khu vực Đại Lãnh, khu vực Tu Bông và thị trấn Vạn Giã, gồm: Cảng trung chuyển quốc tế, cảng du lịch quốc tế, các công trình dịch vụ hậu cảng, công nghiệp, các khu đô thị du lịch và các khu đô thị đan xen với các khu rừng ngập mặn, các không gian cây xanh, mặt nước và các khu đồi núi trên bán đảo. Trong đó, khu phi thuế quan bao gồm các khu chức

năng: Cảng trung chuyển quốc tế và cảng du lịch quốc tế gắn với Đầm Môn; khu dịch vụ và công nghiệp hậu cảng; khu đô thị và trung tâm thương mại – tài chính tại trung tâm bán đảo Hòn Gôm, kết nối với các khu vực cảng và dịch vụ - công nghiệp hậu cảng.

- Khu vực Nam Vân Phong tập trung tại khu vực Đông Bắc thị xã Ninh Hòa và xã Ninh Phước, gồm: Cảng nước sâu, các tổ hợp công nghiệp, kho tàng tận dụng được lợi thế của cảng nước sâu, các khu đô thị và các khu dịch vụ du lịch, được phân bố đan xen với các không gian sinh thái ngập mặn, đồi núi sát biển, dọc theo tỉnh lộ 652D (tỉnh lộ 1B cũ), cũng như phía Đông đường sắt quốc gia Bắc – Nam.

b. Thành phố Nha Trang và vùng phụ cận - lãnh thổ động lực khu vực trung tâm tỉnh Khánh Hòa.

- Du lịch là ngành kinh tế mũi nhọn của TP Nha Trang. Xây dựng Nha Trang thành trung tâm du lịch biển lớn, thành phố của những sự kiện quốc gia, quốc tế. Hình thành các khu du lịch cao cấp đáp ứng tiêu chuẩn đẳng cấp quốc tế.

- Phát triển Nha Trang thành trung tâm thương mại, dịch vụ cấp quốc gia.

- Đầu tư phát triển các khu công nghệ cao gắn với các viện nghiên cứu, các trường đại học. Phát triển các ngành công nghiệp công nghệ hiện đại, hàm lượng chất xám cao, công nghệ sạch, ít gây ô nhiễm, bảo đảm môi trường cho thành phố du lịch. Triển khai xây dựng KCN công nghệ cao Tây Nha Trang.

- Xây dựng Nha Trang thành trung tâm khoa học-công nghệ và đào tạo nguồn nhân lực của vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên.

- Xây dựng các trục giao thông có ý nghĩa quan trọng đối với quy hoạch mở rộng không gian đô thị.

c. Thành phố Cam Ranh và vùng phụ cận - lãnh thổ động lực khu vực phía Nam tỉnh Khánh Hòa

- Đầu tư phát triển mạnh ngành du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn. Tập trung ở khu vực Bắc bán đảo Cam Ranh.

- Phát triển các loại hình dịch vụ cao cấp, chất lượng cao.

- Phát triển dịch vụ vận tải biển, vận tải hàng không.

- Phát triển công nghiệp: phát huy hiệu quả khu công nghiệp Nam Cam Ranh.

- Phát triển KKT - Quốc phòng tại Cam Ranh

2.3.5. Dự báo phát triển dân số

Dân số toàn tỉnh sẽ tăng từ 1.205 nghìn người năm 2015 lên 1.246 năm 2020 và đạt tới 1.287 nghìn người vào năm 2025 với nhịp độ tăng chung khoảng 0,66%/năm.

Bảng 2-7. Dự kiến dân số tỉnh đến năm 2025

Chỉ số	Đơn vị	2015	2020	2025
Tốc độ tăng BQ	%	0,68	0,67	0,65
Dân số bình quân	1000 người	1.205	1.246	1.287

(Nguồn: Kế hoạch phát triển KTXH tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2020)

2.3.6. Tương quan giữa phát triển kinh tế - xã hội và phát triển điện lực

+ Giai đoạn 2011-2015: Như trên đã trình bày tại Bảng 2.1, Tốc độ tăng trưởng GRDP của tỉnh Khánh Hòa đạt 6,48%; Trong đó: Công nghiệp - Xây dựng tăng bình quân 9,3%/năm, Nông - Lâm - Thủy sản tăng bình quân 2,1%/năm, Thương mại - Dịch vụ tăng bình quân 10,3%/ năm.

Tổng điện năng thương phẩm toàn tỉnh Khánh Hòa năm 2015 đạt 1.723 MWh. Như vậy tính cả giai đoạn 2011-2015, tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm toàn tỉnh đạt bình quân 11,0%/năm; trong đó tốc độ tăng điện thương phẩm bình quân các ngành như sau: Công nghiệp - Xây dựng tăng 10,3%/năm; Thương mại - Dịch vụ tăng 19,5%/năm; Quản lý và Tiêu dùng dân cư tăng 8,9%/năm; Nông - Lâm - Thủy sản tăng 35,9%/năm và Các hoạt động khác tăng 7,9%/năm.

Bảng 2-8. Tương quan giữa phát triển kinh tế- xã hội và phát triển điện lực

TT	Hạng mục	Tốc độ tăng điện lực (%/năm)	GRDP		Hệ số đàn hồi K=(T.độ tăng Đ.lực / T.độ tăng GRDP)
			Cơ cấu Năm 2015 (%)	Tốc độ tăng (%/năm)	
	Giai đoạn 2011-2015	11,0	100	6,48	1,70
+	Công nghiệp-Xây dựng	10,3	31,16	9,30	1,11
+	Thương mại - Dịch vụ	19,5	39,98	10,30	1,89
+	Nông-Lâm-Thủy sản	35,9	11,9	2,10	17,10

Bảng 2-9. Chỉ tiêu phát triển điện lực đối với kinh tế xã hội

TT	Hạng mục	Đơn vị	Năm 2010	Năm 2015
1	Điện thương phẩm bình quân trên đầu người			
+	Toàn quốc	kWh/người	998	1.552
+	Khánh Hòa	kWh/người	879	1.429
2	Cường độ điện			
+	Toàn quốc	kWh/triệu đồng GRDP	40,2	49,5
+	Khánh Hòa	kWh/triệu đồng GRDP	35,8	44,5

Kết quả tính toán từ bảng 2-8, 2-9 cho thấy, hệ số đàn hồi giai đoạn 2011-2015 của tỉnh Khánh Hòa đạt 1,7 lần, cường độ điện lực năm 2015 là 44,5 kWh tạo ra một triệu đồng sản phẩm thấp hơn bình quân trung toàn quốc nhưng vẫn ở mức cao. Nguyên nhân là do tỉ trọng điện thương phẩm thành phần Quản lý-Tiêu dùng dân cư và Công nghiệp – xây dựng lớn đây là những thành phần kính tế có mức độ tiêu thụ năng lượng lớn, cần có biện pháp nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng.

Chương III**THÔNG SỐ ĐẦU VÀO CHO LẬP QUY HOẠCH
VÀ CÁC TIÊU CHÍ CHO GIAI ĐOẠN 2016-2025, CÓ XÉT ĐẾN NĂM 2035****3.1. Thông số đầu vào cho lập quy hoạch****3.1.1. Các thông số kinh tế****Các chỉ tiêu kinh tế - xã hội tổng hợp**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	2011	2012	2013	2014	2015	Tốc độ 11-15
1	Dân số TB	10 ³ người	1.171	1.180	1.188	1.196	1.205	0,72
2	GRDP (giá SS 2010)	Tỷ đồng	31.080	32.912	35.539	38.952	38.688	6,48
	<i>Nông, lâm, thủy sản</i>	Tỷ đồng	4.204	4.224	4.250	4.337	4.187	2,10
-	<i>Công nghiệp – Xây dựng</i>	Tỷ đồng	9.230	9.952	10.432	11.413	12.563	9,30
-	<i>Dịch vụ</i>	Tỷ đồng	12.525	12.942	13.581	14.346	15.301	10,30
-	<i>Thuế sản phẩm trừ trợ cấp sp</i>	Tỷ đồng	5.122	5.795	7.276	8.855	6.636	6,69
3	Cơ cấu GRDP (giá HH)	%	100	100	100	100	100	
-	<i>Nông, lâm, thủy sản</i>	%	15,02	13,95	12,71	12,05	11,9	
-	<i>Công nghiệp – Xây dựng</i>	%	29,08	29,36	28,38	27,86	31,16	
-	<i>Dịch vụ</i>	%	39,39	39,16	38,72	37,18	39,98	
-	<i>Thuế sản phẩm trừ trợ cấp sp</i>	%	16,52	17,53	20,18	22,91	16,96	

3.1.2. Các thông số kỹ thuật**a. Các loại hộ dùng điện và yêu cầu:**

- Hộ loại 1: Gồm các cơ quan quan trọng, nơi tập trung đông người, phòng cấp cứu, phòng mổ, trung tâm phát thanh, truyền hình, trung tâm thông tin liên lạc phát thanh truyền hình ...

Yêu cầu đảm bảo cung cấp điện liên tục, thời gian mất điện không được quá thời gian để thiết bị tự động đóng nguồn điện dự phòng.

- Hộ loại 2: Gồm các công trình công cộng của đô thị, khu nhà ở trên 5 tầng, nhà máy nước, công trình làm sạch chất thải và các hộ tiêu thụ điện tập trung có công suất từ 4000kW trở lên.

Yêu cầu đảm bảo cấp điện liên tục, thời gian mất điện không quá thời gian để thiết bị đóng nguồn điện dự phòng bằng tay làm việc.

- Hộ loại 3: Gồm những hộ dùng điện còn lại.

Yêu cầu: thời gian mất điện cho phép không quá 12 giờ, không yêu cầu có nguồn dự phòng.

b. Phụ tải điện

Phụ tải điện gồm phụ tải điện sinh hoạt, phụ tải điện công trình công cộng và dịch vụ công cộng, phụ tải điện sản xuất (công nghiệp, nông nghiệp v.v...) trên địa bàn. Mỗi loại phụ tải điện được dự báo trên cơ sở các chỉ tiêu cấp điện tương ứng.

- Đối với các khu cụm công nghiệp, vùng sản xuất và các khu đô thị, khu dân cư chưa rõ dự án cụ thể, phụ tải điện được dự báo theo loại hình sản xuất, quy mô diện tích và số dân dự kiến theo quy hoạch xây dựng như sau:

Chỉ tiêu cấp điện cho sản xuất công nghiệp, kho tàng

TT	Loại hình công nghiệp	Chỉ tiêu (kW/ha)
1	Công nghiệp vật liệu xây dựng khác, cơ khí	250
2	Công nghiệp chế biến lương thực, thực phẩm, điện tử, vi tính, dệt	200
3	Công nghiệp nhẹ, giày da, may mặc	160
4	Cụm công nghiệp nhỏ, tiểu công nghiệp	140
5	Các cơ sở sản xuất thủ công nghiệp	120
6	Cho cụm cảng biển, kho tàng	100
7	Kho tàng	50

Các chỉ tiêu cấp điện cho các hoạt động sản xuất nông nghiệp thủy sản

TT	Loại hình sản xuất	Đơn vị	Tiêu thụ
1	Nông nghiệp	kWh/ha/năm	550-600
2	Thủy sản	kWh/ha/năm	700-750

Các chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt (theo đầu người)

TT	Khu vực	Năm 2020		Năm 2025	
		kWh/ ng.năm	W/ng	kWh/ ng.năm	W/ng
1	Thành phố	780-820	310-340	1100-1150	430-480
2	Thị xã	660-690	260-290	960-990	380-420
3	Thị trấn, thị tứ	530-560	220-250	810-850	330-370
4	Nông thôn	400-440	180-220	650-690	280-320

Các chỉ tiêu cấp điện công trình công cộng

Loại đô thị	Đặc biệt	I	II-III	IV-V
Điện công trình công cộng (tính bằng % phụ tải điện sinh hoạt)	50	40	35	30

- Đối với các dự án, công trình cụ thể, phụ tải điện bao gồm: phụ tải điện sinh hoạt, phụ tải điện của từng công trình công cộng, phụ tải điện khu cây xanh-công viên, phụ tải điện chiếu sáng công cộng. Phụ tải điện được tính toán trên cơ sở các chỉ tiêu cấp điện được cho trong bảng sau:

Các chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt (theo hộ)

TT	Đặc điểm dân cư	Chỉ tiêu (kW/hộ)
1	Khu nhà ở thấp tầng (1÷2 tầng) cải tạo hoặc xây mới	2
2	Khu nhà liền kề hoặc khu chung cư cao 4÷5 tầng	3
3	Khu nhà chung cư cao tầng (≥ 9 tầng)	4
4	Khu nhà ở biệt thự	5

Chỉ tiêu cấp điện công trình công cộng, dịch vụ

TT	Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu
1	Văn phòng		
+	Không có điều hòa nhiệt độ	W/m ² sàn	20
+	Có điều hòa nhiệt độ	W/m ² sàn	30
2	Trường học		
-	Nhà trẻ, mẫu giáo		
+	Không có điều hòa nhiệt độ	kW/cháu	0,15
+	Có điều hòa nhiệt độ	kW/cháu	0,2
-	Trường học phổ thông		
+	Không có điều hòa nhiệt độ	kW/học sinh	0,1
+	Có điều hòa nhiệt độ	kW/học sinh	0,15
-	Trường đại học		
+	Không có điều hòa nhiệt độ	W/m ² sàn	15
+	Có điều hòa nhiệt độ	W/m ² sàn	25
3	Cửa hàng, siêu thị, chợ, TTTM, dịch vụ		
+	Không có điều hòa	W/m ² sàn	20
+	Có điều hòa	W/m ² sàn	30

TT	Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu
4	Nhà nghỉ, khách sạn		
-	Nhà nghỉ, khách sạn hạng 1 sao	kW/giường	2
-	Khách sạn hạng 2÷3 sao	kW/giường	2,5
-	Khách sạn hạng 4÷5 sao 3,5kW/giường	kW/giường	3,5
5	Khối khám chữa bệnh (công trình y tế)		
-	Bệnh viện cấp quốc gia	kW/giường bệnh	2,5
-	Bệnh viện cấp thành phố	kW/giường bệnh	2,0
-	Bệnh viện cấp quận, huyện, thị xã	kW/giường bệnh	1,5
6	Rạp hát, rạp chiếu bóng, rạp xiếc		
-	Có điều hòa nhiệt độ	W/m ²	25

3.2. Các tiêu chí cho giai đoạn quy hoạch

a. Các tiêu chí chung

- Đảm bảo dự báo nhu cầu tiêu thụ điện chính xác;
- Đảm bảo đáp ứng đầy đủ nhu cầu sử dụng điện cho phụ tải với chất lượng điện năng tốt nhất;
- Lưới điện đảm bảo khai thác hiệu quả các nguồn điện trên địa bàn.
- Sử dụng hiệu quả vốn đầu tư xây dựng và phát triển điện lực, tránh xảy ra lãng phí vốn đầu tư, phù hợp với định hướng và khả năng của tỉnh.

b. 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 huy động đủ công suất cấp điện cho phụ tải trong trường hợp sự cố.
- Đảm bảo cấp điện cho lưới điện của Tỉnh từ ít nhất 2 nguồn khác nhau;

c. 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 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 từ 2 nguồn điện trở lên và đảm bảo tiêu chí N-1.
- Sớm áp dụng xây dựng lưới điện thông minh với các công nghệ hiện đại như trạm tự động trực, bán tự động.

3.3. Đề xuất quan điểm và lựa chọn tiêu chuẩn thiết kế sơ đồ phát triển điện lực

3.1. Lưới điện 220kV

- Lưới điện truyền tải 220kV được thiết kế mạch vòng hoặc được cấp điện từ 2 đường dây đến đảm bảo (tiêu chí N-1) cung cấp điện an toàn ổn định cho các phụ tải, ngoài ra còn phải có dự phòng cho phát triển các năm tiếp theo;

- Để giảm 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 hành lang tuyến. 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 $\geq 400\text{mm}^2$, hoặc dây phân pha có tiết diện tổng $\geq 600\text{mm}^2$;

- Các trạm biến áp thiết kế với quy chuẩn có thể lắp đặt từ 02 máy biến áp chờ lên, ở chế độ vận hành bình thường các trạm biến áp 220kV mang tải từ (65÷70)% công suất cho phép. Với mật độ phụ tải tỉnh Khánh Hòa chọn gam máy biến áp 220kV có công suất tối thiểu là 250MVA. Sau mỗi trạm 220kV có tối thiểu 06 xuất tuyến đường dây 110kV.

- Cấu trúc vận hành lưới điện 220kV đảm bảo dòng ngắn mạch $\leq 40\text{kA}$;

3.2. 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 cùng một trạm 220kV (đảm bảo tiêu chí N-1). Đường dây 110kV cấp điện đến trạm 110kV đảm bảo cung cấp điện an toàn ổn định và khả năng tải 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. Đường dây 110kV có thể được thiết kế đi chung cột với đường dây 220kV;

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

- Lưới điện 110kV xây dựng mới sử dụng dây dẫn trên không có tiết diện $\geq 240\text{mm}^2$ hoặc cáp ngầm có tiết diện $\geq 1.200\text{mm}^2$, đường dây 110kV phục vụ đấu nối các Nhà máy điện thì tùy thuộc quy mô công suất để lựa chọn tiết diện phù hợp

- 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 110kV mang tải từ (60÷70)% công suất. Phù hợp với mật độ phụ tải tỉnh Khánh Hòa, trạm 110kV xây dựng mới phải thiết kế sử dụng gam máy có công suất $\geq 40\text{MVA}$, một số trạm ở khu vực miền núi, mật độ phụ tải thấp có thể luân chuyển máy 25MVA từ các trạm 110kV nâng công suất trong công ty để giảm chi phí. Các trạm khách hàng chuyên dùng tùy theo nhu cầu sử dụng sẽ chọn công suất gam máy thích hợp.

- Sau mỗi trạm 110kV có tối thiểu 10 xuất tuyến đường dây trung áp.

- 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 $\cos\phi \geq 0,95$.

- Cấu trúc vận hành lưới điện 110kV đảm bảo dòng ngắn mạch $\leq 31,5\text{kA}$;

- Đối với khu vực ven biển cần sử dụng dây dẫn và các thiết bị có khả năng chống nhiễm mặn.

- Thành lập trung tâm điều khiển từ xa tiến tới vận hành các trạm 110kV không có người trực.

3.3. Lưới điện phân phối trung áp

❖ Tiêu chí chung:

- Lưới trung áp được thiết kế sơ bộ đường trục và dự báo khối lượng và dung lượng trạm biến áp phân phối tới năm 2025, không phát triển lưới 15kV và cải tạo lưới điện 15kV sang 22kV trước năm 2020. Duy trì lưới điện 35kV phục đấu nối nội các nhà máy điện trên địa bàn về thanh cái 35kV của các trạm 110kV.

- Xây dựng kết cấu lưới giai đoạn trước không bị phá vỡ ở giai đoạn sau.

- 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.

- Những khu vực cải tạo lưới điện phải phù hợp với quy định của ngành về tiến trình tiêu chuẩn hoá lưới điện.

❖ Cấu trúc lưới điện

- Lưới điện trung áp được thiết kế mạch vòng, vận hành hở. Các mạch vòng được cấp điện từ 2 trạm 110kV hoặc từ 2 thanh cái phân đoạn của trạm 110kV có 2 máy biến áp hoặc từ thanh cái trạm biến áp 110kV.

- Các đường trục trung áp ở chế độ làm việc bình thường mang tải từ (60÷70)% công suất cực đại cho phép để đảm bảo tiêu chí N-1.

- Để nâng cao độ tin cậy, phân đoạn sự cố cần tăng cường lắp đặt các thiết bị đóng cắt hiện đại, có thể điều khiển từ xa.

- Để đảm bảo độ tin cậy, cần tăng cường lắp đặt các thiết bị tự động đóng lại (Recloser) trên các tuyến trung áp quan trọng và các nhánh nhằm phân đoạn sự cố. Tăng cường bổ sung cầu dao phân đoạn ở đầu các nhánh rẽ để phân đoạn lưới điện, nâng cao độ tin cậy cung cấp điện.

- Tăng cường phân đoạn sự cố các đường trục, các nhánh rẽ lớn bằng các thiết bị có chức năng điều khiển từ xa, khu vực đô thị có thể trang bị hệ thống thiết bị bảo vệ, điều khiển hiện đại như: trang bị hệ thống Mini SCADA phục vụ việc giám sát điều khiển lưới điện...

❖ Tiết diện dây dẫn

- Đường trục chính ở khu vực nội thành, khu công nghiệp sử dụng dây có tiết diện $\geq 240\text{mm}^2$ hoặc cáp ngầm có khả năng tải tương đương, các khu vực còn lại sử dụng dây có tiết diện $\geq 185\text{mm}^2$ hoặc cáp ngầm có khả năng tải tương đương.

- Nhánh rẽ sử dụng dây dẫn có tiết diện từ $50\div 120\text{mm}^2$.

- Đường dây trên không sử dụng dây nhôm lõi thép; khu vực đô thị, đông dân cư dây dẫn điện phải có cách điện PVC để giảm khoảng cách hành lang và nâng cao độ an toàn hoặc sử dụng cáp ngầm khô 3 pha, cách điện XLPE có đặc tính chống thấm dọc và ngang, lõi đồng.

❖ Gam máy biến áp phân phối

- Đối với trạm biến áp công cộng, gam công suất trạm được tính toán theo nguyên tắc đủ khả năng cung cấp điện cho phụ tải dân sinh trong bán kính phù hợp.

+ Khu vực đô thị hoặc các khu dân cư mới bán kính cấp điện hạ áp $< 500\text{m}$;

+ Khu vực ngoại thị, nông thôn và miền núi bán kính cấp điện hạ áp $< 1000\text{m}$.

- Khu vực thành phố, thị xã, thị trấn, khu đô thị mới sử dụng gam máy biến áp từ $(250\div 1000)\text{kVA}$;

- Khu vực nông thôn sử dụng máy biến áp gam công suất từ $(100\div 400)\text{kVA}$;

- Các trạm chuyên dùng của khách hàng tùy theo quy mô và địa điểm sẽ được thiết kế với gam máy phù hợp với mật độ phụ tải có hệ số mang tải từ 65% trở lên.

❖ Tiêu chuẩn về tổn thất điện áp khi thiết kế

- Các đường dây trung áp mạch vòng, khi vận hành hở thiết kế sao cho tổn thất điện áp lớn nhất $\leq 5\%$ ở chế độ vận hành bình thường và $\leq 10\%$ ở chế độ sau sự cố.

- Các đường dây trung áp hình tia, cho phép tổn thất điện áp lớn nhất $\leq 10\%$ ở chế độ vận hành bình thường.

d. Lưới điện phân phối hạ áp

- Lưới điện hạ áp sử dụng hệ thống hạ áp 220/380V 3 pha 4 dây trung tính nối đất trực tiếp. Các đường dây hạ áp xây dựng mới phải dùng cáp vặn xoắn ABC hoặc cáp ngầm cách điện XLPE có đặc tính chống thấm dọc và ngang.

- Thiết kế cơ bản là hình tia, riêng khu vực nội đô và trung tâm các huyện, thị xã và các phụ tải quan trọng thiết kế mạch vòng, vận hành hở.

❖ Tiết diện dây dẫn khu vực đô thị

+ Đường trục: Cáp vặn xoắn ABC có tiết diện $\geq 120\text{mm}^2$ hoặc cáp ngầm XLPE tiết diện $\geq 150\text{mm}^2$.

+ Đường nhánh: Cáp vặn xoắn ABC có tiết diện $\geq 70\text{mm}^2$ hoặc cáp ngầm XLPE tiết diện $\geq 95\text{mm}^2$.

Tiết diện dây dẫn khu vực nông thôn

+ Đường trục: Cáp vặn xoắn ABC có tiết diện $\geq 95\text{mm}^2$.

+ Đường nhánh: Cáp vặn xoắn ABC có tiết diện $\geq 70\text{mm}^2$.

❖ Công tơ đo đếm

- Công tơ lắp đặt mới nghiên cứu sử dụng công tơ điện tử có độ chính xác cao, có thể lắp ghép thêm các modul có chức năng lưu trữ số liệu và truyền dữ liệu trực tuyến.

- Phải ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, vận hành lưới điện, có kế hoạch nghiên cứu thực hiện việc lắp đặt lưới điện thông minh sử dụng công tơ điện tử và thanh toán tiền điện qua mạng

❖ Dây dẫn sau công tơ

Dây dẫn vào hộ sử dụng điện cho mục đích sinh hoạt dùng cáp đồng tiết diện $4\div 6\text{mm}^2$, chiều dài từ công tơ vào nhà dân không quá 20m.

Chương IV

DỰ BÁO NHU CẦU ĐIỆN VÀ PHÂN VÙNG PHỤ TẢI

4.1. PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ CƠ SỞ DỰ BÁO NHU CẦU ĐIỆN

4.1.1. Các cơ sở pháp lý xác định nhu cầu điện

Nhu cầu điện năng của tỉnh Khánh Hòa được dự báo dựa trên các căn cứ sau:

- Các cơ sở pháp lý phân mở đầu của đề án.
- Điện năng tiêu thụ của các hộ phụ tải các ngành kinh tế – xã hội của tỉnh trong các năm qua.
- Các số liệu về danh mục khách hàng dùng điện phân theo các loại phụ tải điện do Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa cung cấp.
- Kế hoạch phát triển kinh tế – xã hội 5 năm 2016-2020 của tỉnh Khánh Hòa.
- Các văn bản đăng ký nhu cầu điện của các Sở, Ban, ngành, huyện, thị, thành phố giai đoạn 2016-2020 và 2021-2025.
- Các dự án ưu tiên đầu tư trong giai đoạn quy hoạch.

4.1.2. Lựa chọn mô hình và phương pháp dự báo nhu cầu điện

4.1.2.1. Các phương pháp dự báo nhu cầu điện

Ngày nay có nhiều phương pháp dự báo nhu cầu điện năng như:

4.1.2.1.1. Phương pháp ngoại suy theo thời gian

Nội dung của phương pháp là nghiên cứu sự diễn biến của điện năng trong thời gian quá khứ tương đối ổn định để tìm ra một quy luật nào đó, rồi kéo dài quy luật ấy ra để 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: $A_t = A_o (1 + \alpha)^t$

- Trong đó:
- A_t - Là điện năng dự báo năm thứ t.
 - A_o - Là điện năng ở năm chọn làm gốc.
 - α - Là tốc độ phát triển bình quân hàng năm.
 - 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.

4.1.2.1.2. Phương pháp đối chiếu

Nội dung của phương pháp là so sánh đối chiếu nhu cầu phát triển điện năng của các nước có hoàn cảnh tương tự, phương pháp này tương đối đơn giản, thường được dùng mang tính tham khảo, kiểm chứng.

4.1.2.1.3. Phương pháp chuyên gia

Nội dung chính là dựa trên kinh nghiệm lâu năm và sự hiểu biết sâu sắc của các chuyên gia giỏi. Các chuyên gia sẽ đưa ra các tính toán, dự báo của mình.

4.1.2.1.4. Phương pháp tính trực tiếp

Phương pháp này thích hợp với dự báo tầm ngắn (từ 1 - 3 năm) và tầm vừa (3-10 năm) trong trường hợp kinh tế phát triển ổn định. Nội dung của phương pháp là xác định nhu cầu điện năng của các 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. Phương pháp này sẽ chính xác hơn khi có tương đối đầy đủ 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,... Phương pháp này có ưu điểm về độ chính xác, bám sát thực tế phát triển của khu vực dự báo và không quá phức tạp.

Dự báo theo phương pháp trực tiếp cho toàn tỉnh được tổng hợp từ nhu cầu điện các huyện, thành phố và được tổng hợp cho toàn tỉnh nên có tác dụng quan trọng trong việc phân vùng và nút phụ tải, làm cơ sở cho việc thiết kế lưới điện từ hệ thống truyền tải đến phân phối.

Quá trình tính toán dự báo nhu cầu điện của tỉnh Khánh Hòa theo cơ cấu 5 thành phần theo quyết định số 389/1999/QĐ-TCTK của Tổng cục Thống kê về việc ban hành danh mục phân tổ điện thương phẩm cung cấp cho các hoạt động kinh tế - xã hội ngày 04/06/1999 bao gồm:

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

4.1.2.1.5. Phương pháp phân tích đa hồi quy

Trên thế giới hiện nay sử dụng nhiều phương pháp khác nhau để dự báo nhu cầu sử dụng điện năng: phân tích theo chuỗi thời gian, phân tích đa hồi quy, phân tích xu thế ngành, phương pháp đàn hồi theo thu nhập. Mỗi phương pháp đều có ưu nhược điểm khác nhau. Hiện nay phương pháp phân tích đa hồi quy là phương pháp được

áp dụng rộng rãi ở nhiều nước trong khu vực như Malaysia, Philippines, Indonesia, Nhật Bản... để dự báo trung và dài hạn nhu cầu năng lượng cũng như điện năng. Công cụ Simple - E (phương pháp đa hồi quy) được Viện kinh tế Nhật Bản xây dựng nhằm giải quyết các vấn đề về phân tích và dự báo các mô hình kinh tế lượng dựa trên cơ sở số liệu thu thập được và các mô hình mẫu giả định. Trong các Tổng Sơ Đồ VI, VII, tổng sơ đồ VII hiệu chỉnh và trong các Đề án quy hoạch phát triển Điện lực các thành phố lớn như TP Hồ Chí Minh, Hà Nội và các tỉnh giai đoạn 2011-2015, có xét đến 2020, Viện Năng Lượng cũng đã áp dụng mô hình này để dự báo nhu cầu tiêu thụ điện của Toàn quốc, các tỉnh, thành phố giai đoạn đến năm 2025, 2030. Dự báo áp dụng theo mô hình này có thể được mô tả ngắn gọn như sau: 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: GRDP, tiêu thụ điện năng của ngành năm trước, dân số, số hộ, GRDP trên đầu người, tỉ lệ điện khí hoá, giá điện... Trong Simple-E, quá trình phân tích hồi quy và mô phỏng dự báo được tự động hoá tới mức tối đa có thể được. Phần mềm Simple-E đã được thiết kế hoàn toàn tương thích với bảng tính của Microsoft Excel.

Simple-E đã được thiết kế với việc sử dụng các phương pháp ước lượng khác nhau như là bình phương cực tiểu (OLS), tự hồi quy, phương pháp ước lượng phi tuyến. Hệ thống các phương trình có thể bao gồm các phương trình hồi quy và các phương trình định nghĩa. Mỗi một biến theo thời gian hay mô hình của nó được gán vào một dòng của bảng tính. Mỗi một năm hoặc mỗi một kịch bản của biến được gán vào một cột của trang bảng tính. Do đó số phương trình và kích thước mẫu của số liệu phụ thuộc vào giới hạn của số dòng và số cột của trang bảng tính đối với Excel.

Khâu vào số liệu cho và mô phỏng dự báo được thực hiện theo 3 quá trình:

- + Kiểm tra mô hình
- + Phân tích và xử lý mô hình
- + Mô phỏng dự báo

Các hàm hồi quy mẫu đã được liệt kê sẵn trong phần mềm Simple-E như:

-"\$OLS" dạng này gồm cả hai biến X & Y, phân tích hồi quy trên cơ sở bình phương cực tiểu

-"=" hoặc "EQ" đây là dạng bình phương trực tiếp: biến " Y" được định nghĩa trực tiếp theo biến "X"

-"\$DL" dạng log hoá 2 vé

-"\$SSL" đây là dạng bán log hoá

-"\$NC" đây là dạng phi hằng số tự do. Trong dạng này hệ số của hằng số tự do

bị buộc bằng 0

-“\$LT” : phép biến đổi logic

-“\$PT” : phép biến đổi xác suất tin cậy

-“\$GS” : thăm dò lưới, phân tích mô hình tự tương quan một bước trên cơ sở phương pháp thăm dò lưới

-“\$CA” : điều chỉnh hằng số: hằng số tự do của phương trình hồi quy sẽ được điều chỉnh sao cho cuối cùng của biến phụ thuộc của mẫu trùng khớp với giá trị ước lượng

-“\$TG” : khuynh hướng tăng trưởng. Dự báo mô phỏng sẽ được áp dụng xu hướng tốc độ tăng trưởng

-“\$TL” : khuynh hướng tuyến tính. Dự báo mô phỏng sẽ áp dụng linear trend

+Tuy nhiên việc lựa chọn dạng hàm hồi quy phù hợp trong số các dạng hàm đã được liệt kê sẵn trong Simple-E sẽ dựa trên các tham số của mô hình và tham số của dự báo:

+ Hệ số xác định hồi quy $R^2 > 0.85$

+ Giá trị kiểm định hồi quy $t > 2$

+ Hệ số $1 < DW < 3$

Để dự báo theo mô hình Simple-E sẽ tiến hành theo các bước như sau:

+ Trước hết xây dựng bộ cơ sở dữ liệu về kinh tế- năng lượng của chuỗi năm quá khứ (từ 10-20 năm) của tỉnh Khánh Hòa, bao gồm các số liệu về kinh tế-xã hội như: GRDP theo các ngành kinh tế, chỉ số giá tiêu dùng (CPI), dân số, số hộ, thu nhập GRDP/đầu người, tỉ lệ điện khí hoá, giá điện bình quân theo các ngành và số liệu về tiêu thụ điện năng theo các ngành, tổng điện thương phẩm, điện nhận, Pmax.

+ Trên cơ sở bộ số liệu đã 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: GRDP của ngành, tiêu thụ điện năng của ngành năm trước, dân số, GRDP trên đầu người, tỉ lệ điện khí hoá, giá điện, ...Cụ thể đối với từng ngành như sau:

- Tiêu thụ điện ngành Công nghiệp, Xây dựng = f (GRDP ngành CN, giá điện)

- Tiêu thụ điện cho Nông nghiệp = f (GRDP ngành NN, giá điện)

- Tiêu thụ điện cho Thương mại - dịch vụ = f (GRDP ngành dịch vụ, giá điện)

- Tiêu thụ điện cho Dân dụng = f (GRDP/người, dân số, giá điện)

- Tiêu thụ điện cho Ngành khác = f (GRDP/người)

+ Đưa ra các giả thiết về:

- Kịch bản tăng trưởng kinh tế(tăng trưởng GRDP), tốc độ tăng trưởng dân số.

- Kịch bản tăng trưởng giá điện
- Kịch bản tiết kiệm điện năng

Nhu cầu điện năng cho mỗi ngành, mỗi giai đoạn sẽ được tính toán dựa trên kết quả hàm hồi quy thu được và các kịch bản giả thiết trên.

- + Điện thương phẩm sẽ bằng tổng điện tiêu thụ của các ngành.
- + Điện nhận: $\text{Điện nhận} = \text{Điện thương phẩm} / (1 - \text{Tỉ lệ tổn thất} / 100)$
- + Hệ số phụ tải: $\text{Hệ số PT} = f(\text{Điện cho Công nghiệp, dân dụng})$
- + Pmax: $\text{Pmax} = (\text{Điện nhận} / 8.76) / (\text{Hệ số PT} / 100)$

Dự báo theo phương pháp gián tiếp được tính nhu cầu điện năng hàng năm trong giai đoạn 2016-2025, có xét đến 2035 của toàn tỉnh, phân chia theo 5 thành phần như dự báo trực tiếp.

Dự báo nhu cầu phụ tải theo phương pháp trực tiếp được tính theo 2 phương án: Phương án cao, phương án cơ sở và theo phương pháp gián tiếp được tính theo phương án cơ sở.

4.1.2.2. Lựa chọn phương pháp dự báo nhu cầu điện năng

Phù hợp với hoàn cảnh thực tế của địa phương và số liệu điều tra thu thập, nhu cầu điện của tỉnh Khánh Hòa trong giai đoạn quy hoạch được tính toán dự báo theo 2 phương pháp:

- Phương pháp dự báo trực tiếp được sử dụng để tính toán nhu cầu phụ tải cho giai đoạn 2016-2025.
- Phương pháp đa hồi quy được sử dụng để kiểm chứng lại kết quả của phương pháp trực tiếp giai đoạn 2016-2025 và tính toán dự báo nhu cầu điện cho giai đoạn 2026-2035.

4.2. 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 và 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 220, 110 kV hiện tại và phương thức vận hành lưới điện cũng như dự kiến xây dựng các nguồn trạm mới trong giai đoạn đến năm 2025 và 2035 .

Tỉnh Khánh Hòa dự kiến được chia thành 3 vùng phụ tải như sau:

1. Vùng 1

- Gồm các phụ tải của các thị xã Ninh Hòa và Vạn Ninh.

- Hiện tại Vùng 1 được cấp điện từ các trạm 110kV: Vạn Giã, Ninh Hòa, Hyundai Vinashin và KCN Ninh Thủy.

- Đây là khu vực phụ tải phía Bắc của tỉnh, là khu vực có tiềm năng phát triển mạnh với hạt nhân là Khu kinh tế Vân Phong với rất nhiều dự án Công nghiệp lớn đã và đang triển khai như: Nhà máy đóng tàu Hyundai – Vinashin, Khu vực trung chuyển dầu, Cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong (42ha), KCN Ninh Thủy (207,9ha), KCN Vạn Ninh (200ha), Căn cứ DV Công nghiệp Dầu khí Vân Phong (242ha), Trung tâm Điện lực Vân Phong (2.640MW),

Vùng 1 còn là vùng có tốc độ đô thị hóa cao với nhiều dự án xây dựng Khu du lịch, Khu đô thị, Khu dân cư lớn như: KDC Ninh Thủy (62ha), KDC Ninh Long (358ha), KĐT Đông Bắc Ninh Hòa (550ha), KĐT ven biển Tu Bông (2.050ha), KDL Đốc Lết – Phương Mai (162,88ha), KDL Đại Lãnh (16,94ha), KDV hỗn hợp và DL Tuần Lễ - Hòn Ngang (700ha), KDL Bãi Cát Thắm (295ha),

2. Vùng 2

- Gồm các phụ tải của TP.Nha Trang và 2 huyện Diên Khánh, Khánh Vĩnh

- Hiện tại Vùng 2 được cấp điện từ các trạm 110kV: Đồng Đế, Sỏi Nha Trang, Mã Vòng, Bình Tân và Diên Khánh.

- Vùng 2 là vùng Trung tâm và khu vực phía Tây của tỉnh, trong đó khu vực thành phố Nha Trang có mức độ đô thị hóa rất cao. Hiện tại trên khu vực Vùng 2 đang triển khai xây dựng thêm một số CCN vừa và nhỏ như: CCN Diên Phú, CCN Đắc Lộc, CCN Suối Hiệp, CCN Sông Cầu. Vùng 2 còn có tiềm năng phát triển thủy điện lớn, hiện nay có 3 dự án đã và đang triển khai là TĐ Sông Giang 2 (37MW) đã hoạt động, thủy điện Sông Giang 1 (12MW), TĐ Sông Chò 2 (7MW).

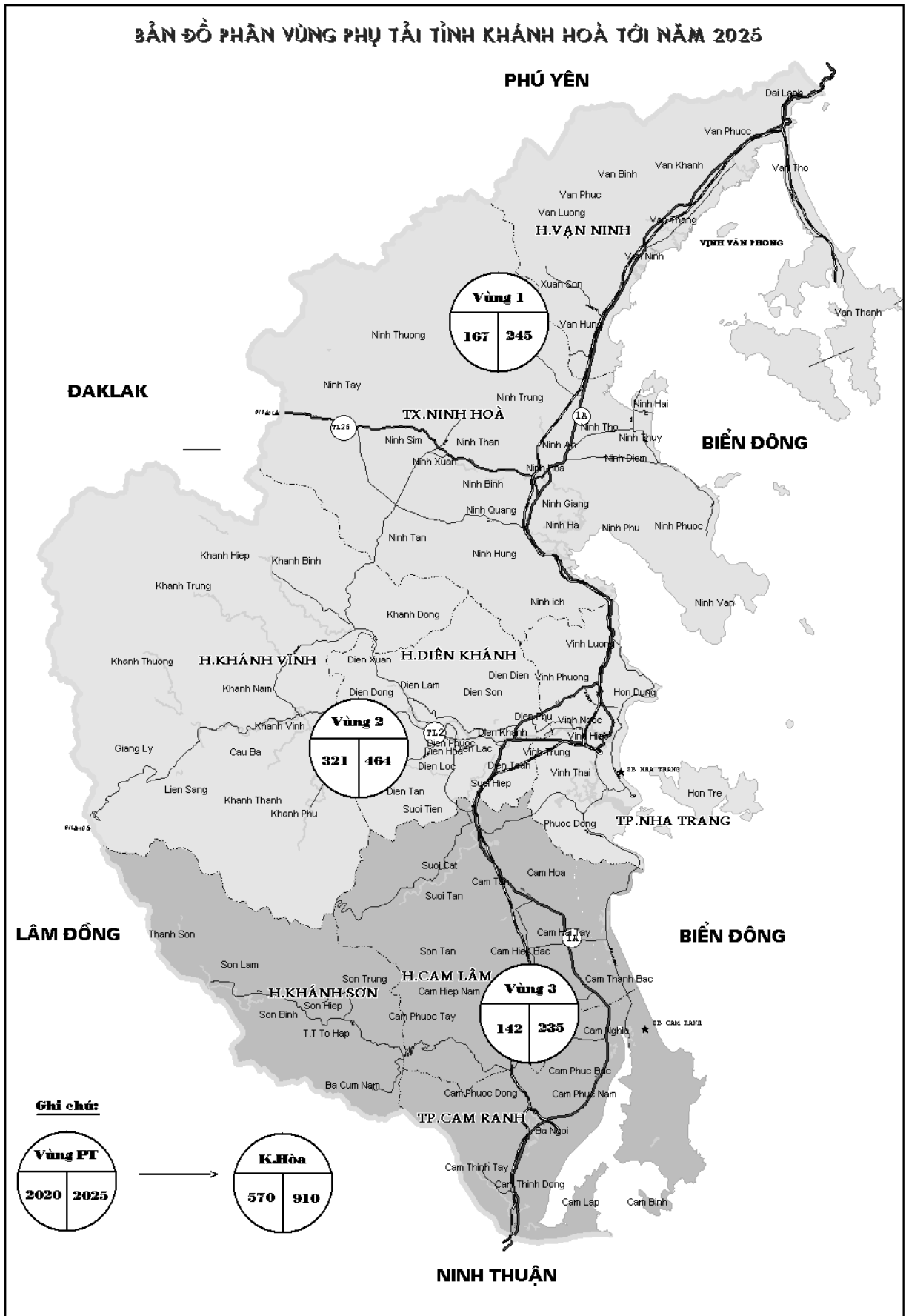
3. Vùng 3

- Gồm phụ tải của Thành phố Cam Ranh và các huyện Cam Lâm, Khánh Sơn.

- Hiện tại Vùng 3 được cấp điện từ trạm 110kV Suối Dầu, Cam Ranh, Bán đảo Cam Ranh và Nam Cam Ranh.

- Đây là khu vực phía Nam của tỉnh, có lợi thế rất lớn để phát triển du lịch ở khu vực ven biển Bãi Dài, Vịnh Cam Ranh và công nghiệp ở khu vực phía Tây huyện Cam Lâm, phía Nam thành phố Cam Ranh. Vùng 3 có rất nhiều dự án phát triển công nghiệp và du lịch lớn như: KCN Suối Dầu (136,7ha) với diện tích đất cho thuê đạt 79%, KCN Nam Cam Ranh (352,4ha), nhóm CCN Trảng É, khu du lịch Bãi Dài, khu du lịch Cam Ranh, ... Hiện tại Vùng 3 đang cải tạo mở rộng Sân bay quốc tế Cam Ranh và Bán đảo Quân sự Vịnh Cam Ranh là khu vực có tính chất rất quan trọng cả về kinh tế lẫn quốc phòng, an ninh.

Bản đồ phân vùng phụ tải tỉnh Khánh Hòa



Bảng IV-1 - Kết quả phân vùng phụ tải điện tỉnh Khánh Hòa (PA chọn)

Đơn vị: MW

Phân Vùng	2015	2020	2025	2030	2035
Vùng 1	87	167	245	372	539
TX. Ninh Hòa	62	104	147	223	323
H. Vạn Ninh	26	63	98	149	216
Vùng 2	229	321	464	667	949
TP. Nha Trang	176	245	350	495	700
H. Diên Khánh	47	67	100	152	220
H. Khánh Vĩnh	6	9	13	20	29
Vùng 3	86	142	235	356	516
TP. Cam Ranh	53	91	160	243	352
H. Cam Lâm	30	46	66	100	145
H. Khánh Sơn	3	5	9	13	19
Pmax	340	570	910	1.380	1.980

4.3 Tính toán dự báo nhu cầu điện tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025**4.3.1. Dự báo nhu cầu điện tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025 (PP trực tiếp)**

Dự báo nhu cầu tiêu thụ điện theo phương pháp trực tiếp cho toàn tỉnh được tổng hợp từ kết quả tính toán phụ tải các huyện, thành phố, thị xã trên địa bàn và tổng hợp cho toàn tỉnh đến năm 2025.

Đối với quy hoạch Khu kinh tế Vân Phong, danh mục, tính chất quy mô phụ tải điện tuân thủ theo quyết định phê duyệt số 380/QĐ-TTg của Thủ Tướng chính phủ ngày 17/3/2014 với tổng công suất yêu cầu là 445,2MW, căn cứ tính hình đầu tư thực tế để đưa vào tính toán dự báo nhu cầu phụ tải toàn tỉnh.

Danh mục phụ tải điện công nghiệp KKT Vân Phong

TT	Tên chỉ tiêu	Chỉ tiêu (KW/ha)	Quy mô	Phụ tải (MW)
1	Khu TT bán đảo Hòn Gốm:			106
	Cảng trung chuyển	100	750	75
	Khu DV và CN hậu cảng	100	310	31
2	Khu Vạn Giã và vùng phụ cận			132
	KCN Bắc Vạn Giã	160	200	32
	Khu SX vật liệu xây dựng Tân Dân	250	100	25
	Khu CN Đốc Đá Trắng	250	300	75

TT	Tên chỉ tiêu	Chỉ tiêu (KW/ha)	Quy mô	Phụ tải (MW)
3	Khu TTTX Ninh Hòa			16
	Khu CN bắc núi Ô Gà	160	100	16
4	Khu vực Dốc Lết			30
	Khu CN và cảng Hòn Khói	100	300	30
5	Khu vực Đông và Đông Bắc Hòn Hèo			150
	KCN Ninh Thủy	250	160	40
	Kho xăng Dầu	100	150	15
	Khu CN và cảng chuyên dùng Ninh Phước	100	550	55
	Khu CN và cảng chuyên dùng Ninh Phước	100	400	40
	Tổng			434

Tổng hợp phụ tải điện khu vực vịnh Vân Phong

TT	Hạng mục	Chỉ tiêu (kW/đv)		Quy mô			Phụ tải (MW)	
		GĐ I	GĐ II	Đơn vị	GĐ I	GĐ II	GĐ I	GĐ II
1	Sinh hoạt	0,3	0,5	Người	250.000	310.000	75	155
2	Công cộng			%	30	30	23	47
3	Công nghiệp, kho cụm cảng						434	434
	Tổng						532	636
	Hệ số						0,7	0,7
	Tổng cộng						372,4	445,2

Trong quá trình tính toán dự báo theo phương pháp trực tiếp đề án đưa ra 2 kịch bản tăng trưởng phụ tải là Phương án cơ sở và Phương án cao. Kịch bản tăng trưởng được so sánh ở thành phần Công nghiệp – Xây dựng và Quản lý - Tiêu dùng dân cư là 2 thành phần có sản lượng tiêu thụ chiếm tỷ trọng lớn.

- Phương án cơ sở: Nhu cầu điện được dự báo để đáp ứng đủ các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, trong đó có xem xét đến thực tế còn hạn chế về vốn đầu tư và mức độ khả thi, tiến độ thực hiện của các dự án cũng như các yếu tố ảnh hưởng của nền kinh tế cả nước và thế giới đến tăng trưởng kinh tế của Tỉnh.

- Phương án cao: Nhu cầu điện được dự báo đáp ứng tốc độ phát triển kinh tế - xã hội ở mức cao, nguồn vốn đầu tư dồi dào, tiến độ đầu tư và lấp đầy của các KCN và KĐT theo đó dự báo tốc độ đô thị hóa tăng nhanh và có dự phòng trong trường hợp kinh tế phát triển đột biến.

Chi tiết dự báo nhu cầu điện năng theo các thành phần phụ tải của tỉnh Khánh Hòa như sau:

4.3.1.1. Nhu cầu điện cho Công nghiệp - xây dựng

Thành phần phụ tải Công nghiệp - Xây dựng trên địa bàn Tỉnh Khánh Hòa 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.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.

Trong thời gian tới, tỉnh Khánh Hòa phát triển rất nhiều dự án có quy mô hoặc có suất tiêu hao điện năng lớn như: KCN Nam Cam Ranh, KTT Vân Phong, Khu quân sự Bán đảo Cam Ranh, nhà máy nhiệt điện Vân Phong.... Tiến độ và mức độ điền đầy các dự án này có ảnh hưởng rất lớn đến tốc độ tăng trưởng điện năng ngành Công nghiệp – Xây dựng các giai đoạn tới. Dựa vào tiến độ triển khai và lấp đầy của các dự án, đề án đưa ra 2 phương án tính toán nhu cầu điện năng cho Công nghiệp– Xây dựng. Phương án cao đáp ứng phát triển ở mức độ cao, Phương án cơ sở có xét đến khả năng thực hiện các dự án sao cho đạt mức khả thi cao nhất.

Nhu cầu điện năng cho Công nghiệp – Xây dựng toàn tỉnh Khánh Hòa được chia ra thành 2 khu vực phụ tải chính. Đó là điện năng phục vụ Công nghiệp – Xây dựng thuộc khu vực Khu kinh tế Vân Phong, các Khu công nghiệp tập trung và điện năng cho các thành phần công nghiệp khác.

Tổng hợp kết quả dự báo nhu cầu điện cho Công nghiệp – Xây dựng theo các phương án cho trong **Bảng IV.2.**

Bảng IV-2: Kết quả tính toán nhu cầu điện cho Công nghiệp - Xây dựng

Phương án	Thành phần	Năm 2015	Năm 2020	Năm 2025
Phương án cơ sở	Công suất P (MW)	120	185	280
	Điện năng (MWh)	656,3	1.057,0	1.641,3
	Tỷ trọng A (%)	38,1	36,6	34,4
	Tốc độ tăng trưởng (%/năm)	GD 2011-2015 10,3	GD 2016-2020 10,0	GD 2021-2025 9,2
Phương án cao	Công suất P (MW)	120	204	310
	Điện năng (MWh)	656,3	1.209,2	2.074,6
	Tỷ trọng A (%)	38,1	38,0	37,5
	Tốc độ tăng trưởng (%/năm)	GD 2011-2015 10,3	GD 2016-2020 13,0	GD 2021-2025 11,4

4.3.1.2. Nhu cầu điện cho Nông nghiệp - Thủy sản

Nhu cầu điện cho Nông – Lâm – Thủy sản trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa chiếm tỷ trọng không nhiều. Nhu cầu này chủ yếu phục vụ cho nhu cầu tưới tiêu thủy lợi, bơm rửa chuồng trại, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản Tính toán nhu cầu cho các cơ sở xây dựng mới căn cứ theo quy mô công trình như nhà xưởng, công suất trạm bơm, diện tích tưới/tiêu... Kết quả tính toán chi tiết xem trong phụ lục số 2 của đề án.

Hiện tại điện tiêu thụ cho ngành nông nghiệp tương đối thấp (chiếm 2,0% điện thương phẩm toàn tỉnh) mặc dù tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm của ngành giai đoạn 2011-2015 khá cao (35,9%/năm) do các cơ sở sản xuất nông, lâm thủy không nhiều, hệ thống bơm tưới, tiêu phục vụ nông nghiệp ít.

Bảng IV-3: Kết quả tính toán nhu cầu điện cho Nông nghiệp - Thủy sản

STT	Thành phần	Năm 2015	Năm 2020	Năm 2025
1	Công suất P (MW)	18,0	35	45
2	Điện năng (GWh)	34,4	71,0	110,0
3	Tỷ trọng A (%)	2,0	2,5	2,3
4	Tốc độ tăng trưởng (%/năm)	GĐ 2011-2015	GĐ 2016-2020	GĐ 2021-2025
		35,9	15,6	9,2

4.3.1.3. Nhu cầu điện cho Thương mại – Dịch vụ

Điện cấp cho nhu cầu phục vụ 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.

Hiện nay các hoạt động kinh doanh thương mại dịch vụ ngày càng tăng cao. Các công trình, dự án xây dựng Trung tâm thương mại, văn phòng cao cấp, khu du lịch, khách sạn cao cấp trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa ngày càng nhiều. Phát triển du lịch đã và đang là một trong những thế mạnh của tỉnh.

Danh mục cụ thể các phụ tải xem trong phụ lục số 3 của đề án.

Kết quả tính toán nhu cầu điện ngành Dịch vụ - Thương mại trong bảng sau

Bảng IV-4: Kết quả tính toán nhu cầu điện cho Thương mại – dịch vụ

STT	Thành phần	Năm 2015	Năm 2020	Năm 2025
1	Công suất P (MW)	90,0	180	340
2	Điện năng (GWh)	256,6	562,6	1.131,7
3	Tỷ trọng A (%)	14,9	19,5	23,7
4	Tốc độ tăng trưởng (%/năm)	GĐ 2011-2015	GĐ 2016-2020	GĐ 2021-2025
		19,5	17,0	15,0

4.3.1.4. Nhu cầu điện cho Quản lý và tiêu dùng dân cư

Nhu cầu điện cho thành phần phụ tải này bao gồm điện cấp cho các cơ quan ban ngành quản lý Nhà nước, khối văn phòng làm việc của các doanh nghiệp, đơn vị sự nghiệp và điện cấp cho sinh hoạt gia đình dân cư. Phụ tải điện mạng quản lý được xác định theo chỉ tiêu dùng điện trên quy mô diện tích và nhu cầu sử dụng điện của trang thiết bị văn phòng.

Phụ tải cấp cho sinh hoạt gia đình được tính theo định mức tiêu thụ điện năng cho từng hộ gia đình trong năm theo từng khu vực. Định mức tiêu thụ điện năng cho tiêu dùng dân cư được thể hiện trong bảng sau.

Bảng IV-5: Định mức tiêu thụ điện năng cho tiêu dùng dân cư

TT	Khu vực	Năm 2015		Năm 2020		Năm 2025	
		W/người	kWh/người.năm	W/người	kWh/người.năm	W/người	kWh/người.năm
1	Thành phố	220-250	540-580	310-340	780-820	430-480	1100-1150
2	Ngoại thị	200-230	460-490	260-290	660-690	380-420	960-990
3	Thị xã	200-230	460-490	260-290	660-690	380-420	960-990
4	Thị trấn, thị tứ	160-190	360-390	220-250	530-560	330-370	810-850
5	Nông thôn	140-170	250-280	180-220	400-440	280-320	650-690

Bảng IV-6: Kết quả tính toán nhu cầu điện cho Quản lý và TD dân cư

Phương án	Thành phần	Năm 2015	Năm 2020	Năm 2025
Phương án cơ sở	Công suất P (MW)	280,0	430	660
	Điện năng (MWh)	701,3	1.084,0	1.691,0
	Tỷ trọng A (%)	40,7	37,5	35,4
	Tốc độ tăng trưởng (%/năm)	GĐ 2011-2015	GĐ 2016-2020	GĐ 2021-2025
8,9		9,1	9,3	
Phương án cao	Công suất P (MW)	280,0	485	770
	Điện năng (MWh)	701,3	1.224,9	2.018,0
	Tỷ trọng A (%)	40,7	38,5	36,5
	Tốc độ tăng trưởng (%/năm)	GĐ 2011-2015	GĐ 2016-2020	GĐ 2021-2025
8,9		11,8	10,5	

Danh mục phụ tải quản lý và tiêu dùng dân cư xem trong phụ lục 4a, 4b.

4.3.1.5. Nhu cầu điện cấp cho các Hoạt động khác

Nhu cầu điện cho thành phần phụ tải này là nhu cầu cho rạp hát, nhà chiếu bóng, nhà văn hoá, triển lãm, khu di tích lịch sử, vui chơi giải trí, sân bãi thể thao, trường học, bệnh viện, chiếu sáng công cộng, kho bãi, thông tin liên lạc,... được tính theo quy mô diện tích hoặc công suất thiết bị lắp đặt đến năm 2025. Kết quả tính toán nhu cầu điện cho các Hoạt động khác như sau:

Bảng IV-7. Kết quả tính toán nhu cầu điện cho các hoạt động khác

STT	Thành phần	Năm 2015	Năm 2020	Năm 2025
1	Công suất P (MW)	30	47	78
2	Điện năng (GWh)	73,9	116,4	196,1
3	Tỷ trọng A (%)	4,3	4,0	4,1
4	Tốc độ tăng trưởng (%/năm)	GĐ 2011-2015	GĐ 2016-2020	GĐ 2021-2025
		7,9	9,5	11,0

Danh mục các phụ tải chi tiết xem trong phụ lục 5.

