



汕尾市 2020-2035 年空间规划  
(能源保障专题)  
电网专项规划报告

(送审稿)

广东电网有限责任公司汕尾供电局

2022 年 02 月

## 前言

电网规划与城市规划的结合，把电力设施用地纳入城市规划当中，一方面使城市规划与电网规划的冲突减到最小，另一方面使得在城市规划审批管理过程中，控制、预留变电站用地和线路走廊成为可能。编制城市规划配套电网规划是两者紧密结合的有效手段，通过电力设施专项规划，可以将电网规划、城市规划布局紧密联系在一起，实现无缝对接，由此提高“十四五”电网发展规划成果的落地，促进电网建设朝着目标网架推进，真正起到指导城市建设和电网建设的作用。

# 目录

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 目录.....                | I   |
| 第一章 项目背景.....          | 1   |
| 1.1 项目背景.....          | 1   |
| 1.2 城市规划与电力规划之间关系..... | 1   |
| 第二章 项目概况.....          | 3   |
| 2.1 规划依据.....          | 3   |
| 2.2 规划期限.....          | 3   |
| 2.3 规划范围.....          | 3   |
| 2.4 规划内容.....          | 3   |
| 2.5 规划原则.....          | 4   |
| 2.6 规划对策与思路.....       | 5   |
| 第三章 地区简介及发展规划.....     | 6   |
| 3.1 行政区域概况.....        | 6   |
| 3.2 国民经济概况.....        | 7   |
| 3.3 城市发展规划.....        | 7   |
| 第四章 电网现状.....          | 25  |
| 4.1 高压电网现状分析.....      | 25  |
| 4.2 现状电网与城市布局的问题.....  | 30  |
| 第五章 电力负荷预测.....        | 31  |
| 5.1 国民经济发展.....        | 31  |
| 5.2 历史用电分析.....        | 35  |
| 5.3 电量需求预测.....        | 41  |
| 5.4 负荷特性分析.....        | 44  |
| 5.5 电力需求预测.....        | 48  |
| 第六章 电源规划与电力平衡.....     | 50  |
| 6.1 电源规划情况.....        | 50  |
| 6.2 与外区送受电规划.....      | 56  |
| 6.2 电力平衡.....          | 56  |
| 第七章 电网规划.....          | 66  |
| 7.1 电网规划技术原则.....      | 66  |
| 7.2 变电站布点规划.....       | 81  |
| 7.3 电网网架规划.....        | 98  |
| 第八章 电力通道资源和用地控制.....   | 101 |
| 8.1 变电站站址规划原则.....     | 101 |
| 8.2 电力通道资源控制规划.....    | 103 |
| 8.3 保障措施.....          | 104 |
| 8.4 电力系统空间布置汇总.....    | 105 |
| 8.5 环境保护分析.....        | 107 |
| 第九章 结论.....            | 110 |

---

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 9.1 负荷预测结果.....         | 110 |
| 9.2 电网建设.....           | 110 |
| 9.3 电力通道资源和用地控制.....    | 111 |
| 9.4 建议.....             | 111 |
| 附表.....                 | 113 |
| 附表 1：汕尾市电网专项规划项目表.....  | 113 |
| 附表 2：汕尾市电网变电站规划一览表..... | 147 |
| 附图： .....               | 156 |

## 第一章 项目背景

### 1.1 项目背景

经济发展对电力需求的增长，是电力发展的原动力。近几年来，随着汕尾市基础设施建设的逐步完善，经济建设得到快速发展，产业结构调整逐步到位，招商引资力度的进一步加大，城市用电负荷逐年增加，现有的输配电网络结构不能满足未来日益增长的用电负荷需求。电力设施建设严重滞后经济发展速度。

近年来随着社会经济的快速发展，用电负荷不断增长，对供电可靠性的要求越来越高，汕尾地区高压电网中存在的若干问题开始逐渐显现，较难适应新形势下对电网安全、经济、可靠供电的要求。经济要发展，电力要先行。汕尾市正处在快速工业化、城镇化的进程中，随着城市开发的逐步深入和定型，一方面电力需求将会迅速增长、电网规模将会不断扩大，另一方面用于电网建设的资源也将越来越匮乏。电网规划是国民经济和社会发展规划的重要组成部分，做好电网规划与城乡总体规划、土地利用总体规划等规划的衔接，是保证城乡经济社会协调健康发展的重要基础。只有将电网规划纳入城乡总体规划和土地利用总体规划，并做好与公路、铁路、港口、航道等交通基础设施规划的衔接协调，实现电网规划与其他规划有机衔接和同步实施，才能切实做到电网用地及早规划、科学规划，统筹安排变电站建设用地和线路走廊。

为落实《中共中央国务院关于建立空间规划体系并监督实施的若干意见》精神、南方电网公司和广东省委省政府的工作部署和要求，助力整体谋划新时代广东省国土空间开发保护格局，实现电网规划与国土空间规划深度融合，我们开展本次汕尾市电网专项规划修编工作，将电网规划与城市新规划相结合，勾画汕尾电网远景发展目标，构筑可靠的汕尾输配电网络，在汕尾市各层次城市规划中预留充足的电力设施用地，提供电网建设的用地保障，促进汕尾市电力事业的健康有序发展。

### 1.2 城市规划与电力规划之间关系

电力规划是城市规划的重要组成部分，也是地区电力规划在城市规划体系中的深化和落实。

毫无疑问，电力规划应是城市工程设施规划中一个必备内容，城市建设发展规模与城市电力发展存在相互制约的关系，城市电力发展应立足于满足城市的用电需要；同时，城市国民经济发展、人口规模的确定也受电力供应条件的制约。所以在编制城市电力规划的过程中，城市规划、电力等部门应密切配合，共同研究，正确处理电力规划与城市规划的衔接，规划

的编制才能做到科学合理、经济实用。

从这两个规划的性质特点来讲，二者涉及的范围与深度是不同的。城市规划的内容涉及面广泛，是电力规划所不能比的；同时，城市规划是一个城市的总体规划，所以在深度上不可能也没有必要做到像各种建设工程专业规划那样具体，只能对其中涉及城市结构、形态、用地等有关内容作一些原则性的安排就可以。而城市电力规划是为城市社会经济发展和人民生活提供“充足、可靠、合格、廉价”的电力，它的发展规模直接取决于城市建设的进展和人民生活水平的提高。同时城市电力规划会受到城市规模、性质、形态、风貌等条件的制约，因此城市电力规划中有关规模容量、电力设施建设的位置、面积、线路等涉及城市土地、空间资源开发利用的内容应在城市规划中作出相应的规划安排。

其次，城市规划和城市电力规划间存在互相支持的关系。城市的发展和规划要求应有与之相配套的城市电网支持，而城市电网建设也离不开城市规划的建设规模、性质、形态、发展速度等方面的资料数据，也需要城市规划为其安排必要的变配电设施和供配线路建设的用地和空间，两个规划互为基础条件又互相服务。城市规划和城市电力规划的工作需要穿插进行，城市电力规划只有在城市规划的最终方案基本确定时才可能进入实质性的规划程序，所以它们的编制、管理、实施需要城市规划部门和供电部门间的完全默契的配合与合作。

## 第二章 项目概况

### 2.1 规划依据

- (1) 《汕尾市城市总体规划（2011-2020）》；
- (2) 《汕尾市中心城区控制性详细规划》；
- (3) 《汕尾电网目标网架规划修编》；
- (4) 《陆丰市城市总体规划(2011-2035 年)》；
- (5) 《汕尾市电力专项规划修编 》。
- (6) 汕尾市统计年鉴；
- (7) 《汕尾市 2019 年政府工作报告》；
- (8) 《城市中低压配电网改造技术导则》 DL/T 599-2016；
- (9) 《城市电力规划规范》 GB/T 50293-2014；
- (10) 《广东电网规划设计技术原则(修订)》；
- (11) 《汕尾市“十四五”输电网一次规划研究》；
- (12) 《汕尾供电局十四五配电网规划》；
- (13) 其他各层次相关规划。

### 2.2 规划期限

本次规划期限分为近期规划、远景展望。 近期规划到 2025 年，远景展望到电网饱和年（2035 年）。

### 2.3 规划范围

汕尾市全市域范围，包括城区、红海湾区、海丰县、陆丰市、陆河县，规划区面积为 4397.13km<sup>2</sup>。本次规划主要对汕尾市全域范围内高压网进行规划。

涉及电压等级：220kV、110kV、35kV。

### 2.4 规划内容

#### 1、电网网架规划

根据汕尾市历年用电实际情况及经济社会发展规划，对汕尾市未来用电需求进行预测和变电站需求测算，在此基础上结合汕尾电网目前存在问题及相关网架规划技术指导原则，对汕尾市近期及远景的电网网架进行规划，形成汕尾电网目标网架规划图。

#### 2、变电站用地规划

根据电网近远期发展需求，结合汕尾市各分区总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等，确定各变电站位置及用地需求，形成汕尾电网变电站规划位置图，以纳入城市规划进行预控。

### 3、高压线路走廊规划

根据变电站布点规划、电网网架规划，结合汕尾市各分区总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等，确定高压线路走廊规划方案，形成汕尾电网高压线路走廊规划图，以纳入城市规划进行预控。

## 2.5 规划原则

### 2.5.1 目标网架规划原则

#### 1、体现战略性

结合汕尾市委市政府发展战略，承接网省公司工作部署，牢记汕尾供电局在新时代下的新使命，立足国土空间规划的创新理念和总体要求，以保证电网规划与空间规划的深度融合。坚持一切从实际出发，注重生态文明建设，支持新能源发展，发挥国土空间规划在电网规划中的基础作用，为电网规划落地实施提供空间保障。

#### 2、加强协调性

广东省电网专项规划是对全省电网做出的全局安排，编制工作侧重协调性。汕尾供电局在此基础上，坚持区域协调、城乡融合，发挥市级电网规划的引领作用，协调并综合平衡各区县级电网空间利用关系，加强组织领导，强化过程管控，确保顺利推进。

#### 3、注重实施性

规划编制工作侧重实施性，尊重经济规律、城乡发展规律，差异化开展电网规划工作；坚持生态优先、绿色发展，满足节约集约用地要求，因地制宜统筹安排电网空间布局。

通过汲取近年大停电事故教训和借鉴国内外电网发展经验，电网目标网架规划主要遵循以下几方面原则：

1.遵循历史沿革，符合电网实际。客观分析广东电网、汕尾电网发展历史规律，充分借鉴历次研究成果，提出符合新形势和新要求、合理可行的目标网架方案。目标网架构网应以现状电网为基础，尽量降低工程建设对系统运行的影响，避免核心区供电通道的大规模改造。

2.以南方电网、广东电网主网架发展技术路线为基础。南方电网“西电东送”采用直流输电技术路线作为广东电网目标网架规划基础条件。充分贯彻南方电网合理控制同步电网规模的发展思路，能够适应西电东送通道发展和两广断面不同联络模式。



3.结构清晰，分层分区构网。按照“合理分层分区、电源分散接入”的原则，以结构清晰为目标，科学构建主干网架形态，满足国家建设坚强局部区域电网要求，提出广东电网构网形态。

### 2.5.2 电力空间布局规划原则

在确定的电力网架结构基础上，以协调好电力建设与城市发展用地的关系、合理利用土地、满足电力建设和规划管理的要求为原则，确定变电站和电力高压线路走廊的设置原则。

变电站设置原则：满足节约用地的要求；尽量靠近负荷中心，便于进出线布置；变电站的用地面积根据变电站最终规模确定。

电力高压线路走廊布置原则：电力高压线路走廊布置要满足城市总体规划要求；为满足城市景观的需要，规划原则要求在中心城区，实现电力线路电缆化；电力高压线路走廊尽量沿公路、铁路、河流一侧及现有走廊布置；电力高压线路走廊布置应力求线路短捷、通畅，以减少工程量及投资；积极采用先进技术，选用先进设备，采用多回路杆塔架设电力线路，减少电力高压线路走廊对用地的影响。

## 2.6 规划对策与思路

1、在已有规划基础上，将变电站和线路落实到具体的空间上，进一步优化汕尾市电网布局。

2、与市政相结合，保证电网与城市规划的协调发展；在满足城市发展要求的前提下，合理利用城市资源及现有电网的走廊资源；对于工业园、开发区等预测的大型负荷中心，规划预留线行和变电站用地，以满足将来线路架设和用电要求；老城区新增站址、新建站应朝大容量、少占地方向发展。

3、合理规划变电站投产时间，通过新变电站的建设投产、配电网的负荷调整，减轻或消除部分变电站重载、过载问题。

4、优化电网结构，考虑国际通用的“N-1”安全准则，保证电网安全稳定运行，满足对用户的供电可靠性。在负荷密度大的地方，110kV 变电站应尽可能的进入或靠近负荷中心，220kV 变电站应靠近城市边缘，以提高电力输送能力，保证电能质量，提高电网的自动化程度，降低电网损耗。

5、规划大型高压走廊通道，树立先有走廊后有线路的概念，走廊应合理占用城市建设用地，并满足城市景观要求。线路走廊应考虑安全使用和节约用地，结合规划路网增加架空走廊通道，在难以落实走廊的地区改为电缆敷设，并在规划道路中预留电缆通道的位置。对部分影响城市土地利用的高压线路进行迁移，对部分危及线路安全的违章建筑物、构筑物进行拆除，以保护现有的高压输电线路。

## 第三章 地区简介及发展规划

### 3.1 行政区域概况

#### 1) 地理位置和行政区划

汕尾市位于广东省东南部沿海，在东经 114°54′~116°13′，北纬 22°27′~23°28′之间，现辖汕尾城区、红海湾区、海丰县、陆丰市和陆河县（深汕特别合作区已划归深圳市）。东临揭阳市，同惠来县交界；西连惠州市，与惠东县接壤；北接河源市，和紫金县相邻；南濒南海。面积 4397km<sup>2</sup>，占全省总面积 2.4%；2020 年底，汕尾市常住人口为 303.57 万人。

#### 2) 气候特点

汕尾市地处北回归线以南，属亚热带季风区，海洋性气候特别明显。年平均气温 22.1℃ 左右，年平均降雨量为 1900mm。其主要气候特点是：气候温暖，雨量充沛，雨热同季，光照充足；冬不寒冷，夏不酷热，夏长冬短，春早秋迟；秋冬春旱，常有发生，夏涝风灾，危害较重。

#### 3) 交通条件

汕尾市交通便捷，水路距香港 81 海里，距台湾高雄港 200 海里，距太平洋国际航道 12 海里，陆路距广州 240 公里、深圳 150 公里、汕头 160 公里。深汕高速贯通全境，紧贴海岸线而行，厦深铁路开通后到深圳只需 40 分钟，广州至汕尾高速铁路通车后到广州只需 50 分钟，潮惠高速已通车，兴汕高速陆续开建，形成“三铁路三高速一港口”水陆交通发达的交通格局。作为环珠三角的内环、沿海城市，汕尾注定将在广东省正在转变中的新“前店后厂”格局中扮演重要的角色。

#### 4) 资源状况

汕尾自然资源丰富，有山有水有平原，地腴水丰，自古有“南海物丰”之说。一是水资源丰富。全市境内集雨面积 100km<sup>2</sup>以上的河流有螺河、螺溪、赤石河、黄江、大液河等 15 条。二是海岸资源粤东第一。海岸线长 455.02km，占全省岸线长度 11.06%。辖内海域有 93 个岛屿、12 个港口和 3 个海湖，全市沿海 200m 等深线内属本市所辖海洋国土面积 2.38 万 km<sup>2</sup>，占全省海洋国土面积的 14%。汕尾港是天然深水良港，是全国沿海开放第一类口岸。三是土地资源利用空间广大。全市辖区土地总面积 735.29 万亩，农用地面积 595.47 万亩，建设用地面积 68.48 万亩，未利用地面积 71.33 万亩，是粤东第一土地大市。四是水产资源极为丰富。分为海洋、淡水、和海淡水三类。海洋经济水产品种有 14 类 107 科 173 种，淡水经济水产品有 7 类 13 科 41 种，海淡水水产品有石斑鱼、海马、对虾、龙虾、锯缘青蟹、鲍鱼等。

## 3.2 国民经济概况

汕尾是两个紧邻粤港澳大湾区的沿海城市之一，争当融入粤港澳大湾区先行市、打造沿海经济带靓丽明珠，成为大湾区制造业生产基地和产业转移主承接区。目前，汕尾地区经济的增长以第二、三产业为主，在产业转型政策的带动下，预计“十四五”期间汕尾地区第二产业比重总体将呈稳定下降态势，第三产业增长迅速，第三产业将逐步超过第二产业成为汕尾的经济支撑。

“十四五”期间汕尾市高起点谋划发展海岸经济，沿海岸线自东向西从陆丰湖东至马官、鲘门串珠成链布局现代产业。打造两千亿级投资的电力能源及装备产业，加快陆丰核电 6 台机组建设，推进 500 万千瓦海上风电建设，加快海工装备基地建设，形成集技术研发、设备制造、建设安装、运行维护为一体的全产业链。推动信利等龙头企业引进上下游配套企业，完善“材料－面板－模组－整机”纵向产业链。支持比亚迪汽车整车、汽车零配件、电池、新材料、消费类电子等项目增资扩产，促进上下游企业配套集聚，打造新能源产业基地。

“十四五”期间汕尾市将推动广汕高铁、汕汕高铁加快建设，提升厦深铁路城际功能，加快深汕高铁、龙汕铁路前期工作。加快兴汕高速建设，推动深汕西高速公路改扩建，广东滨海公路汕尾段建设。将珠东快速路、新改建国道 228 线碣石至乌坎、324 线海丰县城至梅陇、235 线陆河县城至河口等一批国省道。启动汕尾新港区、陆丰港区湖东作业区前期工作，恢复汕尾至香港海上客运航线，开展汕尾机场前期工作。

“十四五”期间汕尾市将推动陆丰核电、海上风电、海工装备基地、比亚迪红草基地、比亚迪试车场、信利二期、威翔航空、海王医药、路华电子、国信通等一批重大项目的建设。推动海王、香雪、江涛等医药企业投产，提高生物医药产业化水平。加快建设梅陇首饰、可塘彩宝、公平服装、甲子五金等特色产业集聚地。在旅游业推进红海湾滨海旅游度假区、红官红场、莲花山、玄武山等景区景点优化提升，推动金町湾旅游度假区创建国家 4A 级景区。

2020 年汕尾实现地区生产总值 1123.81 亿元，比上年增长 4.6%。其中，第一产业完成增加值 159.64 亿元，增长 4.1%，对地区生产总值增长的贡献率为 11.4%；第二产业完成增加值 408.26 亿元，增长 4.5%，对地区生产总值增长的贡献率为 40.3%；第三产业完成增加值 555.90 亿元，增长 4.8%，对地区生产总值增长的贡献率为 48.3%。三次产业结构为 14.2:36.3:49.5。

## 3.3 城市发展规划

### 3.3.1 发展目标

党的十九大作出到二〇三五年我国基本实现社会主义现代化的战略安排。展望二〇三五

年，汕尾市也将与全国全省同步基本实现社会主义现代化，基本建成沿海经济带的靓丽明珠。经济实力、创新能力、综合竞争力大幅提升，经济总量和城乡居民人均收入迈上新的大台阶，人均地区生产总值达到更高水平。建成现代化经济体系，基本实现新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化。形成对外开放新格局，参与国际经济合作和竞争优势明显增强。基本实现治理体系和治理能力现代化，人民平等参与、平等发展权利得到充分保障，基本建成法治汕尾、法治政府、法治社会。社会文明达到新的高度，人民群众思想道德、文明素养显著提高，社会主义精神文明与物质文明更加协调，文化软实力、影响力显著增强，实现教育现代化，建成更高水平的健康汕尾和平安汕尾。人与自然和谐共生格局基本形成，生态环境进一步优化，绿色生产生活方式广泛形成，建成美丽汕尾。人民生活更加美好，基本实现幼有养育、学有优教、劳有厚得、病有良医、老有颐养、住有宜居、弱有众扶，中等收入群体显著扩大，基本实现基本公共服务均等化，城乡发展差距和居民生活水平差距明显缩小，人的全面发展、全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展。锚定二〇三五年远景目标，着眼汕尾新发展阶段目标定位，综合研判国内外发展趋势和汕尾发展条件，保持全市经济运行在合理区间和社会和谐稳定，加快推动经济发展迈向全省中游水平，破解发展不平衡不充分的问题。我市“十四五”时期经济社会发展实现如下主要目标。

——经济发展迈上新的大台阶。在整体经济质量效益稳步提高的基础上，经济保持中高速增长。人均地区生产总值与全国差距进一步缩小。经济发展质量和效益明显提升，经济结构更加优化，内需对经济增长的拉动作用明显增强，实现供给和需求结构在更高水平上的动态平衡，现代经济体系建设取得进展，实现经济在高质量发展轨道上稳健运行。

——创新驱动发展取得突破。创新体系更加完善，科技体制改革取得显著成效，聚才育才育才环境大幅改善。重点领域省实验室、创新岛等创新载体和平台加快建设，自主创新能力显著增强。基础研发投入大幅增加，全市研发经费支出占 GDP 比例提高到 1.6%左右。——现代产业体系基本建成。产业基础高级化、产业链现代化水平大幅提升，先进制造业增加值占规模以上工业增加值比重达到 45%，市场主体不断壮大，建成先进制造业基地。农业基础更加稳固，现代服务业和先进制造、现代农业深度融合，战略性新兴产业、海洋经济和数字经济规模进一步扩大，“3+2”现代产业体系基本建成。

——改革开放水平显著提升。重要领域和关键环节改革取得突破性进展，要素市场化配置机制更加健全，公平竞争制度更加健全，高标准市场体系基本建成，“四个一流”的营商环境更加优化。制度型开放迈出新步伐，对外开放平台建设取得进展，“一带一路”建设深



入参与，外贸进出口稳中提质，开放型经济发展水平明显提升。

——城乡区域协调发展更加均衡。融入“一核一带一区”区域发展格局，以人为核心的城镇化水平明显提升，到 2025 年，常住人口城镇化率达到 59%以上，城市功能明显增强，基础设施支撑能力大幅提升，乡村振兴发展、城乡融合发展水平进一步提高。城乡之间、区域之间居民收入水平、基础设施通达水平、基本公共服务均等化水平、人民生活水平等方面差距进一步缩小。

——社会文明程度显著提高。社会主义核心价值观深入人心，人民思想道德素质、科学文化素质和身心健康素质明显提高，海陆丰优秀传统文化、红色文化传承不断推进，公共文化体育服务体系不断完善，文化产业体系更加健全，人民精神文化生活日益丰富，文化软实力、影响力明显增强，优秀传统文化得到传承创新，文化自信更加坚定。——生态文明建设取得显著成效。生态环境优势更加巩固，继续走在全省前列，国土空间开发保护格局清晰合理、优势互补，单位 GDP 能耗、单位 GDP 二氧化碳排放、主要污染物排放总量完成省下达标目标，绿色生产方式和生活方式加快形成，绿色发展的产业体系和体制机制基本形成，城乡人居环境明显改善，深入开展国家森林城市、国家园林城市、国家生态文明示范市创建。对接“双区”的宜居新家园、旅游休闲地、美丽大花园基本建成。

——民生幸福指数显著提升。实现居民收入增长和经济发展同步，就业、养老、教育、文化体育、社会保障、健康医疗、住房等公共服务体系建设水平显著提升，基本公共服务均等化基本实现，巩固脱贫成果扎实有力，乡村振兴战略全面推进，人民生活水平总体达到更加富裕水平。

——社会治理水平显著提升。法治汕尾、平安汕尾建设取得新成效，民主法治更加健全，政府行政效率和公信力不断提高，共治、自治、法治、德治、善治“五治一体”基层治理体系成熟定型，建设成为全省最安全稳定、最公平公正、法治环境最好的地区之一。

——安全发展保障显著增强。安全发展贯穿经济社会发展各领域和全过程，安全保障体系和能力建设进一步加强，突发事件应急能力显著增强，自然灾害防御水平明显提升，防范化解重大风险体制机制不断健全，发展安全保障更加有力。

### 3.3.2 发展方向

发挥东承西接区位优势 拓展发展新空间,善用汕尾西临深圳和大湾区、东接汕潮揭的区位优势，抢抓“双区驱动”“双城联动”和全省构建“一核一带一区”区域发展格局、深圳都市圈规划建设等重大战略机遇，充分利用“湾+区+带”叠加优势，坚定东承西接战略取向，

向西全面接轨深圳、融入“双区”，向东携手汕潮揭，发挥沿海经济带战略支点作用，在东承西接中借梯登高，加快建设沿海经济带靓丽明珠。

——全面接轨深圳。抓住深圳都市圈规划建设以及深圳新一轮全面对口帮扶契机，加强与深圳对接和战略合作，推动完善跨区域合作体制机制，共绘发展蓝图。以“规划共绘、设施共建、产业共兴、资源共享、机制共活”为主抓手，深入实施现代化综合交通运输体系建设等“十大工程”，坚定不移全面接轨深圳，承接深圳城市功能疏解，推动深汕两地同城化、一体化发展。

一、加强规划共绘主动参与深圳都市圈规划建设。全面对接深圳“东进”战略，谋划事关发展全局和长远发展的重大方向，把汕尾都市区建设成为深圳都市圈的副中心。推动建立更紧密的跨区域城市间合作体制机制，共同建设空间结构清晰、城市功能互补、要素流动有序、产业分工协调、交通往来顺畅、公共服务均衡、环境和谐宜居的现代化都市圈。

加强专项规划对接。抓住深圳全面对口帮扶契机，加强我市与深圳市、各县（市、区）与深圳市辖区的全面战略合作，高标准编制国土空间总体规划以及产业发展、科技创新、综合交通运输、基础设施建设、生态环境保护等专项规划，加强与深圳各类规划的衔接，共同谋划一批重大平台、重大项目、重大工程，不断提升两市合作发展层次和水平。

二、推进设施共建围绕构建“半小时交通圈”，加快推进广汕高铁、深汕高铁建设，促进深汕城际铁路通勤化。加快完善快速便捷的高快速公路网，全力推进深汕西高速公路汕尾段改扩建工程建设，力争 2023 年建成通车。加快推进沈海高速公路华侨尖山出入口规划建设，推动深汕第二高速公路延伸至汕尾市区、鲘门至马官跨海大桥前期研究，畅通深圳都市圈其他城市高快速公路网。对接深圳宝安国际机场，规划建设城市候机楼。加快整合港口资源，扩大水域对外开放，高标准规划建设汕尾港，推动汕尾港与深圳港加强对接合作、实现一体联动发展。推动开通深圳—惠州—汕尾海上旅游航线。共建共享信息基础设施，建立直达深圳的通信链路，搭建全面接轨深圳、全力融入“双区”的信息服务平台。

三、深化产业共兴突出产业布局的核心地位，通过强产业链、延伸产业链、稳产业链，夯实现代产业体系产业链基础，扎实推进城区与光明、海丰与龙岗、陆丰与罗湖、陆河与坪山结对共建产业园区，深化“总部研发在深圳、转化落地在汕尾”等产业协同发展模式，努力融入深圳供应链、产业链、创新链和生态链。充分发挥汕尾农业资源优势，紧密对接深圳对优质绿色农产品的需求，结合实施乡村振兴战略，大力发展生态农业、休闲农业和品牌农业，打造具有地方特色的优质粮食、水果、蔬菜、畜禽、水产供应基地。

四、强化资源共享畅通要素流动和资源开放共享，加强与深圳在创新资源、金融资源、公共服务资源和人力资源等方面合作共享，积极对接深圳等大

湾区核心城市，加快推动国家实验室、广东省实验室、科研机构等在汕尾建设分支机构或分中心，推进汕尾创新创业孵化育成体系建设，加快建设汕尾“创新岛”（深圳）等创新飞地。协调争取“双区”尤其是深圳的银行、保险、证券等机构到汕尾设立分支机构，进一步发展我市金融产业与业态体系。深化与深圳人才交流，采取双向挂职、两地培训、委托培养等方式，提高人才能力水平。推动交通出行、旅游观光、文化体验等公共服务“一卡通”。五、探索机制共活以深圳综合改革试点为契机，实施改革联动，对照世界银行营商环境评价标准，塑造营商环境优势，逐步打造与“双区”相同的营商规则、政策体系、制度环境，不断提升市场化、法治化、国际化水平，打造一流市场环境、一流政务环境、一流法治环境、一流社会环境等“四个一流”营商环境。

——全力融入“双区”在全面接轨深圳基础上，主动参与粤港澳大湾区城市群功能分工，支持广州、深圳“双城联动”建设，创造条件承接大湾区产业外溢，把汕尾打造成为大湾区城市发展的战略腹地、东进门户。以轨道交通为重点，加快构建外联内畅、立体多元、绿色智慧的现代综合交通体系，形成与大湾区核心城市“半小时、一小时”交通圈。加强与广州、香港等核心城市在产业发展、科技创新等方面的合作，大力推动湾区核心城市的高端产业、高成长性企业等布局汕尾，延伸壮大电力能源、电子信息、高端装备制造、新能源汽车、海洋生物产业链，努力建设大湾区产业转移承接地、产业链延伸区、产业集群配套基地。对接“双区”大市场，加快提升我市农业产业化、品牌化水平，加快推进现代农业产业园建设，规划建设现代农业服务综合体，增强优质农副产品供应和保障能力，努力把汕尾打造成为“双区”的“米袋子”“菜篮子”“果盘子”“茶罐子”“水缸子”。统筹“汕尾所能”“汕尾所优”对接“湾区所向”“湾区所需”，主动承接“双区”城市功能疏解以及产业、金融、人才、文化等各类资源溢出。强化城区与红海湾经济开发区一体联动发展，加快融入“双区”综合交通网络，以汕尾高新区中心园区为依托，加快承接“双区”“双城”产业和优质公共服务资源辐射，成为汕尾融入“双区”的先行示范区。发挥海丰地处融湾前沿、特区和先行示范区建在“家门口”的优势，强化与深汕特别合作区的同城化发展，依托“一区一城三园”平台，全力推进与“双区”产业协作、产业共兴，争当汕尾融入深圳都市圈的先行区，打造“双区”产业转移重要承接地、拓展区。陆丰以东承西接的重大基础设施建设为先导，依托陆丰产业转移工业园、星都经济开发区和碣石至甲子的临海开发岸线，加快搭建产业发展平台，承接大湾区产业辐射，与汕潮揭重大发展平台实现联动发展，建设接轨深圳、融入“双区”和“东承西接”的重要节点和主引擎。发挥陆河生态、特色旅游等资源优势，依托陆河



县产业转移工业园，加快承接大湾区先进装备制造、信息技术和现代商贸物流等产业转移，打造绿色发展示范样板、大湾区“最美后花园”。

——深入衔接深汕特别合作区。建设充分利用深汕特别合作区对接融入深圳的“窗口”，建立与深汕特别合作区长效合作机制，零距离、一体化对接深汕特别合作区综合发展规划以及国土空间、产业布局、城市功能、生态环保、设施网络、公共服务等专项规划。创新双向融合互动机制，加强与深汕特别合作区的产业发展衔接，在海丰谋划深汕特别合作区拓展区建设，打造成为融入粤港澳大湾区和深汕特别合作区的桥头堡和主阵地，借势借力主动承接深汕特别合作区辐射带动，实现协同联动发展。

——携手汕潮揭实现协同联动发展强化与汕潮揭都市圈的经济联系，深化交通、产业、生态等合作，努力实现优势互补、互利共赢。积极对接服务汕头省域副中心城市建设，加强与汕潮揭都市圈规划衔接，提高汕尾与汕潮揭都市圈三个城市同城化发展水平。强化交通互联互通，大力推进汕汕高铁等交通项目建设，谋划陆丰港区湖东作业区疏港铁路，推动口岸扩大开放，全面融入汕潮揭一小时经济圈，实现快速交通网、疏港铁路、物流港航向东联接。强化产业共兴，依托沿海经济带产业发展布局，强化与汕潮揭能源石化、文旅产业的协同合作，加快在陆丰三甲片区规划建设大南海石化产业园（汕尾基地），与揭阳共同打造潮汕平原大石化工业板块。强化生态共保共治，加强污染联防联控，共同保护粤东山清水秀的生态环境。加强陆丰、陆河与惠来及普宁等接壤地区在中小河流流域及水库治理、水土流失防治、海洋污染防治等领域的协同治理。

### 3.3.3 市域城镇体系规划

#### 3.3.3.1 推进新型城镇化，提高城镇化发展质量

贯彻党的十八大、十八届三中、四中和五中全会以及中央城镇化工作会议、中央城市工作会议、广东省城镇化工作会议、广东省城市工作会议精神和关于推进城镇化的重大战略部署，结合汕尾地区发展的现状特征及趋势要求，探索符合汕尾实际的新型城镇化路径，针对性的提出若干战略举措，进一步提高汕尾市的城镇化发展质量。

##### （一）促进农业转移人口市民化

在充分考虑城镇就业、政府财力等前提下，按照“尊重意愿、自主选择，因地制宜、分步推进，存量优先、带动增量”的原则，稳步解决农业转移人口及其他常住人口的市民化问题。统筹推进户籍制度改革和基本公共服务均等化。

优化人口布局方面，汕尾市应着力强化产业支撑，提升公共服务水平，鼓励本地农民进



城创业、就业和居住，实现就近市民化。着力推进汕尾市中心城区扩容提质，提高城市品位，提升对外来人口和本地农业转移人口的吸纳能力，减轻珠三角压力，实现人口布局优化。加强汕尾市对高校毕业生、职业技术人才和本地农业转移人口的吸引力，重点建设汕尾主城区、汕尾新区、陆丰城区、海丰城区、陆河城区及 5-10 万人以上的小城镇，成为吸纳农业转移人口的重要载体。