4.3.1.6. Tổng hợp điện năng toàn tỉnh Khánh Hòa đến 2025 theo 2 phương án**Bảng IV-8. Kết quả tính toán nhu cầu điện toàn tỉnh theo 2 phương án**

Phương án	Thành phần	Năm 2015	Năm 2020	Năm 2025
Phương án cơ sở	Công suất P (MW)	340	570	910
	Điện thương phẩm (GWh)	1.722,6	2.891,0	4.770,0
	Điện nhận (GWh)	1.818,3	3.030,4	4.973,9
	Tốc độ tăng trưởng (%/năm)	GĐ 2011-2015 11,0	GĐ 2016-2020 10,9	GĐ 2021-2025 10,5
Phương án cao	Công suất P (MW)	340	610	1.050
	Điện thương phẩm (GWh)	1.722,6	3.184,2	5.530,3
	Điện nhận (GWh)	1.818,3	3.337,7	5.766,8
	Tốc độ tăng trưởng (%/năm)	GĐ 2011-2015 11,0	GĐ 2016-2020 13,1	GĐ 2021-2025 11,7

Kết quả dự báo chi tiết xem trong các Bảng IV-9, IV-10 và IV-11.

Bảng IV-9. Nhu cầu công suất theo huyện, thị xã, thành phố tỉnh Khánh Hòa đến 2025

Đơn vị: kW

TT	Đơn vị hành chính	C.Nghiệp, X.Dựng			Nông lâm nghiệp			TM + KS + NH			Q.Lý & T.Dùng dân cư			Hoạt động khác			Toàn tỉnh		
		2015	2020	2025	2015	2020	2025	2015	2020	2025	2015	2020	2025	2015	2020	2025	2015	2020	2025
1	TP. Nha Trang	70.769	91.740	113.577	1.619	2.663	4.237	75.168	134.662	224.402	127.830	181.819	273.367	16.107	28.387	50.027	176.164	245.356	350.400
2	TP. Cam Ranh	11.766	26.230	58.443	7.259	7.659	8.009	23.459	47.185	83.157	45.602	65.346	98.030	2.036	4.095	7.217	53.071	90.846	160.327
3	TX. Ninh Hòa	18.696	42.423	54.254	3.067	5.137	8.646	2.112	2.696	3.440	53.675	74.245	116.001	2.263	4.552	8.023	61.636	104.046	147.055
4	H. Vạn Ninh	7.814	38.552	60.692	7.123	11.569	18.900	878	1.766	3.113	22.349	30.706	47.084	2.341	5.075	8.947	25.694	63.117	98.359
5	H. Diên Khánh	7.185	9.556	13.060	1.900	3.261	5.363	11.978	24.092	42.459	41.091	59.610	89.771	2.451	5.056	8.911	46.839	67.255	100.219
6	H. Khánh Vĩnh	812	1.036	1.261	750	1.500	2.980	120	242	487	5.581	7.738	11.959	1.387	3.188	6.009	6.230	8.567	12.967
7	H. Khánh Sơn	136	585	1.919	807	1.409	2.260	14	28	50	3.190	4.594	7.039	990	2.339	4.177	3.299	5.062	8.574
8	H. Cam Lâm	12.844	23.233	29.750	5.396	8.967	14.573	6.587	13.250	23.350	19.486	27.304	42.102	2.194	4.595	8.012	29.761	45.891	65.903
	Pmax	120.000	185.000	280.000	18.000	35.000	45.000	90.000	180.000	340.000	280.000	430.000	660.000	30.000	47.000	78.000	340.000	570.000	910.000

Bảng IV-10 NHU CẦU ĐIỆN NĂNG CÁC NGÀNH TỈNH KHÁNH HÒA ĐẾN 2025
(Phương án cơ sở)

TT	Ngành	2015			2020			2025			Tốc độ tăng trưởng (%/năm)		
		P(MW)	A(MWh)	%A	P(MW)	A(MWh)	%A	P(MW)	A(MWh)	%A	11-15	16-20	21-25
1	Công nghiệp, xây dựng	120	656.329	38,1	185	1.057.024	36,6	280	1.641.339	34,4	10,3	10,0	9,2
+	<i>KCN tập trung</i>	34	199.026	11,6	78	460.000	15,9	150	910.000	19,1	21,1	18,2	14,6
+	<i>Công nghiệp khác + Công nghiệp địa phương</i>	88	457.303	26,5	115	597.024	20,7	145	731.339	15,3	7,0	5,5	4,1
2	Nông, lâm, thủy	18	34.446	2,0	35	71.000	2,5	45	110.000	2,3	35,9	15,6	9,2
3	Thương mại Dịch vụ	90	256.626	14,9	180	562.639	19,5	340	1.131.668	23,7	19,5	17,0	15,0
4	Quản lý và TD dân cư	280	701.308	40,7	430	1.084.008	37,5	660	1.690.960	35,4	8,9	9,1	9,3
+	<i>Quản lý</i>	90	195.736	11,4	150	350.000	12,1	240	580.800	12,2	14,8	12,3	10,7
+	<i>Tiêu dùng dân cư</i>	210	505.572	29,3	300	734.008	25,4	450	1.110.160	23,3	7,0	7,7	8,6
5	Hoạt động khác	30	73.909	4,3	47	116.350	4,0	78	196.057	4,1	7,9	9,5	11,0
6	Điện thương phẩm		1.722.618			2.891.022			4.770.024		11,0	10,9	10,5
	Điện TP (không kể CNTT)		1.523.592			2.431.022			3.860.024		10,0	9,8	9,7
7	<i>Tổn thất (%)</i>			5,50			4,60			4,10			
8	Điện nhận		1.822.876			3.030.422			4.973.957				
9	Pmax (kW)		340			570			910				

Bảng IV-11 NHU CẦU ĐIỆN NĂNG CÁC NGÀNH TỈNH KHÁNH HÒA ĐẾN 2025**(Phương án cao)**

TT	Ngành	2015			2020			2025			Tốc độ tăng trưởng (%/năm)		
		P(MW)	A(MWh)	A %	P(MW)	A(MWh)	A %	P(MW)	A(MWh)	A %	11-15	16-20	21-25
1	Công nghiệp, xây dựng	120	656.329	38,1	204	1.209.244	38,0	310	2.074.626	37,5	10,3	13,0	11,4
+	KCN tập trung	34	199.026	11,6	96	590.000	18,5	200	1.250.000	22,6	21,1	24,3	16,2
+	Công nghiệp khác + Công nghiệp địa phương	88	457.303	26,5	117	619.244	19,4	155	824.626	14,9	7,0	6,3	5,9
2	Nông, lâm, thủy	18	34.446	2,0	35	71.000	2,2	45	110.000	2,0	35,9	15,6	9,2
3	Thương mại Dịch vụ	90	256.626	14,9	180	562.639	17,7	340	1.131.668	20,5	19,5	17,0	15,0
4	Quản lý và TD dân cư	280	701.308	40,7	485	1.224.948	38,5	770	2.018.037	36,5	8,9	11,8	10,5
+	Quản lý	90	195.736	11,4	160	380.000	11,9	245	600.800	10,9	14,8	14,2	9,6
+	Tiêu dùng dân cư	210	505.572	29,3	345	844.948	26,5	550	1.417.237	25,6	7,0	10,8	10,9
5	Hoạt động khác	30	73.909	4,3	47	116.350	3,7	78	196.057	3,5	7,9	9,5	11,0
6	Điện thương phẩm		1.722.618			3.184.182			5.530.389		11,0	13,1	11,7
	Điện TP (không kể CNTT)		1.523.592			2.594.182			4.280.389		10,0	11,2	10,5
7	Tổn thất (%)			5,50			4,60			4,10			
8	Điện nhận		1.822.876			3.337.717			5.766.829				
9	Pmax (kW)		340			610			1.050				

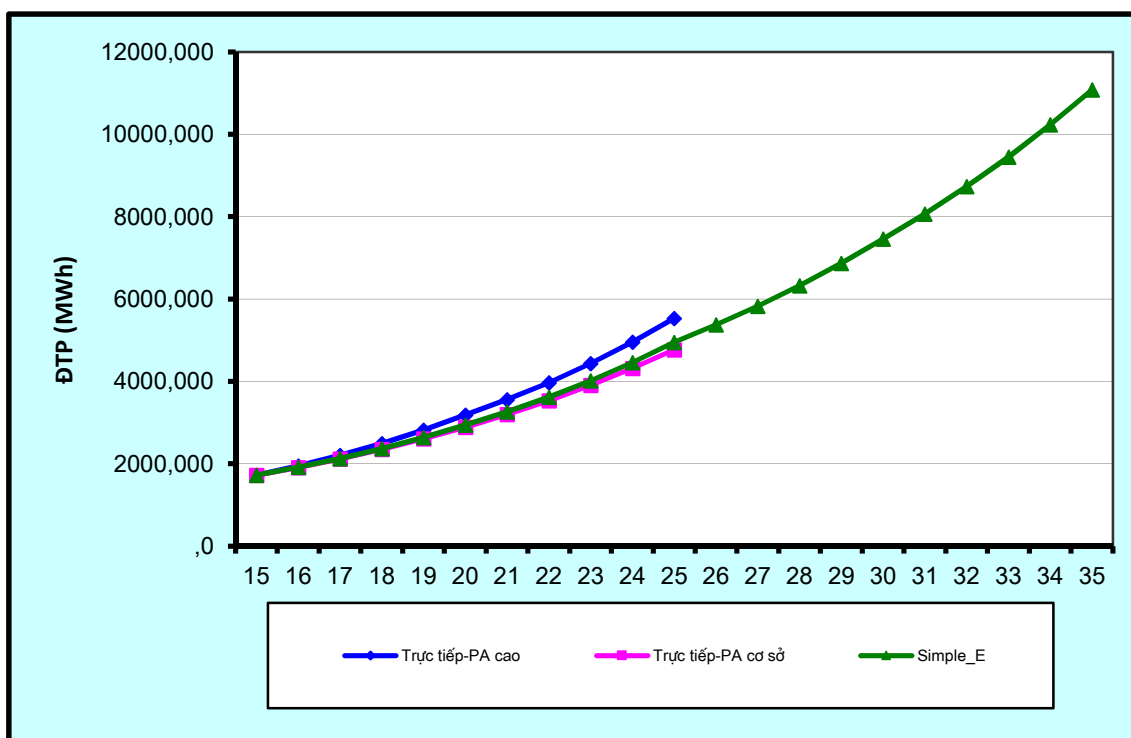
IV.2. Dự báo nhu cầu điện tỉnh Khánh Hòa đến năm 2035 (PP. gián tiếp)

Nhu cầu điện giai đoạn đến năm 2035 của tỉnh Khánh Hòa được dự báo theo phương pháp đa hồi quy, mục đích để kiểm chứng kết quả tính toán của phương pháp trực tiếp giai đoạn 2016 – 2025 và dự báo nhu cầu điện toàn tỉnh giai đoạn 2026 – 2035.

- Điện năng tiêu thụ trong giai đoạn 2016-2020, 2021-2025 theo phương pháp này được tính toán dựa trên kịch bản tăng trưởng kinh tế - xã hội của tỉnh Khánh Hòa theo “Quy hoạch phát triển kinh tế-xã hội tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020”, “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng vùng Bắc Trung bộ và Duyên hải Miền Trung đến năm 2020” và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm giai đoạn 2016-2020 tỉnh Khánh Hòa, trong đó:

- Tốc độ tăng trưởng GRDP bình quân thời kỳ 2016-2020 là 7,5-8,0%/năm, giai đoạn 2021-:-2025 đạt 7,0%/năm, giai đoạn 2026-:-2030 đạt 6,5%/năm, giai đoạn 2031-:-2035 đạt 6,0%/năm .

Hình IV-1. So sánh dự báo nhu cầu điện theo 2 phương pháp

**So sánh kết quả dự báo theo 2 phương pháp trực tiếp & gián tiếp**

Giai đoạn 2016 – 2025, nhu cầu điện của tỉnh Khánh Hòa được dự báo theo phương pháp gián tiếp không sai khác nhiều so với phương án cơ sở của phương pháp trực tiếp. Do vậy đề án chọn kết quả phương án cơ sở của phương pháp trực tiếp để tính toán phát triển nguồn và lưới điện cho giai đoạn 2016-2025. Giai đoạn 2026 – 2035, đề án xem xét thiết kế nguồn và lưới điện theo kết quả dự báo của phương pháp gián tiếp.

Bảng IV-13 NHU CẦU ĐIỆN NĂNG CÁC NGÀNH TỈNH KHÁNH HÒA ĐẾN 2035**(Phương pháp gián tiếp - Đa hồi quy)**

STT	Hạng mục	Năm 2015		Năm 2020		Năm 2025		Năm 2030		Năm 2035		Tốc độ tăng trưởng (%/năm)			
		A (MWh)	%	A (MWh)	%	A (MWh)	%	A (MWh)	%	A (MWh)	%	16-20	21-25	26-30	31-35
1	Công nghiệp xây dựng	656.329	38,10	1.084.112	36,82	1.750.000	35,34	2.411.920	32,34	3.220.080	29,06	10,6	10,1	6,6	5,9
2	Nông lâm nghiệp, thủy sản	34.446	2,00	70.000	2,38	112.000	2,26	158.000	2,12	210.000	1,90	15,2	9,9	7,1	5,9
3	Thương mại - Dịch vụ	256.626	14,90	580.000	19,70	1.200.000	24,23	1.958.950	26,27	3.132.670	28,28	17,7	15,7	10,3	9,8
4	Quản lý & Tiêu dùng dân cư	701.308	40,71	1.090.011	37,02	1.700.000	34,33	2.630.230	35,27	4.063.890	36,68	9,2	9,3	9,1	9,1
5	Các hoạt động khác	73.909	4,29	120.000	4,08	190.000	3,84	297.830	3,99	452.260	4,08	10,2	9,6	9,4	8,7
	Điện thương phẩm	1.722.618		2.944.123		4.952.000		7.456.930		11.078.900	100	11,3	11,0	8,5	8,2
	Tổn thất (%)	5,5		4,6		4,1		4,0		4,0					
	Điện nhận	1.822.876		3.086.083		5.163.712		7.767.635		11.540.521					
	Công suất (MW)	340		580		920		1.380		1.980					

Bảng IV-14. Tổng hợp dự báo nhu cầu điện tỉnh Khánh Hòa giai đoạn đến 2035
(phương án chọn)

TT	Hạng mục	Năm 2020		Năm 2025		Năm 2030		Năm 2035		Tốc độ tăng A (%/năm)				
		A (GWh)	%	A (GWh)	%	A (GWh)	%	A (GWh)	%	2011-2015	2016-2020	2021-2025	2026-2030	2031-2035
1	Công nghiệp - Xây dựng	1.057,02	36,6	1.641,34	34,4	2.411,92	32,3	3.220,08	29,1	10,3	10,0	9,2	8,0	5,9
2	Nông – Lâm – Thủy sản	71,00	2,5	110,00	2,3	158	2,1	210	1,9	35,9	15,6	9,2	7,5	5,9
3	Thương mại - Dịch vụ	562,64	19,5	1.131,67	23,7	1.958,95	26,3	3.132,67	28,3	19,5	17,0	15,0	11,6	9,8
4	QLý - Tiêu dùng dân cư	1.084,01	37,5	1.690,96	35,4	2.630,23	35,3	4.063,89	36,7	8,9	9,1	9,3	9,2	9,1
5	Các hoạt động khác	116,35	4,0	196,06	4,1	297,83	4,0	452,26	4,1	7,9	9,5	11,0	8,7	8,7
6	Tổng Thương phẩm	2.891,02		4.770,02		7.456,93		11.078,90		11,0	10,9	10,5	9,3	8,2
7	Tổn thất (%)	4,6		4,1		4,0		4,0						
8	Điện nhận	3.030,42		4.973,96		7.767,64		11.540,52						
9	Pmax (MW)	570		910		1.380		1.980						

4.4. Nhận xét về kết quả tính toán nhu cầu điện:

Kết quả dự báo nhu cầu phụ tải cho thấy, tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm tỉnh Khánh Hòa phù hợp với định hướng phát triển kinh tế xã hội cũng như tình hình đầu tư, xây dựng trên địa bàn tỉnh trong thời gian vừa qua và giai đoạn đến năm 2035, cụ thể:

Tỷ trọng điện thương phẩm thành phần công nghiệp xây dựng giảm từ 38,1% năm 2015 còn 36,6% năm 2020, 34,4% năm 2025, 32,3% năm 2030 và 29,1% năm 2035 với tốc độ tăng trưởng giảm đều qua từng giai đoạn.

Trong giai đoạn 2016-2025: Tốc độ tăng trưởng điện thành phần công nghiệp xây dựng (CN-XD) dự kiến đạt 10,0%/năm giai đoạn 2016 – 2020 và đạt 9,2%/năm giai đoạn 2021 – 2025. Với tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm cao và ổn định như vậy, sẽ đáp ứng được nhu cầu đầu tư xây dựng mới các phụ tải công nghiệp lớn; Trung tâm Nhiệt điện Vân Phong cùng nhiều cụm công nghiệp vừa và nhỏ trên địa bàn toàn tỉnh.

Giai đoạn 2026 – 2035 các khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh vẫn tiếp tục thu hút đầu tư, góp phần duy trì tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm ở mức trung bình, dự kiến tốc độ tăng trưởng điện năng ngành CN-XD giai đoạn 2026 – 2030 đạt 8,0%/năm và 5,9%/năm trong giai đoạn 2031 – 2035.

Tỷ trọng điện thương phẩm thành phần Quản lý và tiêu dùng dân cư (QL-TDDC) giảm từ mức 40,7% về 35-36% ở các giai đoạn tiếp theo, tốc độ tăng trưởng điện năng duy trì ổn định và đều qua từng giai đoạn

+ Giai đoạn 2011 – 2015 tăng trưởng điện thương phẩm thành phần QL-TDDC đạt 8,9%/năm, dự kiến tăng trưởng giai đoạn 2016 – 2020 và 2021 – 2025 đạt 9,1%/năm và 9,3%/năm và tiếp tục giữ mức tăng trưởng 9,2%/năm trong giai đoạn 2026 – 2030 và giai đoạn 2031-2035 là 9,1%/năm. Sở dĩ các giai đoạn sau có tốc độ tăng trưởng như vậy là do: Việc đô thị hóa diễn ra ngày càng mạnh mẽ, đời sống nhân dân ngày một được cải thiện, nhu cầu sử dụng điện của các hộ dân trên địa bàn tỉnh sẽ ngày một tăng cao.

Tỷ trọng điện thương phẩm của thành phần Thương mại – dịch vụ tăng đều từ 14,9% năm 2015 lên 19,5% năm 2020, 23,7% năm 2025, 26,3% năm 2030 và 28,3% năm 2035.

+ Giai đoạn 2011 – 2015 tăng trưởng điện thương phẩm thành phần Thương mại - dịch vụ đạt 19,5%/năm, dự kiến tăng trưởng giai đoạn 2016 – 2020 và 2021

– 2025 đạt 17,0%/năm và 15,0%/năm và tiếp tục giữ mức tăng trưởng 11,6%/năm trong giai đoạn 2026 – 2030 và giai đoạn 2031-2035 là 9,8%/năm.

Nguyên nhân tăng trưởng điện năng tiêu thụ ngành thương mại dịch vụ duy trì ở mức cao là do Khánh Hòa có nhiều tiềm năng cho việc phát triển du lịch, trong giai đoạn tới hứa hẹn tốc độ tăng trưởng ngành du lịch – dịch vụ của tỉnh phát triển khá cao.

Bảng IV-15. Đánh giá tăng trưởng điện năng và công suất đến 2035

TT	Danh mục	<u>2020</u> 2015	<u>2025</u> 2020	<u>2030</u> 2025	<u>2035</u> 2030
1	Tỷ số điện năng thương phẩm (Triệu kWh)	<u>2.891</u> 1.722	<u>4.770</u> 2.891	<u>7.456</u> 4.770	<u>11.078</u> 7.456
2	Mức độ tăng (lần)	1,68	1,65	1,56	1,49
3	Tốc độ tăng bình quân (%/năm)	10,9	10,5	9,3	8,2
4	Tỷ số công suất (MW)	<u>570</u> 340	<u>910</u> 570	<u>1.380</u> 910	<u>1.980</u> 1.380
5	Tốc độ tăng bình quân (%/năm)	10,8	9,8	8,7	7,5

Ở phương án cơ sở, giai đoạn 2016-2020 tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm là 10,9%/năm, là con số mà tỉnh Khánh Hòa hoàn toàn có thể đạt được, bởi trong giai đoạn 2011-2015 mặc dù bị sụt giảm về kinh tế song tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm bình quân trong cả giai đoạn đạt 11,0%/năm.

Đề án lựa chọn kết quả phương án cơ sở để tiến hành thiết kế sơ đồ cấp điện cho phụ tải tỉnh Khánh Hòa, cụ thể như sau:

- Giai đoạn 2016-2020 tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm là 10,9%/năm.
- Giai đoạn 2021-2025 tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm là 10,5%/năm.
- Giai đoạn 2026-2030 tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm là 9,3%/năm.
- Giai đoạn 2031-2035 tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm là 8,2%/năm.

Kết quả dự báo cho thấy tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm giai đoạn 2016-2025 và giai đoạn 2026-2035 hoàn toàn đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa trong giai đoạn quy hoạch và có độ dự phòng cao cho trường hợp các dự án xuất hiện đột biến.

Bảng IV-16. So sánh điện thương phẩm và bình quân trên đầu người tỉnh Khánh Hòa với một số địa phương và toàn quốc đến năm 2035

TT	Hạng mục	Đơn vị	2020	2025	2030	2035
I	Điện thương phẩm					
1	Toàn Quốc	10 ⁶ kWh	289.882	430.867	615.205	-
2	Tỉnh Khánh Hòa	10 ⁶ kWh	2.891	4.770	7.456	11.078
3	Tỷ lệ Khánh Hòa /Toàn quốc	%	1,0	1,1	1,2	
II	Điện thương phẩm / người					
1	Toàn Quốc	kWh/ng	3.020	4.429	6.007	-
2	Tỉnh Khánh Hòa	kWh/ng	2.320	3.706	5.713	8.206
3	Tỷ lệ Khánh Hòa /Toàn quốc	lần	0,77	0,83	0,95	

So với Toàn Quốc, năm 2020 điện thương phẩm tỉnh Khánh Hòa chiếm tỷ lệ 1,0%, dự kiến tỷ lệ này sẽ tăng lên 1,1% vào năm 2025 và 1,2% ở năm 2030.

Cùng với sự tăng trưởng điện thương phẩm của tỉnh, bình quân điện năng thương phẩm trên người của tỉnh Khánh Hòa cũng có xu hướng tăng dần do điện năng thương phẩm vẫn tăng tương đối nhanh so với bình quân tăng trưởng toàn quốc do tỉnh có nhiều tiềm năng về công nghiệp và du lịch.

Năm 2020 đạt 2.320kWh/người, bằng 0,77 lần bình quân chung toàn quốc;

Năm 2025 đạt 3.706kWh/người, bằng 0,83 lần bình quân chung toàn quốc;

Năm 2030 đạt 5.713kWh/người, bằng 0,95 lần bình quân chung toàn quốc.

Chương V**SƠ ĐỒ PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC TỈNH KHÁNH HÒA****5.1. Quy hoạch phát triển các nguồn phát điện trên địa bàn tỉnh và các nguồn cấp điện cho tỉnh từ hệ thống truyền tải điện quốc gia****a. Quy hoạch phát triển các nguồn phát điện trên địa bàn tỉnh**

Hiện tại tỉnh Khánh Hòa ngoài nguồn điện được cấp từ lưới điện Quốc gia qua các trạm nguồn 220kV thì còn được cung cấp điện trực tiếp từ 02 nhà máy điện (NMD) đồng phát đường Ninh Hòa ở thị xã Ninh Hòa, đường Khánh Hòa ở huyện Diên Khánh với tổng công suất 96MW và 02 nhà máy thủy điện Ea Krongrou, Sông Giang 2 qua lưới điện trung áp với tổng công suất 65MW.

Ngoài ra tại các khu vực khó khăn trong việc cấp điện bằng điện lưới Quốc gia (khu vực hải đảo), phụ tải điện được cấp bằng các trạm phát Diesel đặt tại chỗ với công suất nhỏ (Diesel Vũng Ngán 80kW và Diesel Bích Đàm 165kW).

+ Nhà máy Nhiệt điện Vân Phong có quy mô 2x660MW đặt tại xã Ninh Phước, thị xã Ninh Hòa dự kiến phát điện năm 2019-2020 đấu nối vào lưới điện 500kV;

+ Nhà máy Thủy điện Sông Giang 1 quy mô 2x6MW đặt tại xã Khánh Trung huyện Khánh Vĩnh dự kiến phát điện năm 2018 đấu nối vào lưới 35kV;

+ Nhà máy Thủy điện Sông Chò 2 quy mô 7MW đặt tại xã Khánh Hiệp huyện Khánh Vĩnh dự kiến phát điện năm 2019 đấu nối vào lưới 35kV;

b. Tiềm năng các nguồn năng lượng tái tạo nối lưới trên địa bàn tỉnh

+ Căn cứ quyết định số 380/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 17/3/2014 phê duyệt “Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030” bổ sung nhà máy phong điện Vạn Thạnh tại bán đảo Hòn Gôm, có công suất là 112MW.

+ Căn cứ kết quả Báo cáo khảo sát địa điểm và đề xuất các địa điểm đầu tư dự án điện mặt trời trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa, dự kiến giai đoạn đến năm 2025 trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa đầu tư xây dựng 18 nhà máy điện mặt trời với tổng dung lượng 1.060MW.

Danh mục các Nhà máy điện mặt trời trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa

STT	Tên Dự án	Địa điểm	Công suất (MW)	Đầu nối	
				Điện áp (kV)	Dự kiến đầu nối
I	Thành phố Cam Ranh		260		
I.1	NM ĐMT hòa lưới 10MW	Thôn Thịnh Sơn, xã Cam Thịnh Tây	10	22	Trạm 110kV Nam Cam Ranh
I.2	Nhà máy quang điện mặt trời 60 MW	Xã Cam Thịnh Đông	60	110	ĐZ 110kV Cam Ranh - Đa Nhim
I.3	NM ĐMT hòa lưới 50MW	Thôn Quảng Phúc, xã Cam Thành Nam	50	110	Gom về trạm 220kV Cam Ranh (1)
I.4	NM ĐMT thôn Hòa Sơn	Thôn Hòa Sơn, xã Cam Thịnh Đông	50	110	ĐZ 110kV Cam Ranh - Đa Nhim
I.5	NM ĐMT thôn Hiệp Thanh	Thôn Hiệp Thanh, xã Cam Thịnh Đông	40	110	ĐZ 110kV Cam Ranh - Đa Nhim
I.6	Dự án Floating Solar KN Suối Hành	Hồ Suối Hành, xã Cam Phước Đông	50	110	Gom về trạm 220kV Cam Ranh (2)
II	Huyện Cam Lâm		600		
II.1	NM ĐMT Trung Sơn	Thôn Thủy Ba, xã Cam An Bắc	30	110	Gom về trạm 220kV Cam Ranh (3)
II.2	NM ĐMT Điện lực Miền Trung	Thôn Thủy Ba, Tân An, xã Cam An Bắc	50	110	Gom về trạm 220kV Cam Ranh (3)
II.3	NM ĐMT Cam Phước Tây	Thôn Văn Thủy 1, xã Cam Phước Tây	75	110	Gom về trạm 220kV Cam Ranh (2)
II.4	NM ĐMT KN Cam Ranh	Xã Cam An Bắc và Xã Cam Phước Tây	100	110	Trạm 220kV Cam Ranh
II.5	NM ĐMT AMI Khánh Hòa	Thôn Vĩnh Nam, Vĩnh Đông, xã Cam An Nam	50	110	Gom về trạm 220kV Cam Ranh (1)

STT	Tên Dự án	Địa điểm	Công suất (MW)	Đầu nối	
				Điện áp (kV)	Dự kiến đầu nối
II.6	NM ĐMT Jinko Solar Việt Nam (Khánh Hòa)	Thôn Hiền Lương, xã Cam An Bắc và thôn Vĩnh Trung, xã Cam An Nam	50	110	Gom về trạm 220kV Cam Ranh (3)
II.7	NM ĐMT (Viện Năng Lượng) 20 MW	Thôn Văn Thủy 1, xã Cam Phước Tây	20	110	Gom về trạm 220kV Cam Ranh (2)
II.8	Nhà máy điện năng lượng mặt trời 50 MW	Thôn Vĩnh Đông, xã Cam An Nam	50	110	Gom về trạm 220kV Cam Ranh (1)
II.9	Dự án Floating Solar KN Suối Dầu	Hồ Suối Dầu, xã Suối Cát	100	110	ĐZ 110kV BĐ Cam Ranh - Suối Dầu
II.10	Dự án Floating Solar KN Cam Ranh	Hồ Cam Ranh, xã Cam Tân	75	110	ĐZ 110kV BĐ Cam Ranh - Suối Dầu
III	Thị xã Ninh Hòa		100		
III.1	Dự án Floating Solar KN Đá Bàn	Hồ Đá Bàn, xã Ninh Sơn	100	110	Trạm 220kV Ninh Hòa
IV	Huyện Vạn Ninh		100		
IV.1	NM ĐMT KN Vạn Ninh	Thôn Xuân Tây, xã Vạn Hưng	100	110	ĐZ 110kV Ninh Thủy - Vạn Giã

d. Các nguồn cấp điện cho tỉnh từ hệ thống truyền tải điện quốc gia

- Năm 2015 lưới điện 110kV tỉnh Khánh Hòa được cấp điện từ hệ thống truyền tải điện Quốc gia qua các nguồn điện như sau:

Trạm 220kV Nha Trang công suất (125+250)MVA;

- Theo đề án điều chỉnh “Quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030” (TSD VII-HC) đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, giai đoạn 2016-2025, tỉnh Khánh Hòa được cấp điện từ hệ thống truyền tải điện Quốc gia qua các nguồn điện như sau:

Giai đoạn 2016-2020: Tỉnh Khánh Hòa được cấp điện từ 02 trạm 220kV với tổng dung lượng 750MVA cụ thể

+ Trạm 220kV Nha Trang công suất 2x250MVA (Thay máy T1 125MVA thành 250MVA);

+ Trạm 220kV Vân Phong xây dựng mới công suất 250MVA;

Giai đoạn 2021-2025: Tỉnh Khánh Hòa được cấp điện từ 01 trạm 500kV với tổng dung lượng 1.800MVA và 04 trạm 220kV với tổng dung lượng 1.750MVA cụ thể

+ Trạm 500kV NB Vân Phong xây dựng mới công suất 2x900MVA;

+ Trạm 220kV Nha Trang công suất 2x250MVA;

+ Trạm 220kV Vân Phong công suất 250MVA;

+ Trạm 220kV Ninh Hòa xây dựng mới công suất 2x250MVA;

+ Trạm 220kV Cam Ranh xây dựng mới công suất 2x250MVA;

Giai đoạn 2026-2030: Tỉnh Khánh Hòa được cấp điện từ 01 trạm 500kV với tổng dung lượng 1.800MVA và 04 trạm 220kV với tổng dung lượng 2.000MVA cụ thể

+ Trạm 500kV Vân Phong công suất 2x900MVA;

+ Trạm 220kV Nha Trang công suất 2x250MVA;

+ Trạm 220kV Vân Phong công suất 2x250MVA (Lắp máy thứ 2 250MVA);

+ Trạm 220kV Ninh Hòa công suất 2x250MVA;

+ Trạm 220kV Cam Ranh công suất 2x250MVA;

e. Các công trình nguồn lưới điện 220-110kV tỉnh Khánh Hòa đã được phê duyệt trong Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2011-2015

Bảng V.1. Danh mục các công trình lưới điện 220-110kV theo quy hoạch tỉnh Khánh Hòa đã được phê duyệt giai đoạn 2011-2015 nhưng chưa thực hiện

TT	Hạng mục XD	Đơn vị	KL theo QH 2011-2015
I	Trạm biến áp		
1	Trạm 220kV xây dựng mới	trạm/MVA	1 / 125
	<i>220kV Vân Phong</i>	<i>MVA</i>	<i>125</i>
2	Trạm 110kV		
2.1	Xây dựng mới	trạm/MVA	6 / 239
1	<i>Vân Phong</i>	<i>MVA</i>	<i>40</i>
2	<i>Cảng Hòn Khói</i>	<i>MVA</i>	<i>40</i>
3	<i>NĐ Vân Phong 1</i>	<i>MVA</i>	<i>63</i>
4	<i>XM Công Thanh</i>	<i>MVA</i>	<i>16</i>
5	<i>Vịnh Cam Ranh</i>	<i>MVA</i>	<i>40</i>
2.2	Nâng công suất trạm	trạm/kVA	5 / 155
1	<i>Ninh Hòa</i>	<i>MVA</i>	<i>25</i>
2	<i>Vạn Giã</i>	<i>MVA</i>	<i>25</i>
3	<i>Đồng Đế</i>	<i>MVA</i>	<i>40</i>
4	<i>Diên Khánh</i>	<i>MVA</i>	<i>40</i>
5	<i>Nam Cam Ranh</i>	<i>MVA</i>	<i>25</i>
II	Đường dây		
1	Đường dây 220kV XDM	km	42
+	Xây dựng mới		
	<i>Đầu nối 220kV Vân Phong</i>	<i>km</i>	<i>0,5</i>
+	Cải tạo		
	<i>Tuy Hòa- Nha Trang</i>	<i>km</i>	<i>128,7</i>
2	Đường dây 110kV XDM	km	72,4
+	<i>Đầu nối trạm Cảng Hòn Khói</i>	<i>km</i>	<i>8</i>
+	<i>Đầu nối trạm Vân Phong</i>	<i>km</i>	<i>20</i>
+	<i>Đầu nối trạm Diên Khánh</i>	<i>km</i>	<i>2</i>
+	<i>Đầu nối trạm XM Công Thanh</i>	<i>km</i>	<i>0,2</i>
+	<i>Đầu nối trạm Vịnh Cam Ranh</i>	<i>km</i>	<i>8</i>

TT	Hạng mục XD	Đơn vị	KL theo QH 2011-2015
+	Đấu nối trạm NB Vân Phong 1	km	2
+	Xuất tuyến trạm 220kV Vân Phong	km	0,2
3	Đường dây 110kV (Cải tạo)		58,66
+	Nha Trang- Diên Khánh	km	10,12
+	Mã Vòng –cột VT 17	km	3,15
+	Cột VT17- Cam Ranh	km	45,39

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

Lưới điện tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030 có liên kết chặt chẽ với lưới điện khu vực từ cấp điện áp 220kV đến 110kV.

- Lưới điện 220kV: Bao gồm các tuyến liên kết 220kV:

+ Liên kết mạch vòng từ 220kV Nha Trang - 220kV KrongBuk tỉnh Đắk Lắk;

+ Liên kết mạch vòng từ 220kV Vân Phong - 220kV Tuy Hòa tỉnh Phú Yên;

+ Liên kết mạch vòng từ 220kV Cam Ranh - 220kV Tháp Chàm 2 tỉnh Ninh Thuận;

+ Liên kết mạch vòng từ 220kV Cam Ranh – Đa Nhim tỉnh Ninh Thuận.

- Lưới điện 110kV: Có các tuyến liên kết lưới điện 110kV khu vực như sau:

+ Đường dây 110kV giữa trạm 220kV Vân Phong – trạm 220kV Tuy Hòa: Liên kết với lưới điện tỉnh Phú Yên;

+ Đường dây 110kV giữa trạm 220kV Cam Ranh – trạm 220kV Tháp Tràm 2: Liên kết với lưới điện tỉnh Ninh Thuận;

Như vậy có thể thấy lưới điện tỉnh Khánh Hòa có liên kết chặt chẽ với lưới điện khu vực, có thể huy động hỗ trợ cấp điện cho các tỉnh lân cận và có thể huy động nguồn cấp từ lưới điện khu vực khi cần thiết.

5.3. Cân bằng cung cầu điện hệ thống điện

Căn cứ vào nhu cầu công suất tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025, căn cứ vào nguồn trạm 220kV, 110kV hiện có; kế hoạch xây dựng và cải tạo các trạm 220kV, 110kV đến năm 2025; tính toán cân đối nguồn và nhu cầu phụ tải tỉnh Khánh Hòa và khu vực trong Bảng 5.2 và Bảng 5.3.

a. Cân đối nguồn trạm 220kV**Bảng 5.2.a. Cân đối nguồn trạm 220kV tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025**
(Có nguồn từ các nhà máy Điện mặt trời)

TT	Hạng mục	Đơn vị	2020		2025	
			Mùa mưa	Mùa Khô	Mùa mưa	Mùa Khô
I	Nhu cầu phụ tải khu vực					
1	Nhu cầu công suất	MW	577	576	892	888
a	<u>Tỉnh Khánh Hòa</u>	<u>MW</u>	<u>570</u>	<u>570</u>	<u>910</u>	<u>910</u>
b	<u>Liên lạc với các tỉnh lân cận</u>	<u>MW</u>	<u>7</u>	<u>6</u>	<u>-18</u>	<u>-22</u>
+	Phú Yên	MW	6	6	8	6
+	Ninh Thuận	MW	1	0	-26	-28
2	<u>Nhu cầu công suất trạm</u>	<u>MVA</u>	<u>865</u>	<u>864</u>	<u>1.349</u>	<u>1.345</u>
a	<u>Tỉnh Khánh Hòa</u>	<u>MVA</u>	<u>857</u>	<u>857</u>	<u>1.368</u>	<u>1.368</u>
b	<u>Liên lạc với các tỉnh lân cận</u>	<u>MVA</u>	<u>8</u>	<u>7</u>	<u>-19</u>	<u>-23</u>
II	Nguồn tại chỗ	MVA	1.193	1.142	1.693	1.642
1	<u>Nguồn điện</u>	<u>MVA</u>	<u>193</u>	<u>142</u>	<u>193</u>	<u>142</u>
+	NMNĐ Ninh Hòa	MW	30	30	30	30
+	TĐ EA KRONGROU	MW	28	28	28	28
+	TĐ Sông Giang 2	MW	37	7	37	7
+	TĐ Sông Giang 1	MW	12	2	12	2
+	TĐ Sông Chò 2	MW	7	1	7	1
+	ĐMT TCT ĐL Miền Trung	MW	50	50	50	50
+	ĐMT Tuần Ân	MW	10	10	10	10
2	<u>Nguồn trạm 220kV</u>	<u>MVA</u>	<u>375</u>	<u>375</u>	<u>375</u>	<u>375</u>
+	Trạm 220kV Nha Trang	MVA	375	375	375	375
IV	Cân đối thừa (+) thiếu (-)	MVA	-297	-347	-781	-828

Bảng cân đối nguồn trạm 220kV toàn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025 trong trường hợp có các nhà máy Điện mặt trời phát vào lưới, đến năm 2020 với Pmax 570MW nhu cầu dung lượng trạm 220kV cần khoảng 865MVA; năm 2025 với Pmax 910MW nhu cầu dung lượng trạm 220kV cần khoảng 1.349MVA.

**Bảng 5.2.b. Cân đối nguồn trạm 220kV tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025
(Không có nguồn từ các nhà máy Điện mặt trời)**

TT	Hạng mục	Đơn vị	2020		2025	
			Mùa mưa	Mùa Khô	Mùa mưa	Mùa Khô
I	Nhu cầu phụ tải khu vực					
1	<i>Nhu cầu công suất</i>	<i>MW</i>	<i>560</i>	<i>559</i>	<i>882</i>	<i>880</i>
a	<u>Tỉnh Khánh Hòa</u>	<u>MW</u>	<u>570</u>	<u>570</u>	<u>910</u>	<u>910</u>
b	<u>Liên lạc với các tỉnh lân cận</u>	<u>MW</u>	<u>-10</u>	<u>-11</u>	<u>-28</u>	<u>-31</u>
+	<i>Phú Yên</i>	<i>MW</i>	6	6	6	6
+	<i>Ninh Thuận</i>	<i>MW</i>	-16	-17	-34	-37
2	<i>Nhu cầu công suất trạm</i>	<i>MVA</i>	<i>847</i>	<i>845</i>	<i>1.338</i>	<i>1.336</i>
a	<u>Tỉnh Khánh Hòa</u>	<u>MVA</u>	<u>857</u>	<u>857</u>	<u>1.368</u>	<u>1.368</u>
b	<u>Liên lạc với các tỉnh lân cận</u>	<u>MVA</u>	<u>-10</u>	<u>-12</u>	<u>-30</u>	<u>-32</u>
II	Nguồn tại chỗ	MVA	502	451	502	451
1	<u>Nguồn điện</u>	<u>MVA</u>	<u>127</u>	<u>76</u>	<u>127</u>	<u>76</u>
+	<i>NMNĐ Ninh Hòa</i>	<i>MW</i>	30	30	30	30
+	<i>TĐ EA KRONGROU</i>	<i>MW</i>	28	28	28	28
+	<i>TĐ Sông Giang 2</i>	<i>MW</i>	37	7	37	7
+	<i>TĐ Sông Giang 1</i>	<i>MW</i>	12	2	12	2
+	<i>TĐ Sông Chò 2</i>	<i>MW</i>	7	1	7	1
2	<u>Nguồn trạm 220kV</u>	<u>MVA</u>	<u>375</u>	<u>375</u>	<u>375</u>	<u>375</u>
+	<i>Trạm 220kV Nha Trang</i>	<i>MVA</i>	375	375	375	375
IV	Cân đối thừa (+) thiếu (-)	MVA	-345	-394	-836	-885

Bảng cân đối nguồn trạm 220kV toàn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025 trong trường hợp không có các nhà máy Điện mặt trời phát vào lưới, đến năm 2020 với Pmax 570MW nhu cầu dung lượng trạm 220kV cần khoảng 847MVA; năm 2025 với Pmax 910MW nhu cầu dung lượng trạm 220kV cần khoảng 1.338MVA.

So sánh kết quả cân đối nguồn trạm 220kV ở khi có các nhà máy điện mặt trời và không có nhà máy điện mặt trời cho thấy, nhu cầu công suất trạm 220kV cần bổ sung khi không có nhà máy điện mặt trời lớn hơn. Do đặc điểm các nhà máy điện mặt trời không có chế độ điều tiết, khi bức xạ mặt trời yếu, công suất phát vào lưới điện bị suy giảm. Để đảm bảo độ tin cậy cung cấp điện đề án chọn kế quả cân đối nguồn trạm 220kV ở phương án không có nguồn điện mặt trời để thiết kế lưới điện.

Hiện tại tỉnh Khánh Hòa có 01 trạm 220kV Nha Trang công suất (125+250)MVA, so với nhu cầu công suất trạm 220kV năm 2020 còn thiếu khoảng 394MVA và năm 2025 còn thiếu khoảng 885MVA dung lượng trạm 220kV.

Bảng 5.3. Cân đối nguồn trạm 110kV tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025

TT	Tên trạm	Đơn vị	Công suất trạm (MVA)				
			H.Tại	2020	2025	2030	2035
I	Vùng I	MVA	150	150	150	150	150
1	Vạn Giã	MVA	25	25	25	25	25
2	Ninh Thủy	MVA	40	40	40	40	40
3	Ninh Hòa	MVA	40	40	40	40	40
4	Huydai Vinashin	MVA	20+25	20+25	20+25	20+25	20+25
	Pmax	MW	87,3	160	245	372	539
	S yêu cầu	MVA	128	270	415	629	911
	Cân đối (+/-)	MVA	22	-120	-265	-479	-761
II	Vùng II	MVA	231	231	231	231	231
1	Sỏi Nha Trang	MVA	15	15	15	15	15
2	Đồng Đế	MVA	25	25	25	25	25
3	Mã Vòng	MVA	2x63	2x63	2x63	2x63	2x63
4	Bình Tân	MVA	40	40	40	40	40
5	Diên Khánh	MVA	25	25	25	25	25
	Pmax	MW	229	321	462	660	900
	S yêu cầu	MVA	252	543	781	1.116	1.522
	Cân đối (+/-)	MVA	-21	-312	-550	-885	-1.291
III	Vùng III	MVA	141	141	141	141	141
1	Suối Dầu	MVA	2x25	2x25	2x25	2x25	2x25
2	BĐ Cam Ranh	MVA	25	25	25	25	25
3	Cam Ranh	MVA	2x25	2x25	2x25	2x25	2x25
4	Nam Cam Ranh	MVA	16	16	16	16	16
	Pmax	MW	86	142	270	390	550
	S yêu cầu	MVA	146	240	456	659	930
	Cân đối (+/-)	MVA	-5	-99	-315	-518	-789

b. Cân đối nguồn trạm 110kV

Theo bảng 5.3 năm 2015 tổng công suất các trạm 110kV trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa là 522MVA cùng với các nguồn điện trên địa bàn phát vào lưới trung áp đủ cung cấp cho các phụ tải của tỉnh, trong các giai đoạn tiếp theo để đảm bảo nhu cầu phụ tải cần bổ sung dung lượng trạm 110kV như sau

- Vùng 1: Năm 2020 cần bổ sung 120MVA, năm 2025 cần 265MVA, năm 2030 cần 479MVA và năm 2035 cần 761MVA;

- Vùng 2: Năm 2020 cần bổ sung 312MVA, năm 2025 cần 550MVA, năm 2030 cần 885MVA và năm 2035 cần 1.291MVA;

- Vùng 3: Năm 2020 cần bổ sung 99MVA, năm 2025 cần 315MVA, năm 2030 cần 518MVA và năm 2035 cần 789MVA;

5.4. Phương án phát triển lưới điện**5.4.1. Thiết kế sơ đồ phát triển lưới điện tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025****❖ Lưới điện 220kV**

Bảng 5.2.b cho thấy, hiện tại công suất các nguồn trạm 220kV Nha Trang đủ đáp ứng nhu cầu phụ tải tỉnh Khánh Hòa, với khả năng dự phòng công suất hạn chế.

Căn cứ tiến độ đầu tư các công trình trạm 220kV trong Tổng sơ đồ VII điều chỉnh và Kế hoạch của Tổng Công ty Truyền tải điện Quốc gia vùng quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2011-2015, lưới điện 220kV tỉnh Khánh Hòa trong giai đoạn quy hoạch như sau:

A. Giai đoạn 2016-2020**A.1 Vùng phụ tải 1:**

Hiện tại được cấp điện 110kV từ NMNĐ Bã Mía Ninh Hòa công suất 30MW, NMTĐ Ea KrongRou công suất 28MW và hỗ trợ cấp điện từ trạm 220kV Nha Trang công suất 375MVA. Ngoài ra phụ tải Vùng 1 còn được hỗ trợ cấp điện từ tỉnh Phú Yên qua đường dây 110kV Hòa Hiệp – Vạn Giã dài 35,9km dây dẫn AC-185.

Đến năm 2020 vùng phụ tải 1 có Pmax 167MW, cần dung lượng trạm 220kV khoảng 234MVA, để cấp điện an toàn, tin cậy cần xây dựng thêm trạm 220kV trên địa bàn vùng phụ tải 1.

Theo quyết định phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2011-2015 có xét đến năm 2020 trong giai đoạn 2016-2020 tỉnh Khánh Hòa dự kiến xây dựng trạm 220kV ở khu vực TX Ninh Hòa công suất 250MVA.

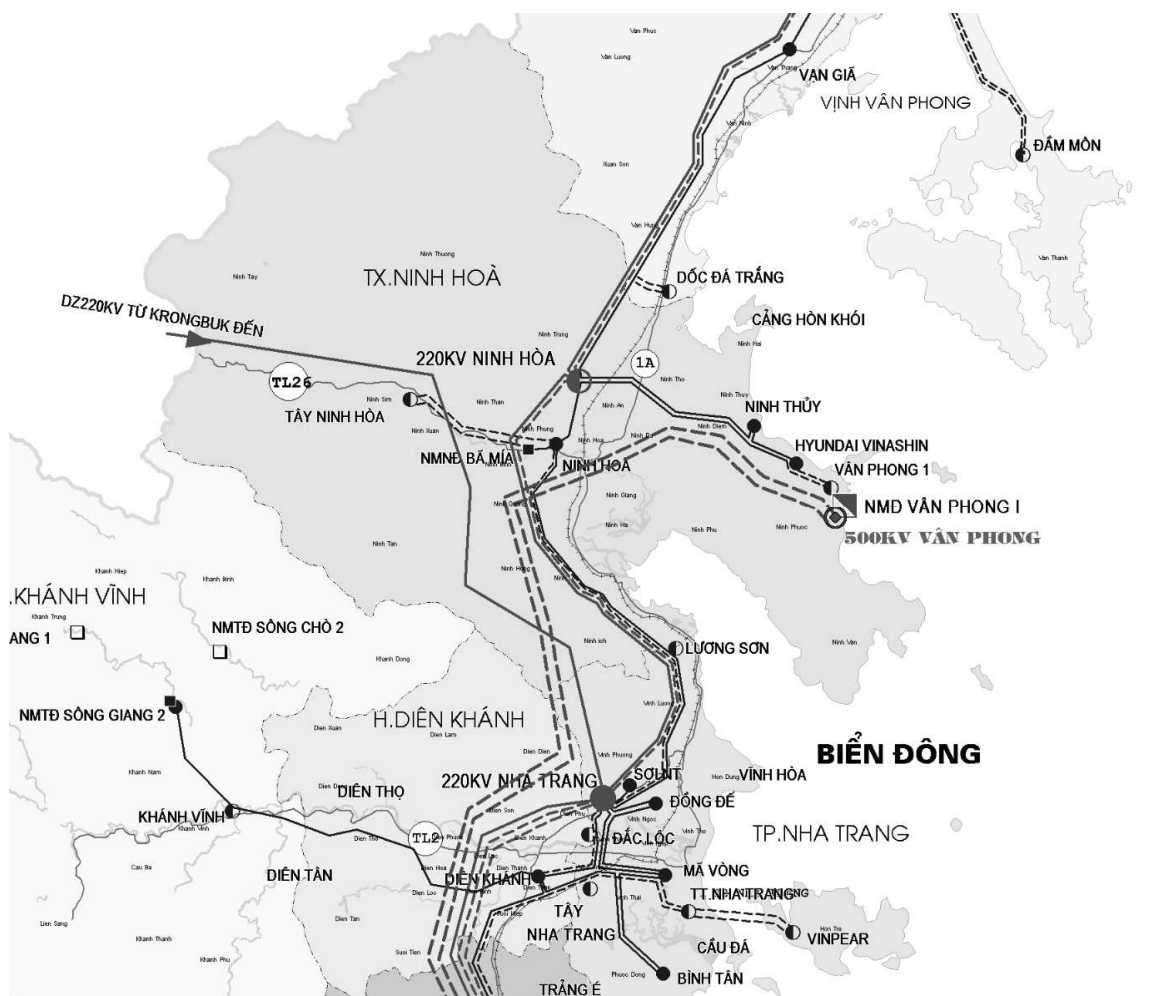
Theo quyết định phê duyệt hiệu chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030 trong giai đoạn 2016-2020 tỉnh Khánh Hòa dự kiến xây dựng trạm 220kV ở khu vực huyện Vạn Ninh (phía Nam đèo Cà) và xây dựng trạm 220kV ở khu vực TX Ninh Hòa trong giai đoạn 2021-2025.

Để chuẩn xác và lựa chọn phương án xây dựng trạm 220kV trong giai đoạn 2016-2020 đề án đề xuất và tiến hành so sánh các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của 2 phương án xây dựng trạm 220kV sau:

1. Phương án 1.1: Xây dựng trạm 220kV Vân Phong ở khu vực TX Ninh Hòa

Phụ tải khu vực phía Bắc tỉnh Khánh Hòa hiện đang được cấp nguồn 110kV từ trạm 220kV Nha Trang và 220kV Tuy Hòa (Phú Yên). Để san tải cho trạm 220kV Nha Trang chủ động nguồn cấp điện cho phụ tải khu vực phía Bắc Khánh Hòa, đề án kiến nghị xây dựng trạm 220kV Vân Phong quy mô công suất 2x250MVA, năm 2018 lắp trước 1 máy T1 công suất 250MVA, tại xã Ninh Đông TX Ninh Hòa. Theo phương án này, các hạng mục xây dựng bao gồm:

- Xây dựng trạm 220kV Vân Phong công suất 250MVA.
- Xây dựng đường dây 220kV 04 mạch dây dẫn phân pha ACSR-400 dài 5km đầu trạm 220V Vân Phong trên 02 mạch đường dây 220kV Nha Trang - 220kV Tuy Hòa;
- Xây dựng mới xuất tuyến 110kV 04 mạch dây dẫn ACSR-400 dài 0,2km sau trạm 220kV.

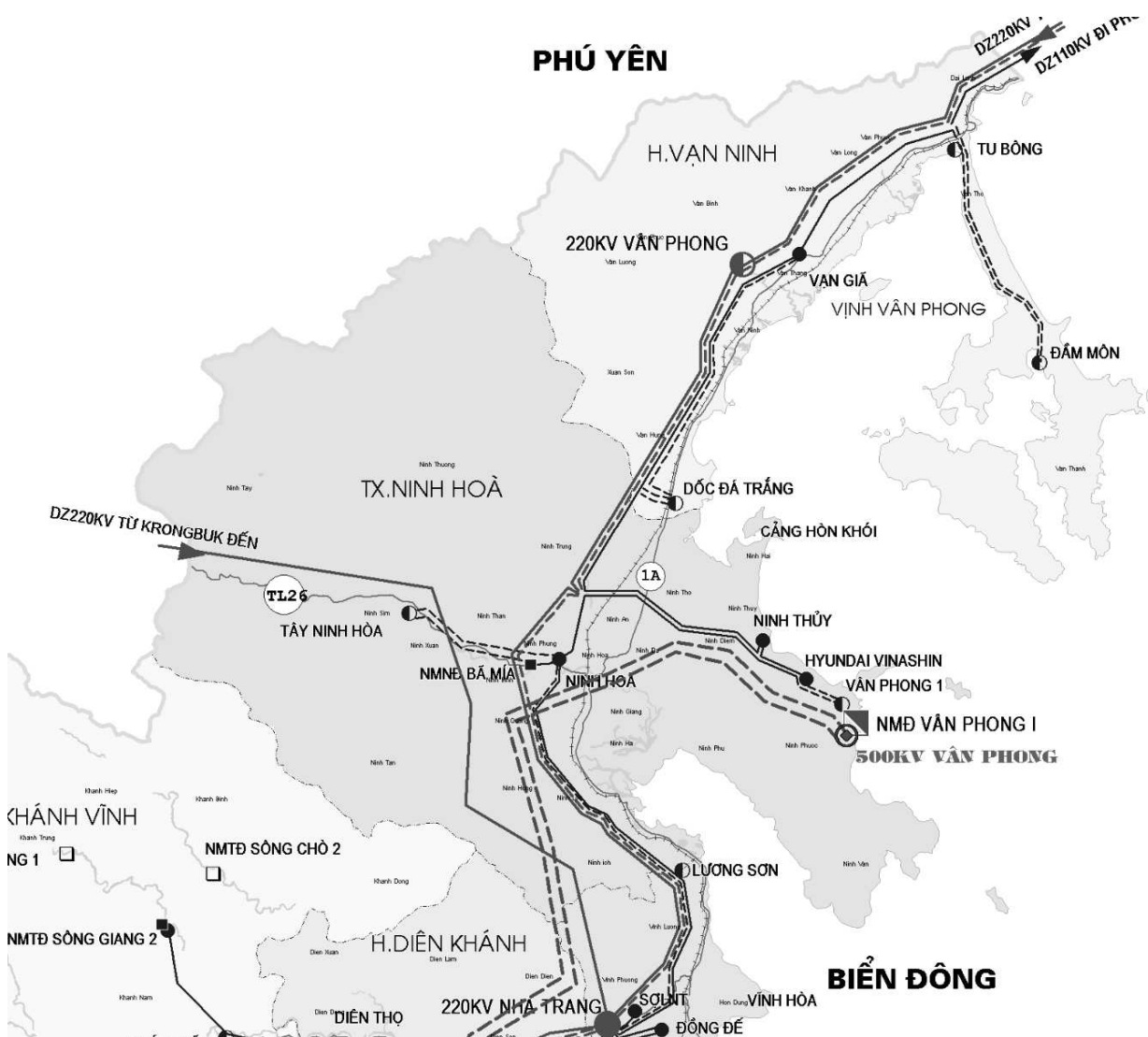


Hình 1: Phương án 1.1 - Xây dựng trạm 220kV Vân Phong

2. Phương án 1.2: Xây dựng trạm 220kV Vạn Ninh (Ninh Hòa) ở khu vực huyện Vạn Ninh

Ở phương án 1.2 đề án đề xuất xây dựng mới trạm 220kV Vạn Ninh, năm 2018 lắp trước 1 máy T1 công suất 250MVA, tại thị trấn Đại Lãnh huyện Vạn Ninh. Các hạng mục xây dựng bao gồm:

- Xây dựng trạm 220kV Vạn Ninh công suất 250MVA.
- Xây dựng đường dây 04 mạch đấu nối trạm 220kV Vạn Ninh chuyển tiếp trên 02 mạch đường dây 220kV Nha Trang - 220kV Tuy Hòa, dây dẫn ACSR-400 dài 3km.
- Cải tạo đường dây 110kV Vạn Giã – Dốc Đá Trắng từ mạch đơn AC-185 thành mạch kép dây dẫn AC-240 dài 18km và 02 xuất tuyến 110kV để giải phóng công suất cho trạm 220kV Vân Phong.



Hình 2: Phương án 1.2 – Xây dựng trạm 220kV Vạn Ninh (Ninh Hòa)

Bảng 5.4. Kết quả so sánh kinh tế - kỹ thuật 2 phương án năm 2020

TT	Các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật	Đơn vị	Phương án 1.1	Phương án 1.2
I	Khối lượng xây dựng			
1	XDM trạm 220kV	máy x MVA	1 x 250	1 x 250
2	XDM đường dây 220kV	mạch x km	4x5,0	4x3,0
3	XDM đường dây 110kV	mạch x km	4x0,2	4x1,0
4	Cải tạo đường dây 110kV	mạch x km		2x17,0
II	Vốn đầu tư so sánh	tỷ đồng	364,7	514,3
1	XDM trạm 220kV	tỷ đồng	250	250
2	XDM đường dây 220kV	tỷ đồng	112	67,2
3	XDM đường dây 110kV	tỷ đồng	2,7	13,5
4	XDM đường dây 110kV	tỷ đồng		183,6
III	Các chỉ tiêu về kỹ thuật			
1	Tổn thất công suất HT 220-110kV	MW	438,5	437
2	Chênh lệch tổn thất điện năng	MWh	6.888	0
IV	Chi phí hiện tại hóa	tỷ đồng	360,5	508,3

Nhận xét và lựa chọn phương án:

+ Phương án 1.1 có vốn đầu tư thấp phương án 2 khoảng 40%, tuy nhiên tổn thất công suất lưới điện lớn hơn 1,5MW (tương đương 0,34%) do kéo dài bán kính truyền tải công suất lưới điện 220kV đi từ phía Phú Yên khoảng 20km. Việc xây dựng trạm 220kV Ninh Hòa góp phần hoàn thiện và cân bằng vị trí các trạm 220kV trên địa bàn tỉnh, kết cấu lưới an toàn, độ tin cậy cung cấp điện được nâng cao, đảm bảo tiêu chí N-1 và gần tâm phụ tải (TX Vạn Ninh và TP Nha Trang).

+ Phương án 1.2 có vốn đầu tư lớn hơn phương án 1, do phải đầu tư mạch 2 đường dây 110kV Vạn Giã - Dốc Đá Trắng để khai thác tối đa trạm 220kV Vân Phong, nhưng có tổn thất công suất, điện năng thấp hơn phương án 1. Ở phương án này, trạm 220kV Vân Phong có vị trí thuận lợi góp phần giảm bán kính lưới điện 220kV, 110kV và đảm bảo tiêu chí N-1.

Cả hai phương án bổ sung trạm 220kV đều đáp ứng được nhu cầu phụ tải ở chế độ vận hành bình thường, ở chế độ sự cố. Trong đó Phương án 1.2 có tổn thất công suất và điện năng thấp hơn phương án 1.1, tuy nhiên do chi phí đầu tư lưới điện lớn nên chi phí hiện tại hóa của phương án 1.2 cao hơn nhiều phương án 1.1. Vì vậy, đề án kiến nghị chọn **Phương án 1.1** xây dựng mới trạm 220kV Vân Phong 250MVA để đảm bảo cấp điện cho phụ tải vùng 1 đến năm 2020.

A.2 Vùng phụ tải 2:

Hiện tại được cấp điện 110kV từ trạm 220kV Nha Trang công suất 375MVA và NMTĐ Sông Giang 2 (2x18,5MW).

Đến năm 2020 vùng phụ tải 2 có Pmax 321MW cần nhu cầu công suất trạm 220kV khoảng 450MVA. Để cấp điện an toàn tin cậy, đặc biệt là trong giai đoạn mùa khô (NMTĐ Sông Giang 2 không thể phát tối đa công suất), trạm 220kV Nha Trang với công suất 375MVA sẽ không đảm bảo cấp điện cho phụ tải vùng 2.

Tuân thủ Tổng sơ đồ VII điều chỉnh và Kế hoạch của Tổng Công ty Truyền tải điện Quốc gia, vùng phụ tải 2 tỉnh Khánh Hòa được bổ sung nguồn trạm 220kV như sau:

+ Thay máy T1 125MVA thành 250MVA để nâng công suất trạm 220kV Nha Trang từ (125+250)MVA lên 2x250MVA;

+ Cải tạo nâng tiết diện lộ đường dây 110kV (hiện đi chung cột với đường dây 220kV Nha Trang - Tuy Hòa) 175 Nha Trang – 174 Tuy Hòa dây dẫn AC-185 dài 128,7km thành dây dẫn ACRS-400 dài 128,7km trả lại vận hành điện áp 220kV.

A.3 Vùng phụ tải 3:

Hiện tại được cấp điện 110kV từ trạm 220kV Nha Trang công suất 375MVA qua đường dây 110kV Diên Khánh – Suối Dầu dài 11,6km (hiện đã quá tải) và được hỗ trợ cấp điện từ đường dây 110kV Đa Nhim – Cam Ranh dài 90,9km dây dẫn ACK-150.

Đến năm 2020 vùng phụ tải 3 có Pmax 142MW cần nhu cầu công suất trạm 220kV khoảng 200MVA.

Căn cứ tiến độ đầu tư các công trình trạm 220kV trong Tổng sơ đồ VII điều chỉnh và Kế hoạch của Tổng Công ty Truyền tải điện Quốc gia, vùng phụ tải 3 tỉnh Khánh Hòa dự kiến xây dựng trạm 220kV Cam Ranh công suất 2x250MVA (năm 2022 đóng điện máy 1 công suất 250MVA).

Để đảm bảo cấp điện an toàn tin cậy cho vùng 3 với các phụ tải đặc biệt quan trọng trong an ninh quốc phòng và dự án công nghiệp, đô thị, du lịch, đề án kiến nghị đẩy nhanh tiến độ xây dựng trạm 220kV Cam Ranh, dự kiến đóng điện máy 1 công suất 250MVA trong năm 2018.

Trạm 220kV Cam Ranh 250MVA vừa làm nhiệm vụ đáp ứng nhu cầu phụ tải vùng 3 (Pmax 142MW), đảm bảo an ninh năng lượng cho phụ tải Vùng IV Hải Quân và khu vực Sân bay quốc tế Cam Ranh.

Hạng mục xây dựng lưới điện 220kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2020

- Thay máy T1 trạm 220kV Nha Trang từ 125MVA thành 250MVA nâng công suất trạm 220kV Nha Trang thành 2x250MVA (năm 2017);

- Xây dựng đường dây mạch kép 220kV Nha Trang – Tháp Chàm 2 dây dẫn ACRS-2x330 dài 87km (vận hành 2017);

- Trả lại đường dây 2 mạch 220kV Nha Trang – Tuy Hòa để tăng cường đề nghị nâng tiết diện từ AC-185 thành ACRS-400 dài 128,7km.

- Xây dựng mới trạm 220kV Vân Phong công suất 2x250MVA năm 2018 vận hành máy T1;

- Xây dựng nhánh rẽ 04 mạch ACSR-400 dài 3km để đấu nối trạm 220kV Vân Phong chuyên tiếp trên 2 mạch đường dây 220kV Nha Trang – Tuy Hòa (vận hành 2018).

- Xây dựng mới trạm 220kV Cam Ranh có quy mô công suất 2x250MVA, năm 2018 vận hành trước 01 máy;

- Xây dựng nhánh rẽ mạch kép ACSR-400 dài 0,3km đấu nối trạm 220kV Cam Ranh chuyên tiếp trên 1 mạch đường dây 220kV Nha Trang – Tháp Chàm hiện hữu

- Xây dựng nhánh rẽ mạch kép ACSR-400 dài 9km đấu nối trạm 220kV Cam Ranh chuyên tiếp trên 1 mạch đường dây 220kV Nha Trang – Tháp Chàm xây dựng mới.

Như vậy, đến năm 2020 tổng dung lượng trạm 220kV tỉnh Khánh Hòa là 1.000MVA và với Pmax là 570MW đảm bảo cấp điện cho tỉnh Khánh Hòa. Trong trường hợp sự cố, gián đoạn cung cấp điện từ 1 trong các máy biến áp 220kV trên địa bàn tỉnh, lưới điện 110kV vẫn đảm bảo cung cấp điện tin cậy, an toàn.

Việc xuất hiện các trạm 220kV Vân Phong, Cam Ranh sẽ làm giảm bán kính cấp điện 110kV, cấp điện an toàn, tin cậy cho các khu vực phụ tải quan trọng và để khai thác hiệu quả các nguồn năng lượng tái tạo trên địa bàn tỉnh.

B. Giai đoạn 2021-2025

Cũng theo Bảng 5.2.b cho thấy, đến năm 2025 tỉnh Khánh Hòa với Pmax 910MW và trao đổi công suất với các tỉnh lân cận cần 1.382MVA dung lượng trạm 220kV.

Đến năm 2020 tỉnh Khánh Hòa được cấp điện từ 3 trạm 220kV với tổng công suất 1.000MVA như vậy cần bổ sung thêm 260MVA công suất trạm 220kV.

B.1 Vùng phụ tải 1:

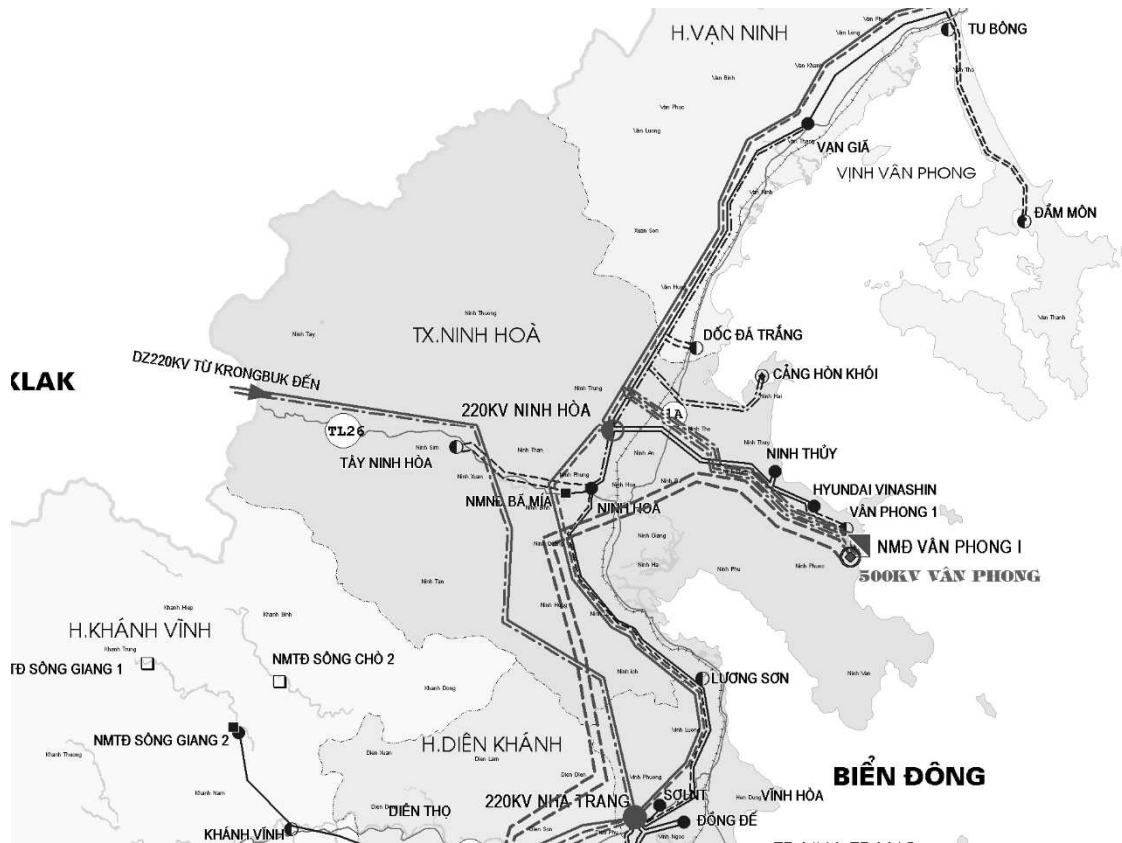
Đến năm 2020, phụ tải vùng 1 được cấp điện trạm 220kV Vân Phong công suất 250MVA.

Đến năm 2025 vùng phụ tải 1 có Pmax 245MW cần dung lượng trạm 220kV khoảng 384MVA như vậy giai đoạn 2021-2025 còn thiếu 134MVA công suất nguồn trạm 220kV.

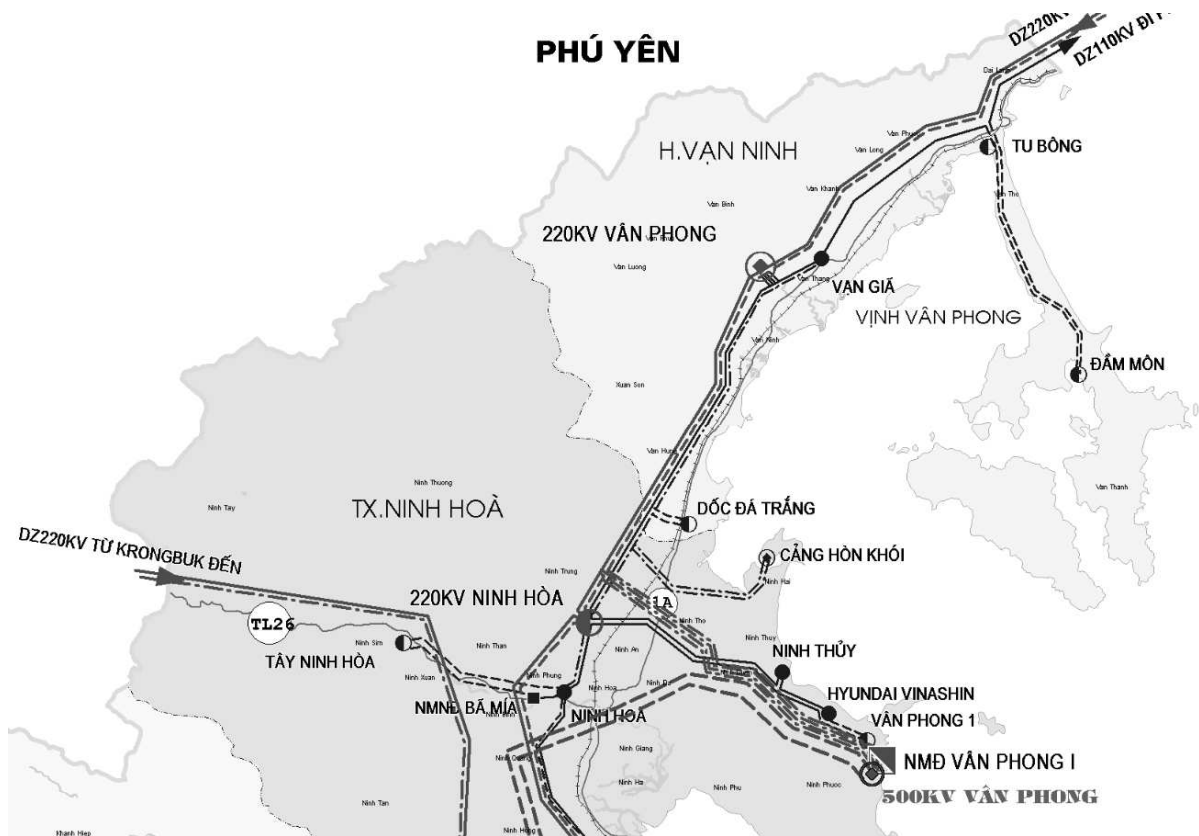
Để bổ sung nguồn trạm 220kV cấp điện cho phụ tải vùng 1 đến năm 2025 và hỗ trợ cấp điện cho phụ tải vùng 2 và TP Nha Trang, đề án đưa ra 2 phương án sau:

Phương án 2.1:

Lắp máy 2 nâng công suất trạm 220kV Vân Phong thành 2x250MVA. Để khai thác công suất trạm 220kV Vân Phong và đảm bảo độ tin cậy cung cấp điện (n-1) đề nghị nâng tiết diện đường dây 110kV Vạn Giã – Ninh Hòa (220kV) từ mạch đơn dây dẫn AC-185 thành mạch kép dây dẫn AC-400 dài 28km.



Hình 3: Phương án 2.1 – Nâng công suất trạm 220kV Vân Phong
Phương án 2.2:



Hình 4: Phương án 2.2 – Xây dựng trạm 220kV Vạn Ninh (Ninh Hòa)

Xây dựng mới trạm 220kV Vạn Ninh (Ninh Hòa) công suất 250MVA và đường dây 220kV 04 mạch đấu chuyển tiếp trên đường dây Vân Phong – Tuy Hòa và đồng bộ cần nâng tiết diện đường dây 110kV Vạn Giã – Ninh Hòa (220kV) từ mạch đơn dây dẫn AC-185 thành mạch kép dây dẫn AC-300 dài 28km.

Bảng 5.5. Kết quả so sánh kinh tế - kỹ thuật 2 phương án năm 2025

TT	Các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật	Đơn vị	Phương án 2.1	Phương án 2.2
I	Khối lượng xây dựng			
1	NCS trạm 220kV Ninh Hòa	máy x MVA	1 x 250	-
2	XDM trạm 220kV Vân Phong	máy x MVA	-	1 x 250
3	XDM đường dây 220kV	mạch x km	-	4x3,0
4	Cải tạo đường dây 110kV (2xAC-330)	mạch x km	2x28	-
5	Cải tạo đường dây 110kV (2xAC-300)	mạch x km		2x28,0
II	Vốn đầu tư so sánh	tỷ đồng	573,2	619,6
1	NCS trạm 220kV Ninh Hòa	tỷ đồng	170	-
2	XDM trạm 220kV Vân Phong	tỷ đồng	-	250
3	XDM đường dây 220kV	tỷ đồng	-	67,2
4	Cải tạo đường dây 110kV (2xAC-400)	tỷ đồng	403,2	-
5	Cải tạo đường dây 110kV (2xAC-300)	tỷ đồng		302,4
III	Các chỉ tiêu về kỹ thuật			
1	Tổn thất công suất HT 220-110kV	MW	343,2	341,2
2	Chênh lệch tổn thất điện năng	MWh	9.184	0
IV	Chi phí hiện tại hóa	tỷ đồng	566,6	612,5

Nhận xét và lựa chọn phương án:

+ Phương án 2.1 có vốn đầu tư thấp phương án 2.2 khoảng 8%, tuy nhiên tổn thất công suất lưới điện lớn hơn 2,0MW (tương đương 0,59%). Việc xây nâng công suất dựng trạm 220kV Vân Phong giúp giảm chi phí, thời gian bổ sung nguồn nhanh độ tin cậy cung cấp điện vẫn được đảm bảo (N-1) và gần tâm phụ tải.

+ Phương án 2.2 có vốn đầu tư lớn hơn phương án 2.1, do phải đầu tư mới trạm 220kV Vạn Ninh và đường dây 220kV đấu nối, tuy nhiên tổn thất công suất và điện năng thấp hơn phương án 2.1. Ở phương án này, trạm 220kV Vạn Ninh góp phần giảm bán kính lưới điện 220kV, 110kV, đảm bảo tiêu trí N-1.

Cả hai phương án đều đáp ứng được nhu cầu phụ tải ở chế độ vận hành bình thường, ở chế độ sự cố. Trong đó Phương án 2.2 có tổn thất công suất và điện năng thấp hơn phương án 2.1. Tuy phương án 2.2, có vốn đầu tư và chi phí hiện tại hóa lớn hơn phương án 2.1 khoảng 8% nhưng cấp điện linh hoạt có độ tin cậy cao, tổn thất công suất và điện năng thấp hơn. Trạm 220kV Vạn Ninh còn hỗ trợ cấp điện cho phụ tải vùng 2 và khu vực phía Nam tỉnh Phú Yên. Vì vậy, đề án kiến nghị chọn **Phương án 2.2**.

B.2 Vùng phụ tải 2:

Đến năm 2020, vùng phụ tải 2 được cấp điện từ trạm 220kV Nha Trang 2x250MVA và các NMTĐ Sông Giang 2 (2x18,5)MW, Sông Giang 1 (12MW), Sông Chò 2 (7MW).

Đến năm 2025 vùng phụ tải 2 có Pmax 462MW cần dung lượng trạm 220kV khoảng 700MVA so với dung lượng trạm 220kV Nha Trang 2x250MVA năm 2020 cùng với các nguồn điện tại chỗ (56MW) và hỗ trợ từ vùng phụ tải 1 (116MVA) và vùng 3 (96MVA) đảm bảo cấp điện cho phụ tải vùng 2.

B.3 Vùng phụ tải 3:

Đến năm 2020, vùng phụ tải 3 được cấp điện từ trạm 220kV Cam Ranh 250MVA. Đến năm 2025 vùng phụ tải 3 có Pmax 270MW cần dung lượng trạm 220kV khoảng 406MVA so với dung lượng trạm 220kV Cam Ranh 250MVA năm 2020 còn thiếu khoảng 156MVA.

Để đảm bảo nhu cầu phụ tải vùng 3 và hỗ trợ cấp nguồn cho phụ tải vùng 2, đề án kiến nghị lắp máy thứ 2 250MVA trong năm 2023, nâng công suất trạm 220kV Cam Ranh thành 2x250MVA, phù hợp với giải pháp lưới điện 220kV khu vực tỉnh Khánh Hòa theo Tổng sơ đồ VII điều chỉnh.

Như vậy, đến năm 2025 tỉnh Khánh Hòa được cấp điện từ 4 trạm 220kV Nha Trang 2x250MVA, Ninh Hòa 250MVA, Vân Phong 250MVA và Cam Ranh 2x250MVA với tổng dung lượng 1.500MVA. Đảm bảo cấp điện an toàn cho phụ tải tỉnh Khánh Hòa và hỗ trợ các tỉnh lân cận có độ dự phòng 30%.

Hang mục xây dựng lưới điện 220kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2021-2025

+ Xây dựng trạm 220kV Vạn Ninh (Ninh Hòa) quy mô công suất 2x250MVA, năm 2021 vận hành 01 máy;

+ Xây dựng đường dây 04 mạch dài 1,0km dây dẫn ACSR-400 đấu nối trạm 220kV Vạn Ninh trên hai mạch đường dây 220kV Tuy Hòa – Vân Phong;

+ Năm 2023 nâng công suất trạm 220kV Cam Ranh thành 2x250MVA;

+ Xây dựng đường dây 04 mạch xuất tuyến 220kV sau trạm 500kV NB Vân Phong dài 20km đấu nối trên hai mạch đường dây 220kV Ninh Hòa – Vân Phong dây dẫn ACSR-400;

+ Treo mạch 2 đường dây 220kV Nha Trang – Krong Buk dây dẫn ACSR-500 dài 147km;

❖ Lưới điện 110kV**• Giai đoạn 2016-2020**

Theo **Bảng 5.3** về cân đối nguồn trạm 110kV từng vùng phụ tải đến năm 2020 của tỉnh Khánh Hòa. Đề án đưa ra các phương án quy hoạch bổ sung nguồn trạm 110kV cho các vùng như sau:

1. Vùng 1

Năm 2020, $P_{max} = 160\text{MW}$ nhu cầu công suất nguồn 110kV phân phối cần 270MVA.

Năm 2015 các trạm 110kV cấp cho phụ tải Vùng 1 là: Vạn Giã 25MVA, Ninh Thủy 40MVA, Ninh Hòa 40MVA và Huyndai Vinashin (20+25)MVA. Tổng công suất nguồn trạm 110kV hiện có đến năm 2015 là 150MVA trong đó trạm 110kV Huyndai Vinashin (20+25)MVA là trạm khách hàng.

Năm 2020 Vùng 1 cần bổ sung 120MVA đề xuất như sau:

*** Huyện Vạn Ninh:**

Nhu cầu công suất huyện Vạn Ninh năm 2020 là 63MW cần nhu cầu nguồn trạm 110kV khoảng 102MVA. Hiện tại huyện Vạn Ninh được cấp điện từ trạm 110kV Vạn Giã 25MVA và hỗ trợ cấp điện từ các trạm 110kV Ninh Hòa với tổng công suất 28MVA. So với nhu cầu khoảng 102MVA của huyện Vạn Ninh năm 2020 còn thiếu 74MVA. Kiến nghị bổ sung công suất các trạm 110kV.

+ Thay máy T1 40MVA nâng công suất trạm 110kV Vạn Giã từ 25MVA thành 40MVA (kế hoạch 2018).

+ Xây dựng trạm 110kV Vạn Ninh 2 (Đốc Đá Trắng) công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải phía Nam huyện Vạn Ninh, phía Bắc TX Ninh Hòa và CCN Đốc Đá Trắng (kế hoạch 2018).

+ Xây dựng trạm 110kV Tu Bông công suất 25MVA cấp điện cho phụ tải phía Bắc huyện Vạn Ninh, nâng cao độ tin cậy, giảm bán kính cấp điện cho lưới trung áp sau trạm 110kV Vạn Giã (kế hoạch 2020).

+ Xây dựng trạm 110kV Vân Phong (Đầm Môn) công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải Bán đảo Hòn Gốm và vùng lân cận thuộc Khu kinh tế Vân Phong.

Khi đó tổng công suất trạm 110kV cấp cho huyện Vạn Ninh là 145MVA, đáp ứng nhu cầu phụ tải huyện Vạn Ninh đến năm 2020 và hỗ trợ cấp điện cho TX Ninh Hòa.

*** Thị xã Ninh Hòa**

Thị xã Ninh Hòa năm 2020 có Pmax là 105MW, cần nhu cầu nguồn trạm 110kV khoảng 170MVA. Hiện tại, phụ tải TX Ninh Hòa được cấp điện từ các trạm 110kV Ninh Hòa 40MVA, Ninh Thủy 40MVA và Huyndai Vinashin (20+25)MVA với tổng dung lượng 125MVA (trạm Huyndai Vinashin là trạm chuyên dùng của khách hàng). Nhu cầu đến năm 2020 là 170MVA còn thiếu khoảng 45MVA. Để đảm bảo cấp điện cho phụ tải TX Ninh Hòa kiến nghị bổ sung các trạm 110kV.

- Nâng công suất trạm 110kV Ninh Hòa thành 2x40MVA-110/22kV (kế hoạch 2020);

- Nâng công suất trạm 110kV Ninh Thủy thành 2x40MVA-110/22kV (kế hoạch 2019);

- Xây dựng mới trạm 110kV Tây Ninh Hòa công suất 25MVA-110/22kV phục vụ cấp điện cho phụ tải phía Tây TX Ninh Hòa, giảm bán kính cấp điện và giảm tải cho trạm 110kV Ninh Hòa (kế hoạch 2020);

- Xây dựng mới trạm 110kV NĐ Vân Phong 1 công suất 80MVA-110/11kV phục vụ cấp điện giai đoạn chạy thử cho NMNĐ Vân Phong (Sumitomo) năm 2018 và sẽ tách ra khỏi vận hành sau khi NMNĐ Vân Phong đi vào hoạt động;

Tổng công suất trạm 110kV cấp điện cho TX Ninh Hòa là 230MVA đáp ứng nhu cầu phụ tải của huyện đến năm 2020 có dự phòng cấp điện cho TP Nha Trang và huyện Vạn Ninh.

Đến năm 2020, các trạm 110kV cấp điện cho Vùng 1 như sau:

- Trạm hiện hữu: Vạn Giã 25MVA ->40MVA, Ninh Thủy 40MVA ->2x40MVA, Ninh Hòa 40MVA -> 2x40MVA, Huyndai Vinashin (20+25)MVA.

- Trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020: NĐ Vân Phong 1 (80MVA), Vạn Ninh 2 (Đốc Đá Trắng) 40MVA, Tu Bông 25MVA, Vân Phong (Đầm Môn) 40MVA, Tây Ninh Hòa 25MVA.

Tổng dung lượng công suất trạm 110kV Vùng 1 tới năm 2020 là 9 trạm / 455MVA trong đó có 3 trạm 110kV chuyên dùng với tổng công suất 205MVA. (trạm 110kV NĐ Vân Phong 1 công suất 80MVA vận hành tạm trong 12 tháng)

2. Vùng 2

Năm 2020, vùng phụ tải 2 có $P_{max} = 321\text{MW}$, cần nhu cầu công suất các trạm 110kV khoảng 543MVA.

+ Hiện tại phụ tải Vùng 2 được cấp điện từ 05 trạm 110kV Sợi Nha Trang 15MVA, Đồng Đế 25MVA, Mã Vòng 2x63MVA, Bình Tân 40MVA và Diên Khánh 25MVA với tổng dung lượng 231MVA.

+ Cân đối nhu cầu công suất trạm 110kV đến năm 2020 cần bổ sung 312MVA

*** Thành phố Nha Trang**

Thành phố Nha Trang năm 2020 có P_{max} là 245MW, cần nhu cầu công suất trạm 110kV 415MVA. Hiện tại thành phố được cấp điện từ 04 trạm 110kV Sợi Nha Trang 15MVA, Đồng Đế 25MVA, Mã Vòng 2x63MVA, Bình Tân 40MVA với tổng dung lượng 206MVA. Năm 2020 còn thiếu khoảng 209MVA kiến nghị bổ sung công suất các trạm 110kV sau:

- Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Đồng Đế thành (25+40)MVA-110/22kV (đã đóng điện Quý III-2016);

- Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Bình Tân thành 2x40MVA-110/22kV (kế hoạch 2017);

- Xây dựng trạm 110kV Trung tâm Nha Trang 63MVA – 110/22kV (kế hoạch 2018);

- Xây dựng trạm 110kV Vinpearl 40MVA – 110/22kV vận hành năm 2017;

- Xây dựng trạm 110kV Lương Sơn 40MVA – 110/22kV vận hành năm 2019;

Đến năm 2020 TP Nha Trang được cấp điện từ 07 trạm 110kV với tổng dung lượng 429MVA gồm Đồng Đế (25+40)MVA, Mã Vòng 2x63MVA, Bình Tân 2x40MVA, Trung tâm Nha Trang 63MVA, Lương Sơn 40MVA, Vinpearl 40MVA trong đó có 02 trạm chuyên dùng 110kV Sợi Nha Trang và Vinpearl. Các trạm 110kV đáp ứng nhu cầu phụ tải đến năm 2020 của thành phố và hỗ trợ cấp điện cho phụ tải TP Nha Trang, TX Ninh Hòa và huyện Diên Khánh.

*** Huyện Diên Khánh**

P_{max} huyện Diên Khánh năm 2020 là 67MW, cần nhu cầu công suất trạm 110kV khoảng 114MVA. Hiện tại huyện được cấp điện từ trạm 110kV Diên Khánh 25MVA và được hỗ trợ cấp điện từ TP Nha Trang qua trạm E.29. Đến năm 2020 còn thiếu khoảng 89MVA, kiến nghị bổ sung công suất các trạm 110kV.

- Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Diên Khánh thành (25+40)MVA-110/22kV (năm 2018);

- Xây dựng trạm 110kV Diên Phú 40MVA – 110/22kV qua đó ngừng khai thác nguồn 22kV từ cuộn cân bằng của trạm 220kV Nha Trang (năm 2018);

Đến năm 2020 huyện Diên Khánh được cấp điện từ 02 trạm 110kV với tổng dung lượng 105MVA gồm Diên Khánh (25+40)MVA, Diên Phú 40MVA, ngoài ra phụ tải huyện Diên Khánh còn được hỗ trợ cấp điện từ trạm 110kV Khánh Vĩnh (11MVA) đáp ứng phụ tải đến năm 2020.

*** Huyện Khánh Vĩnh**

Pmax huyện Khánh Vĩnh năm 2020 là 9MW cần nhu cầu công suất trạm 110kV khoảng 14MVA. Hiện tại huyện được cấp điện từ trạm 110kV Diên Khánh 25MVA. Để cấp điện cho phụ tải huyện và giảm tải cho trạm 110kV Diên Khánh kiến nghị bổ sung công suất các trạm 110kV sau:

- Xây dựng trạm 110kV Khánh Vĩnh 25MVA – 110/22kV cấp điện cho phụ tải huyện Khánh Vĩnh và hỗ trợ cấp điện cho huyện Diên Khánh (kế hoạch năm 2020).

Tổng công suất trạm 110kV cấp điện cho huyện Khánh Vĩnh là 25MVA đáp ứng nhu cầu phụ tải của huyện đến năm 2020 và hỗ trợ cấp điện cho huyện Diên Khánh.

Đến năm 2020, các trạm 110kV cấp điện cho Vùng 2 như sau:

- *Trạm hiện hữu: Sợi Nha Trang 15MVA, Đồng Đế 25MVA -> (25+40)MVA, Mã Vòng 2x63MVA, Bình Tân 40MVA -> 2x40MVA, Diên Khánh 25MVA -> (25+40)MVA;*

- *Trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020: TT Nha Trang 63MVA; Khánh Vĩnh 25MVA; Vinpearl 40MVA; Diên Phú 40MVA; Lương Sơn 40MVA.*

Tổng dung lượng công suất trạm 110kV phân phối Vùng 2 tới năm 2020 là 10 trạm / 559MVA, trong đó trạm chuyên dùng có 02 trạm / 55MVA.

3. Vùng 3

Năm 2020, vùng 3 có Pmax = 142MW, cần nhu cầu công suất các trạm 110kV khoảng 240MVA.

+ Hiện tại phụ tải Vùng 3 được cấp điện từ 04 trạm 110kV Suối Dầu 2x25MVA, BĐ Cam Ranh 25MVA, Cam Ranh 2x25MVA và Nam Cam Ranh 16MVA với tổng dung lượng 141MVA. Cân đối nhu cầu công suất trạm 110kV đến năm 2020 cần bổ sung 99MVA công suất các trạm 110kV cụ thể:

*** Thành phố Cam Ranh**

Thành phố Cam Ranh năm 2020 có Pmax là 91MW cần nhu cầu công suất trạm 110kV khoảng 154MVA. Hiện tại thành phố được cấp điện từ trạm 110kV Cam Ranh 2x25MVA và Nam Cam Ranh 16MVA với tổng dung lượng 66MVA, hai trạm 110kV này ngoài cấp điện cho phụ tải TP Cam Ranh còn cấp điện cho phụ tải huyện Khánh Sơn. Để đảm bảo cấp điện cho phụ tải TP Cam Ranh đến năm 2020 kiến nghị:

+ Lắp thứ 2 25MVA nâng công suất trạm 110kV Nam Cam Ranh thành (16+25)MVA (kế hoạch 2017);

+ Xây dựng trạm 110kV Trung tâm Cam Ranh (Ba Ngòi) 40MVA – 110/22kV (kế hoạch 2019);

+ Xây dựng trạm 110kV Vĩnh Cam Ranh 40MVA – 110/22kV (kế hoạch 2019)

+ Xây dựng trạm 110kV XM Công Thanh 16MVA – 110/6kV (kế hoạch 2020);

Đến năm 2020 Thành phố Cam Ranh được cấp điện từ 5 trạm 110kV với tổng dung lượng 187MVA, trong đó có 01 trạm chuyên dùng 110kV XM Công Thanh đáp ứng nhu cầu phụ tải TP Cam Ranh và huyện Khánh Sơn.

*** Huyện Cam Lâm**

Pmax huyện Cam Lâm năm 2020 là 50MW, tương đương 85MVA. Hiện tại huyện được cấp điện từ trạm 110kV Suối Dầu 2x25MVA và trạm 110kV BĐ Cam Ranh 25MVA với tổng dung lượng 75MVA, trong đó trạm 110kV Suối Dầu chủ yếu cấp điện cho KCN Suối Dầu, kiến nghị bổ sung nguồn trạm 110kV

+ Lắp máy thứ 2 25MVA nâng công suất trạm 110kV BĐ Cam Ranh thành 2x25MVA (kế hoạch 2018);

+ Xây dựng trạm 110kV NC Cam Ranh 40MVA – 110/22kV (kế hoạch 2019);

Đến năm 2020, huyện Cam Lâm được cấp điện từ 3 trạm biến áp hiện có với tổng công suất 140MVA, trong đó có 01 trạm chuyên dùng với dung lượng 40MVA.

*** Huyện Khánh Sơn**

Nhu cầu công suất huyện Khánh Sơn năm 2020 là 5MW tương đương 9MVA. Hiện tại huyện được cấp điện từ trạm 110kV Cam Ranh 2x25MVA với tổng dung lượng khoảng 5MVA. Giai đoạn đến năm 2020 tiếp tục duy trì cấp điện cho phụ tải huyện Khánh Sơn bằng trạm 110kV Cam Ranh 2x25MVA.

Đến năm 2020, các trạm 110kV cấp điện cho Vùng 3 như sau:

- Trạm hiện hữu: Suối Dầu 2x25MVA, BĐ Cam Ranh 25MVA -> 2x25MVA, Cam Ranh 2x25MVA, Nam Cam Ranh 16MVA -> (16+25)MVA.

- Trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020: TT Cam Ranh (Ba Ngòi) 40MVA, Vĩnh Cam Ranh 40MVA, XM Công Thanh 16MVA và NC Cam Ranh 40MVA.

Tới năm 2020 vùng phụ tải 3 được cấp điện từ 8 trạm 110kV với tổng dung lượng 327MVA, trong đó có 02 trạm chuyên dùng với tổng công suất 66MVA.

✚ Hang mục xây dựng lưới điện 110kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2020

Lưới điện 110kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2020 dự kiến xây dựng mới cải tạo các hạng mục sau:

- Xây dựng mới 14 trạm 110kV với tổng công suất 554MVA

+ Trạm 110kV Vạn Ninh 2 (Dốc Đá Trắng) công suất 40MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV Tu Bông công suất 25MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV Vân Phong (Đầm Môn) công suất 40MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV NĐ Vân Phong 1 công suất 80MVA, điện áp 110/11kV;

+ Trạm 110kV Tây Ninh Hòa công suất 25MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV Trung tâm Nha Trang công suất 63MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV Vinpearl công suất 40MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV Lương Sơn công suất 40MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV Diên Phú công suất 40MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV Khánh Vĩnh công suất 25MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV NC Cam Ranh công suất 40MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV TT Cam Ranh (Ba Ngòi) công suất 40MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV Vĩnh Cam Ranh công suất 40MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV XM Công Thanh công suất 16MVA, điện áp 110/6kV;

- Nâng công suất 8 trạm 110kV với 265MVA dung lượng tăng thêm

+ Thay máy T1 40MVA nâng công suất trạm 110kV Vạn Giã thành 40MVA;

+ Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Ninh Hòa thành 2x40MVA;

+ Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Ninh Thủy thành 2x40MVA;

+ Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Đồng Đế thành (25+40)MVA;

+ Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Bình Tân thành 2x40MVA;

+ Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Diên Khánh thành

(25+40)MVA;

+ Lắp máy thứ 2 25MVA nâng công suất trạm 110kV BĐ Cam Ranh thành 2x25MVA;

+ Lắp máy thứ 2 25MVA nâng công suất trạm 110kV Nam Cam Ranh thành (16+25)MVA;

- Xây dựng mới các đường dây 110kV:

+ Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Tu Bông, đấu chuyển tiếp trên 01 mạch đường dây Vạn Giã – Tuy Hòa, dây dẫn ACSR-300 dài 1,0km (kế hoạch 2020);

+ Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Vân Phong (Đầm Môn), đấu chuyển tiếp trên 01 mạch nhánh rẽ trạm 110kV Tu Bông, dây dẫn ACSR-300 dài 20,0km;

+ Đường dây 04 mạch xuất tuyến sau trạm 220kV Vân Phong dây dẫn ACSR-300 dài 0,5km, đấu chuyển tiếp trên đường dây 110kV NĐ Ninh Hòa – Huyndai Vinashin và nhánh rẽ 110kV Ninh Thủy;

+ Đường dây mạch kép xuất tuyến sau trạm 220kV Vân Phong dây dẫn ACSR-300 dài 0,5km, xuất tuyến về trạm 110kV, Vạn Giã Ninh Hòa;

+ Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Vạn Ninh 2 (Đốc Đá Trắng), đấu chuyển tiếp trên 01 mạch đường dây 110kV Ninh Thủy – Vạn Giã, dây dẫn ACSR-300 mạch kép dài 0,5km;

+ Đường dây mạch đơn cấp điện cho trạm 110kV NĐ Vân Phong 1 đấu rẽ nhánh trên 01 mạch nhánh rẽ trạm 110kV Huyndai Vinashin dây dẫn ACSR-240 dài 2,0km (đường dây này sau khi vận hành cấp điện cho NMNĐ Vân Phong khoảng 12 tháng sẽ tách ra khỏi lưới điện);

+ Đường dây 110kV Tây Ninh Hòa – NMNĐ Ninh Hòa – Ninh Hòa dây dẫn ACSR-240 dài 11km, trong đó đoạn Tây Ninh Hòa – NMNĐ Ninh Hòa mạch kép dài 6km, đoạn NMNĐ Ninh Hòa – Ninh Hòa mạch đơn dài 5km;

+ Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Lương Sơn, đấu chuyển tiếp trên 01 mạch đường dây 110kV Nha Trang – Ninh Hòa, dây dẫn ACSR-240 dài 0,5km;

+ Đường dây Đồng Đế - Sợi Nha Trang mạch đơn dài 5km, dây dẫn AC-400;

+ Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Diên Phú, đấu chuyển tiếp trên 01 mạch đường dây 110kV Nha Trang – Diên Khánh, dây dẫn ACSR-400 dài 0,5km;

+ Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Khánh Vĩnh, đấu chuyển tiếp trên đường dây 110kV Diên Khánh – Sông Giang 2, dây dẫn ACSR-240 dài 0,5km;

+ Đường dây cáp ngầm 03 mạch 110kV Mã Vòng - Trung tâm Nha Trang cấp điện cho trạm 110kV TT Nha Trang, dây dẫn XLPE-1200 dài 2km;

- + Đường dây cáp ngầm mạch kép TT Nha Trang – Vinpearl để cấp điện cho trạm 110kV Vinpearl, dây dẫn XLPE-1200 dài 4,0km;
- + Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Vịnh Cam Ranh, đấu chuyển tiếp trên đường dây 110kV Cam Ranh – Nam Cam Ranh, dây dẫn ACSR-400 dài 8,0km;
- + Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Trung tâm Cam Ranh (Ba Ngòi), đấu chuyển tiếp trên đường dây 110kV Cam Ranh – Nam Cam Ranh dây dẫn ACSR-400 dài 0,5km;
- + Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV XM Công Thanh, đấu chuyển tiếp trên đường dây 110kV Nam Cam Ranh – Ninh Hải dây dẫn ACSR-400 dài 0,2km;
- + Đường dây 04 mạch xuất tuyến trạm 220kV Cam Ranh dây dẫn ACSR-400 dài 1,5km đấu nối vào đường dây 110kV Cam Ranh – BĐ Cam Ranh.
- + Đường dây 01 mạch dây dẫn ACSR-185 dài 12km đấu nối Nhà máy Điện mặt Trời Tổng Công ty Điện Miền Trung vào trạm 110kV Cam Ranh.

- Cải tạo các đường dây 110kV:

- + Treo mạch 2 đường dây Nha Trang – Ninh Hòa và nâng tiết diện đường dây hiện có thành mạch kép dây dẫn ACSR-240 dài 31,0km (2018);
- + Treo mạch 2 đường dây Nha Trang – Diên Khánh và nâng tiết diện đường dây hiện có thành mạch kép dây dẫn ACSR-400 dài 12,0km (2017);
- + Nâng tiết diện đường dây 110kV Nha Trang – Đồng Đế từ ACSR-240 thành dây dẫn ACSR-400 dài 4km;
- + Nâng tiết diện đường dây 110kV Đồng Đế - Mã Vòng từ ACSR-300 thành dây dẫn ACSR-400 dài 11,2km;
- + Cải tạo đường dây Mã Vòng (VT2) – Bình Tân (VT17) từ 3 mạch thành 4 mạch nâng tiết diện đường dây từ ACSR-300 thành dây dẫn ACSR-400 dài 3,4km;
- + Nâng tiết diện nhánh rẽ Bình Tân từ 2xACSR-300 thành dây dẫn 2xACSR-400 dài 7,5km;
- + Cải tạo đường dây Bình Tân (VT17) – Diên Khánh (VT-676) từ 1 mạch thành 2 mạch treo trước 1 mạch nâng tiết diện đường dây từ ACSR-196 thành dây dẫn ACSR-400 (hoặc tương đương) dài 6,1km;
- + Nâng tiết diện nhánh rẽ Diên Khánh từ 2xACSR-240 thành dây dẫn 2xACSR-400 dài 0,4km;
- + Cải tạo đường dây 110kV Diên Khánh (VT 676) – Suối Dầu từ 1 thành 2 mạch treo trước 1 nâng tiết diện từ dây dẫn ACSR-196 thành mạch dây dẫn ACSR-400 (hoặc

tương đương) dài 11,1km;

+ Cải tạo đường dây 110kV Suối Dầu – BD Cam Ranh (VT15) từ mạch đơn ACSR-196 thành mạch kép treo trước 1 mạch dây dẫn ACSR-400 (hoặc tương đương) dài 14,5km;

+ Nâng tiết diện nhánh rẽ BD Cam Ranh từ 2xACSR-185 thành dây dẫn 2xACSR-400 dài 4,0km;

+ Cải tạo đường dây 110kV BD Cam Ranh (VT15) – Xuất tuyến 110kV trạm 220kV Cam Ranh từ mạch đơn ACSR-196 thành mạch kép treo trước 1 mạch dây dẫn ACSR-400 (hoặc tương đương) dài 5,0km;

+ Cải tạo đường dây từ xuất tuyến 110kV trạm 220kV Cam Ranh đến trạm 110kV Cam Ranh từ mạch đơn ACSR-196 thành mạch kép dây dẫn ACSR-400 (hoặc tương đương) dài 7,5km;

+ Cải tạo đường dây 110kV Cam Ranh – Tháp Chàm từ dây dẫn ACSR-150 thành ACSR-2x150 (phân pha hoặc tương đương) dài 36,0km;

+ Cải tạo đường 110kV Ninh Hòa (VT191) – Xuất tuyến 110kV trạm 220kV Vân Phong từ dây dẫn ACSR-185 thành mạch kép dây dẫn ACSR-300 dài 5,0km;

+ Nâng tiết diện nhánh rẽ Ninh Hòa từ 2xACSR-185 thành mạch kép dây dẫn ACSR-300 dài 4,0km;

• **Giai đoạn 2021-2025**

Theo **Bảng 5.3**, cân đối nguồn trạm 110kV từng vùng phụ tải đến năm 2025 tỉnh Khánh Hòa cần bổ sung thêm nguồn trạm 110kV như sau:

1. Vùng 1

Năm 2025, $P_{max} = 245\text{MW}$ cần nguồn công suất trạm 110kV khoảng 415MVA. Đến năm 2020 phụ tải Vùng 1 được cấp điện từ 8 trạm / 335MVA (tách trạm NĐ Vân Phong) so với nhu cầu đến năm 2025 còn thiếu 80MVA kiến nghị bổ sung trạm 110kV.

*** Huyện Vạn Ninh:**

P_{max} huyện Vạn Ninh năm 2025 là 98MW, cần nhu cầu nguồn trạm 110kV khoản 160MVA. Đến năm 2020 huyện Vạn Ninh được cấp điện từ 04 trạm 110kV Vạn Giã 40MVA, Đầm Môn 40MVA, Tu Bông 25MVA và Dốc Đá Trắng 40MVA với tổng dung lượng 145MVA, năm 2025 còn thiếu khoảng 15MVA. Kiến nghị bổ sung công suất các trạm 110kV cụ thể

- Lắp thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Vạn Giã thành 2x40MVA-110/22kV;

Năm 2025, huyện Vạn Ninh được cấp điện từ 04 trạm 110kV / 185MVA, trong đó có 01 trạm chuyên dùng 40MVA.

*** Thị xã Ninh Hòa**

P_{max} TX Ninh Hòa năm 2025 là 147MW, cần nhu cầu nguồn trạm 110kV khoảng 249MVA. Đến năm 2020 phụ tải thị xã được cấp điện từ 04 trạm 110kV Ninh Hòa 2x40MVA, Ninh Thủy 2x40MVA và Hyundai Vinashin (20+25)MVA và Tây Ninh Hòa 25MVA với tổng dung lượng 230MVA (trạm 110kV NĐ Vân Phong 1 công suất 80MVA tách ra khỏi lưới). Như vậy đến năm 2025 còn thiếu khoảng 19MVA, kiến nghị bổ sung các trạm 110kV.

- Xây dựng mới trạm 110kV Cảng Hòn Khói công suất 40MVA-110/22kV;

Năm 2025, TX Ninh Hòa được cấp điện từ 05 trạm 110kV / 270MVA, trong đó có 02 trạm chuyên dùng 85MVA.

Đến năm 2025 các trạm 110kV cấp điện cho Vùng 1 như sau:

- Trạm hiện hữu: Vạn Giã 40MVA->2x40MVA, Ninh Thủy 2x40MVA, Ninh Hòa 2x40MVA, Hyundai Vinashin (20+25)MVA.

- Trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020: Vạn Ninh 2 (Đốc Đá Trắng) 40MVA, Tu Bông 25MVA, Đầm Môn 40MVA, Tây Ninh Hòa 25MVA.

- Trạm xây dựng mới giai đoạn 2021-2025: Cảng Hòn Khói 40MVA.

Đến năm 2025 phụ tải vùng 1 được cấp điện qua 9 trạm 110kV / 455MVA, trong đó trạm chuyên dùng có 03 trạm/ 125MVA.

2. Vùng 2

Năm 2025, P_{max} = 462MW, nhu cầu công suất nguồn 110kV cần 782MVA.

Đến năm 2020 Vùng 2 được cấp điện từ 10 trạm / 559MVA, so với nhu cầu phụ tải năm 2025 còn thiếu 223MVA, kiến nghị bổ sung công suất trạm 110kV như sau:

*** Thành phố Nha Trang**

P_{max} TP Nha Trang năm 2025 là 350MW, cần nhu cầu công suất trạm 110kV là 592MVA. Đến năm 2020 thành phố được cấp điện từ 07 trạm 110kV Sỏi Nha Trang 15MVA, Đồng Đế (25+40)MVA, Mã Vòng 2x63MVA, Bình Tân 2x40MVA, TT Nha Trang 63MVA, Vinpearl 40MVA và Lương Sơn 40MVA với tổng dung lượng 429MVA, so với nhu cầu phụ tải thành phố đến năm 2025 còn thiếu khoảng 163MVA. Kiến nghị bổ sung công suất các trạm 110kV như sau:

+ Lắp máy thứ 2 công suất 63MVA nâng công suất trạm 110kV TT Nha Trang thành 2x63MVA-110/22kV;

- + Xây dựng trạm 110kV Tây Nha Trang 40MVA – 110/22kV;
- + Xây dựng trạm 110kV Cầu Đá 63MVA – 110/22kV gần trạm cắt F5D phường Vĩnh Nguyên TP Nha Trang;

Đến năm 2025 TP Nha Trang được cấp điện từ 10 trạm/ 595MVA gồm các trạm Đồng Đế (25+40)MVA, Mã Vòng 2x63MVA, Bình Tân 2x40MVA, Trung tâm Nha Trang 2x63MVA, Tây Nha Trang 40MVA, Lương Sơn 40MVA, Cầu Đá 63MVA và 2 trạm chuyên dùng Sợi Nha Trang 15MVA, Vinpearl 40MVA.

*** Huyện Diên Khánh**

Pmax huyện Diên Khánh năm 2025 là 100MW cần nhu cầu công suất trạm 110kV khoảng 160MVA. Đến năm 2020 huyện được cấp điện từ trạm 110kV Diên Khánh (25+40)MVA, Diên Phú 40MVA với tổng dung lượng 105MVA ngoài ra còn được hỗ trợ cấp điện từ huyện Khánh Vĩnh. Đến năm 2025 còn thiếu khoảng 55MVA, kiến nghị bổ sung các trạm 110kV như sau:

- Thay máy T1 từ 25MVA thành 63MVA nâng công suất trạm 110kV Diên Khánh thành (63+40)MVA-110/22kV;

Năm 2025 huyện Diên Khánh được cấp điện từ 2 trạm / 143MVA và được hỗ trợ từ trạm 110kV Khánh Vĩnh khoảng 17MVA.

*** Huyện Khánh Vĩnh**

Pmax huyện Khánh Vĩnh năm 2025 là 13MW, cần nhu cầu công suất trạm 110kV khoảng 22MVA. Đến năm 2020 huyện được cấp điện từ trạm 110kV Khánh Vĩnh 25MVA so với nhu cầu phụ tải huyện đến năm 2025 thừa 3MVA. Để đảm bảo cấp điện cho huyện Khánh Vĩnh và hỗ trợ cấp điện cho huyện Diên Khánh đến năm 2025 kiến nghị bổ sung công suất các trạm 110kV cụ thể.

- Lắp máy thứ 2 25MVA nâng công suất trạm 110kV Khánh Vĩnh thành 2x25MVA-110/22kV;

Năm 2025, huyện Khánh Vĩnh được cấp điện từ 01 trạm/ 50MVA đáp ứng nhu cầu phụ tải và hỗ trợ cấp điện cho huyện Diên Khánh khoảng 15MW tương đương khoảng 17MVA.

Đến năm 2025, các trạm 110kV cấp điện cho Vùng 2 như sau:

- Trạm hiện hữu: Sợi Nha Trang 15MVA, Đồng Đế (25+40)MVA, Mã Vòng 2x63MVA, Bình Tân 2x40MVA, Diên Khánh (25+40)MVA -> (63+40)MVA;
- Trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020: TT Nha Trang 63MVA->2x63MVA;

Khánh Vĩnh 25MVA -> 2x25MVA; Vinpearl 40MVA; Lương Sơn 40MVA; Diên Phú 40MVA.

- Trạm xây dựng mới giai đoạn 2021-2025: Cầu Đá 63MVA; Tây Nha Trang 40MVA.

Năm 2025 phụ tải vùng 2 được cấp điện từ 12 trạm 110kV / 788MVA, trong đó trạm chuyên dùng có 03 trạm/ 95MVA.

3. Vùng 3

Năm 2025 Pmax = 274MW, nhu cầu công suất nguồn 110kV cần 463MVA.

Đến năm 2020 phụ tải Vùng 3 được cấp điện từ 08 trạm/ 327MVA, so với nhu cầu phụ tải năm 2025 còn thiếu 136MVA, kiến nghị sung công suất trạm 110kV như sau:

*** Thành phố Cam Ranh**

Pmax TP Cam Ranh năm 2025 là 175MW, cần nhu cầu công suất trạm 110kV khoảng 296MVA. Đến năm 2020 thành phố được cấp điện từ 05 trạm 110kV Cam Ranh 2x25MVA, Nam Cam Ranh (16+25)MVA, TT Cam Ranh 40MVA, Vịnh Cam Ranh 40MVA và XM Cam Ranh 16MVA với tổng dung lượng 187MVA; các trạm 110kV này ngoài cấp điện cho phụ tải TP Cam Ranh còn cấp điện cho phụ tải huyện Khánh Sơn. Để đảm bảo cấp điện cho phụ tải TP Cam Ranh đến năm 2025 kiến nghị:

- + Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Cam Ranh thành 2x40MVA;
- + Xây dựng trạm 110kV Cam Thịnh Đông 40MVA – 110/22kV;
- + Xây dựng trạm 110kV Sân bay Cam Ranh 25MVA – 110/22kV cấp điện cho Sân bay quốc tế Cam Ranh;

Năm 2025, TP Cam Ranh được cấp điện từ 7 trạm / 292MVA, trong đó trạm chuyên dùng có 02 trạm / 41MVA (SB Cam Ranh 25VA, XM Công Thanh 16MVA).