公共服务均等化方面，有序放开市区、县城和建制镇落户限制，推进户籍人口城镇化，鼓励务工人员就近购房，逐步实现基本公共服务常住人口全覆盖。坚持以工促农、以城带乡，推动教育、文化、医疗等资源向镇村延伸，建立健全教育、文化、医疗等资源的城乡共享机制，促进城乡公共资源均衡配置，缩小城乡基本公共服务水平差距，并以基本公共服务均等化促进城乡区域协调发展。

## （二）优化城镇空间体系

汕尾市属于“深莞惠+河源、汕尾”大都市区。十四五将建设惠州、汕尾沿海电力能源产业带，依托深圳-惠州南-惠东-汕尾沿海城市发展带，促进汕尾主城区、海丰城区、深汕特别合作区三大组团一体化发展。在“深莞惠+河源、汕尾”大都市区中，汕尾城区属于地区性主中心，海丰、陆丰属于地方性中心，深汕特别合作区则属于产城融合发展地区。

汕尾市地处粤东经济发展圈范围内，与珠三角地区尤其是深圳有着独具优势的区位交通联系，同时，其区域经济的发展也颇具特色，如城市弱中心、专业镇发展水平较高和海洋优势特色明显等，未来应从优化城镇空间体系、彰显地区特色优势、主动融入区域一体化发展格局等方面谋划发展，一是积极推动深莞惠+汕尾、河源“3+2”经济圈建设，以深汕特别合作区为龙头带动，以交通、产业、生活等一体化为抓手，全面融入深莞惠，融入珠三角；二是重点考虑汕尾在区域格局中如何形成中心带动、专业镇驱动以及城市、城镇与乡村协调发展的城镇空间体系，努力把汕尾建成广东省滨海旅游集聚地、宜居宜业宜游的现代化滨海城市，培育汕尾成为广东东部“蓝色经济走廊”的新增长区和粤东地区融入珠三角的桥头堡。

## （三）科学推进城市新区建设

需要科学有序推进新区规划建设，科学把握建设节奏，推进新城新区集约紧凑连片开发，同时加强新区产业支撑与产业建设，实现产业、生态、人口、文化、空间的多向融合，形成集实体产业发展、完整生活配套设施为一体的城镇新区。

深汕特别合作区、汕尾新区属于对汕尾地区发展具有重大意义的功能新区，是未来粤东地区经济发展的主要增长点，如何充分提升深汕特别合作区、汕尾新区的区域地位，优化其

功能定位、内部功能组成和用地结构，是推进汕尾市城市新区开发建设、构建特色城市的必然要求。按照引领发展、宜居宜业的要求，精心谋划和组织城市新区的开发建设。对于深汕特别合作区，应加强与深圳对接，主动承接深圳部分城市功能疏解，进一步优化合作区体制机制，支持合作区扎实落实三年行动计划，加快项目引进和建成投产；对于汕尾新区，严格落实汕尾新区发展总体规划，加快建设沿海岸链条状组团式的滨海城市，推进 3 大起步区（中央商务区、金町湾片区、红草片区）和 3 个重点片区（红海湾国际休闲旅游基地、马官特大大中心渔港、鲘门特色休闲区）建设。

#### （四）实施绿色城市建设

着力推进绿色发展，建设生态文明美好家园。全面实施主体功能区规划，强化土地分区管控利用。推进生态建设和生态修复，建设山林生态屏障，保护滨海生态资源。

加快绿道网络建设。实施最严格的水资源管理制度，推进水环境综合治理。加快环保基础设施建设，加强土壤、大气污染防治。倡导绿色低碳生产生活方式，大力发展循环经济，推广低碳消费。加快生态文明制度建设，划定生态保护红线，完善生态补偿机制，不断增强可持续发展能力。

强化节能减排降碳。强化约束性指标管理，确保完成省下达的节能减排降碳目标任务。加强高能耗行业管控，开展电机能效提升工作，大力推动节能新设备、新技术的推广应用。加快新能源汽车推广应用，大力推进全市 0-50 公里公交化，打造新能源绿色公交城市。深入实施重点节能工程，推进工业、交通、建筑等重点领域节能。

积极倡导低碳生活方式和消费模式，推广绿色建筑和建材。

大力推进污染治理。落实大气污染防治行动计划，有效控制 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 浓度，确保空气质量指数保持全省前列。加快新一轮生活垃圾和污水处理设施建设，加快中心镇污水处理厂建设。推进环保信息化和环境监测站标准化建设，加快市环境监测监控中心项目建设。实行最严格的水资源管理制度，全面落实水污染防治行动计划和南粤水更清行动计划，狠抓市域河流和城市内河涌污染治理，突出加强公平水库(含干渠)、螺河水资源保护。加强畜禽养殖业污染治理和废弃物资源化利用。

加强生态环境保护 and 建设。推进新一轮绿化大行动，实施四大重点林业生态工程。坚守林业生态红线，加强森林资源保护和培育，加快森林防火远程监控系统建设，坚决遏制森林火灾。优化海洋生态环境保护，推进美丽海湾规划建设，加强品清湖综合整治，规范入海排污口设置，推进红海湾申报创建国家级海洋公园及汕尾海洋观测站建设。加强海岛资源的分

类管理、有效保护，加快龟龄岛保护与开发利用示范项目建设，实施小岛(屿仔岛)和遮浪岩生态保护与修复。推进陆河县水唇镇、海丰县大湖镇省美丽小镇试点建设。

### 3.3.2.2 市域城镇体系

#### （一）市域城镇等级规模规划

规划把汕尾市域城镇构成依次分为四个等级：

中心城区（Ⅰ级中心）、副中心（Ⅱ级中心）、重点镇（Ⅲ级）和一般镇的城镇等级结构，中心城区为大城市的规模，副中心城市规划为中等或者接近中心城市规模的水平，重点镇按小城市的规模进行规划建设。

根据汕尾现状各城镇社会经济基础、城（镇）区的建设状况及人口和非农产业集聚发展的要求，逐步引导人口向中心城区、副中心城市、重点镇等基础设施较好、区位条件较为优越的城镇集中。近期内保留现状行政建制，不进行乡镇行政区划调整，但应根据城镇发展情况，推动人口向重点城镇集聚，适当放宽其建设用地规模。结合城镇的现有布局以及未来的发展潜力情况，市域空间上形成 1 个中心城市、4 个副中心（分一二级）、14 个重点镇（分一二级）的城镇等级规模结构，达到城镇空间集聚发展、空间布局网络完善、生态空间开敞协调的市域可持续发展空间架构。

#### （二）市域城镇职能结构规划

城镇的职能分工取决于其本身特征及在区域发展中的等级、地位和角色。根据上述形成的城镇等级规模体系以及各级城镇发展的特征与趋势，规划把市域范围内不同等级城市（镇）的职能分工确立为 5 个等级的地域中心，每一等级中心具有多种职能类型。

##### （1）全市综合性中心城市——汕尾市中心城区（Ⅰ级中心）

###### 区域层面

1) 珠三角经济区和海峡西岸经济区之间的重要滨海节点城市，环珠三角东部地区性中心城市；2) 广东省重要的“基地经济”发展区，海岸经济综合开发试验市；3) 大珠江三角洲的东部花园——滨海度假旅游胜地；4) 区域性交通枢纽；5) 区域性渔业生产与加工基地

###### 市域层面

- 1) 汕尾市域的政治、经济、生产与生活综合服务中心。
- 2) 临港产业基地和产业转移基地之一。

##### （2）全市综合性副中心城市（Ⅱ级中心）

海丰县：新型工业为主导、服务业发达、历史文化与休闲旅游特色浓厚的生态园林城市。



陆丰市：汕尾市域面向海西经济区的门户城市，陆丰市政治、经济、文化中心，以发展工业、商贸和旅游服务为主要职能的现代化滨海城市。

### （3）县域（片区）副中心城市（III 级中心）

陆河县：汕尾市北部区域的居住、商业、旅游服务中心；是以发展生态农业、生态型资源加工工业、休闲旅游业为主的，人居环境优良的生态城市。

深汕特别合作区：（1）支撑汕尾经济、带动粤东发展的重要产业基地及现代化综合性新城；（2）广东省统筹区域发展示范区和广东省区域合作机制创新试验区。

### （4）地方性中心镇或重点镇（IV 级中心）

目前汕尾共有 14 个经过广东省批准设立的中心镇，这些中心镇在城镇规模，经济发展和产业建设等方面在汕尾地区均处于领先地位，是每个县市除了县城（市区）以外的重要城镇，对周边地区起到一定的辐射带动作用。另外，近几年随着交通条件和区域经济发展的新变化，区内又有一些城镇呈现快速发展的势头，逐步成为当地发展的新动力。本次规划根据对目前汕尾各城镇发展的现状把握和未来发展趋势的预测，将海丰县的公平、梅陇、可塘和赤坑等 4 个城镇；陆丰市的碣石、大甲子镇（甲东镇，甲子镇，甲西镇）、南塘、博美、湖东、金厢、星都经济开发区、华侨管理区等 8 个城镇；陆河县的螺溪、新田等共 14 个城镇作为地方性中心镇或者重点镇，通过培育一批重点镇的建设，带动周边乡镇发展，成为连接一般乡镇和县城（市区）的重要纽带。



### 3.3.3.3 重点地区发展规划指引

#### （一）海丰县——澎湃新海丰

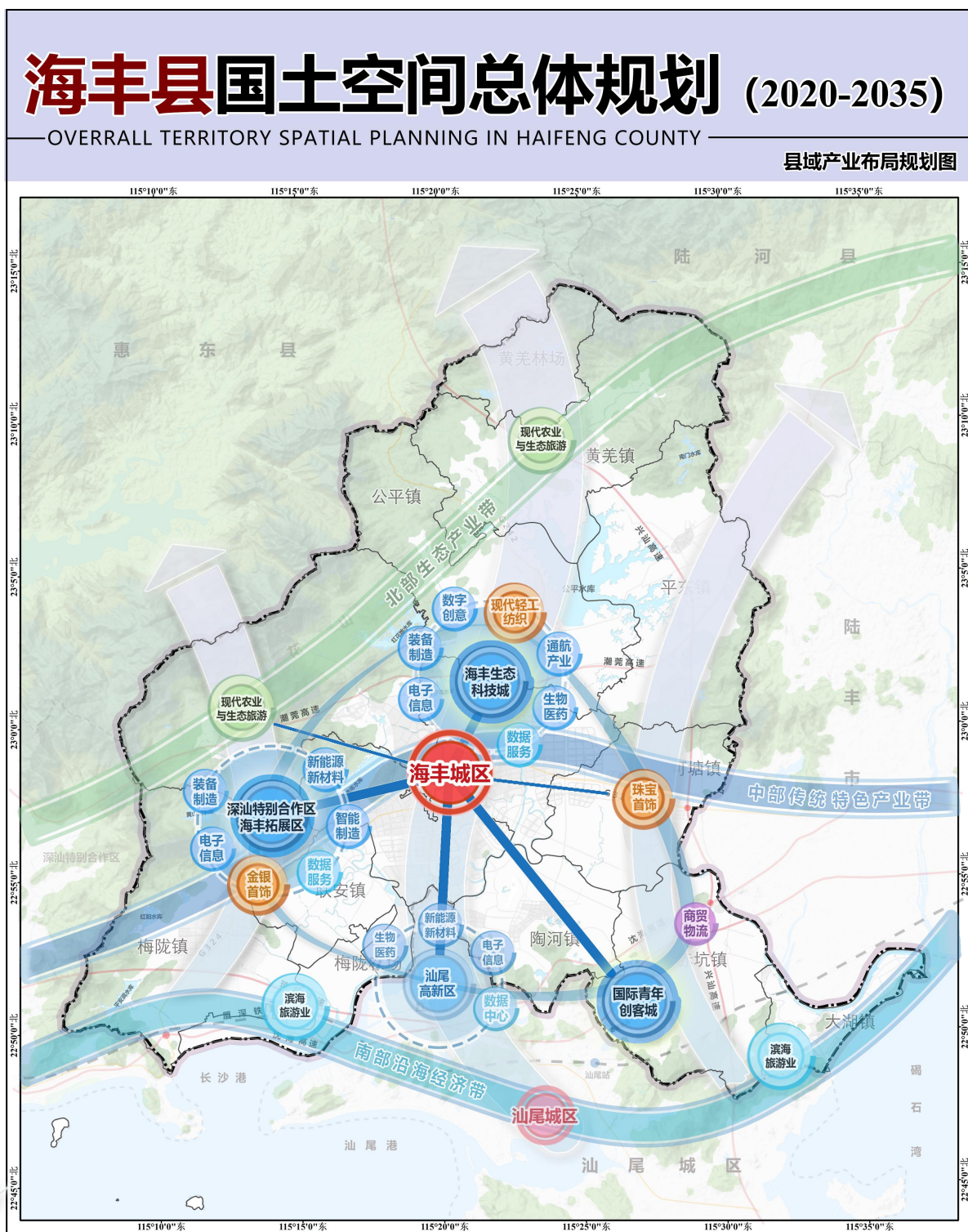
##### 1. 县城发展定位（引导）

新型工业为主导、服务业发达、历史文化与休闲旅游特色浓厚的生态园林城市。

##### 2. 县域城镇空间结构

规划海丰县实施“强化中部、扶助西部、优化北部，协调南部”的空间拓展战略。继续发展壮大专业镇经济，引导专业化生产向高级化和规模化迈进。在城镇发展协调好县城与公平、可塘、梅陇三个中心镇的关系，县城以专业化生产提供综合性的服务，三个专业镇加强自身的专业化的生产职能。规划形成“两心、两轴、两集群、四片区”的空间结构。





## （二）深汕特别合作区——汕尾融入珠三角的“先锋地区”

### 1. 发展定位（引导）

支撑汕尾经济、带动粤东发展的重要现代化综合性新城区”；广东省统筹区域发展示范区和广东省区域合作机制创新试验区。

## 2. 空间布局

规划形成“一心、二轴、四片”的空间结构。

一心——中心新城区；

二轴——沿海发展轴（东西向交通走廊，包括沈海高速公路、324 国道、厦深客运专线等）、山海发展轴（沿南北向石漠快速路）；

四片——东部（后门）特色旅游小镇、南部（填海区）重化工基地、西部（鹅埠）产业转移园区、北部（赤石）生态建设区、中部（小漠）新城区。

### ◆北部（赤石）生态建设区

主要功能：生态农业、生态旅游、生态休闲、会议、研发、生态居住。

### ◆西部（鹅埠）产业转移园区

主要功能：产业转移，包括传统产业、装备制造业、高新产业

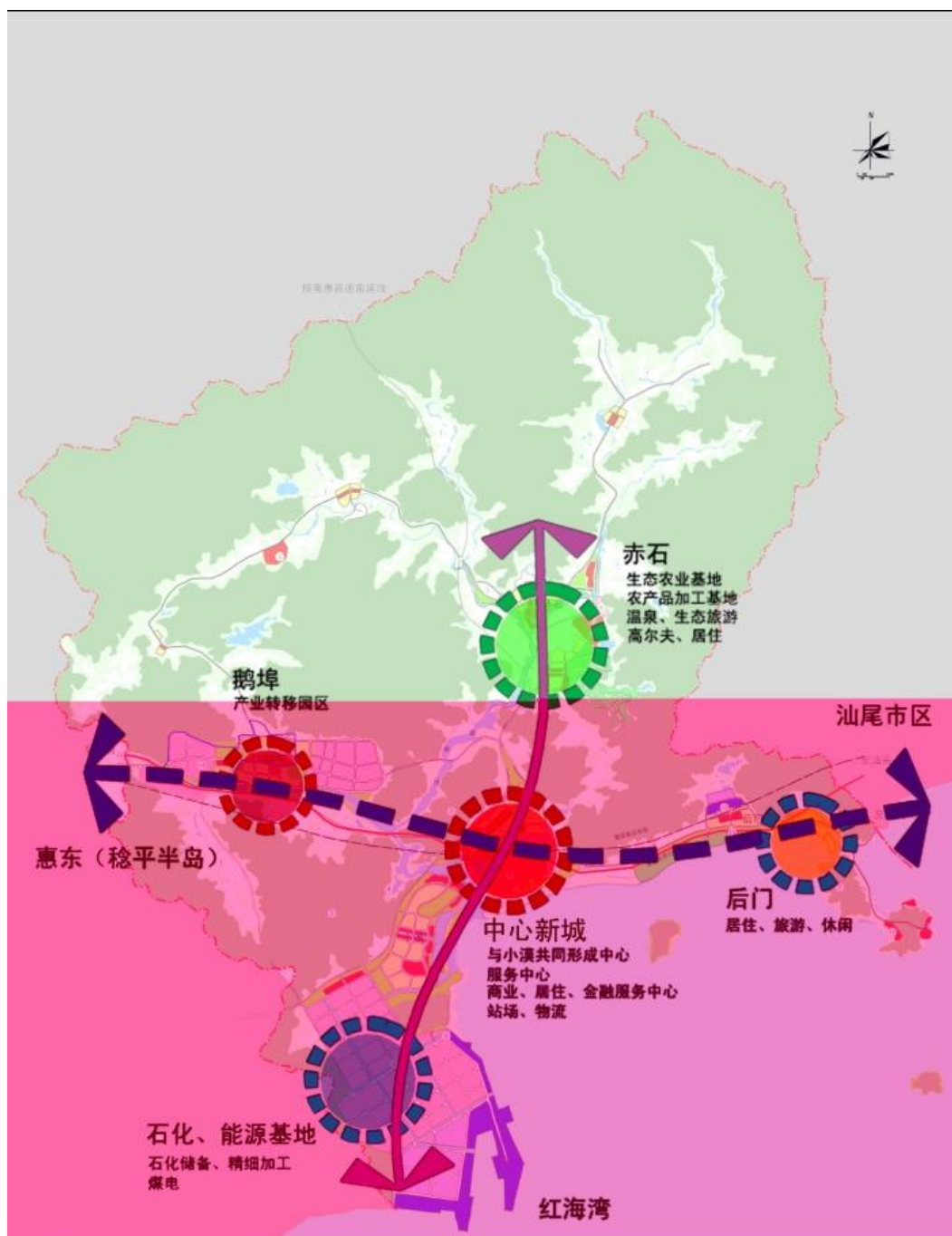
### ◆东部（鲘门）特色旅游小镇

主要功能：特色餐饮、滨海旅游、滨海度假、休闲、滨海居住

### ◆南部（填海区）重化工基地

主要功能：石化、精细化工、能源等

深汕特别合作区规划结构图



### （三）陆丰市——面向“珠三角和海西经济区”的双向门户

#### 1. 市区发展定位（引导）

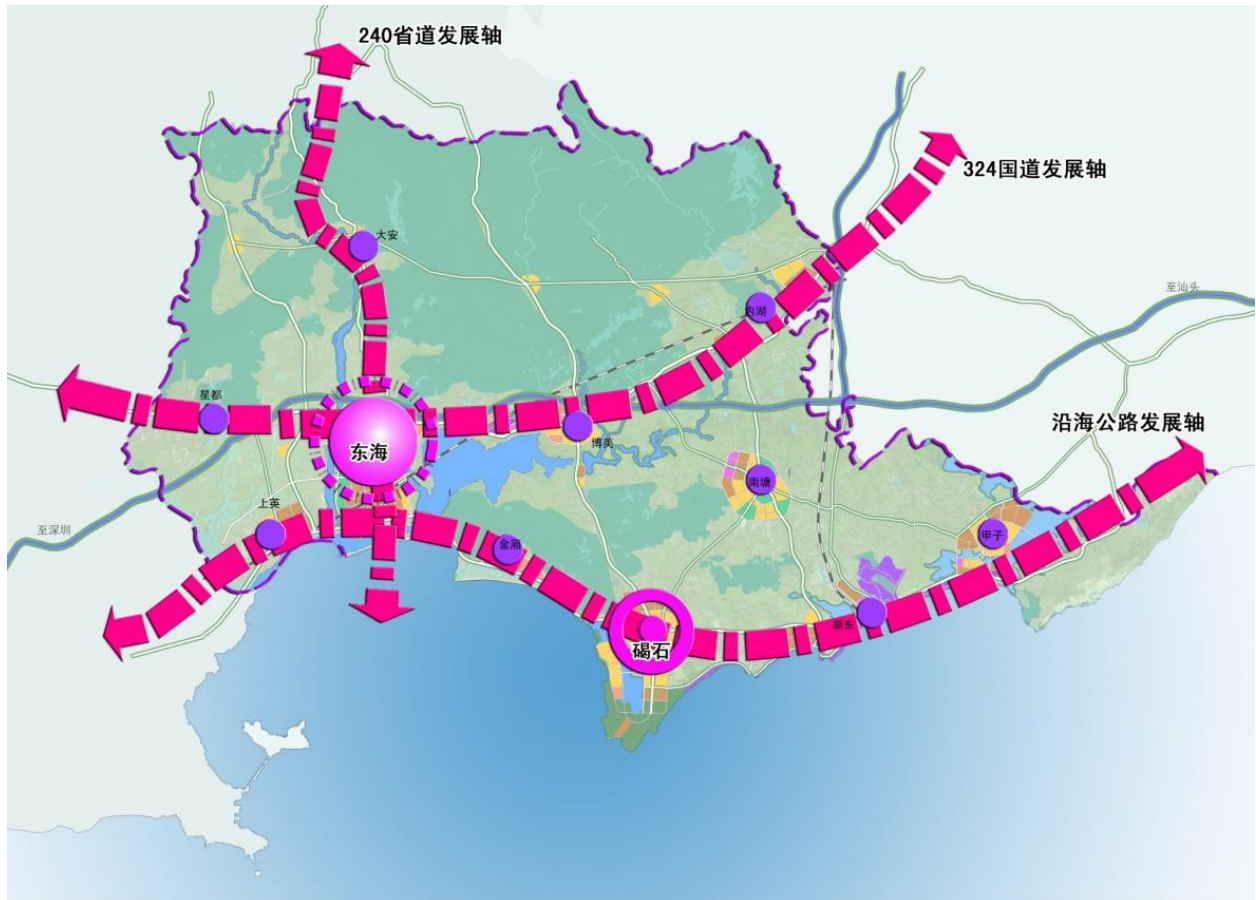
汕尾市域面向珠三角和海西经济区的双向门户城市，陆丰市政治、经济、文化中心，以发展工业、商贸和旅游服务为主要职能的现代化滨海城市。

#### 2. 市域城镇空间结构

规划陆丰未来发展以点轴推进为主，形成以市区为核心，以碣石为副中心，重点镇多点推进的发展格局。规划形成“两心三轴，多节点”的空间结构。



陆丰市域城镇体系结构图



#### （四）陆河县——绿色生态经济带上的明珠

##### 1. 陆河的发展思路——充分发挥一个优势，捉住两个机遇

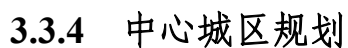
充分发挥生态资源优势，大力发展生态农业和生态旅游业；抓住揭阳至东莞高速公路和深汕高速公路建设以及汕尾市大力发展海岸经济的发展机遇，重点南拓，打通出海口，融入汕尾。

##### 2. 县城发展定位（引导）

汕尾市北部区域的居住、商业、旅游服务中心；是以发展生态农业、生态型资源加工工业、休闲旅游业为主的，人居环境优良的生态城市。

##### 3. 县域城镇空间结构

规划陆河沿高速公路和 240 省道主导向南发展，形成县域南北向发展轴，构筑以县城为核心，以河口为副中心的发展格局。规划形成“一城一园三片区”的城镇空间结构。



#### 3.3.4.1 中心城区基本情况

中心城区（本规划所指的市区或中心城区主要包括汕尾中心城区、红海湾经济开发试验区的行政区域，下同）位于汕尾市域南部偏西，北接海丰县，与附城镇、陶河镇、赤坑镇和大湖镇相连；南部和东部濒临南海，处于红海湾与碣石湾交汇处，坐拥品清和白沙两大泻湖；



西以长沙湾入海口为界，与海丰县的梅陇农场隔河相望。汕尾市区原来是海丰县的一个建制镇（汕尾镇），1988 年建设汕尾市即作为汕尾的市区所在地。汕尾市区下辖凤山、新港、香洲、马官、田墘、东洲、遮浪（后三个属汕尾红海湾经济开发试验区）7 个街道和东涌、红草、捷胜 3 个建制镇，辖区面积共 392 平方公里（其中，汕尾红海湾经济开发试验区三个街道办合计面积 96.37 平方公里，品清湖约 22 平方公里的水面也包括在内）。

### 3.3.4.2 城市空间结构

#### 1. 城市空间格局——“三山两湖两海湾、一带两轴多组团”

##### （1）中心城区

从汕尾市区与周边自然要素（山、水）的空间关系看，汕尾市区濒临南海，地处红海湾和碣石湾两大海湾之间，西拥品清湖，东抱白沙湖，主城区西北部、东部和南部分布三片山体，成为各组团之间及城市与海洋的天然分割和屏障，形成了中心城区得天独厚的山海空间架构。规划通过引导各组团空间拓展，保护山水要素，总体上形成“三山两湖、两湾一海”的城市总体空间架构，凸显汕尾城市空间特色。

“三山”指位于汕尾市区西部和北部（琉璃岭、牛湖山、大鹏山、牛石山等）、东北部（铜锣寨山、羊牯岭、尖峰磊石山等）和东南部（品清湖以南—隔庄山、烟墩山、乌尾山、虎兰山等）的三个组合型连绵带状山系，构成城区发展建设的自然形态与生态基础，也是城市建设空间扩张的边界；

“两湖”指位于城区与山系之间的中部的品清湖和东部的白沙湖；

“两湾一海”指汕尾城区南临的红海湾、碣石湾和南海，构成城市“依山面海”的空间关系与自然环境特征。

##### （2）主城区：“海在城中，城在山间”

在整体城市空间架构的基础上，主城区依托老城区，主导向东适度向南发展，形成环品清湖发展的态势，构筑“海在城中，城在山间”的城市空间格局。

#### 2. 规划结构——“一带两轴多组团”

规划采用组团布局结构模式。在充分利用各建设区及其周边的自然山水、自然环境条件、和充分考虑未来城市发展与空间拓展的多种可能前景与时序组合的基础上，延续或引导现状各建设区的发展扩张态势，并通过快速交通网络的有效连接和自然山水、农田绿地的有机分隔，将山、湖、海等要素引入城市空间，进一步引导形成依山面海、滨水环湖的城市景观特色和“山-城-湖-海”融为一体的空间构成特征。

规划各部分城市建设用地将依托现状城区，实施“东进北拓，强化中部”的城市发展与空间扩张战略。中部片区从现状城区出发，以海汕路、环品清湖的香湖路为轴线向东涌、红草、海丰方向拓展，在东涌片和红草片区形成较大面积的城市建设区，体现“积极引导新区建设、尽快改变城区格局”的发展扩张思路和“积极引导并推动区域城市之间（汕尾与海丰）的协同发展”的战略布局要求。红海湾片区在汕尾电厂建设的基础上通过大港口大工业的带动实施积极扩展建设，形成现代化滨海临港产业新区。西部马官在汕尾渔港的带动下，积极发展海产品生产、加工等产业，建设成为区域性海产品生产与加工基地。南部滨海地带尽量控制保持自然山体状态，保护优美的滨海自然景观。

未来汕尾市区将以红海湾大道为主要发展轴线，由“中部综合服务区（主城区）、红海湾滨海产业区和北部红草产业区”三大主体功能区构成，主城区形成区域性综合服务中心。总体上形成“一带两轴多组团”的空间结构。



## 第四章 电网现状

### 4.1 高压电网现状分析

#### 4.1.1 用电总体情况

2020 年，汕尾市电网全社会用电量 65.95 亿 kWh，同比增长 8.10%；全社会用电最高负荷 1350.98 MW，同比增长 3.14%。2020 年汕尾市电网供电量为 65.41 亿 kWh，同比增长 8.03%；汕尾市电网网供最高负荷 1341.00 MW，同比增长 3.20%。

#### 4.1.2 电源情况

汕尾地区电源以接入 500kV 电压等级的红海湾电厂的煤电机组为主，以接入 110kV 及以下电压等级接入的水电厂、风电场、太阳能等清洁能源作为补充，其中以 35kV 及以下电压等级接入的小水电厂均是径流电厂，无调节能力。

至 2020 年底，汕尾地区电源总装机 5768MW，其中，接入 500kV 电压等级的电源装机容量为 4520MW，接入 220kV 电压等级的电源装机容量为 500.5MW，接入 110kV 及以下电压等级的电源装机容量 747.6MW；按电源性质划分，煤电装机 4520MW，水电装机 169.6MW，风电装机 793.6MW，光伏及垃圾发电装机 284.9MW；按区县划分，城区 110kV 及以下电源装机规模为 5.0MW，红海湾区为 16.6MW，海丰县为 176.1MW，陆丰市为 434.8MW，陆河县为 115.0MW。

2020 年底汕尾市接入电网的电源情况见表 4.1.2.1

表 4.1.2.1 2020 年底汕尾市电源现状统计

单位：MW、kV

| 序号 | 所在区县 | 名称        | 接入电压 | 类型 | 装机容量  |
|----|------|-----------|------|----|-------|
| 1  | 红海湾区 | 红海湾红海湾电厂  | 500  | 煤电 | 2520  |
| 2  | 陆丰市  | 陆丰市甲湖湾电厂  | 500  | 煤电 | 2000  |
| 3  | 陆丰市  | 陆丰市玄武风电场  | 220  | 风电 | 500.5 |
| 4  | 陆河县  | 陆河县南告电厂   | 110  | 水电 | 51.5  |
| 5  | 红海湾区 | 红海湾红海湾风电场 | 110  | 风电 | 16.5  |
| 6  | 陆丰市  | 陆丰市甲东风电场  | 110  | 风电 | 30.4  |
| 7  | 陆丰市  | 陆丰市甲湖湾风电场 | 110  | 风电 | 48    |

| 序号 | 所在区县 | 名称                     | 接入电压 | 类型   | 装机容量   |
|----|------|------------------------|------|------|--------|
| 8  | 陆丰市  | 陆丰市金厢风电场               | 110  | 风电   | 99.2   |
| 9  | 陆丰市  | 陆丰市上碓石风电场              | 110  | 风电   | 99     |
| 10 | 海丰县  | 海丰县双桂山电厂               | 110  | 垃圾电厂 | 45     |
| 11 | 陆丰市  | 陆丰市后西电厂                | 110  | 垃圾电厂 | 30     |
| 12 | 海丰县  | 海丰县协鑫光伏电站              | 110  | 太阳能  | 20     |
| 13 | 海丰县  | 海丰县鑫赤光伏站               | 110  | 太阳能  | 80.422 |
| 14 | 陆丰市  | 陆丰市明大光伏站               | 110  | 太阳能  | 74     |
| 15 | 陆丰市  | 陆丰市金泰阳光光伏电站            | 110  | 太阳能  | 25     |
| 16 | 海丰县  | 海丰县公平归管理局（归河）          | 35   | 水电   | 2.5    |
| 17 | 海丰县  | 海丰县朝面山电站管理处（35KV 上楼电站） | 35   | 水电   | 3.2    |
| 18 | 海丰县  | 海丰县九江河合伙水电站            | 35   | 水电   | 1.85   |
| 19 | 陆丰市  | 陆丰市龙潭灌区管理局             | 35   | 水电   | 5.94   |
| 20 | 陆丰市  | 陆丰市沙田水电开发有限公司          | 35   | 水电   | 3.2    |
| 21 | 陆丰市  | 陆河县江河水电开发有限公司          | 35   | 水电   | 1.89   |
| 22 | 陆丰市  | 陆河县坪石电站有限公司            | 35   | 水电   | 0.64   |
| 23 | 陆丰市  | 陆河县新坑电站有限公司            | 35   | 水电   | 6      |
| 24 | 陆丰市  | 陆河县梅子水电站有限公司           | 35   | 水电   | 1.2    |
| 25 | 陆河县  | 陆河县樟河水电站               | 35   | 水电   | 1.4    |
| 26 | 陆河县  | 陆河县东坑龙江水电站             | 35   | 水电   | 2.52   |
| 27 | 陆河县  | 陆河县激石溪老区水电有限公司         | 35   | 水电   | 1      |
| 28 | 陆河县  | 陆河县泰源实业有限公司            | 35   | 水电   | 6.31   |
| 29 | 陆河县  | 陆河县泰丰水电开发有限公司          | 35   | 水电   | 4      |
| 30 | 陆河县  | 陆河县南万镇杞洋水电站            | 35   | 水电   | 0.5    |
| 31 | 陆河县  | 陆河县长坑二级水电站             | 35   | 水电   | 0.5    |
| 32 | 陆河县  | 陆河县广隆水电站               | 35   | 水电   | 0.5    |
| 33 | 陆河县  | 陆河县水唇镇田心水电站            | 35   | 水电   | 0.48   |
| 34 | 陆河县  | 陆河县深嘉璐电力发展有限公司         | 35   | 水电   | 2.85   |



| 序号 | 所在区县 | 名称            | 接入电压   | 类型  | 装机容量        |
|----|------|---------------|--------|-----|-------------|
| 35 | 陆河县  | 陆河县漳顶水电有限公司   | 35     | 水电  | 1.26        |
| 36 | 陆河县  | 陆河县新田吉活水电有限公司 | 35     | 水电  | 1.89        |
| 37 | 陆河县  | 陆河县南万深渡水电站    | 35     | 水电  | 4.83        |
| 38 | 海丰县  | 海丰小水电         | 10 及以下 | 水电  | 21.69       |
| 39 | 陆丰市  | 陆丰小水电         | 10 及以下 | 水电  | 7.85        |
| 40 | 陆河县  | 陆河小水电         | 10 及以下 | 水电  | 34.105      |
| 41 | 城区   | 城区分布式光伏       | 10 及以下 | 太阳能 | 5.025       |
| 42 | 红海湾区 | 红海湾分布式光伏      | 10 及以下 | 太阳能 | 0.095       |
| 43 | 海丰县  | 海丰分布式光伏       | 10 及以下 | 太阳能 | 1.411       |
| 44 | 陆丰市  | 陆丰分布式光伏       | 10 及以下 | 太阳能 | 2.508       |
| 45 | 陆河县  | 陆河分布式光伏       | 10 及以下 | 太阳能 | 1.397       |
|    | 合计   |               |        |     | <b>5768</b> |

### 4.1.3 电网规模现状

汕尾市 500kV 电网是广东省骨干网架的重要组成部分，茅湖站位于粤东至粤中送电通道上，是将粤东电力转送至粤中地区的重要环节，目前通过双回 500kV 茅湖~榕江线路与粤东电网相连，通过 500kV 惠州~茅湖线路将汕尾电网与粤中电网互联。汕尾市 220kV 电网基本上形成以 500kV 茅湖站为供电中心环网结构，与周边地区 220kV 电网联系较少，仅通过 2 回 220kV 线路即东桂线和星普线分别联络惠州和揭阳地区。110kV 电网以各 220kV 变电站为中心实行分片就近供电，网架结构包括双回辐射、双侧/单侧电源完全/不完全双回链及一些非典型结构等。汕尾 35kV 电网存在于海丰县、陆丰市和陆河县，35kV 电网依托 110kV 变电站和小水电，形成以单回辐射为主的电网结构。

截至 2020 年底，汕尾市电网有 500kV 变电站 1 座，主变 3 台，主变容量 2250MVA，500kV 线路 9 回，长度 623km；220kV 变电站 6 座，主变 12 台，主变容量 2010MVA（不包括用户站 3 座，主变 5 台，主变容量 191.5MVA），220kV 线路 23 回，长度 607km；110kV 变电站 21 座，主变 42 台，主变容量 1766MVA（不包括用户站 2 座，主变 4 台，主变容量 200MVA），110kV 线路 60 回，线路长度 801km（含电缆 27km）；35kV 变电站 9 座，主变 19 台，主变容量 147.6MVA，35kV 线路 14 回，线路长度 165km。

2020 年底，汕尾电网 35kV 及以上电网（公用网）基本情况见表 4.1.3.1，汕尾 220kV、110kV 及 35kV 电网（公用网）分区情况见表 4.1.3.2。

表 4.1.3.1 2020 年底汕尾电网 110kV 及以上电网基本情况

单位：座、台、MVA、km

| 电压等级  | 变电站数量 | 主变台数 | 总变电容量 | 线路回数 | 线路总长 |
|-------|-------|------|-------|------|------|
| 500kV | 1     | 3    | 2250  | 9    | 623  |
| 220kV | 6     | 12   | 2010  | 23   | 607  |
| 110kV | 21    | 42   | 1766  | 60   | 801  |
| 35kV  | 9     | 19   | 147.6 | 14   | 165  |

表 4.1.3.2 2020 年底汕尾 110kV 和 35kV 电网分区基本情况

单位：座、台、MVA、km

| 项目             | 全市    | 城区  | 红海湾区 | 海丰县  | 陆丰县 | 陆河县  |
|----------------|-------|-----|------|------|-----|------|
| <b>一、110kV</b> |       |     |      |      |     |      |
| 变电站数量          | 21    | 6   | 1    | 6    | 6   | 2    |
| 主变台数           | 42    | 11  | 1    | 12   | 13  | 4    |
| 变电容量           | 1766  | 480 | 63   | 543  | 520 | 160  |
| 线路回数           | 60    | 18  | 0    | 19   | 21  | 2    |
| 线路长度           | 801   | 178 | 0    | 252  | 349 | 21.3 |
| <b>二、35kV</b>  |       |     |      |      |     |      |
| 变电站数量          | 7     |     |      | 2    | 2   | 3    |
| 主变数量           | 14    |     |      | 4    | 4   | 6    |
| 变电容量           | 115.6 |     |      | 22.6 | 40  | 53   |
| 线路回数           | 14    |     |      | 5    | 4   | 5    |
| 线路长度           | 165   |     |      | 46   | 63  | 56   |

#### 4.1.4 高压电网结构

汕尾高压配电网采取以 220 千伏变电站为电源中心，110 千伏变电站辐射供电的电网接

线形式，110 千伏网架目标接线为双侧电源完全双回链、双侧电源不完全双回链及双回辐射型。目前汕尾高压配电网总体网架仍较薄弱，其中陆河县尚无 220 千伏变电站，110 千伏供电线路长，全市仍存在部分设备重过载、不满足 N-1 问题。

#### 4.1.5 高压电网存在的问题

##### 1. 变电站供电能力问题

2020 年汕尾输电网无过载和轻载变电站；重载变电站 1 座，即 220kV 星云站；主变不满足 N-1 变电站 4 座，分别为 220kV 桂竹站、海丰站、星云站和虎地站。

可见，汕尾输电网建设滞后，供电能力严重不足。全市 5 座 220kV 变电站中共有 4 座不满足主变 N-1，其中有 1 座处于重载状态。

##### 2. 运行风险问题

根据《中国南方电网有限责任公司电力安全事故事件调查规程》、《南方电网运行安全风险量化评估技术规范》，汕尾输电网单台主变、单回线路、同塔双回线路、单一母线故障等 N-1 故障导致的风险点共计 9 个，主要故障类型为任一段母线跳闸和任一同塔双回及以上线路跳闸。其中，一级事件及以上风险点仅 1 个。

##### 3. 结构性风险问题

汕尾电网抗灾能力较差，主要体现在以下几个方面：

###### 1) 行政区域快速复电能力较差

目前汕尾 220kV 电网仅通过星普线和东桂线分别于揭阳电网和惠州电网联络。考虑到汕尾地处沿海地区，全市大部分区域处于强风区，且仅有一座 500kV 变电站即茅湖站，当茅湖站全站失压时，汕尾中心城区及各县区行政中心均依赖以上 2 回 220kV 联络线转供电力来实现快速复电。由于以上两回线路投产均近 30 年，线路老旧，截面较小，设计标准偏低，不满足防风抗灾要求，在台风等恶劣气候导致的汕尾电网严重故障情况下，这两回线路运行可靠性较低，事故后快速复电时其转供能力也较低。

###### 2) 重要用户不满足安全风险校核

汕尾市 2020 年有 8 个一级用户和 6 个二级用户不满足安全风险校核要求，主要原因为汕尾中心城区只有 2 座 220kV 变电站，且与外区 110kV 联络较少，当桂竹站全停时将造成重要用户停电。

###### 3) 部分线路设计标准偏低，不满足抗灾要求

汕尾现状保底电网仍存在 1 个通道 2 回 500kV 线路、4 个通道 7 回 220kV 线路、4 个通

道 7 回 110kV 线路不满足公司设备防灾标准，抵御风险能力较差。

#### 4. 其他问题

目前，汕尾市尚无 220kV 电源，汕尾电网缺乏地方电源支撑。由于汕尾仅有一座 500kV 茅湖站，且 220kV 电网与外区联络薄弱，一旦发生严重故障（如茅湖站全站失压），将造成汕尾 220kV 电网大面积停电。

### 4.2 现状电网与城市布局的问题

#### 1) 规划的适应性有待加强

受国内外经济环境变化影响，近年来汕尾经济发展波动较大，汕尾市经济基础薄弱，负荷基数较低，大项目的集中上马直接导致原规划电网难以适应运行要求，结构性限电和报装受限情况时有发生。

#### 2) 电网建设与城市发展不协调

随着城市化进程的推进，土地资源的稀缺性日益凸显，电网规划与城乡发展规划脱节现象时有发生，电力设施用地难以保障，项目建设周期难以掌控。征地费用方面，政府出台的征地标准已难以适应新形势的发展，部分地区存在漫天要价的现象；施工建设方面，项目进入施工阶段后，部分地区存在规划调整、居民反复的现象，造成施工设计变更和施工受阻等情况，严重影响工程的建设进度。



## 第五章 电力负荷预测

电力需求预测是电力规划的基础，是进行电力电量平衡的前提，是安排电网基建项目的依据。由于本规划编制时，汕尾市“十四五”输电网一次规划研究已经对汕尾电力负荷做出合理预测并取得上级部门审查同意，本规划应用汕尾市“十四五”输电网一次规划研究的成果，结合收集到的原始资料和未来的经济发展战略规划，预测汕尾市各规划水平年的电力负荷水平。

### 5.1 国民经济发展

#### 5.1.1 历史经济发展情况

##### 1) 社会经济发展取得的成就

##### (1) 国民经济快速增长，经济实力显著增强

全市生产总值由 1990 年的 22.5 亿元（当年价）增至 2020 年的 1123.8 亿元（当年价），增长了约 33 倍（按可比价计算），1990~2020 间的年均增长率为 13.9%，“八五”、“九五”、“十五”、“十一五”、“十二五”和“十三五”年平均增长率分别为 15.8%、12.1%、12.4%、16.4%、11.4%和 8.1%。

2020 年汕尾实现地区生产总值 1123.81 亿元，比上年增长 4.6%。其中，第一产业完成增加值 159.64 亿元，增长 4.1%，对地区生产总值增长的贡献率为 11.4%；第二产业完成增加值 408.26 亿元，增长 4.5%，对地区生产总值增长的贡献率为 40.3%；第三产业完成增加值 555.90 亿元，增长 4.8%，对地区生产总值增长的贡献率为 48.3%。三次产业结构为 14.2:36.3:49.5。

1990~2020 年汕尾市国民经济和社会发展情况见表 3.2.2-1 所示。

##### (2) 产业结构不断优化

汕尾市是珠三角产业拓展集聚地。汕尾经过建市三十来的积聚和发展，已初步形成了电力能源、电子信息、食品加工、纺织服装、金银首饰加工、宝石加工、海洋水产等支柱产业，打造了一批产业集群优势明显的专业镇。随着汕尾电厂、陆丰核电、海丰华润电厂、宝丽华电厂等重点能源项目的推进，汕尾的电力能源优势进一步凸显，汕尾将成为广东省乃至全国重要的电力能源生产基地。特别是以信利国际为龙头的电子信息产业蓬勃发展，产业集聚配套能力明显提升，成为粤东重要的电子信息产业基地。同时与产业发展相关的品牌、技术、产业工人、物流服务等产业发展的必备要素发育比较成熟，为承接珠三角发达地区产业转移打下了坚实基础。三大产业比重由 1990 年的 49.3: 20.8: 29.9 调整为 2020 年的 14.2:36.3:49.5。

##### (3) 现代滨海城市初具雏形

汕尾风光优美，山海一色，空气清新，有名山、古刹、海滩、岛屿与温泉等自然景观，海丰是“中国水鸟之乡”，陆河是“中国青梅之乡”，有全国最大的红椎林自然保护区和桫欏等珍稀植物。市区 22 平方公里的品清湖，是我国最大的瀉湖。中心市区建设突出依山、环湖、滨海、生态四大特色，是富有魅力、最适宜人居和创业的好地方。作为全省唯一一个在镇建立中心市区的地级市，汕尾城乡大地发生了巨大的变化，现代化滨海新城初具规模。2006、2007 年连续两届在“港澳与粤东北县域经济投资论坛”上荣膺港澳及海外华人眼中“最适宜创业与发展的城市”。汕尾 2009 年被评为全国十大“最喜爱的休闲城市”，2010 年上榜中国最具魅力城市，被评为“中国民间文化艺术之乡”，2012 年被广东省命名为“广东省园林城市”。目前汕尾市成为初具规模的宜居宜业的美丽滨海新城。

#### （4）交通等基础设施日趋完善

汕尾市毗邻珠三角地区，是粤东进入珠三角的桥头堡，处于珠三角 2 小时经济圈内，汕尾港距香港 81 海里，距台湾高雄港 200 海里，距太平洋国际航道 12 海里；陆路距广州 240 公里、深圳 150 公里、汕头 160 公里。近年来已建成四通八达的水陆交通。

2013 年建成通车的厦深铁路，结束汕尾没有铁路的历史，现已成为汕尾经济发展的大动脉；目前广汕铁路前期工作也取得重大进展；潮惠高速公路陆河段建成通车，再加上 1996 年已建成的深汕高速，现已实现县县通高速目标；截至 2018 年底，全市公路通车里程达 5427 公里。汕尾铁路网络和高速公路网络已初具雏形，目前正逐步成为连接珠三角经济圈和海西经济圈的重要节点城市。

#### （5）人民生活不断改善

居民生活水平明显提高，2015 年城乡居民人均可支配收入 22783 元，同比增长 8.5%。就业规模持续扩大，“十二”期间城镇新增就业人数累计 23 万人，城镇失业人员再就业人数累计 11.14 万人，城镇登记失业率控制在 2.5% 以内。城乡居民养老保险和基本医疗保险参保覆盖率均接近 100%，低保、五保、孤儿救助范围不断扩大，救助标准逐年提高，保障了困难群众的基本生活，全市 9791 户贫困户、46229 贫困人员全部脱贫，全面完成“十二五”扶贫任务。教育文化事业有新进步，教育创强取得新成果，建成省级教育强镇 32 个。

表 5.1.1.1 1990-2020 年汕尾市国民经济和社会发展历史指标

单位：亿元、万人、元

| 项 目        | 1990 年 | 1995 年 | 2000 年 | 2005 年 | 2010 年 | 2011 年 | 2012 年 | 2013 年 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|            | (实绩)   | (实绩)   | (实绩)   | (实绩)   | (实绩)   | (实绩)   | (实绩)   | (实绩)   | (实绩)   | (实绩)   | (实绩)   | (实绩)   | (实绩)   | (实绩)   | (实绩)   |
| 一、地区生产总值   | 22.5   | 69.3   | 128.5  | 205.8  | 453.0  | 537.0  | 607.7  | 670.6  | 715.7  | 760.7  | 826.5  | 850.9  | 920.3  | 1080.3 | 1123.8 |
| 增长率        |        | 15.8%  | 12.1%  | 12.4%  | 16.4%  |        |        |        |        | 11.4%  |        |        |        |        | 8.12%  |
| 1、第一产业     | 11.1   | 26.2   | 46.7   | 46.1   | 75.4   | 87.0   | 95.4   | 99.4   | 105.2  | 113.0  | 123.4  | 124.4  | 134.0  | 152.3  | 159.6  |
| 增长率        |        | 8.9%   | 9.0%   | 5.5%   | 4.9%   |        |        |        |        | 4.5%   |        |        |        |        | 7.15%  |
| 2、第二产业     | 4.7    | 19.9   | 37.3   | 83.1   | 204.2  | 248.7  | 286.4  | 319.0  | 336.5  | 352.4  | 373.0  | 383.6  | 406.6  | 403.1  | 408.3  |
| 增长率        |        | 23.2%  | 14.5%  | 18.2%  | 18.9%  |        |        |        |        | 15.0%  |        |        |        |        | 2.99%  |
| 3、第三产业     | 6.7    | 23.2   | 44.5   | 76.5   | 174.3  | 201.2  | 225.9  | 252.2  | 274.0  | 295.3  | 330.1  | 342.9  | 379.7  | 524.9  | 555.9  |
| 增长率        |        | 18.8%  | 12.7%  | 13.3%  | 16.8%  |        |        |        |        | 9.2%   |        |        |        |        | 13.49% |
| 二、三大产业比例合计 | 100.0  | 100.0  | 100.0  | 100.0  | 100.0  | 100.0  | 100.0  | 100.0  | 100.0  | 100.0  | 100.0  | 100.0  | 100.0  | 100.0  | 100    |
| 1、第一产业     | 49.3   | 37.8   | 36.4   | 22.4   | 16.7   | 16.2   | 15.7   | 14.8   | 14.7   | 14.9   | 14.9   | 14.6   | 14.6   | 14.1   | 14.2   |
| 2、第二产业     | 20.8   | 28.7   | 29.0   | 40.4   | 44.9   | 46.3   | 47.1   | 47.6   | 47.0   | 46.3   | 45.1   | 45.1   | 44.2   | 37.3   | 36.3   |
| 3、第三产业     | 29.9   | 33.5   | 34.6   | 37.2   | 38.4   | 37.5   | 37.2   | 37.6   | 38.3   | 38.8   | 40.0   | 40.3   | 41.2   | 48.6   | 49.5   |
| 三、常住人口     | 220.0  | 232.3  | 245.7  | 279.9  | 293.9  | 295.5  | 296.9  | 298.6  | 300.7  | 302.2  | 303.7  | 297.8  | 299.4  | 301.5  | 303.6  |
| 四、人均 GDP   | 1038   | 2998   | 5262   | 7419   | 15433  | 18222  | 20517  | 22522  | 23887  | 25238  | 27285  | 28628  | 30825  | 35800  | 37016  |

注：1、数据来源：汕尾市统计年鉴；

2、1995 年、2000 年、2005 年、2010 年、2015 年和 2020 的增长率分别为“八五”、“九五”、“十五”、“十一五”、“十二五”和“十三五”期间的年均增长率；

3、2017 年及以后的数据不含深汕特别合作区。

## 2) 社会经济发展存在的问题

### (1) 发展基础仍然薄弱。

目前汕尾市经济无论是 GDP 总量规模还是人均 GDP 水平与全国、全省平均水平相比，仍然存在较大差距。三次产业结构农业比重较高、工业比重偏低、服务业比重虚高，整体处于工业化中期初级阶段，工业化进程有待加快。

### (2) 创新发展动力不足。

R&D 占 GDP 比重仍远低于全省平均水平，与珠三角地区差距巨大，融入珠三角体制创新还不够有力，各种要素资源尚未能实现无障碍流动。高新技术企业数量偏少，企业处于产业链的中低端，关键技术和自主研发能力偏低。

### (3) 社会建设任务较重。

贫困人口较多，消除贫困任务艰巨。人民文明素质和社会文明程度有待提高，法治建设有待加强。地方财力薄弱，民生保障欠账较多，社会管理压力居高不下，深层次矛盾日益凸显，新旧矛盾相互交织，维护社会和谐稳定难度加大。

## 5.1.2 经济发展规划

### 1) 经济发展

参考《汕尾市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》以及《关于进一步促进粤东西北地区振兴发展的决定》，未来汕尾社会经济发展呈现以下特征：

(1) “十四五”期间，汕尾作为承接珠三角产业转移的中心腹地，社会经济呈现快速发展势头。

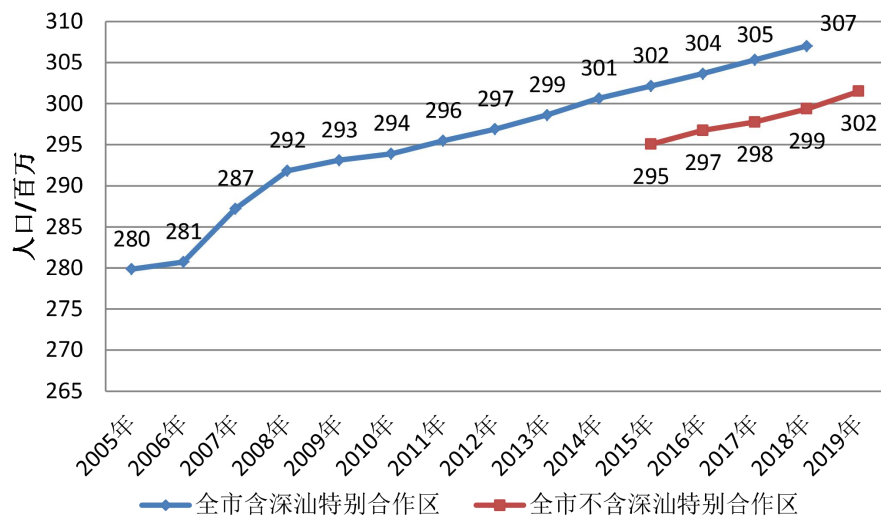
(2) 随着汕尾产业结构调整及优化的深入，汕尾第二产业继续保持汕尾主导产业的地位，所占比例仍趋于上升；第三产业稳步发展，但其发展稍滞后于第二产业。

预计“十四五”期间汕尾 GDP 仍保持较高增长率，年均增长率达到 9%，到 2025 年，全市生产总值达到 1768 亿元（2015 年价）。预计“十五五”和“十六五”期间汕尾 GDP 年均增长率为 6% 和 3%，到 2030 年和 2035 年，汕尾全市 GDP 分别为 2366 亿元和 2743 亿元（2015 年价）。

### 2) 人口预测

汕尾市 2005~2019 年常住人口情况见图 5.1.2.1 所示。





根据统计数据，“十五”、“十一五”、“十二五”和“十三五”前三年，汕尾市（含深汕特别合作区）常住人口年均增长率分别为 2.6%、1.0%、0.6%和 0.5%，呈现逐步递减的趋势。

鉴于汕尾区域经济格局中的战略意义，仅仅在其自身辖区内考虑汕尾人口规模的增长是不够的。在广州、深圳等珠三角城市相继进入紧约束时代的背景下，珠三角地区积极向东西两翼和北部山区进行梯队转移。在承接国际国内产业转移方面，汕尾市在资源、区位、成本、市场等诸多方面均占有明显优势，居于珠三角东岸第一腹地、产业外溢第一圈层、海岸线第一东延线、产业转移第一门户的重要地位。基于这样的背景，随着汕尾经济的腾飞，汕尾人口增长速度也将恢复至较快增长水平。参考《汕尾市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》并结合汕尾市近年来人口增长实际情况，预测 2025 年、2030 年和 2035 年汕尾市（不含深汕特别合作区）常住人口分别达到 319 万、335 万和 350 万，呈现平稳增长的趋势。

## 5.2 历史用电分析

### 5.2.1 用电总量分析

随着汕尾经济的发展，汕尾全社会用电规模实现持续、快速的发展，全社会最高用电量由 2000 年的 9.3 亿 kWh 增长到 2020 年的 66.0 亿 kWh，20 年间增长了 7.1 倍，年均增长率达到 10.3%，其中，“十五”、“十一五”、“十二五”和“十三五”年均增长率分别为 12.5%、12%、9.6%和 7.4%。全社会最高用电负荷由 2000 年的 236MW 增长到 2020 年的 1351MW，20 年间增长了近 5.7 倍，年均增长率为 9.1%，其中，“十五”、“十一五”、“十二五”和“十三五”年均增长率分别为 8.2%、10.1%、9.6%和 9.2%。

2000~2020 年汕尾市历史用电情况见表 5.2.1.1 所示。

表 5.2.1.1 2000~2020 年汕尾市历史用电情况表

| 项 目       |        | 单位    | 2000 年   | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 | 2015 年    | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 |
|-----------|--------|-------|----------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           |        |       | 含深汕特别合作区 |        |        |        | 不含深汕特别合作区 |        |        |        |        |        |
| 用电量       | 全社会用电量 | 亿 kWh | 9.4      | 16.9   | 29.7   | 47.0   | 46.1      | 48.9   | 54.3   | 57.4   | 61.0   | 66.0   |
|           | 增长率    | %     |          | 12.5   | 12.0   | 9.6    |           | 6.0    | 11.2   | 5.7    | 6.3    | 8.2    |
|           | 第一产业   | 亿 kWh | 1.0      | 1.1    | 1.3    | 2.0    | 2.0       | 1.9    | 2.0    | 2.3    |        |        |
|           | 第二产业   | 亿 kWh | 4.7      | 7.1    | 12.4   | 20.7   | 20.3      | 21.6   | 24.0   | 21.9   |        |        |
|           | 第三产业   | 亿 kWh | 1.1      | 2.0    | 3.6    | 7.1    | 7.0       | 8.2    | 9.6    | 11.4   |        |        |
|           | 居民生活用电 | 亿 kWh | 2.5      | 6.7    | 12.4   | 17.2   | 16.9      | 17.1   | 18.7   | 21.7   |        |        |
| 用电构成      | 全社会用电量 |       | 100      | 100    | 100    | 100    | 100       | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    |
|           | 第一产业   | %     | 10.7     | 6.4    | 4.5    | 4.3    | 4.3       | 3.9    | 3.8    | 4.1    |        |        |
|           | 第二产业   | %     | 50.1     | 42.1   | 41.7   | 44.0   | 44.0      | 44.2   | 44.2   | 38.2   |        |        |
|           | 第三产业   | %     | 12.2     | 12.0   | 12.2   | 15.1   | 15.1      | 16.9   | 17.6   | 19.9   |        |        |
|           | 居民生活用电 | %     | 27.0     | 39.6   | 41.7   | 36.6   | 36.6      | 35.0   | 34.4   | 37.8   |        |        |
| 电力弹性系数    |        |       |          | 1.01   | 0.73   | 0.84   | 0.00      | 0.85   | 1.38   | 0.71   | 0.94   | 1.01   |
| 全社会最高用电负荷 |        | MW    | 236      | 317    | 566    | 894    | 872       | 962    | 1066   | 1070   | 1309   | 1351   |

| 项 目       | 单位    | 2000 年   | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 | 2015 年    | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 |
|-----------|-------|----------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           |       | 含深汕特别合作区 |        |        |        | 不含深汕特别合作区 |        |        |        |        |        |
| 增长率       | %     |          | 6.1    | 12.3   | 9.6    |           | 10.3   | 10.8   | 0.4    | 22.4   | 3.2    |
| 最高负荷利用小时数 | h     | 3962     | 5322   | 5252   | 5262   | 5287      | 5079   | 5096   | 5366   | 4659   | 4885   |
| 年末总人口     | 万人    | 246      | 280    | 294    | 302    | 295       | 297    | 298    | 299    | 302    | 304    |
| 人均用电量     | kWh/人 | 381      | 603    | 1012   | 1557   | 1563      | 1646   | 1824   | 1917   | 2023   | 2171   |
| 人均居民生活用电量 | kWh/人 | 103      | 239    | 421    | 570    | 572       | 577    | 628    | 725    |        |        |
| 人均最高用电负荷  | kW/人  | 0.10     | 0.11   | 0.19   | 0.30   | 0.30      | 0.32   | 0.36   | 0.36   | 0.43   | 0.44   |

注：2005 年、2010 年和 2015 的增长率分别为“十五”、“十一五”和“十二五”期间的年均增长率。

### 5.2.2 分产业用电分析

#### 1) 第一产业

随着国家工业化改革的不断推进，2000 年以后，汕尾第一产业用电量所占比例稳步下降，由 2000 年的 10.7% 下降至 2016 年的 3.9%。但其用电量随着农业电气化程度的提高而有所增长，由 2000 年的 1.0 亿 kWh 增长到 2016 年的 2.2 亿 kWh，2000 年~2016 年间年均增长率为 4.5%，低于全市用电总量的增长率，其中“十五”、“十一五”和“十二五”期间的年均增长率分别为 1.3%、4.5% 和 8.6%。

#### 2) 第二产业

长期以来汕尾市全社会用电量中第二产业用电所占比例最大。第二产业用电量由 2000 年的 4.69 亿 kWh 增长至 2016 年的 22.67 亿 kWh，“十五”、“十一五”和“十二五”期间的年均增长率分别为 8.6%、11.8% 和 10.8%，保持着较高的增长速度；由于汕尾工业基础比较薄弱，基数较小，第二产业所占比例整体上趋于下降的趋势，由 2000 年的 50% 下降至 2007 年的 40.0%，“十一五”末期一直维持在 41% 左右水平，“十二五”期间，随着经济复苏，第二产业所占比例有所上升，到 2015 年第二产业所占比例上升至 44%，2016 年第二产业所占比例增加至 44.2%。

#### 3) 第三产业

汕尾服务业处在发展初期，第三产业用电量基数较小，占全社会用电量比例较低。第三产业用电量由 2000 年的 1.14 亿 kWh 增长至 2016 年的 8.65 亿 kWh，“十五”、“十一五”和“十二五”期间，年均增长率分别为 12.2% 和 12.4% 和 14.4%，保持着较高的增长速度；2000 年第三产业所占比例为 12.2%，“十二五”中期以前，第三产业基本呈现平稳且略有下降的趋势，到 2008 年，下降至 11.0%；“十二五”后期及“十三五”期间，第三产业所占比例快速上升，到 2015 年，第三产业所占比例达 15.1%，2016 年进一步升高至 16.9%。

#### 4) 居民生活用电

汕尾地区居民生活用电量由 2000 年的 2.52 亿 kWh 增长至 2016 年的 17.98 亿 kWh，16 年间增长率为 13.1%，其中“十五”、“十一五”和“十二五”期间，年均增长率分别为 21.5%、13.1% 和 6.8%。汕尾居民生活用电所占比例整体呈现先升高后降低的趋势，2000 年至“十二五”中期，随着居民生活水平的提高，居民生活用电所占比例一直保持着稳步增长，由 2000 年的 27.0% 上升至 2007 年的 43.0%；“十二五”后期及“十三五”期间，随着经济复苏，第二产业和第三产业所占比例逐步上升，从而导致居民生活用电所占比例有所下降，到 2015 年，居民生活用电



所占比例下降至 36.6%，2016 年进一步下降至 35.0%。

### 5.2.3 分区用电情况

汕尾市各区县 2015~2019 年用电分布情况见下表。

表 5.2.3.1 汕尾市各区县历史用电情况

单位：亿 kWh、MW、h

| 项 目     |           | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年  | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年  | 2016~2020 年<br>年均增长率 |
|---------|-----------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|----------------------|
| 城 区     | 全社会用电量    | 13.02  | 14.31  | 15.83   | 17.06  | 18.43  | 19.82   | 8.77%                |
|         | 增长率       |        | 9.90%  | 10.70%  | 7.80%  | 8.00%  | 7.54%   |                      |
|         | 占全市比例     | 28.90% | 30.10% | 30.70%  | 30.30% | 30.20% | 30.05%  |                      |
|         | 全社会用电最高负荷 | 240    | 254    | 286     | 286    | 336    | 374     | 9.28%                |
|         | 增长率       |        | 5.90%  | 12.60%  | 0.10%  | 17.50% | 11.31%  |                      |
|         | 最高负荷利用小时数 | 5437   | 5639   | 5542    | 5966   | 5485   | 5299    |                      |
| 红 海 湾 区 | 全社会用电量    | 1.34   | 1.33   | 1.37    | 1.65   | 1.72   | 1.85    | 6.66%                |
|         | 增长率       |        | -0.70% | 2.80%   | 20.00% | 4.60%  | 7.56%   |                      |
|         | 占全市比例     | 3.00%  | 2.80%  | 2.70%   | 2.90%  | 2.80%  | 2.81%   |                      |
|         | 全社会用电最高负荷 | 37     | 40     | 34      | 31     | 36     | 31      | -3.48%               |
|         | 增长率       |        | 9.10%  | -15.90% | -6.80% | 14.80% | -13.89% |                      |
|         | 最高负荷利用小时数 | 3666   | 3337   | 4080    | 5254   | 4787   | 5968    |                      |
| 海 丰 县   | 全社会用电量    | 14.37  | 14.49  | 15.47   | 16.55  | 17.96  | 19.03   | 5.78%                |
|         | 增长率       |        | 0.90%  | 6.70%   | 7.00%  | 8.50%  | 5.96%   |                      |
|         | 占全市比例     | 31.90% | 30.50% | 30.00%  | 29.40% | 29.40% | 28.86%  |                      |
|         | 全社会用电最高负荷 | 287    | 301    | 349     | 337    | 456    | 463     | 10.04%               |
|         | 增长率       |        | 4.90%  | 15.90%  | -3.70% | 35.40% | 1.54%   |                      |
|         | 最高负荷利用小时数 | 5000   | 4811   | 4429    | 4919   | 3942   | 4110    |                      |

| 项 目 |           | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2016 ~ 2020 年<br>年均增长率 |
|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 陆丰市 | 全社会用电量    | 13.87  | 14.63  | 15.72  | 17.28  | 18.89  | 20.74  | 8.38%                  |
|     | 增长率       |        | 5.50%  | 7.40%  | 9.90%  | 9.30%  | 9.79%  |                        |
|     | 占全市比例     | 30.80% | 30.70% | 30.50% | 30.70% | 31.00% | 31.45% |                        |
|     | 全社会用电最高负荷 | 274    | 312    | 351    | 372    | 431    | 422    | 9.02%                  |
|     | 增长率       |        | 13.90% | 12.50% | 6.00%  | 15.90% | -2.09% |                        |
|     | 最高负荷利用小时数 | 5060   | 4688   | 4477   | 4644   | 4383   | 4915   |                        |
| 陆河县 | 全社会用电量    | 2.46   | 2.82   | 3.14   | 3.76   | 4.01   | 4.51   | 12.89%                 |
|     | 增长率       |        | 14.60% | 11.20% | 20.00% | 6.50%  | 12.47% |                        |
|     | 占全市比例     | 5.50%  | 5.90%  | 6.10%  | 6.70%  | 6.60%  | 6.84%  |                        |
|     | 全社会用电最高负荷 | 53     | 61     | 66     | 85     | 87     | 109    | 15.51%                 |
|     | 增长率       |        | 15.10% | 8.20%  | 28.80% | 2.40%  | 25.29% |                        |
|     | 最高负荷利用小时数 | 4644   | 4625   | 4753   | 4427   | 4607   | 4138   |                        |