*** Huyện Cam Lâm**

Pmax huyện Cam Lâm năm 2025 là 90MW cần nhu cầu công suất trạm 110kV khoảng 152MVA. Đến năm 2020 huyện được cấp điện từ 03 trạm 110kV Suối Dầu 2x25MVA và trạm 110kV BĐ Cam Ranh 2x25MVA, NC Cam Ranh với tổng dung lượng 140MVA. Đến năm 2025 Cam Lâm còn thiếu khoảng 12MVA, kiến nghị bổ sung công suất trạm 110kV như sau:

- + Xây dựng trạm 110kV Trảng É 25MVA – 110/22kV cấp điện cho phụ tải CCN Trảng É;
- + Thay máy T1 40MVA nâng công suất trạm 110kV BĐ Cam Rang từ 2x25MVA thành (40+25)MVA – 110/22kV cấp điện cho phụ tải khu vực Bãi Dài;

Năm 2025, huyện Cam Lâm được cấp điện từ 4 trạm / 180MVA, trong đó trạm chuyên dùng có 02 trạm / 75MVA Trảng É 25MVA, Suối Dầu 2x25MVA.

*** Huyện Khánh Sơn**

Nhu cầu công suất huyện Khánh Sơn năm 2025 là 9MW tương đương 14MVA. Đến năm 2025 huyện được duy trì cấp điện từ trạm 110kV NC Cam Ranh 40MVA với tổng dung lượng khoảng 14MVA qua hai đường dây 22kV.

Đến năm 2025, các trạm 110kV cấp điện cho Vùng 3 như sau:

- Trạm hiện hữu: Suối Dầu 2x25MVA, BĐ Cam Ranh 2x25MVA-> (40+25)MVA, Cam Ranh 2x25MVA, Nam Cam Ranh (16+25)MVA.

- Trạm xây dựng mới trong giai đoạn 2016-2020: TT Cam Ranh 40MVA -> 2x40MVA, Vịnh Cam Ranh 40MVA, XM Công Thanh 16MVA, NC Cam Ranh 40MVA.

- Trạm xây dựng mới giai đoạn 2021-2025: Trảng É 25MVA; Bắc Bãi Dài 40MVA; Cam Thịnh Đông 40MVA và SB Cam Ranh 25MVA.

Năm 2025 phụ tải vùng 3 được cấp điện từ 11 trạm 110kV / 472MVA, trong đó trạm chuyên dùng có 04 trạm/ 116MVA (XM Công Thanh, SB Cam Ranh, Suối Dầu, Trảng É).

✚ Hang mục xây dựng lưới điện 110kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2021-2025

Lưới điện 110kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2021-2025 dự kiến xây dựng mới cải tạo các hạng mục sau:

- Xây dựng mới 6 trạm 110kV với tổng dung lượng 233MVA

+ Trạm 110kV Cảng Hòn Khói công suất 40MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV Tây Nha Trang công suất 40MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV Cầu Đá công suất 63MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV Trảng É công suất 25MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV Cam Thịnh Đông công suất 40MVA, điện áp 110/22kV;

+ Trạm 110kV SB Cam Ranh công suất 25MVA, điện áp 110/22kV;

- Nâng công suất 6 các trạm 110kV với 221MVA dung lượng tăng thêm

+ Lắp máy 2 công suất 40MVA nâng công suất trạm 110kV Vạn Giã thành 2x40MVA;

+ Thay máy T1 từ 25MVA thành 40MVA nâng công suất trạm 110kV Diên Khánh (25+40)MVA thành (63+40)MVA;

+ Lắp máy 2 công suất 63MVA nâng công suất trạm 110kV TT Nha Trang thành 2x63MVA;

+ Lắp máy 2 công suất 25MVA nâng công suất trạm 110kV Khánh Vĩnh thành 2x25MVA;

+ Thay máy T1 từ 25MVA thành 40MVA nâng công suất trạm 110kV BĐ Cam Ranh từ 2x25MVA thành (40+25)MVA;

+ Lắp máy 2 công suất 40MVA nâng công suất trạm 110kV TT Cam Ranh từ 40MVA thành 2x40MVA;

- Xây dựng mới các đường dây 110kV:

+ Đường dây 04 mạch xuất tuyến trạm 220kV Vạn Ninh dây dẫn ACSR-300 dài 1km đấu chuyển tiếp trên 02 đường dây 110kV (Vạn Giã – Hòa Hiệp).

+ Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Cảng Hòn Khói, đấu chuyển tiếp trên 01 đường dây 110kV (trạm 220kV Vân Phong – Vạn Giã) dây dẫn ACSR-300 dài 10km;

+ Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Tây Nha Trang, đấu chuyển tiếp trên 01 mạch đường dây 110kV Bình Tân – Diên Khánh, dây dẫn ACSR-400 dài 0,5km;

+ Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Cầu Đá, đấu chuyển tiếp trên 01 đường dây 110kV (TT Nha Trang - Vinpearl) dây dẫn XLPE-1200 dài 0,5km;

+ Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Trảng É dây dẫn ACSR-400 dài 4km đấu nối trên 1 mạch đường dây 110kV Mã Vòng – Cam Ranh.

+ Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Sân bay Cam Ranh dây dẫn ACSR-400 dài 4km đấu nối trên 1 mạch nhánh rẽ cấp cho trạm 110kV Vịnh Cam Ranh.

+ Lắp đặt mạch 3 đường dây cáp ngầm Mã Vòng – TT Nha Trang dây dẫn XLPE-1200 dài 2km..

+ Nhánh rẽ mạch kép cấp điện cho trạm 110kV Cam Thịnh Đông, đấu chuyển tiếp trên đường dây 110kV (Cam Ranh – Tháp Chàm) dây dẫn ACSR-400 dài 0,5km;

- Cải tạo các đường dây 110kV:

+ Cải tạo đường dây đường dây 110kV(trạm 220kV Vân Phong – Vạn Giã) từ mạch đơn ACKII-185 thành mạch kép dây dẫn ACSR-300 dài 28,5km;

+ Cải tạo đường dây đường dây 110kV (Vạn Giã – Hòa Hiệp) từ mạch đơn ACKII-185 thành mạch kép dây dẫn ACSR-300 dài 36,0km;

+ Cải tạo đường dây đường dây 110kV Nha Trang – Sỏi Nha Trang mạch đơn từ ACKII-185 thành dây dẫn ACSR-400 dài 4,0km;

+ Treo dây mạch 4 đường dây Mã Vòng (VT 2) – Bình Tân (VT17) dài 3,4km dây dẫn ACSR-400 hoặc tương đương.

+ Treo dây mạch 2 đường dây Bình Tân (VT 17) – Diên Khánh (VT 676) dài 6,1km dây dẫn ACSR-400 hoặc tương đương.

+ Treo dây mạch 2 đường dây Diên Khánh (VT 676) – Suối Dầu dài 11,0km dây dẫn ACSR-400 hoặc tương đương.

+ Treo dây mạch 2 đường dây Suối Dầu – BD Cam Ranh (VT 15) dài 14,5km dây dẫn ACSR-400 hoặc tương đương.

+ Treo dây mạch 2 đường dây BD Cam Ranh (VT 15) – Xuất tuyến trạm 220kV Cam Ranh dài 5,0km dây dẫn ACSR-400 hoặc tương đương.

+ Cải tạo đường dây 110kV từ xuất tuyến 110kV trạm 220kV Vân Phong đến trạm 110kV Vạn Giã từ dây dẫn ACSR-185 thành mạch kép dây dẫn ACSR-330 dài 28,5km;

+ Cải tạo đường dây 110kV từ xuất tuyến 110kV trạm 220kV Vân Phong đến trạm 110kV Hòa Hiệp (Phú Yên) từ dây dẫn ACSR-185 thành mạch kép dây dẫn ACSR-330 dài 36,0km;

❖ **Tính toán phân tích trào lưu công suất lưới điện 220-110kV tỉnh Khánh Hòa theo các phương án lưới điện đã được lựa chọn.**

• **Chế độ bình thường**

+ **Giai đoạn 2016-2020: Đến năm 2020, Pmax=570MW**

Giai đoạn 2016-2020, nguồn cấp điện 220kV tỉnh Khánh Hòa từ 3 trạm 220kV Nha Trang 2x250MVA, Ninh Hòa 250MVA và 220kV Cam Ranh 250MVA. Ngoài ra lưới điện tỉnh Khánh Hòa còn trao đổi công suất với trạm 220kV Tháp Chàm và Tuy Hòa. Với tổng công suất trạm nguồn 220kV là 1.000MVA đáp ứng đủ nhu cầu phụ tải toàn tỉnh Khánh Hòa và khu vực lân cận với dự trữ 37%.

+ **Giai đoạn 2021-2025: Đến năm 2025, Pmax=910MW**

Giai đoạn 2021-2025, nguồn cấp điện 220kV tỉnh Khánh Hòa từ 4 trạm 220kV Nha Trang 2x250MVA, Vân Phong 250MVA, Ninh Hòa 250MVA và Cam Ranh 2x250MVA. Tổng công suất trạm nguồn 220kV là 1.500MVA trong đó cấp cho tỉnh Phú Yên và Ninh Thuận khoảng 14MW, đáp ứng đủ nhu cầu phụ tải toàn tỉnh Khánh Hòa và khu vực lân cận với dự trữ 35%.

Bảng 5.6. Công suất, mang tải các trạm 220kV, 110kV đến năm 2025

TT	Tên trạm	Công suất trạm (MVA)			Pmax (MW)		
		H.Tại	2020	2025	H.Tại	2020	2025
A	Lưới điện 220kV						
1	Nha Trang	125+250	2x250	2x250	278	309,2	336,6
2	Vân Phong		250	250		145,2	136,9
3	Cam Ranh		250	2x250		125,8	274,0
4	Vạn Ninh (Ninh Hòa)			250			143,7

TT	Tên trạm	Công suất trạm (MVA)			Pmax (MW)			
		H.Tại	2020	2025	H.Tại	2020	2025	
B	Lưới điện 110kV							
I	Vùng I	150	455	455	87	168	245	
1	Vạn Giã	T1	25	40	40	20,5	18,0	23,0
		T2			40			22,0
2	Ninh Thủy	T1	40	40	40	9,2	19,0	20,0
		T2		40	40		18,0	20,0
3	Ninh Hòa	T1	40	40	40	20,5	19	25
		T2		40	40		18	25
4	Huyndai Vinashin	T1	20	20	20	10,1	10,4	10,4
		T2	25	25	25	10,6	10,6	10,6
5	NĐ Vân Phong 1	T1		80				
6	Vạn Ninh 2 (Đốc Đá Trắng)	T1		40	40		20	18
7	Tu Bông	T1		25	25		11,0	14,0
8	Đầm Môn (Vân Phong)	T1		40	40		18,0	20,0
9	Tây Ninh Hòa	T1		25	25		12,0	15,0
10	Cảng Hòn Khói	T1			40			21,0
II	Vùng II	231,0	559,0	788,0	229	321	463	
1	Sợi Nha Trang	T1	15	15	15	10,5	10,0	10,0
2	Đồng Đế	T1	25	25	25	19,5	15,0	15,0
		T2		40	40		25,0	24,0
3	Mã Vòng	T1	63	63	63	39,7	35,0	38,0
		T2	63	63	63	43,2	35,0	38,0
4	Bình Tân	T1	40	40	40	25,7	22,0	24,0
		T2		40	40		22,0	24,0
5	Diên Khánh	T1	25	25	63	18,7	14,0	35,0
		T2		40	40		23,0	23,0
6	TT Nha Trang	T1		63	63		40,0	38,0
		T2			63			38,0

TT	Tên trạm		Công suất trạm (MVA)			Pmax (MW)		
			H.Tại	2020	2025	H.Tại	2020	2025
7	Khánh Vĩnh	T1		25	25		15,0	15,0
		T2			25			15,0
8	Vinpearl	T1		40	40		18,0	18,0
9	Lương Sơn	T1		40	40		23,0	23,0
10	Tây Nha Trang	T1			40			25,0
11	Cầu Đá	T1			63			35,0
12	Diên Phú	T1		40	40		24,0	25,0
III	Vùng III		141,0	327,0	472,0	86	142	274
1	Suối Dầu	T1	25	25	25	11,0	12,0	13,0
		T2	25	25	25	11,5	12,0	13,0
2	BD Cam Ranh	T1	25	25	40	13,7	12,0	25,0
		T2		25	25		12,0	15,0
3	Cam Ranh	T1	25	25	40	19,0	14,0	24,0
		T2	25	25	25	14,2	14,0	15,0
4	Nam Cam Ranh	T1	16	16	40	9,5	8,0	20,0
		T2		25	25		13,0	13,0
5	TT Cam Ranh (Ba Ngòi)	T1		40	40		20,0	24,0
		T2			40			24,0
6	Vịnh Cam Ranh	T1		40	40		20,0	24,0
7	XM Công Thanh	T1		16	16		9,0	9,0
8	NC Cam Ranh	T1		40	40		25,0	25,0
9	Trăng É	T1			25			13,0
10	Cam Thịnh Đông	T1			40			23,0
11	SB Cam Ranh	T1			25			12,0
	Pmax					340,0	570,0	910,0

❖ Tổng hợp khối lượng xây dựng đường dây và trạm biến áp 220kV, 110kV tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025

Theo các phương án đã lựa chọn xây dựng mới, cải tạo lưới điện 220kV và 110kV trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025, khối lượng xây dựng mới và cải tạo đường dây và trạm biến áp 220kV, 110kV tỉnh Khánh Hòa được tổng hợp tại bảng 5.7

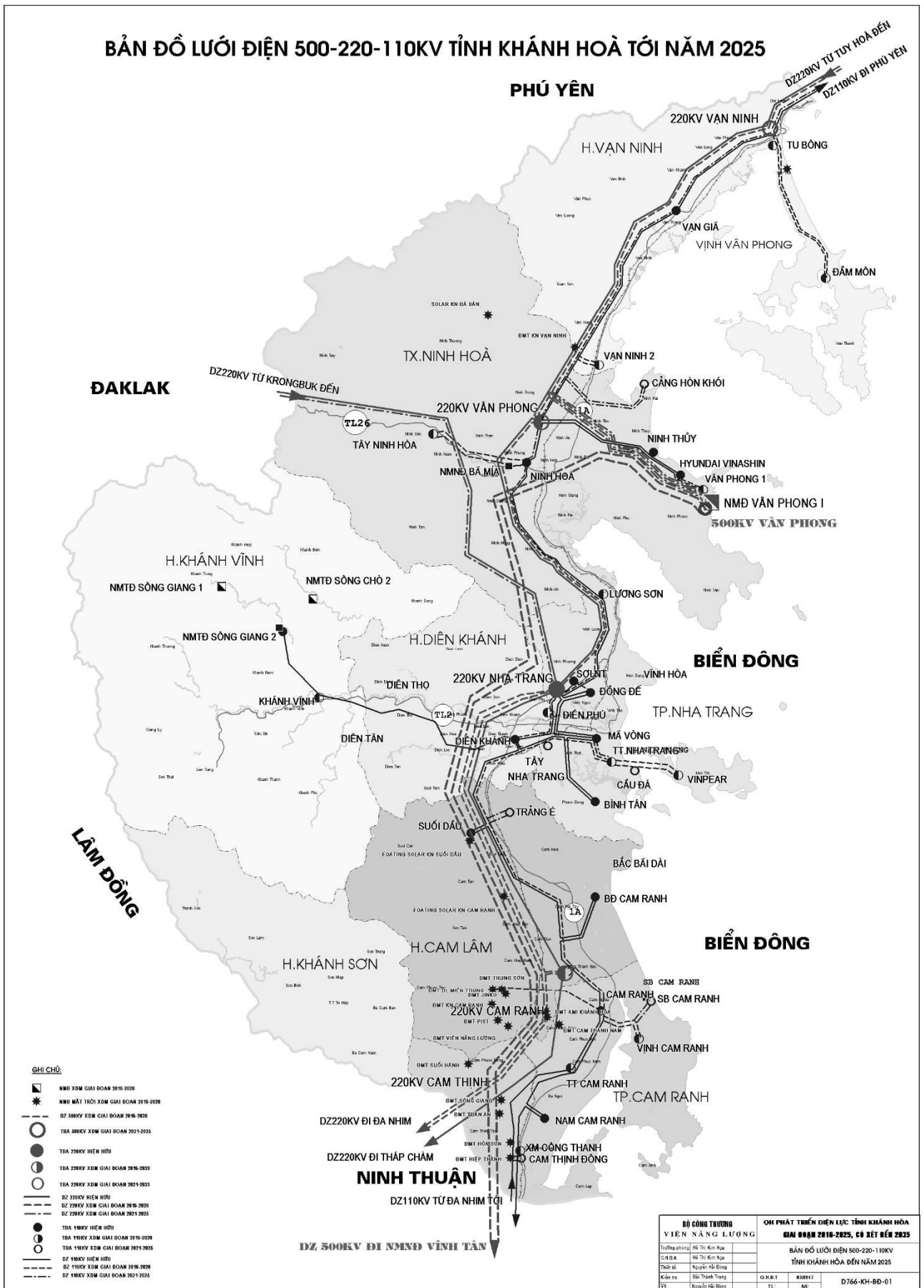
Bảng 5.7. Khối lượng đầu tư xây dựng lưới cao áp đến năm 2025

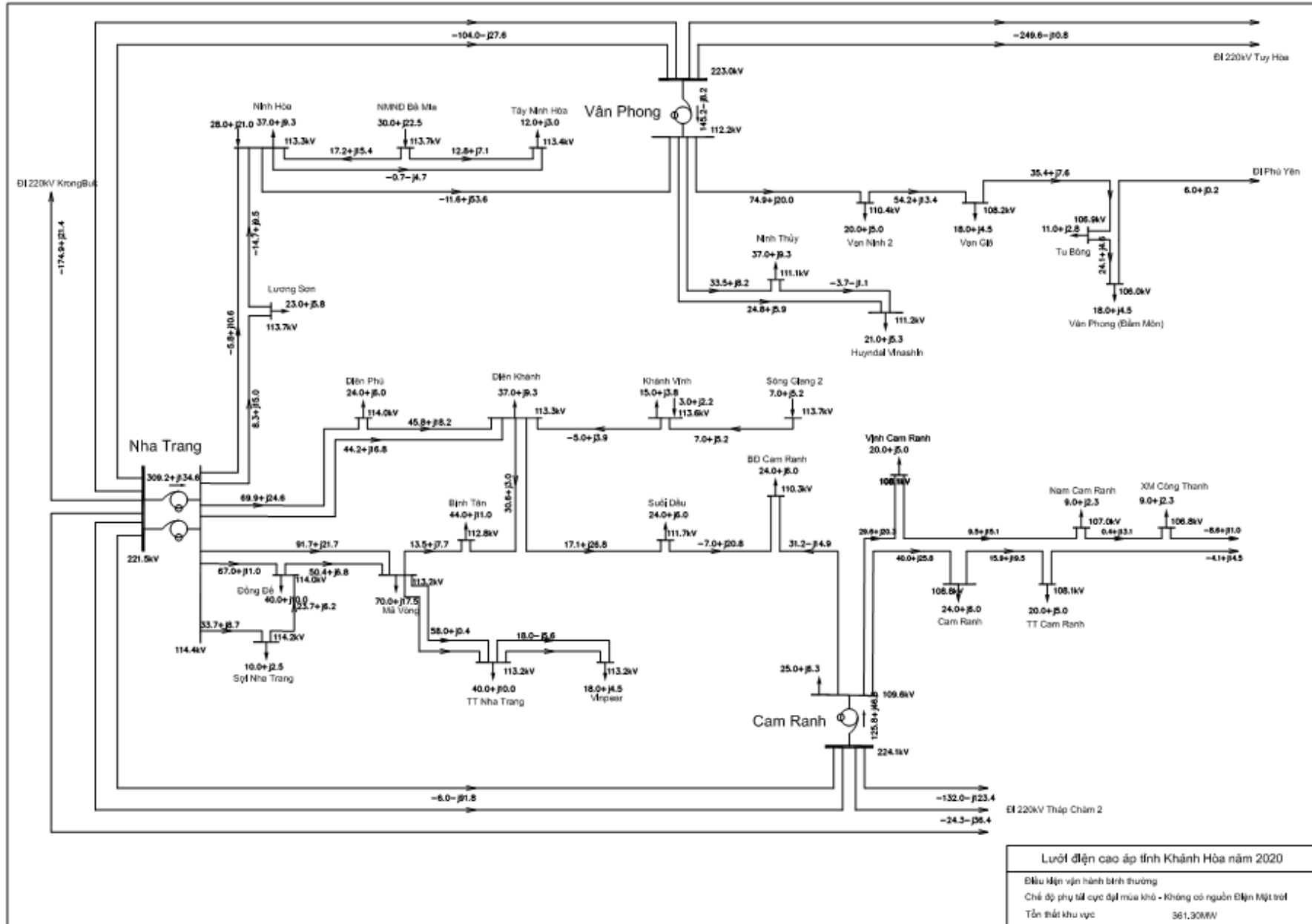
TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng xây dựng		
			2016-2020	2021-2025	Tổng
A1	Đường dây 500kV xây dựng mới	km	195		195
1	NMND Vân Phong - Vĩnh Tân	mạch x km	1x195		1 x 195,0
A2	Trạm biến áp 500kV xây dựng mới	Máy/MVA		1 / 900	1 / 900
+	NMND Vân Phong	Máy/MVA		1 / 900	1 / 900
B	Đường dây và trạm 220kV				
I	Đường dây 220kV				
a	Xây dựng mới	km	119,3	21	140,3
1	NR Vân Phong	mạch x km	4x5		4 x 5,0
2	Nha Trang - Tháp Chàm 2	mạch x km	2x105		2 x 105,0
3	NR1 Cam Ranh	mạch x km	2x0,3		2 x 0,3
4	NR2 Cam Ranh	mạch x km	2x9,0		2 x 9,0
5	NR Vạn Ninh	mạch x km		4x1	4 x 1,0
6	XT 500kV NĐ Vân Phong	mạch x km		4x20	4 x 20,0
b	Cải tạo		128,7	147	275,7
1	Nha Trang - Tuy Hòa	mạch x km	2x128,7		2 x 128,7
2	Nha Trang - KrongBuk	mạch x km		2x147	2 x 147,0
II	Trạm biến áp 220kV		3 / 625	2 / 500	5 / 1.125
a	Xây dựng mới		2 / 500	1 / 250	3 / 750
1	Vân Phong	Máy/MVA	1/250		1 / 250
2	Vạn Ninh (Ninh Hòa)	Máy/MVA		1/250	1 / 250
3	Cam Ranh	Máy/MVA	1/250		1 / 250
b	Nâng công suất		1 / 125	1 / 250	2 / 375
1	Nha Trang	Máy/MVA	1/125		1 / 125
2	Cam Ranh	Máy/MVA		1/250	1 / 250
B	Đường dây và trạm 110kV				
I	Đường dây 110kV				
a	Xây dựng mới	km	72,7	22,5	95,2
1	XT 1 trạm 220kV Vân Phong	mạch x km	4x0,5		4 x 0,5
2	XT 2 trạm 220kV Vân Phong	mạch x km	2x0,5		2 x 0,5

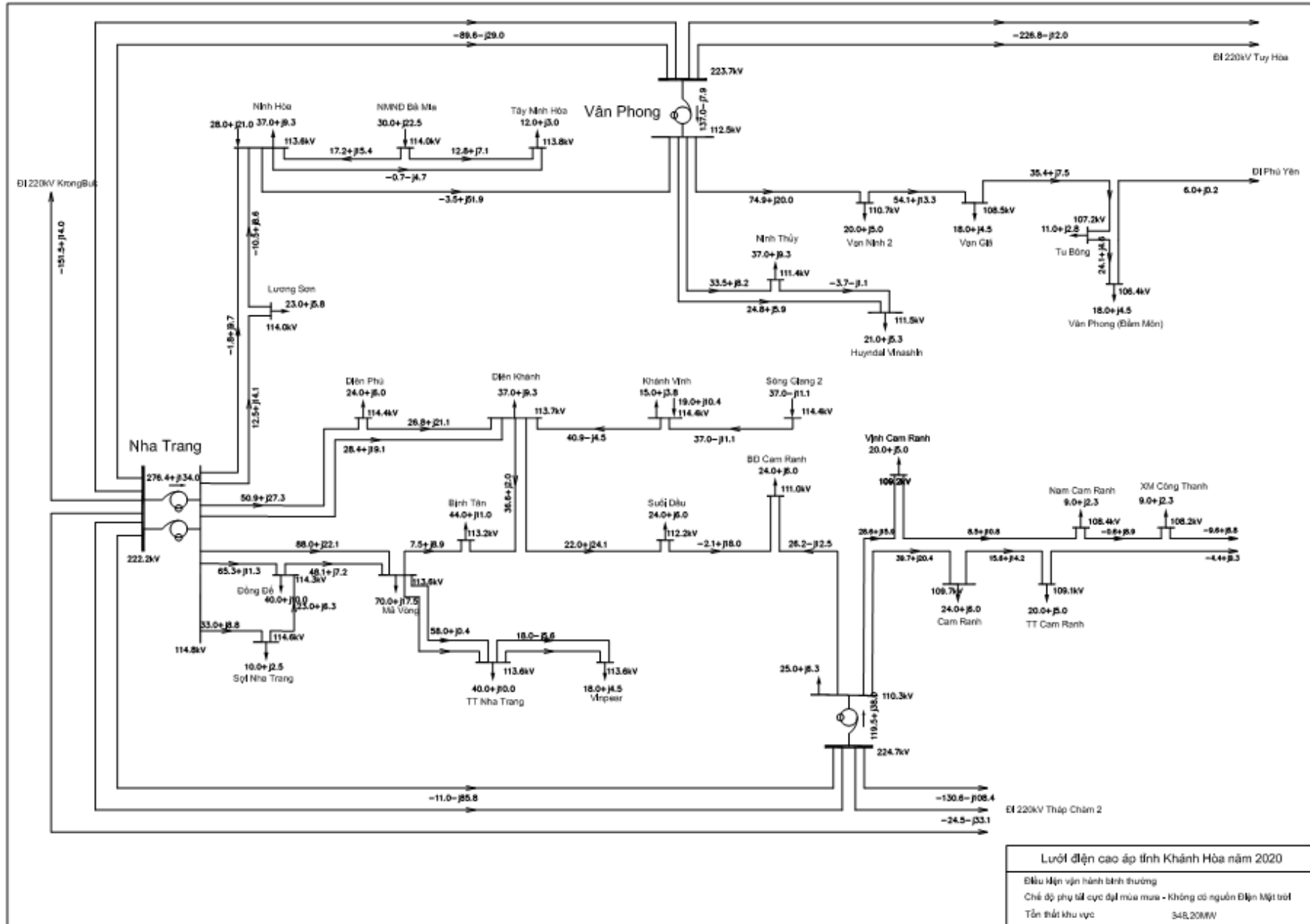
TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng xây dựng		
			2016-2020	2021-2025	Tổng
3	NR Tu Bông	mạch x km	2x1		2 x 1,0
4	NR Vân Phong (Đầm Môn)	mạch x km	2x20		2 x 20,0
5	NR Vạn Ninh 2 (Dốc Đá Trắng)	mạch x km	2x3,0		2 x 3,0
6	NR NĐ Vân Phong 1	mạch x km	1x2		1 x 2,0
7	Tây Ninh Hòa - NĐ Ninh Hòa	mạch x km	2x6,0		2 x 6,0
8	NĐ Ninh Hòa - Ninh Hòa	mạch x km	1x5		1 x 5,0
9	NR Lương Sơn	mạch x km	2x0,5		2 x 0,5
10	Đồng Đế - Sợi Nha Trang	mạch x km	1x5,0		1 x 5,0
11	NR Diên Phú	mạch x km	2x0,5		2 x 0,5
12	NR Khánh Vĩnh	mạch x km	2x0,5		2 x 0,5
13	Mã Vòng - TT Nha Trang (mạch 1, 2)	mạch x km	2x2,0		2 x 2,0
14	Mã Vòng - TT Nha Trang (mạch 3)	mạch x km		1x2,0	1 x 2,0
15	TT Nha Trang - Vinpearl	mạch x km	2x4		2 x 4,0
16	NR Vịnh Cam Ranh	mạch x km	2x8,0		2 x 8,0
17	NR TT Cam Ranh (Ba Ngòi)	mạch x km	2x0,5		2 x 0,5
18	NR XM Công Thanh	mạch x km	2x0,2		2 x 0,2
19	XT trạm 220kV Cam Ranh	mạch x km	4x1,5		4 x 1,5
20	ĐMT TCT Điện lực Miền Trung	mạch x km	1x12,0		1 x 12,0
21	XT trạm 220kV Vạn Ninh	mạch x km		4x2,0	4 x 2,0
22	NR Cảng Hòn Khói	mạch x km		2x10,0	2 x 10,0
23	NR Tây Nha Trang	mạch x km		2x0,5	2 x 0,5
24	NR Cầu Đá	mạch x km		2x0,5	2 x 0,5
25	NR Trảng É	mạch x km		2x4,0	2 x 4,0
26	NR SB Cam Ranh	mạch x km		2x3,0	2 x 3,0
27	NR Cam Thịnh Đông	mạch x km		2x0,5	2 x 0,5
b	Cải tạo	km	158,62	108,5	267,12
1	Nha Trang - Ninh Hòa (treo mạch 2)	mạch x km	1x31		1 x 31,0
2	Nha Trang - Diên Khánh (ACKII-240 ->2xACSR-400)	mạch x km	1x10,12		1 x 10,1
3	Nha Trang - Đồng Đế (ACSR-240 -> 400)	mạch x km	1x4,0		1 x 4,0
4	Đồng Đế - Mã Vòng (ACSR-300 -> 400)	mạch x km	1x11,2		1 x 11,2

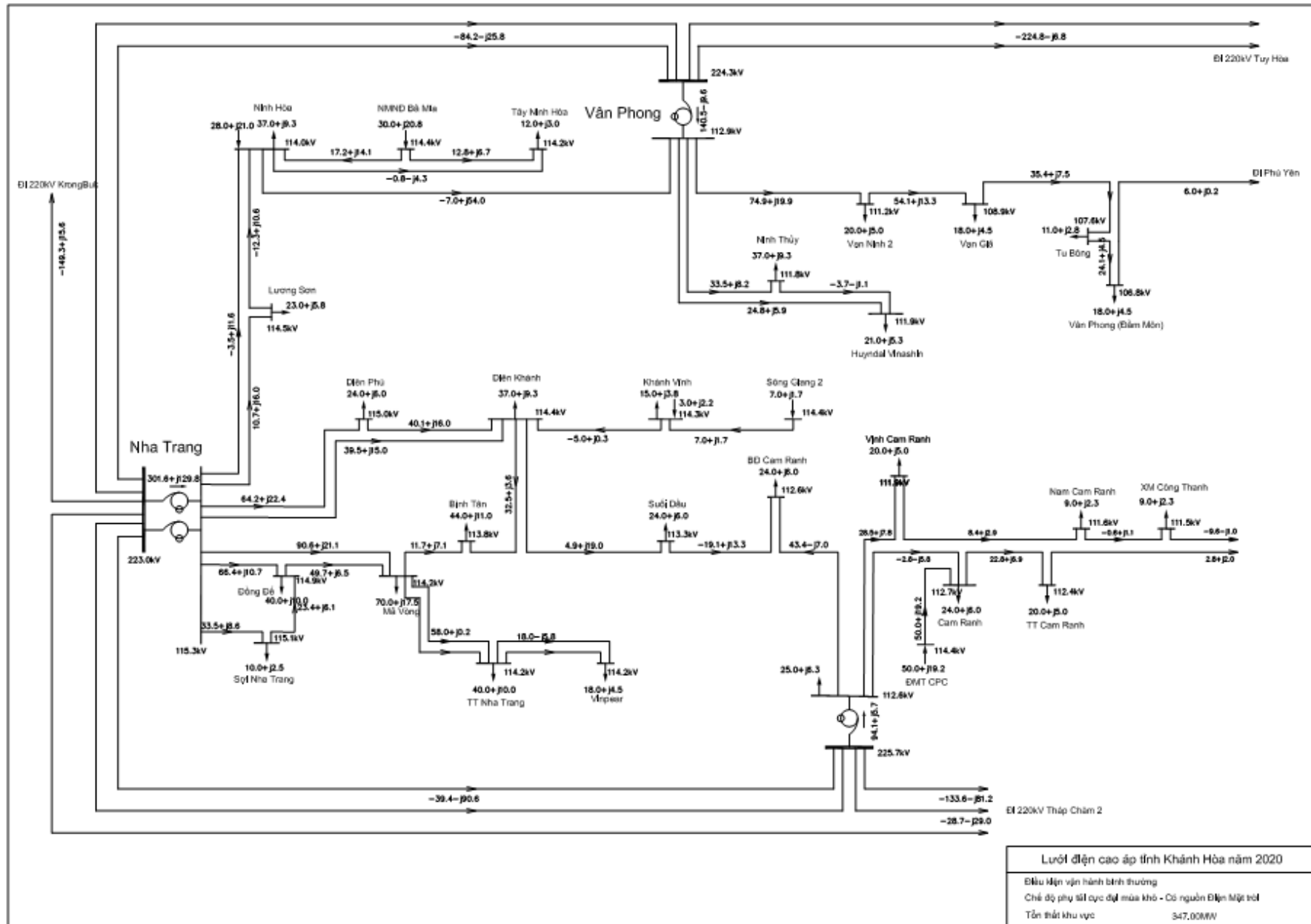
TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng xây dựng		
			2016-2020	2021-2025	Tổng
5	Mã Vòng (VT2) - Bình Tân (VT17) (3xACSR-300 -> 4xACSR-400) 2019	mạch x km	3x3,4		3 x 3,4
6	Mã Vòng (VT2) - Bình Tân (VT17) Treo dây mạch 4	mạch x km		1x3,4	1 x 3,4
7	NR Bình Tân (2xACSR-300 -> 2xACSR-400) 2019	mạch x km	2x7,5		2 x 7,5
8	Bình Tân (VT17) - Diên Khánh (VT-676) (ACSR-196 -> 2xACSR-400) 2018	mạch x km	1x6,1		1 x 6,1
9	Bình Tân (VT17) - Diên Khánh (VT-676) Treo dây mạch 2	mạch x km		1x6,1	1 x 6,1
10	NR Diên Khánh (2xACSR-240 -> 2xACSR-400) 2018	mạch x km	2x0,5		2 x 0,5
11	Diên Khánh (VT 676) - Suối Dầu (ACSR-196 -> 2xACSR-400) 2018	mạch x km	1x11,0		1 x 11,0
12	Diên Khánh (VT 676) - Suối Dầu Treo dây mạch 2	mạch x km		1x11,0	1 x 11,0
13	Suối Dầu - BĐ Cam Ranh (VT15) 2018 (ACSR-196 -> 2xACSR-400)	mạch x km	1x14,5		1 x 14,5
14	Suối Dầu - BĐ Cam Ranh (VT15) Treo dây mạch 2	mạch x km		1x14,5	1 x 14,5
15	NR BĐ Cam Ranh 2xACSR-240 -> 2xACSR-400) 2018	mạch x km	2x4,0		2 x 4,0
16	BĐ Cam Ranh (VT15) - XT 220kV Cam Ranh (ACSR-196 -> 2xACSR-400) 2018	mạch x km	1x5,0		1 x 5,0
17	BĐ Cam Ranh (VT15) - XT 220kV Cam Ranh, Treo dây mạch 2	mạch x km		1x5,0	1 x 5,0
18	XT 220kV Cam Ranh - Cam Ranh (ACSR-196 -> 2xACSR-400) 2018	mạch x km	2x7,5		2 x 7,5
19	Cam Ranh - Tháp Chàm (ACSR-185 -> ACSR-2x185)	mạch x km	1x36,0		1 x 36,0
20	XT 220kV Vân Phong - Ninh Hòa (VT 191) (ACSR-185 -> 2xACSR-330)	mạch x km	2x6,0		2 x 6,0
21	NR Ninh Thủy (2xACSR-185 -> 2xACSR-330) 2018	mạch x km	2x0,8		2 x 0,8
22	XT 220kV Vân Phong - Vạn Giã (ACKII-185 ->2xACSR-330)	mạch x km		2x28,5	2 x 28,5
23	Vạn Giã - Hòa Hiệp (Phú Yên) (ACKII-185 ->2xACSR-330)	mạch x km		2x36,0	2 x 36,0
24	220kV Nha Trang - Sỏi Nha Trang (ACSR-185 -> ACSR 400)	mạch x km		1x4	1 x 4,0
II	Trạm biến áp 110kV		20 / 739	14 / 511	34 / 1.250
a	Xây dựng mới	Máy/MVA	14 / 554	6 / 233	20 / 787
1	Vạn Ninh 2 (Đốc Đá Trắng)	Máy/MVA	1/40		1 / 40
2	Tu Bông	Máy/MVA	1/25		1 / 25
3	Vân Phong (Đầm Môn)	Máy/MVA	1/40		1 / 40
4	NĐ Vân Phong 1	Máy/MVA	1/80		1 / 80
5	Tây Ninh Hòa	Máy/MVA	1/25		1 / 25

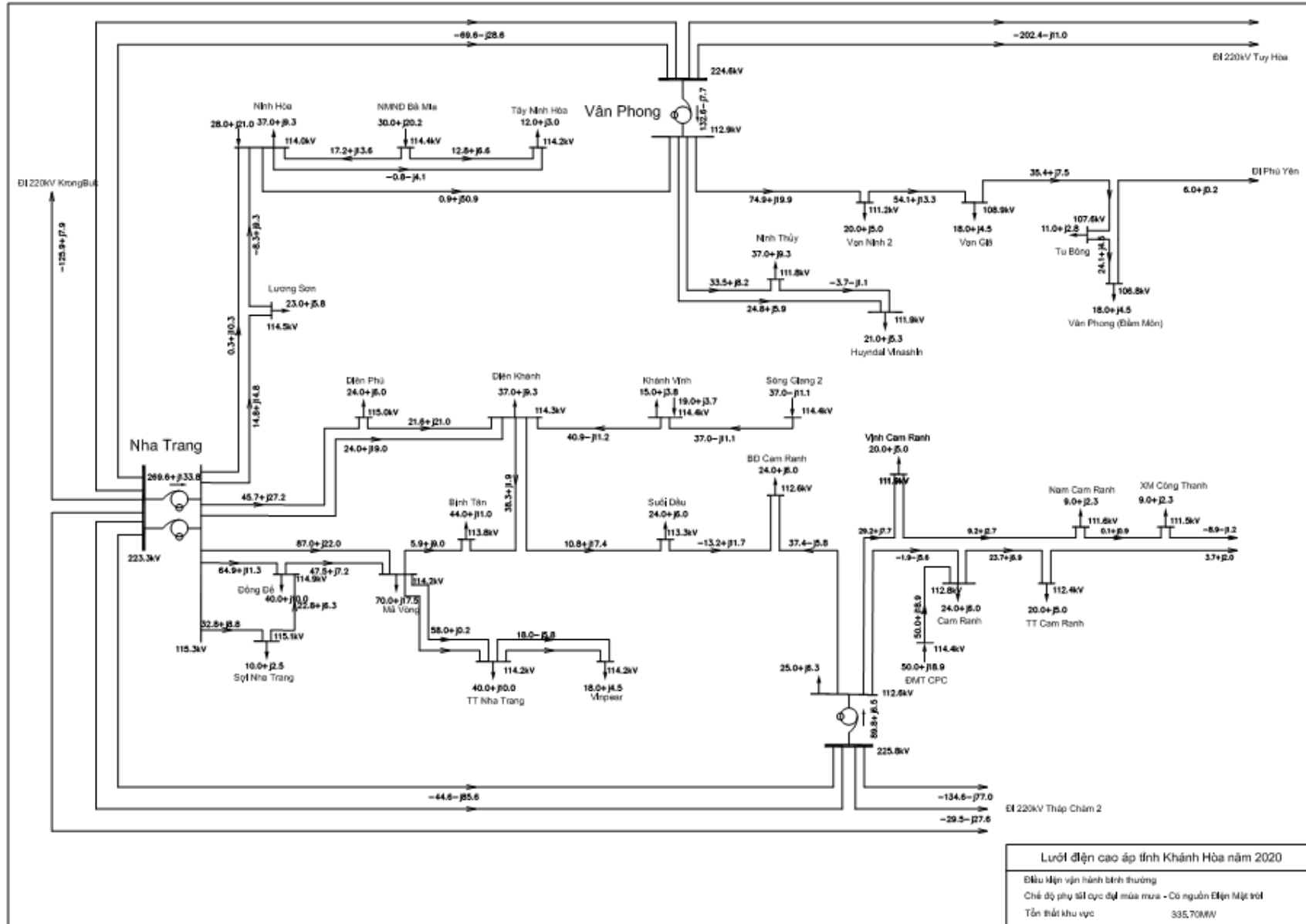
TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng xây dựng		
			2016-2020	2021-2025	Tổng
6	Cảng Hòn Khói	Máy/MVA		1/40	1 / 40
7	TT Nha Trang	Máy/MVA	1/63		1 / 63
8	Vinpearl	Máy/MVA	1/40		1 / 40
9	Lương Sơn	Máy/MVA	1/40		1 / 40
10	Tây Nha Trang	Máy/MVA		1/40	1 / 40
11	Cầu Đá	Máy/MVA		1/63	1 / 63
12	Diên Phú	Máy/MVA	1/40		1 / 40
13	Khánh Vĩnh	Máy/MVA	1/25		1 / 25
14	NC Cam Ranh	Máy/MVA	1/40		1 / 40
15	Trăng É	Máy/MVA		1/25	1 / 25
16	TT Cam Ranh	Máy/MVA	1/40		1 / 40
17	Vịnh Cam Ranh	Máy/MVA	1/40		1 / 40
18	XM Công Thanh	Máy/MVA	1/16		1 / 16
19	Cam Thịnh Đông	Máy/MVA		1/40	1 / 40
20	Sân bay Cam Ranh	Máy/MVA		1/25	1 / 25
b	Nâng công suất	Máy/MVA	8 / 265	6 / 221	14 / 486
1	Vạn Giã	Máy/MVA	1/15	1/40	2 / 55
2	Ninh Thủy	Máy/MVA	1/40		1 / 40
3	Ninh Hòa	Máy/MVA	1/40		1 / 40
4	Đồng Đế	Máy/MVA	1/40		1 / 40
5	Bình Tân	Máy/MVA	1/40		1 / 40
6	TT Nha Trang	Máy/MVA		1/63	1 / 63

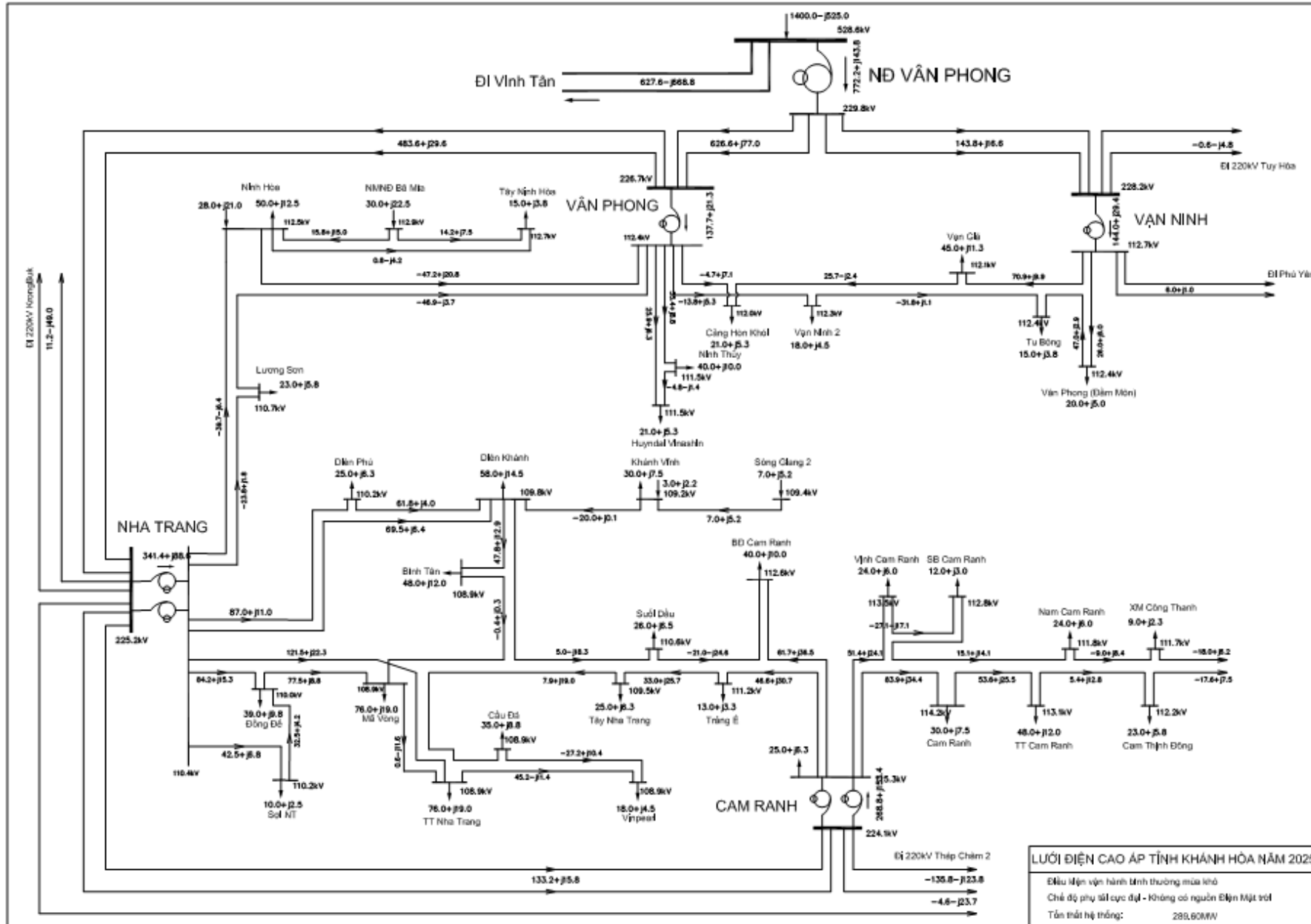


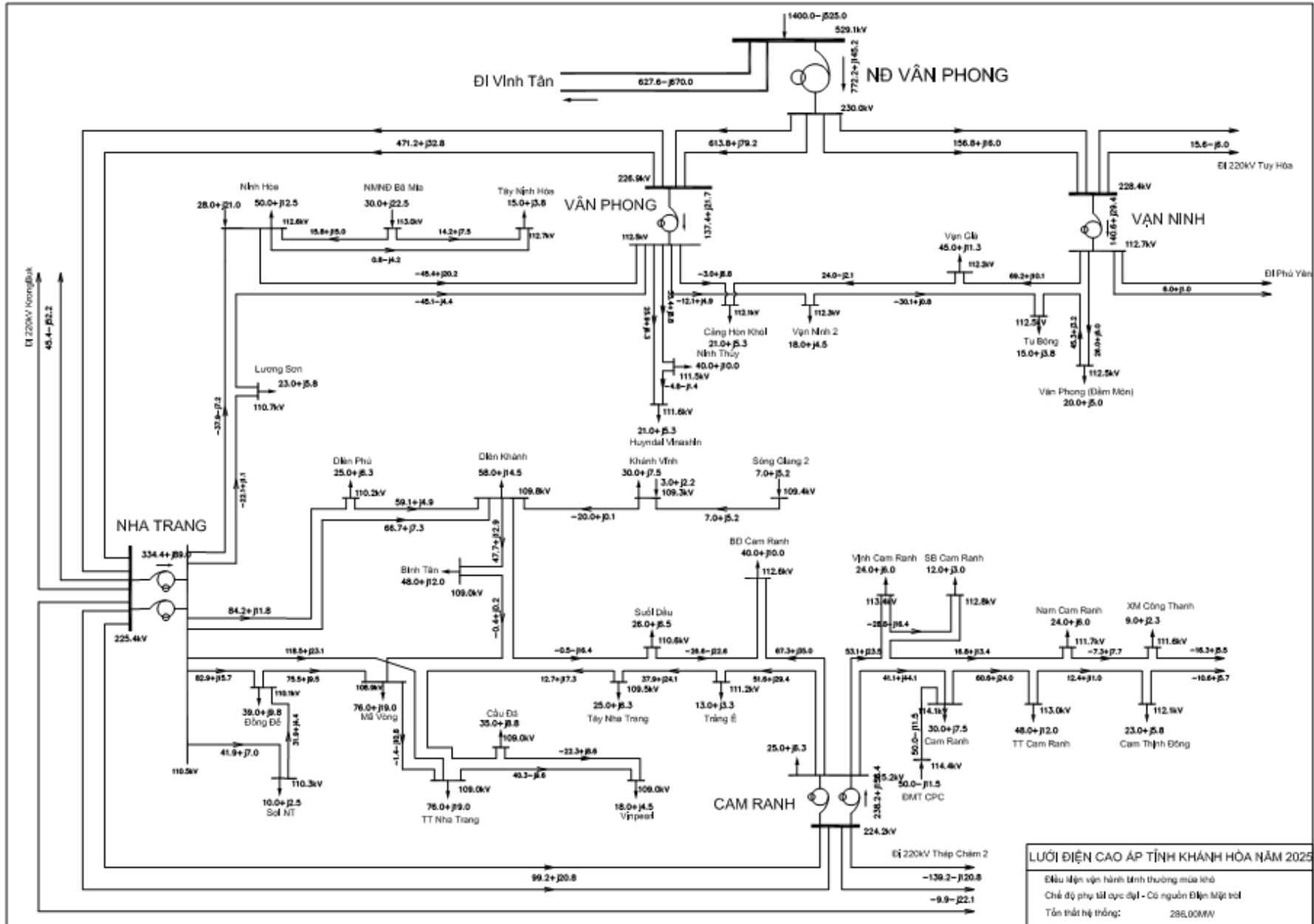


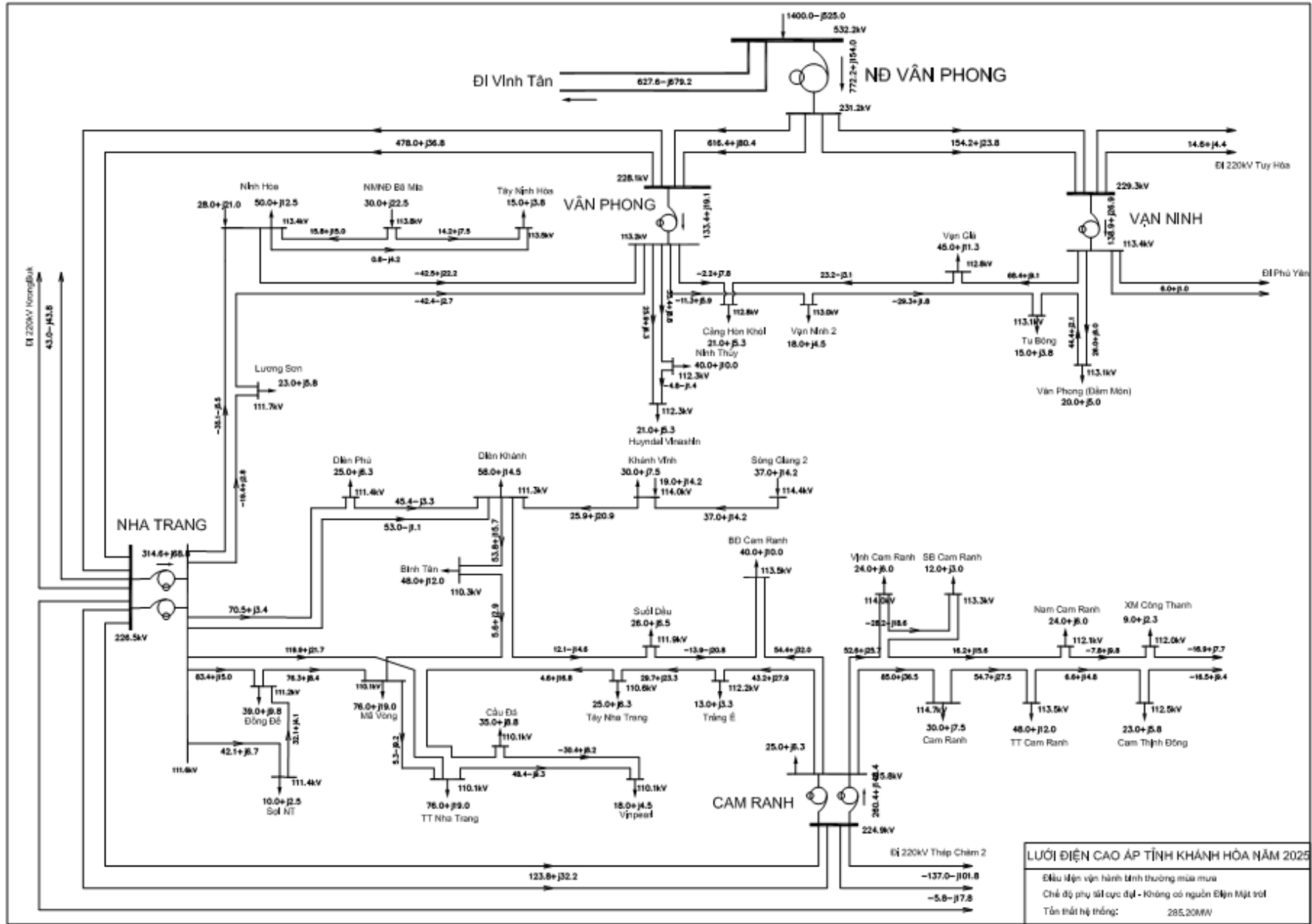


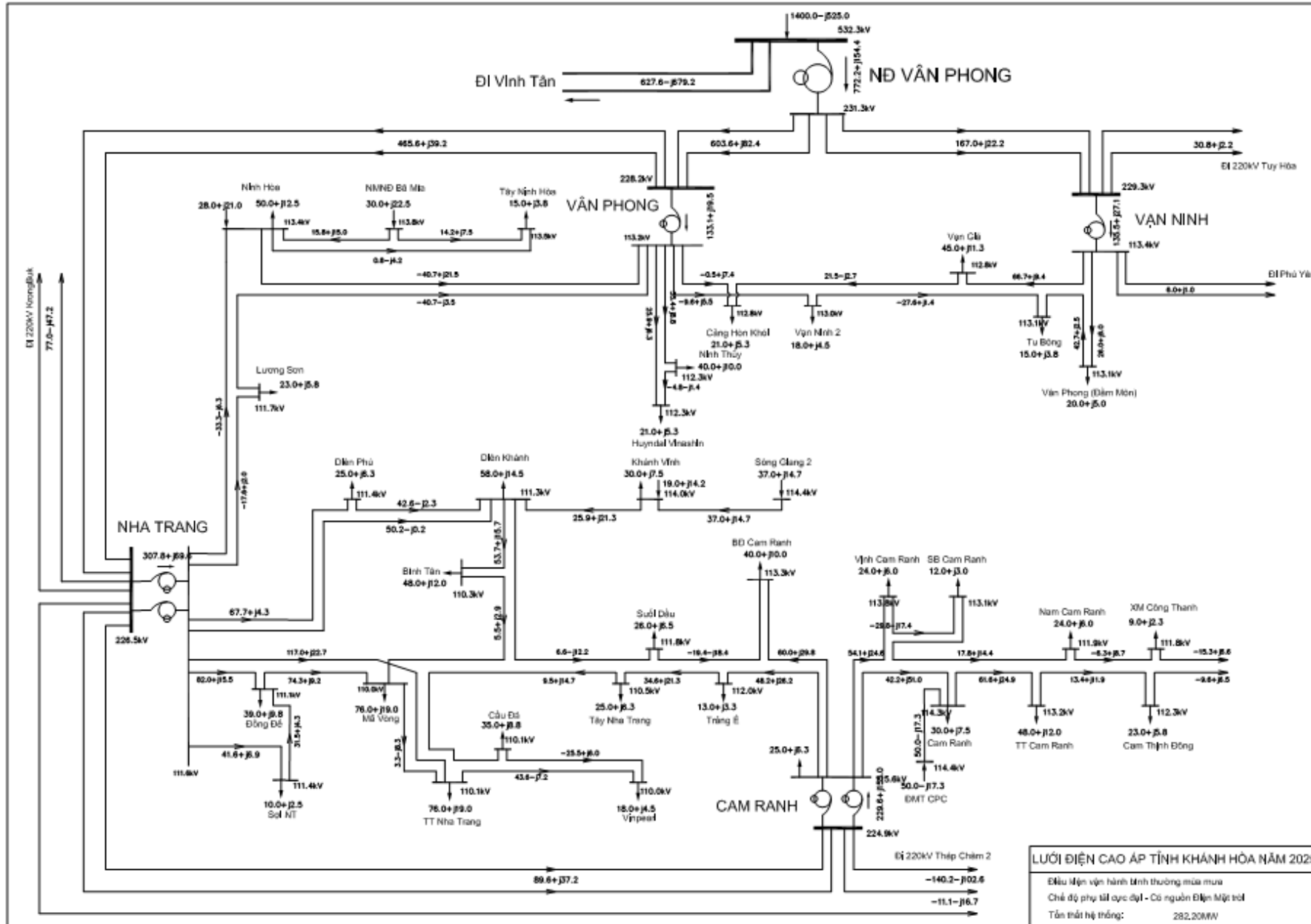












5.4.2. Định hướng sơ đồ phát triển lưới điện 500kV, 220kV và 110kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2026 - 2035

Việc xác định sự cần thiết đầu tư xây dựng công trình lưới điện truyền tải 500kV, 220kV trong giai đoạn 2026-2035 sẽ được chuẩn xác lại tại đề án “Quy hoạch phát triển điện lực Quốc Gia giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035”

❖ Lưới điện 500kV**Bảng 5.8. Nhu cầu công suất trạm 500kV trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa**

TT	Hạng mục	Đơn vị	2030	2035
I	Nhu cầu phụ tải khu vực			
1	Nhu cầu công suất	MW	1.230	1.911
a	Tỉnh Khánh Hòa	<u>MW</u>	<u>1.380</u>	<u>1.980</u>
b	Liên lạc 220kV với các tỉnh (+ cấp; - nhận)	<u>MW</u>	<u>-69</u>	<u>-37</u>
+	Phú Yên	MW	124	99
+	Ninh Thuận	MW	-285	-137
+	Đắk Lắk	MW	92	1
c	Liên lạc 110kV với các tỉnh (+ cấp; - nhận)	<u>MW</u>	<u>-81</u>	<u>-32</u>
+	Phú Yên	MW	8	8
+	Ninh Thuận	MW	-89	-40
2	Nhu cầu công suất trạm	MVA	1.740	2.595
a	Tỉnh Khánh Hòa	<u>MVA</u>	<u>1.897</u>	<u>2.667</u>
b	Công suất 220kV liên lạc với các tỉnh	<u>MVA</u>	<u>-71</u>	<u>-38</u>
c	Công suất 110kV liên lạc với các tỉnh	<u>MVA</u>	<u>-86</u>	<u>-34</u>
II	Nguồn điện tại chỗ	MVA	135	135
1	Nhiệt điện	MVA	135	135
+	NMNĐ Ninh Hòa	MW	30	30
+	NMNĐ Khánh Hòa	MW	60	60
+	TĐ EA KRONGROU	MW	28	28
+	TĐ Sông Giang 2	MW	7	7
+	TĐ Sông Giang 1	MW	2	2
+	TĐ Sông Chò 2	MW	1	1
2	Nguồn trạm 500kV	MVA	1.800	1.800
+	NĐ Vân Phong	MVA	1.800	1.800
IV	Cân đối thừa (+) thiếu (-)	MVA	195	-660

Bảng 5.9. Nhu cầu công suất trạm 220kV trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa

TT	Hạng mục	Đơn vị	2030	2035
I	Nhu cầu phụ tải khu vực			
1	<i>Nhu cầu công suất</i>	<i>MW</i>	<i>1.299</i>	<i>1.948</i>
a	<u>Tỉnh Khánh Hòa</u>	<u>MW</u>	<u>1.380</u>	<u>1.980</u>
b	<u>Liên lạc với các tỉnh lân cận</u>	<u>MW</u>	<u>-81</u>	<u>-32</u>
+	<i>Phú Yên</i>	<i>MW</i>	<i>8</i>	<i>8</i>
+	<i>Ninh Thuận</i>	<i>MW</i>	<i>-89</i>	<i>-40</i>
2	<u>Nhu cầu công suất trạm</u>	<u>MVA</u>	<u>1.851</u>	<u>2.745</u>
a	<u>Tỉnh Khánh Hòa</u>	<u>MVA</u>	<u>1.937</u>	<u>2.779</u>
b	<u>Liên lạc với các tỉnh lân cận</u>	<u>MVA</u>	<u>-86</u>	<u>-34</u>
II	Nguồn tại chỗ	MVA	1.576	1.576
1	<u>Nguồn điện</u>	<u>MVA</u>	<u>76</u>	<u>76</u>
+	<i>NMND Ninh Hòa</i>	<i>MW</i>	<i>30</i>	<i>30</i>
+	<i>TĐ EA KRONGROU</i>	<i>MW</i>	<i>28</i>	<i>28</i>
+	<i>TĐ Sông Giang 2</i>	<i>MW</i>	<i>7</i>	<i>7</i>
+	<i>TĐ Sông Giang 1</i>	<i>MW</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
+	<i>TĐ Sông Chò 2</i>	<i>MW</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
2	<u>Nguồn trạm 220kV</u>	<u>MVA</u>	<u>1.500</u>	<u>1.500</u>
+	<i>Trạm 220kV Nha Trang</i>	<i>MVA</i>	<i>500</i>	<i>500</i>
+	<i>Trạm 220kV Ninh Hòa</i>	<i>MVA</i>	<i>250</i>	<i>250</i>
+	<i>Trạm 220kV Cam Ranh</i>	<i>MVA</i>	<i>500</i>	<i>500</i>
+	<i>Trạm 220kV Vân Phong</i>	<i>MVA</i>	<i>250</i>	<i>250</i>
IV	Cân đối thừa (+) thiếu (-)	MVA	-275	1.169

❖ Giai đoạn 2026-2030

Kết quả cân đối nhu cầu nguồn trạm 500kV tại **Bảng 5.8**, đến năm 2030 nhu cầu nguồn trạm 500kV tỉnh Khánh Hòa cần 1.740MVA. Cân đối với nguồn điện tại chỗ, nguồn trạm 500kV có đến năm 2030 và trao đổi nguồn 220kV, 110kV đáp ứng đủ nhu cầu phụ tải tỉnh Khánh Hòa và khu vực lân cận.