### 1) 城区

“十三五”期间城区用电保持较高的增长速度，用电量由 2015 年的 13.02 亿 kWh 增长到 2020 年的 19.82 亿 kWh，“十三五”前年均增长率为 8.77%；用电最高负荷由 2015 年的 240MW 增长到 2020 年的 374MW，年均增长率为 9.28%；城区用电量占全市比例较稳定，维持在 30%左右。

### 2) 红海湾区

目前红海湾区发展仍处于起步阶段，其用电需求处于较低水平。红海湾区用电量由 2015 年的 1.34 亿 kWh 增长到 2020 年的 1.85 亿 kWh；用电最高负荷 2015 年为 37MW，2020 年为 31MW。红海湾区经济基础相对较差且用电基数较低，故其用电量和用电最高负荷逐年增长率和占全市的比例波动较大。

### 3) 海丰县

“十三五”期间海丰县用电保持高速增长，用电量由 2015 年的 14.37 亿 kWh 增长到 2020 年的 19.03 亿 kWh，“十三五”年均增长率为 5.78%；用电最高负荷由 2015 年的 287MW 增长到 2020 年的 463MW，年均增长率为 10.04%；海丰县用电量占全市比例稳中有降，2015 年用电量占全市比例为 31.9%，2020 年降低至 28.86%。

#### 4) 陆丰市

“十三五”期间陆丰市用电保持高速增长，用电量由 2015 年的 13.87 亿 kWh 增长到 2020 年的 20.74 亿 kWh，“十三五”年均增长率为 8.38%；用电最高负荷由 2015 年的 274MW 增长到 2020 年的 422MW，年均增长率为 9.02%，用电量和用电负荷增速处于较高水平；“十三五”期间，陆丰市用电量占全市比例有所波动，但总体仍比较稳定，2015 年陆丰市用电量占全市比例为 30.8%，到 2020 年为 31.45%。

#### 4) 陆河县

“十三五”期间陆河县发展较快且用电基数较低，用电量和用电负荷增速处于较高水平。陆河县用电量由 2015 年的 2.46 亿 kWh 增长到 2020 年的 4.51 亿 kWh，“十三五”年均增长率为 12.89%；用电最高负荷由 2015 年的 53MW 增长到 2020 年的 109MW，“十三五”年均增长率为 15.51%。陆河县经济基础相对较差且用电基数较低，故其用电量和用电最高负荷逐年增长率波动较大；用电量占全市比的比例总体处于稳步上升的趋势，2015 年陆河县用电量占全市比例为 5.5%，2020 年为 6.84%。

### 5.3 电量需求预测

#### 5.3.1 人均用电量法

人均用电量能在一定程度上反映地区经济实力、科技水平和人民生活水平。近十年来，发达国家（地区）人均用电量基本饱和。美国人均用电量全世界最高，年均在 13000~14000kWh/人；经合组织国家（OECD）人均用电量约 8000kWh/人。

广东省 2020 年人均用电量 5496kWh/人。而汕尾市 2016 年人均用电量 2171kWh/人，仅为全省平均水平的 39.5%。未来随着《关于进一步促进粤东西北地区振兴发展的决定》进一步落实，汕尾市经济和用电量均快速增长，未来汕尾市人均用电量仍将不断增长，且快于全省平均水平。预计 2025 年、2030 年和 2035 年汕尾市人均用电量分别为 4200kWh/人、5000kWh/人和 6000kWh/人。

结合汕尾人口发展的预测，依照人均用电量水平预测 2025 年、2030 年和 2035 年汕尾市全社会用电量。根据预测结果，2025 年、2030 年和 2035 年汕尾全社会用电量分别达到 134.0 亿 kWh、167.5 亿 kWh 和 210.0 亿 kWh。

人均用电量法预测结果见下表。

表 5.3.1.1 汕尾市全社会用电量预测（人均用电量法）

单位：万人、kWh/人、亿 kWh

| 项 目    | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 | 2020 年 | 2025 年 | 2030 年 | 2035 年 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|        | 实绩     |        |        |        | 预测     |        |        |
| 人口     | 280    | 294    | 302    | 304    | 319    | 335    | 350    |
| 人均用电量  | 603    | 1012   | 1557   | 2171   | 4200   | 5000   | 6000   |
| 全社会用电量 | 16.9   | 29.7   | 47.0   | 66.0   | 134.0  | 167.5  | 210.0  |

### 5.3.2 电力弹性系数法

电力弹性系数是指电能消耗的年平均增长率与地区生产总值年均增长率的比值，它反映了电力发展与国民经济发展之间的关系，是一个宏观指标，其大小与生产力的水平、科学技术进步、经济结构、居民消费水平及经济政策有着密切的联系。一般情况下，电力弹性系数大于 1，电力超前经济发展。

“十四五”和“十五五”期间，汕尾作为承接珠三角产业转移的中心腹地，社会经济呈现快速发展势头，第二产业继续保持汕尾主导产业的地位，用电量快速增长，汕尾市电力弹性系数将呈现上升趋势，预计汕尾市“十四五”、“十五五”期间的电力弹性系数将分别为 1.37 和 1.05。“十六五”及以后，随着汕尾产业结构调整及优化的深入，各产业高新技术含量不断增加，“节能减排”效益逐渐显现，汕尾市电力弹性系数应呈现一定的下降趋势。预计汕尾市“十六五”期间电力弹性系数为 0.96。

根据上述对汕尾市电力弹性系数的预测结果，结合汕尾市社会经济发展情况，预计 2025 年、2030 年和 2035 年汕尾全社会用电量分别达到 125.2 亿 kWh、178.6 亿 kWh 和 225.7 亿 kWh。

弹性系数法预测结果见下表。

表 5.3.2.1 汕尾市全社会用电量预测（弹性系数法）

单位：亿元、亿 kWh

| 项 目       | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 | 2020 年 | 2025 年 | 2030 年 | 2035 年 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | 实绩     |        |        |        | 预测     |        |        |
| GDP 年均增长率 | 12.4%  | 16.4%  | 11.2%  | 8.1%   | 10.0%  | 7.0%   | 5.0%   |
| 电力弹性系数    | 1.01   | 0.73   | 0.86   | 1.01   | 1.37   | 1.05   | 0.96   |

| 项 目    | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 | 2020 年 | 2025 年 | 2030 年 | 2035 年 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|        | 实绩     |        |        |        | 预测     |        |        |
| 年均增长率  | 12.5%  | 12.0%  | 9.6%   | 8.2%   | 13.7%  | 7.4%   | 4.8%   |
| 全社会用电量 | 16.9   | 29.7   | 47.0   | 66     | 125.2  | 178.6  | 225.7  |

### 5.3.3 增长率法

电力需求的增长具有一定的惯性，参照过去历年电量的增长情况，根据未来电力需求的项目和增长趋势，确定与过去平均增长相近的增长率来预测未来几年用电量，此方法在进行短期预测时，能得到较准确的结果。

改革开放以来，汕尾全社会用电量实现了快速、持续地发展，用电量由 1990 年的 2.31 亿 kWh 上升至 2011 年的 35.65 亿 kWh，其中，“八五”~“十一五”期间的年均增长率分别达到了 18.4%、11.7%、12.5% 和 12.0%。

随着珠三角经济发展逐步趋于饱和，汕尾作为承接珠三角产业转移的中心腹地，社会经济呈现快速发展势头，用电量也将继续保持良好的增长势头。预计“十四五”期间增长率达 14.6%；“十四五”以后，用电逐渐放缓，预计“十五五”和“十六五”期间，汕尾用电量增长率分别为 7% 和 4%。

根据上述对汕尾市用电量增长率的预测结果，预计 2025 年、2030 年和 2035 年汕尾全社会用电量分别达到 130.7 亿 kWh、183.3 亿 kWh 和 222.3 亿 kWh。

增长率法预测结果见下表。

表 5.3.3.1 汕尾市全社会用电量预测（增长率法）

单位：亿元、亿 kWh

| 项 目   | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 | 2020 年 | 2025 年 | 2030 年 | 2035 年 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       | 实绩     |        |        |        | 预测     |        |        |
| 年均增长率 | 12.4%  | 16.4%  | 9.6%   | 8.2%   | 14.6%  | 7.0%   | 4.0%   |
| 用电量   | 16.9   | 29.7   | 47.0   | 66     | 130.7  | 183.3  | 223.0  |

### 5.3.4 电量预测结果

对比以上三种方法的预测结果，可以看出，三种方法预测结果较为接近。对三种方法的



预测结果求取平均值后并将结果取整后作为作为全市全社会用电量的推荐值。根据预测，2025 年、2030 年和 2035 年汕尾全社会用电量分别达到 130 亿 kWh、176 亿 kWh 和 220 亿 kWh，“十四五”、“十五五”和“十五五”期间用电量年均增长率分别为 14.5%、6.2%和 4.6%；

汕尾市全社会用电量预测结果见下表所示。

| 项目  | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 | 2020 年 | 2025 年 | 2030 年 | 2035 年 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|     | 实绩     |        |        |        | 预测     |        |        |
|     | 17     | 30     | 47     | 66     | 130    | 176    | 220    |
| 增长率 |        | 12.0%  | 9.6%   | 8.2%   | 14.5%  | 6.2%   | 4.6%   |

## 5.4 负荷特性分析

### 5.4.1 历史负荷特性分析

#### 1) 年负荷特性分析

汕尾市 2013~2019 年年负荷曲线如图 5.4.1.1。汕尾市的最高负荷基本出现在夏季 7 月或 8 月。由于春节放假等因素，最小负荷出现在 1~2 月份。2013~2019 年年负荷特性指标见表 5.4.4.1，汕尾季不均衡系数维持在较高水平且呈现逐步降低的趋势。

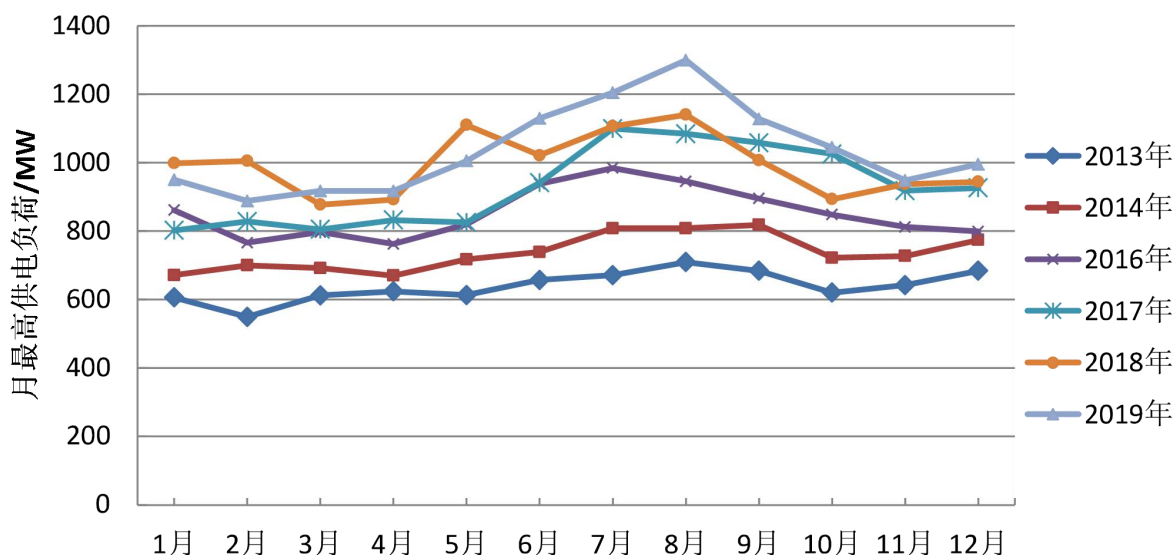


图 5.4.1.1 汕尾 2013~2019 年年负荷曲线

表 5.4.4.1 汕尾市 2013 ~ 2019 年年负荷特性指标

|        | 2013  | 2014  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 季不均衡系数 | 0.902 | 0.901 | 0.866 | 0.845 | 0.872 | 0.797 |

## 2) 夏季典型日负荷特性分析

汕尾 2013 ~ 2019 年夏季和冬季典型日负荷曲线如图 2.4-2 和图 2.4-3。汕尾夏季典型日负荷呈现两个高峰，为下午的 14 点前后和晚上的 20 ~ 22 点，最高负荷通常出现在晚高峰；冬季典型日负荷也呈现两个高峰，为中午 11 点前后和晚上的 19 点前后，最高负荷也通常出现在晚高峰。2007 ~ 2014 年汕尾夏季典型日日负荷率基本在 0.83 ~ 0.87 之间，日最小负荷率基本在 0.64 ~ 0.70 之间；冬季典型日日负荷率基本在 0.64 ~ 0.73 之间，日最小负荷率基本在 0.38 ~ 0.48 之间。典型日负荷曲线主要受日负荷结构、用电习惯影响较大；日负荷率、日最小负荷率与第二产业用电量、第三产业及居民生活用电量均显著相关。

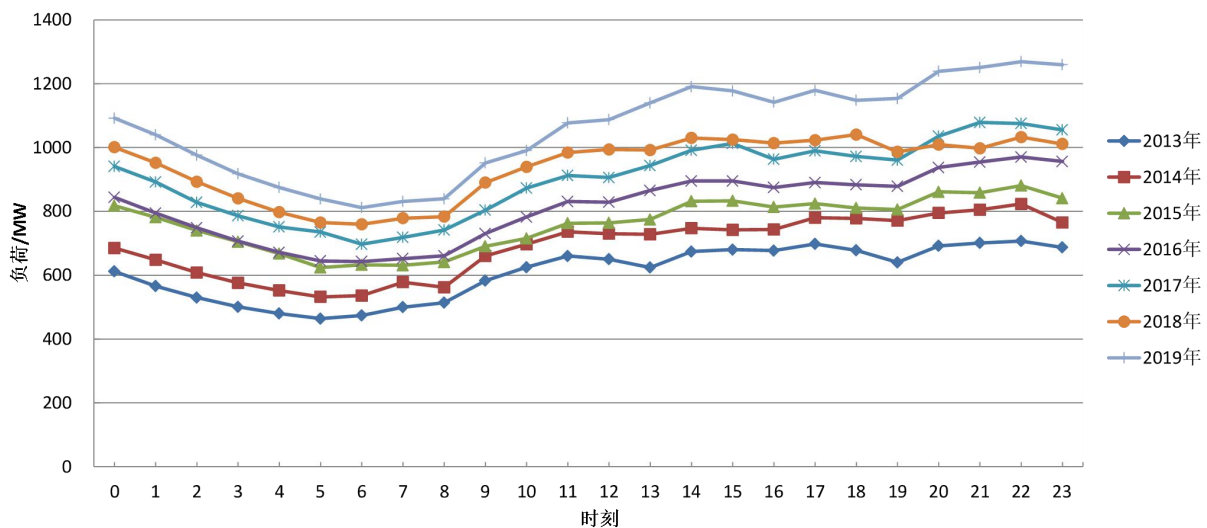


图 5.4.1.2 汕尾 2013 ~ 2019 年夏季典型日日负荷曲线

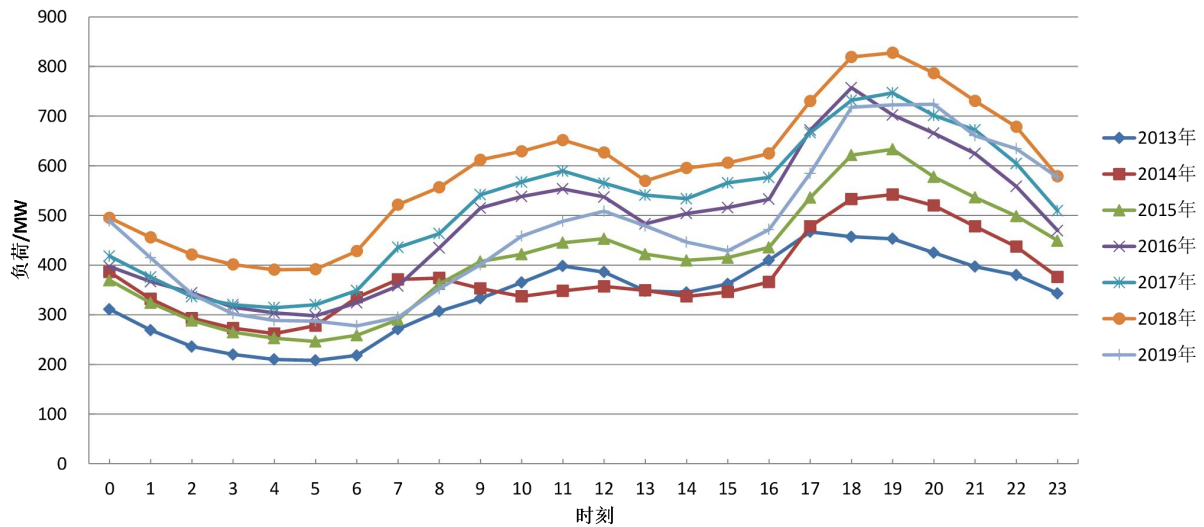


图 5.4.1.3 汕尾 2013 ~ 2019 年冬季典型日日负荷曲线

表 5.4.1.2 汕尾 2013 ~ 2019 年典型日负荷特性指标

| 项 目    |    | 2013 年 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 |
|--------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 日负荷率   | 夏季 | 0.861  | 0.839  | 0.866  | 0.839  | 0.837  | 0.903  | 0.836  |
|        | 冬季 | 0.724  | 0.697  | 0.653  | 0.648  | 0.694  | 0.711  | 0.653  |
| 日最小负荷率 | 夏季 | 0.656  | 0.646  | 0.709  | 0.663  | 0.646  | 0.730  | 0.640  |
|        | 冬季 | 0.445  | 0.483  | 0.389  | 0.393  | 0.421  | 0.472  | 0.384  |

### 3) 历史最大负荷利用小时数情况

汕尾 2005 ~ 2019 年最大负荷利用小时数如图 5.4.1.4。“十一五”初期，汕尾工业处于起步阶段，用电需求较大，同时负荷基数较低，年最大负荷利用小时数成快速上升的趋势；“十一五”后期，受全球金融风暴影响，用电增速放缓，利用小时数呈下降趋势。“十二五”期间，随着经济的复苏，用电需求旺盛；与此同时，第三产业的发展以及居民生活水平的提高，从而年最高负荷小时数呈现稳中有降的趋势。

“十三五”后期及“十四五”期间是汕尾经济快速发展时期，随着各大工业区的加快并深入推进，用电需求旺盛，年最大负荷利用小时数将呈现上升趋势，预计 2025 年汕尾年最大负荷利用小时数达 5600h。“十五五”及以后，汕尾市工业发展仍有后劲，但同时商业、服务业进一步发展，居民生活水平提升，第三产业用电、居民生活用电较快，因此年最大利用小时数总体上有所下降，预计 2030 年和 2040 年汕尾年最大负荷利用小时数分别为 5450h 和 5350h。

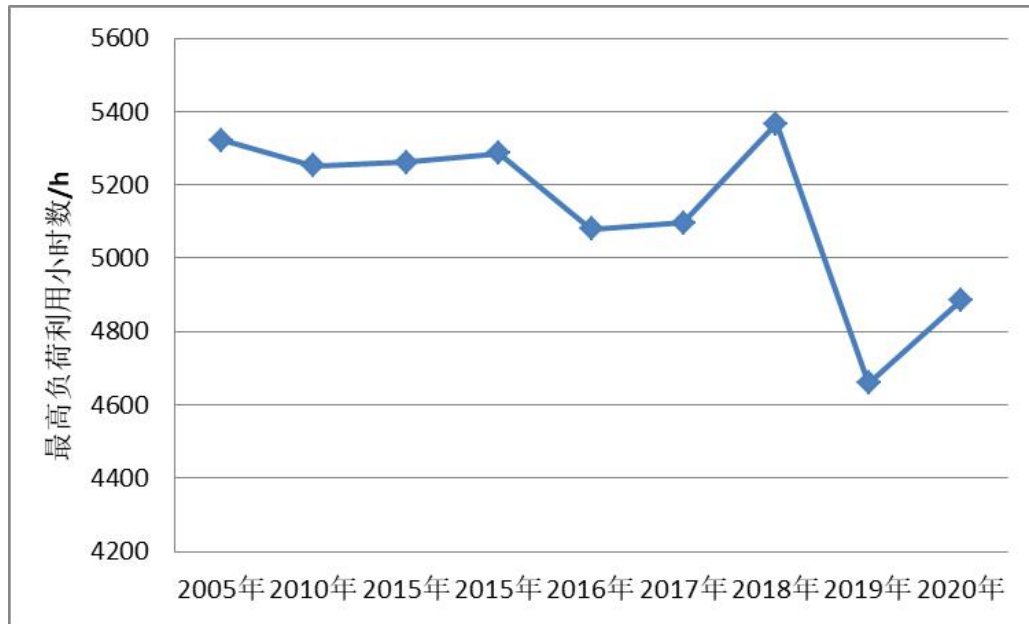


图 5.4.1.4 汕尾 2005 ~ 2020 年最大负荷利用小时数

## 5.4.2 负荷特性预测

### 1) 年负荷特性预测

随着夏季空调负荷的进一步增大，年最大负荷仍将出现在夏季，冬季由于春节期间生产用电大幅减少，年最小负荷仍出现在冬季。

### 2) 日负荷特性预测

从历史负荷数据分析，汕尾夏季最高负荷基本出现在夜晚的 20 点前后。考虑到用户用电习惯特性在短期内发生大规模突变的可能性较小，预计远期汕尾电网典型日负荷曲线与目前的日负荷曲线类似。随着汕尾第二产业发展的加快以及峰谷电价等用户侧管理的不断完善，汕尾日负荷率将有所上升，日负荷曲线的峰谷差将变小。但同时随着第三产业的发展的加快，居民生活用电量的增加，上述变化趋势将有所消弱。综合考虑以上情况，预测 2025 年汕尾夏季日负荷率分别为 0.85，夏季最小日负荷率分别为 0.65。

### 3) 年最大负荷利用小时数预测

最大负荷利用小时数与三次产业用电结构息息相关。2016 ~ 2018 年汕尾最高负荷利用小时数分别为 5079h、5096h 和 5366h。未来随着汕尾第二产业的快速发展，电网的年负荷率与最大负荷利用小时数均呈将略为上升趋势。“十四五”期间，考虑第三产业和居民生活用电稳步提升，利用小时数有所下降。根据季不均衡系数、月不均衡系数和日平均负荷率的预测结果，预测汕尾 2025 年最大负荷利用小时数约为 5380h。

## 5.5 电力需求预测

### 5.5.1 全市电力需求预测结果

根据电量和年最大负荷利用小时数的预测结果，汕尾市电力需求预测结果详见下表。

表 5.5.1.1 汕尾市电力需求预测结果

单位：亿 kWh、MW、h

| 项 目    | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025  | 2030 | 2035 |
|--------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|
| 全社会用电量 | 61   | 66   | 83   | 94   | 106  | 119  | 130   | 176  | 220  |
| 年均增长率  |      | 8.2% |      |      |      |      | 14.5% | 6.2% | 4.6% |
| 最大用电负荷 | 1309 | 1351 | 1640 | 1830 | 2030 | 2230 | 2410  | 3300 | 4200 |
| 年均增长率  |      | 3.2% |      |      |      |      | 12.3% | 6.5% | 4.9% |
| 利用小时数  | 4889 | 4885 | 5061 | 5137 | 5222 | 5336 | 5394  | 5333 | 5238 |

### 5.5.2 县区电力需求预测

在全市负荷预测的基础上，根据分区比重与增长率变化情况进行分区负荷预测，分区供电负荷预测结果汇总见表 5.5.2.1。

预计 2025 年、2035 年城区供电最高负荷分别为 703MW、1331MW；2025 年、2035 年红海湾区供电最高负荷分别为 81MW、150MW；2025 年、2035 年海丰县供电最高负荷分别为 771MW、1261MW；2025 年、2035 年陆丰市供电最高负荷分别为 802MW、1344MW；2025 年、2035 年陆河县供电最高负荷分别为 189MW、371MW。

表 5.5.2.1 分区供电最高负荷预测结果表

单位：MW

| 区县   | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 城区   | 374  | 458  | 516  | 579  | 643  | 703  | 1009 | 1331 |
| 红海湾区 | 31   | 43   | 52   | 61   | 71   | 81   | 115  | 150  |
| 海丰县  | 463  | 549  | 604  | 663  | 721  | 771  | 1019 | 1261 |
| 陆丰市  | 422  | 558  | 619  | 684  | 748  | 802  | 1074 | 1344 |



| 区县   | 2020        | 2021        | 2022        | 2023        | 2024        | 2025        | 2030        | 2035        |
|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 陆河县  | 109         | 118         | 135         | 153         | 172         | 189         | 277         | 371         |
| 同时率  | 0.97        | 0.94        | 0.94        | 0.94        | 0.94        | 0.94        | 0.94        | 0.94        |
| 全市合计 | <b>1351</b> | <b>1630</b> | <b>1820</b> | <b>2020</b> | <b>2220</b> | <b>2400</b> | <b>3290</b> | <b>4190</b> |

## 第六章 电源规划与电力平衡

### 6.1 电源规划情况

#### 6.1.1 电源退役计划

汕尾市严格执行根据国家计委等联合下发的《关于严格控制小火电设备生产、建设的通知》的文件精神，2008 年底正式关停金润和电厂（装机容量 30MW），至此境内所有小火电均已退役。2020 年~2035 年间汕尾市运行机组暂无退役计划。

#### 6.1.2 规划电源项目

根据全省电源规划以及汕尾地区电源项目目前建设情况及前期工作进展情况，2020~2035 年考虑新增以下电源：

##### 1) 常规电源

（1）位于陆丰市的陆丰核电，规划总容量  $6 \times 1250\text{MW}$ ，其中，一期工程  $2 \times 1250\text{MW}$ ，拟接入 500kV 电网，规划“十五五”期间投产。

（2）位于城区的汕尾红草高新区天然气分布式能源项目，规划装机容量 64.67MW，拟接入 110kV 电网，规划与 2022 年投产。

（3）位于陆河县的三江口蓄能电站，装机容量 1400MW，拟接入 500kV 电网，规划“十六五”期间年投产。

（4）位于陆丰市的甲湖湾电厂，规划扩建装机容量 2000MW，拟接入 500kV 电网，规划“十四五”期间年投产。

##### 2) 新能源电源及其他

（1）海上风电：2020~2035 年汕尾地区投产的海上风电共 7 项，总装机容量共计 13250MW，具体明细见下表。

| 序号 | 项目名称               | 装机容量 | 接入电压等级 | 前期情况 | 投产时间   | 备注    |
|----|--------------------|------|--------|------|--------|-------|
| 1  | 汕尾后湖（500MW）海上风电场项目 | 500  | 220    | 核准   | 2021 年 | 浅水区项目 |
| 2  | 中广核汕尾甲子一海上风电场项目    | 500  | 500    | 核准   |        |       |
| 3  | 中广核汕尾甲子二海上风电场项目    | 400  | 500    | 核准   |        |       |
| 4  | 中广核汕尾甲子三海上风电场项目    | 600  | 500    |      | 十五五    | 深水区   |

|   |                |       |     |  |     |    |
|---|----------------|-------|-----|--|-----|----|
| 5 | 中广核汕尾碣石湾海上风电项目 | 3000  | 500 |  |     | 项目 |
| 6 | 红海湾海上风电场       | 4500  | 500 |  | 十六五 |    |
| 7 | 粤东深海厂址八（汕尾部分）  | 3750  | 500 |  |     |    |
|   | 合 计            | 13250 |     |  |     |    |

（2）陆上风电：位于陆河县的河口风电场、螺溪风电场和新田风电场，规划装机容量分别为 49.5MW、100MW 和 94MW，位于陆丰市的中广核陆丰海洋工程基地分散式风电项目、明阳智慧能源陆丰市海洋工程基地 11 兆瓦可研风电场项目规划容量分别为 20MW 和 1.2MW，位于红海湾区的汕尾市红海湾电厂分散式风电场项目规划容量为 15MW，均接入 110kV 电网，规划于“十四五”期间投产。另外，按照全省电源规划，远期汕尾地区还将新增约 300MW 风电装机，拟规划于“十五五”和“十六五”期间在风力资源较好的陆河县、陆丰市和海丰县各新增一座 50MW 风电场。

（3）光伏发电：位于陆丰市的富炜城种养基地有限公司渔光一体化光伏发电项目、晶科陆丰渔光互补项目和陆丰市村级光伏扶贫项目，装机容量分别为 40MW、40MW 和 20MW，规划于 2021 年、2025 年和 2025 年投产。位于海丰县的粤电海丰光伏发电项目和通威渔光一体（汕尾南土）光伏发电项目，装机容量分为 35MW 和 120MW，规划均于 2021 年投产。按照全省电源规划，远期汕尾地区还将新增约 160MW 光伏电站，拟规划于“十五五”和“十六五”期间在光伏资源较好的陆河县、陆丰市和海丰县各新增一座光伏电站。此外，在汕尾各区县均考虑新增一定容量的分布式光伏。

（4）生物质发电：位于陆丰市的粤丰南塘垃圾发电厂，规划总装机容量 42MW，接入 110kV 电网，一期工程 30MW 机组计划于 2018 年投产，二期工程 12MW，规划“十四五”期间投产。

汕尾市电源进度见表 6.1.2.1 所示。

表 6.1.2.1 汕尾电源进度表

单位：MW

| 序号        | 电厂名称            | 电厂性质  | 所属区域 | 2019<br>年   | 2020<br>年   | 2021<br>年   | 2022<br>年   | 2023<br>年    | 2024<br>年    | 2025<br>年    | 2030<br>年    | 2035<br>年    |
|-----------|-----------------|-------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|           | <b>容量合计</b>     |       |      | <b>5188</b> | <b>5268</b> | <b>7074</b> | <b>7502</b> | <b>11775</b> | <b>11777</b> | <b>12527</b> | <b>18040</b> | <b>27887</b> |
| <b>1、</b> | <b>500kV 电源</b> |       |      | <b>4520</b> | <b>4520</b> | <b>5420</b> | <b>5420</b> | <b>9420</b>  | <b>9420</b>  | <b>10020</b> | <b>15520</b> | <b>25170</b> |
| 1)        | 红海湾电厂           | 煤电    |      | 2520        | 2520        | 2520        | 2520        | 4520         | 4520         | 4520         | 4520         | 4520         |
| 2)        | 甲湖湾电厂           | 煤电    |      | 2000        | 2000        | 2000        | 2000        | 4000         | 4000         | 4000         | 4000         | 4000         |
| 3)        | 陆丰核电            | 核电    |      |             |             |             |             |              |              |              | 2500         | 2500         |
| 4)        | 三江口蓄能           | 抽水蓄能  |      |             |             |             |             |              |              |              |              | 1400         |
| 5)        | 甲子一海上风电场        | 海上风电  |      |             |             | 500         | 500         | 500          | 500          | 500          | 500          | 500          |
| 6)        | 甲子二海上风电场        | 海上风电  |      |             |             | 400         | 400         | 400          | 400          | 400          | 400          | 400          |
| 7)        | 甲子三海上风电场        | 海上风电  |      |             |             |             |             |              |              | 600          | 600          | 600          |
| 8)        | 碣石海上风电场         | 海上风电  |      |             |             |             |             |              |              |              | 3000         | 3000         |
| 9)        | 红海湾海上风电场        | 海上风电  |      |             |             |             |             |              |              |              |              | 4500         |
| 10)       | 粤东深海海上风电场       | 海上风电  |      |             |             |             |             |              |              |              |              | 3750         |
|           |                 |       |      |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| <b>2、</b> | <b>220kV 电源</b> |       |      | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>500</b>  | <b>500</b>  | <b>500</b>   | <b>500</b>   | <b>500</b>   | <b>500</b>   | <b>500</b>   |
| 1)        | 玄武风电场           | 海上风电  | 陆丰市  |             | 0           | 500         | 500         | 500          | 500          | 500          | 500          | 500          |
|           |                 |       |      |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| <b>3、</b> | <b>110kV 电源</b> |       |      | <b>539</b>  | <b>619</b>  | <b>979</b>  | <b>1395</b> | <b>1665</b>  | <b>1665</b>  | <b>1812</b>  | <b>1812</b>  | <b>1992</b>  |
| 1)        | 南告电厂            | 蓄水式水电 | 陆河县  | 52          | 52          | 52          | 52          | 52           | 52           | 52           | 52           | 52           |
| 2)        | 红海湾风电场          | 陆上风电  | 红海湾区 | 17          | 17          | 17          | 17          | 17           | 17           | 17           | 17           | 17           |
| 3)        | 甲东风电场           | 陆上风电  | 陆丰市  | 30          | 30          | 30          | 30          | 30           | 30           | 30           | 30           | 30           |
| 4)        | 甲湖湾风电场          | 陆上风电  | 陆丰市  | 48          | 48          | 48          | 48          | 48           | 48           | 48           | 48           | 48           |
| 5)        | 金厢风电场           | 陆上风电  | 陆丰市  | 99          | 99          | 99          | 99          | 99           | 99           | 99           | 99           | 99           |

|           |                           |       |      |            |            |             |             |             |             |             |             |             |
|-----------|---------------------------|-------|------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 6)        | 上坪石风电场                    | 陆上风电  | 陆丰市  | 99         | 99         | 99          | 99          | 99          | 99          | 99          | 99          | 99          |
| 7)        | 双桂山电厂                     | 垃圾电厂  | 海丰县  | 15         | 45         | 45          | 45          | 45          | 45          | 45          | 45          | 45          |
| 8)        | 后西电厂                      | 垃圾电厂  | 陆丰市  | 30         | 30         | 30          | 30          | 30          | 30          | 42          | 42          | 42          |
| 9)        | 协鑫光伏电站                    | 太阳能   | 海丰县  | 20         | 20         | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
| 10)       | 鑫赤光伏站                     | 太阳能   | 海丰县  | 30.422     | 80.422     | 100.42<br>2 | 100.42<br>2 | 100.42<br>2 | 100.42<br>2 | 100.42<br>2 | 100.42<br>2 | 100.42<br>2 |
| 11)       | 明大光伏站                     | 太阳能   | 陆丰市  | 74         | 74         | 74          | 74          | 74          | 74          | 74          | 74          | 110         |
| 12)       | 金泰阳光光伏电站                  | 太阳能   | 陆丰市  | 25         | 25         | 25          | 25          | 25          | 25          | 100         | 100         | 100         |
| 13)       | 陆丰市富炜城种养基地有限公司渔光一体化光伏发电项目 | 太阳能   | 陆丰市  |            |            | 40          | 40          | 40          | 40          | 100         | 100         | 100         |
| 14)       | 晶科陆丰渔光互补                  | 太阳能   | 陆丰市  |            |            |             | 40          | 40          | 40          | 40          | 40          | 40          |
| 15)       | 螺溪风电场                     | 陆上风电  | 陆河县  |            |            | 100         | 100         | 100         | 100         | 100         | 100         | 100         |
| 16)       | 新田风电场                     | 陆上风电  | 陆河县  |            |            |             | 94          | 94          | 94          | 94          | 94          | 94          |
| 17)       | 河口风电场                     | 陆上风电  | 陆河县  |            |            | 49.5        | 49.5        | 49.5        | 49.5        | 49.5        | 49.5        | 49.5        |
| 18)       | 汕尾红草高新区天然气分布式能源项目         | 分布式气电 | 城区   |            |            |             | 64.67       | 64.67       | 64.67       | 64.67       | 64.67       | 64.67       |
| 19)       | 中广核陆丰海洋工程基地分散式风电项目        | 陆上风电  | 陆丰市  |            |            |             | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          |
| 20)       | 红海湾电厂分散式风电场项目             | 陆上风电  | 红海湾区 |            |            |             | 15          | 15          | 15          | 15          | 15          | 15          |
| 21)       | 明阳智慧风电场                   | 陆上风电  | 陆丰市  |            |            |             | 12          | 12          | 12          | 12          | 12          | 12          |
| 22)       | 海丰规划风电                    | 陆上风电  | 海丰县  |            |            |             |             |             |             |             |             | 48          |
| 23)       | 陆丰规划风电                    | 陆上风电  | 陆丰市  |            |            |             |             |             |             |             |             | 48          |
| 24)       | 陆河规划风电                    | 陆上风电  | 陆河县  |            |            |             |             |             |             |             |             | 48          |
| 25)       | 通威渔光产业园光伏发电项目             | 太阳能   | 海丰县  |            |            | 120         | 120         | 120         | 120         | 120         | 120         | 120         |
| 26)       | 梅陇镇渔光一体化光伏发电项目            | 太阳能   | 海丰县  |            |            |             |             | 150         | 150         | 150         | 150         | 150         |
| 27)       | 中广核内洋光伏发电项目               | 太阳能   | 陆丰市  |            |            |             | 120         | 240         | 240         | 240         | 240         | 240         |
| 28)       | 陆河上护农光互补项目                | 太阳能   | 陆河县  |            |            |             | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          | 50          |
|           |                           |       |      |            |            |             |             |             |             |             |             |             |
| <b>4、</b> | <b>110kV 以下电源</b>         |       |      | <b>129</b> | <b>129</b> | <b>175</b>  | <b>187</b>  | <b>190</b>  | <b>193</b>  | <b>195</b>  | <b>208</b>  | <b>225</b>  |
| 1)        | 海丰县公平归管理局（归河）             | 径流式水电 | 海丰县  | 2.5        | 2.5        | 2.5         | 2.5         | 2.5         | 2.5         | 2.5         | 2.5         | 2.5         |



|     |                        |       |     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|------------------------|-------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2)  | 海丰县朝面山电站管理处（35KV 上楼电站） | 径流式水电 | 海丰县 | 3.2    | 3.2    | 3.2    | 3.2    | 3.2    | 3.2    | 3.2    | 3.2    | 3.2    |
| 3)  | 海丰县九江河合伙水电站            | 径流式水电 | 海丰县 | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85   |
| 4)  | 陆丰市龙潭灌区管理局             | 径流式水电 | 陆丰市 | 5.94   | 5.94   | 5.94   | 5.94   | 5.94   | 5.94   | 5.94   | 5.94   | 5.94   |
| 5)  | 陆丰市沙田水电开发有限公司          | 径流式水电 | 陆丰市 | 3.2    | 3.2    | 3.2    | 3.2    | 3.2    | 3.2    | 3.2    | 3.2    | 3.2    |
| 6)  | 陆河县江河水电开发有限公司          | 径流式水电 | 陆丰市 | 1.89   | 1.89   | 1.89   | 1.89   | 1.89   | 1.89   | 1.89   | 1.89   | 1.89   |
| 7)  | 陆河县坪石电站有限公司            | 径流式水电 | 陆丰市 | 0.64   | 0.64   | 0.64   | 0.64   | 0.64   | 0.64   | 0.64   | 0.64   | 0.64   |
| 8)  | 陆河县新坑电站有限公司            | 径流式水电 | 陆丰市 | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      |
| 9)  | 陆河县梅子水电站有限公司           | 径流式水电 | 陆丰市 | 1.2    | 1.2    | 1.2    | 1.2    | 1.2    | 1.2    | 1.2    | 1.2    | 1.2    |
| 10) | 陆河县樟河水电站               | 径流式水电 | 陆河县 | 1.4    | 1.4    | 1.4    | 1.4    | 1.4    | 1.4    | 1.4    | 1.4    | 1.4    |
| 11) | 陆河县东坑龙江水电站             | 径流式水电 | 陆河县 | 2.52   | 2.52   | 2.52   | 2.52   | 2.52   | 2.52   | 2.52   | 2.52   | 2.52   |
| 12) | 陆河县激石溪老区水电有限公司         | 径流式水电 | 陆河县 | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 13) | 陆河县泰源实业有限公司            | 径流式水电 | 陆河县 | 6.31   | 6.31   | 6.31   | 6.31   | 6.31   | 6.31   | 6.31   | 6.31   | 6.31   |
| 14) | 陆河县泰丰水电开发有限公司          | 径流式水电 | 陆河县 | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      |
| 15) | 陆河县南万镇杞洋水电站            | 径流式水电 | 陆河县 | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    |
| 16) | 陆县长坑二级水电站              | 径流式水电 | 陆河县 | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    |
| 17) | 陆河县广隆水电站               | 径流式水电 | 陆河县 | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    |
| 18) | 陆河县水唇镇田心水电站            | 径流式水电 | 陆河县 | 0.48   | 0.48   | 0.48   | 0.48   | 0.48   | 0.48   | 0.48   | 0.48   | 0.48   |
| 19) | 陆河县深嘉璐电力发展有限公司         | 径流式水电 | 陆河县 | 2.85   | 2.85   | 2.85   | 2.85   | 2.85   | 2.85   | 2.85   | 2.85   | 2.85   |
| 20) | 陆河县樟顶水电有限公司            | 径流式水电 | 陆河县 | 1.26   | 1.26   | 1.26   | 1.26   | 1.26   | 1.26   | 1.26   | 1.26   | 1.26   |
| 21) | 陆河县新田吉活水电有限公司          | 径流式水电 | 陆河县 | 1.89   | 1.89   | 1.89   | 1.89   | 1.89   | 1.89   | 1.89   | 1.89   | 1.89   |
| 22) | 陆河县南万深渡水电站             | 径流式水电 | 陆河县 | 4.83   | 4.83   | 4.83   | 4.83   | 4.83   | 4.83   | 4.83   | 4.83   | 4.83   |
| 23) | 海丰分区小水电                | 径流式水电 | 海丰县 | 21.69  | 21.69  | 21.69  | 21.69  | 21.69  | 21.69  | 21.69  | 21.69  | 21.69  |
| 24) | 陆丰分区小水电                | 径流式水电 | 陆丰市 | 7.85   | 7.85   | 7.85   | 7.85   | 7.85   | 7.85   | 7.85   | 7.85   | 7.85   |
| 25) | 陆河分区小水电                | 径流式水电 | 陆河县 | 34.105 | 34.105 | 34.105 | 34.105 | 34.105 | 34.105 | 34.105 | 34.105 | 34.105 |
| 26) | 粤电海丰光伏发电项目             | 太阳能   | 海丰县 |        |        | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     |
| 27) | 陆丰市村级光伏扶贫项目            | 太阳能   | 陆丰市 |        |        |        | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     |
| 28) | 城区分布式光伏                | 太阳能   | 城区  | 5.02   | 5.02   | 6.02   | 6.51   | 7.01   | 7.5    | 8      | 12     | 15     |

|     |          |     |      |      |      |      |      |      |      |    |    |    |
|-----|----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|----|----|
| 29) | 红海湾分布式光伏 | 太阳能 | 红海湾区 | 0.09 | 0.09 | 0.73 | 1.05 | 1.36 | 1.68 | 2  | 3  | 4  |
| 30) | 海丰分布式光伏  | 太阳能 | 海丰县  | 1.41 | 1.41 | 8.27 | 8.71 | 9.14 | 9.57 | 10 | 12 | 20 |
| 31) | 陆丰分布式光伏  | 太阳能 | 陆丰市  | 2.51 | 2.51 | 4.34 | 5.25 | 6.17 | 7.08 | 8  | 12 | 15 |
| 32) | 陆河分布式光伏  | 太阳能 | 陆河县  | 1.4  | 1.4  | 2.26 | 2.7  | 3.13 | 3.57 | 4  | 6  | 8  |

根据以上电源规划及退役计划，2025 年和 2035 年汕尾地区电源装机容量分别约 12527MW 和 27887MW。

## 6.2 与外区送受电规划

### 1) 与惠州电网送受电规划

目前汕尾电网通过桂竹~东澎单回与惠州电网联络，正常情况下，上述线路断开运行，汕尾与惠州电网无电力交换。“十四五”及以后，正常方式下，上述联络线仍作为备用联络，该线路上无电力交换。

### 2) 与揭阳电网送受电规划

目前汕尾电网通过星云~普宁单回（陂美投产后形成星云~陂美单回）与揭阳电网联络，正常情况合上运行，考虑该线路交换功率较小，因此可不考虑汕尾电网与揭阳电网间的电力交换。

“十四五”前期揭阳 500kV 盘龙输变电工程投产后，陂美属盘龙供电区，由于茅湖站与盘龙站处于不同的粤东电力外送通道上，茅湖站将独立成片运行。“十四五”后期，考虑 500kV 陆丰站和 220kV 西湖站投产后将形成西湖~陂美双回线路，由于陆丰站和盘龙站处于同一粤东电力外送通道上，两者可通过西湖~陂美双回线路保持电磁环网运行，也可独立成片运行。考虑联络线功率交换一般较小，因而不考虑汕尾电网与揭阳电网的电力交换。

## 6.2 电力平衡

### 6.2.1 电力平衡的主要原则

根据汕尾及各分区负荷预测结果，并考虑汕尾市电源规划具体情况，对汕尾全市及分区进行电力平衡，其主要原则如下：

- 1) 采用网供最大负荷进行电力平衡。
- 2) 汕尾网供最大负荷出现在夏季晚间，且水电比重小，故电力平衡考虑夏季高峰负荷情况。
- 3) 参考历史运行情况，地方小水电夏季高峰出力按装机容量的 30%考虑，冬季高峰出力按装机容量的 10%考虑。
- 4) 风电等新能源出力按保证容量考虑。
- 5) 下半年投产的电源一般从下一年度开始计入其容量；
- 6) 考虑 220kV 变电站 10kV 直供负荷；
- 7) 平衡时不考虑备用容量；
- 8) 不考虑本市各区县之间以及与外市电网的 10kV 电力交换。

## 6.2.2 全市电力平衡

根据预测的负荷水平以及电源规划方案，对汕尾全市进行电力平衡分析，相应的电力平衡结果见表 6.2.2.1。

表 6.2.2.1 汕尾全市电网电力平衡（夏大方式）

单位：MW

| 项 目               | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2030  | 2035  |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 一、全网供电负荷          | 1630  | 1820  | 2020  | 2220  | 2400  | 3290  | 4190  |
| 二、电源利用容量          | 98    | 98    | 98    | 98    | 107   | 107   | 107   |
| 1、220kV 电源        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 2、110kV 电源        | 86    | 86    | 86    | 86    | 95    | 95    | 95    |
| 3、110kV 以下电源      | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    |
| 其中：10kV 及以下电源     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 三、电力交换（送出为+）      | 280   | 140   | 180   | 210   | 0     | 0     | 0     |
| 1、220kV 电力交换      | 280   | 140   | 180   | 210   | 0     | 0     | 0     |
| 2、110kV 及以下电力交换   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 四、用户站及直供情况        |       |       |       |       |       |       |       |
| 1、220kV 用户站负荷     | 46    | 46    | 46    | 46    | 46    | 46    | 46    |
| 2、220kV 站直供负荷     | 187   | 181   | 201   | 211   | 221   | 211   | 243   |
| 3、110kV 用户站负荷     | 75    | 75    | 75    | 75    | 75    | 75    | 75    |
| 4、110kV 站直供负荷     | 1266  | 1457  | 1633  | 1818  | 1984  | 2880  | 3746  |
| 五、电力平衡            |       |       |       |       |       |       |       |
| 1、220kV 及以下电网电力盈亏 | -1812 | -1862 | -2102 | -2332 | -2293 | -3183 | -4083 |
| 2、需 500kV 网供负荷    | 1812  | 1862  | 2102  | 2332  | 2293  | 3183  | 4083  |
| 3、需 220kV 网供负荷    | 1486  | 1676  | 1876  | 2076  | 2247  | 3137  | 4037  |
| 4、需 110kV 网供负荷    | 1310  | 1506  | 1686  | 1876  | 2046  | 2946  | 3814  |
| 5、需 35kV 网供负荷     | 50    | 54    | 59    | 63    | 68    | 72    | 74    |

由平衡结果可知，因汕尾缺乏地方支撑性电源，故在规划期内汕尾 220kV 及以下电网存

在较大电力缺额，220kV 及以下电网在很大程度上依赖于省网，需 500kV 电网大量降压供电。不考虑电源备用情况下，汕尾市 220kV 及以下电网电力缺额逐渐增加，2025 年、2030 年和 2035 年需 500kV 网供分别 2293MW、3183MW 和 4083MW。500kV 变电站是 220kV 及以下电网的主要电源，为保证汕尾电网的正常供电，满足负荷增长需求，须完善 500kV 电网的建设，加强其与省网的联系，并确保有充足的 500kV 变电容量。

汕尾市 110kV 及以下电源基本为小水电及风电、光伏等新能源电源，利用容量较低，110kV 及以下电网存在较大缺额，需 220kV 电网和 110kV 电网下送较大电力，2025 年、2030 年和 2035 年需 220kV 网供分别 2247MW、3137MW 和 4037MW，需 110kV 网供分别为 2046MW、2946MW 和 3814MW，需 35kV 网供分别为 68MW、72MW 和 74MW。

### 6.2.3 分区电力平衡

在分区负荷预测以及电源规划方案的基础上，对汕尾市各县区分别进行电力平衡，其目的主要在于研究汕尾各分县区 110kV 及以下电网的供电情况。在进行分区平衡时，适当考虑各区之间的 110kV 电网交换功率。

#### 1) 城区

根据对城区的负荷预测结果及电源规划方案，对城区进行电力平衡分析，详见下表。

表 6.2.3.1 城区 220kV 及以下电网电力平衡（夏大方式）

单位：MW

| 项 目 |                | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|-----|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 一、  | 供电负荷           | 458  | 516  | 579  | 643  | 703  | 1009 | 1331 |
| 二、  | 电源利用容量         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 1、  | 220kV 电源       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2、  | 110kV 电源       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 3、  | 110kV 以下电源     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|     | 其中：10kV 及以下电源  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 三、  | 区间电力交换（送出为+）   |      |      |      |      |      |      |      |
| 1、  | 110kV 区间电力交换   | 0    | 40   | 40   | 40   | 40   | 0    | 0    |
| 2、  | 110kV 以下区间电力交换 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |



| 项 目 |             | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|-----|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 四、  | 用户站及直供情况    |      |      |      |      |      |      |      |
| 1、  | 220kV 用户站负荷 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2、  | 220kV 站直供负荷 | 42   | 40   | 60   | 60   | 60   | 64   | 73   |
| 3、  | 110kV 用户站负荷 | 90   | 90   | 90   | 90   | 100  | 140  | 140  |
| 4、  | 110kV 站直供负荷 | 326  | 386  | 429  | 493  | 543  | 805  | 1118 |
| 六、  | 需 220kV 网供  | 458  | 556  | 619  | 683  | 743  | 1009 | 1331 |
| 七、  | 需 110kV 网供  | 326  | 386  | 429  | 493  | 543  | 805  | 1118 |
| 八、  | 需 35kV 网供   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

随着红草等工业园大用户不断入驻，城区负荷发展迅速，2025 年、2030 年和 2035 年城区供电负荷分别为 703MW、1009MW 和 1331MW；由于城区无地方电源装机，故城区将存在较大电力缺额并呈逐年增大的趋势。

由平衡结果可知，城区 2025 年、2030 年和 2035 年电力缺额分别为 703MW、1009MW 和 1331MW；需 220kV 电网降压供电分别为 743MW、1009MW 和 1331MW；需 110kV 电网降压供电分别为 543MW、805MW 和 1118MW。

## 2) 红海湾区

根据对红海湾区的负荷预测结果及电源规划方案，对红海湾区进行电力平衡分析，详见下表。

表 6.2.3.2 红海湾区 220kV 及以下电网电力平衡（夏大方式）

单位：MW

| 项 目 |            | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|-----|------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 一、  | 供电负荷       | 43   | 52   | 61   | 71   | 81   | 115  | 150  |
| 二、  | 电源利用容量     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 1、  | 220kV 电源   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2、  | 110kV 电源   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 3、  | 110kV 以下电源 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

| 项 目 |                 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|-----|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|
|     | 其中：10kV 及以下电源   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 三、  | 区间电力交换（送出为+）    |      |      |      |      |      |      |      |
| 1、  | 110kV 区间电力交换    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2、  | 110kV 以下区间电力交换  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 四、  | 用户站及 220kV 直供情况 |      |      |      |      |      |      |      |
| 1、  | 220kV 用户站负荷     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2、  | 220kV 直供负荷      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6    | 8    |
| 3、  | 110kV 用户站负荷     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4、  | 110kV 站直供负荷     | 43   | 52   | 61   | 71   | 81   | 109  | 142  |
| 五、  | 需 220kV 网供      | 43   | 52   | 61   | 71   | 81   | 115  | 150  |
| 六、  | 需 110kV 网供      | 43   | 52   | 61   | 71   | 81   | 109  | 142  |
| 七、  | 需 35kV 网供       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

红海湾区 2025 年、2030 年和 2035 年供电负荷分别为 81MW、115MW 和 150MW；红海湾区将存在较大电力缺额并呈逐年增大的趋势。

由平衡结果可知，红海湾区 2025 年、2030 年和 2035 年电力缺额分别为 81MW、115MW 和 150MW；需 220kV 电网降压供电分别为 81MW、115MW 和 150MW；需 110kV 电网降压供电分别为 81MW、109MW 和 142MW。

### 3）海丰县

根据对海丰的负荷预测结果及电源规划方案，对海丰县进行电力平衡分析，详见下表。

表 6.2.3.3 海丰县 220kV 及以下电网电力平衡（夏大方式）

单位：MW

| 项 目 |          | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|-----|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| 一、  | 供电负荷     | 549  | 604  | 663  | 721  | 771  | 1019 | 1261 |
| 二、  | 电源利用容量   | 39   | 39   | 39   | 39   | 39   | 39   | 39   |
| 1、  | 220kV 电源 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

| 项 目 |                | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|-----|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2、  | 110kV 电源       | 36   | 36   | 36   | 36   | 36   | 36   | 36   |
| 3、  | 110kV 以下电源     | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |
|     | 其中：10kV 及以下电源  | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    |
| 三、  | 区间电力交换（送出为+）   |      |      |      |      |      |      |      |
| 1、  | 110kV 区间电力交换   | -26  | -66  | 14   | 40   | 40   | 0    | 0    |
| 2、  | 110kV 以下区间电力交换 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 四、  | 用户站及直供情况       |      |      |      |      |      |      |      |
| 1、  | 220kV 用户站负荷    | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   |
| 2、  | 220kV 站直供负荷    | 66   | 63   | 63   | 63   | 63   | 69   | 79   |
| 3、  | 110kV 用户站负荷    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4、  | 110kV 站直供负荷    | 454  | 511  | 569  | 626  | 674  | 915  | 1147 |
| 五、  | 需 220kV 网供     | 473  | 488  | 627  | 711  | 761  | 969  | 1211 |
| 六、  | 需 110kV 网供     | 469  | 527  | 586  | 644  | 694  | 936  | 1168 |
| 七、  | 需 35kV 网供      | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   |

海丰县 2025 年、2030 年和 2035 年供电负荷分别为 771MW、1019MW 和 1261MW；由于海丰县地方电源为小水电及风电、光伏等新能源电源，利用容量较低，故海丰县将存在较大电力缺额并呈逐年增大的趋势。

由平衡结果可知，海丰县 2025 年、2030 年和 2035 年电力缺额分别为 761MW、969MW 和 1211MW；需 220kV 电网降压供电分别为 694MW、969MW 和 1211MW；需 110kV 电网降压供电分别为 694MW、936MW 和 1168MW；需 35kV 电网降压供电分别为 19MW、20MW 和 21MW。

#### 5) 陆丰市

根据对陆丰市的负荷预测结果及电源规划方案，对陆丰市进行电力平衡分析，详见下表。

表 6.2.3.5 陆丰市 220kV 及以下电网电力平衡（夏大方式）

单位：MW

| 项 目 |                | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|-----|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 一、  | 供电负荷           | 558  | 619  | 684  | 748  | 802  | 1074 | 1344 |
| 二、  | 电源利用容量         | 27   | 27   | 27   | 27   | 36   | 36   | 36   |
| 1、  | 220kV 电源       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2、  | 110kV 电源       | 24   | 24   | 24   | 24   | 34   | 34   | 34   |
| 3、  | 110kV 以下电源     | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |
|     | 其中：10kV 及以下电源  | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 三、  | 区间电力交换（送出为+）   |      |      |      |      |      |      |      |
| 1、  | 110kV 区间电力交换   | 104  | 116  | -80  | -80  | -80  | 0    | 0    |
| 2、  | 110kV 以下区间电力交换 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 四、  | 用户站及直供情况       |      |      |      |      |      |      |      |
| 1、  | 220kV 用户站负荷    | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   |
| 2、  | 220kV 站直供负荷    | 38   | 38   | 58   | 78   | 78   | 70   | 81   |
| 3、  | 110kV 用户站负荷    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4、  | 110kV 站直供负荷    | 472  | 531  | 572  | 613  | 665  | 942  | 1199 |
| 五、  | 需 220kV 网供     | 625  | 698  | 567  | 631  | 675  | 1027 | 1297 |
| 六、  | 需 110kV 网供     | 507  | 568  | 613  | 657  | 711  | 991  | 1250 |
| 七、  | 需 35kV 网供      | 35   | 38   | 41   | 44   | 47   | 49   | 51   |

陆丰市 2025 年、2030 年和 2035 年供电负荷分别为 802MW、1047MW 和 1344MW；由于陆丰地方电源为小水电及风电、光伏等新能源电源，利用容量较低，故陆丰市将存在较大电力缺额并呈逐年增大的趋势。

由平衡结果可知，陆丰市 2025 年、2030 年和 2035 年电力缺额分别为 675MW、1027MW 和 1297MW；需 220kV 电网降压供电分别为 675MW、1027MW 和 1297MW；需 110kV 电网降压供电分别为 711MW、991MW 和 1250MW；需 35kV 电网降压供电分别为 47MW、49MW 和 51MW。

## 6) 陆河县

根据对陆河县的负荷预测结果及电源规划方案，对陆河县进行电力平衡分析，详见下表。

表 6.2.3.6 陆河县 220kV 及以下电网电力平衡（夏大方式）

单位：MW

| 项 目 |                | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|-----|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 一、  | 供电负荷           | 118  | 135  | 153  | 172  | 189  | 277  | 371  |
| 二、  | 电源利用容量         | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   |
| 1、  | 220kV 电源       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2、  | 110kV 电源       | 26   | 26   | 26   | 26   | 26   | 26   | 26   |
| 3、  | 110kV 以下电源     | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    |
|     | 其中：10kV 及以下电源  | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |
| 三、  | 区间电力交换（送出为+）   |      |      |      |      |      |      |      |
| 1、  | 110kV 区间电力交换   | -86  | -103 | 26   | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2、  | 110kV 以下区间电力交换 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 四、  | 用户站及直供情况       |      |      |      |      |      |      |      |
| 1、  | 220kV 用户站负荷    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2、  | 220kV 站直供负荷    | 0    | 0    | 20   | 20   | 20   | 16   | 20   |
| 3、  | 110kV 用户站负荷    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4、  | 110kV 站直供负荷    | 109  | 125  | 122  | 141  | 157  | 248  | 338  |
| 五、  | 需 220kV 网供     | 0    | 0    | 147  | 140  | 157  | 245  | 339  |
| 六、  | 需 110kV 网供     | 112  | 129  | 127  | 146  | 163  | 255  | 345  |
| 七、  | 需 35kV 网供      | 6    | 7    | 7    | 8    | 9    | 9    | 10   |

陆河县地方电源为小水电及风电、光伏等新能源电源，利用容量较低，故陆河县存在较大电力缺额并呈逐年增大的趋势。

由平衡结果可知，陆河县 2025 年、2030 年和 2035 年电力缺额分别为 157MW、245MW 和 339MW；2025 年、2030 年和 2035 年需 220kV 电网降压供电分别为 157MW、245MW 和 339MW；需 110kV 电网降压供电分别为 163MW、255MW 和 345MW；需 35kV 电网降压供



电分别为 9MW、9MW 和 10MW。

对汕尾市城区（含红海湾区）和陆丰陆河片区进行 220kV 电力平衡分析。分见表 6.2.3.8 和表 6.2.3.9。

表 6.2.3.8 汕尾城区（含红海湾区）220kV 及以下电网电力平衡（夏大方式）

单位：MW

| 项 目 |                | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030  | 2035  |
|-----|----------------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 一、  | 供电负荷           | 471  | 530  | 594  | 659  | 721  | 1027  | 1345  |
| 二、  | 电源利用容量         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| 1、  | 220kV 电源       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| 2、  | 110kV 电源       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| 3、  | 110kV 以下电源     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| 三、  | 区间电力交换（送出为+）   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| 1、  | 110kV 区间电力交换   | 0    | 40   | 40   | 40   | 40   | 0     | 0     |
| 2、  | 110kV 以下区间电力交换 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| 四、  | 全区电力盈（+）亏（-）   | -471 | -530 | -594 | -659 | -721 | -1027 | -1345 |
| 五、  | 用户站情况          |      |      |      |      |      |       |       |
| 1、  | 220kV 用户站负荷    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| 2、  | 220kV 直供负荷     | 42   | 40   | 60   | 60   | 60   | 70    | 81    |
| 3、  | 110kV 用户站负荷    | 90   | 90   | 90   | 90   | 100  | 140   | 140   |
| 六、  | 需 220kV 网供     | 471  | 570  | 634  | 699  | 761  | 1027  | 1345  |

表 6.2.3.9 汕尾陆丰陆河片 220kV 及以下电网电力平衡（夏大方式）

单位：MW

| 项 目 |          | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|-----|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| 一、  | 供电负荷     | 635  | 711  | 790  | 870  | 942  | 1285 | 1631 |
| 二、  | 电源利用容量   | 59   | 59   | 59   | 59   | 68   | 68   | 68   |
| 1、  | 220kV 电源 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2、  | 110kV 电源 | 50   | 50   | 50   | 50   | 59   | 59   | 59   |

| 项 目 |                | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030  | 2035  |
|-----|----------------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 3、  | 110kV 以下电源     | 9    | 9    | 9    | 9    | 9    | 9     | 9     |
| 三、  | 区间电力交换（送出为+）   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| 1、  | 110kV 区间电力交换   | 26   | 26   | -54  | -80  | -80  | 0     | 0     |
| 2、  | 110kV 以下区间电力交换 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| 四、  | 全区电力盈（+）亏（-）   | -567 | -620 | -677 | -735 | -782 | -1073 | -1249 |
| 五、  | 用户站情况          |      |      |      |      |      |       |       |
| 1、  | 220kV 用户站负荷    | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10    | 10    |
| 2、  | 220kV 直供负荷     | 38   | 38   | 78   | 98   | 98   | 87    | 101   |
| 3、  | 110kV 用户站负荷    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| 六、  | 需 220kV 网供     | 592  | 668  | 667  | 721  | 784  | 1207  | 1553  |

根据平衡结果：

城区（含红海湾）2025 年、2030 年和 2035 年供电负荷分别为 721MW、1027MW 和 1345MW，需 220kV 电网降压供电分别为 761MW、1027MW 和 1345MW。

陆丰陆河片区 2025 年、2030 年和 2035 年供电负荷分别为 942MW、1285MW 和 1631MW，需 220kV 电网降压供电分别为 784MW、1207MW 和 1553MW。

## 第七章 电网规划

### 7.1 电网规划技术原则

#### 7.1.1 输电网规划原则

汕尾市目标网架规划应满足汕尾电网的电力需求与社会发展需要，远近结合、适度超前。总体原则如下：

##### 1) 安全性

应通过优化电网的网架结构，提高目标网架的安全性。

##### 2) 可靠性

在发生重大自然灾害以及严重电网故障时，能够保障中心城区及重要负荷供电，其他负荷具备快速恢复能力。

##### 3) 可控性

正常方式下，电网应分层分区，潮流清晰；严重或复杂故障下，可有效隔离故障，防止风险扩散至全网；一般故障下不影响正常供电。

##### 4) 协调性

横向分区，各区域之间互联互备，相互协调；纵向分层，各电压层级间输变电容量相互匹配。

##### 5) 可行性

宜因地制宜，充分利用已有站址、线路资源，优先建成最终规模的骨干网架及送电通道。

##### 6) 适应性

目标网架应能在一定程度上适应地市电源发展及负荷增长的变化。

##### 7) 经济性

逐年建设方案应与目标网架相衔接，远近结合，避免重复投资以及资产闲置。

##### 8) 防灾抗灾

强化安全底线思维，坚持问题导向和目标导向，科学确定保底电网规划建设目标，提升电网防灾抗灾灵活、坚强、协同水平，保障严重自然灾害情况下城市的基本运转。

具体规划原则如下：

##### 1. 安全稳定

##### 1) 满足“N-1”原则；

- 2) 正常运行方式下，220kV 同塔双回线路在发生 N-2 情况下系统应保持稳定；
- 3) 在发生严重故障时，防止发生大面积停电事故，不发生一级及以上事件事故。

## 2. 供电可靠

1) 对重要负荷应弱化对单一站点的供电依赖，形成“多路电源、多回通道”的供电格局，保障对重要负荷的安全可靠，减少全站失压风险；

- 2) 中心城区及重要用户变电站应尽量分布在不同的供电区域。

## 3. 网架结构

- 1) 按照分区的原则，形成以 500kV 变电站为中心的多个供电区域；

2) 220kV 电网应构网简洁清晰，以 500kV 变电站为中心形成环网或链式结构，每一环网/链式结构单元中的 220kV 变电站数量不宜超过 4 座；

3) 任一 220kV 变电站失压，不应造成任一区级行政区域全部停电。任一 220kV 及以下变电站失压或单个线路路径失去，所有城市区（县）级及以上行政中心可通过联络通道实现复电。

汕尾市 220kV 目标网架典型结构示意图如下。

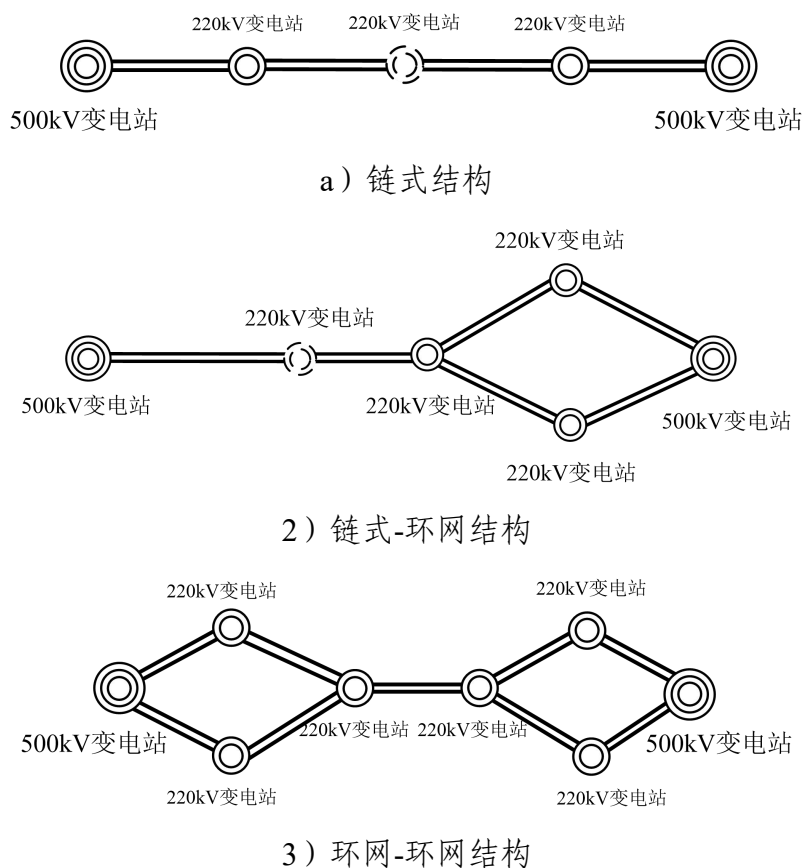


图 7.1.1.1 汕尾电网 220kV 目标网架典型结构示意图

### 联络通道

1) 中心城区及重要用户变电站所在供电片区与外区尽量具备联络通道;