❖ Giai đoạn 2031-2035

Kết quả cân đối nhu cầu nguồn trạm 500kV tại **Bảng 5.8** đến năm 2035, nhu cầu nguồn trạm 500kV tỉnh Khánh Hòa là 2.595MVA. Với nguồn điện tại chỗ, nguồn trạm 500kV và trao đổi công suất với các tỉnh lân cận như Đắk Lắk, Ninh Thuận và Phú Yên tỉnh Khánh Hòa còn thiếu 660MVA công suất trạm 500kV để đảm bảo độ tin cậy lưới điện truyền tải tỉnh Khánh Hòa, kiến nghị bổ sung nguồn trạm 500kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2031-2035 như sau:

- Xây dựng trạm 500kV Diên Khánh quy mô 2x900MVA trước mắt lắp đặt 01 máy 900MVA cấp điện cho phụ tải khu vực tỉnh Khánh Hòa.

- Xây dựng nhánh rẽ 04 mạch cấp điện cho trạm 500kV Diên Khánh dây dẫn phân pha ACSR-4x330 dài 2,5km đấu nối trên 02 mạch đường dây 500kV NĐ Vân Phong – Vĩnh Tân.

Như vậy, tới năm 2035 tỉnh Khánh Hòa được cấp điện từ 2 trạm 500kV với tổng dung lượng 2.700MVA đáp ứng đủ nhu cầu cho phụ tải tỉnh Khánh Hòa với Pmax 1.980MW.

❖ Lưới điện 220kV**• Giai đoạn 2026-2030**

Theo **Bảng 5.9**, năm 2030 nhu cầu nguồn trạm 220kV tỉnh Khánh Hòa là 1.851MVA. Với tổng công suất trạm 220kV năm 2025 là 1.500MVA và hỗ trợ trao đổi với các tỉnh lân cận, cần bổ sung thêm nguồn trạm 220kV khoảng 275MVA.

Kết quả tính toán trào lưu công suất lưới điện tỉnh Khánh Hòa, để đảm bảo độ tin cậy điện vùng phụ tải 2 và chống quá tải cho các đường dây 110kV khu vực TP Nha Trang kiến nghị bổ sung nguồn trạm 220kV như sau:

- Lắp máy thứ 2 250MVA nâng công suất trạm 220kV Vân Phong thành 2x250MVA;

Đến năm 2030 lưới điện tỉnh Khánh Hòa được cấp điện từ 5 trạm 220kV với tổng dung lượng 1.750MVA cùng với các nguồn điện tại chỗ và hỗ trợ từ các tỉnh lân cận đáp ứng đủ nhu cầu cho phụ tải tỉnh Khánh Hòa với Pmax 1.380MW.

• Giai đoạn 2031-2035

Theo **Bảng 5.9**, năm 2035, nhu cầu nguồn trạm 220kV tỉnh Khánh Hòa là 2.745MVA, tổng công suất các trạm 220kV năm 2030 là 2.000MVA và trao đổi với các tỉnh lân cận còn thiếu 919MVA, kiến nghị bổ sung nguồn trạm 220kV giai đoạn 2031-2035 như sau:

- Xây dựng trạm 220kV Diên Khánh quy mô 2x250MVA là trạm nối cấp trong trạm 500kV Diên Khánh cấp điện cho phụ tải khu vực phía Tây TP Nha Trang.

- Xây dựng trạm 220kV NĐ Vân Phong quy mô 2x250MVA là trạm nối cấp trong NMNĐ Vân Phong cấp điện cho phụ tải khu vực Bán đảo hòn Héo, thị xã Ninh Hòa.

- Xây dựng trạm 220kV Nha Trang 2 quy mô 2x250MVA trước mắt lắp đặt 01 máy 250MVA ở khu vực trung tâm Thành phố Nha Trang cấp điện cho phụ tải khu vực trung tâm TP Nha Trang.

- Xây dựng mới đường dây mạch kép 220kV Diên Khánh – Nha Trang 2 cấp điện cho trạm 220kV Nha Trang 2 dây dẫn phân pha ACSR-2x330 dài 12km.

- Xây dựng trạm 220kV Cam Thịnh quy mô 2x250MVA trước mắt lắp đặt 01 máy 250MVA cấp điện cho phụ tải khu vực phía Nam TP Cam Ranh.

- Xây dựng mới nhánh rẽ 04 mạch 220kV cấp điện cho trạm 220kV Cam Thịnh dây dẫn phân pha ACSR-2x330 dài 3,0km đấu chuyển tiếp trên 2 mạch đường dây 220kV Cam Ranh – Tháp Chàm 2.

Như vậy, tới năm 2035 tỉnh Khánh Hòa được cấp điện từ 8 trạm 220kV với tổng dung lượng 3.000MVA đáp ứng đủ nhu cầu cho phụ tải tỉnh Khánh Hòa và có dự phòng cấp điện cho các tỉnh lân cận.

❖ Lưới điện 110kV**• Giai đoạn 2026-2030**

Nhu cầu nguồn trạm 110kV tỉnh Khánh Hòa năm 2030 từng vùng lần lượt như sau: Vùng I là 629MVA, Vùng II là 1.116VA, Vùng III là 659MVA.

Năm 2025, tổng công suất trạm 110kV từng vùng đã xây dựng mới và cải tạo nâng công suất như sau: Vùng I là 455MVA, Vùng II là 788MVA, Vùng III là 472MVA.

Như vậy, giai đoạn 2026-2030 công suất trạm 110kV cần bổ sung thêm tại mỗi vùng lần lượt là: 174MVA, 328MVA và 187MVA, cụ thể.

- Vùng I:

+ Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Tu Bông từ 25MVA thành (25+40)MVA;

+ Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Vân Phong (Đầm Môn) từ 40MVA thành 2x40MVA;

+ Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Tây Ninh Hòa từ 25MVA thành (25+40)MVA;

+ Xây dựng mới trạm 110kV Ninh Thọ công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải khu vực xã Ninh Thọ, Ninh Phú thuộc KKT Vân Phong;

+ Xây dựng mới trạm 110kV Ninh Vân công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải khu vực xã Ninh Vân thuộc KKT Vân Phong;

Tổng công suất trạm 110kV vùng I đến năm 2030 là 655MVA, đáp ứng đủ nhu cầu phụ tải của vùng I.

- Vùng II:

+ Thay máy T1 từ 25MVA thành 63MVA nâng công suất trạm 110kV Đồng Đế từ (25+40)MVA thành (63+40)MVA;

+ Thay máy T1 từ 40MVA thành 63MVA nâng công suất trạm 110kV Bình Tân từ 2x40MVA thành (63+40)MVA;

+ Lắp máy thứ 2 63MVA nâng công suất trạm 110kV Lương Sơn từ 40MVA thành (40+63)MVA;

+ Lắp máy thứ 2 từ 63MVA nâng công suất trạm 110kV Tây Nha Trang từ 40MVA thành (40+63)MVA;

+ Lắp máy thứ 2 63MVA nâng công suất trạm 110kV Cầu Đá từ 63MVA thành 2x63MVA;

+ Xây dựng mới trạm 110kV Vĩnh Hòa công suất 63MVA cấp điện cho phụ tải khu vực phường Vĩnh Hòa và lân cận;

+ Xây dựng mới trạm 110kV Diên Thọ công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải khu vực xã Diên Thọ và lân cận;

Tổng công suất trạm 110kV vùng II đến năm 2030 là 1.204MVA, đáp ứng đủ nhu cầu phụ tải của vùng II.

- Vùng III:

+ Thay máy T1 từ 25MVA thành 40MVA nâng công suất trạm 110kV BD Cam Ranh từ (40+25)MVA thành 2x40MVA;

+ Thay máy T1, T2 từ 25MVA thành 40MVA nâng công suất trạm 110kV Cam Ranh từ 2x25MVA thành 2x40MVA;

+ Thay máy T1 từ 16MVA thành 40MVA nâng công suất trạm 110kV Nam Cam Ranh từ (16+25)MVA thành (40+25)MVA;

+ Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Cam Thịnh Đông từ 40MVA thành 2x40MVA;

Tổng công suất trạm 110kV vùng III đến năm 2030 là 621MVA, đáp ứng đủ nhu cầu phụ tải của vùng III.

• **Giai đoạn 2031-2035**

Nhu cầu nguồn trạm 110kV tỉnh Khánh Hòa năm 2035 từng vùng lần lượt như sau: Vùng I là 911MVA, Vùng II là 1.413MVA, Vùng III 863MVA.

Năm 2030 tổng công suất trạm 110kV từng vùng đã xây dựng mới và cải tạo nâng công suất như sau: Vùng I là 655MVA, Vùng II là 1.204MVA, Vùng III là 905MVA.

Như vậy, giai đoạn 2031-2035 công suất trạm 110kV cần bổ sung thêm tại mỗi vùng lần lượt là: 256MVA, 209MVA và 242MVA, cụ thể.

- Vùng I:

+ Thay máy T1, T2 từ 40MVA thành 63MVA nâng công suất trạm 110kV Ninh Thủy từ 2x40MVA thành 2x63MVA;

+ Thay máy T1, T2 từ 40MVA thành 63MVA nâng công suất trạm 110kV Ninh Hòa từ 2x40MVA thành 2x63MVA;

+ Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Vạn Ninh 2 (Đốc Đá Trắng) từ 40MVA thành 2x40MVA;

+ Thay máy T1 từ 25MVA thành 40MVA nâng công suất trạm 110kV Tu Bông từ (25+40)MVA thành 2x40MVA;

+ Thay máy T1 từ 25MVA thành 40MVA nâng công suất trạm 110kV Tây Ninh Hòa từ (25+40)MVA thành 2x40MVA;

+ Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Cảng Hòn Khói từ 40MVA thành 2x40MVA;

+ Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Ninh Thọ từ 40MVA thành 2x40MVA;

+ Xây dựng mới trạm 110kV Đầm Môn 2 công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải khu vực Hòn Gốm huyện Vạn Ninh;

Tổng công suất trạm 110kV vùng I đến năm 2035 là 937MVA đáp ứng đủ nhu cầu phụ tải của vùng I.

- Vùng II:

+ Thay máy T2 từ 40MVA thành 63MVA nâng công suất trạm 110kV Đồng Đế từ (63+40)MVA thành 2x63MVA;

- + Thay máy T2 từ 40 thành 63MVA nâng công suất trạm 110kV Bình Tân từ (63+40)MVA thành 2x63MVA;
 - + Thay máy T2 từ 40MVA thành 63MVA nâng công suất trạm 110kV Diên Khánh từ (63+40)MVA thành 2x63MVA;
 - + Thay máy T1 từ 40MVA thành 63MVA nâng công suất trạm 110kV Lương Sơn từ (40+63)MVA thành 2x63MVA;
 - + Thay máy T1 từ 40 thành 63MVA nâng công suất trạm 110kV Tây Nha Trang từ (40+63)MVA thành 2x63MVA;
 - + Lắp máy thứ 2 từ 63MVA nâng công suất trạm 110kV Diên Phú từ (40+63)MVA thành 2x63MVA;
 - + Lắp máy thứ 2 63MVA nâng công suất trạm 110kV Vĩnh Hòa từ 63MVA thành 2x63MVA;
 - + Lắp máy thứ 2 40MVA nâng công suất trạm 110kV Diên Thọ từ 40MVA thành 2x40MVA;
 - + Xây dựng mới trạm 110kV Diên Tân công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải khu vực xã Diên Tân và phụ tải phía Nam huyện Diên Khánh;
- Tổng công suất trạm 110kV vùng II đến năm 2035 là 1.485MVA, đáp ứng đủ nhu cầu phụ tải của vùng II.

- Vùng III:

- + Thay máy T1 từ 40MVA thành 63MVA nâng công suất trạm 110kV Cam Ranh từ 2x40MVA thành (63+40)MVA;
- + Thay máy T1 từ 25MVA thành 63MVA nâng công suất trạm 110kV Nam Cam Ranh từ (25+40)MVA thành (63+40)MVA;
- + Thay máy T1 từ 40MVA thành 63MVA nâng công suất trạm 110kV TT Cam Ranh từ 2x40MVA thành (63+40)MVA;
- + Lắp máy thứ 2 từ 40MVA nâng công suất trạm 110kV Vịnh Cam Ranh từ 40MVA thành 2x40MVA;
- + Lắp máy thứ 2 từ 40MVA nâng công suất trạm 110kV NC Cam Ranh từ 40MVA thành 2x40MVA;

+ Lắp máy thứ 2 từ 40MVA nâng công suất trạm 110kV Cam Đức từ 40MVA thành 2x40MVA;

+ Xây dựng mới trạm 110kV Cam Lập công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải thương mại, dịch vụ du lịch ở khu vực xã Cam Lập;

+ Xây dựng mới trạm 110kV Khánh Sơn công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải huyện Khánh Sơn;

Tổng công suất trạm 110kV vùng III đến năm 2035 là 905MVA, đáp ứng đủ nhu cầu phụ tải của vùng III.

Tổng hợp khối lượng xây dựng lưới điện 110kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2026-2035 tại bảng **Bảng 5.10**

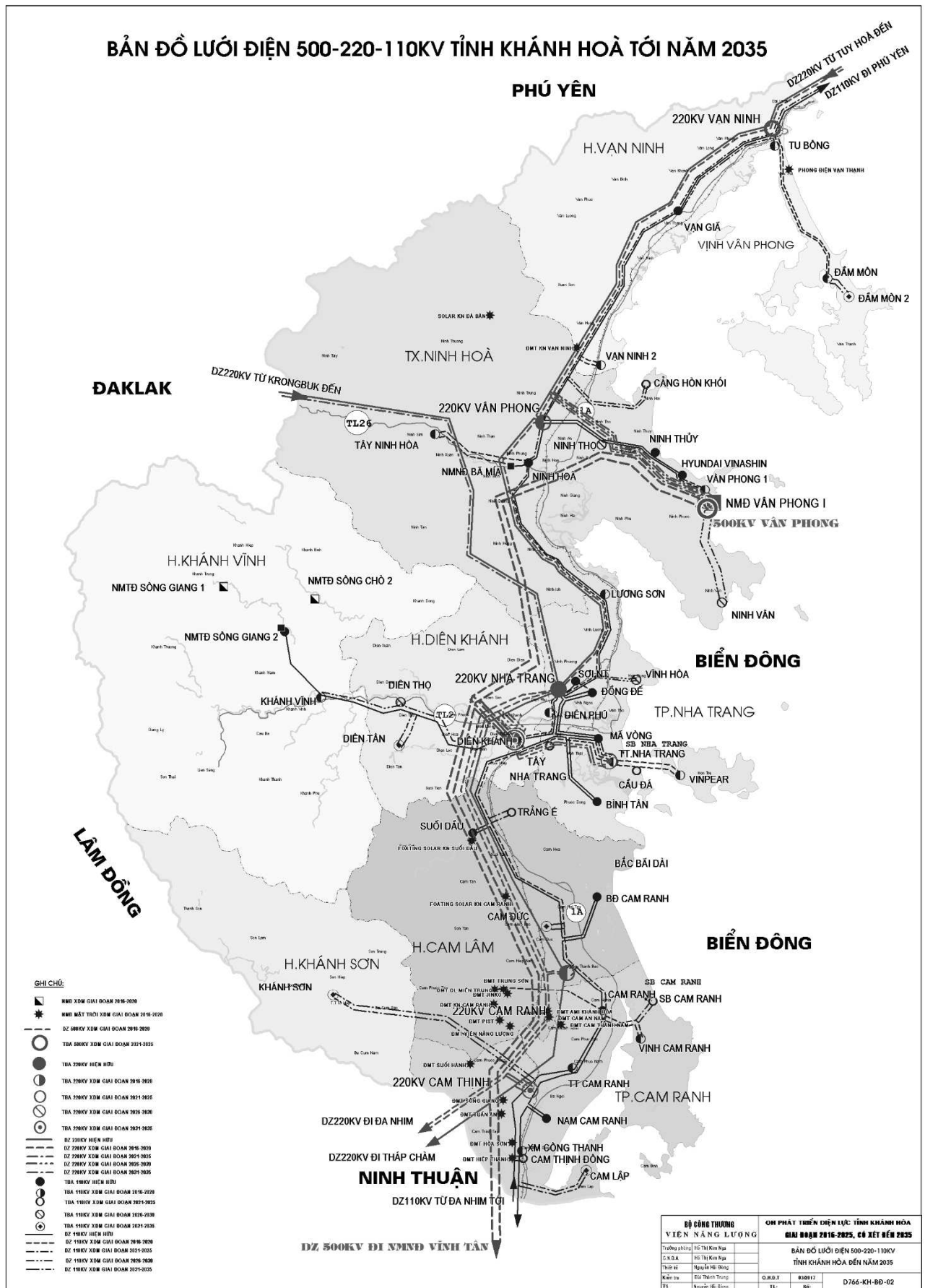
Quy hoạch phát triển lưới điện 500-220-110kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2026-2035 sẽ được chuẩn xác tại Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn sau.

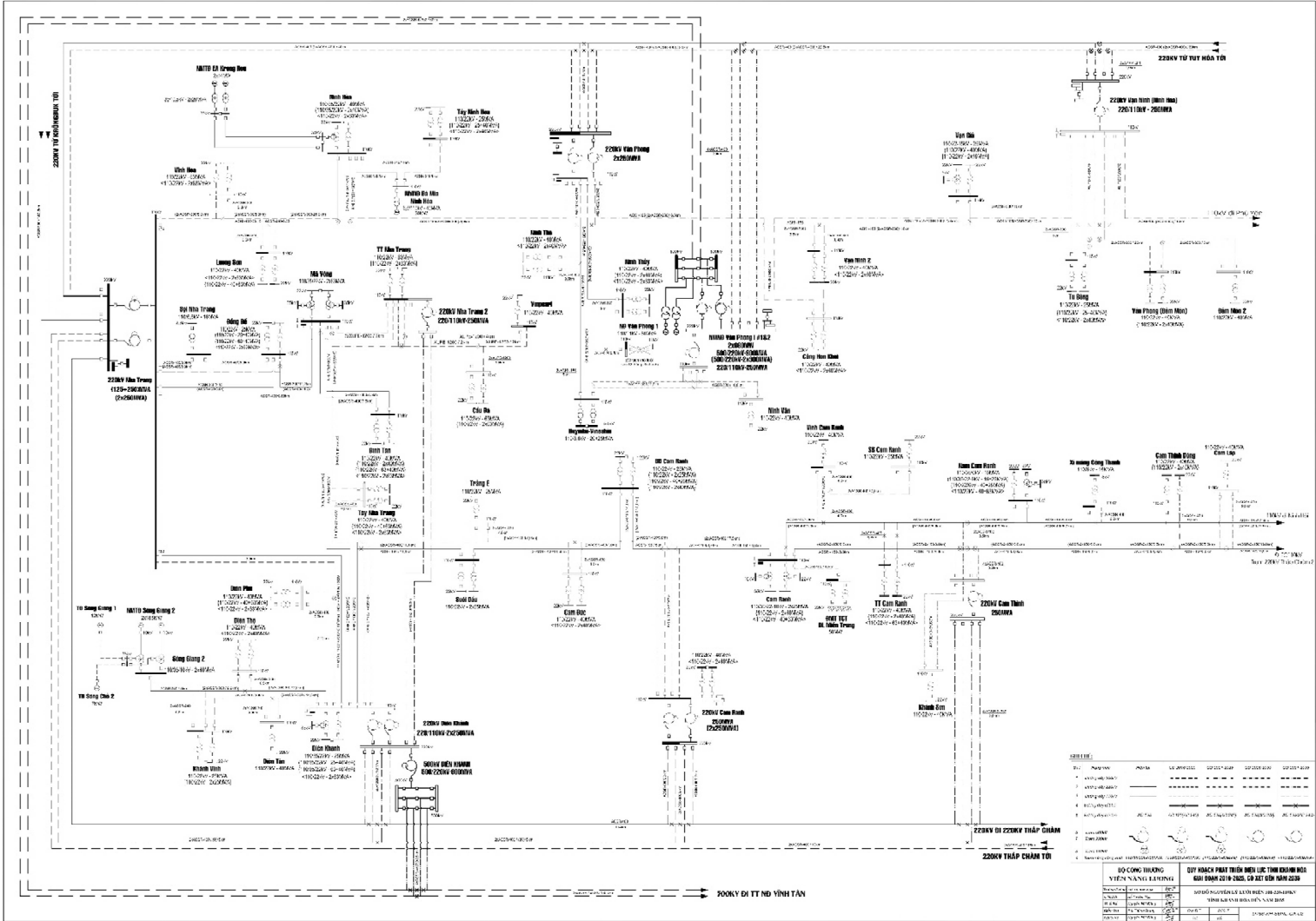
Bảng 5.10. Khối lượng XDM và cải tạo các trạm biến áp 110kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2026-2035

TT	Tên trạm		Công suất trạm (MVA)					Pmax (MW)				
			H.Tại	2020	2025	2030	2035	H.Tại	2020	2025	2030	2035
I	Vùng I		150	455	455	655	937	87	160	245	372	539
1	Vạn Giã	T1	25	40	40	40	40	20,5	18,0	23,0	23,0	25,0
		T2			40	40	40			22,0	23,0	25,0
2	Ninh Thủy	T1	40	40	40	40	63	9,2	19,0	20,0	24,0	37,0
		T2		40	40	40	63		18,0	20,0	24,0	37,0
3	Ninh Hòa	T1	40	40	40	40	63	20,5	19	25	24	37,0
		T2		40	40	40	63		18	25	24	37,0
4	Huyndai Vinashin	T1	20	20	20	20	20	10,1	10,4	10,4	10,4	10,4
		T2	25	25	25	25	25	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
5	NĐ Vân Phong 1	T1		80								
6	Vạn Ninh 2	T1		40	40	40	40		18	18	23	24,0
	Dốc Đá Trắng	T2					40		2			22,0
7	Tu Bông	T1		25	25	25	40		11,0	15,0	15,0	24,0
						40	40				24,0	24,0
8	Vân Phong (Đầm Môn)	T1		40	40	40	40		18,0	20,0	20,0	24,0
		T2				40	40				21,0	24,0

TT	Tên trạm		Công suất trạm (MVA)					Pmax (MW)				
			H.Tại	2020	2025	2030	2035	H.Tại	2020	2025	2030	2035
9	Tây Ninh Hòa (2020)	T1		25	25	25	40		12	15	14	22,0
		T2				40	40				23	22,0
10	Cảng Hòn Khói	T1			40	40	40			21	23	22,0
		T2					40					22,0
11	Ninh Thọ	T1				40	40				23	22,0
		T2					40					22,0
12	Ninh Vân	T1				40	40				23	22,0
13	Đầm Môn 2	T1					40					24,0
II	Vùng II		231	559	788	1204	1485	229	321	462	660	900
1	Sợi Nha Trang	T1	15	15	15	15	15	10,5	10,0	10,0	10,0	10,0
2	Đồng Đế	T1	25	25	25	63	63	19,5	15,0	15,0	34,0	39,0
		T2		40	40	40	63		25,0	24,0	22,0	39,0
3	Mã Vòng	T1	63	63	63	63	63	39,7	35,0	38,0	34,0	39,0
		T2	63	63	63	63	63	43,2	35,0	38,0	35,0	39,0
4	Bình Tân	T1	40	40	40	63	63	25,7	22,0	24,0	34,0	39,0
		T2		40	40	40	63		22,0	24,0	22,0	39,0
5	Diên Khánh	T1	25	25	63	63	63	18,7	14,0	35,0	35,0	40,0
		T2		40	40	40	63		23,0	23,0	24,0	40,0
6	TT Nha Trang	T1		63	63	63	63		40,0	38,0	35,0	39,0
		T2			63	63	63			38,0	35,0	39,0
7	Khánh Vĩnh (2020)	T1		25	25	25	25		15,0	15,0	15,0	14,5
		T2			25	25	25			15,0	15,0	14,5
8	Vinpearl	T1		40	40	40	40		18,0	18,0	20,0	25,0
9	Lương Sơn	T1		40	40	40	63		23,0	23,0	22,0	39,0
		T2				63	63				34,0	39,0
10	Tây Nha Trang	T1			40	40	63			25,0	22,0	39,0
		T2				63	63				34,0	39,0
11	Cầu Đá	T1			63	63	63			35,0	34,0	39,0
		T2				63	63				34,0	39,0
12	Diên Phú	T1		40	40	40	63		24,0	25,0	24,0	38,0
		T2				63	63				36,0	38,0
13	Vĩnh Hòa	T1				63	63				34,0	39,0

TT	Tên trạm		Công suất trạm (MVA)					Pmax (MW)				
			H.Tại	2020	2025	2030	2035	H.Tại	2020	2025	2030	2035
		T2					63					39,0
14	Diên Thọ	T1				40	40				23,0	25,0
		T2					40					25,0
15	Diên Tân	T1					40					25,0
III	Vùng III		141	327	472	621	905	86	142	270	390	550
1	Suối Dầu	T1	25	25	25	25	25	11,0	12,0	13,0	14,0	16,0
		T2	25	25	25	25	25	11,5	12,0	13,0	14,0	16,0
2	BĐ Cam Ranh	T1	25	25	40	40	40	13,7	12,0	25,0	25,0	26,0
		T2		25	25	40	40		12,0	15,0	25,0	25,0
3	Cam Ranh	T1	25	25	25	40	63	19,0	12,0	15,0	24,0	38,0
		T2	25	25	25	40	40	14,2	12,0	15,0	24,0	24,0
4	Nam Cam Ranh	T1	16	16	16	40	40	9,5	9,0	9,0	24,0	24,0
		T2		25	25	25	63			15,0	15,0	36,0
5	TT Cam Ranh (Ba Ngòi)	T1		40	40	40	63		20,0	24,0	25,0	38,0
		2019 T2			40	40	40			24,0	25,0	24,0
6	Vịnh Cam Ranh	T1		40	40	40	40		20,0	24,0	24,0	24,0
		2019 T2					40				24,0	24,0
7	XM Công Thanh	T1		16	16	16	16		9,0	9,0	9,0	9,0
8	NC 220kV Cam Ranh	T1		40	40	40	40		11,0	11,0	25,0	25,0
	NC 220kV Cam Ranh	T2					40		14,0	14,0		24,0
9	Trăng É	T1			25	25	25			13,0	14,0	15,0
11	Cam Thịnh Đông	T1			40	40	40			23,0	24,0	25,0
		T2				40	40				24,0	25,0
12	SB Cam Ranh	T1			25	25	25			12,0	12,0	12,0
13	Cam Đức	T1				40	40				25,0	26,0
		T2					40					25,0
14	Khánh Sơn	T1					40					25,0
		T2										
15	Cam Lập	T1					40					25,0
	Tổng MVA		522	1.341	1.715	2.480	3.327					
	Pmax							340,0	570,0	910,0	1.380	1.980





5.5. Định hướng phát triển lưới điện trung áp tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025

❖ Điện áp lưới điện phân phối trung áp

- Điện áp lưới điện trung áp tỉnh Khánh Hòa hiện tại bao gồm 4 cấp điện áp 35kV, 22kV và 15kV, điện áp 6kV cấp điện cho phụ tải chuyên dùng của Nhà máy xi măng và Sợi dệt Nha Trang.

- Về lâu dài, lưới điện phân phối trung áp toàn tỉnh Khánh Hòa sẽ vận hành thống nhất ở điện áp 22kV. Trong giai đoạn đến năm 2020 thực hiện cải tạo lưới điện 15kV thành 22kV sau các trạm trung gian, giai đoạn 2021-2025 cải tạo dần lưới điện 35kV sang 22kV. Duy trì lưới điện 35kV của khách hàng phục vụ đầu nối, chuyển tải công suất của thủy điện, lưới 6kV cấp điện cho phụ tải chuyên dùng..

❖ Quan điểm cải tạo và phát triển lưới trung áp:

- Giảm bán kính cấp điện, tạo các mạch vòng trung áp để tăng độ tin cậy cung cấp điện và vận hành linh hoạt, từ đó đảm bảo các chỉ tiêu chất lượng điện năng, tiến tới giảm tổn thất điện năng lưới trung áp của tỉnh theo lộ trình của EVN.

- Đối với các phụ tải công nghiệp tập trung, có phương án dự phòng và hỗ trợ cấp điện từ các trạm biến áp 110kV lân cận.

- Sử dụng công nghệ lưới điện thông minh (Smart Grid) cho lưới điện trung áp, các thiết bị đóng cắt liên lạc vận hành linh hoạt.

- Thay thế dần công tơ cơ khí bằng công tơ điện tử hiện đại, có khả năng truy cập trực tuyến...

❖ Định hướng phát triển lưới điện trung áp tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025

Hiện tại, lưới điện phân phối trung áp tỉnh Khánh Hòa có 85 lộ đường dây trung áp (35kV có 11 lộ; 22kV có 71 lộ, 15kV có 3 lộ), để đáp ứng nhu cầu phụ tải tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025, kiến nghị định hướng phát triển lưới trung áp như sau:

❖ Thiết kế lưới điện trung áp sau các trạm biến áp 110kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2020:

1. Trạm 110kV Vạn Giã:

Trạm 110kV Vạn Giã công suất 25MVA, cấp điện cho khu vực huyện Vạn Ninh qua 04 lộ 22kV. Trong giai đoạn 2016-2020, trạm 110kV Vạn Ninh nâng công suất lên 40MVA cấp điện cho huyện Vạn Ninh qua 08 lộ 22kV, chi tiết như sau:

04 lộ hiện hữu:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải tại huyện Vạn Ninh bao gồm các xã Vạn Bình, Vạn Phú và một phần xã Vạn Thắng, Vạn Lương. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 472: Cấp điện cho phụ tải tại huyện Vạn Ninh bao gồm thị trấn Vạn Giã và xã Vạn Thắng, cụm công nghiệp Vạn Giã, trung tâm thương mại Vạn Giã. Lộ 472 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải tại huyện Vạn Ninh bao gồm các xã Vạn Khánh, Vạn Long, Vạn Phước, Vạn Thọ và xã Đại Lãnh. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Vạn Phong.

- Lộ 476: Cấp điện cho phụ tải tại huyện Vạn Ninh bao gồm các xã Vạn Khánh, Vạn Long, Vạn Phước, Vạn Thọ và xã Đại Lãnh. Lộ 476 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Vạn Phong.

04 lộ xây dựng mới:

- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải thị trấn Vạn Giã và các xã Vạn Long, Vạn Phước. Lộ 474 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 478: Cấp điện cho phụ tải các xã Đại Lãnh, Vạn Thọ, Vạn Phước và xã Vạn Khánh. Lộ 478 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 480, 482: Cấp điện cho phụ tải trong khu công nghiệp Vạn Ninh, cụm công nghiệp Dốc Đá Trắng và các dự án du lịch, khu đô thị thuộc khu kinh tế Vạn Phong.

2. Trạm 110kV Ninh Hòa:

Trạm 110kV Ninh Hòa công suất 40MVA, cấp điện cho khu vực huyện Ninh Hòa qua 04 lộ 22kV. Dự kiến giai đoạn 2016-2020 nâng công suất trạm 110kV Ninh Hòa lên (2x40)MVA và xây dựng mới 02 lộ 22kV cấp điện cho huyện Ninh Hòa, chi tiết như sau:

04 lộ hiện hữu:

- Lộ 472: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Bình, Ninh Phụng, Ninh Phú, Ninh Hà và các phường Ninh Hiệp, Ninh Giang, Ninh Hà và thị trấn Ninh Hòa.

- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Bình, Ninh Phụng, Ninh Đông, Ninh Trung, Ninh Đa, Ninh Thọ, Ninh An, Ninh Đa và các phường Ninh Hiệp, Ninh Đa. Lộ

474 có liên hệ mạch vòng với lộ 476 trạm 110kV Ninh Thủy.

- Lộ 476: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Phụng, Ninh Xuân, Ninh Sim, Ninh Tây, Ninh Trung, Ninh Thương, Ninh Tây và TT Ninh Hòa. Lộ 476 có liên hệ mạch vòng với lộ 478, 474 trạm 110kV Ninh Thủy.

- Lộ 478: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Phụng, Ninh Xuân, Ninh Sim, Ninh Tây, Ninh Trung, Ninh Thương, Ninh Tây và TT Ninh Hòa. Lộ 478 có liên hệ mạch vòng với lộ 476 trạm 110kV Ninh Thủy.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Phụng, Ninh Thân, Ninh Xuân, Ninh Trung, Ninh Thương, Ninh Sim, Ninh Tây. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 476 trạm 110kV Ninh Hòa.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải dọc bờ biển Ninh Phú – Ninh Vân.

3. Trạm 110kV Ninh Thủy:

Trạm 110kV Ninh Thủy công suất 40MVA cấp điện cho huyện Vạn Ninh qua 05 lộ trung áp 22kV, trong đó có 02 lộ 22kV xây dựng mới giai đoạn 2016-2020. Chi tiết như sau:

03 lộ hiện hữu:

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Thủy, Ninh Thọ, Ninh An, Ninh Sơn, Ninh Đông, Ninh Phụng và thị trấn Ninh Hòa. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Ninh Thủy.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Thủy, Ninh Diêm, Ninh Hải và các phường Ninh Diêm, Ninh Hải. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Ninh Thủy.

- Lộ 479: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Phước, Ninh Vân và phường Ninh Thủy. Lộ 479 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Ninh Thủy.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải thị trấn Ninh Hòa. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng trạm 110kV Ninh Hòa.

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải trong khu công nghiệp Ninh Thủy thuộc khu kinh tế Vân Phòng.

4. Trạm 110kV Dốc Đá Trắng

Trạm 110kV Dốc Đá Trắng là trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020, công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải khu vực huyện Vạn Ninh qua 04 lộ trung áp 22kV xây dựng mới. Chi tiết như sau:

04 lộ xây dựng mới:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Hưng, Xuân Sơn, Vạn Lương. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Dốc Đá Trắng.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Hưng, Vạn Ninh, Vạn Thắng, Vạn Bình. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Dốc Đá Trắng và lộ 478 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Hưng, Vạn Ninh, Vạn Thắng, Vạn Khanh. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải dọc vịnh Vân Phong.

5. Trạm 110kV Tu Bông:

Trạm 110kV Tu Bông là trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020, công suất 25MVA cấp điện cho phụ tải khu vực huyện Vạn Ninh qua 06 lộ trung áp 22kV xây dựng mới. Chi tiết như sau:

06 lộ xây dựng mới:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Phước, Vạn Long, Vạn Khánh. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Tu Bông.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Phước, Vạn Thọ, Vạn Thanh. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Tu Bông.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Phước, Vạn Long, Vạn Bình. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 471, 473 trạm 110kV Tu Bông.

- Lộ 479, 477: Cấp điện cho phụ tải dọc vịnh Vân Phong và khu đô thị Tu Bông.

6. Trạm 110kV Đầm Môn

Trạm 110kV Đầm Môn là trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020, công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải khu vực huyện Vạn Ninh qua 05 lộ trung áp 22kV xây dựng mới. Chi tiết như sau:

05 lộ xây dựng mới:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Thọ, Vạn Thạnh và khu du lịch Vân Phong. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 472, 473, 474, 475: Cấp điện cho phụ tải khu kinh tế Vân Phong.

7. Trạm 110kV Tây Ninh Hòa :

Trạm 110kV Tây Ninh Hòa là trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020, công suất 25MVA cấp điện cho phụ tải khu vực huyện Ninh Hòa qua 04 lộ trung áp 22kV xây dựng mới. Chi tiết như sau:

04 lộ xây dựng mới:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải tại các xã Ninh Sim, Ninh Xuân, Ninh Tân. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Tây Ninh Hòa.

- Lộ 472: Cấp điện cho phụ tải tại các xã Ninh Sim, Ninh Xuân, Ninh Tân. Lộ 472 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Tây Ninh Hòa.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải tại các xã Ninh Sim, Ninh Xuân, Ninh Thân, Ninh Trung. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Tây Ninh Hòa.

- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải tại các xã Ninh Sim, Ninh Thượng, Ninh Tây. Lộ 474 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Tây Ninh Hòa.

8. Trạm 110kV Đồng Đế:

Trạm 110kV Đồng Đế công suất 25MVA, cấp điện cho khu vực TP. Nha Trang qua 05 lộ 22kV. Dự kiến giai đoạn 2016-2020 nâng công suất lên (25+40)MVA. Chi tiết như sau:

05 lộ hiện hữu:

- Lộ 471: Cấp điện cho các xã Ninh Ích, Vĩnh Lương, Vĩnh Ngọc, Vĩnh Phương và khu du lịch sinh thái Long Phú. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 478 trạm 110kV Ninh Hòa.

- Lộ 472: Cấp điện cho phụ tải phường Vĩnh Hải, Vĩnh Phước, Vĩnh Hòa. Lộ 472 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Mã Vòng.

- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải phường Ngọc Hiệp, Vĩnh Thọ và một phần phường Vĩnh Hòa. Lộ 474 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Mã Vòng.

- Lộ 476: Cấp điện cho phụ tải xã Vĩnh Phương và một phần phường Vĩnh Hòa.

Lộ 476 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Đồng Đế.

- Lộ 478: Cấp điện cho phụ tải xã Vĩnh Phương và một phần phường Vĩnh Hòa.

Lộ 478 có liên hệ mạch vòng với lộ 476 trạm 110kV Đồng Đế.

9. Trạm 110kV Mã Vòng:

Trạm 110kV Mã Vòng công suất (2x63)MVA, cấp điện cho phụ tải TP. Nha Trang qua 08 lộ trung áp 22kV và 03 lộ trung áp 35kV. Trong giai đoạn 2016-2020, dự kiến xây dựng mới thêm 01 lộ trung áp 22kV cấp điện, chi tiết như sau:

11 lộ hiện hữu:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải phường Vạn Thắng, Vạn Thạnh và một phần phường Xương Huân. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Đồng Đế.

- Lộ 472: Cấp điện cho phụ tải phường Phường Sơn, Phường Sài, Xương Huân và một phần phường Lộc Thọ. Lộ 472 có liên hệ mạch vòng với lộ 474 trạm 110kV Đồng Đế và lộ 471 trạm 110kV Mã Vòng.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải phường Phước Tiến, Lộc Thọ. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Mã Vòng.

- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải phường Phước Tiến, Tân Lập. Lộ 474 có liên hệ mạch vòng với lộ 472, 471 trạm 110kV Mã Vòng.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải phường Phường Sơn và các xã Vạn Thạnh, Vĩnh Trung, Vĩnh Thái. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 472, trạm 110kV Mã Vòng.

- Lộ 476: Cấp điện cho phụ tải phường Phường Sơn và các xã Vĩnh Thái.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải phường Phước Hòa, Phước Long. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 473, 471 trạm 110kV Bình Tân.

- Lộ 478: Cấp điện cho phụ tải khu đô thị Lê Hồng Phong và phường Phước Long. Lộ 478 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Bình Tân.

- Lộ 371: Cấp điện cho phụ tải phường Lộc Thọ.

- Lộ 373: Cấp điện cho phụ tải chuyên dụng trong nhà máy Dệt Nha Trang.

- Lộ 375: Liên lạc mạch vòng với lộ 373 trạm 110kV Diên Khánh.

01 lộ xây dựng mới:

- Lộ 479: Cấp điện cho đảo Hòn Tằm.

10. Trạm 110kV Bình Tân

Trạm 110kV Bình Tân công suất 40MVA, cấp điện cho phụ tải TP. Nha Trang qua 04 lộ trung áp 22kV. Trong giai đoạn 2016-2020, dự kiến nâng công suất trạm 110kV Bình Tân lên (2x40)MVA và xây dựng mới thêm 03 lộ trung áp 22kV cấp điện, chi tiết như sau:

04 lộ hiện hữu:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Phước Đồng và khu đô thị Lê Hồng Phong. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Mã Vòng.
- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Phước Đồng.
- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải phường Vĩnh Nguyên. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Bình Tân.
- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải phường Phước Long. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Bình Tân và lộ 478 trạm 110kV Mã Vòng.

03 lộ xây dựng mới:

- Lộ 479: Cấp điện cho phụ tải phía tây đường Lê Hồng Phong. Lộ 479 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Bình Tân.
- Lộ 481, 483: Cấp điện cho phụ tải cụm công nghiệp Trảng É.

11. Trạm 110kV Diên Khánh:

Trạm 110kV Diên Khánh công suất 25MVA, cấp điện cho phụ tải huyện Diên Khánh qua 04 lộ trung áp 22kV và 02 lộ trung áp 35kV. Trong giai đoạn 2016-2020, dự kiến nâng công suất trạm 110kV Diên Khánh lên (25+40)MVA và xây dựng mới thêm 02 lộ trung áp 22kV cấp điện, chi tiết như sau:

06 lộ hiện hữu:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Thạnh, Diên Thọ, Diên Lâm, Diên Hòa, Diên Lạc, Diên Bình, Diên Lâm, Diên Lộc. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 474 trạm 110kV Nha Trang.
- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Thạnh, Suối Hiệp, Suối Cát. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Suối Dầu.
- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Hiệp, Suối Tiên. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Suối Dầu.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Thạnh, Diên Toàn, Diên An và thị trấn Diên Khánh. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Bình Tân và lộ 478 trạm 110kV Mã Vòng.

- Lộ 371: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Bình, Diên Hòa. Lộ 371 có liên hệ mạch vòng với lộ 371 trạm trung gian F6B và F6C.

- Lộ 373: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Thạch, Diên Toàn, Diên An, Vĩnh Trung. Lộ 373 có liên hệ mạch vòng với lộ 373 trạm 110kV Nha Trang.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 479: Cấp điện cho phụ tải thị trấn Diên Khánh. Lộ 479 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Diên Khánh.

- Lộ 472: Hỗ trợ cấp điện cho phụ tải huyện Khánh Vĩnh.

12. Trạm 110kV TT. Nha Trang:

Trạm 110kV TT. Nha Trang là trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020, công suất 63MVA cấp điện cho phụ tải khu vực TP. Nha Trang qua 04 lộ trung áp 22kV xây dựng mới. Chi tiết như sau:

04 lộ xây dựng mới:

- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên Điền và cụm công nghiệp Diên Phú. Lộ 474 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Diên Khánh và lộ 477 trạm 110kV TT. Nha Trang.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên An và cụm công nghiệp Diên Phú. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 477, 476 trạm 110kV Diên Khánh.

- Lộ 476: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú. Lộ 476 có liên hệ mạch vòng với lộ 478 trạm 110kV Diên Khánh.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên Điền, Diên Sơn và TT. Diên Khánh, cụm công nghiệp Diên Phú. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 471, 477 trạm 110kV Diên Khánh.

13. Trạm 110kV Khánh Vĩnh:

Trạm 110kV Khánh Vĩnh là trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020, công suất 25MVA cấp điện cho phụ tải khu vực huyện Khánh Vĩnh qua 04 lộ trung áp 22kV xây dựng mới. Chi tiết như sau:

04 lộ xây dựng mới:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Khánh Vĩnh, Cầu Ba, Liên Sáng. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Khánh Vĩnh.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Khánh Vĩnh, Cầu ba, Khánh Thanh, Khánh Phú. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Khánh Vĩnh.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Khánh Vĩnh, Khánh Đông, Khánh Bình. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Khánh Vĩnh.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Khánh Nam, Khánh Trung, Khánh Hiệp và một phần xã Khánh Bình. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Khánh Vĩnh.

14. Trạm 110kV Vinpear:

Trạm 110kV Vinpear là trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020, công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải chuyên dụng, các dự án khu đô thị và du lịch tại Vinpear qua 4 lộ trung áp 22kV (lộ 472, 474, 476, 478) .

15. Trạm 110kV Lương Sơn:

Trạm 110kV Lương Sơn là trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020, công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải khu vực TP. Nha Trang qua 04 lộ trung áp 22kV xây dựng mới. Chi tiết như sau:

04 lộ xây dựng mới:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Vĩnh Lương, Vĩnh Phương, Vĩnh Ngọc. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Lương Sơn.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Vĩnh Lương, Vĩnh Phương, Vĩnh Thọ. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Lương Sơn.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Ninh Ích, Ninh Hà, Ninh Giang. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Lương Sơn.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Ninh Ích, Ninh Lộc, Ninh Hưng, Ninh Quang. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Lương Sơn.

16. Trạm 110kV Suối Dầu:

Trạm 110kV Suối Dầu công suất (2x25)MVA, cấp điện cho phụ tải huyện Can Lâm qua 06 lộ trung áp 22kV. Trong giai đoạn 2016-2020 dự kiến xây dựng mới thêm 02 lộ trung áp 22kV cấp điện, chi tiết như sau:

06 lộ hiện hữu:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Tân, Suối Cát. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 474 trạm 110kV Suối Dầu và 473 trạm 110kV Diên Khánh.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Tân, Suối Cát. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 476, 474 trạm 110kV Suối Dầu.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Tân, Suối Cát, Cam Tân, Cam Hòa, Cam Hải Tây. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Bán Đảo.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Tân. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Suối Dầu.

- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Tân. Lộ 474 có liên hệ mạch vòng với lộ 476, 471 trạm 110kV Suối Dầu.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 478: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Tân, Sơn Tân, Cam Phước Tây. Lộ 478 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Suối Dầu.

- Lộ 480: Cấp điện cho phụ tải trong khu công nghiệp Suối Dầu.

17. Trạm 110kV Bán Đảo:

Trạm 110kV Bán Đảo công suất 25MVA, cấp điện cho phụ tải huyện Can Lâm qua 02 lộ trung áp 22kV. Trong giai đoạn 2016-2020 dự kiến nâng công suất trạm 110kV Bán Đảo lên (2x25)MVA và xây dựng mới thêm 03 lộ trung áp 22kV cấp điện, chi tiết như sau:

02 lộ hiện hữu:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã TT Cam Đức và xã Cam Thành Bắc, Cam Hải Tây. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Bán Đảo và 475 trạm 110kV Suối Dầu.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Thành Bắc và TT. Cam Đức. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Bán Đảo.

03 lộ xây dựng mới:

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Hòa, Can Tân. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Suối Dầu.

- Lộ 477, 479: Cấp điện cho phụ tải trong khu du lịch Bán Đảo.

18. Trạm 110kV Cam Ranh:

Trạm 110kV Cam Ranh công suất (2x25)MVA, cấp điện cho phụ tải TP. Cam Ranh qua 02 lộ trung áp 22kV và 01 lộ trung áp 35kV. Trong giai đoạn 2016-2020 dự kiến xây dựng mới thêm 02 lộ trung áp 22kV cấp điện, chi tiết như sau:

03 lộ hiện hữu:

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Phước Tây, Cam An Nam.
- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Cam An Nam, Cam Hiệp Nam, Cam Hiệp Bắc, Cam An Bắc. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Bán Đảo.
- Lộ 371: Cấp điện cho phụ tải nhà máy đường Cam Ranh.

03 lộ xây dựng mới:

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Phúc Nam, Cam Phước Đông. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Cam Ranh.
- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Phúc Bắc, Cam Thành Nam, Cam Phước Đông. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Cam Ranh.

19. Trạm 110kV Nam Cam Ranh:

Trạm 110kV Nam Cam Ranh công suất 16MVA, cấp điện cho phụ tải TP. Cam Ranh qua 05 lộ trung áp 6kV và 01 lộ trung áp 8kV. Trong giai đoạn 2016-2020 dự kiến nâng công suất trạm 110kV Nam Cam Ranh lên (16+25)MVA và xây dựng mới thêm 02 lộ trung áp 22kV cấp điện, chi tiết như sau:

06 lộ hiện hữu:

- Lộ 671, 673, 675, 677, 679: Cấp điện cho phụ tải nhà máy xi măng Cam Ranh.
- Lộ 871: Liên lạc và hỗ trợ cấp điện cho lộ 871 trạm trung gian F9.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Phước Đông và một phần xã Cam Phước Tây. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Cam Ranh.
- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Thịnh Đông, Cam Thịnh Tây, Cam Lập và một phần đảo Cam Bình. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Cam Ranh.

20. Trạm 110kV TT Cam Ranh (Ba Ngòi):

Trạm 110kV TT. Cam Ranh là trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020, công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải khu vực TP. Cam Ranh qua 04 lộ trung áp 22kV xây dựng mới. Chi tiết như sau:

03 lộ xây dựng mới:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Phước Nam, Cam Phước Bắc. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV TT. Cam Ranh.
- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Ba Ngói, Cam Thịnh Tây, Cam Phước Đông. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471, 475 trạm 110kV TT. Cam Ranh.
- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Ba Ngói, Cam Phước Đông. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV TT. Cam Ranh.

21. Trạm 110kV Vịnh Cam Ranh:

Trạm 110kV TT. Cam Ranh là trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020, công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải trong khu vực quân sự Vịnh Cam Ranh qua 02 lộ trung áp 22kV xây dựng mới (lộ 472, 474).

22. Trạm 110kV XM Công Thanh:

Trạm 110kV XM Công Thanh là trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020, công suất 16MVA cấp điện cho phụ tải tiêu thụ điện trong nhà máy xi măng Công Thanh.

23. Trạm 110kV NC Nha Trang

Trạm 110kV NC Nha Trang là trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020, tiếp nhận phụ tải đang được cấp từ trạm 220kV Nha Trang. Trạm 110kV NC Nha Trang công suất 63MVA cấp điện cho phụ tải khu vực huyện Diên Khánh qua 04 lộ trung áp 22kV. Chi tiết như sau:

04 lộ 22kV:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên Diên, Diên Lâm. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV NC Nha Trang.
- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên Khánh, Diên Thanh. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV NC Nha Trang.
- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên Sơn, Diên Thọ. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV NC Nha Trang.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên Sơn, Diên Phước. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV NC Nha Trang.

Giai đoạn 2016-2020 cải tạo 6 lộ 35kV và 03 lộ 15kV sang 22 kV, xây dựng mới 68 lộ trung áp 22kV, đến năm 2020 phụ tải tỉnh Khánh Hòa được cấp điện từ 153 lộ đường dây trung áp trong đó 5 lộ 35kV và 148 lộ 22kV.