2) 联络通道应具备转供区内重要负荷的能力, 相邻供电区的供电能力也应具备相应的转供裕度。

### 容量匹配

1) 各电压层级之间变电容量相匹配, 各区域变电站站点、容量与负荷相匹配, 能够满足 N-1 原则和容载比原则;

2) 在满足主变“N-1”条件的前提下, 目标水平年容载比取低值, 过渡年份可适当提高并逐步下降。

(1) 500kV 容载比取 1.4 ~ 1.6;

(2) 220kV 容载比取 1.6 ~ 1.9;

### 出线规模

1) 500kV 变电站

220kV 出线宜取 8~14 回。

2) 220kV 变电站

(1) 220kV 出线宜取 4~6 回, 有电源或直供用户接入可增加 2~4 回;

(2) 110kV 出线宜取 10~14 回, 有电源或直供用户接入可增加 2~3 回。

### 设备选型

1) 主变规模

(1) 500kV 变电站

主变最终规模宜采用 4×750MVA, 各水平年 500kV 变电站主变不宜少于 2 台。

(2) 220kV 变电站

主变最终容量宜采用 4×180、4×2/340MVA, 各水平年 220kV 变电站主变不宜少于 2 台。

2) 导线截面

500kV 变电站的 220kV 出线宜采用 2×630mm<sup>2</sup> 导线截面的架空线路或 C2500mm<sup>2</sup> 电缆线路, 其它线路宜采用不小于 2×400mm<sup>2</sup> 导线截面的架空线路或同等输电容量匹配的电缆线路。

3) 短路电流水平控制

目标网架的 220kV 短路电流分别按不超过 50kA 来控制。

### 技术原则



## 电网防灾抗灾

### 1) 构建强风区“电缆线路+户内站点”通道建设

结合城市规划发展、综合管廊建设等要求，制定强风区保底电网电缆化、户内化建设（改造）路线图，加快推进保底线路的电缆化改造、保底变电站的户内化改造。中心城区处于沿海Ⅰ级强风区各地市应尽快形成至少 1 条由电缆线路、户内站点构成的防灾抗灾“生命线”通道，实现省级主网或本地抗灾保障电源对城市中心城区的可靠供电；中心城区处于沿海Ⅱ级强风区的地市，具备条件时可参照执行。纳入保底电网的沿海强风区中低压配网供电的重要用户，至少 1 路供电电源应按电缆形式建设。

### 2) 提高沿海强风区保底架空线路设防标准

提高沿海强风区保底架空线路设防标准。穿越沿海强风区的保底电网新建（全线改造）架空线路，500kV 线路按 100 年一遇气象重现期进行设计和建设，220kV 线路按 50 年一遇气象重现期进行设计和建设。穿越沿海强风区的保底电网存量架空线路，应采取部分杆塔重建、铁塔加固、更换导线等措施，最大限度提升线路防灾抗灾能力。

### 3) 提高保底电网设备防汛能力

受特大暴雨、台风风暴潮影响可能导致洪涝内涝地区，新建保底电网变电站的站址标高应高于百年一遇洪水位或历史最高内涝水位，尚不满足要求的现有变电站应通过设置相应挡、排水设施提升防灾抗灾保障能力。加强电缆隧道排水系统建设，做好电缆接头等关键设备防水保护，确保电缆线路安全可靠运行。

### 4) 加强中重冰区保底线路融冰装置配备

确保穿越中重冰区的保底电网线路具备融冰手段，确保中重冰区 500kV 保底电网线路具备直接融冰手段，确保线路融冰不影响保底电网的正常运行。

## 7.1.2 配电网规划技术原则

### 本地化规划技术原则

1、配电网规划要重视目标网架的思路，以馈线组为单位按典型接线要求进行组网，不能为解决问题而简单的就近接入或环网，无视网架的概念。

2、配电网规划宜适度超前，应对负荷发展的不确定性预留一定的空间，提高电网的供电裕度。配电网规划应纳入城乡各级规划进行预控。

3、配电网项目建设和改造时，宜以馈线组、线路、台区为单位进行立项，项目统筹一次网架、自动化、通信、计量等专业的建设内容，馈线组宜一次建成，减少对线路反复停电的影响。

4、现状存量线路的改造以新建线路的标准作为目标，不符合要求的视条件逐步改造，但应注意投资效益和退运物资利用情况，避免大拆大建。

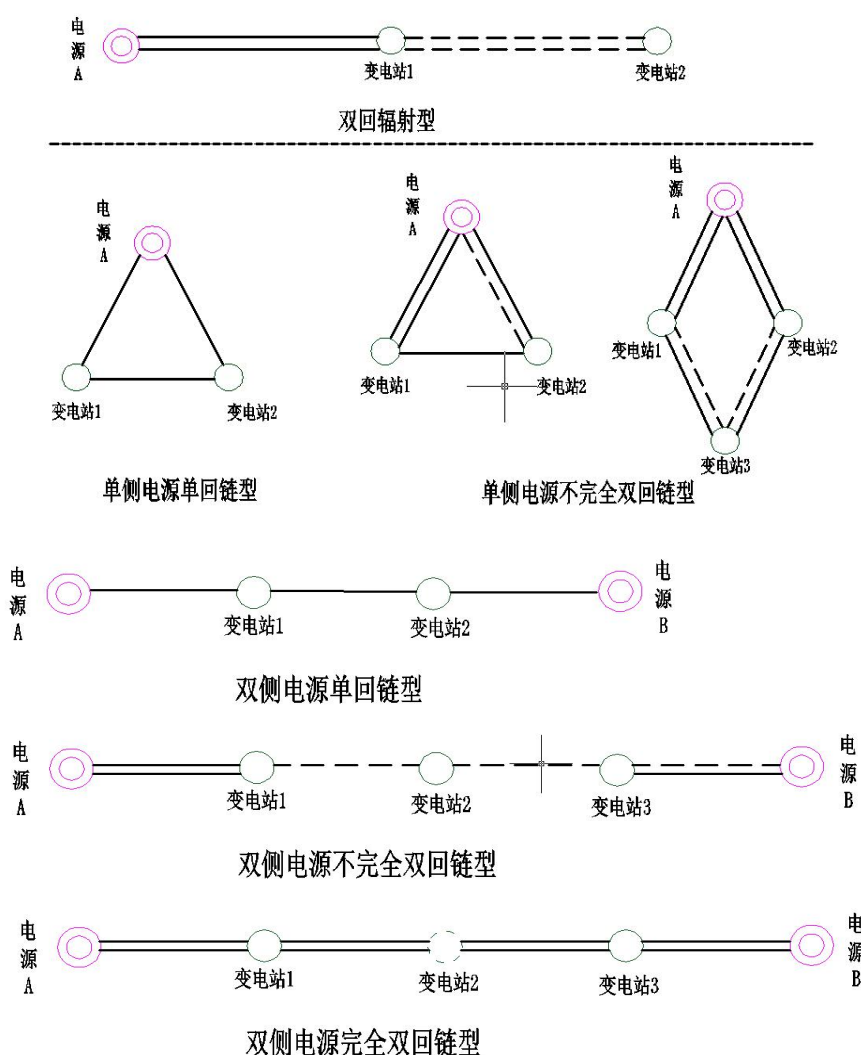
5、配电网规划应遵循差异化原则，合理满足区域发展和各类用户的用电需求。

6、配电网应有序提升智能化水平，适应新能源、新技术和新应用的发展需求。

## 高压配电网

### 一、110kV 配电网规划

#### 1、典型接线及目标网架



注：110 千伏变电站不宜通过电厂或用户站母线串供。A、B 供电区域组网时优先选择 2 个站的链式，在 220 千伏站布点不足或线行通道受限地区可选 3 个站的链式，但新建出线首端要选用 630mm<sup>2</sup> 的架空线或 1600mm<sup>2</sup> 的电缆，必要时出线端可合环运行。C、D 供电区域组网远期接入 3 个站时，新建首端出线架空线要选用 400mm<sup>2</sup>。

表 7.1.2.1 110 千伏网架结构目标接线推荐表

| 推荐目标<br>网架接线 | 供电分区  | 链型接线                             |                                        |
|--------------|-------|----------------------------------|----------------------------------------|
|              |       | 过渡接线                             | 目标接线                                   |
|              | A 类   | 双回辐射<br>双侧电源不完全双回链               | 双侧电源完全双回链                              |
|              | B 类   | 双回辐射<br>双侧电源不完全双回链<br>单侧电源不完全双回链 | 双侧电源完全双回链<br>单侧电源不完全双回链                |
|              | C、D 类 | 单侧电源单回链<br>双侧电源单回链<br>双回辐射、单回辐射  | 双侧电源不完全双回链<br>单侧电源不完全双回链<br>双回辐射（不同走廊） |

## 2、110 千伏变电站和线路配置

表 7.1.2.2 110 千伏变电站主变规模推荐表

| 变压器配置 | 供电分区   | 110/35/10 千伏、110/10 千伏 |           |       |
|-------|--------|------------------------|-----------|-------|
|       |        | 终期数量<br>(台)            | 单台容量（兆伏安） |       |
|       |        |                        | 终期        | 近期    |
|       | A 类供电区 | 3                      | 63        | 63    |
|       | B 类供电区 | 3                      | 63        | 63、40 |
|       | C 类供电区 | 3                      | 40        | 40    |
|       | D 类供电区 | 3                      | 40、20     | 40、20 |

注：

A、B 类供电区变电站首期投产主变台数不应少于 2 台，并应满足变电站投产后 3 年内不扩建主变的要求。C 类如选一台主变，则需验算 10 千伏线路可转供电能力。

对工业园区、产业园区、大型综合体等存在增量配电网潜在发展的区域，应考虑通过新增变电站布点增加供电能力。当负荷需求不明确、仅处于初始起步阶段或周边有充足供电裕度时，其配套高压配电网项目可根据需求采用分期建设模式。

原则上在变电站原有主变负荷超过额定容量 50%的前提下才考虑新增主变容量项目，若

该变电站现主变台数为 2 台及以上，应优先考虑通过新增变电站布点。

对地域面积大、负荷稀疏、中压线路供电半径长且无变电站布点的偏远镇区，经技术经济论证后，可适当放宽变电站准入，110 千伏变电站主变容量可选用 20 兆伏安，首期可按单台主变建设，但项目投产后一年负载率不得低于 15%。

表 7.1.2.3 110 千伏变电站出线回路数推荐表

| 变电站出线 | 电压等级       | 出线规模                                                                                           |
|-------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 110 千伏     | 出线配置 4~6 回                                                                                     |
|       | 35 千伏（三卷变） | 每台主变配 2~4 回出线                                                                                  |
|       | 10 千伏      | 每台 63 兆伏安主变配 10 千伏出线不少于 16 回；<br>每台 40 兆伏安主变配 10 千伏出线不少于 10 回；<br>每台 20 兆伏安主变配 10 千伏出线不少于 8 回。 |

表 7.1.2.4 110 千伏变电站主接线推荐表

| 变电站电气主接线 | 供电分区<br>电压等级 | A、B 类  | C、D 类  |
|----------|--------------|--------|--------|
|          | 110 千伏       | 单母线分段  | 单母线分段  |
|          | 35 千伏        | ——     | 单母线分段  |
|          | 10 千伏        | 单母线四分段 | 单母线四分段 |

表 7.1.2.5 110 千伏变电站建设型式推荐表

| 变电站建设型式 | 供电分区 | A、B 类         | C 类           | D 类  |
|---------|------|---------------|---------------|------|
|         | 建设型式 | 全户内布置<br>户外布置 | 半户内布置<br>户外布置 | 户外布置 |

注：

1. 城市中心区、临近海边 3 公里或 e 级污秽地区应采用全户内布置。
2. 场地受限、高抗震设防烈度条件下，经技术经济论证后可采用全户内布置。
3. 根据《关于印发〈南方电网公司反事故措施（2017 年版）〉的通知》（南方电网生技〔2017〕6 号）要求：最大设计风速超过 35m/s 的变电站，新建、改建变电站应优先选用户内 GIS 或 HGIS 布置，扩建站在条件允许的情况下应优先选用户内 GIS 或 HGIS 布置。

表 7.1.2.6 110 千伏线路截面推荐表

| 线路截面 | 供电分区  | 导线截面 (mm <sup>2</sup> ) |           |
|------|-------|-------------------------|-----------|
|      |       | 架空线                     | 电缆线路      |
|      | A、B 类 | 630、400                 | 1600、1200 |
|      | C 类   | 400、300                 | 1200、800  |
|      | D 类   | 400、300                 | /         |

注：

1. 承担电厂送出任务或特殊用户专用线路供电的 110 千伏线路，其导线截面应结合电厂装机容量、用户负荷及其接入系统情况综合考虑。
2. 变电站出线电缆沟宜按变电站的终期规模一次建成。

## 二、35kV 配电网规划

### 1、典型接线及目标网架

表 7.1.2.7 35 千伏网架结构目标接线推荐表

| 推荐目标接线 | 供电分区  | 过渡接线 | 目标接线                                                     |
|--------|-------|------|----------------------------------------------------------|
|        | C、D 类 | 单回辐射 | 单侧电源单回链<br>（不宜超过 2 个站）<br>双侧电源单回链<br>（不宜超过 3 个站）<br>单回辐射 |

注：

1. 接线具备条件优先选用双侧电源单回链。
2. 过渡接线采用单辐射结构，对于线行资源紧张地区或规划期内有其它 35 千伏站点下连的情况，首端站可采用同塔双回挂单边建设。

### 2、35 千伏变电站和线路配置

表 7.1.2.8 35 千伏主接线推荐表

| 主接线建设型式 | 供电分区  | 变电站电气主接线     | 变电站建设型式 |
|---------|-------|--------------|---------|
|         | C、D 类 | 单母线分段<br>单母线 | 全户外布置   |

表 7.1.2.9 35 千伏主变压器推荐表

| 变压器配置 | 供电区   | 35/10 千伏 |           |
|-------|-------|----------|-----------|
|       |       | 数量（台）    | 单台容量（兆伏安） |
|       | C、D 类 | 2        | 8         |

注：存量部分与《细则》不符合的，如不存在问题则不需改造。

表 7.1.2.10 35 千伏变电站出线回路推荐表

| 变电站出线 | 电压等级  | 出线规模                 |
|-------|-------|----------------------|
|       | 35 千伏 | 出线按 2-4 回考虑。         |
|       | 10 千伏 | 每台主变配 10 千伏出线 4~8 回。 |

表 7.1.2.11 35 千伏导线截面推荐表

| 线路截面 | 供电分区  | 架空线截面（平方毫米） |
|------|-------|-------------|
|      | C、D 类 | 240、150     |

注：

1. 35 千伏线路一般采用架空线路，其导线应选用防腐型钢芯铝绞线，导线截面的选择依据远期负荷发展状况和线路全生命周期成本选定，在同一个电网内，相同接线的同类分区宜采用相同的导线截面。

2. 35 千伏单回线路不宜超过 30 千米。

## 7.1.3 电网规划空间布置原则

### 7.1.3.1 变电站

#### 1、选址原则

（1）各电压等级变电站的规划选址应符合城市规划用地布局、环境保护、消防安全和城



市景观等要求；避开易燃、易爆及污染严重的设施和地区；避开地震断裂带及不良地质地区。

（2）符合电网规划要求，靠近负荷中心，进出线方便，交通运输、给排水、工程施工方便。选址应考虑水源条件，满足消防用水量要求。

（3）站址满足防洪标准要求，站址不能被洪水淹没及山洪冲刷（220kV 及以上变电站站址标高宜在百年一遇洪水水位之上，110kV、35kV 变电站宜在 50 年一遇洪水水位之上，并高于最高内涝水位）。

（4）满足环境保护要求，并与环境景观相协调，采取措施后与邻近设施（如机场导航台、地震台等）相互影响在允许范围内。

#### （5）220kV 变电站选址原则

- 1）根据变电站站名，原则上布置在站名地区范围内。
- 2）靠近现状和规划的 220kV 线行，方便进出接线。
- 3）尽可能布置在所服务的 5~6 个 110kV 变电站的中心位置。
- 4）方便和保证 110kV 线行的进出接入。

#### （6）110kV 变电站选址原则

- 1）尽量靠近服务片区的负荷中心。
- 2）城区范围内原则上间距控制为 2~3km。
- 3）靠近现状和规划的 110kV 线行，方便进出接线。
- 4）方便 10kV 电力杆线（缆线）的进出接线。

#### 2、建设形式和用地规模控制

（1）220kV 和 110kV 变电站均可采用户外或户内式结构；在现状建成区和用地落实特别困难的地区根据具体情况可采用户内式结构；在汕尾市区规划范围内新建的 110kV 变电站根据具体情况可采用户内式结构；在汕尾市区规划范围外新建的 220kV 和 110kV 变电站宜采用户外式结构。35kV 变电站采用户外式结构。

（2）城市高压变电站的净用地面积应按变电站最终规模规划预留；规划新建的 35~220kV 变电站用地面积的预留，应不小于下表的规定。

表 7.1.3-1 35~220kV 变电站用地规模

| 电压等级   | 规模                            | 变电站结构型式及用地面积 |           |
|--------|-------------------------------|--------------|-----------|
| 220kV  | 4×240/180MVA                  | 户外敞开布置       | 户内 GIS 布置 |
| 1、围墙面积 | 220kV 出线 8 回                  | 180×150      | 100×60    |
| 2、预控面积 | 110kV 出线 14 回<br>10kV 出线 36 回 | 220×190      | 140×100   |
| 110kV  | 3×63/40MVA                    | 户外敞开布置       | 户内 GIS 布置 |
| 1、围墙面积 | 110kV 出线 6 回                  | 90×65        | 75×45     |
| 2、预控面积 | 10kV 出线 45/36 回               | 100×80       | 90×60     |
| 35kV   | 2×10MVA                       | 户外敞开布置       |           |
| 1、围墙面积 | 35kV 出线 4 回                   | 52×38        |           |
| 2、预控面积 | 10kV 出线 16 回                  | 65×50        |           |

### 7.1.3.2 架空线路走廊

1、架空线路应根据地形地貌特点和城市规划要求，沿道路以及绿化带架设。并尽量减少与道路、铁路、河流、建筑物以及架空线的交叉和跨越，尽量少占城市建设用地。

2、根据汕尾地区现状，路径选择应结合近、远期路网规划，路径选择尽量沿山地走线，减少青赔难度，并且尽量靠近道路架设架空线路。

3、架空输电线路规划设计可优先考虑同塔双回，尽量减少多回线路架设，充分利用走廊资源。按国家现行有关标准、规范的规定，应注意高压架空电力线路对周围环境和临近设施、用地布局的影响和协调。

4、机场、铁路客运站、客运港口的主要功能区和风景名胜保护区的核心区、历史文化保护区的重点保护区内不宜铺设架空线路。

5、220kV 变电站的 220kV 进出线按 2~3 个线路走廊控制，110kV 进出线按 4~5 个线路走廊控制；110kV 变电站的 110kV 进出线按 2~3 个线路走廊控制。

6、110kV 及以上高压架空线路应规划专用通道，并加以保护；宜避开空气严重污秽区或有爆炸危险品的建筑物、堆场、仓库，否则应采取防护措施；规划新建的 110kV 及以上的高压架空电力线路，不应穿越市中心地区或重要风景旅游区；应满足防洪、抗震要求。

7、城市新区等城区未建成区域，如城市规划中要求使用电力电缆线路，但该区域路网尚

未成型的，近期可使用架空电力线路作为过渡；城区范围内已有及新建的架空电力线路视情况逐步改造为电力电缆线路。

8、规划新增线路走廊应尽量采用架空线路，其规划控制走廊宽度应按下表进行控制。

表 7.1.3-2 110~220kV 高压架空电力线路走廊宽度要求

（单杆单回水平排列或单杆多回垂直排列）

| 线路电压等级 | 高压线路走廊宽度（m） |
|--------|-------------|
| 220kV  | 30-40       |
| 110kV  | 15-25       |

在特殊情况下，经技术论证可适当减少走廊宽度。在厂矿、城镇等人口密集地区，架空电力线路保护区的区域可略小于上述原则，但须满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》的规定。

表 7.1.3-3 架空线路走廊控制宽度

单位：m

| 序号 | 电压等级对电<br>压等级 | 110kV    |           |          |           |          |           |          | 220kV    |           |          |           |          | 500kV    |           |          |
|----|---------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|
|    |               | 单个<br>走廊 | 110kV     | 220kV    |           | 550kV    |           |          | 单个<br>走廊 | 220kV     |          | 500kV     |          | 单个<br>走廊 | 500kV     |          |
|    | 档距            |          | 两线<br>中心距 | 走廊<br>合宽 | 两线<br>中心距 | 走廊合<br>宽 | 两线<br>中心距 | 走廊<br>合宽 |          | 两线<br>中心距 | 走廊<br>合宽 | 两线<br>中心距 | 走廊<br>合宽 |          | 两线<br>中心距 | 走廊<br>合宽 |
| 1  | 300           | 28       | 26        | 54       | 27        | 62       | -         | -        | 40       | 28        | 68       | -         | -        | -        | -         | -        |
| 2  | 400           | 28       | 26        | 54       | 28        | 64       | 50        | 92       | 40       | 30        | 70       | 52        | 98       | 76       | 60        | 108      |
| 3  | 450           | 33       | 26        | 59       | 30        | 68       | 52        | 94       | 43       | 31        | 74       | 54        | 101      | 82       | 60        | 110      |
| 4  | 500           | 38       | 29        | 67       | 32        | 74       | 53        | 99       | 46       | 33        | 79       | 54        | 105      | 88       | 60        | 115      |
| 5  | 600           | 48       | 34        | 82       | 37        | 86       | 55        | 112      | 50       | 38        | 88       | 56        | 114      | 93       | 62        | 128      |
| 6  | 700           | 60       | 42        | 102      | 45        | 106      | 62        | 131      | 62       | 45        | 107      | 63        | 133      | 106      | 69        | 147      |
| 7  | 800           | 74       | 48        | 122      | 52        | 126      | 70        | 154      | 75       | 53        | 128      | 72        | 157      | 119      | 78        | 172      |
| 8  | 900           | 89       | 58        | 147      | 61        | 150      | 81        | 181      | 90       | 61        | 151      | 82        | 183      | 132      | 88        | 200      |
| 9  | 1000          | 107      | 66        | 173      | 69        | 176      | 90        | 208      | 107      | 69        | 176      | 91        | 210      | 145      | 97        | 227      |

注 1：钢管杆按序号 1 控制走廊；城市、规划开发区按序号 2 控制走廊；普通地段、农保区按序号 3 控制走廊；跨越河流、山谷或其它因受地形限制档距无法缩小的地段，按实际档距所能达到的上限对应上表所列数值控制走廊。

注 2：所有电压等级线路，必须满足边导线在最大计算弧垂及最大计算风偏后距建筑物的安全距离（110kV4 米、220kV5 米、500kV8.5 米）之和。

注 3：110kV、220kV 线路地处绿化带中间时，直线钢管杆占地 3.5m×3.5m；110kV 转角钢管杆占地 6.0m×6.0m；220kV 转角钢管杆占地 7.2m×7.2m。所有绿化带中杆塔均需采取防撞措施。

9、城市建成区高压架空电力线路的新建、改造，应符合下列规定：

（1）110kV 及以上高压架空电力线路宜采用占地较少、美观的钢管杆塔和多回路（不多于 4 回）同塔架设的线路结构。

（2）为满足线路导线对地面和树木间的垂直距离，杆塔应适当增加高度、缩小档距，在计算导线最大弧垂情况下，架空电力线路导线与地面、街道树木之间最小距离，应符合下表的规定。

表 7-10 架空电力线路导线与地面的最小垂直距离

| 线路经过地区    | 线路电压(kV) |      |     |     |      |
|-----------|----------|------|-----|-----|------|
|           | < 1      | 1~10 | 110 | 220 | 500  |
| 居民区(m)    | 6.0      | 6.5  | 7.5 | 8.5 | 14.0 |
| 非居民区(m)   | 5.0      | 5.0  | 6.0 | 6.5 | 11.0 |
| 交通困难地区(m) | 4.0      | 4.5  | 5.0 | 5.5 | 8.5  |

表 7-11 架空电力线路导线与街道树木之间最小安全距离

| 线路电压（kV）  | <1  | 1~10 | 110 | 220 |
|-----------|-----|------|-----|-----|
| 最小垂直距离（m） | 1.0 | 1.5  | 4.0 | 4.5 |

（3）架空电力线路跨越或接近建筑物的安全距离，应符合下表的规定。

表 7-12 架空电力线路导线与建筑物之间最小垂直距离

| 线路电压（kV）  | 1~10 | 110 | 220 |
|-----------|------|-----|-----|
| 最小垂直距离（m） | 3.0  | 5.0 | 6.0 |

表 7-13 架空电力线路导线与建筑物之间最小安全距离

| 线路电压（kV）  | <1  | 1~10 | 110 | 220 |
|-----------|-----|------|-----|-----|
| 最小垂直距离（m） | 1.0 | 1.5  | 4.0 | 5.0 |

10. 对受用地和建设条件制约的现状建设密集地区，规划新建线路走廊确有困难的地区，可按以下原则进行控制：

- （1）新增 220kV、110kV 线路可考虑对原有旧线路进行改造，尽量采用同塔 4 回架设；
- （2）位于现状建设密集地区内的新增 110kV 线路，可考虑采用地下电缆的方式；
- （3）新增 220kV 线路可考虑利用原有 110kV 架空线路，将 110kV 架空线路走廊改造为 220kV 线路走廊，而将原有 110kV 架空线路改为地下电缆敷设。

### 7.1.3.3 电缆线路走廊

1、为提高供电能力，便于维护检修，降低电网建设投资，电网线路原则上均要求按架空线路规划、设计和建设，控制电缆、特别是严格控制高压电缆使用范围。

（1）220kV、110kV 线路的路径必须经过以下地区时，可以考虑采用电缆线路：

- 1）技术上难以解决的严重腐蚀地段；
- 2）易受热带风暴袭击的沿海地区主要城市的重要供电区；
- 3）长距离过海、过江河等经技术经济比较采用电缆线路比较合适的地段；
- 4）大城市中心区、高层建筑密集地区、重要的繁华商业路段；
- 5）对供电可靠性有特殊要求，需使用电缆线路供电的重要用户；
- 6）电网结构或运行安全需要的情况。

（2）除上述地区外，110kV 及以下线路的路径经过以下地区时，也可以考虑采用电缆线路：

- 1）城市规划和市容环境不能通过架空线路，又具备电缆敷设条件的地区；
- 2）重点风景旅游区。

2、地下电缆线路的路径选择，除应符合国家现行《电力工程电缆设计规范》外，尚应根据道路网规划，与道路走向相结合，并保证地下电缆线路与城市其它市政公用工程管线间的安全距离；城市地下电缆和线路经技术经济比较后，合理且必要时，宜采用地下共用通道；城市电力电缆线路需要通过城市桥梁时，应满足城市桥梁设计、安全消防的技术标准规定。

3、110kV 线路不宜采用多段电缆-架空的混合线路形式，220kV 线路不宜采用电缆-架空的混合线路形式。

4、城市地下电缆敷设方式的选择，应遵循下列原则：

（1）应根据地下电缆线路的电压等级，最终的根数、施工条件、一次投资、资金来源等因素，经技术经济比较后确定敷设方案。

（2）一般电力电缆通道沿道路东侧或南侧人行道或绿化带布置；在负荷密度高、电缆集中的城市中心地段，可采用电缆隧道；城市主干道、次干路及集中出线处应设置电力电缆沟，电力电缆沟应采用隐蔽式。



（3）地下电缆与公路、铁路、城市道路交叉处，或地下电缆需要通过小型建筑物及广场区段，宜采用排管敷设方式。

（4）通过河流、水库的电缆，如不能利用桥梁、堤坝敷设时，可采用水下敷设。敷设水下电缆须取得水利航道部门的意见，并在水下电缆的两岸，应设有醒目的警告标志。

5、220kV 及以上电缆应尽量采用隧道或电缆管道敷设方式，110kV 电缆 3 回及以上部分 10kV 电缆共沟时采用管道方式，110kV 电缆 2 回及以下宜采用直埋/排管/电缆沟方式。

6、桥梁东南侧人行道预留净空深度应按照公路桥梁相关规范执行。如不具备敷设电缆条件，可另行建设综合管线专用桥。

7、应根据控制性详细规划在道路建设时预埋穿越道路的排管，一般为 4~12 孔，排管敷设的宽度和深度应符合要求。各电缆敷设方式的走廊控制宽度如下表：

表 7-14 电缆敷设方式走廊宽度及要求

单位：m

| 分类         | 单回      | 双回      | 三回      | 四回      |
|------------|---------|---------|---------|---------|
| 220kV（直埋）  | 1.1     | 2       | 3       | 4       |
| 220kV（电缆沟） | 1.5     | 1.9     | 1.9     | 2.5     |
| 220kV（隧道）  | 4×2/3.5 | 4×2/3.5 | 4×2/3.5 | 4×2/3.5 |
| 110kV（直埋）  | 0.9     | 1.7     | 2.5     | 3.3     |
| 110kV（电缆沟） | 1.6     | 1.9     | 1.9     | 2.3     |
| 110kV（隧道）  | 4×2/3.5 | 4×2/3.5 | 4×2/3.5 | 4×2/3.5 |

注：电缆敷设须按道路基本成型，要求路基处理好。

## 7.2 变电站布点规划

### 7.2.1 变电站选址方法

在城市电网中高压变电站的布局是否合理，容量匹配是否适当，将对整个城市电网能否安全、经济、合理的运行起到至关重要的作用。在城市电力网络规划中，这也是一个尤为重要问题，需要在准确预测地区负荷分布的基础上，以满足负荷发展要求为基本准则；结合地区网络及城市建设方方面面的特点来综合考虑。本次规划高压变电站选址的总体方法如下：

（1）将高压变电站分为送电（220kV）和配电（110kV、35kV）两个层次分别进行选址，

先依据负荷分布预测的结果进行高压配电变电站选址，再依据选址结果，将配电变电站作为负荷点，将送电变电站作为电源点，进行送电站的选址。

（2）在实际的选址过程中，是依据远期负荷分布预测的结果，通过计算得到远期目标年的变电站布点方案。再依据城市规划和地形地貌的实际情况进行修正得到最终的变电站布点方案。最后，优化计算变电站的供电范围，确定变电站应带的负荷大小。

（3）对于近期变电站的选址是依据近期负荷分布预测结果，以远期变电站布点方案为基础，计算并得到近期变电站布点方案，使逐阶段方案之间形成继承和发展的关系。然后计算变电站的供电范围，确定变电站应带的负荷大小。

## 7.2.2 110kV、35kV 变电站规划结果

本次规划在负荷分布预测的基础上进行了远期、近期高压配电变电站的规划。在规划过程中，首先根据各区县远景年电力需求预测和电力平衡调整结果，对各分区远景变电站的主变容量及位置进行了理论计算，其中包括新增变电站的方案 and 已有变电站的增容、扩建方案，然后结合汕尾市目前已开展的电网项目及局部的负荷发展需要，最终确定适合汕尾市发展的 110kV、35kV 变电站布点规划方案。

### 1、110kV 变电站布点规划

根据汕尾市及下属各区（县）的电力需求预测及平衡结果，并结合汕尾市目前已开展的电网项目及局部的负荷发展需要，提出“十四五”期间及 2030 年、2035 年汕尾市 110kV 变电站布点规划。

汕尾市电网现有 110kV 变电站 21 座，总容量 1766MVA，“十四五”期间，汕尾市电网规划新建 110kV 变电站 35 座，容量 2908MVA，扩建 110kV 变电站 2 座，容量 80MVA；至 2025 年共有 110kV 变电站 56 座，总容量 4754MVA。

“十五五”期间，规划汕尾市电网规划新建 110kV 变电站 20 座，容量 1796MVA，扩建 110kV 变电站 0 座，容量 0MVA，增容 110kV 变电站 0 座，容量 0MVA；至 2030 年共有 110kV 变电站 76 座，总容量 6550MVA。

“十六五”期间，规划汕尾市电网规划新建 110kV 变电站 26 座，容量 2184MVA，扩建 110kV 变电站 1 座，容量 20MVA，增容 110kV 变电站 0 座，容量 0MVA；至 2035 年共有 110kV 变电站 102 座，总容量 8754MVA。