❖ **Thiết kế lưới điện trung áp sau các trạm biến áp 110kV tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2021-2025:**

1. Trạm 110kV Vạn Giã:

Giai đoạn 2021-2025, trạm 110kV Vạn Giã nâng công suất lên (2x40)MVA, cấp điện cho phụ tải huyện Vạn Ninh qua 10 lộ trung áp 22kV. Ngoài các lộ hiện hữu và xây dựng từ giai đoạn 2016-2020, dự kiến xây dựng mới 02 lộ trung áp 22kV sau trạm, chi tiết như sau:

8 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải tại huyện Vạn Ninh bao gồm các xã Vạn Bình, Vạn Phú và một phần xã Vạn Thắng, Vạn Lương. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 472: Cấp điện cho phụ tải tại huyện Vạn Ninh bao gồm thị trấn Vạn Giã và xã Vạn Thắng, cụm công nghiệp Vạn Giã, trung tâm thương mại Vạn Giã. Lộ 472 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải tại huyện Vạn Ninh bao gồm các xã Vạn Khánh, Vạn Long, Vạn Phước, Vạn Thọ và xã Đại Lãnh. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Vạn Phong.

- Lộ 476: Cấp điện cho phụ tải tại huyện Vạn Ninh bao gồm các xã Vạn Khánh, Vạn Long, Vạn Phước, Vạn Thọ và xã Đại Lãnh. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Vạn Phong.

- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải thị trấn Vạn Giã và các xã Vạn Long, Vạn Phước. Lộ 474 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 478: Cấp điện cho phụ tải các xã Đại Lãnh, Vạn Thọ, Vạn Phước và xã Vạn Khánh. Lộ 478 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 480, 482: Cấp điện cho phụ tải trong khu công nghiệp Vạn Ninh, cụm công nghiệp Dốc Đá Trắng và các dự án du lịch, khu đô thị thuộc khu kinh tế Vạn Phong.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 484, 486: Cấp điện cho phụ tải trong khu công nghiệp Vạn Ninh, cụm công nghiệp Dốc Đá Trắng và các dự án du lịch, khu đô thị thuộc khu kinh tế Vân Phong.

2. Trạm 110kV Ninh Hòa:

Trong giai đoạn 2021-2025, trạm 110kV công suất (2x40)MVA cấp điện cho TP Khánh Hòa qua 06 lộ trung áp 22kV hiện hữu và xây dựng giai đoạn 2016 - 2020, giai đoạn 2021 - 2025 dự kiến xây dựng mới thêm 01 lộ trung áp 22kV, chi tiết như sau:

06 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 472: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Bình, Ninh Phụng, Ninh Phú, Ninh Hà và các phường Ninh Hiệp, Ninh Giang, Ninh Hà và thị trấn Ninh Hòa.

- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Bình, Ninh Phụng, Ninh Đông, Ninh Trung, Ninh Đa, Ninh Thọ, Ninh An, Ninh Đa và các phường Ninh Hiệp, Ninh Đa. Lộ 474 có liên hệ mạch vòng với lộ 476 trạm 110kV Ninh Thủy.

- Lộ 476: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Phụng, Ninh Xuân, Ninh Sim, Ninh Tây, Ninh Trung, Ninh Thương, Ninh Tây và TT Ninh Hòa. Lộ 476 có liên hệ mạch vòng với lộ 478, 474 trạm 110kV Ninh Thủy.

- Lộ 478: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Phụng, Ninh Xuân, Ninh Sim, Ninh Tây, Ninh Trung, Ninh Thương, Ninh Tây và TT Ninh Hòa. Lộ 478 có liên hệ mạch vòng với lộ 476 trạm 110kV Ninh Thủy.

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Phụng, Ninh Thân, Ninh Xuân, Ninh Trung, Ninh Thương, Ninh Sim, Ninh Tây. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 476 trạm 110kV Ninh Hòa.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải dọc bờ biển Ninh Phú – Ninh Vân.

01 lộ xây dựng mới:

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải dọc bờ biển Ninh Phú – Ninh Vân.

3. Trạm 110kV Ninh Thủy

Trong giai đoạn 2021-2025, trạm 110kV Ninh Thủy nâng công suất lên (2x40)MVA cấp điện cho phụ tải huyện Ninh Hòa qua 04 lộ trung áp 22kV hiện hữu và xây dựng giai đoạn 2016 -2020; đồng thời, xây dựng mới 02 lộ trung áp 22kV, chi tiết như sau:

05 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Thủy, Ninh Thọ, Ninh An, Ninh Sơn, Ninh Đông, Ninh Phụng và thị trấn Ninh Hòa. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Ninh Thủy.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Thủy, Ninh Diêm, Ninh Hải và các phường Ninh Diêm, Ninh Hải. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Ninh Thủy.

- Lộ 479: Cấp điện cho phụ tải các xã Ninh Phước, Ninh Vân và phường Ninh Thủy. Lộ 479 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Ninh Thủy.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải thị trấn Ninh Hòa. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng trạm 110kV Ninh Hòa.

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải trong khu công nghiệp Ninh Thủy thuộc khu kinh tế Vân Phong.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 473, 475: Cấp điện cho phụ tải trong khu công nghiệp Ninh Thủy thuộc khu kinh tế Vân Phong.

4. Trạm 110kV Dốc Đá Trắng:

Trạm 110kV Dốc Đá Trắng công suất 40MVA cấp điện cho huyện Vạn Ninh qua 04 lộ trung áp 22kV, dự kiến giai đoạn 2021-2025 xây dựng mới 01 lộ trung áp 22kV. Chi tiết như sau:

04 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Hưng, Xuân Sơn, Vạn Lương. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Dốc Đá Trắng.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Hưng, Vạn Ninh, Vạn Thắng, Vạn Bình. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Dốc Đá Trắng và lộ 478 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Hưng, Vạn Ninh, Vạn Thắng, Vạn Khanh. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải dọc vịnh Vân Phong.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 479, 480: Cấp điện cho phụ tải dọc vịnh Vân Phong.

5. Trạm 110kV Tu Bông:

Trạm 110kV Tu Bông công suất 25MVA cấp điện cho phụ tải khu vực huyện Vạn Ninh qua 05 lộ trung áp 22kV xây dựng giai đoạn 2016-2020 và 02 lộ trung áp 22kV xây dựng mới. Chi tiết như sau:

05 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Phước, Vạn Long, Vạn Khánh. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Tu Bông.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Phước, Vạn Thọ, Vạn Thanh. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Tu Bông.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Phước, Vạn Long, Vạn Bình. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 471, 473 trạm 110kV Tu Bông.

- Lộ 479, 477: Cấp điện cho phụ tải dọc vịnh Vân Phong và khu đô thị Tu Bông.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 480, 482: Cấp điện cho phụ tải dọc vịnh Vân Phong và khu đô thị Tu Bông.

6. Trạm 110kV Đàm Môn:

Trạm 110kV Đàm Môn công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải khu vực huyện Vạn Ninh qua 05 lộ trung áp 22kV xây dựng giai đoạn 2016-2020 và dự kiến xây dựng mới 04 lộ trung áp 22kV. Chi tiết như sau:

05 lộ xây dựng mới:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Vạn Thọ, Vạn Thạnh và khu du lịch Vân Phong. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Vạn Giã.

- Lộ 472, 473, 474, 475: Cấp điện cho phụ tải khu kinh tế Vân Phong.

01 lộ xây dựng mới:

- Lộ 476, 477, 478, 479: Cấp điện cho phụ tải khu kinh tế Vân Phong.

7. Trạm 110kV Tây Ninh Hòa:

Trạm 110kV Tây Ninh Hòa công suất 25MVA cấp điện cho phụ tải khu vực huyện Ninh Hòa qua 04 lộ trung áp 22kV. Chi tiết như sau:

04 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải tại các xã Ninh Sim, Ninh Xuân, Ninh Tân. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Tây Ninh Hòa.

- Lộ 472: Cấp điện cho phụ tải tại các xã Ninh Sim, Ninh Xuân, Ninh Tân. Lộ 472

có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Tây Ninh Hòa.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải tại các xã Ninh Sim, Ninh Xuân, Ninh Thân, Ninh Trung. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Tây Ninh Hòa.

- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải tại các xã Ninh Sim, Ninh Thượng, Ninh Tây. Lộ 474 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Tây Ninh Hòa.

8. Trạm 110kV Đồng Đế:

Trạm 110kV Đồng Đế công suất (25+40)MVA, cấp điện cho khu vực TP. Nha Trang qua 05 lộ 22kV. Chi tiết như sau:

05 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 471: Cấp điện cho các xã Ninh Ích, Vĩnh Lương, Vĩnh Ngọc, Vĩnh Phương và khu du lịch sinh thái Long Phú. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 478 trạm 110kV Ninh Hòa.

- Lộ 472: Cấp điện cho phụ tải phường Vĩnh Hải, Vĩnh Phước, Vĩnh Hòa. Lộ 472 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Mã Vòng.

- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải phường Ngọc Hiệp, Vĩnh Thọ và một phần phường Vĩnh Hòa. Lộ 474 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Mã Vòng.

- Lộ 476: Cấp điện cho phụ tải xã Vĩnh Phương và một phần phường Vĩnh Hòa. Lộ 476 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Đồng Đế.

- Lộ 478: Cấp điện cho phụ tải xã Vĩnh Phương và một phần phường Vĩnh Hòa. Lộ 478 có liên hệ mạch vòng với lộ 476 trạm 110kV Đồng Đế.

9. Trạm 110kV Mã Vòng:

Trạm 110kV Mã Vòng công suất (2x63)MVA, cấp điện cho phụ tải TP. Nha Trang qua 09 lộ trung áp 22kV và 03 lộ trung áp 35kV. Trong giai đoạn 2021-2025, dự kiến xây dựng mới thêm 01 lộ trung áp 22kV cấp điện, chi tiết như sau:

12 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải phường Vạn Thắng, Vạn Thạnh và một phần phường Xương Huân. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Đồng Đế.

- Lộ 472: Cấp điện cho phụ tải phường Phường Sơn, Phương Sài, Xương Huân và một phần phường Lộc Thọ. Lộ 472 có liên hệ mạch vòng với lộ 474 trạm 110kV Đồng Đế và lộ 471 trạm 110kV Mã Vòng.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải phường Phước Tiến, Lộc Thọ. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Mã Vòng.
- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải phường Phước Tiến, Tân Lập. Lộ 474 có liên hệ mạch vòng với lộ 472, 471 trạm 110kV Mã Vòng.
- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải phường Phương Sơn và các xã Vạn Thạnh, Vĩnh Trung, Vĩnh Thái. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 472, trạm 110kV Mã Vòng.
- Lộ 476: Cấp điện cho phụ tải phường Phương Sơn và các xã Vĩnh Thái.
- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải phường Phước Hòa, Phước Long. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 473, 471 trạm 110kV Bình Tân.
- Lộ 478: Cấp điện cho phụ tải khu đô thị Lê Hồng Phong và phường Phước Long. Lộ 478 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Bình Tân.
- Lộ 371: Cấp điện cho phụ tải phường Lộc Thọ.
- Lộ 373: Cấp điện cho phụ tải chuyên dụng trong nhà máy Dệt Nha Trang.
- Lộ 375: Liên lạc mạch vòng với lộ 373 trạm 110kV Diên Khánh.
- Lộ 479: Cấp điện cho đảo Hòn Tằm.

01 lộ xây dựng mới:

- Lộ 480: Cấp điện cho đảo Hòn Tằm.

10. Trạm 110kV Bình Tân:

Trạm 110kV Bình Tân công suất (2x40)MVA, cấp điện cho phụ tải TP. Nha Trang qua 07 lộ trung áp 22kV. Trong giai đoạn 2021-2025 xây dựng mới thêm 02 lộ trung áp 22kV cấp điện, chi tiết như sau:

07 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Phước Đồng và khu đô thị Lê Hồng Phong. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Mã Vòng.
- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Phước Đồng.
- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải phường Vĩnh Nguyên. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Bình Tân.
- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải phường Phước Long. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Bình Tân và lộ 478 trạm 110kV Mã Vòng.

- Lộ 479: Cấp điện cho phụ tải phía tây đường Lê Hồng Phong. Lộ 479 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Bình Tân.

- Lộ 481, 483: Cấp điện cho phụ tải cụm công nghiệp Trảng É.

03 lộ xây dựng mới:

- Lộ 483, 484: Cấp điện cho phụ tải cụm công nghiệp Trảng É.

11. Trạm 110kV Diên Khánh:

Trạm 110kV Diên Khánh công suất (40+25)MVA, cấp điện cho phụ tải huyện Diên Khánh qua 06 lộ trung áp 22kV và 02 lộ trung áp 35kV. Trong giai đoạn 2021-2025, dự kiến nâng công suất trạm 110kV Diên Khánh lên (2x40)MVA và xây dựng mới thêm 01 lộ trung áp 22kV cấp điện, chi tiết như sau:

08 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Thạnh, Diên Thọ, Diên Lâm, Diên Hòa, Diên Lạc, Diên Bình, Diên Lâm, Diên Lộc. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 474 trạm 110kV Nha Trang.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Thạnh, Suối Hiệp, Suối Cát. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Suối Dầu.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Hiệp, Suối Tiên. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Suối Dầu.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Thạnh, Diên Toàn, Diên An và thị trấn Diên Khánh. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Bình Tân và lộ 478 trạm 110kV Mã Vòng.

- Lộ 371: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Bình, Diên Hòa. Lộ 371 có liên hệ mạch vòng với lộ 371 trạm trung gian F6B và F6C.

- Lộ 373: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Thạch, Diên Toàn, Diên An, Vĩnh Trung. Lộ 373 có liên hệ mạch vòng với lộ 373 trạm 110kV Nha Trang.

- Lộ 479: Cấp điện cho phụ tải thị trấn Diên Khánh. Lộ 479 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Diên Khánh.

- Lộ 472: Hỗ trợ cấp điện cho phụ tải huyện Khánh Vĩnh.

01 lộ xây dựng mới:

- Lộ 474: Hỗ trợ cấp điện cho phụ tải huyện Khánh Vĩnh.

12. Trạm 110kV TT. Nha Trang

Trạm 110kV TT. Nha Trang công suất 63MVA cấp điện cho phụ tải khu vực TP. Nha Trang qua 04 lộ trung áp 22kV. Giai đoạn 2021-2025 dự kiến nâng công suất trạm 110kV TT. Nha Trang lên (2x63)MVA và xây dựng mới 02 lộ trung áp 22kV. Chi tiết như sau:

04 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên Điền và cụm công nghiệp Diên Phú. Lộ 474 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Diên Khánh và lộ 477 trạm 110kV TT. Nha Trang.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên An và cụm công nghiệp Diên Phú. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 477, 476 trạm 110kV Diên Khánh.

- Lộ 476: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú. Lộ 476 có liên hệ mạch vòng với lộ 478 trạm 110kV Diên Khánh.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên Điền, Diên Sơn và TT. Diên Khánh, cụm công nghiệp Diên Phú. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 471, 477 trạm 110kV Diên Khánh.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 472, 473: Hỗ trợ cấp điện cho phụ tải cụm công nghiệp Diên Phú.

13. Trạm 110kV Khánh Vĩnh

Trạm 110kV Khánh Vĩnh công suất 25MVA cấp điện cho phụ tải khu vực huyện Khánh Vĩnh qua 04 lộ trung áp 22kV. Giai đoạn 2021-2025 dự kiến nâng công suất trạm 110kV Khánh Vĩnh lên (2x25)MVA và xây dựng mới 4 lộ trung áp 22kV. Chi tiết như sau:

04 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Khánh Vĩnh, Cầu Ba, Liên Sáng. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Khánh Vĩnh.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Khánh Vĩnh, Cầu ba, Khánh Thanh, Khánh Phú. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Khánh Vĩnh.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Khánh Vĩnh, Khánh Đông, Khánh Bình. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Khánh Vĩnh.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Khánh Nam, Khánh Trung, Khánh Hiệp và một phần xã Khánh Bình. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Khánh Vĩnh.

04 lộ xây dựng mới:

- Lộ 472, 474, 476, 478: Hỗ trợ cấp điện cho phụ tải cụm công nghiệp Cánh Tây.

14. Trạm 110kV Vinpear

Trạm 110kV Vinpear công suất 40MVA, cấp điện cho phụ tải chuyên dụng, các dự án khu đô thị và du lịch tại Vinpear qua 4 lộ trung áp 22kV (lộ 472, 474, 476, 478). Giai đoạn 2021-2025 dự kiến xây dựng mới 3 lộ trung áp 22kV (lộ 471, 473, 475).

15. Trạm 110kV Lương Sơn

Trạm 110kV Lương Sơn công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải khu vực TP. Nha Trang qua 04 lộ trung áp 22kV. Giai đoạn 2021-2025 dự kiến xây dựng mới thêm 02 lộ trung áp 22kV. Chi tiết như sau:

04 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Vĩnh Lương, Vĩnh Phương, Vĩnh Ngọc. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Lương Sơn.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Vĩnh Lương, Vĩnh Phương, Vĩnh Thọ. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Lương Sơn.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Ninh Ích, Ninh Hà, Ninh Giang. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Lương Sơn.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Ninh Ích, Ninh Lộc, Ninh Hưng, Ninh Quang. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Lương Sơn.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 472, 474: Hỗ trợ cấp điện cho trạm 110kV Sợi Nha Trang.

16. Trạm 110kV Tây Nha Trang

Trạm 110kV Tây Nha Trang là trạm xây dựng mới giai đoạn 2021-2025, công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải khu công nghệ cao và khu đô thị Tây Nha Trang qua 06 lộ trung áp 22kV.

17. Trạm 110kV Diên Phú

Trạm 110kV Diên Phú xây dựng mới giai đoạn 2021-2025, công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải trong cụm công nghiệp và mỏ đá Diên Phú qua 04 lộ trung áp 22kV.

18. Trạm 110kV Suối Dầu

Trạm 110kV Suối Dầu công suất (2x25)MVA, cấp điện cho phụ tải huyện Can Lâm qua 08 lộ trung áp 22kV. Trong giai đoạn 2021-2025 dự kiến xây dựng mới thêm 02 lộ trung áp 22kV cấp điện, chi tiết như sau:

08 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Tân, Suối Cát. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 474 trạm 110kV Suối Dầu và 473 trạm 110kV Diên Khánh.
- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Tân, Suối Cát. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 476, 474 trạm 110kV Suối Dầu.
- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Tân, Suối Cát, Cam Tân, Cam Hòa, Cam Hải Tây. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Bán Đảo.
- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Tân. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Suối Dầu.
- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Tân. Lộ 474 có liên hệ mạch vòng với lộ 476, 471 trạm 110kV Suối Dầu.
- Lộ 478: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Tân, Sơn Tân, Cam Phước Tây. Lộ 478 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Suối Dầu.
- Lộ 480: Cấp điện cho phụ tải trong khu công nghiệp Suối Dầu.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 482, 484: Cấp điện cho phụ tải trong khu công nghiệp Suối Dầu.

19. Trạm 110kV Bán Đảo

Trạm 110kV Bán Đảo công suất (2x25)MVA, cấp điện cho phụ tải huyện Can Lâm qua 05 lộ trung áp 22kV. Trong giai đoạn 2021-2025 dự kiến xây dựng mới thêm 02 lộ trung áp 22kV cấp điện, chi tiết như sau:

08 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã TT Cam Đức và xã Cam Thành Bắc, Cam Hải Tây. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Bán Đảo và 475 trạm 110kV Suối Dầu.
- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Thành Bắc và TT. Cam Đức. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Bán Đảo.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Hòa, Cam Tân. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Suối Dầu.

- Lộ 477, 479: Cấp điện cho phụ tải trong khu du lịch Bán Đảo.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 472, 474: Cấp điện cho phụ tải trong khu du lịch Bán Đảo.

20. Trạm 110kV Cam Ranh

Trạm 110kV Cam Ranh công suất (2x25)MVA, cấp điện cho phụ tải TP. Cam Ranh qua 04 lộ trung áp 22kV và 01 lộ trung áp 35kV. Trong giai đoạn 2021-2025 dự kiến nâng công suất trạm 110kV Cam Ranh lên (40+25)MVA và xây dựng mới 02 lộ trung áp 22kV, chi tiết như sau:

05 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Phước Tây, Cam An Nam.

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Cam An Nam, Cam Hiệp Nam, Cam Hiệp Bắc, Cam An Bắc. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Bán Đảo.

- Lộ 371: Cấp điện cho phụ tải nhà máy đường Cam Ranh.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Phúc Nam, Cam Phước Đông. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Cam Ranh.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Phúc Bắc, Cam Thành Nam, Cam Phước Đông. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Cam Ranh.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 479, 473: Cấp điện cho phụ tải trong sân bay Cam Ranh.

21. Trạm 110kV Nam Cam Ranh

Trạm 110kV Nam Cam Ranh công suất (16+25)MVA, cấp điện cho phụ tải TP. Cam Ranh qua 05 lộ trung áp 6kV và 01 lộ trung áp 8kV và 02 lộ trung áp 22kV. Trong giai đoạn 2021-2025 nâng công suất trạm 110kV Nam Cam Ranh lên (40+25)MVA và dự kiến xây dựng mới thêm 02 lộ trung áp 22kV cấp điện, chi tiết như sau:

08 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 671, 673, 675, 677, 679: Cấp điện cho phụ tải nhà máy xi măng Cam Ranh.

- Lộ 871: Liên lạc và hỗ trợ cấp điện cho lộ 871 trạm trung gian F9.

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Phước Đông và một phần xã Cam Phước Tây. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 472 trạm 110kV Cam Ranh.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Thịnh Đông, Cam Thịnh Tây, Cam Lập và một phần đảo Cam Bình. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Cam Ranh.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 475, 477: Cấp điện cho phụ tải trong khu công nghiệp Nam Cam Ranh.

22. Trạm 110kV TT. Cam Ranh (Ba Ngòi)

Trạm 110kV TT. Cam Ranh công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải khu vực TP. Cam Ranh qua 03 lộ trung áp 22kV xây dựng mới. Trong giai đoạn 2021-2025 dự kiến xây dựng mới 02 lộ trung áp 22kV, chi tiết như sau:

08 lộ giai đoạn 2016-2020:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Phước Nam, Cam Phước Bắc. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV TT. Cam Ranh.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Ba Ngòi, Cam Thịnh Tây, Cam Phước Đông. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471, 475 trạm 110kV TT. Cam Ranh.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Ba Ngòi, Cam Phước Đông. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV TT. Cam Ranh.

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Ba Ngòi, Cam Thịnh Đông, Cam Lập. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 479 trạm 110kV TT. Cam Ranh.

- Lộ 479: Cấp điện cho phụ tải xã Ba Ngòi, Cam Phước Nam. Lộ 479 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV TT. Cam Ranh.

23. Trạm 110kV Vịnh Cam Ranh

Trạm 110kV Vịnh Cam Ranh công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải trong khu vực quân sự Vịnh Cam Ranh qua 02 lộ trung áp 22kV (lộ 472, 474). Trong giai đoạn 2021-2025 dự kiến nâng công suất trạm 110kV Vịnh Cam Ranh lên (2x40)MVA và xây dựng mới 02 lộ trung áp 22kV (lộ 476, 478).

24. Trạm 110kV Cam Thịnh Đông

Trạm 110kV Cam Thịnh Đông là trạm xây dựng mới giai đoạn 2021-2025, công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải trong khu TP. Cam Ranh qua 2 lộ trung áp 22kV. Chi tiết như sau:

02 lộ xây dựng mới:

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Thịnh Đông, Cam Thịnh Tây. Lộ 477 có

liên hệ mạch vòng với lộ 479 trạm 110kV Cam Thịnh Đông.

- Lộ 479: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Thịnh Đông, Cam Lập. Lộ 479 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Cam Thịnh Đông.

25. Trạm 110kV Cảng Hòn Khói

Trạm 110kV Cảng Hòn Khói là trạm xây dựng mới giai đoạn 2021-2025, công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải trong khu vực Cảng Hòn Khói qua 8 lộ trung áp 22kV xây dựng mới.

26. Trạm 110kV Cầu Đá

Trạm 110kV Cầu Đá là trạm xây dựng mới giai đoạn 2021-2025, công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải trong khu vực sân bay Nha Trang cũ qua 8 lộ trung áp 22kV xây dựng mới.

27. Trạm 110kV Trảng É

Trạm 110kV Trảng É là trạm xây dựng mới giai đoạn 2021-2025, công suất 25MVA cấp điện cho phụ tải trong khu H. Cam Lâm qua 6 lộ trung áp 22kV. Chi tiết như sau:

06 lộ xây dựng mới:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Cát, Cam Tân, Sơn Tân.
- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Hòa, Cam Hải Tây.
- Lộ 474: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Cát, Cam Tân, Sơn Tân.
- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Hòa, Cam Hải Tây, Cam Hiệp Bắc.
- Lộ 479: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Hòa, Cam Đức, Cam Hiệp Bắc.
- Lộ 481: Cấp điện cho phụ tải xã Suối Cát, Cam Tân, Sơn Tân.

28. Trạm 110kV SB Cam Ranh

Trạm 110kV SB Cam Ranh là trạm xây dựng mới giai đoạn 2021-2025, công suất 25MVA cấp điện cho phụ tải trong khu vực sân bay Cam Ranh qua 8 lộ trung áp 22kV xây dựng mới.

29. Trạm 110kV NC Nha Trang

Trạm 110kV NC Nha Trang là trạm xây dựng mới giai đoạn 2016-2020, tiếp nhận phụ tải đang được cấp từ trạm 220kV Nha Trang. Trạm 110kV NC Nha Trang công suất 63MVA cấp điện cho phụ tải khu vực huyện Diên Khánh qua 04 lộ trung áp 22kV. Chi tiết như sau:

04 lộ 22kV:

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên Diên, Diên Lâm. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV NC Nha Trang.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên Khánh, Diên Thanh. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV NC Nha Trang.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên Sơn, Diên Thọ. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV NC Nha Trang.

- Lộ 477: Cấp điện cho phụ tải xã Diên Phú, Diên Sơn, Diên Phước. Lộ 477 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV NC Nha Trang.

30. Trạm 110kV NC Cam Ranh

Trạm 110kV NC Cam Ranh là trạm xây dựng mới giai đoạn 2021-2025, công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải huyện Cam Lâm qua 3 lộ trung áp 22kV xây dựng mới.

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Thanh Bắc. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 475 trạm 110kV Cam Ranh.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Phước Tây. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 477 trạm 110kV Cam Ranh.

- Lộ 475: Cấp điện cho phụ tải xã Cam An Nam, Cam An Bắc. Lộ 475 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Cam Ranh.

31. Trạm 110kV Bắc Bãi Dài

Trạm 110kV Bắc Bãi Dài là trạm xây dựng mới giai đoạn 2021-2025, công suất 40MVA cấp điện cho phụ tải huyện Cam Lâm qua 3 lộ trung áp 22kV xây dựng mới.

- Lộ 471: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Hải Đông. Lộ 471 có liên hệ mạch vòng với lộ 473 trạm 110kV Bắc Bãi Dài.

- Lộ 473: Cấp điện cho phụ tải xã Cam Hải Đông, Cam Hiệp Bắc, Cam Hòa. Lộ 473 có liên hệ mạch vòng với lộ 471 trạm 110kV Bắc Bãi Dài.

- Lộ 475: lộ dự phòng

Giai đoạn 2021-2025 xây dựng mới 78 lộ trung áp 22kV, đến năm 2025 phụ tải tỉnh Khánh Hòa được cấp điện từ 231 lộ đường dây trung áp trong đó 5 lộ 35kV và 226 lộ 22kV.

CHƯƠNG VI - QUY HOẠCH CẤP ĐIỆN CHO VÙNG SÂU VÙNG XA VÀ HẢI ĐẢO KHÔNG NỐI LƯỚI

6.1. THỰC TRẠNG CÁC NGUỒN CẤP ĐIỆN CHO VÙNG SÂU VÙNG XA KHÔNG NỐI LƯỚI

Năm 2015, theo thống kê của Công ty cổ phần Điện lực tỉnh Khánh Hòa, khoảng 98% các hộ gia đình thuộc các xã, huyện, thị xã, thành phố trên địa bàn toàn tỉnh đã được cấp điện lưới. Ngoài ra, tại một số khu vực miền núi, vùng sâu vùng xa, hải đảo mặc dù điện lưới đã tới được nhưng vẫn không ổn định và thường hiệu quả kinh tế không cao, các nguồn cấp điện sử dụng tại chỗ từ NLTT (Năng lượng tái tạo) là một trong những giải pháp khác rất tốt để cấp điện cho các hộ vùng sâu, vùng xa, miền núi hải đảo. Tiềm năng của các dạng NLTT của tỉnh sẽ được bàn tới dưới đây.

6.2. TIỀM NĂNG CÁC NGUỒN NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH

Với vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên và phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa, các nguồn NLTT có tiềm năng khai thác để đáp ứng nhu cầu sử dụng năng lượng trên địa bàn tỉnh gồm có: năng lượng mặt trời, năng lượng rác thải, và năng lượng khí sinh học, năng lượng sinh khối, năng lượng gió và năng lượng địa nhiệt.

Xem xét khai thác và sử dụng các nguồn NLTT cho sản xuất điện trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa:

- Giai đoạn đầu, đến 2025 ưu tiên và hỗ trợ phát triển các nguồn điện NLTT nhằm cung cấp bổ sung cho lưới điện khu vực dựa trên loại công nghệ đã được kiểm chứng, có suất đầu tư hợp lý và đảm bảo hiệu quả kinh tế.

- Tập trung đẩy mạnh việc khai thác và sử dụng hiệu quả nguồn NLTT để sản xuất điện bán lên lưới.

- Khuyến khích phát triển các công nghệ điện NLTT với sự tham gia của tất cả các thành phần kinh tế trong và ngoài nước theo các hình thức đầu tư được pháp luật quy định.

- Góp phần thực hiện mục tiêu đề ra theo Quyết định số 2068/QĐ-TTg, ngày 25/11/2015 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.

- Góp phần thực hiện mục tiêu đề ra theo Quyết định số 428/QĐ-TTg, ngày 18/3/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011 - 2020 có xét đến năm 2030

- Gắn phát triển nguồn điện từ NLTT với phát triển nông nghiệp, nông thôn và bảo vệ môi trường góp phần đa dạng hóa nguồn điện, đảm bảo an ninh năng lượng và phát triển bền vững.

6.2.1. Năng lượng mặt trời

6.2.1.1. Hiện trạng khai thác và sử dụng năng lượng mặt trời

Khánh Hòa là một tỉnh duyên hải Nam Trung Bộ nằm trong khu vực khí hậu nhiệt đới xavan, nhiệt độ trung bình hàng năm cao khoảng $26,7^{\circ}\text{C}$, số giờ nắng trung bình hàng năm từ 2600 giờ, tổng xạ trung bình khoảng $5,33 \text{ kWh/m}^2/\text{ngày}$.

Tính đến năm 2016, ứng dụng năng lượng mặt trời trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa chủ yếu là sử dụng các thiết bị đun nước nóng trong các hộ gia đình chủ yếu tập trung ở khu vực thành phố Nha Trang nơi có nhiều khu đô thị, các tòa nhà mới được xây dựng, khu vực nông thôn có một số hộ gia đình đã sử dụng nhưng số lượng này còn rất ít. Thiết bị nước nóng mặt trời trên địa bàn toàn tỉnh chủ yếu được cấp từ ba hãng sản xuất: Sơn Hà, Tân Á Đại Thành và Toàn Mỹ.

Đầu năm 2015, 119 hộ dân trên thôn đảo Ninh Tân, xã Vạn Thanh, huyện Vạn Ninh đã được cấp điện bằng dàn pin năng lượng mặt trời. Trước đó, năm 2009 huyện Vạn Ninh cấp cho thôn đảo 1 máy phát điện chạy bằng dầu diesel, nhưng mỗi ngày chỉ phát điện từ 18 giờ đến 20 giờ, mỗi gia đình chỉ sử dụng 1 bóng điện duy nhất.



Hình 6.1: Tấm pin NLMT lắp đặt trên đảo Ninh Tân

Đầu năm 2016, UBND tỉnh Khánh Hòa đã quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư cho hai nhà máy điện mặt trời trên địa bàn thành phố Cam Ranh:

- Nhà máy điện năng lượng mặt trời hòa lưới 10 MW của Công ty Cổ phần Điện Mặt trời Tuấn Ân. Dự án dự kiến sau khi hoàn thành sẽ nối lên lưới điện quốc gia cấp điện áp 22 kV/50 Hz, giai đoạn 1 công suất 10 MW, sản lượng hàng năm khoảng 14,5 triệu kWh, có thể mở rộng thêm 10 MW cho giai đoạn 2.

- Công ty CP Khai thác Thủy điện Sông Giang (Khánh Hòa) đầu tư nhà máy điện mặt trời công suất 60MWp trên địa bàn 2 xã gồm: xã Cam Thịnh Đông và xã Cam Thịnh Tây (TP Cam Ranh);

6.2.1.2. Tiềm năng và khả năng ứng dụng năng lượng mặt trời ở Khánh Hòa

Để đánh giá tiềm năng NLMT, đề án sử dụng bộ số liệu về cường độ bức xạ mặt trời tỉnh Khánh Hòa của NASA trong vòng 20 năm.

Bảng 6.1. Tiềm năng bức xạ tại Khánh Hòa

Khánh Hòa	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	Trung bình cả năm (kWh/m ² /ngày)
22 năm	5.05	5.8	6.27	6.34	5.88	5.63	5.61	5.39	5.21	4.51	4.17	4.21	5.33

Nguồn: NASA

Cường độ bức xạ trung bình của Khánh Hòa là 5,33 kWh/m²/ngày, mức cường độ bức xạ này sẽ được sử dụng tính toán tiềm năng phát điện của các hệ thống pin NLMT độc lập cũng như nối lưới. Tỉnh Khánh Hòa hiện nay vẫn chưa thể cấp điện lưới tới 100 % các hộ dân, một số xã huyện đảo, xã nghèo vẫn chưa có điện lưới, các hộ dân còn chưa có điện hoặc nếu có thì chất lượng điện áp không cao, hay xảy ra mất điện trong ngày. Hệ thống pin NLMT độc lập có ắc quy có thể xem là một giải pháp hữu hiệu giải quyết vấn đề này. Một hệ thống dàn pin NLMT độc lập 330Wp có ắc quy dự trữ có thể cung cấp điện cho 1 hộ gia đình có 2 đèn, 2 quạt điện, 1 tivi khoảng 5 giờ liên tục.

Bảng 6.2. Cấu hình dàn pin NLMT độc lập công suất 330 Wp có ắc quy

Thông số kỹ thuật	Số lượng
Tấm pin NLMT 110Wp Red-Sun	03 tấm
Bộ điều khiển sạc NLMT 12V/20A	01 bộ
Bộ kích điện sóng SIN 1000VA	01 bộ
Ắc quy NLMT Long/Phoenix 150Ah	01 bình
Khung, giá đỡ, dây nối, phụ kiện	

Còn các dự án điện mặt trời nối lưới tại tỉnh Khánh Hòa, với mức bức xạ trung bình năm rất cao 1945 kWh/m²/năm là tiềm năng lớn về công suất cho các nhà đầu tư các dự án NLMT. Các hệ thống pin NLMT quy mô nhỏ công suất khoảng 20 -30 kWp, được đấu nối trực tiếp vào lưới điện của tòa nhà sẽ được lắp đặt trên nóc các trung tâm hành chính, trung tâm thương mại, mái nhà để xe và trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp. Các dự án điện mặt trời lớn khoảng vài chục đến 100MW nối lưới được triển khai ở thành phố Cam Ranh, huyện Cam Lâm, huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa.

Bảng 6.3. Cấu hình hệ thống pin NLMT quy mô nhỏ nổi lưới

Thông số kỹ thuật	Hệ thống 20 kWp	Hệ thống 30 kWp
Tấm pin NLMT 250 Wp	80 tấm	120 tấm
Bộ biến tần (Inverter)	01 bộ	1-2 bộ
Sản lượng	28 MWh/năm	40 MWh/năm
Suất đầu tư	720 triệu đồng	1,05 tỷ đồng

Trong giai đoạn quy hoạch lần này, một số dự án phát điện từ NLMT (sử dụng công nghệ pin quang điện) có nổi lưới sẽ được đưa ra trong bảng dưới đây:

Bảng 6.4. Quy hoạch phát triển nguồn điện từ NLMT quy mô đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035

TT	Tên Dự án	Địa điểm	Diện tích (ha)	Công suất (MW)
I	Thành phố Cam Ranh			
1	Nhà máy điện mặt trời hòa lưới 10MW	Thôn Thịnh Sơn, xã Cam Thịnh Tây, TP Cam Ranh	10,6	10
2	Nhà máy quang điện mặt trời 60 MW	Xã Cam Thịnh Đông, TP Cam Ranh	70	60
3	Nhà máy điện mặt trời hòa lưới 50MW xã Cam Thành Nam	Thôn Quảng Phúc, xã Cam Thành Nam, TP Cam Ranh	khoảng 60	50
4	Nhà máy điện mặt trời thôn Hòa Sơn	Thôn Hòa Sơn, xã Cam Thịnh Đông, TP Cam Ranh	khoảng 60	50
5	Nhà máy điện mặt trời thôn Hiệp Thanh	Thôn Hiệp Thanh, xã Cam Thịnh Đông, TP Cam Ranh	khoảng 50	40
6	Dự án Floating Solar KN Suối Hành	Hồ Suối Hành, xã Cam Phước Đông, TP Cam Ranh	- Mặt đất: 1,5 - Mặt nước: khoảng 75	50
II	Huyện Cam Lâm			
1	Nhà máy điện mặt trời Trung Sơn	Thôn Thủy Ba, xã Cam An Bắc, huyện Cam Lâm	khoảng 40	30
2	Nhà máy điện mặt trời Điện lực Miền Trung	Thôn Thủy Ba và thôn Tân An, xã Cam An Bắc, huyện Cam Lâm	khoảng 70	50
3	Nhà máy điện mặt trời Cam Phước Tây	Thôn Văn Thủy 1, xã Cam Phước Tây, huyện Cam Lâm	khoảng 112	75
4	Nhà máy điện mặt trời KN Cam Ranh	Xã Cam An Bắc và Xã Cam Phước Tây	khoảng 146	100
5	Nhà máy điện mặt trời AMI Khánh Hòa	Thôn Vĩnh Nam và thôn Vĩnh Đông, xã Cam An Nam, huyện Cam Lâm	khoảng 65	50
6	Nhà máy năng lượng mặt trời Jinko Solar Việt Nam (Khánh Hòa)	Thôn Hiền Lương, xã Cam An Bắc và thôn Vĩnh Trung, xã Cam An Nam, huyện Cam Lâm	khoảng 60	50

TT	Tên Dự án	Địa điểm	Diện tích (ha)	Công suất (MW)
7	Nhà máy điện mặt trời 20 MWp	Thôn Văn Thủy 1, xã Cam Phước Tây, huyện Cam Lâm	khoảng 30	20
8	Nhà máy điện năng lượng mặt trời 50 MW	Thôn Vĩnh Đông, xã Cam An Nam, huyện Cam Lâm	khoảng 70	50
9	Dự án Floating Solar KN Suối Dầu	Hồ Suối Dầu, xã Suối Cát, huyện Cam Lâm	- Mặt đất: 2 - Mặt nước: khoảng 200	100
10	Dự án Floating Solar KN Cam Ranh	Hồ Cam Ranh, xã Cam Tân, TP Cam Ranh	- Mặt đất: 1,5 - Mặt nước: khoảng 100	75
III	Thị xã Ninh Hòa			
1	Dự án Floating Solar KN Đá Bàn	Hồ Đá Bàn, xã Ninh Sơn, thị xã Ninh Hòa	- Mặt đất: 2 - Mặt nước: khoảng 200	100
IV	Huyện Vạn Ninh			
1	Nhà máy điện mặt trời KN Vạn Ninh	Thôn Xuân Tây, xã Vạn Hưng, huyện Vạn Ninh	khoảng 200	100

Nguồn: Báo cáo khảo sát các NMD Mặt trời trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa

6.2.2. Năng lượng rác thải

6.2.2.1. Hiện trạng và tiềm năng chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa

Hiện trạng chất thải rắn

Năm 2010, Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa đã ký quyết định số 1969/QĐ-UBND ngày 2 tháng 8 năm 2010 về việc phê duyệt đề án “Quy hoạch quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020” trên cơ sở phù hợp với quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch chung xây dựng tỉnh cũng như các quy hoạch chuyên ngành khác có liên quan đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Quy hoạch xử lý chất thải rắn (CTR) Khánh Hòa nhằm giảm thiểu phát sinh CTR tại nguồn, tăng cường tái sử dụng, tái chế để giảm thiểu khối lượng CTR phải chôn lấp gây ô nhiễm môi trường.

Trong phạm vi đề án “Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035” chỉ xem xét đến các nguồn tài nguyên có khả năng sản xuất điện trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa. Đối với nguồn tài nguyên CTR, loại CTR có tiềm năng sản xuất điện phục vụ cho đề án này chủ yếu gồm chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) và chất thải rắn công nghiệp (CTRCN), do vậy đề án chỉ đề cập tới hai loại CTR chủ yếu này, còn các loại CTR khác như CTR y tế, CTR xây dựng và bùn cặn... sẽ không đề cập.

- **Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH):**

Chất thải rắn sinh hoạt là các loại chất thải phát sinh từ trong qua trình hoạt động của dân cư tại các đô thị, khu dân cư nông thôn, tại các khu công cộng, thương mại dịch vụ và tại các chợ.

Theo số liệu thống kê ước tính tổng khối lượng CTR phát sinh trên địa bàn tỉnh năm 2014 theo tỷ lệ phát sinh CTRSH từ 0,6 kg/người/ngày (đối với các huyện) đến 1 kg/người/ngày (đối với thành phố), đạt khoảng 726 tấn/ngày, chi tiết như bảng dưới đây.

Bảng 6.5. Tổng lượng CTR phát sinh dự tính năm 2014

Đơn vị: Tấn/ngày

Đơn vị	Thành thị	Nông thôn	Tổng
Thành phố Nha Trang	306	39	345
Thành phố Cam Ranh	71	15	86
Thị xã Ninh Hòa	45	65	110
Huyện Cam Lâm	9	36	45
Huyện Vạn Ninh	12	44	56
Huyện Khánh Vĩnh	3	13	15
Huyện Diên Khánh	14	46	59
Huyện Khánh Sơn	3	7	10
Tổng	462	264	726

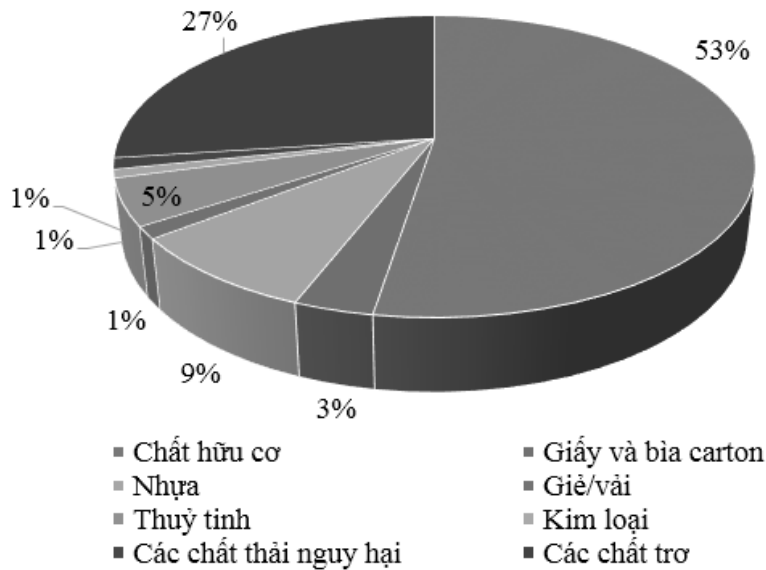
Trên toàn tỉnh Khánh Hoà có 9 bãi rác lớn với tổng diện tích trên 23 ha (bảng 6.6), trong đó bãi rác Rù Rì đã đóng cửa. Trong tổng số các bãi rác của tỉnh, không có bãi rác nào đạt tiêu chuẩn là bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh bởi chưa được đầu tư hệ thống bạt lót chống thấm, thiếu hệ thống thu gom, xử lý nước rỉ rác... Trong khi đó, lượng thu gom rác hàng ngày từ các địa phương thấp nhất cũng hàng chục tấn đến hàng trăm tấn nhanh chóng làm quá tải các bãi rác, buộc các đơn vị vận hành phải đốt rác bằng phương pháp thủ công gây ô nhiễm môi trường trầm trọng tại các khu vực dân cư xung quanh. Đến nay, có TP. Nha Trang (bãi Lương Hòa) và Cam Ranh (Cam Thịnh Đông) là đã đầu tư được bãi chôn lấp hợp vệ sinh từ nguồn tài trợ của WB, ADB và cũng chỉ mới bắt đầu đi vào vận hành.

Bảng 6.6. Danh sách các bãi rác trên địa bàn tỉnh Khánh Hoà

TT	KXL/Bãi rác	Địa điểm	Diện tích (ha)
1	Rù Rì	Tp. Nha Trang	6.7
2	Dốc Sạn	Tp. Cam Ranh	5
3	Dốc Đỏ	Cam Lâm	2
4	Hòn Ngang	Diên Khánh	1
5	Ninh An	Tx. Ninh Hoà	5
6	Ninh Thủy	Tx. Ninh Hoà	0.5
7	Dốc Ké	Vạn Ninh	2
8	Thị trấn Khánh Vĩnh	Khánh Vĩnh	0.5
9	Sơn Trung	Khánh Sơn	0.5
Tổng (ha)			23.2

Theo Sở Kế hoạch & Đầu tư tỉnh Khánh Hòa, tính đến 2015 có 2 dự án nhà máy xử lý rác thải và tái chế rác thải nằm trong danh mục kêu gọi vốn đầu tư ngoài ngân sách, đó là: Nhà máy xử lý rác thải tại xã Cam Thịnh Đông, Thành phố Cam Ranh với công suất 150 tấn/ngày, tổng diện tích 15 ha và Nhà máy xử lý và tái chế rác thải tại Đồng Bà Chẹo, xã Vạn Hưng, huyện Vạn Ninh với công suất 150 tấn/ngày và diện tích 15 ha.

Thành phần CTRSH khu vực đô thị của tỉnh Khánh Hòa được minh họa trong hình bên dưới với tỷ lệ chất hữu cơ chiếm 53%, thành phần có thể đốt cháy được gồm giấy, bìa carton, nhựa, giẻ và vải chiếm khoảng 14%, phần còn lại là các thành phần khó phân hủy.



Hình 6.2: Thành phần chủ yếu của CTRSH đô thị ở Khánh Hòa.

Tình hình thu gom, xử lý chất thải nguy hại trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa còn nhiều khó khăn và vướng mắc. Hiện nay, chất thải nguy hại phát sinh trên địa bàn tỉnh chủ yếu do các đơn vị ngoài tỉnh đến thu gom, vận chuyển, xử lý. Các cơ sở phát sinh chất thải nguy hại và cơ quan quản lý nhà nước đều gặp khó khăn trong việc kiểm tra, giám sát quá trình vận chuyển để đảm bảo an toàn. Tại tỉnh hiện nay chưa có đơn vị, trang thiết bị xử lý chất thải rắn nguy hại nói chung. Nhìn chung, tỷ lệ thu gom trung bình đối với chất thải rắn sinh hoạt ở Khánh Hòa đạt mức 58,2%, tương đối khá so với tỷ lệ thu gom trung bình của các tỉnh thành ở Việt Nam.

Chất thải rắn công nghiệp (CTRCN):

Chất thải rắn công nghiệp (CTRCN) là CTR phát sinh từ hoạt động sản xuất công nghiệp, làng nghề, kinh doanh, dịch vụ hoặc các hoạt động khác. CTRCN gồm: các phế thải nhiên liệu phục vụ cho sản xuất, các phế thải trong quá trình sản xuất, các bao bì đóng gói sản phẩm... CTRCN bao gồm CTRCN nguy hại và thông thường. Hiện tại, các đơn vị sản xuất tự phân loại CTRCN ngay từ nguồn phục vụ nhu cầu tái

chế, tái sử dụng, phần CTRCN nguy hại hợp đồng với cơ quan chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý.

Chất thải rắn tại các khu công nghiệp/cụm công nghiệp có chứa khoảng 32% chất thải rắn vô cơ, gần 30% xỉ kim loại, 29% rác thải sinh hoạt của công nhân và từ 0 - 5% các thành phần khác.

Tỉnh Khánh Hoà hiện đang trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa, các nhà máy, cơ sở sản xuất, KCN đang trong quá trình xây dựng hoàn thiện vì vậy khối lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh trên địa bàn Khánh Hoà chưa đáng kể, tập trung chủ yếu tại các KCN, Cụm CN-TTCN. Theo số liệu điều tra sơ bộ bước đầu, tổng lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh tại các KCN, Cụm CN-TTCN trung bình là 55.920 tấn/năm và chất thải nguy hại phát sinh 105 tấn/năm.

Hiện nay việc thu gom, xử lý CTRCN trên địa bàn tỉnh chưa được quản lý một cách tổng thể nên không thể thống kê chi tiết về tổng lượng CTRCN phát sinh trên toàn tỉnh. Vì vậy, trong đánh giá hiện trạng CTRCN, có đưa ra chỉ tiêu phát thải CTRCN theo QCXDVN 01: 2008/BXD.

Khối lượng nguồn CTR và quy hoạch KXL

Dựa theo tốc độ tăng trưởng dân số giai đoạn 2016-2025, giai đoạn 2025-2035 và chỉ tiêu phát sinh chất thải, tỷ lệ thu gom đến 2035, ước tính lượng CTR của tỉnh Khánh Hoà đến 2025, tầm nhìn đến năm 2035 theo bảng sau.

Bảng 6.7. Dự báo lượng thu gom CTR trên địa bàn tỉnh Khánh Hoà

Đơn vị: Tấn/ngày

TT	Loại CTR	Năm 2020	Năm 2025	Năm 2035
1	CTRSH	749,8	832,8	988,8
2	CTRCN	82,5	91,6	108,8

Nguồn: dự báo dân số Việt Nam tới năm 2050 của Bộ Kế hoạch & Đầu tư.

Tỷ lệ thu gom CTR tương ứng tới năm 2020 là 75%, năm 2025 là 80% và năm 2035 là 90%.

Theo danh sách các khu xử lý/bãi rác, hầu hết các KXL/bãi rác của tỉnh sử dụng công nghệ xử lý chủ yếu là chôn lấp và rất ít bãi rác/KXL sử dụng công nghệ thiêu đốt, hiện công nghệ này đang trong giai đoạn thử nghiệm

6.2.2.2. Tiềm năng sản xuất điện từ nguồn rác thải

Với xu thế phát triển công nghệ phát điện rác trên thế giới hiện nay và điều kiện thực tế tại Khánh Hoà, lựa chọn loại hình công nghệ thiêu đốt cho sản xuất điện từ nguồn CTR trong giai đoạn quy hoạch.

Bảng 6.8. Tổng hợp quy mô, công suất các KXL CTR có thể khai thác để phát điện trên địa bàn tỉnh Khánh Hoà

TT	Đặc điểm các KXL CTR	Đơn vị	2025	2035
I	KXL CTR xã Cam Thịnh Đông, Tp. Cam Ranh			
1	Công suất xử lý CTR	tấn/ngày	210	290
2	Công nghệ đốt kết hợp thu hồi năng lượng	MW	2	2
II	KXL CTR ĐỒNG BÀ CHẠO, xã Vạn Hưng, huyện Vạn Ninh			
1	Công suất xử lý CTR	tấn/ngày	200	285
2	Công nghệ đốt kết hợp thu hồi năng lượng	MW	2	2

Căn cứ vào quy mô công suất của các KXL CTR (theo Quy hoạch quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Khánh Hoà đến năm 2020), trên địa bàn tỉnh Khánh Hoà có khoảng 02 KXL CTR trong giai đoạn quy hoạch 2016-2025, tầm nhìn đến năm 2035 là có thể đầu tư xây dựng nhà máy phát điện từ đốt rác và chôn lấp. Các nhà máy chôn lấp CTRSH thu khí bãi rác để phát điện rất khó xác định công suất, còn các nhà máy đốt CTR phát điện thì có thể xây dựng với mô đun công suất dự kiến khoảng 2MW đối với hầu hết các KXL.

Bảng 6.9. Các thông số cơ bản đối với nhà máy phát điện từ đốt CTR

Chỉ tiêu	Đơn vị	Công nghệ đốt
Suất đầu tư	USD/kW	4500
Số giờ vận hành	giờ	5500
Điện tự dùng	%	7
Chi phí O&M cố định	USD/kWh /năm	85
Phí xử lý rác	USD/tấn CTR	20
Giá bán điện lên lưới	US cents/kWh	10,05
Tuổi thọ công trình	năm	20

6.2.3. Năng lượng khí sinh học

Trong những năm gần đây, công nghệ khí sinh học (gọi tắt là hầm Biogas) ngày càng được sử dụng rộng rãi tại tỉnh Khánh Hoà. Kiểu công trình phổ biến nhất hiện nay là 2 kiểu công trình nắp cố định KT1 và KT2 do Viện Năng lượng thiết kế. Một số kiểu khác cũng được triển khai trong những năm gần đây là công trình composit, HDPE.

Ngoài ra, các công trình khí sinh học tận dụng được khí sinh học làm năng lượng dùng trong đun nấu, thắp sáng và tận dụng được nước thải tưới rau màu. Một số hộ gia đình và trang trại sử dụng khí sinh học cho phát điện mang lại những lợi ích kinh tế, tiết kiệm tiêu thụ nhiên liệu, tận dụng được lợi thế phát triển nông nghiệp ở nhiều

vùng nông thôn, giảm tải cho các nhà máy điện trong những lúc cao điểm thiếu điện.... Hơn thế nữa, khí sinh học mang lại nhiều lợi ích về khía cạnh xã hội và môi trường, góp phần cải thiện đáng kể chất lượng cuộc sống cho người dân nông thôn Việt Nam qua việc cung cấp nhiên liệu sạch, chất lượng cao phục vụ sinh hoạt, sản xuất.

6.2.3.1. Hiện trạng khai thác và sử dụng năng lượng khí sinh học ở tỉnh Khánh Hòa

Hiện tại tỉnh đã và đang tham gia vào 4 dự án triển khai xây dựng, lắp đặt bể khí sinh học cho các hộ chăn nuôi là:

Dự án “chương trình khí sinh học cho ngành chăn nuôi Việt Nam”

Năm 2009, được sự hỗ trợ của Chính phủ Hà Lan thông qua Quỹ Phát triển Hà Lan (SNV) triển khai dự án "Chương trình khí sinh học cho ngành chăn nuôi Việt Nam" tại tỉnh Khánh Hòa. Tiếp nhận dự án, đây là dự án sử dụng nguồn kinh phí viện trợ không hoàn lại của Chính phủ Hà Lan, ngân sách Việt Nam, đóng góp của tỉnh và kinh phí đối ứng của người dân. Với hơn 6 năm tham gia chương trình tỉnh đã xây dựng được hơn 1.300 công trình khí sinh học Biogas với thể tích từ 6-30 m³/công trình tại các huyện và thành phố trong tỉnh. Mỗi hộ tham gia dự án được hỗ trợ 1,2 triệu đồng xây dựng hầm khí biogas. Sử dụng khí ga được sinh ra trong quá trình phân hủy chất thải gia súc trong hầm bioga để đun nấu, thắp sáng, mỗi hộ gia đình nông dân tiết kiệm được trung bình 250-300 ngàn đồng tiền mua ga bình hoặc than, củi một tháng, tiết kiệm cho các hộ chăn nuôi trong tỉnh khoảng 3,5 tỷ đồng tiền ga trong một năm.

Ngoài các công trình có sự hỗ trợ kinh phí xây dựng của các tổ chức, dự án đã và đang được triển khai trên toàn tỉnh, các hộ chăn nuôi cũng đã nhận thức được hiệu quả của các bể khí sinh học nên đã tự xây dựng với số lượng công trình lên đến hơn 1.200 công trình khí sinh học.

Chăn nuôi trang trại đang ngày càng phát triển, theo số liệu báo cáo “Tổng kết tình hình thực hiện công tác nông nghiệp và phát triển nông thôn năm 2015 và nhiệm vụ năm 2016” của Sở NN & PTNN tính đến hết năm 2015 có 212 cơ sở chăn nuôi lợn tập trung. Ở quy mô trang trại hơn 80% các trang trại lớn đều có hệ thống xử lý bằng biogas với các thiết kế bể xây và kiểu hồ che phủ HDPE và sau đó nước thải được xả ra hồ sinh học.

Tuy nhiên, khí sinh học của các công trình chủ yếu để cấp nhiệt cho đun nấu, thắp sáng bằng đèn mạng chỉ chiếm khoảng 85%. Sử dụng khí để phát điện chiếm tỷ lệ 5% (Số liệu điều tra thu thập VP dự án khí sinh học tỉnh) với những máy phát điện

công suất nhỏ (2~15kW) cho từng hộ gia đình và trang trại. Không có một công trình nào phát điện hoà lưới trong khu vực.

6.2.3.2. Tiềm năng sử dụng khí sinh học cấp điện ở tỉnh Khánh Hòa

Để phát điện đòi hỏi các công trình khí sinh học phải có quy mô phù hợp. Ở quy mô gia đình các công trình có thể tích 10-15m³ có thể cấp khí cho một máy phát 1kW chạy trong 4h/ngày. Các công trình quy mô trang trại đều có tiềm năng tốt để phát điện với suất tiêu thụ khí khoảng 0,7-1 m³ KSH/kWh.

Chăn nuôi trang trại tập trung tại một số huyện Cam Lâm, Diên Khánh, Khánh Vĩnh, TX.Ninh Hòa... với số lượng lớn nhưng không có nhiều trang trại lớn. Tiềm năng lý thuyết sử dụng khí sinh học phát điện dựa trên số liệu thống kê từ Sở Nông nghiệp, các tài liệu thu thập và tính toán của Viện Năng lượng.

Bảng 6.10. Tiềm năng lý thuyết phát điện từ khí sinh học lĩnh vực chăn nuôi

TT	Đơn vị hành chính	Số lượng công trình tiềm năng dự kiến 2015-2025	Sản lượng KSH (m ³)	Phát điện (MW)
1	TP.Nha Trang	1.827	1.598.723	0,67
2	TP.Cam Ranh	829	725.209	0,30
3	Tx.Ninh Hòa	3.655	3.197.703	1,34
4	H.Cam Lâm	2.666	2.332.706	0,98
5	H.Vạn Ninh	3.326	2.910.075	1,22
6	H.Khánh Vĩnh	958	838.556	0,35
7	H.Diên Khánh	3.419	2.991.555	1,26
8	H.Khánh Sơn	552	483.289	0,20
9	H.Trường Sa	0	0	0
10	Tổng	14.867	13.008.516	5,46

Trên thực tế các hệ thống sản xuất khí sinh học trong lĩnh vực chăn nuôi khá phân tán. Số lượng trang trại có từ 1.000 đầu lợn trở lên chiếm khoảng 5% tổng trang trại (Báo cáo của Sở Nông nghiệp và PTNT). Ở quy mô này sản lượng khí sinh ra có thể lắp đặt các hệ thống 100-300kW. Các trang trại chăn nuôi có hệ thống hồ phủ bạt HDPE công nghiệp có thể phát điện lên đến ≥1MW ước tính có khoảng 1 đến 3 trang trại tại các huyện Cam Lâm, Diên Khánh, Khánh Vĩnh, Tx.Ninh Hòa... Tuy nhiên, do đầu tư cho phát điện từ khí sinh học còn gặp nhiều vấn đề tổng hợp như chính sách và thể chế, kỹ thuật và tài chính nên bản thân các cơ sở chăn nuôi tập trung không mong muốn đầu tư vào phát điện. Vì vậy, cần có chính sách về giá điện hợp lý mới khuyến khích được các chủ đầu tư phát triển sản xuất điện từ nguồn khí sinh học.

Đầu tư cho các hệ thống phát điện lĩnh vực chăn nuôi ở quy mô trang trại: công suất phát điện 100-300kW. Suất đầu tư cho các quy mô này gồm:

- + Hệ thống hồ che phủ: 350.000-500.000đ/m³ bề xử lý

+ Máy phát điện: 4.200.000-5.000.000đ/kW

Hệ thống tập trung ở các trang trại điện hình (Công suất lắp đặt $\geq 1\text{MW}$):

+ Suất đầu tư 34.125 VNĐ/kW với công nghệ khí sinh học là hồ che phủ

+ Suất đầu tư 80.661 VNĐ/kW với công nghệ KSH phối trộn hoàn toàn từ Châu Âu.

6.2.4. Năng lượng sinh khối

6.2.4.1. Hiện trạng khai thác và sử dụng năng lượng sinh khối

6.2.4.1.1. Đánh giá chung về sử dụng NLSK

NLSK bao gồm: Gỗ củi và các phế thải từ gỗ (mùn cưa, vỏ bào, mẩu gỗ...), phụ phẩm nông nghiệp từ cây trồng như thân, cành, lá, vỏ v.v... Hiện tại, nguồn NLSK đặc biệt là củi vẫn là nguồn chất đốt quan trọng cho đun nấu, chế biến nông sản. Bên cạnh đó một số loại sinh khối như trấu, các loại cây gỗ được sử dụng để sản xuất các viên nén trấu, gỗ, mùn cưa phục vụ cho mục đích xuất khẩu và tiêu thụ nội địa (làm nhiên liệu cho các lò đốt hơi công nghiệp).

6.2.4.1.2. Hiện trạng sử dụng sinh khối

a). Khu vực hộ gia đình:

Các sử dụng cuối cùng ở khu vực này bao gồm: nấu ăn, nấu cám lợn... ở các hộ gia đình. Theo số liệu điều tra có kết hợp với kết quả các nghiên cứu khác, có thể ước tính tổng tiêu thụ NLSK cho đun nấu khoảng 27,77 KTOE, trong đó củi gỗ khoảng 19,91 KTOE, còn lại là các phụ phẩm sinh khối khác như trấu, rơm rạ, thân cây ngô, sắn...

b). Khu vực công nghiệp địa phương

Trên cơ sở sơ liệu thống kê về hiện trạng sản xuất đường tại Công ty CP Đường Ninh Hòa và Công ty CP Đường Khánh Hòa, hàng năm có khoảng 561.000 tấn bã mía (tương đương 103,9 KTOE) được sử dụng làm nhiên liệu cho sản xuất hơi và điện (đồng phát nhiệt - điện) phục vụ cho các quá trình sản xuất đường.

Ngoài ra, trên địa bàn tỉnh, những năm gần đây đã có một số cơ sở sản xuất sử dụng trấu làm nguyên liệu sản xuất các viên củi trấu, viên nén trấu như Công ty Sao Mai Anh và Cơ sở Hùng Trang. Tổng lượng trấu mà những cơ sở này sử dụng vào khoảng 15.000 tấn tương đương 4,5 KTOE.

Bảng 6.11. Tổng hợp tiêu thụ NLSK theo loại SK và sử dụng cuối cùng (2014)

Đơn vị: KTOE

Theo loại sử dụng cuối cùng		Theo loại sinh khối				Tổng
		Gỗ và phế thải gỗ	Bã mía	Trấu	SK khác	
Nhiệt	Đun nấu hộ gia đình	19,91	0,15	3,07	4,64	27,77

Theo loại sử dụng cuối cùng	Theo loại sinh khối				Tổng	
	Gỗ và phế thải gỗ	Bã mía	Trấu	SK khác		
Sản xuất CN			4,50		4,5	
Điện	Đồng phát NL	103,90			103,9	
Tổng		19,91	104,04	7,57	4,64	136,16

Nguồn: Số liệu điều tra và ước tính

6.2.4.1.3. Đánh giá tiềm năng và khả năng khai thác nguồn NLSK

NLSK là sản phẩm phụ của cây trồng, do vậy để đánh giá nguồn và khả năng cung cấp hiện tại cũng như trong tương lai phải tiến hành xem xét đánh giá đối với từng loại cây, loại sử dụng đất như: đất nông nghiệp, đất lâm nghiệp và các loại đất khác. Để tính toán tiềm năng, khả năng cung cấp nhiên liệu sinh khối từ mỗi loại cây trồng, loại đất sử dụng, cần dựa vào các số liệu, bao gồm: diện tích đất, trữ lượng, sản lượng sinh khối và tỷ lệ sinh khối được sử dụng làm nhiên liệu. Dưới đây là kết quả đánh giá một số nguồn cung cấp chính NLSK tại tỉnh Khánh Hòa.

6.2.4.1.3.1: Đánh giá các nguồn cung cấp NLSK

*** Nguồn gỗ năng lượng:**

Gỗ củi thường được khai thác từ rừng, từ các khu đất trồng đồi trọc, từ việc cắt tỉa cây công nghiệp lâu năm, cây ăn quả và cây trồng phân tán.

Để xem xét, đánh giá tiềm năng và khả năng cung cấp gỗ NL, chủ yếu dựa vào các nguồn rừng, cây trồng lâu năm, cây trồng hàng năm, đất trồng, đồi trọc chưa được sử dụng... trên cơ sở khai thác bền vững, không ảnh hưởng đến trữ lượng sinh khối. Trước hết cần đánh giá tiềm năng lý thuyết, được coi như sản lượng sinh khối có thể cung cấp hàng năm mà không ảnh hưởng đến trữ lượng sinh khối của các năm tiếp theo.

Đối với nguồn tài nguyên Rừng:

Tổng diện tích rừng hiện có của tỉnh là 214.035 ha, trong đó diện tích rừng tự nhiên là 170.272 ha, còn diện tích rừng trồng là 43.763 ha. Việc đánh giá trữ lượng gỗ của các loại rừng rất khó khăn và không có đủ số liệu do vậy để sơ bộ đánh giá khả năng cung cấp gỗ củi cần dựa vào các số liệu trước đây. Theo kết quả tính toán, tiềm năng lý thuyết và tiềm năng khả thực gỗ củi có thể cung cấp từ rừng ước tính khoảng 211,09 nghìn tấn/năm và 166,15 nghìn tấn/năm.

Đối với cây trồng lâu năm:

Cây trồng lâu năm, bao gồm các loại công nghiệp và cây ăn quả. Theo đánh giá của Ngân hàng thế giới, có thể ước tính trữ lượng bình quân là $25\text{m}^3/\text{ha}$, với khối lượng riêng trung bình là $0,7\text{tấn}/\text{m}^3$, vòng đời trung bình 17 năm, thì sản lượng củi có thể khai thác hàng năm là 2 tấn/ha. Như vậy, qua tính toán, tiềm năng lý thuyết và tiềm năng khả thực gỗ củi có thể cung cấp từ cây trồng lâu năm là 53,49 nghìn tấn/năm và 39,79 nghìn tấn/năm.

Đối với đất chưa được sử dụng:

Đây là loại đất rừng đã bị khai thác hết gỗ chỉ còn được che phủ bằng cây bụi, cây mọc rải rác... Ước tính trữ lượng bình quân của đất không rừng khoảng 4 m³/ha, chu kỳ khai thác 8 năm, với khối lượng riêng trung bình là 0,7 tấn/m³ thì sản lượng củi có thể khai thác hàng năm khoảng 0,7 tấn/ha/năm. Như vậy, tiềm năng lý thuyết và tiềm năng khả thực gỗ củi có thể cung cấp từ đất không rừng là 64,26 nghìn tấn/năm và 38,56 nghìn tấn/năm.

Dưới đây là bảng tổng hợp tiềm năng gỗ củi tỉnh Khánh Hòa theo các loại đất khác nhau.

Bảng 6.12. Tổng hợp tiềm năng gỗ củi tỉnh Khánh Hòa, năm 2014

Đơn vị: Nghìn tấn

Tiềm năng	Rừng	Cây lâu năm	Đất chưa sử dụng	Tổng
Lý thuyết	211,09	53,49	64,26	328,84
Khả thực	166,15	39,79	38,56	244,49

**** Đối với phụ phẩm nông nghiệp (cây trồng hàng năm):***

Phụ phẩm nông nghiệp là phụ phẩm sau thu hoạch mùa màng như trấu, rơm rạ, thân/lõi ngô, khoai lang... Để được tính toán theo tiềm năng nguồn sinh khối từ phụ phẩm nông nghiệp cần căn cứ vào hệ số chuyển đổi phụ phẩm/chính phẩm. Đối với rơm rạ, hệ số chuyển đổi là 1,0 và trấu là 0,2, có nghĩa là có 1 tấn thóc có thể thu được 1,0 tấn rơm rạ và 0,2 tấn trấu.

Tuy nhiên, thực tế không phải toàn bộ phụ phẩm nông nghiệp đều sử dụng làm nhiên liệu mà còn sử dụng cho các mục đích khác như cho trâu bò ăn và độn chuồng... vì vậy để tính tiềm năng khả thực, cần ước tính tỉ lệ cho gia súc ăn và lót chuồng...

Dưới đây là kết quả tính toán tiềm năng lý thuyết và tiềm năng khả thực các nguồn phụ phẩm nông nghiệp.

Bảng 6.13. Tổng hợp tiềm năng phụ phẩm nông nghiệp tỉnh Khánh Hòa 2014

Đơn vị: Nghìn tấn

	Rơm rạ	Trấu	Ngô	Vỏ cà phê	Sắn	Bã Mía	Tổng
Lý thuyết	261,23	52,25	37,38	0,23	34,59	320,77	706,45
Khả thực	182,86	41,80	26,16	0,21	31,13	288,70	570,85

**** Nguồn cung cấp sinh khối từ phụ phẩm nông nghiệp:***

Phụ phẩm nông nghiệp là phụ phẩm sau thu hoạch mùa màng như trấu, rơm rạ, thân/lõi ngô, vỏ lạc... Để được tính toán theo tiềm năng nguồn sinh khối từ phụ phẩm nông nghiệp cần căn cứ vào hệ số chuyển đổi phụ phẩm/chính phẩm. Đối với rơm rạ,

hệ số chuyển đổi là 1,0 và trấu là 0,2, có nghĩa là có 1 tấn thóc có thể thu được 1,0 tấn rơm rạ và 0,2 tấn trấu.

2.4.1.3.2: Tổng hợp tiềm năng NLSK

Từ tính toán trên cho thấy, hàng năm có thể khai thác khoảng 244,49 nghìn tấn gỗ củi tương đương 85,57 KTOE và 570,85 nghìn tấn phụ phẩm nông nghiệp tương đương 134,40 KTOE. Dưới đây là tổng hợp về tiềm năng và tiêu thụ NLSK tỉnh Khánh Hòa.

Bảng 6.14. Tổng hợp tiềm năng và hiện trạng tiêu thụ NLSK tỉnh Khánh Hòa, năm 2014

Đơn vị: KTOE

Tiềm năng	Gỗ và phế thải gỗ	Bã mía	Trấu	Phụ phẩm NN	Tổng
Lý thuyết	115,09	59,34	15,67	94,80	284,91
Khả thực	85,57	53,41	12,54	68,45	219,97
Tiêu thụ	19,91	104,04	7,57	4,64	136,16

Từ kết quả tổng hợp cho thấy đã có khoảng 87% phụ phẩm nông nghiệp được sử dụng làm nhiên liệu, phần còn lại được sử dụng cho các mục đích khác, như cho trâu bò ăn hoặc đốt bỏ ngay tại ruộng (rơm rạ). Việc đốt phụ phẩm nông nghiệp tại ruộng đang là vấn đề bất cập, gây lãng phí năng lượng và ô nhiễm cho môi trường. Mặt khác, từ bảng tổng hợp cho thấy, lượng tiêu thụ Bã Mía ở Khánh Hòa nhiều hơn tiềm năng khả thực có thể thu gom từ cây mía trên địa bàn tỉnh, nguyên nhân là do Công ty CP Đường Ninh Hòa và Công ty CP Đường Khánh Hòa không chỉ nhập nguồn nguyên liệu mía trên địa bàn tỉnh mà còn thu mua mía từ các vùng nguyên liệu mía từ tỉnh khác như Ninh Thuận, ĐakLak, do đó lượng tiêu thụ bã mía trên thực tế lớn hơn tiềm năng khả thực có thể thu gom trên địa bàn tỉnh.

6.2.4.2. Quy hoạch phát triển điện sinh khối nổi lưu

Quy hoạch phát điện từ sinh khối giai đoạn đến năm 2025 chủ yếu khai thác tiềm năng từ nguồn sinh khối tập trung như tại các nhà máy đường và khu vực rừng trồng tập trung. Theo kết quả điều tra, khảo sát và tính toán, tiềm năng nguồn sinh khối chưa được khai thác sử dụng tại tỉnh Khánh Hòa chủ yếu là nguồn gỗ củi từ rừng. Tuy nhiên, trong năm 2014, tỉnh đã có chủ trương cho phép công ty TNHH Hanvina Energy (Hàn Quốc) xây dựng nhà máy sản xuất viên gỗ nén tại khu CN Suối Dầu (huyện Cam Lâm) để tận dụng nguồn nguyên liệu từ gỗ củi trong rừng. Do đó, việc thu gom, khai thác nguồn gỗ củi từ rừng để phục vụ cho mục đích sản xuất điện là không khả thi. Dự báo trong tương lai, tiềm năng nguồn sinh khối tỉnh Khánh Hòa vẫn duy trì ở mức như hiện tại. Việc khai thác nguồn sinh khối cho sản xuất điện có thể sẽ được xem xét ở giai đoạn quy hoạch tiếp theo.

6.2.5. Năng lượng gió

6.2.5.1. Hiện trạng khai thác và sử dụng năng lượng gió

Tỉnh Khánh Hòa ở về phía khu vực duyên hải Nam Trung Bộ. Điểm cực Đông trên đất liền của Khánh Hòa nằm tại Mũi Đồi trên bán đảo Hòn Gốm, huyện Vạn Ninh và cũng là điểm cực đông trên đất liền của Việt Nam. Khánh Hòa có đường bờ biển khoảng 385 km (từ xã Đại Lãnh tới cuối vịnh Cam Ranh), có độ dài tính theo mép nước với nhiều cửa lạch, đầm, vịnh, cùng khoảng 200 đảo lớn, nhỏ ven bờ và các đảo san hô của quần đảo Trường Sa. Chính vì điều kiện tự nhiên này mà trên địa bàn tỉnh đã có những ứng dụng nguồn NLG như sau:

- Nhà máy phong điện Vạn Thạnh dự kiến xây dựng tại bán đảo Hòn Gốm, trạm này có công suất là 112MW được đấu nối chuyển tiếp với đường dây 110KV cấp điện cho trạm 110kV Đầm Môn.

- Từ năm 2008, tỉnh Khánh Hòa cùng với chính quyền huyện Trường Sa đã đầu tư và triển khai thực hiện Dự án xây dựng hệ thống năng lượng sạch (gió + mặt trời) và chiếu sáng 48 đảo và nhà dàn DK thuộc quần đảo Trường Sa. Dự án được triển khai từ năm 2007 đến 2010, đã lắp đặt hơn 5.700 tấm pin năng lượng mặt trời, 120 tua bin gió, hơn 4.000 bình ắc quy, gần 1.000 bộ đèn LED sử dụng NLMT chiếu sáng sân, đường, tường kè... Đến nay, hầu hết các đảo đều đã tự túc được về nguồn năng lượng điện, giúp cho đời sống của quân và dân được cải thiện hơn.



Hình 6.4: Hệ thống tua bin gió tại huyện Đảo Trường Sa

- Năm 2011, Công ty Cổ phần Bất động sản Hà Quang đã tài trợ lắp đặt 20 trụ đèn tiết kiệm điện gồm 14 trụ điện sử dụng pin mặt trời và 6 cụm đèn sử dụng tua bin gió tại Quảng trường 2-4 Nha Trang.

- Năm 2013, Công ty Cổ phần Bất động sản Hà Quang đã tài trợ lắp đặt một hệ thống đèn chiếu sáng ban đêm sử dụng NLG và NLMT tại Công viên Thanh Niên (đường Trần Phú, TP. Nha Trang). Hệ thống gồm 8 trụ đèn sử dụng tua bin gió 3 cánh (đường kính rotor = 1m, chiều cao cột 10m); 12 trụ đèn sử dụng pin mặt trời có chiều

cao cột 5m lắp đặt dọc theo sân bóng đá Thanh Niên. Đây là hệ thống đèn khi trời tối sẽ tự động bật sáng, tiết kiệm điện.

- Tháng 4/2015, tại Ga Nha Trang (tỉnh Khánh Hòa), dự án phát điện kết hợp Pin mặt trời (5kW) + tua bin gió (4kW) + ắc quy đã hoàn thành và chính thức đưa vào sử dụng giúp giảm tải cho điện lưới Quốc gia. Đây là dự án thử nghiệm thuộc Chương trình mục tiêu Quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu. Hệ thống thiết bị của dự án bao gồm:

- Nguồn mặt trời: 5.000Wp = 20 tấm pin x 250Wp tấm,
- Nguồn Gió: 4.000Wp = 4 tua bin gió x 1000Wp/tua bin
- Nguồn ắc quy: 20 ắc quy kèm 100Ah.
- Bộ điều khiển nạp, bộ biến đổi điện và các thiết bị, linh phụ kiện đi kèm

Hệ thống sẽ cung cấp điện cho điều hòa, máy tính, đèn chiếu sáng trong văn phòng và phòng bán vé, đèn tín hiệu đường sắt trong ga Nha Trang. Chủ đầu tư của dự án là Tổng công ty Đường sắt Việt Nam (Bộ GTVT).

6.2.5.2. Tiềm năng phát triển năng lượng gió

Theo bản đồ tiềm năng năng lượng gió toàn quốc năm 2010, vùng có tiềm năng gió ở tỉnh Khánh Hòa tập trung ở vùng bán đảo Cam Ranh, các đảo gần bờ. Các vùng tiềm năng này có tốc độ gió trung bình năm >6m/s. Vùng có diện tích đủ rộng để phát triển dự án điện gió nổi lưới là khu vực ven biển Cam Ranh và khu vực Tu Bông.



Khánh Hòa: Khoảng 6% diện tích đảo và ven biển có vận tốc gió trung bình xấp xỉ 6m/s.

Hình 6.5: Bản đồ tiềm năng gió tỉnh Khánh Hòa ở độ cao 80m

(Theo bản đồ tiềm năng năng lượng gió toàn quốc năm 2010)

6.2.5.3. Quy hoạch cho phát triển nguồn điện gió tỉnh Khánh Hòa

Như vậy nguồn NLG ở Khánh Hòa có thể khai thác ứng dụng ở quy mô vừa và nhỏ, cụ thể là:

- Ứng dụng các tua bin gió cỡ nhỏ kết hợp với pin mặt trời để cấp điện cho đèn đường.

- Ứng dụng các tua bin gió cỡ nhỏ độc lập hoặc kết hợp với pin mặt trời để nạp ắc quy cấp điện cho các hộ dân cư sống tại các hòn đảo thuộc địa phận tỉnh Khánh Hòa theo quy mô hộ gia đình hoặc cụm hộ gia đình.

- Nhà máy phong điện Vạn Thạnh tại bán đảo Hòn Gốm, công suất là 112MW có thể đấu nối chuyên tiếp với đường dây 110KV cấp điện cho trạm 110kV Đàm Môn.

6.2.6. Năng lượng địa nhiệt

6.2.6.1. Hiện trạng khai thác và tiềm năng nguồn Địa nhiệt

Vùng địa nhiệt Nam Trung Bộ nằm trong khu vực, phía Bắc tiếp giáp với vùng Bắc Trung Bộ qua đoạn đứt gãy sâu Bình Sơn - Ngọc Linh (Sông Trà Bồng), ranh giới phía Nam là đứt gãy Lộc Ninh - Vũng Tàu ngăn cách vùng Nam Trung Bộ và vùng đồng bằng Nam Bộ. Cấu trúc kiến tạo của vùng này phức tạp, bao gồm nhiều đới kiến tạo nằm chồng gối lên nhau từ cổ nhất - địa khối Kon Tum có tuổi Arkeozoi đến các thành tạo phun trào núi lửa bazan Đệ Tứ. Các hoạt động Magma, phun trào núi lửa cũng phát triển liên tục qua các thời kỳ hình thành vỏ lục địa, đặc biệt là các hoạt động phun trào núi lửa bazan trẻ phổ biến trên lãnh thổ Nam Trung Bộ từ ngoài khơi (đọc kinh tuyến 110^0 vào tới các vùng duyên hải ven biển) đến tận cao nguyên Tây Nguyên với nhiều di tích vòm họng núi lửa. Đặc điểm thủy địa hoá của chất lỏng địa nhiệt trong vùng thể hiện rõ nét qua sự phân bố của các nguồn địa nhiệt như sau: Các nguồn địa nhiệt nằm ven bờ biển, chất lỏng địa nhiệt có thành phần Clorur Natri chiếm ưu thế; độ khoáng nóng thường lớn hơn 1000mg/l. Ngoài ra còn gặp một vài nguồn chất lỏng có sự pha trộn giữa ion bicarbonat và clorur, thậm chí ở nguồn Vĩnh Hảo thành phần ion bicarbonat trội hẳn. Các nguồn nằm sâu trong đất liền có thành phần hoá học bicarbonat natri chiếm ưu thế, vài nơi có pha trộn một ít sulfat. Độ khoáng hoá thường < 1000mg/l

Trong số 67 nguồn nước nóng khu vực Nam Trung Bộ thì Khánh Hòa có 12 nguồn nước khoáng tại: Tu Bông, Vạn Giã (Vạn Ninh); Trường Xuân, Ninh Thân (Ninh Hòa); Vĩnh Phương, Phước Trung (Nha Trang); Đánh Thạnh, Suối Dầu (Diên Khánh); Trà Long - Ba Ngòi (Cam Ranh); Ba Cánh, Ama Dung, Bo Hong (Khánh Vĩnh); Trong đó, có 5 nguồn đã được điều tra chi tiết, 4 nguồn đã điều tra sơ bộ. Bên

cạnh đó, còn khá nhiều nguồn nước khoáng mới được phát hiện, nhưng chưa được đưa vào Danh bạ nước khoáng, nước nóng Việt Nam (như các nguồn Khánh Hiệp, Suối Tân, Diên Lâm, Vĩnh Thái, Ninh Tây, Phước Long, Khánh Bình,...)

Theo các kết quả khảo sát, Khánh Hòa có đến 4 nguồn địa nhiệt được xếp loại rất nóng. Điển hình như các nguồn Tu Bông, Vạn Giã (huyện Vạn Ninh), nguồn Trường Xuân (huyện Ninh Hòa), nguồn Đánh Thạnh (huyện Diên Khánh) có nhiệt độ cao từ 68⁰C - 72⁰C. Mặc dù trên địa bàn tỉnh không có nguồn địa nhiệt nào được xếp loại quá nóng, nhưng có thể nhận thấy Khánh Hòa có tiềm năng trong việc khai thác nguồn năng lượng địa nhiệt cho sản xuất điện trong tương lai.

Bảng 6.15. Tiềm năng một số nguồn địa nhiệt điển hình của tỉnh Khánh Hòa

TT	Địa nhiệt	Nguồn địa nhiệt theo cấp nhiệt độ			
		Nước ấm	Nóng vừa	Rất nóng	Quá nóng
		(30-40 ⁰ C)	(41-60 ⁰ C)	(61-100 ⁰ C)	(>100 ⁰ C)
1	Tu Bông			1	
2	Vạn Giã (Hóc Chim)			1	
3	Trường Xuân (Ninh Hoà)			1	
4	Ninh Thân	1			
5	Vĩnh Phương		1		
6	Phước Trung	1			
7	Đánh Thạnh			1	
8	Suối Dầu	1			
9	Ba Ngòi (Trà Long)		1		
	Tổng	3	2	4	0

Nguồn: Nhóm thực hiện đề tài dựa trên “Danh bạ các nguồn nước khoáng nước nóng Việt Nam”, Võ Công Nghiệp, năm 1998.

Đến nay, các nguồn địa nhiệt tỉnh Khánh Hòa hầu như mới chỉ được chú ý khai thác với mục đích du lịch, điều dưỡng và sản xuất nước khoáng. Điển hình như nguồn địa nhiệt Trường Xuân, Tháp Bà được sử dụng có quy hoạch sử dụng rất hiệu quả trong việc kết hợp nghỉ dưỡng và du lịch văn hóa dân tộc.

6.2.6.2. Quy hoạch địa nhiệt tỉnh Khánh Hòa

Căn cứ vào các tiêu chí đánh giá tiềm năng trên, nhất là tiêu chí nhiệt độ (nhiệt độ nguồn địa nhiệt tại tỉnh Khánh Hòa ở mức trung bình khoảng 30⁰ C đến 72⁰ C), với trình độ công nghệ như hiện nay thì trong giai đoạn quy hoạch này, các nguồn địa nhiệt tỉnh Khánh Hòa chưa thích hợp để khai thác với mục đích sản xuất điện.

6.3. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Tỉnh Khánh Hòa có tiềm năng phát triển một số nguồn NLTT như nguồn năng lượng mặt trời, rác thải, khí sinh học và năng lượng SK, năng lượng gió và địa nhiệt. Tuy nhiên, trong giai đoạn quy hoạch phát triển điện lực của tỉnh, tỉnh nên chú trọng phát triển các nguồn NLTT như năng lượng mặt trời và năng lượng rác thải. Các dạng năng lượng tái tạo còn lại chưa thể khai thác để phát điện quy mô lớn được vì các nguyên nhân đã nêu ở phần trên.

Theo đánh giá tiềm năng nguồn NL rác thải thì trong tỉnh Khánh Hòa chỉ có thể xây dựng 02 dự án nhà máy điện rác theo công nghệ thiêu đốt tại khu xử lý CTR Cam Thịnh Đông, thành phố Cam Ranh; khu xử lý Đồng Bà Chẹo, xã Vạn Hưng, huyện Vạn Ninh cùng với quy mô công suất vào khoảng 2 MW, thời gian vận hành đối với dự án nhà máy điện rác theo công nghệ thiêu đốt dự kiến năm 2025.

Nguồn NLTT từ năng lượng Mặt trời có tiềm năng lớn nhất ở Khánh Hòa. Ứng dụng năng lượng Mặt trời phù hợp trên địa bàn tỉnh là xây dựng các hệ thống pin NLMT nổi lưới quy mô nhỏ cũng như các hệ thống pin NLMT quy mô công nghiệp. Trong giai đoạn quy hoạch 2016-2025, theo đánh giá với tiềm năng NLMT tỉnh Khánh Hòa có thể xây dựng khoảng 1.500 MW điện mặt trời bao gồm cả quy mô công nghiệp lẫn quy mô nhỏ và vừa.

Nguồn NLTT từ năng lượng gió ngoài nhà máy phong điện Vạn Thạnh ở khu vực Bán đảo Hòn Gốm có tiềm năng khai thác ở quy mô công nghiệp (112MW), các khu vực còn lại trên địa bàn tỉnh chỉ dừng lại ở quy mô nhỏ, không nổi lưới.

Chương VII**CƠ CHẾ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG TRONG
PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC****7.1. Các vấn đề môi trường của chương trình phát triển nguồn, lưới điện****7.1.1. Các vấn đề môi trường chính liên quan đến QHĐ tỉnh Khánh Hòa**

- Các vấn đề môi trường chính của tỉnh được xác định theo báo cáo hiện trạng phân tích môi trường giai đoạn 2011÷2015 và dự báo xu hướng biến đổi môi trường trên địa bàn tỉnh từ nay đến năm 2020 như sau: Suy giảm trữ lượng và chất lượng nước; Suy giảm chất lượng không khí (giai đoạn thi công); suy giảm đa dạng sinh học; rủi ro, sự cố môi trường và thiên tai;

- QHĐ là một trong các ngành kinh tế sẽ có những tác động nhất định đối với một hoặc nhiều những vấn đề môi trường đang được nêu trên;

- Ngoài ra, việc nhận biết các tác động đến môi trường và xã hội của QHĐ còn mang tính đặc thù của ngành và phải đảm bảo tính tương thích với các quy hoạch phát triển các lĩnh vực khác của tỉnh, của ngành và quốc gia, được xác định cụ thể;

- Các vấn đề môi trường chính của QHĐ được xác định dựa vào các vấn đề môi trường chung của tỉnh 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 vấn đề môi trường chính được nhận biết và đánh giá có liên quan đến QHĐ của tỉnh Khánh Hòa gồm có:

Bảng 7.1. Các vấn đề môi trường chính của tỉnh Khánh Hòa

Các vấn đề môi trường	Hiện trạng	Diễn biến	Nguyên nhân và nguồn gây tác động	Tác động liên quan đến QHĐ
MT1- An toàn và sự cố môi trường	Bão, lũ lụt, tình hình xói lở tại các sông suối, tràn dầu, xâm nhập mặn vào mùa khô tại các con sông như sông Cái Nha Trang và sông Cái Ninh Hòa gây ảnh hưởng đáng kể đến sản xuất nông nghiệp và cấp nước sinh hoạt...;	Trong những năm qua, sự cố môi trường xảy ra trên địa bàn tỉnh chủ yếu là lũ lụt. Năm 2013, là năm lũ lụt gây thiệt hại nặng nề nhất với 05 người chết và thiệt hại vật chất lên tới 106 tỷ đồng. Năm 2014 và đầu năm 2015 hạn hán xảy ra trên diện rộng gây nhiều vụ cháy rừng, thiệt hại lớn về hoa màu, cây lương thực, mía,... Với các sự cố khác như xói lở chủ yếu diễn ra ở hầu hết các sông suối trên địa bàn tỉnh, theo thống kê hiện tại có hơn 143 vị trí sạt lở nguy hiểm uy hiếp đến tài sản và an toàn tính mạng của người dân; sự cố tràn dầu xảy ra không đáng kể;	<ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng của BĐKH tại Khánh Hòa tác động đến HST tự nhiên và đa - Địa hình sông suối tại Khánh Hòa có độ dốc cao nên khi xảy ra bão kèm theo mưa lớn làm cho nước dâng cao rất nhanh, trong khi đó sóng bão và triều dâng lại cản đường nước rút ra biển, nên thường xảy ra lũ lụt. 	Các sự cố an toàn trong ngành điện.
MT2 - Môi trường tự nhiên	<ul style="list-style-type: none"> - Nồng độ bụi tương đối cao thường ghi nhận tại một số tuyến đường có hoạt động giao thông với mật độ lưu thông cao, khu vực bãi rác... - Về tiếng ồn: Duy trì ở mức cao và vượt quy chuẩn tại 2 vị trí tại ngã ba Cây Dầu Đồi và thành phố Cam Ranh. - Chất lượng nước mặt tại các hồ chứa có chỉ số TSS có xu hướng giảm, còn các chỉ số BOD₅ và COD có xu thế tăng, 	<ul style="list-style-type: none"> - Qua kết quả quan trắc và kết quả tính toán theo chỉ số chất lượng nước (WQI) diễn biến tại các hồ cho thấy từ năm 2012÷2014 thì chất lượng nước hồ đều bị suy giảm do bị ô nhiễm Coliform với tần suất thấp; - Đối với các con sông như sông Cái Nha Trang, sông Dinh Ninh Hòa, Suối Trầu... có hàm lượng TSS, BOD₅, COD khá cao và thay đổi theo từng mùa và từng năm. Ngoài ra, trên các con sông này còn bị ô nhiễm bởi dư lượng thuốc bảo vệ thực vật như BHC, DDT, Chlordan...; 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguồn ô nhiễm không khí, tiếng ồn chủ yếu gây ra do các hoạt động sản xuất công nghiệp, tiêu thụ công nghiệp như - Các nguồn gây ô nhiễm nguồn nước mặt: Nước thải sinh hoạt; nước thải công nghiệp; nước thải sản xuất nông nghiệp và chăn nuôi, CTR công nghiệp và sinh hoạt, giao thông vận tải đường thủy và do tác động xâm nhập mặn 	Suy giảm chất lượng không khí do xây dựng dự án nguồn và lưới điện trong giai đoạn xây dựng và giai đoạn vận hành.

	<p>hàm lượng Coliform biến động tùy theo từng hồ.</p>	<p>- Theo kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất tại 11 điểm quan trắc thuộc mạng lưới quan trắc nước dưới đất tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2011÷2014, các khu vực có diễn biến chất lượng nước dưới đất khá tốt với hầu hết các thông số môi trường nằm trong giới hạn cho phép, một số khu vực có một số chỉ số vượt mức cho phép và có diễn biến chất lượng nước dưới đất có hướng suy giảm.</p>	<p>- Các nguồn gây ô nhiễm nước dưới đất: Các hoạt động nông nghiệp như trồng trọt, chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản; các hoạt động công nghiệp, nước thải sinh hoạt và đô thị, nước rỉ rác...;</p> <p>- Các nguyên nhân chính gây suy thoái đa dạng sinh học: Khai thác tài nguyên quá mức; phát triển hạ tầng kinh tế, chuyển đổi mục đích sử dụng đất;</p>	
<p>MT3- Chất thải rắn và chất thải nguy hại</p>	<p>- CTR sinh hoạt: tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt của toàn tỉnh có khối lượng phát sinh bình quân năm 2015 khoảng 1.176,77 tấn/ngày;</p> <p>- CTR công nghiệp: tổng lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh khoảng 169 tấn/ngày;</p> <p>- Chất thải rắn y tế nguy hại: Tổng khối lượng chất thải y tế nguy hại trên địa bàn tỉnh với lượng chất thải phát sinh khoảng 945kg/ngày;</p>	<p>Tình hình thu gom và xử lý CTR, chất thải nguy hại: Đối với CTR đô thị từ năm 2011, trên địa bàn tỉnh đã thực hiện thu gom CTR sinh hoạt cho 100% các đô thị; hiện nay đối với CTR nguy hại từ y tế, công nghiệp trên địa bàn tỉnh vẫn còn gặp nhiều khó khăn trong quá trình thu gom và xử lý. Hiện nay, tỉnh Khánh Hòa có 02 dự án liên quan đến xử lý chất thải nguy hại đang được triển khai.</p>	<p>- Nguồn phát sinh CTR từ các nguồn chủ yếu sau: CTR đô thị chủ yếu từ khu dân cư; chợ, siêu thị, các nhà máy xí nghiệp, các cơ sở kinh doanh lưu trú và du lịch,...; CTR công nghiệp chủ yếu từ các KCN, CCN, các nhà máy, chất thải y tế...</p>	<p>Suy giảm chất lượng môi trường nước mặt do ảnh hưởng của các hoạt động của nguồn và lưới điện, nước thải sinh hoạt từ công nhân trong giai đoạn xây dựng và vận hành.</p>
<p>MT4 – Thay đổi sử dụng đất</p>	<p>Trong kỳ kế hoạch sử dụng đất 2011÷2015, toàn tỉnh sẽ khai thác 20.627,25ha đất chưa sử dụng vào mục đích nông nghiệp và phi nông nghiệp; đồng thời lại điều chỉnh mục đích sử dụng đất chuyển</p>	<p>Theo quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, cho thấy: tổng diện tích đất tự nhiên toàn tỉnh là 522.798ha. Trong đó: diện tích đất nông nghiệp 323.963ha; đất phi nông nghiệp là 120.354ha; các diện tích đất còn lại là đất rừng phòng hộ, rừng đặc dụng, đất du lịch và khu</p>	<p>Thực trạng sử dụng đất vào các mục đích khác nhau đã làm biến đổi đáng kể đến diện tích sử dụng cho từng loại hình cũng khác nhau.</p> <p>Đến năm 2015, tổng diện tích đất tự nhiên 521.904,45ha;</p>	<p>Diện tích chiếm đất cho các công trình điện trong tương lai, thay đổi mục đích sử dụng đất</p>

	30.954,10ha từ đất quốc phòng tại huyện đảo Trường Sa sang đất chưa sử dụng cho phù hợp với thực tế nên diện tích đất chưa sử dụng đến năm 2015 tăng 10.326,85ha so với năm 2010.	công nghiệp. Ngoài ra, quy hoạch sử dụng đất tỉnh Khánh Hòa cũng xác định chuyển đổi một phần diện tích rừng của Khánh Hòa sang đất phi nông nghiệp bao gồm 57ha rừng đặc dụng và 1.378ha rừng phòng hộ sẽ được chuyển mục đích sử dụng thành đất phi nông nghiệp.	diện tích đất nông nghiệp 320.047,58ha; đất phi nông nghiệp là 82.395,52ha; đất chưa sử dụng là 119.461,35ha;	
MT5-An sinh xã hội, thu nhập và sinh kế của người dân.	- Hiện trạng KT- XH của tỉnh được đề cập ở chương II của báo cáo.	- Thiệt hại kinh tế do gia tăng gánh nặng bệnh tật do ô nhiễm môi trường (bệnh hô hấp, bệnh đường ruột,...) - Thiệt hại kinh tế do ảnh hưởng đến thủy sản và nông nghiệp. - Thiệt hại kinh tế do chi phí xử lý môi trường. - Ảnh hưởng đến nguồn nước cấp. - Phát sinh xung đột môi trường		Tác động đến điều kiện sống và an ninh xã hội của 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, các vấn đề này sẽ được dự báo và đánh giá mức độ tác động đến môi trường trong quá trình lập quy hoạch phát triển điện lực trên địa bàn tỉnh;

Trên cơ sở đó đề xuất những giải pháp hợp lý để phòng tránh và giảm thiểu các tác động tiêu cực.

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

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

- Về thủy điện: Từ năm 2005÷2008, Bộ Công thương đã phê duyệt 08 dự án thủy điện vừa và nhỏ với tổng diện tích cả ngàn ha trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa. Các dự án này chủ yếu nằm trong diện tích rừng tự nhiên, rừng đầu nguồn và rừng phòng hộ. Trong 08 dự án, chỉ có 01 dự án thủy điện EaKrôngRou đã đưa vào vận hành vào năm 2012; 01 dự án Sông Giang 1, Sông Giang 2 (37MW) và Sông Chò 2 đang trong giai đoạn triển khai 04 dự án còn lại (Khánh Thượng-18MW, Sông Trang-5MW, Sông Cái-2MW và Hoa Sơn-4MW) chưa có đăng ký đầu tư. Thủy điện EaKrôngRou được xây dựng tại các xã Ninh Phụng, Ninh Bình, Ninh Xuân, Ninh Sim và Ninh Tây, huyện Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa sử dụng vĩnh viễn tới 372.253ha đất (chưa tính đến diện tích đất rừng);

Để lựa chọn các dự án có hiệu quả kinh tế cũng như ít gây ra tác động xấu đến môi trường. UBND tỉnh Khánh Hòa đã tập trung rà soát điều chỉnh quy hoạch thủy điện nhỏ và loại bỏ 4 dự án (Khánh Thượng; Sông Cái; Hoa Sơn và Sông Trang) có hiệu quả về kinh tế thấp và chiếm nhiều diện tích đất rừng ra khỏi danh sách quy hoạch với tổng công suất khoảng 29,0MW (*theo văn bản số 369/BC-CP ngày 04/10/2013 của Chính phủ, báo cáo tại kỳ họp thứ 6 - QH khóa XIII*);

- Nguồn nhiệt điện: Dự án nhiệt điện Vân Phong do Tổ hợp Sumitomo-Hanoinceo làm chủ đầu tư theo hình thức BOT; có tổng diện tích khoảng 511,23ha (215,23ha mặt đất, 81,38ha đất lấn biển, 214,72ha mặt biển). Tổng mức đầu tư của dự án khoảng 2 tỷ USD, với tổng công suất là 2.640MW, dự kiến triển khai đầu tư giai đoạn 1 (công suất 1.320 MW), vận hành trong vòng 25 năm. Dự kiến khởi công dự án vào tháng 7/2016, vận hành tổ máy 1 vào tháng 3/2020, hành tổ máy 2 vào tháng 9-2020;

Với đặc điểm các nguồn điện của tỉnh như đã nêu, 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:

2. 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...;

- *Lũ quét, lũ ống và sạt lở núi gia tăng*: Do địa hình của tỉnh có độ dốc lớn, bị chia cắt mạnh cộng thêm phương thức canh tác không hợp lý đang làm tăng khả năng

xói mòn, rửa trôi, hoang hóa đất. Việc phá huỷ lớp phủ thực vật khi phát triển các thủy điện làm gia tăng lũ lụt và sạt lở đất, đá;

- *Gia tăng xói lở bờ sông*: Phát triển thủy điện sẽ làm thay đổi chế độ dòng chảy, lưu lượng nước các sông. Sự dao động mực nước lớn sẽ làm thay đổi kết cấu của bờ sông, làm gia tăng nguy cơ gây xói mòn, trượt lở. Một số NMTĐ được thiết kế theo loại công trình đường dẫn hoặc chuyển nước sang lưu vực khác sẽ làm nhiều khúc sông nằm giữa đập và nhà máy trở nên khô hạn vào mùa khô. Việc xây dựng đập dâng sẽ làm giảm lượng phù sa vùng hạ lưu, kết hợp với hoạt động khai thác cát lòng sông sẽ làm tăng nguy cơ xói lở bờ các con sông;

- *Vỡ đê quai, vỡ đập, vỡ đường ống áp lực*: Trong trường hợp nếu xảy ra hiện tượng: vỡ đê bao khi thi công và vỡ đập trong quá trình vận hành sẽ gây ra các thiệt hại về người và của, các rủi ro về môi trường gây ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến khu vực hạ du công trình;

- *Ảnh hưởng của BĐKH*: Do vị trí địa lý, đặc điểm khí hậu, thủy văn và địa hình Khánh Hòa chịu nhiều tác động của hiện tượng BĐKH, các hiện tượng thời tiết cực đoan. Đặc biệt, BĐKH gây ra các hiện tượng thời tiết bất thường, khả năng xảy ra mưa lũ lớn, hoặc có năm sẽ có hạn hán nghiêm trọng. Năm 2011÷ 2015, trên địa bàn tỉnh đã xảy ra rất nhiều hiện tượng thời tiết bất thường như mưa to kèm gió lốc, lũ lụt, xói lở bờ sông, biển... gây tổn thất lớn về người, tài sản, công trình hạ tầng của nhà nước, nhân dân, ảnh hưởng trực tiếp đến sản xuất, đời sống sinh hoạt của nhân dân và sự phát triển KT - XH của tỉnh;

3. *Các vấn đề môi trường tự nhiên (MT2) và Thay đổi sử dụng đất (MT4)*: Bao gồm mất rừng và suy giảm đa dạng sinh học, khai thác và vận chuyển 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;

- *Mất rừng và suy giảm đa dạng sinh học*: Chế độ nhiệt thay đổi, xu hướng gia tăng nhiệt độ trung bình năm. Việc chuyển diện tích rừng sản xuất, rừng phòng hộ sang xây dựng đô thị và triển công nghiệp, khai thác rừng không hợp lý làm giảm khả năng hấp thụ CO₂ làm tăng nguy cơ cháy rừng. Việc xây dựng những hồ chứa nước thủy điện sẽ làm ngập đáng kể diện tích các khu rừng đầu nguồn. Theo Ngân hàng Thế giới (WB), để tạo ra 1MW công suất thủy điện, phải mất đi từ 10 ÷ 30ha rừng và để có 1.000ha hồ chứa nước cũng cần san phẳng, giải phóng mặt bằng và thu dọn lòng hồ từ 1.000÷2.000ha đất ở phía thượng nguồn;

Diện tích đất phục vụ phát triển KT-XH, đất xây dựng nhà máy thủy điện thường chiếm tỉ trọng lớn so với tổng diện tích cho các công trình năng lượng khác. Theo đó, diện tích chiếm đất rừng sản xuất và rừng phòng hộ của các dự án NMTĐ này là khá lớn. Do hầu hết các NMTĐ đang hoạt động đều có thiết kế dạng sau đập, kênh dẫn (đường dẫn bằng kênh dẫn, đường ống, hầm áp lực) kết hợp với đập dâng, nhưng không bố trí công trình xả để duy trì dòng chảy môi trường, do đó khả năng tạo ra các đoạn sông chết về mùa kiệt rất cao. Ngoài ra, việc xây dựng đập làm thay đổi dòng chảy đến các cửa sông, tăng nguy cơ xâm nhập mặn tại các cửa sông ven biển. Ngoài

ra, các hồ thủy điện làm chìm ngập một diện tích lớn đất trong đó có thể có các tài nguyên khoáng sản trong lòng đất;

Thiết kế xây dựng đường dây tải điện cũng như các hạ tầng kỹ thuật phục vụ công trình, làm thay đổi hệ sinh thái dưới nước ở khu vực có công trình thủy điện;

- *Ô nhiễm không khí*: Nhờ điều kiện địa hình và nguồn tài nguyên nước thuận lợi, hiện nay nguồn cung cấp điện cho tỉnh Khánh Hòa chủ yếu từ các hồ thủy lợi. Nhưng nguồn gây phát thải gây ô nhiễm không khí được dự báo trong thời gian tới sẽ là nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1, 2 (với tổng công suất 2.640MW), trong đó công suất giai đoạn 1 là 1.320MW và lượng khí thải tại các KCN, CCN, các nhà máy và làng nghề thủ công;

- *Suy giảm chất lượng nước mặt và nước ngầm*: Với các nhà máy thủy điện, trong đó tác động lớn nhất là cách thức sử dụng nước cho quá trình vận hành của nhà máy. Mức độ tác động đến nguồn nước phụ thuộc vào quy mô, cách thức sử dụng và thải nước. Với các NMTĐ hiện có, tác động đến chất lượng nước sông như: Tác động đến chất lượng nước là do nước thải của nhà máy và nước qua tuabin thường mang theo dầu mỡ. Ngoài ra, đối với nhà máy nhiệt điện thì lượng nước cung cấp làm mát cho quá trình vận hành và lượng nước thải cũng gây ảnh hưởng đến chất lượng nước trong khu vực, sự cố tràn dầu trong khu vực chung chuyển, sản xuất... Do vậy, cần lưu ý và có biện pháp kiểm soát quá trình hoạt động của nhà máy để duy trì tốt chất lượng nước trong khu vực;

Với các dự án nguồn điện hiện có và quy hoạch của tỉnh, mặc dù quy mô không lớn nhưng do hiện trạng chất lượng môi trường nước đã không tốt, chất lượng nước giảm dần ở phía hạ lưu các sông do việc xả nước thải, khai thác khoáng sản trái phép. Do đó, nguy cơ gia tăng mức độ ô nhiễm cho các lưu vực sông tiếp nhận nước thải là khá lớn. Do đó cần phải lưu ý đến vấn đề xử lý nước thải của các dự án;

- *Đối với nguồn nước ngầm*: Nguồn nước ngầm của tỉnh chưa biểu hiện những dấu hiệu ô nhiễm, tuy nhiên, trong một số năm gần đây mực nước ngầm đang có dấu hiệu suy giảm và suy giảm nhanh, dẫn đến tình trạng vào mùa khô, một bộ phận người dân vẫn sử dụng nước ngầm để sinh hoạt bị rơi vào tình trạng thiếu nước. Nguyên nhân một phần là do tình trạng khai thác khoáng sản, chặt phá rừng và một phần do xây các công trình làm thủy điện ở thượng nguồn đã làm thay đổi và suy giảm nguồn nước;

4. *Chất thải rắn (MT3)*

CTR sinh hoạt thông thường của công nhân viên của các nhà máy thủy điện với số lượng không lớn cho nên mức độ tác động của loại chất thải này được đánh giá là không lớn;

Dự kiến CTR trên địa bàn tỉnh chủ yếu từ các KCN, CCN, các nhà máy đóng tàu; các nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1,2. Chính vì, vậy cần có giải pháp quy hoạch, cần có các giải pháp thiết kế công trình phù hợp để xử lý các loại CTR, chất thải nguy hại, giảm thiểu tối đa các tác động xấu đến môi trường xung quanh;

5. *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 phải di dời và tái định cư, sức khỏe cộng đồng;

- Đối với các dự án thủy điện: Tác động tiêu cực của các vấn đề xã hội chủ yếu là ở giai đoạn xây dựng. Các dự án nguồn điện ở Khánh Hòa ngoài 01 nhà thủy điện đang hoạt động, 03 dự án đang thi công, và một số dự án dự kiến sẽ triển khai đầu tư xây dựng trong thời gian tới nên 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 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 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 khi các nhà máy này cung cấp điện, đáp ứng một phần cho nhu cầu phụ tải 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 và quy trình vận hành hồ chứa của các nhà máy thủy điện này để hạn chế thấp nhất các tác động có thể xảy ra. Nên xây dựng 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;

- Đối với các dự án nhà máy nhiệt điện: NMNĐ Vân Phong 1 nằm trong KKT Vân Phong, hiện nay Ban quản lý (BQL) đang thực hiện đúng tiến độ trong việc bàn giao đất sạch cho nhà đầu tư vào cuối năm 2015, thời gian tới, các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án sẽ được di dời về Khu tái định cư (TĐC) Xóm Quán và Khu TĐC Ninh Thủy, thị xã Ninh Hòa. Theo đó, khu vực dự kiến xây dựng dự án Nhiệt điện Vân Phong 1 có 350 hộ dân và 5 tổ chức bị ảnh hưởng, trong đó 100 hộ được cấp đất TĐC và 5 tổ chức phải giải tỏa di dời đến nơi mới. Hiện nay, UBND thị xã đã giao đất cho 66 hộ (tại Khu TĐC Ninh Thủy 63 hộ, Khu TĐC Xóm Quán 3 hộ). Đối với các trường hợp đã giao đất, hiện nay, các hộ đang xây dựng nhà ở. Thời gian tới, UBND thị xã tiếp tục chỉ đạo UBND hai xã Ninh Thọ và Ninh Phước cùng các ngành liên quan hoàn thành thủ tục pháp lý để tiếp nhận dân.

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

1. Các vấn đề về môi trường trong phát triển lưới điện

- Các vấn đề an toàn và sự cố môi trường (MT1):

Các nguy cơ tiềm ẩn là trượt lở đất, ngập lụt, xói lở bờ sông, biển, lốc xoáy, giông sét...có khả năng gây ra những thiệt hại lớn cho các công trình lưới điện và trạm điện, làm gia tăng chi phí đầu tư xây dựng và chi phí khắc phục sự cố. Đặc biệt cần có các giải pháp công trình để phòng tránh sự cố trong giai đoạn thiết kế và thi công ở những khu vực có nguy cơ cao về trượt, lở và lũ quét, hoặc 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, giông sét... 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, sạt lở đất.... Thống kê mức độ xảy ra các sự cố đối với lưới điện từ năm 2011-2015 cho thấy: Trong năm 2015 lưới điện trung áp toàn tỉnh Khánh Hòa có thời gian gián đoạn cung cấp điện trung bình của một phụ tải hàng năm SAIDI là 200,367 phút và số lần gián đoạn cung cấp điện trung bình một phụ tải hàng năm SAIFI 7,083 phút;

- Các vấn đề liên quan đến môi trường tự nhiên (MT2):

+ Suy giảm chất lượng nước: Do sẽ có thêm các dự án thủy điện nên tác động đến chất lượng nước được đánh giá là đáng kể trong trường hợp lưu vực tiếp nhận nước thải bị ô nhiễm do các hoạt động sinh hoạt của công nhân vận hành và hoạt động thi công trạm và đường dây... làm gia tăng mức ô nhiễm hiện nay;

+ Suy giảm chất lượng không khí: Ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn là đặc trưng của dự án nguồn và lưới điện ở giai đoạn xây dựng do các hoạt động nổ mìn, chặt cây, đắp đập, đổ thải, khai thác đất đá, hoạt động của thiết bị thi công và vận chuyển trên công trường ... nhiều dự án tác động này có ảnh hưởng trong một vùng khá lớn và ảnh hưởng đến sức khỏe người dân;

Trong giai đoạn vận hành, hoạt động của các nhà máy thủy điện hầu như không có phát thải làm suy giảm chất lượng không khí ngoại trừ khí CH₄, CO₂ từ lòng hồ ở giai đoạn đầu tích nước;

+ Suy giảm diện tích rừng và đa dạng sinh học: Tác động lớn nhất 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. Tác động lớn nhất là diện tích đất bố trí các TBA, hành lang tuyến cho đường dây 110kV và 220kV;

- Thay đổi sử dụng đất (MT4):

Tổng nhu cầu quỹ đất dành xây dựng các công trình lưới điện đến năm 2025 là 3.717.500m²; trong đó:

- Nhu cầu quỹ đất dành xây dựng các trạm biến áp là 230.000m², đây là diện tích chiếm đất vĩnh viễn.

- Nhu cầu quỹ đất dành xây dựng các tuyến đường dây là 3.487.500m², đây là phần diện tích chiếm đất của hành lang lưới điện. Trong đó, phần diện tích chiếm đất vĩnh viễn là diện tích để xây dựng móng cột điện, tổng diện tích chiếm đất vĩnh viễn của móng cột điện đến năm 2025 là 120.830m².

- An sinh xã hội, thu nhập và sinh kế người dân (MT5):

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 và hỗ trợ hợp lý 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, cần chú ý đến ảnh hưởng của điện từ trường có thể gây ra các tác động tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng và môi trường xung quanh. Mức độ và cơ chế tác động của điện từ trường hiện vẫn chưa được xác định rõ. Nhưng theo quy định thì vùng ảnh hưởng của điện trường là khoảng không gian trong đó cường độ điện trường tần số công nghiệp $> 5\text{kV/m}$;

Một số tác động khác cần lưu ý như cháy nổ đường dây và trạm điện, gãy đổ cột, đứt dây điện, ảnh hưởng tới an toàn tính mạng, tài sản của người dân, giao thông, giao cắt với giao thông thủy... Do đó, cần lựa chọn tuyến đường dây sao cho các tác động trên là nhỏ nhất.

2. Đánh giá tác động của các nguồn NLTT khác

Cùng với xu hướng phát triển, sử dụng các dạng năng lượng sạch và năng lượng tái tạo, bên cạnh nguồn điện từ các nhà máy thủy điện nhỏ, cực nhỏ. Khánh Hòa đã quan tâm nhiều đến việc sử dụng nguồn NLTT khác như gió, mặt trời, khí sinh học. Nội dung chi tiết được đề cập ở chương VI – Quy hoạch cấp điện cho vùng sâu vùng xa và hải đảo không nổi lưới.

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

7.2.1. Các giải pháp về quản lý

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

- 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 các nhu cầu sử dụng nước khác;

- Xây dựng các quy định ràng buộc trách nhiệm cho các bên về việc xả nước thải gây ô nhiễm đối với các dự án điện, phải đảm bảo mọi hoạt động trên các hồ chứa nước và nguồn nước thải không gây ô nhiễm hồ, vì đây là nguồn nước quan trọng cấp nước sinh hoạt cho người dân của tỉnh;

- 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 phải có phương án, kế hoạch trồng bù rừng theo cam kết trong quá trình lập và triển khai dự án;

- Thực hiện tốt giải pháp duy trì dòng chảy môi trường, dòng chảy sinh thái ở các lưu vực, sông, suối có các dự án thủy điện, đặc biệt là các lưu vực có nhiều dự án được xây dựng. Sông trên địa bàn không có sông lớn, Sông Cái Nha Trang và Sông Cái Ninh Hòa thuộc loại trung bình cùng với 14 sông suối nội tỉnh độc lập khác. Với đặc điểm các con sông tại Khánh Hòa đều bắt nguồn từ vùng núi cao, chiều dài sông ngắn và đều đổ trực tiếp ra biển, vì vậy những tháng mùa kiệt các con sông này có nguy cơ bị xâm nhập mặn cao. Chính vì vậy, để đảm bảo các dòng chảy sinh thái và dòng chảy môi trường, dòng chảy lũ ngay từ giai đoạn thiết kế phải phải được xét đến

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 duy trì dòng chảy môi trường;

- 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;

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, khí tượng và thủy văn khu vực dự án trước khi bố trí các hạng mục công trình quan trọng để phòng tránh lũ lụt, xói lở bờ biển, sông là loại hình tai biến xảy ra khốc liệt nhất ở các tỉnh miền núi nói chung và tỉnh Khánh Hòa nói riêng;

- Không xây dựng các công trình khu vực ven núi đang có vết nứt, khu vực thường xuyên bị ngập lụt ở ven lưu vực sông, khu vực ven biển. Ngoài ra, còn các khu vực ven sườn núi và khe suối thuộc các huyện miền núi cao và di dân ra khỏi các vùng thường xuyên bị thiên tai;

- Đối với những vị trí không thể thay đổi được vị trí, hướng tuyến nhưng lại có nguy cơ xảy ra các sự cố trượt lở xem xét các giải pháp về kết cấu móng, gia cố bằng kè, rọ đá, rọ lưới kết hợp với phủ thực vật;

- Giải pháp về đảm bảo an toàn đập, điều tiết lũ, điều tiết liên hồ và tăng cường khả năng dự báo khí tượng thủy văn, dự báo và phòng tránh thiên tai, bảo lụt và hạn hán;

- Các giải pháp này đòi hỏi có sự tham gia của các ngành TNMT, NN&PTNT, KH-CN để xây dựng hệ thống cảnh báo lũ lụt, trượt lở dựa trên cơ sở nghiên cứu về địa chất, địa hình và khí tượng, thủy văn...;

3. Các giải pháp về thuế và phí

- 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, đầu tư vào các khu bảo tồn thiên nhiên nhằm tăng diện tích bể hấp thụ cacbon tự nhiên, đầu tư vào phát triển nguồn NLTT, khuyến khích sử dụng năng lượng hiệu quả và tiết kiệm;

- 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 nguồn, lưới 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.

4. Các giải pháp về công nghệ

- Đối với các công trình thủy điện: Nâng cấp cải tạo hệ thống công trình thủy lợi, thủy điện đầu nguồn để cung cấp nguồn điện kết hợp với cấp nước cho sinh hoạt và sản xuất, đầy mặn. 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... đặc biệt với các dự án công trình thủy điện kênh dẫn, đường hầm (đường dẫn) hoặc chuyển nước sang lưu vực khác; xây dựng quy trình vận hành hợp

lý cho từng công trình cụ thể và từng lưu vực nhỏ hoặc quy trình vận hành liên hồ chứa. Các biện pháp kỹ thuật giảm thiểu sạt lở và ngập lụt hạ du khi xả lũ;

- Đối với nguồn năng lượng tái tạo: Khẩn trương xây dựng và đưa vào vận hành đúng tiến độ các dự án thủy điện nhỏ đã quy hoạch. Đẩy mạnh phát triển và hỗ trợ đầu tư các dự án phát điện từ mặt trời, gió, nguồn nguyên liệu sinh khối. Ưu đãi và hỗ trợ đầu tư các trạm phát điện tại chỗ sử dụng nguồn năng lượng tái tạo để cung cấp điện cho các hộ gia đình chưa có điện tại vùng sâu, vùng xa, miền núi, biên giới, hải đảo. Tăng cường tuyên truyền vận động để nâng cao nhận thức cộng đồng về lợi ích sử dụng năng lượng tái tạo nhằm phát triển mạnh ngày càng nhanh hơn việc khai thác năng lượng mặt trời, khí sinh học đáp ứng các nhu cầu năng lượng trong sản xuất, kinh doanh và sinh hoạt. Thúc đẩy và khuyến khích các thành phố, thị xã, thị trấn, đầu tư xây dựng chuỗi thu gom và xử lý rác thải để phát điện;

- Đối với các nhà máy nhiệt điện: Cần phải sử dụng các công nghệ tiên tiến, hiện đại, công nghệ sạch, ít chất thải, tiết kiệm nhiên liệu, năng lượng giảm các tác động bất lợi tới môi trường. Ngoài ra, trong quá trình thiết kế và vận hành cần phải có các giải pháp giảm thiểu, phòng ngừa và ứng phó với các sự cố môi trường;

- Với lưới truyền tải điện, theo Điều 10, Nghị định 14/2014/NĐ-CP, Quy định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện ngày 26/2/2014 đã quy định hành lang an toàn lưới điện tính cho các tuyến đường dây: đường dây 22kV, 35kV là 4m; đường dây 220kV, 110kV là 6m và đối với đường dây 500kV là 7m, khoảng cách này đã giảm đáng kể diện tích chiếm đất chiếm dụng cho đường dây và giảm nguy cơ ảnh hưởng đến các HST. Trong thời gian tới xem xét phương án sử dụng lưới truyền tải smartgrid nhằm giảm tổn thất và sự cố lưới điện.

5. Các giải pháp về tái định cư

- Để đảm bảo cuộc sống ổn định, lâu dài và bền vững cho người dân, công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định canh, tái định cư phải đảm bảo một số tiêu chí cơ bản sau:

+ Ổn định đời sống và sản xuất cho người dân có đất bị thu hồi, người dân có điều kiện sinh sống, sản xuất kinh doanh bằng và tốt hơn trước;

+ Duy trì và nâng cao thu nhập, đảm bảo sinh kế cho người dân;

+ Cải thiện điều kiện cơ sở hạ tầng;

Để thực hiện điều này, Chính phủ đã ban hành nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014: Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất. Theo đó, các giải pháp về tái định cư sau cần được chú trọng:

- Bảo đảm khu tái định cư hoàn thành trước khi giải phóng mặt bằng. Công tác lập quy hoạch xây dựng các khu, điểm tái định cư để phục vụ các dự án đầu tư, dự án phát triển trên địa bàn tỉnh, huyện cần được thực hiện trong kế hoạch sử dụng đất hàng năm của cấp huyện, trên cơ sở các dự án đã được ghi vốn đầu tư, được HĐND tỉnh thông qua kế hoạch thu hồi đất để thực hiện dự án;

- Quy định các tiêu chí cụ thể về vấn đề khu tái định cư phải tốt hơn hoặc bằng

nơi ở cũ (tiêu chí về cơ sở hạ tầng kỹ thuật, cơ sở hạ tầng XH, môi trường, an ninh trật tự và an toàn XH...);

- Công tác đào tạo, chuyển đổi ngành nghề, tạo việc làm cho người có đất bị thu hồi cần được quy hoạch một cách dài hạn và có kế hoạch thực hiện cụ thể, với sự tham gia có trách nhiệm của các ngành, các cấp chính quyền, các tổ chức chính trị, xã hội đối với người lao động sau khi bị thu hồi đất sản xuất. Công tác này phải được thực hiện thường xuyên, liên tục;

- Thực hiện phương án xây dựng khu tái định cư với nhiều cấp nhà có tính đến tập quán định cư;

- Tuyên truyền cho người dân hiểu được lợi ích từ các khu tái định cư;

- Cần có chính sách lâu dài, hợp lý đến vấn đề hậu tái định cư;

Căn cứ vào các giải pháp nêu trên, tỉnh cần phải định giá đền bù, có cơ chế đền bù, có kế hoạch cụ thể về đền bù, di dân tái định cư cho các dự án điện tạo cơ sở cho các dự án được triển khai một cách nhanh chóng.

7.2.2. Định hướng về đánh giá tác động môi trường

1. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của các nhà máy thủy 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...;

- BVMT trên đất dốc: 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 học đậu để vừa bảo vệ vừa cải tạo đất;

- Bảo vệ đa dạng sinh học, các HST dưới nước và trên cạn, hạn chế phá rừng. Các biện pháp kỹ thuật giảm thiểu sạt lở khi xả lũ xuống hạ lưu trong quá trình vận hành (điều tiết chế độ xả, khảo sát, gia cố kè bờ sông những nơi xung yếu, các 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. 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, đảm bảo các quy định hiện hành.

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

- 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, các khu vực quân sự... 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 hệ sinh thái rừng, khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia, các khu vực giành cho quân sự, đất trồng cây lâu năm...;

- Với những đoạn tuyến không thể điều chỉnh hướng tuyến được, cần xem xét giải pháp bảo vệ những khu vực sau khi bị chia cắt giúp ngăn ngừa, kiểm soát sự xâm phạm và hoạt động khai thác bất hợp pháp ảnh hưởng đến vùng sinh thái. Các giải pháp trên 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 Chi cục Kiểm lâm thuộc Sở NN&PTNT tỉnh về hành lang tuyến đường dây, những tác động môi trường có thể xảy ra của dự án; các giải pháp bảo vệ sẽ thực hiện để nhận được sự góp ý, phối hợp của cộng đồng trong quá trình xây dựng và thực hiện chương trình quản lý bảo vệ rừng đảm bảo giảm tối đa các thiệt hại có thể đến rừng;

- 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 điện.

7.2.3. 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.

7.2.4. 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 điện trường, từ trường và chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động

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.

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

- Giai đoạn lập, phê duyệt QHĐ: Đơn vị Tư vấn, UBND tỉnh và các Sở, Ban ngành có thẩm quyền tại địa phương;

- Giai đoạn chuẩn bị thực hiện QHĐ: Chủ đầu tư, UBND tỉnh và các ban ngành có thẩm quyền tại địa phương, người dân địa phương;

- Giai đoạn thực hiện QHĐ: Nhà thầu xây dựng, Chủ đầu tư, UBND tỉnh và các ban ngành có thẩm quyền tại địa phương, người dân địa phương;

- Cần xem xét 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 ĐTM của từng dự án thành phần của QHĐ;

- Khi các dự án triển khai, đề nghị Chủ đầu tư phải tuân thủ đầy đủ các thủ tục hành chính về lĩnh vực môi trường theo quy định và tuân thủ theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13; Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường ; Nghị định số 19/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

7.2.6. 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 của Bộ Công Thương;

- Để thực hiện tốt mục tiêu BVMT, Ban chỉ đạo thực hiện QHĐ của tỉnh sẽ được thành lập trong đó, có đại diện của cơ quan quản lý môi trường tỉnh và định kỳ 6 tháng/lần báo cáo tình hình triển khai các dự án điện thành phần thuộc QHĐ lên BCT. 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 hàng 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 tác động tích cực, tiêu cực đến 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 QHĐ tỉnh sẽ gửi đến Lãnh đạo BCT và BTN&MT trường trong trường hợp cần thiết hoặc được yêu cầu.

Chương VIII**TỔNG HỢP NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT CHO CÁC CÔNG TRÌNH ĐIỆN****8.1. Tổng hợp nhu cầu sử dụng đất cho các công trình trạm biến áp, địa điểm bố trí trạm**

Theo thiết kế lưới điện Chương V, nhu cầu sử dụng đất xây dựng các hạng mục trạm biến áp 220, 110kV, trạm biến áp phân phối trung áp xây dựng mới trên địa bàn tỉnh như sau:

Bảng 8.1. Nhu cầu đất xây dựng mới các trạm biến áp đến năm 2025*Đơn vị : m²*

TT	Hạng mục	2016-2020	2021-2025	Tổng	Địa điểm xây dựng
1	Trạm biến áp 220kV	100.000	50.000	150.000	
+	Trạm 220kV Vân Phong	50.000		50.000	TX. Ninh Hòa
+	Trạm 220kV Cam Ranh	50.000		50.000	H. Cam Lâm
+	Trạm 220kV Vạn Ninh		50.000	50.000	H. Vạn Ninh
2	Trạm biến áp 110kV	70.000	30.000	100.000	
+	Vạn Ninh 2 (Dốc Đá Trắng)	5.000		5.000	H. Vạn Ninh
+	Tu Bông	5.000		5.000	H. Vạn Ninh
+	Vân Phong (Đầm Môn)	5.000		5.000	H. Vạn Ninh
+	NĐ Vân Phong 1	5.000		5.000	TX. Ninh Hòa
+	Tây Ninh Hòa	5.000		5.000	TX. Ninh Hòa
+	Cảng Hòn Khói		5.000	5.000	TX. Ninh Hòa
+	TT Nha Trang	5.000		5.000	TP. Nha Trang
+	Vinpearl	5.000		5.000	TP. Nha Trang
+	Lương Sơn	5.000		5.000	TP. Nha Trang
+	Tây Nha Trang		5.000	5.000	TP. Nha Trang
+	Cầu Đá		5.000	5.000	H. Cam Lâm
+	Diên Phú	5.000		5.000	H. Diên Khánh
+	Khánh Vĩnh	5.000		5.000	H. Khánh Vĩnh
+	NC Cam Ranh	5.000		5.000	H. Cam Lâm
+	Trảng É		5.000	5.000	H. Cam Lâm
+	TT Cam Ranh	5.000		5.000	TP. Cam Ranh
+	Vịnh Cam Ranh	5.000		5.000	TP. Cam Ranh
+	XM Công Thanh	5.000		5.000	TP. Cam Ranh
+	Cam Thịnh Đông		5.000	5.000	TP. Cam Ranh
+	SB Cam Ranh		5.000	5.000	TP. Cam Ranh
	Tổng	170.000	80.000	250.000	

8.2. Tổng hợp nhu cầu sử dụng đất cho các công trình đường dây, hướng tuyến bố trí đường dây

Theo thiết kế lưới điện Chương V, nhu cầu dụng đất xây dựng mới các hạng mục đường dây 500, 220, 110kV và các đường dây trung áp xây dựng mới trên địa bàn tỉnh như sau:

Bảng 8.2. Nhu cầu đất cho các tuyến đường dây xây dựng mới đến năm 2025

Đơn vị : m²

STT	Hạng mục	Toàn tỉnh			Địa điểm
		Giai đoạn 2016-2020	Giai đoạn 2021-2025	Tổng cộng	
I	Lưới điện 500kV	5.225.000		5.225.000	
+	NĐ Vân Phong - Vĩnh Tân	5.225.000		5.225.000	TX. Ninh Hòa, TP. Nha Trang, H. Cam Lâm, TP. Cam Ranh
II	Lưới điện 220kV	1.254.000	550.000	1.804.000	
1	NR Vân Phong	110.000		110.000	TX. Ninh Hòa
2	Nha Trang - Tháp Chàm 2	1.144.000		1.144.000	TP. Nha Trang, Diên Khánh, Cam Lâm, Tp. Cam Ranh
3	NR Vạn Ninh		66.000	66.000	TX. Ninh Hòa
4	NR Cam Ranh	44.000		44.000	H. Cam Lâm, TP. Cam Ranh
5	XT 500kV NĐ Vân Phong		440.000	440.000	TX. Ninh Hòa
III	Lưới điện 110kV	732.000	972.500	1.704.500	
1	XT 1 trạm 220kV Ninh Hòa	7.500		7.500	TX. Ninh Hòa
2	XT 2 trạm 220kV Ninh Hòa	7.500		7.500	TX. Ninh Hòa
3	NR Tu Bông	15.000		15.000	H. Vạn Ninh
4	NR Vân Phong (Đầm Môn)	300.000		300.000	H. Vạn Ninh
5	NR Vạn Ninh 2 (Đốc Đá Trắng)	45.000		45.000	TX. Ninh Hòa
6	NR NĐ Vân Phong 1	30.000		30.000	TX. Ninh Hòa
7	Tây Ninh Hòa - NĐ Ninh Hòa	90.000		90.000	TX. Ninh Hòa
8	NĐ Ninh Hòa - Ninh Hòa	75.000		75.000	TX. Ninh Hòa
9	NR Lương Sơn	7.500		7.500	TP. Nha Trang
10	Đồng Đế - Sợi Nha Trang	105.000		105.000	TP. Nha Trang
11	NR Diên Phú	7.500		7.500	H. Diên Khánh

STT	Hạng mục	Toàn tỉnh			Địa điểm
		Giai đoạn 2016-2020	Giai đoạn 2021-2025	Tổng cộng	
12	NR Khánh Vĩnh	7.500		7.500	H. Khánh Vĩnh
13	Mã Vòng - TT Nha Trang (mạch 1, 2)	4.000		4.000	TP. Nha Trang
14	Mã Vòng - TT Nha Trang (mạch 3)		4.000	4.000	TP. Nha Trang
15	TT Nha Trang - Vinpearl	8.000		8.000	TP. Nha Trang
16	NR Tây Nha Trang	7.500		7.500	TP. Nha Trang
17	NR Vịnh Cam Ranh	7.500		7.500	TP. Cam Ranh
18	NR TT Cam Ranh (Ba Ngòi)	7.500		7.500	TP. Cam Ranh
19	NR XM Công Thanh	3.000		7.500	TP. Cam Ranh
20	XT trạm 220kV Vạn Ninh		30.000	30.000	H. Vạn Ninh
21	NR Cảng Hòn Khói		150.000	150.000	TX. Ninh Hòa
22	NR Cầu Đá	1.000		1.000	TP. Nha Trang
23	XT 1 trạm 220kV Cam Ranh		90.000	90.000	TP. Cam Ranh
24	NR SB Cam Ranh		45.000	45.000	TP. Cam Ranh
25	NR Trắng É		60.000	60.000	H. Cam Lâm
26	NR Cam Thịnh Đông		7.500	7.500	TP. Cam Ranh
	Tổng cộng	7.214.000	1.522.500	8.736.500	

8.3. Tổng hợp nhu cầu sử dụng đất phục vụ xây dựng công trình lưới điện

Tổng nhu cầu quỹ đất dành xây dựng các công trình lưới điện đến năm 2025 là 8.991.500m²; trong đó:

- Nhu cầu quỹ đất dành xây dựng các trạm biến áp là 250.000m², đây là diện tích chiếm đất vĩnh viễn.

- Nhu cầu quỹ đất dành xây dựng các tuyến đường dây là 8.736.500m², đây là phần diện tích chiếm đất của hành lang lưới điện. Trong đó, phần diện tích chiếm đất vĩnh viễn là diện tích để xây dựng móng cột điện, tổng diện tích chiếm đất vĩnh viễn của móng cột điện đến năm 2025 là 79.175m².

Chương IX

TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG VÀ VỐN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

9.1. Khối lượng đầu tư xây dựng mới và cải tạo lưới điện đến năm 2025

Khối lượng xây dựng mới, cải tạo lưới điện được xác định trên cơ sở giải pháp thiết kế và tổng hợp khối lượng đã nêu ở Chương V.

Khối lượng xây dựng và cải tạo lưới điện tỉnh giai đoạn 2016-2025 được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 9.1. Khối lượng xây dựng mới và cải tạo lưới điện giai đoạn 2016-2025

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng		
			2016-2020	2021-2025	Tổng
A	CAO THẾ				
I	TRẠM BIẾN ÁP	Trạm/MVA			
a	Trạm 500kV	Trạm/MVA		1 / 900	1 / 900
+	Xây dựng mới	Trạm/MVA		1/900	1 / 900
b	Trạm 220kV	Trạm/MVA	3 / 625	2 / 500	5 / 1.125
+	Xây dựng mới	Trạm/MVA	2 / 500	1 / 250	3 / 750
+	Cải tạo	Trạm/MVA	1 / 125	1 / 250	2 / 375
c	Trạm 110kV	Trạm/MVA	22 / 819	12 / 454	34 / 1.273
+	Xây dựng mới	Trạm/MVA	14 / 554	6 / 233	20 / 787
+	Cải tạo	Trạm/MVA	8 / 265	6 / 221	14 / 486
II	ĐƯỜNG DÂY				
a	Đường dây 500kV				
+	Xây dựng mới	km	195		195
b	Đường dây 220kV				
+	Xây dựng mới	km	119,3	21,0	140,3
+	Cải tạo	km	128,7	147,0	275,7
c	Đường dây 110kV				
+	Xây dựng mới	km	72,7	22,5	95,2
+	Cải tạo	km	158,6	108,5	267,12
B	TRUNG THẾ				
I	TRẠM BIẾN ÁP				
1	Xây dựng mới	Trạm/kVA	657 / 233.400	412 / 155.600	1.069 / 389.000
2	Cải tạo	Trạm/kVA	312 / 160.932	402 / 220.930	714 / 381.862
II	ĐƯỜNG DÂY	km	331	221	552
1	Xây dựng mới	km	190	127	317
2	Cải tạo	km	141	94	235

9.2. Tổng hợp nhu cầu vốn đầu tư xây dựng mới và cải tạo lưới điện

- Căn cứ theo suất vốn đầu tư xây dựng lưới điện của Tổng Công ty Truyền tải điện Quốc gia, Tổng công ty Điện lực miền Trung và Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa.

- Căn cứ suất đầu tư xây dựng đường dây và trạm biến áp phân phối trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa trong các năm gần đây.

- Căn cứ đơn giá xây dựng đường dây và trạm biến áp theo các văn bản, quy định trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.

- Đối với công trình đã có vốn đầu tư cập nhật theo dự toán công trình đã được phê duyệt. Phần vốn đầu tư trong giai đoạn quy hoạch là phần vốn thực tế cần huy động sau khi đã khấu trừ các phần vốn có nguồn đầu tư.

Bảng 9.2. Suất vốn đầu tư lưới điện tỉnh

TT	Hạng mục	Đơn vị	Suất vốn đầu tư
1	Lưới 220kV		
+	Đường dây mạch kép 220kV AC-3x400	tỷ đồng/km	20-25
+	Đường dây mạch kép 220kV AC-2x330	tỷ đồng/km	10-12
+	Đường dây mạch kép 220kV AC-500	tỷ đồng/km	8-10
+	Đường dây mạch kép 220kV AC-400	tỷ đồng/km	6-8
+	Trạm biến áp 220kV - 2x250MVA	tỷ đồng / trạm	350-400
+	Trạm biến áp 220kV - 250MVA	tỷ đồng / trạm	150 - 170
+	Trạm biến áp 220kV - 125MVA	tỷ đồng / trạm	130 - 160
2	Lưới 110kV		
+	Đường dây mạch kép 110kV AC-400	tỷ đồng/km	4,8 - 5,2
+	Đường dây mạch kép 110kV AC-300	tỷ đồng/km	4,4 - 4,8
+	Đường dây mạch kép 110kV AC-240	tỷ đồng/km	4,0 - 4,4
+	Trạm biến áp 110kV - 2x63MVA	tỷ đồng/km	110 - 120
+	Trạm biến áp 110kV - 63MVA	tỷ đồng/km	80 - 90
+	Lắp thêm máy T2 - 63MVA	tỷ đồng/km	30 - 35
+	Trạm biến áp 110kV - 2x40MVA	tỷ đồng/km	100 - 105
+	Trạm biến áp 110kV - 40MVA	tỷ đồng/km	70 - 80
+	Lắp thêm máy T2 - 40MVA	tỷ đồng/km	25 - 30
3	Đường dây 35kV		
+	Đường dây 35kV AC-185	tỷ đồng/km	1,2 - 1,5
+	Đường dây 35kV AC-150	tỷ đồng/km	0,95 -1,1
+	Đường dây 35kV AC-120	tỷ đồng/km	0,75-0,90
+	Đường dây 35kV AC-95	tỷ đồng/km	0,45-0,50
+	Đường dây 35kV AC-70	tỷ đồng/km	0,35-0,40
3	Đường dây 22kV		
+	Đường dây 22kV AC-240	tỷ đồng/km	1,2-1,5
+	Đường dây 22kV AC-185	tỷ đồng/km	0,9-1,1
+	Đường dây 22kV AC-150	tỷ đồng/km	0,75-0,85
+	Đường dây 22kV AC-120	tỷ đồng/km	0,55-0,7
+	Đường dây 22kV AC-95	tỷ đồng/km	0,35-0,4
+	Đường dây 22kV AC-70	tỷ đồng/km	0,26-0,32
4	Trạm biến áp phân phối	tỷ đồng/MVA	1,0 -1,2
5	Đường dây 0,4kV		
+	Đường dây 0,4	tỷ đồng/km	0,30-0,35
+	Công tơ	triệu / chiếc	1,5-2,0

Vốn đầu tư cho việc thực hiện phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2025 được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 9.3. Vốn đầu tư xây dựng mới và cải tạo lưới điện giai đoạn 2016-2025

TT	Hạng mục	Vốn đầu tư (triệu đồng)		
		2016-2020	2021-2025	Tổng
A	CAO THẾ	5.985.695	3.122.928	9.108.623
I	TRẠM BIẾN ÁP	1.740.000	1.050.000	2.790.000
a	<u>Trạm 220kV</u>	<u>670.000</u>	<u>420.000</u>	<u>1.090.000</u>
+	Xây dựng mới	500.000	250.000	750.000
+	Cải tạo	170.000	170.000	340.000
b	<u>Trạm 110kV</u>	<u>1.070.000</u>	<u>630.000</u>	<u>1.700.000</u>
+	Xây dựng mới	880.000	450.000	1.330.000
+	Cải tạo	190.000	180.000	370.000
II	ĐƯỜNG DÂY	4.245.695	2.072.928	6.318.623
a	<u>Đường dây 220kV</u>	<u>3.118.720</u>	<u>1.470.000</u>	<u>4.588.720</u>
+	Xây dựng mới	2.398.000	470.400	2.868.400
+	Cải tạo	720.720	999.600	1.720.320
b	<u>Đường dây 110kV</u>	<u>1.126.975</u>	<u>602.928</u>	<u>1.729.903</u>
+	Xây dựng mới	659.000	215.200,0	874.200,0
+	Cải tạo	467.975	387.727,8	855.702,8
B	TRUNG THẾ	1.030.620	687.080	1.717.700
I	TRẠM BIẾN ÁP	509.220	339.480	848.700
1	<u>Xây dựng mới</u>	<u>420.120</u>	<u>280.080</u>	<u>700.200</u>
2	<u>Cải tạo</u>	<u>89.100</u>	<u>59.400</u>	<u>148.500</u>
II	ĐƯỜNG DÂY	521.400	347.600	869.000
1	<u>Xây dựng mới</u>	<u>380.400</u>	<u>253.600</u>	<u>634.000</u>
2	<u>Cải tạo</u>	<u>141.000</u>	<u>94.000</u>	<u>235.000</u>
	TỔNG CỘNG	7.016.315	3.810.008	10.826.323

Chương X

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ - XÃ HỘI CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC

10.1. Điều kiện phân tích

a. Các quan điểm, phương pháp luận tính toán

Đề án: “Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035” cần lượng vốn đầu tư là **10.826,3 tỷ đồng** cho giai đoạn từ 2016 đến 2025. Dự báo điện thương phẩm năm 2020 là 2.891GWh, tăng lên 4.770GWh vào năm 2025.

Việc đánh giá kinh tế của đề án dựa trên các chỉ tiêu: hệ số hoàn vốn nội tại (IRR) và giá trị hiện tại hóa của lãi ròng (NPV). Những chỉ tiêu này được xác định trên cơ sở so sánh giữa trị số hiệu quả B (Benefit) và chi phí C (Cost) của đề án. Các chỉ số này được xác định trên cơ sở so sánh giữa các phương án có đầu tư và phương án không đầu tư.

- *Phương án có đầu tư*: Nhờ có đầu tư xây dựng mới và cải tạo lưới điện nên có thể cung cấp cho các hộ tiêu thụ trong khu vực với mức phụ tải tăng cao hơn như dự báo ở từng giai đoạn tương ứng.

- *Phương án không đầu tư*: Trong phương án này lưới điện chỉ có khả năng cung cấp điện năng cho các hộ tiêu thụ ở mức hiện tại.

Như vậy hiệu quả (B) của các phương án có đầu tư so với phương án không có đầu tư bao gồm các thành phần sau:

- ✦ Nhờ có đầu tư mà điện năng thương phẩm sẽ tăng lên so với trị số hiện tại nhằm đáp ứng nhu cầu tăng thêm của các hộ phụ tải phù hợp với mức tăng trưởng kinh tế của tỉnh Khánh Hòa.

Các chi phí (C) của đề án bao gồm:

- ✦ Chi phí đầu tư xây dựng mới và cải tạo lưới điện cao áp, trung áp và năng lượng tái tạo trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa;
- ✦ Chi phí vận hành và bảo dưỡng.

b. Các điều kiện, giả thiết về số liệu đưa vào tính toán

1. *Vốn đầu tư:* Tổng vốn đầu tư xây dựng mới, cải tạo lưới điện tỉnh Khánh Hòa tính từ lưới 220kV trở xuống, không tính vốn đầu tư trạm biến áp khách hàng.

2. *Giá điện:*

- Căn cứ công thức tính toán giá mua điện đầu vào hiệu chỉnh cho từng Tổng công ty điện lực theo thông tư số 12/2014/TT-BCT ngày 31/3/2014, giá mua điện được tính bằng 80% giá bán điện.

- Giá bán điện bình quân thực tế của tỉnh Khánh Hòa tính bằng bình quân gia quyền giá điện 5 thành phần phụ tải. Giá bán điện của các thành phần phụ tải dựa trên biểu giá mới ban hành theo Quyết định số 2256/QĐ-BCT ngày 12/3/2015 của Bộ Công Thương. Giá bán điện cho thành phần tiêu dùng dân cư tăng lên qua các năm do sự thay đổi sản lượng tiêu thụ điện năng của các hộ dân trong từng năm và giá bán điện sinh hoạt theo bậc thang sử dụng, được xác định là bình quân gia quyền của giá điện quy định theo bậc thang và định mức tiêu thụ điện sinh hoạt cho từng giai đoạn của tỉnh. Giá bán điện bình quân các năm sau 2015 phụ thuộc cơ cấu biểu giá điện và cơ cấu điện năng thương phẩm dự báo theo 5 thành phần.

Bảng 10.1. Biểu giá điện bình quân tỉnh Khánh Hòa đến 2025 (đ/kWh)

Năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Giá mua	1559	1643	1732	1825	1924	2024	2129	2240	2357	2479
Giá Bán	1823	1922	2025	2135	2250	2367	2490	2620	2756	2900

3. *Thời gian phân tích dự án:* Bao gồm 2 giai đoạn:

- Giai đoạn đầu tư dự án: 2016-2025
- Giai đoạn vận hành sau dự án: 2026-2045

4. *Chi phí vận hành và bảo dưỡng (O&M) lưới điện:*

- Hệ số O&M đường dây: 1,5% - 2,5% VĐT.
- Hệ số O&M trạm biến áp: 2,0% - 2,5% VĐT

5. *Khấu hao TSCĐ:*

- Thời gian khấu hao lưới cao áp: 20 năm
- Thời gian khấu hao lưới trung áp: 15 năm

6. *Lãi suất vay vốn:* Trong nước 15%/năm; nước ngoài 7%/năm

7. *Thời gian ân hạn:* 5 năm, thời gian trả vốn vay: 5 năm.

8. *Thuế thu nhập doanh nghiệp:* 20% lợi nhuận.

9. *Hệ số chiết khấu xã hội:* $i = 10\%$

10.2. Phân tích kinh tế

a. Phân tích hiệu quả kinh tế vốn đầu tư cho phương án được chọn

Mục tiêu của đánh giá kinh tế dự án là tính toán các chỉ tiêu kinh tế tổng hợp của dự án để lựa chọn giải pháp, phương pháp tối ưu để thực hiện dự án trên góc độ lợi ích quốc gia về sử dụng tài nguyên, nhân lực của mình.

Phần này được đánh giá trên quan điểm chung của nền kinh tế theo 3 chỉ tiêu sau:

- Giá trị hiện tại hóa của lãi ròng (ENPV)
- Hệ số hoàn vốn nội tại (EIRR)
- Tỷ số B/C.

Phần chi phí của dự án bao gồm chi phí vận hành và toàn bộ vốn đầu tư không kể chi phí nhân công và thuế; vì những chi phí này đối với nền kinh tế là lợi ích.

Kết quả tính toán được cho trong **Bảng 10.2.**

b. Phân tích độ nhạy

Đây là phương pháp thông dụng nhất hiện nay và là một trong các phương pháp gián tiếp đơn giản nhằm đánh giá các yếu tố bất lợi ảnh hưởng tới kết quả phân tích kinh tế - tài chính.

Đề án đã tiến hành tính toán phân tích độ nhạy với các trường hợp sau:

- Vốn đầu tư tăng 10%
- Điện thương phẩm giảm 10%
- Tăng vốn đầu tư 10% và giảm điện thương phẩm 10%.

Bảng 10.2. Kết quả phân tích kinh tế

Các phương án	Các chỉ tiêu	Phân tích tài chính		
		FIRR (%)	FNPV (tỷ đồng)	B/C
- Phương án cơ sở		11,1	751,5	1,018
- Tăng vốn đầu tư 10%		10,2	113,9	1,003
- Giảm điện thương phẩm 10%		9,9	-92,4	0,997
- Tăng VĐT 10%, giảm ĐTP 10%		8,9	-730,0	0,980

10.3. Đánh giá hiệu quả kinh tế chương trình phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa

Kết quả phân tích kinh tế đề án “Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035” cho thấy: Đề án đạt hiệu quả kinh tế - xã hội ở phương án cơ sở và tăng vốn đầu tư 10%, không đạt hiệu quả ở phương án giảm điện thương phẩm 10% và phương án tăng vốn đầu tư 10% và giảm điện thương phẩm 10%. Điều này phản ánh do giai đoạn 2016-2020, Công ty cổ phần Điện lực Khánh Hòa đầu tư khá nhiều để nâng cấp lưới điện trên địa bàn nhưng các hoạt động kinh doanh của Công ty cổ phần Điện lực Khánh Hòa vẫn đảm bảo có khả năng cân đối, thanh toán các khoản vay.

Chương XI

CƠ CHẾ QUẢN LÝ THỰC HIỆN QUY HOẠCH

11.1. Cơ chế tổ chức thực hiện

a. Về Tổ chức quản lý xây dựng

- Do đặc thù của ngành Điện nên công tác đền bù và giải phóng mặt bằng gặp nhiều khó khăn, thường xuyên kéo dài và bị vướng mắc, đặc biệt là về thủ tục đền bù và đơn giá đền bù. Đơn giá đền bù do Bộ Xây dựng ban hành chưa phù hợp với đặc thù của các công trình điện. Trong đó, đối với công trình lưới điện, do phải đi qua nhiều khu vực khác nhau, việc đền bù, giải phóng mặt bằng không thể thực hiện xong trong cùng một lúc. Trên địa bàn tỉnh, vai trò quyết định đến tiến độ các công trình điện phụ thuộc vào Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa và các cơ quan chức năng.

Tổng nhu cầu quỹ đất dành xây dựng các công trình lưới điện đến năm 2025 là 8.991.500m²; trong đó:

- Nhu cầu quỹ đất dành xây dựng các trạm biến áp là 250.000m², đây là diện tích chiếm đất vĩnh viễn.

- Nhu cầu quỹ đất dành xây dựng các tuyến đường dây là 8.736.500m², đây là phần diện tích chiếm đất của hành lang lưới điện. Trong đó, phần diện tích chiếm đất vĩnh viễn là diện tích để xây dựng móng cột điện, tổng diện tích chiếm đất vĩnh viễn của móng cột điện đến năm 2025 là 79.175m².

b. Về quản lý các nguồn vốn

- Với các dự án nguồn vốn ngành Điện do Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), Tổng công ty truyền tải điện Quốc gia (NPT), Tổng công ty điện lực miền Trung (CPC) hoặc Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa làm chủ đầu tư.

- Với các dự án có nguồn vốn của tỉnh do Ủy ban nhân dân tỉnh hoặc UBND huyện làm chủ đầu tư thông qua các Ban quản lý dự án.

- Với các dự án vốn khách hàng do khách hàng làm chủ đầu tư

- Ngoài ra cần xem xét, tranh thủ các nguồn vốn ODA, vốn tài trợ của các Tổ chức Quốc tế để thực hiện các dự án cải tạo và phát triển lưới điện.

- Các thủ tục xây dựng (cấp duyệt chủ chương đầu tư, thiết kế các công trình, đấu thầu thi công...) tuân thủ các quy định hiện hành.

c. Về quản lý quy hoạch

- Sau khi đề án được phê duyệt, Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa giao Sở Công Thương thực hiện chức năng quản lý nhà nước về Quy hoạch phát triển các công trình điện trên địa bàn (theo Luật Điện lực, Nghị định của Chính phủ, Thông tư số 43/2013/TT-BCT của Bộ Công Thương ngày 31/12/2013 và các văn bản hiện hành).

- Về phía đơn vị kinh doanh vận hành lưới điện: Định kỳ đầu năm có trách nhiệm thông báo kết quả thực hiện năm vừa qua và kế hoạch phát triển lưới điện trong năm mới với Ủy ban nhân dân tỉnh.

- Thường xuyên phối hợp với các Sở, ngành của Tỉnh (Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Công Thương, Sở Xây dựng, Sở Tài nguyên và Môi trường, ...) và các huyện, thành phố, thị xã có liên quan để phối hợp, triển khai đầu tư xây dựng nâng cấp công trình điện trên địa bàn các địa phương.

11.2. Cơ chế tài chính

a. Tổng vốn đầu tư cho cải tạo và phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2025

Theo tính toán tổng vốn đầu tư cho việc xây dựng và cải tạo lưới điện tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025 là **10.826,3 tỷ đồng**.

Trong đó:

- Vốn đầu tư cải tạo và phát triển lưới truyền tải 220kV là 5.678,7 tỷ đồng;
- Vốn đầu tư cải tạo và phát triển lưới điện 110kV là 3.429,9 tỷ đồng;
- Vốn đầu tư cải tạo và phát triển lưới phân phối là 1.171,7 tỷ đồng.

b. Cơ chế huy động và nguồn vốn đầu tư

Tại điều 11, mục 3 luật Điện lực nêu rõ: Đơn vị phát điện, truyền tải điện, phân phối điện có trách nhiệm xây dựng trạm điện, công tơ và đường dây dẫn điện đến công tơ để bán điện.

Tại điều 3 mục 2, nghị định của Chính phủ về việc hướng dẫn thi hành luật Điện lực quy định: Đơn vị truyền tải điện, phân phối điện có trách nhiệm đầu tư xây dựng trạm biến áp, trạm cắt, trạm bù công suất phản kháng trong phạm vi quản lý của mình.

Tại điều 61 mục 1 luật Điện lực nêu rõ: Nhà nước có chính sách hỗ trợ cho đơn vị điện lực hoạt động tại khu vực mà việc đầu tư và hoạt động điện lực không có hiệu quả kinh tế.

Phù hợp với luật Điện lực ban hành, phù hợp với điều kiện thực tế trên địa bàn tỉnh. Cơ chế huy động vốn đầu tư như sau:

1. Ngành Điện (Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Tổng công ty truyền tải điện Quốc gia) và các thành phần kinh tế khác đầu tư phần nguồn, lưới điện từ 220kV trở lên;
2. Tổng công ty Điện lực miền Trung đầu tư lưới điện 110kV
3. Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa đầu tư lưới điện trung hạ áp và công tơ;
4. Đối với khách hàng ở các Khu cụm công nghiệp, khu du lịch, khu đô thị, khu dân cư..., ngành Điện sẽ đầu tư đến chân hàng rào công trình.
5. Lưới hạ áp được huy động một phần từ các nguồn vốn hợp pháp khác.
6. Đường dây ra sau công tơ cấp điện đến từng hộ do vốn đóng góp của dân.

Theo tính toán tổng vốn đầu tư để cải tạo và phát triển lưới điện tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2025 cần: **10.826,3 tỷ đồng.**

Trong đó: + Vốn Tổng công ty Truyền tải:	5.678,7 tỷ đồng
+ Vốn CPC và Công ty CP điện lực Khánh Hòa:	4.377,2 tỷ đồng
+ Vốn khách hàng:	770,4 tỷ đồng

Chương XII**KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ****12.1. Tóm tắt nội dung Hợp phần I****a. Tóm tắt các nội dung chính của Hợp phần Quy hoạch phát triển hệ thống điện 110kV**

Đề án “Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035” đã tính toán dự báo mức gia tăng phụ tải phù hợp với các chỉ tiêu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Khánh Hòa theo đúng mục tiêu mà đề án “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa”; “Phương hướng, nhiệm vụ và giải pháp phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2016-2020” đã đề ra. Từ đó đưa ra phương án thiết kế sơ đồ phát triển điện lực 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 2025 và có mức độ dự phòng cho các năm tiếp theo.

❖ Mục tiêu phát triển

TT	Hạng mục	Năm 2020	Năm 2025	Năm 2030	Năm 2035
1	Điện thương phẩm tỉnh Khánh Hòa (triệu kWh)	2.891	4.770	7.456	11.078
2	Điện nhận (triệu kWh)	3.030	4.973	7.767	11.540
3	Điện thương phẩm bình quân/người (kWh/người)	2.320	3.706	5.713	8.206
4	Pmax (MW)	570	910	1.380	1.980

Tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2020 là 10,9%/năm; giai đoạn 2021-2025 là 10,5%/năm; giai đoạn 2026-2030 là 9,3%/năm; giai đoạn 2031-2035 là 8,2%/năm.

❖ Phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025**• Lưới điện truyền tải 500kV*****Giai đoạn 2016-2020***

- Xây dựng đường dây 500kV NMNĐ Vân Phong – TT NĐ Vĩnh Tân mạch dây dẫn phân pha ACSR-4x330 dài 195km;

Giai đoạn 2016-2020

- Xây dựng trạm 500/220kV NMNĐ Vân Phong công suất 2x900MVA;

• Lưới điện truyền tải 220kV***Giai đoạn 2016-2020******a. Trạm biến áp:***

- Thay máy T1 từ 125MVA lên 250MVA nâng công suất trạm 220kV Nha Trang thành 2x250MVA.

- Xây dựng mới trạm 220kV Vân Phong công suất 2x250MVA, năm 2018 vận hành máy T1 250MVA.

- Xây dựng mới trạm 220kV Cam Ranh công suất 2x250MVA, năm 2018 vận hành máy T1 250MVA.

b. Đường dây:

- Cải tạo treo dây mạch 2 đường dây 220kV Nha Trang – Tuy Hòa dây dẫn ACSR-400 dài 129km (trong đó 100km đi trên địa phận tỉnh Khánh Hòa);

- Xây dựng đường dây 220kV 04 mạch đấu nối trạm 220kV Vân Phong trên 2 mạch đường dây 220kV Nha Trang – Tuy Hòa dây dẫn ACSR-400 dài 5km;

- Xây dựng đường dây 220kV mạch kép Nha Trang – Tháp Chàm dây dẫn ACSR-2x330 dài 105km (trong đó 80km đi trên địa phận tỉnh Khánh Hòa);

- Xây dựng đường dây 220kV mạch kép đấu nối trạm 220kV Cam Ranh trên 1 mạch đường dây 220kV Nha Trang – Tháp Chàm hiện có dây dẫn ACSR-2x330 dài 0,5km;

- Xây dựng đường dây 220kV mạch đấu nối trạm 220kV Cam Ranh trên 1 mạch đường dây 220kV Nha Trang – Tháp Chàm xây dựng mới dây dẫn ACSR-2x330 dài 9km;

Giai đoạn 2021-2025***a. Trạm biến áp:***

- Xây dựng mới trạm 220kV Vân Phong công suất 2x250MVA, năm 2023 vận hành máy T1 250MVA.

- Lắp máy T2 nâng công suất trạm 220kV Cam Ranh thành 2x250MVA, năm 2024 vận hành máy T2.

b. Đường dây:

- Xây dựng xuất tuyến 220kV NĐ Vân Phong – Ninh Hòa bốn (04) mạch đầu chuyển tiếp trạm 500/220kV NĐ Vân Phong trên 02 mạch đường dây 220kV Ninh Hòa – Vân Phong dây dẫn ACSR-400, chiều dài 20km;

- Xây dựng đường dây 220kV 04 mạch đầu nối trạm 220kV Vạn Ninh trên 2 mạch đường dây 220kV Nha Trang – Tuy Hòa dây dẫn ACSR-400 dài 1km;

- Cải tạo treo dây mạch 2 đường dây 220kV Nha Trang – KrongBuk dây dẫn ACSR-500 dài 147km (trong đó 60km đi trên địa phận tỉnh Khánh Hòa);

• Lưới điện cao áp 110kV***Giai đoạn 2016-2020***

- Xây dựng mới 14 trạm / 14 máy / 554MVA: Vạn Ninh 2 (Dốc Đá Trắng) 40MVA, Tu Bông 25MVA, Đầm Môn 40MVA, NĐ Vân Phong 1 80MVA, Tây Ninh Hòa 25MVA, TT Nha Trang 63MVA, Vinpearl 40MVA, Lương Sơn 40MVA, Diên Phú 40MVA, Khánh Vĩnh 25MVA, NC Cam Ranh 40MVA, TT Cam Ranh 40MVA, Vịnh Cam Ranh 40MVA và XM Công Thanh 16MVA.

- Nâng công suất 8 trạm / 8 máy / 265MVA công suất nâng lên: Thay máy T1 40MVA Vạn Giã 25MVA-> 40MVA; lắp máy T2 40MVA Ninh Hòa 40MVA -> 2x40MVA, lắp máy T2 40MVA Ninh Thủy 40MVA -> 2x40MVA, lắp máy T2 40MVA Đồng Đế 25MVA -> (25+40)MVA, lắp máy T2 40MVA Bình Tân 40MVA -> 2x40MVA, lắp máy T2 40MVA Diên Khánh 25MVA -> (25+40)MVA, lắp máy T2 25MVA BD Cam Ranh 25MVA -> 2x25MVA, lắp máy T2 25MVA Nam Cam Ranh 16MVA -> (16+25)MVA.

- Xây dựng mới 72,7km đường dây 110kV: xuất tuyến 1 trạm 220kV Vân Phong, xuất tuyến 2 trạm 220kV Vân Phong, nhánh rẽ trạm 110kV Tu Bông, nhánh rẽ trạm 110kV Vân Phong (Đầm Môn), nhánh rẽ trạm 110kV Vạn Ninh 2 (Dốc Đá Trắng), nhánh rẽ trạm 110kV NĐ Vân Phong 1, trạm 110kV Tây Ninh Hòa – NĐ Ninh Hòa, NĐ Ninh Hòa – Ninh Hòa, nhánh rẽ trạm 110kV Lương Sơn, Đồng Đế - Sỏi Nha Trang, Nhánh rẽ Diên Phú, nhánh rẽ trạm 110kV Khánh Vĩnh, nhánh rẽ trạm 110kV TT Nha Trang (mạch 1, 2), TT Nha Trang – Vinpearl, nhánh rẽ trạm 110kV Vịnh Cam Ranh, nhánh rẽ 110kV TT Cam Ranh (Ba Ngòi), nhánh rẽ 110kV XM Công Thanh, xuất tuyến trạm 220kV Cam Ranh, NM ĐMT TCT Điện lực Miền Trung – trạm 220kV Cam Ranh.

- Cải tạo 158,62km đường dây 110kV: treo mạch 2 Nha Trang – Ninh Hòa, treo mạch 2 Nha Trang – Diên Khánh, nâng tiết diện Nha Trang – Đồng Đế, cải tạo trực đường dây 110kV Mã Vòng – Bình Tân – Diên Khánh – Suối Dầu – BĐ Cam Ranh – Cam Ranh, nhánh rẽ Diên Khánh, nhánh rẽ BĐ Cam Ranh, Cam Ranh – Tháp Chàm, Vân Phong – Ninh Hòa, nhánh rẽ Ninh Thủy.

Giai đoạn 2021-2025

- Xây dựng mới 6 trạm/ 6 máy/ 223MVA: Cảng Hòn Khói 40MVA, Tây Nha Trang 40MVA, Cầu Đá 63MVA, Trảng É 25MVA, SB Cam Ranh 25MVA, Cam Thịnh Đông 40MVA.

- Nâng công suất 6 trạm/ 6 máy/ 221MVA công suất tăng thêm: lắp máy T2 40MVA Vạn Giã 40MVA-> 2x40MVA, thay máy T1 25MVA -> 63MVA trạm Diên Khánh (25+40)MVA -> (63+40)MVA, lắp máy T2 63MVA trạm TT Nha Trang 63MVA -> 2x63MVA, lắp máy T2 25MVA trạm Khánh Vĩnh 25MVA -> 2x25MVA, thay máy T1 25MVA -> 40MVA trạm Cam Ranh 2x25MVA -> (40+25)MVA, lắp máy T2 40MVA trạm TT Cam Ranh 40MVA -> 2x40MVA.

- Xây dựng mới 22,5km đường dây 110kV: Mã Vòng – TT Nha Trang (mạch 3), nhánh rẽ Tây Nha Trang, xuất tuyến trạm 220kV Vạn Ninh, nhánh rẽ Cảng Hòn Khói, nhánh rẽ Cầu Đá, nhánh rẽ Sân Bay Cam Ranh, nhánh rẽ Trảng É, nhánh rẽ Cam Thịnh Đông.

- Cải tạo 108,6km đường dây 110kV: treo dây mạch 2 trực đường dây Mã Vòng – Bình Tân – Diên Khánh – Suối Dầu – BĐ Cam Ranh – trạm 220kV Cam Ranh, đường dây 110kV từ trạm 220kV Vân Phong – Vạn Giã – Hòa Hiệp, nâng tiết diện đường dây 110kV từ 220kV Nha Trang – Sỏi Nha Trang.

• Lưới phân phối trung áp

Khối lượng lưới điện trung áp xây dựng mới và cải tạo đến năm 2025:

- Xây dựng mới 317km và cải tạo 235km đường dây trung áp;
- Xây dựng mới 1.069 trạm biến áp với tổng dung lượng là 389MVA; cải tạo nâng công suất và điện áp 714 trạm với tổng dung lượng 381,8MVA.

❖ Vốn đầu tư phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa

Tổng nhu cầu vốn đầu tư để cải tạo và phát triển lưới điện cho toàn tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2025 là **10.826,3 tỷ đồng**, trong đó:

- Lưới truyền tải 220 kV: 5.678,7 tỷ đồng
- Lưới cao áp 110kV: 3.429,9 tỷ đồng
- Lưới phân phối: 1.717,7 tỷ đồng

Các phân tích kinh tế cho thấy việc đầu tư phát triển lưới điện tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016- 2025 là hoàn toàn khả thi.

b. Tóm tắt các ưu khuyết điểm của hệ thống điện, các tồn tại trong công tác quản lý, vận hành trong những năm trước, những ưu điểm mà khả năng Hợp phần quy hoạch sẽ mang lại

- Lưới điện 220kV là một bộ phận của lưới điện khu vực Nam Trung Bộ có liên kết và tạo thành mạch vòng với các tỉnh lân cận như Phú Yên, Ninh Thuận và Đắk Lắk. Vì vậy việc đầu tư xây dựng lưới điện trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa ngoài đáp ứng nhu cầu cung cấp điện cho phụ tải, còn nâng cao độ tin cậy cho lưới điện tỉnh Khánh Hòa và khu vực.

- Trạm nguồn 110kV hầu hết đã đầy tải, độ dự phòng thấp, không đáp ứng tiêu chí (N-1). Trong giai đoạn 2011-2015 lưới điện 110kV chưa được đầu tư đúng mức.

- Lưới điện phân phối trung áp có bán kính lưới điện trung áp rộng, gây tổn thất điện áp và điện năng cao, khả năng dự phòng và độ tin cậy thấp.

Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035 sẽ giải quyết các vấn đề tồn tại của lưới điện tỉnh Khánh Hòa đã nêu trên. Sau khi quy hoạch lưới điện tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025, lưới điện sau quy hoạch mang lại những lợi ích như sau:

- Đảm bảo độ dự phòng công suất trên lưới điện và các trạm biến áp ít nhất 35% theo quy định;

- Đảm bảo nguồn cấp cho phụ tải của tỉnh Khánh Hòa, tạo các mạch vòng liên kết 220kV và 110kV, luôn đảm bảo lưới điện vận hành an toàn ổn định trong chế độ sự cố (N-1);

- Tăng cường khả năng cấp của lưới điện phân phối trung áp, tạo nên các mạch vòng liên kết đủ mạnh giữa các trạm 110kV để có thể hỗ trợ cấp điện lẫn nhau trong các trường hợp sự cố; giảm bán kính cấp điện.

- Khai thác hiệu quả nguồn năng lượng từ các nhà máy điện trên địa bàn tỉnh.

12.2. Kết luận và kiến nghị

a. Tiến độ thực hiện

- Lập quy hoạch: hoàn thiện trong quý IV-2016

- Duyệt quy hoạch: Quý I năm 2017

- Triển khai thực hiện: Từ Quý I năm 2017 đến hết năm 2025.

b. Những kiến nghị đối với các cơ quan Ban, ngành

1. Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Tổng công ty truyền tải điện Quốc gia, Tổng công ty Điện lực miền Trung, Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa.

- Để đảm bảo nguồn cấp điện cho tỉnh Khánh Hòa, kiến nghị Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Tổng công ty truyền tải điện Quốc gia sớm thực hiện triển khai việc xây dựng các trạm biến áp 220kV và các xuất tuyến sau trạm theo quy hoạch;

- Triển khai gấp các trạm 110kV đã đưa ra trong giai đoạn 2011-2015 để đảm bảo nguồn cấp cho lưới điện phân phối, xây dựng các mạch vòng liên kết 110kV giữa các trạm 220kV theo quy hoạch để tăng độ tin cậy cung cấp điện;

2. Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa

- Trong quy hoạch cải tạo và phát triển lưới điện của tỉnh đã quy hoạch và dự kiến các hướng tuyến của đường dây 220kV, 110kV cũng như dự kiến địa điểm các công trình trạm biến áp 220kV, 110kV, Nhà máy điện. Các công trình này lần lượt sẽ vào vận hành trong suốt giai đoạn từ nay đến năm 2025. Để thuận lợi cho việc xây dựng sau này, kiến nghị Ủy ban nhân dân tỉnh cho thoả thuận hướng tuyến và địa điểm các công trình và giành quỹ đất cho các công trình này trong quy hoạch phân bố đất đai của tỉnh;

- Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa chỉ đạo các Sở, Ban ngành của tỉnh hợp tác phối hợp thực hiện Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Khánh Hòa theo cơ chế tổ chức thực hiện đã trình bày tại Chương XI;

- Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa giúp đỡ trong công tác quảng bá, tuyên truyền bảo vệ tài sản lưới điện, bảo đảm an toàn hành lang lưới điện cao áp và phối hợp chặt chẽ với Tập đoàn Điện lực Việt Nam trong chương trình quản lý phía nhu cầu điện (DSM) nhằm sử dụng điện năng một cách tiết kiệm và hiệu quả./.