表 7.2.2.1 2021~2035 年汕尾市 110kV 变电站规划进度表

单位：MVA、MW

| 序号 | 站名         | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2030 年 | 2035 年 |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 全市 | 变电容量       | 2418   | 3064   | 3404   | 3770   | 4754   | 6550   | 8754   |
|    | 需 110kV 负荷 | 1457   | 1662   | 1816   | 2011   | 2192   | 3096   | 4024   |
|    | 容载比        | 1.66   | 1.84   | 1.87   | 1.87   | 2.17   | 2.12   | 2.18   |
| 城区 | 变电容量       | 646    | 772    | 772    | 898    | 1482   | 1814   | 2226   |
|    | 需 110kV 负荷 | 326    | 386    | 429    | 493    | 543    | 805    | 1118   |
|    | 容载比        | 1.98   | 2.00   | 1.80   | 1.82   | 2.73   | 2.25   | 1.99   |
| 1  | 汕尾站        | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 2  | 香洲站        | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 3  | 滨海站        | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    |
| 4  | 红草站        | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 5  | 兰埔站        | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    |
| 6  | 马官站        | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 7  | 长富站        | 126    | 126    | 126    | 126    | 126    | 126    | 126    |
| 8  | 东家冲站       |        | 126    | 126    | 126    | 126    | 126    | 126    |
| 9  | 西门站        |        |        |        |        | 126    | 126    | 126    |
| 10 | 径口站        |        |        |        | 126    | 126    | 126    | 126    |
| 11 | 海港站        |        |        |        |        | 126    | 126    | 126    |
| 12 | 明俨站        |        |        |        |        | 80     | 80     | 80     |
| 13 | 安居站        |        |        |        |        |        | 126    | 126    |
| 14 | 亚东站        |        |        |        |        |        | 126    | 126    |
| 15 | 泰安站        |        |        |        |        |        |        | 126    |
| 16 | 和丰站        |        |        |        |        |        | 80     | 80     |
| 17 | 福安站        |        |        |        |        | 126    | 126    | 126    |
| 18 | 青草站        |        |        |        |        |        |        | 126    |
| 19 | 乐业站        |        |        |        |        | 126    | 126    | 126    |

| 序号   | 站名         | 2021 年      | 2022 年      | 2023 年      | 2024 年      | 2025 年      | 2030 年      | 2035 年      |
|------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 20   | 沙湾站        |             |             |             |             |             |             | 80          |
| 21   | 捷琅站        |             |             |             |             |             |             | 80          |
| 红海湾区 | 变电容量       | <b>63</b>   | <b>63</b>   | <b>143</b>  | <b>143</b>  | <b>223</b>  | <b>223</b>  | <b>463</b>  |
|      | 需 110kV 负荷 | <b>43</b>   | <b>52</b>   | <b>61</b>   | <b>71</b>   | <b>81</b>   | <b>109</b>  | <b>142</b>  |
|      | 容载比        | <b>1.47</b> | <b>1.21</b> | <b>2.34</b> | <b>2.01</b> | <b>2.75</b> | <b>2.05</b> | <b>3.26</b> |
| 22   | 东洲站        | 63          | 63          | 63          | 63          | 63          | 63          | 63          |
| 23   | 遮浪站        |             |             | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 24   | 田墘站        |             |             |             |             | 80          | 80          | 80          |
| 25   | 望海站        |             |             |             |             |             |             | 80          |
| 26   | 麻海站        |             |             |             |             |             |             | 80          |
| 27   | 顺岛站        |             |             |             |             |             |             | 80          |
| 海丰县  | 变电容量       | <b>743</b>  | <b>903</b>  | <b>983</b>  | <b>1143</b> | <b>1143</b> | <b>1869</b> | <b>2429</b> |
|      | 需 110kV 负荷 | <b>469</b>  | <b>527</b>  | <b>586</b>  | <b>644</b>  | <b>694</b>  | <b>936</b>  | <b>1168</b> |
|      | 容载比        | <b>1.58</b> | <b>1.71</b> | <b>1.68</b> | <b>1.77</b> | <b>1.65</b> | <b>2.00</b> | <b>2.08</b> |
| 28   | 尖山岭站       | 163         | 163         | 163         | 163         | 163         | 163         | 163         |
| 29   | 附城站        | 100         | 100         | 100         | 100         | 100         | 100         | 100         |
| 30   | 公平站        | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 31   | 可塘站        | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 32   | 梅陇站        | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 33   | 金岸站        | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 34   | 科技站        | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 35   | 青坑站        | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 36   | 联安站        |             | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 37   | 南山站        |             | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 38   | 莲花站        |             |             | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 39   | 集区站        |             |             |             | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 40   | 海东站        |             |             |             | 80          | 80          | 80          | 80          |

| 序号  | 站名         | 2021 年      | 2022 年      | 2023 年      | 2024 年      | 2025 年      | 2030 年      | 2035 年      |
|-----|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 41  | 德陇站        |             |             |             |             |             | 80          | 80          |
| 42  | 梅农站        |             |             |             |             |             | 40          | 40          |
| 43  | 海园站        |             |             |             |             |             | 126         | 126         |
| 44  | 城南站        |             |             |             |             |             | 80          | 80          |
| 45  | 城东站        |             |             |             |             |             | 80          | 80          |
| 46  | 梅松站        |             |             |             |             |             | 80          | 80          |
| 47  | 附联站        |             |             |             |             |             |             | 80          |
| 48  | 莲望站        |             |             |             |             |             | 80          | 80          |
| 49  | 塘沙站        |             |             |             |             |             | 80          | 80          |
| 50  | 大嶂站        |             |             |             |             |             |             | 80          |
| 51  | 海林站        |             |             |             |             |             | 80          | 80          |
| 52  | 梅东站        |             |             |             |             |             |             | 80          |
| 53  | 平西站        |             |             |             |             |             |             | 80          |
| 54  | 平塘站        |             |             |             |             |             |             | 80          |
| 55  | 联桂站        |             |             |             |             |             |             | 80          |
| 56  | 陶东站        |             |             |             |             |             |             | 80          |
| 陆丰市 | 变电容量       | <b>806</b>  | <b>1046</b> | <b>1206</b> | <b>1286</b> | <b>1486</b> | <b>2104</b> | <b>2936</b> |
|     | 需 110kV 负荷 | <b>507</b>  | <b>568</b>  | <b>613</b>  | <b>657</b>  | <b>711</b>  | <b>991</b>  | <b>1250</b> |
|     | 容载比        | <b>1.59</b> | <b>1.84</b> | <b>1.97</b> | <b>1.96</b> | <b>2.09</b> | <b>2.12</b> | <b>2.35</b> |
| 57  | 河西站        | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 58  | 碣石站        | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 59  | 甲子站        | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 60  | 博美站        | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 61  | 沙埔站        | 120         | 120         | 120         | 120         | 120         | 120         | 120         |
| 62  | 南塘站        | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |
| 63  | 观海站        | 126         | 126         | 126         | 126         | 126         | 126         | 126         |
| 64  | 图岭站        | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |

| 序号 | 站名   | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2030 年 | 2035 年 |
|----|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 65 | 甲东站  | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 66 | 甲西站  |        | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 67 | 凯南站  |        | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 68 | 海仔站  |        | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 69 | 铜锣湖站 |        |        | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 70 | 玄武站  |        |        | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 71 | 华侨站  |        |        |        | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 72 | 金厢站  |        |        |        |        | 20     | 20     | 40     |
| 73 | 湖东站  |        |        |        |        | 80     | 80     | 80     |
| 74 | 博西站  |        |        |        |        | 80     | 80     | 80     |
| 75 | 上英站  |        |        |        |        | 20     | 20     | 20     |
| 76 | 凤栖站  |        |        |        |        |        | 126    | 126    |
| 77 | 朱雀站  |        |        |        |        |        | 80     | 80     |
| 78 | 华南站  |        |        |        |        |        |        | 80     |
| 79 | 麒麟站  |        |        |        |        |        | 126    | 126    |
| 80 | 龙腾站  |        |        |        |        |        | 80     | 80     |
| 81 | 朝晖站  |        |        |        |        |        |        | 80     |
| 82 | 五星站  |        |        |        |        |        |        | 80     |
| 83 | 秋实站  |        |        |        |        |        | 126    | 126    |
| 84 | 归帆站  |        |        |        |        |        | 80     | 80     |
| 85 | 西陇站  |        |        |        |        |        |        | 80     |
| 86 | 南源站  |        |        |        |        |        |        | 80     |
| 87 | 胜安站  |        |        |        |        |        |        | 80     |
| 88 | 陂洋站  |        |        |        |        |        |        | 40     |
| 89 | 云岭站  |        |        |        |        |        |        | 40     |
| 90 | 甲洋站  |        |        |        |        |        |        | 126    |
| 91 | 甲美站  |        |        |        |        |        |        | 126    |



| 序号  | 站名         | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2030 年 | 2035 年 |
|-----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 陆河县 | 变电容量       | 160    | 280    | 300    | 300    | 420    | 540    | 700    |
|     | 需 110kV 负荷 | 112    | 129    | 127    | 146    | 163    | 255    | 345    |
|     | 容载比        | 1.43   | 2.17   | 2.36   | 2.05   | 2.58   | 2.12   | 2.03   |
| 92  | 马田站        | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 93  | 河田站        | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 94  | 水唇站        |        | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     | 80     |
| 95  | 新田站        |        | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     |
| 96  | 上护站        |        |        |        |        | 40     | 40     | 40     |
| 97  | 吉康站        |        |        |        |        | 80     | 80     | 80     |
| 98  | 河口站        |        |        | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |
| 99  | 螺溪站        |        |        |        |        |        | 40     | 40     |
| 100 | 水东站        |        |        |        |        |        | 80     | 80     |
| 101 | 参将站        |        |        |        |        |        |        | 80     |
| 102 | 激溪站        |        |        |        |        |        |        | 80     |

## 2. 35kV 变电站布点规划

2020 年，汕尾电网有 35kV 公用变电站 9 座，主变容量 147.6MVA。

“十四五”期间，汕尾电网规划新建 35kV 变电站 3 座，新增容量 48MVA；扩建 35kV 变电站 0 座，新增容量 0MVA；退役 35kV 变电站 1 座，退役容量 13MVA。至 2025 年，汕尾电网规划建成 35kV 变电站 11 座，总容量 182.6MVA。

“十五五”期间，汕尾电网规划新建 35kV 变电站 0 座，新增容量 0MVA；扩建 35kV 变电站 0 座，新增容量 0MVA；退役 35kV 变电站 0 座，退役容量 0MVA。至 2030 年，汕尾电网规划建成 35kV 变电站 11 座，总容量 182.6MVA。

“十六五”期间，汕尾电网规划新建 35kV 变电站 0 座，新增容量 0MVA；扩建 35kV 变电站 0 座，新增容量 0MVA；退役 35kV 变电站 0 座，退役容量 0MVA。至 2035 年，汕尾电网规划建成 35kV 变电站 11 座，总容量 182.6MVA。

2021-2035 年汕尾市 35kV 变电站进度安排表见表 7.2.2.2。

**表 7.2.2.2 2021 ~ 2035 年汕尾市 35kV 变电站规划进度表**

单位：MVA

| 序号  | 站名        | 2021 年      | 2022 年      | 2023 年      | 2024 年      | 2025 年      | 2030 年      | 2035 年      |
|-----|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 全市  | 变电容量      | <b>148</b>  | <b>164</b>  | <b>164</b>  | <b>180</b>  | <b>183</b>  | <b>183</b>  | <b>183</b>  |
|     | 需 35kV 负荷 | <b>55</b>   | <b>60</b>   | <b>65</b>   | <b>70</b>   | <b>75</b>   | <b>79</b>   | <b>81</b>   |
|     | 容载比       | <b>2.66</b> | <b>2.73</b> | <b>2.52</b> | <b>2.57</b> | <b>2.45</b> | <b>2.31</b> | <b>2.25</b> |
| 海丰县 | 变电容量      | <b>38.6</b> | <b>54.6</b> | <b>54.6</b> | <b>70.6</b> | <b>70.6</b> | <b>70.6</b> | <b>70.6</b> |
|     | 需 35kV 负荷 | <b>15</b>   | <b>16</b>   | <b>17</b>   | <b>18</b>   | <b>19</b>   | <b>20</b>   | <b>21</b>   |
|     | 容载比       | <b>2.65</b> | <b>3.49</b> | <b>3.24</b> | <b>3.91</b> | <b>3.68</b> | <b>3.47</b> | <b>3.38</b> |
| 1   | 陶河站       | 12.6        | 12.6        | 12.6        | 12.6        | 12.6        | 12.6        | 12.6        |
| 2   | 赤坑站       | 10          | 10          | 10          | 10          | 10          | 10          | 10          |
| 3   | 黄江站       | 16          | 16          | 16          | 16          | 16          | 16          | 16          |
| 4   | 平东站       |             | 16          | 16          | 16          | 16          | 16          | 16          |
| 5   | 大湖站       |             |             |             | 16          | 16          | 16          | 16          |
| 陆丰市 | 变电容量      | <b>56</b>   | <b>56</b>   | <b>56</b>   | <b>56</b>   | <b>72</b>   | <b>72</b>   | <b>72</b>   |
|     | 需 35kV 负荷 | <b>35</b>   | <b>38</b>   | <b>41</b>   | <b>44</b>   | <b>47</b>   | <b>49</b>   | <b>51</b>   |
|     | 容载比       | <b>1.60</b> | <b>1.48</b> | <b>1.37</b> | <b>1.28</b> | <b>1.54</b> | <b>1.46</b> | <b>1.42</b> |
| 6   | 大安站       | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          |
| 7   | 头圻站       | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          |
| 8   | 云溪站       | 16          | 16          | 16          | 16          | 16          | 16          | 16          |
| 9   | 八万站       |             |             |             |             | 16          | 16          | 16          |
| 陆河县 | 变电容量      | <b>53</b>   | <b>53</b>   | <b>53</b>   | <b>53</b>   | <b>40</b>   | <b>40</b>   | <b>40</b>   |
|     | 需 35kV 负荷 | <b>6</b>    | <b>7</b>    | <b>7</b>    | <b>8</b>    | <b>9</b>    | <b>9</b>    | <b>10</b>   |
|     | 容载比       | <b>8.94</b> | <b>8.09</b> | <b>7.31</b> | <b>6.65</b> | <b>4.60</b> | <b>4.27</b> | <b>4.11</b> |
| 10  | 螺溪站（退役）   | 13          | 13          | 13          | 13          | 0           | 0           | 0           |
| 11  | 南万站       | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          |
| 12  | 柏树站       | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          |

### 7.2.3 220kV 变电站规划结果

#### 1. 220kV 变电站规划

根据 110kV 变电站规划结果，把 35kV 及 110kV 公用变电站和用户变电站当作负荷点，采用城市电网规划软件进行站址和容量匹配优化计算。再充分考虑原有 220kV 变电站布点的设想，结合实际情况对优化结果进行修正后得到目标年及中间年 220kV 变电站分布结果。

##### 1) 城区（含红海湾区）

根据变电容量测算结果，城区（含红海湾区）2025 年、2030 年和 2035 年需 220kV 变电容量分别为 1446MVA、1950MVA 和 2556MVA，具体 220kV 布点情况见表 7.2.3.1 所示。

表 7.2.3.1 城区（含红海湾区）220kV 变电站布点及规划容量表

单位：MW、MVA、座

| 项 目              | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 220kV 降压负荷       | 471  | 570  | 634  | 699  | 761  | 1027 | 1345 |
| 需 220kV 降压容量     | 895  | 1083 | 1205 | 1328 | 1446 | 1950 | 2556 |
| 现有及规划 220kV 降压容量 | 660  | 840  | 1200 | 1200 | 1560 | 1920 | 2280 |
| 规划容载比            | 1.40 | 1.47 | 1.89 | 1.72 | 2.05 | 1.87 | 1.69 |
| 桂竹站              | 480  | 480  | 480  | 480  | 480  | 480  | 480  |
| 安竹站              | 180  | 360  | 360  | 360  | 360  | 360  | 360  |
| 琉璃站              |      | 360* | 360  | 360  | 360  | 360  | 360  |
| 青湾站              |      |      |      |      | 360  | 360  | 360  |
| 蓝湖站              |      |      |      |      |      | 360  | 360  |
| 红海站              |      |      |      |      |      |      | 360  |

注：1、\*表示年底投产，不计入当年容载比计算，下同；

2021~2025 年间，规划新增 220kV 变电站 2 座，即青湾站、琉璃站，容量 2×180MVA、2×180MVA；扩建 220kV 变电站 1 座，即安竹站，容量 180MVA。至 2025 年，城区（含红海湾区）共有 220kV 变电站 4 座，主变容量 1560MVA，220kV 容载比为 2.05。

“十五五”期间，规划新增 220kV 变电站 1 座，即蓝湖站，容量 2×180MVA。至 2030 年，城区（含红海湾区）共有 220kV 变电站 5 座，主变容量 1920MVA，220kV 容载比为 1.87。

“十六五”期间，规划新增 220kV 变电站 1 座，即红海站，容量 2×180MVA。至 2035 年，城区（含红海湾区）共有 220kV 变电站 6 座，主变容量 2280MVA，220kV 容载比为 1.69。

## 2) 海丰县

根据变电容量测算结果，海丰县 2025 年、2030 年和 2035 年需 220kV 变电容量分别为 1467MVA、1878MVA、和 2357MVA，具体 220kV 布点情况见表 7.2.3.2 所示。

表 7.2.3.2 海丰县 220kV 变电站布点及规划容量表

单位：MW、MVA、座

| 项 目              | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 220kV 降压负荷       | 473  | 490  | 632  | 719  | 772  | 989  | 1241 |
| 需 220kV 降压容量     | 899  | 931  | 1201 | 1366 | 1467 | 1878 | 2357 |
| 现有及规划 220kV 降压容量 | 690  | 690  | 870  | 1230 | 1230 | 1770 | 2130 |
| 规划容载比            | 1.46 | 1.41 | 1.38 | 1.71 | 1.59 | 1.79 | 1.72 |
| 海丰站              | 510  | 510  | 510  | 510  | 510  | 510  | 510  |
| 虎地站              | 180  | 180  | 360  | 360  | 360  | 540  | 540  |
| 梅深站              |      |      |      | 360  | 360  | 360  | 360  |
| 北岭站              |      |      |      |      |      | 360  | 360  |
| 田寮站              |      |      |      |      |      |      | 360  |

2021～2025 年间，规划新增 220kV 变电站 1 座，为梅深站（2×180MVA）；扩建 220kV 变电站 1 座，即虎地站，容量 180MVA。至 2025 年，海丰县共有 220kV 变电站 3 座，主变容量 1230MVA，220kV 容载比为 1.59。

“十五五”期间，规划新增 220kV 变电站 1 座，为北岭站（2×180MVA）；扩建 220kV 变电站 1 座，即虎地站，容量 180MVA。至 2030 年，海丰县共有 220kV 变电站 4 座，主变容量 1770MVA，220kV 容载比为 1.79。

“十六五”期间，规划新增 220kV 变电站 1 座，即田寮站，容量 2×180MVA。至 2035 年，海丰县共有 220kV 变电站 5 座，主变容量 2130MVA，220kV 容载比为 1.72。

## 3) 陆丰陆河片

根据变电容量测算结果，陆丰陆河地区 2025 年、2030 年和 2035 年需 220kV 变电容量分别为 1489MVA、2294MVA 和 2951MVA，具体 220kV 布点情况见表 7.2.3.3 所示。

表 7.2.3.3 陆丰陆河片 220kV 变电站布点及规划容量表

单位：MW、MVA、座

| 项 目              | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 220kV 降压负荷       | 592  | 668  | 667  | 721  | 784  | 1207 | 1553 |
| 需 220kV 降压容量     | 1126 | 1269 | 1267 | 1369 | 1489 | 2294 | 2951 |
| 现有及规划 220kV 降压容量 | 660  | 1380 | 1380 | 1380 | 1380 | 2460 | 3900 |
| 规划容载比            | 1.11 | 2.07 | 2.07 | 1.92 | 1.76 | 2.04 | 2.51 |
| 星云站              | 330  | 330  | 330  | 330  | 330  | 330  | 330  |
| 丰港站              | 330  | 330  | 330  | 330  | 330  | 330  | 330  |
| 商贤站              |      | 360  | 360  | 360  | 360  | 360  | 360  |
| 西湖站              |      | 360  | 360  | 360  | 360  | 360  | 360  |
| 陆西站              |      |      |      |      |      | 360  | 360  |
| 三甲站              |      |      |      |      |      | 360  | 360  |
| 新河站              |      |      |      |      |      |      | 360  |
| 潭西站              |      |      |      |      |      |      | 360  |
| 坝岭站              |      |      |      |      |      |      | 360  |
| 金锣站              |      |      |      |      |      |      | 360  |
| 石化站              |      |      |      |      |      | 360  | 360  |

2021~2025 年间，规划新增 220kV 变电站 2 座，分别为商贤站（2×180MVA）、西湖站（2×180MVA）。至 2025 年底，陆丰陆河片共有 220kV 变电站 4 座，主变容量 1380MVA，220kV 容载比为 1.76。

“十四五”期间，规划新增 220kV 变电站 3 座，分别为三甲站（2×180MVA）、陆西站（2×180MVA）和石化站（2×180MVA）。至 2030 年，陆丰陆河片共有 220kV 变电站 7 座，主变容量 2460MVA，220kV 容载比为 2.04。

“十六五”期间，规划新增 220kV 变电站 4 座，分别为新河站（2×180MVA）、潭西站

（2×180MVA）、坝岭站（2×180MVA）和金锣站（2×180MVA）。至 2035 年，陆丰陆河片共有 220kV 变电站 11 座，主变容量 3900MVA，220kV 容载比为 2.51。

#### 4) 全市汇总

根据以上各分区 220kV 变电站布点规划情况，汇总得到全市 220kV 变电站规划情况，见表 7.2.3.4 所示。

表 7.2.3.4 汕尾全市 220kV 变电站布点及规划容量表

单位：MW、MVA

| 项 目              | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2035 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 220kV 降压负荷       | 1536 | 1728 | 1933 | 2138 | 2317 | 3222 | 4139 |
| 需 220kV 降压容量     | 2919 | 3283 | 3672 | 4063 | 4402 | 6122 | 7865 |
| 现有及规划 220kV 降压容量 | 2010 | 2910 | 3450 | 3810 | 4170 | 6150 | 8310 |
| 规划容载比            | 1.31 | 1.68 | 1.79 | 1.78 | 1.80 | 1.91 | 2.01 |

2021～2025 年间，汕尾规划新增 220kV 变电站 5 座，扩建 2 座，新增 220kV 变电容量 2160MVA。至 2025 年底，汕尾 220kV 变电站 13 座，220kV 变电容量达 4170MVA，220kV 容载比为 1.80。

“十五五”期间，汕尾规划新增 220kV 变电站 5 座，扩建 1 座，新增 220kV 变电容量 1980MVA。至 2030 年底，汕尾 220kV 变电站 16 座，220kV 变电容量达 6150MVA，220kV 容载比为 1.91。

“十六五”期间，汕尾规划新增 220kV 变电站 6 座，新增 220kV 变电容量 2160MVA。至 2035 年底，汕尾 220kV 变电站 22 座，220kV 变电容量达 8310MVA，220kV 容载比为 2.01。

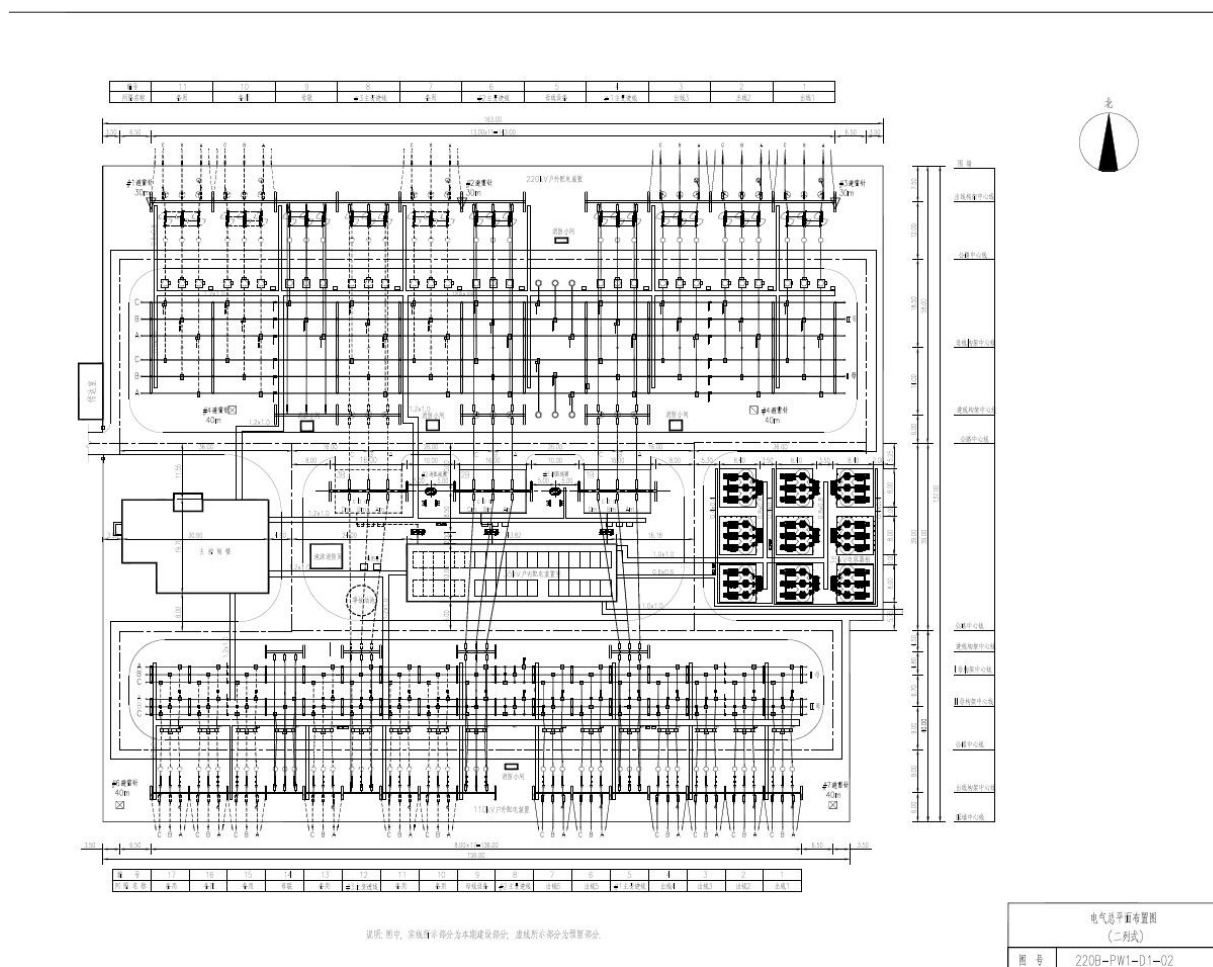
### 7.2.4 变电站规模选择原则

在变电站的选址过程中，我们依据南方电网 35kV~500kV 标准设计 V2.1。再利用城市规划和地形地貌的实际情况进行修正。规模选择原则如下：

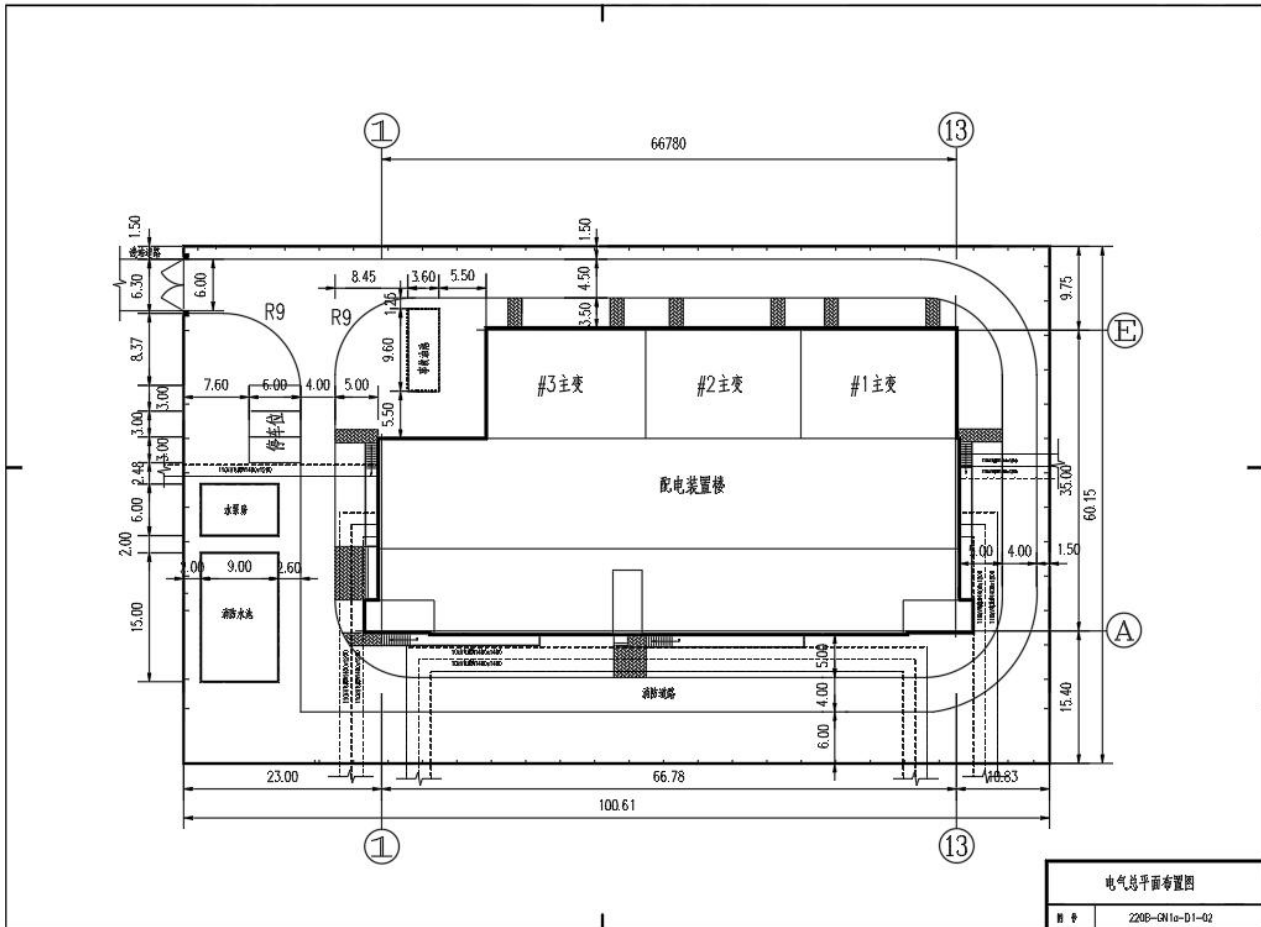
220kV 变电站规模按照《南方电网 35kV~500kV 标准设计 V2.1》第一部分 G1 模块第二卷 220kV 变电站户外 CSG-220B-PW1，规模为：主变最终 3 台 240MVA，220kV 共 6 回出线，110kV 共 12 回出线，面积为长\*宽（180\*150 米）27000 平方米。加上站外边坡、排水沟等面积，同时考虑 220kV 远期预留 2 个间隔，四面各扩 20 米后，用地边界\*边界（220\*190 米）



220kV 变电站户外常规布置如下图:

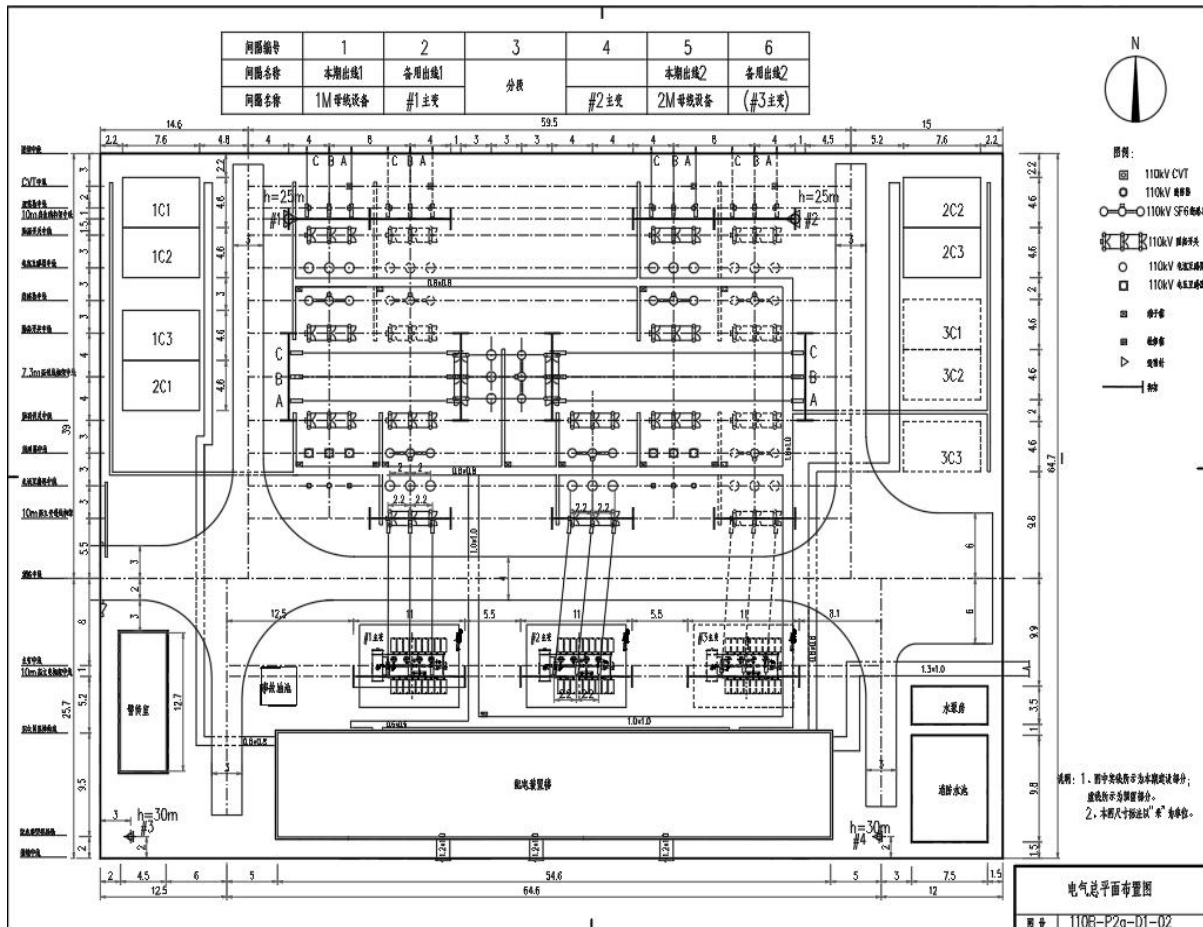


220kV 变电站全户内布置如下图:



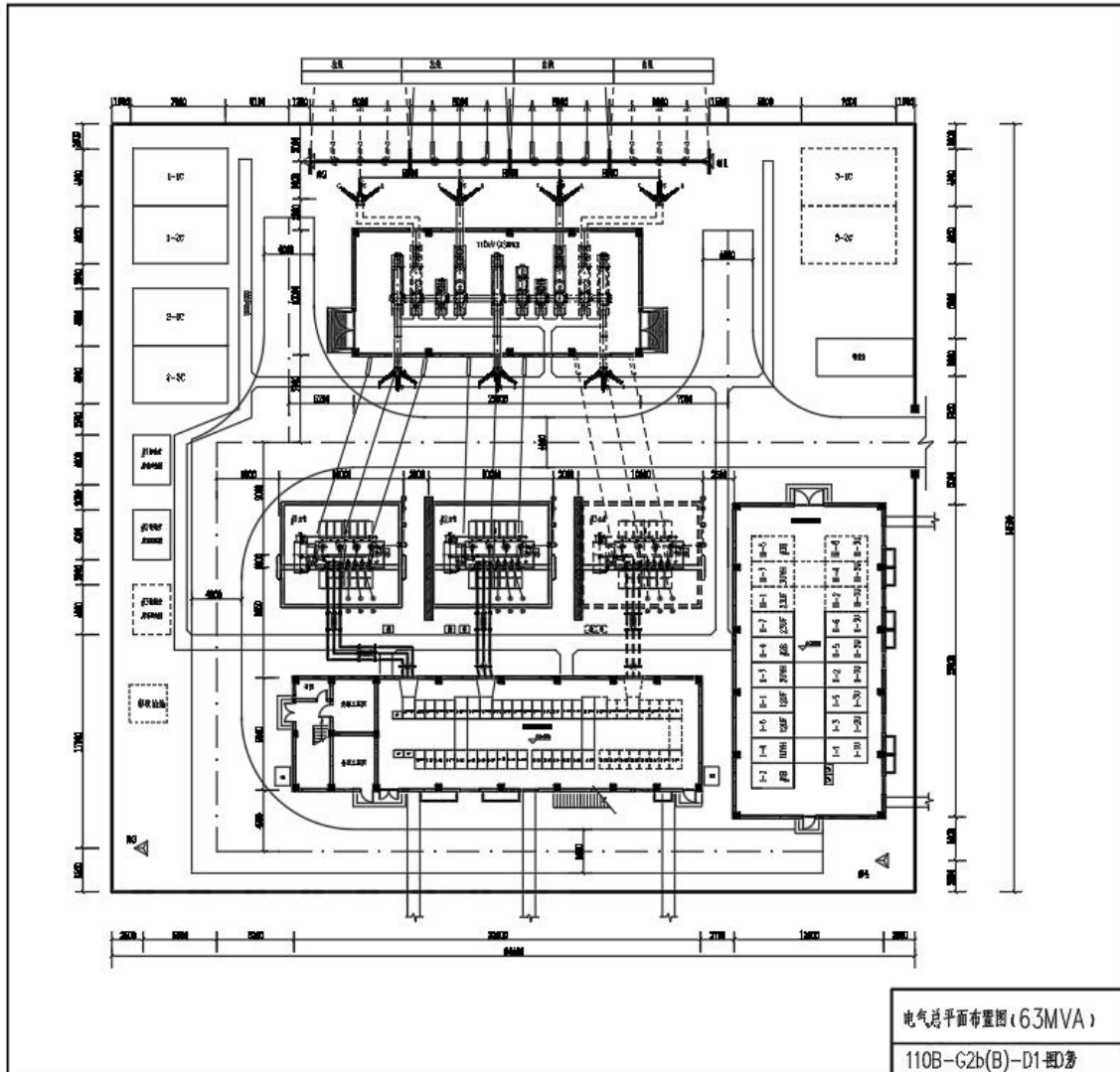
110kV 变电站规模按照《南方电网 35kV~500kV 标准设计 V2.1》第一部分 G1 模块第三卷 110kV 变电站户外 CSG-110B-P2a，规模为：主变最终 3 台 63MVA，110kV 共 4 回出线，10kV 共 36 回出线，面积为长\*宽（90\*65 米）5850 平方米。加上站外边坡、排水沟等面积，四面各扩 5 米，同时考虑远期有新能源接入 110kV 间隔，所以再预留 2 个 110kV 间隔，用地边界\*边界（100\*80 米），合计 8000 平方米。

110kV 变电站户外常规布置如下图：



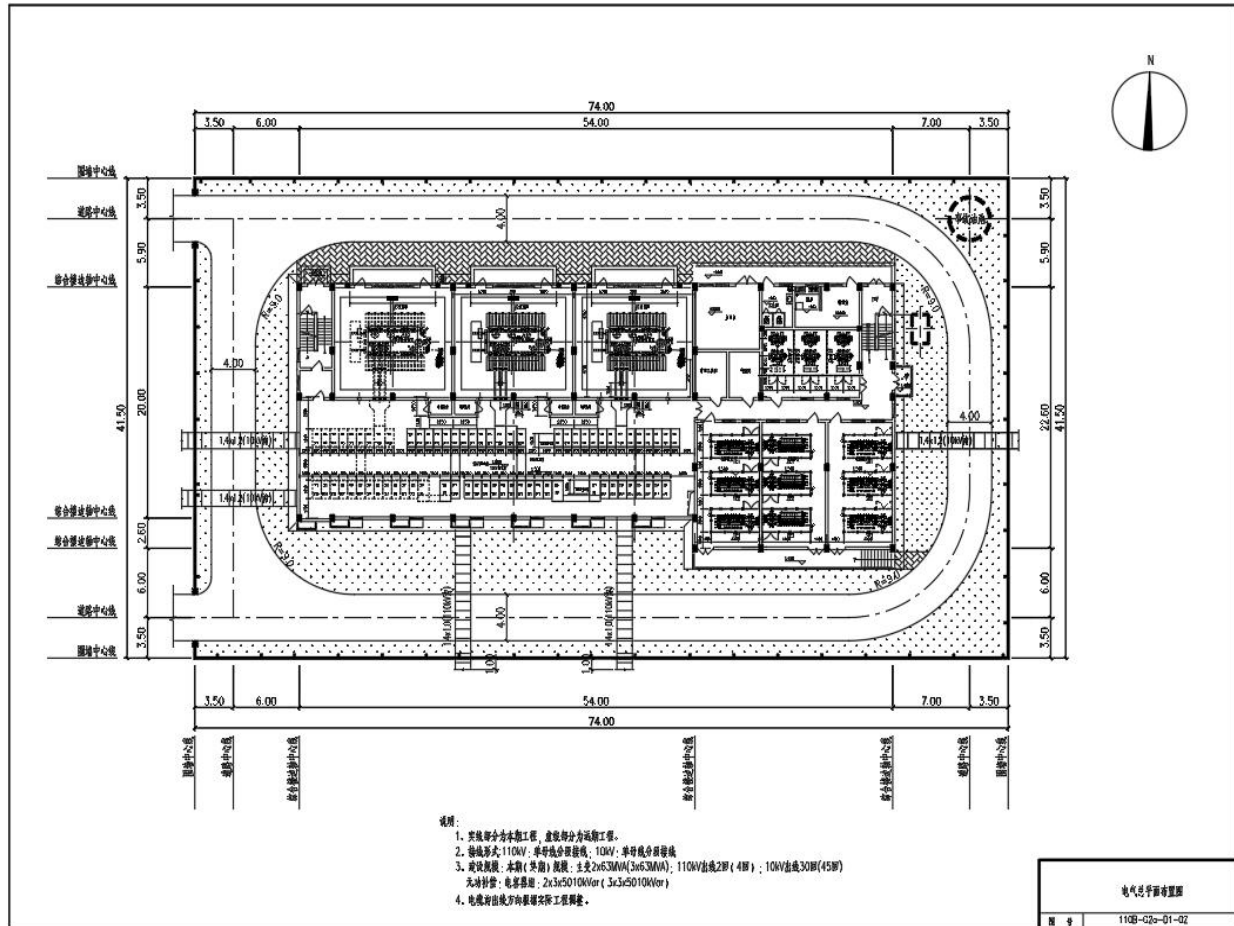
110kV 变电站规模按照《南方电网 35kV~500kV 标准设计 V2.1》第一部分 G1 模块第三卷 110kV 变电站半户内 CSG-110B-G2b，规模为：主变最终 3 台 63MVA，110kV 共 4 回出线，10kV 共 36 回出线，面积为长\*宽（65\*65 米）4225 平方米。加上站外边坡、排水沟等面积，四面各扩 5 米，同时考虑远期有新能源接入 110kV 间隔，所以再预留 2 个 110kV 间隔，用地边界\*边界（75\*75 米），合计 5625 平方米。

110kV 变电站半户内布置如下图：



110kV 变电站规模按照《南方电网 35kV~500kV 标准设计 V2.1》第一部分 G1 模块第三卷 110kV 变电站全户内 CSG-110B-G2a，规模为：主变最终 3 台 63MVA，110kV 共 6 回出线，10kV 共 36 回出线，面积为长\*宽（75\*45 米）3375 平方米。加上站外边坡、排水沟等面积，四面各扩 7.5 米，用地边界\*边界（90\*60 米），合计 5400 平方米。

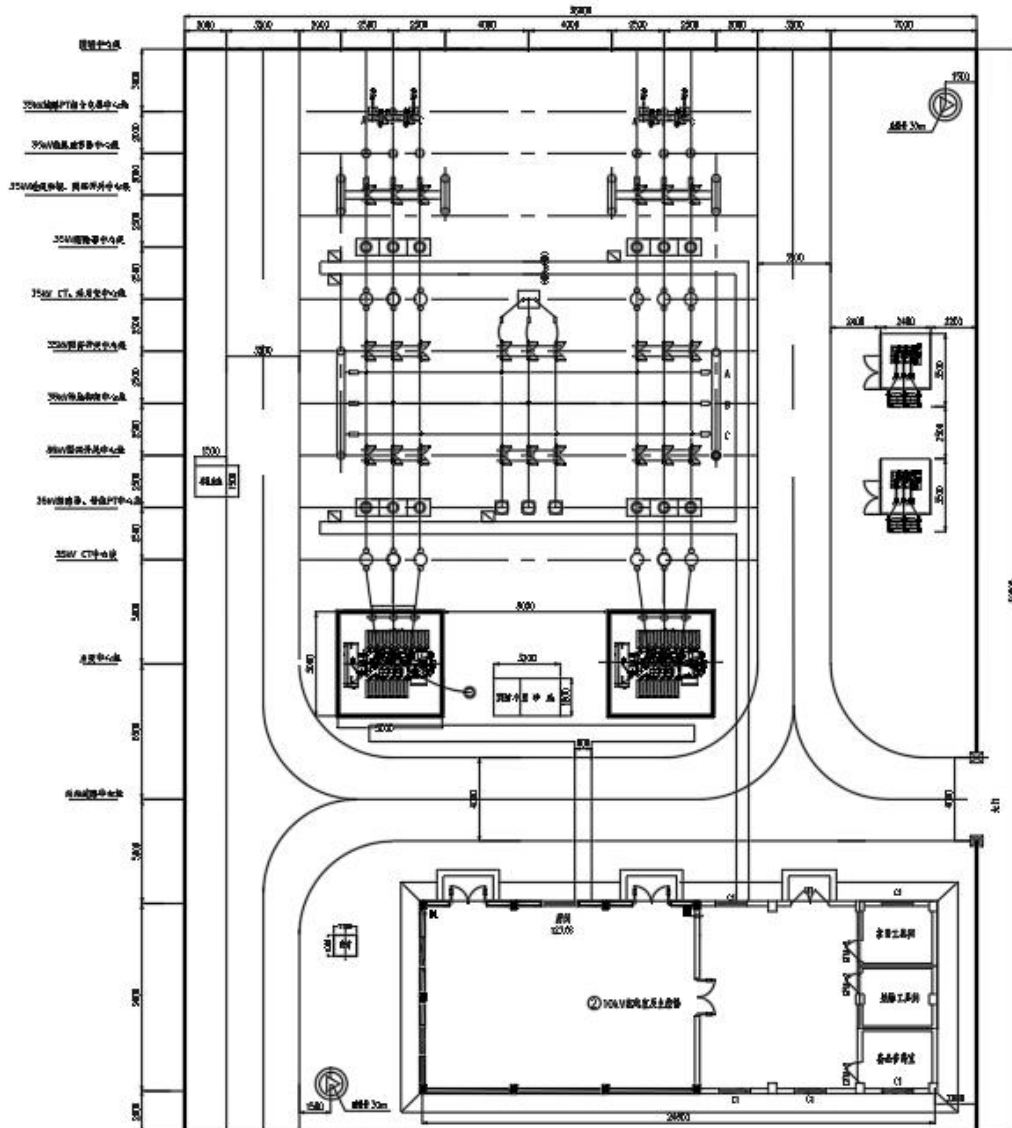
110kV 变电站全户内布置如下图：



35kV 变电站规模按照《南方电网 35kV~500kV 标准设计 V2.1》第一部分 G1 模块第四卷 35kV 变电站户外 CSG-35B-WZ-P1，规模为：主变最终 2 台 8MVA，35kV 共 2 回出线，10kV 共 16 回出线，面积为长\*宽（52\*38 米）1976 平方米。加上站外边坡、排水沟等面积，用地边界\*边界（65\*50 米）合计 3250 平方米。

35kV 变电站户外常规布置如下图：





通过变电站规模选择原则可知，变电站所选位置需要满足挖填方，道路运输，出线走廊等条件。以上情况均需要按各个变电站实际位置，以地形地貌的实际情况进行修正。

## 7.3 电网网架规划

### 7.3.1 220kV 及以上目标网架规划

#### 1.500kV 项目

“十四五”期间，汕尾 500kV 电网项目如下：

1) 陆丰核电一期送出工程：陆丰核电一期工程以 500kV 一级电压等级接入系统，出线 2 回，接入 500kV 陆丰变电站，导线截面采用  $4 \times 630\text{mm}^2$ ，线路长度约  $2 \times 44\text{km}$ 。



2) 500kV 陆丰输变电工程：本期主变规模  $2 \times 750\text{MVA}$ ，出线 4 回，解口桢州~陆丰双回线路形成陆丰至桢州和陆丰至陆丰各双回线路，导线截面采用  $4 \times 720\text{mm}^2$ ，线路长度约  $2 \times 40\text{km}$ 。

3) 中广核甲子海上风电场接入系统工程：新建风电场至茅湖站单回线路，导线截面采用  $4 \times 720\text{mm}^2$ ，线路长度约  $92\text{km}$ 。

此外，“十四五”期间，配合全省 500kV 湾区外环交流工程，建设 500kV 汕尾开关站输变电工程及相关线路工程，合计新增线路长度约  $150\text{km}$ 。

## 2. 220kV 项目

“十四五”期间，汕尾 220kV 电网项目如下：

1) 汕尾后湖（500MW）海上风电场项目送出工程：新建风电场至丰港站单回 220kV 线路，导线截面采用  $2 \times 400\text{mm}^2$ ，线路长度  $19.8\text{km}$ 。

2) 汕尾牵引站接入系统工程：新建牵引站至桂竹站和安竹站各单回线路，导线截面均采用  $400\text{mm}^2$ ，段线路长度分别为  $6\text{km}$  和  $10\text{km}$ 。

3) 南塘牵引站接入系统工程：新建牵引站至西湖站和丰港站各单回线路，导线截面均采用  $400\text{mm}^2$ ，段线路长度分别为  $14\text{km}$  和  $5\text{km}$ 。

4) 汕尾 220 千伏星云至陂美线路工程：新建星云至陂美线路，导线截面  $2 \times 630\text{mm}^2$ ，段线路长度约  $33.8\text{km}$ 。

5) 汕尾 220 千伏琉璃输变电工程：新建琉璃站至茅湖站双回线路，将鲘门至桂竹单回线路的鲘门站侧改接入琉璃站，再由琉璃站新建 1 回线路至鲘门站，最终形成琉璃至茅湖站双回线路、至鲘门站双回线路。

6) 汕尾 220 千伏虎地扩建第二台主变工程：扩建虎地站 1 台  $180\text{MVA}$  主变。

7) 汕尾 220 千伏安竹扩建第二台主变工程：扩建安竹站 1 台  $180\text{MVA}$  主变。

8) 汕尾 220 千伏西湖输变电工程：解口茅湖~丰港单回线路形成西湖至茅湖站和丰港站各单回线路（同塔双回挂单边），导线截面采用  $2 \times 630\text{mm}^2$ ，新建线路长度均为  $16\text{km}$ 。

9) 汕尾 220 千伏商贤输变电工程：解口桂竹~丰港单回线路入虎地站和商贤站，形成虎地至桂竹、虎地至商贤、商贤至星云各单回线路，导线截面均采用  $2 \times 630\text{mm}^2$ ，新建线路长度共计约  $90\text{km}$ 。

10) 500kV 陆丰站配套 220kV 线路工程：解口茅湖~西湖单回线路接入星云站，解口星云~丰港单回线路接入西湖站，形成茅湖至星云、星云至西湖、西湖至丰港各双回线路；解口星云~陂美双回线路接入陆丰站，形成陆丰至星云、陆丰至陂美各双回线路；新建陆丰至

商贤、陆丰至丰港各双回线路；将商贤～星云单回线路改接入虎地站，形成商贤至虎地第二回线路；以上新建导线截面均采用  $2\times 630\text{mm}^2$ ，新建线路长度合计 111km。

11) 汕尾 220 千伏梅深输变电工程：解口琉璃～鲘门双回线路，形成梅深至琉璃和梅深至鲘门各双回线路，导线截面均采用  $2\times 630\text{mm}^2$ ，新建线路长度共计约 8km。

12) 汕尾 220 千伏陆西输变电工程：解口茅湖～星云双回线路，形成陆西至茅湖和陆西至星云各双回线路，导线截面均采用  $2\times 400\text{mm}^2$ ，新建线路长度共计约 8km。

至 2025 年，汕尾市 220kV 电网将形成以 500kV 茅湖站和陆丰站为中心的环网结构，通过桂竹～东澎单回和星云～陂美双回分别于惠州电网和揭阳电网相连。各 220kV 变电站均实现来自至少两个不同方向的电源供电。

### 3. 远景目标网架展望

#### 1) 500kV 变电站远景布点

远期汕尾地区还将新增 500kV 汕尾开关站，500kV 储备站。远期汕尾电网共有 500kV 变电站 4 座。

#### 2) 220kV 目标网架

远期汕尾地区将新增 220kV 青湾、蓝湖、北岭、紫河、三甲等输变电工程及 500kV 汕尾开关站配套 220kV 线路工程。

至 2035 年，汕尾市 220kV 电网将形成以 500kV 茅湖站、陆丰站和汕尾开关站为核心的 3 个供电网络，供电区域之间有 2 回以上 220kV 线路相互联络。

## 7.3.2 110kV 目标网架规划

110kV 网架规划的目标在于以简单的结构实现安全供电的目的，作为承上启下的一层电网，其主要作用在于保证本级电网的安全（即满足 N-1）和下级用户充裕供电，而供电可靠性的提高则应主要由 10kV 中压配网的优化来实现。因此，远景网架规划可由远及近指导电网建设，避免重复投资和无效建设，而合理的安全性标准，可避免过度强调配网安全造成的过度建设。

汕尾 110kV 网架规划的构网思路是：以满足 N-1 为基本的安全性标准，结合 220kV 变电站的供电能力和负荷分布情况，合理划分供电分区，基于现状电网的结构特点和建设条件，以链式结构为主、环网结构为辅，规划简单、清晰、安全的 110kV 目标网架。

## 第八章 电力通道资源和用地控制

### 8.1 变电站站址规划原则

#### 1) 变电站布点原则

变电站布点以负荷分布为依据，并兼顾电网结构调整要求和建设条件，统筹考虑、统一规划。在推广使用大容量、紧凑型变电站的同时，加强变电站布点工作，具体要求如下：

（1）变电站的布点决定于两点，其一是要满足供电或升压送电的需要；其二是要满足电网结构发展的需要，主要考虑分层分区和网架结构优化两个因素，如方便电厂接入、构成目标网架等；

（2）变电站布点需远近结合统筹规划，以满足供电或升压送电的需要与满足电网结构发展的需要。广东地区 500kV 变电站供电半径一般以 25~90km 为宜，220kV 变电站供电半径一般以 10~40km 为宜，110kV 变电站供电半径

以 3~15km 为宜；A~C 类供电区取低值，D~F 类供电区取高值；

（3）要按照地区用电远期规模、电网远期规划考虑变电站的合理布局，近期选择变电站站址时侧重满足地区负荷发展的需要和安全可靠的供电要求，并考虑与远期后续新增变电站布局上的协调。

#### 2) 变电站选址原则

变电站选址应结合变电站在系统中的地位与作用，综合考虑以下具体要求：

（1）结合电网结构考虑变电站布点，变电站应位于或接近负荷中心，以节省配电网投资；

（2）变电站周边应开阔，遮拦物少，与铁路、高速、河道、建筑物应保持一定距离，以使进出线方便；

（3）站址应避开滑坡、泥石流、塌陷区和地震断裂带等不良地质构造，宜避开溶洞、采空区、明和暗的河塘、岸边冲刷区、易发生滚石的地段，尽量避免或减少破坏林木和环境自然地貌；

（4）站址不能被洪水淹没及受山洪冲刷，220kV 枢纽变电站及 220kV 以上电压等级的变电站，站区场地设计标高应高于百年一遇洪水水位或历史最高内涝水位；其他电压等级的变电站站区场地设计标高应高于 50 年一遇的洪水水位或历史最高内涝水位；

（5）站址地形宜平缓，避免大规模开挖或填土；

（6）避开易燃、易爆及污染严重地区，采取措施后与邻近设施（如机场、导航台、地震台等）相互影响在允许范围内；

（7）交通运输、给排水、施工、运行方便；

（8）站址应避开自然保护地、水源保护区、文物矿产区、生态严控区、基本农保区等限制开发区域，应符合城市总体发展规划和土地利用总体规划；

（9）尽量采用城市规划预留站址，对于城市规划预留站址不满足建站要求的，提出调整方案，对于城市规划未预留的站址，考虑周边规划及相关技术要求进行新选址；

（10）满足环境保护要求，并与环境景观相协调。

### 3）变电站用地规划原则

（1）变电站用地要求

变电站用地的具体要求为：

1）本着节约土地，降低工程造价的原则征用土地；

2）对于建设发展用地，应提前规划变电站站点并列入城乡发展规划予以控制，具体征地时间应视实际情况确定；

3）变电站用地面积应按照《南方电网变电站标准设计》的要求，结合站址自然地形地貌、周围环境、地域文化、建筑环境，优化设计布置，减少用地，降低变电站建设对周围环境的影响；

4）变电站用地面积应考虑最终规模要求，在城市用地紧张的条件下，尽可能提高单位面积的变电容量。

5）城镇中心区、建筑密集区、高地震烈度区、高污秽区、滨海区、风景旅游区、场地受限区宜采用户内 GIS 布置形式，其余地区优先采用户外常规布置形式。

6）站址用地的选择顺序如下：

1.现状地——现状未建设和空置的建设用地——现状易改造的建设用地——现状难改造的建设用地

2.规划的山坡地（山脚下地势较为平缓）——规划农业用地——规划园林绿地——规划市政用地——规划工业用地——规划住宅用地（户内或设必要防护距离）——其它用地

## （2）变电站站址用地指标

变电站用地规模控制参考如下表所示：

表 8-1 变电站用地规模情况

| 电压等级   | 规模                            | 变电站结构型式及用地面积 |           |
|--------|-------------------------------|--------------|-----------|
| 220kV  | 4×240/180MVA                  | 户外敞开布置       | 户内 GIS 布置 |
| 1、围墙面积 | 220kV 出线 8 回                  | 180×150      | 100×60    |
| 2、预控面积 | 110kV 出线 14 回<br>10kV 出线 36 回 | 220×190      | 140×100   |
| 110kV  | 3×63/40MVA                    | 户外敞开布置       | 户内 GIS 布置 |
| 1、围墙面积 | 110kV 出线 6 回                  | 90×65        | 75×45     |
| 2、预控面积 | 10kV 出线 45/36 回               | 100×80       | 90×60     |
| 35kV   | 2×10MVA                       | 户外敞开布置       |           |
| 1、围墙面积 | 35kV 出线 4 回                   | 52×38        |           |
| 2、预控面积 | 10kV 出线 16 回                  | 65×50        |           |

注：已考虑远期新能源接入间隔用地面积

根据汕尾市电网建设现状情况以及汕尾市土地利用总体规划确定规划年新建 220kV 户外变电站采用 220m×190m 预控面积，户内变电站采用 140m×100m 预控面积，新建 110kV 户外变电站采用 100m×80m 预控面积，户内变电站采用 90m×60m 预控面积，新建 35kV 变电站采用 65m×50m 预控面积。实际使用面积还需结合站址地形、水文条件及周边规划情况，考虑道路、建筑退让和边坡处理等的要求，同时考虑远期新能源接入间隔用地。

## 8.2 电力通道资源控制规划

各架空架设方式的线路走廊控制宽度参考如下：

表 8-2 架空线路走廊控制宽度

单位：m

| 序号 | 电压等级对电压等级 | 110kV |       |       |       |       |       |      | 220kV |       |      |       |      |
|----|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|
|    |           | 单个走廊  | 110kV | 220kV |       | 500kV |       |      | 单个走廊  | 220kV |      | 500kV |      |
|    | 档距        |       | 两线中心距 | 走廊合宽  | 两线中心距 | 走廊合宽  | 两线中心距 | 走廊合宽 |       | 两线中心距 | 走廊合宽 | 两线中心距 | 走廊合宽 |
| 1  | 300       | 28    | 26    | 54    | 27    | 62    | -     | -    | 40    | 28    | 68   | -     | -    |
| 2  | 400       | 28    | 26    | 54    | 28    | 64    | 50    | 92   | 40    | 30    | 70   | 52    | 98   |
| 3  | 450       | 33    | 26    | 59    | 30    | 68    | 52    | 94   | 43    | 31    | 74   | 54    | 101  |
| 4  | 500       | 38    | 29    | 67    | 32    | 74    | 53    | 99   | 46    | 33    | 79   | 54    | 105  |
| 5  | 600       | 48    | 34    | 82    | 37    | 86    | 55    | 112  | 50    | 38    | 88   | 56    | 114  |
| 6  | 700       | 60    | 42    | 102   | 45    | 106   | 62    | 131  | 62    | 45    | 107  | 63    | 133  |
| 7  | 800       | 74    | 48    | 122   | 52    | 126   | 70    | 154  | 75    | 53    | 128  | 72    | 157  |
| 8  | 900       | 89    | 58    | 147   | 61    | 150   | 81    | 181  | 90    | 61    | 151  | 82    | 183  |
| 9  | 1000      | 107   | 66    | 173   | 69    | 176   | 90    | 208  | 107   | 69    | 176  | 91    | 210  |

根据汕尾市电网建设现状情况以及汕尾市土地利用总体规划确定规划年新建 220kV 线路走廊控制宽度采用 40m（单回）、45m（双回），新建 110kV 线路走廊控制宽度采用 25m（单回）、30m（双回）。

### 8.3 保障措施

#### 1、本规划不得擅自修改

本规划经批准后，是汕尾市电力工程建设和管理的依据性文件。凡在汕尾市市区及协调区内建设的电力工程，均应遵守本规划；未经汕尾市规划局和供电局同意，并经有关程序审批，不得对本规划进行修改。

#### 2、各项规划电力设施用地不得挪作它用

在城市开发建设过程中，各区、镇（街道）应按本规划预留电力设施建设用地和控制高压线路走廊用地；电力设施用地必须严格控制，未经有关程序审批，任何单位和个人不得以任何理由在其用地进行其它用途建设。



### 3、各镇、街道应编制电力专项规划或详细规划

各镇、街道应根据批准后的全市电力专项规划，编制本镇、街道的电力专项规划；或在详细规划的编制中，将全市电力专项规划的内容进行贯彻和落实，以切实保障对相关电力设施用地的管理和控制。

全市电力专项规划的变电站和线路走廊数量，在各镇、街道的专项规划、详细规划中，必须予以切实保障，只能增加不能减少；全市电力专项规划的站址位置和线行走向，可在各镇、街道的专项规划、详细规划中调整，但不得擅自改变原电力规划的网架结构。

### 4、积极开展电力设施规划项目的前期工作

各镇、街道需要尽其实力的电力设施规划项目，应当适当超前选址（选线）和落实征地工作，并进行规划设计，以保证顺利实施和保障供电。

## 8.4 电力系统空间布置汇总

### 1) 高压走廊通道统计

至 2035 年，汕尾市走廊通道规划如下表所示。

表 8-3 高压走廊通道统计

| 所属分区 | 电压等级  | 线路走廊长度（km） | 高压走廊宽度（m） |
|------|-------|------------|-----------|
| 城区   | 220kV | 60.95      | 40/45     |
|      | 110kV | 123.25     | 25/30     |
| 红海湾区 | 220kV | 7.9        | 40/45     |
|      | 110kV | 61.23      | 25/30     |
| 海丰县  | 220kV | 91.81      | 40/45     |
|      | 110kV | 230.95     | 25/30     |
|      | 35kV  | 16.5       | 12/20     |
| 陆丰市  | 220kV | 419.13     | 40/45     |
|      | 110kV | 271.54     | 25/30     |
|      | 35kV  | 31.12      | 12/20     |
| 陆河县  | 220kV | 53.53      | 40/45     |
|      | 110kV | 149.47     | 25/30     |
| 全市   | 220kV | 633.32     | 40/45     |
|      | 110kV | 836.44     | 30/25     |
|      | 35kV  | 60.9       | 12/20     |

至 2035 年，汕尾市共计新建、改造高压线路 523 回，线路走廊总长度 1530.66km（其中电缆线路 54.67km，架空线路 1479.99km）。共计新建、改造 220kV 线路 92 回，总长度 633.32km（其中架空线路 633.32km）；新建、改造 110kV 线路 423 回，总长度 836.44km（其中电缆线路 54.67km，架空线路 781.77km）；新建、改造 35kV 线路 8 回，总长度 60.9km（其中架空线路 60.9km）。

## 2) 变电站站址规模统计

至 2035 年，汕尾市新建高压变电站站址控制情况如下表所示。

表 8-4 高压变电站站址控制情况统计

| 所属分区 | 电压等级  | 变电站数量 | 主变台数 | 容量   | 面积     |
|------|-------|-------|------|------|--------|
| 城区   | 220kV | 2     | 4    | 720  | 28150  |
|      | 110kV | 15    | 30   | 1706 | 86387  |
| 红海湾区 | 220kV | 1     | 2    | 360  | 43200  |
|      | 110kV | 5     | 10   | 400  | 26473  |
| 海丰县  | 220kV | 4     | 8    | 1440 | 160415 |
|      | 110kV | 23    | 46   | 1826 | 155873 |
|      | 35kV  | 3     | 6    | 48   | 9038   |
| 陆丰市  | 220kV | 7     | 14   | 2520 | 241705 |
|      | 110kV | 29    | 56   | 2396 | 187251 |
|      | 35kV  | 2     | 4    | 32   | 6643   |
| 陆河县  | 220kV | 2     | 4    | 720  | 61809  |
|      | 110kV | 9     | 14   | 560  | 71632  |
| 全市   | 220kV | 16    | 32   | 5760 | 535279 |
|      | 110kV | 81    | 156  | 6888 | 527616 |
|      | 35kV  | 5     | 10   | 80   | 15681  |

至 2035 年，汕尾市共计新建 35kV-220kV 变电站 102 座，总容量 12728MVA，变电站控制总面积 1078576m<sup>2</sup>。其中，共计新建 220kV 变电站 16 座，总容量 5760MVA，控制面积总计 535279m<sup>2</sup>；共计新建 110kV 变电站 81 座，总容量 6888MVA，控制面积总计 527616m<sup>2</sup>；

共计新建 35kV 变电站 5 座，总容量 80MVA，控制面积总计 15681m<sup>2</sup>。

## 8.5 环境保护分析

### 1、输配电工程污染源分析

110 千伏及以上输变电工程对周边环境影响主要包括以下因素：高频杂散无线电波对广播电视及无线电通信等信号的干扰；电磁辐射及设备噪音；污水及废油排放；工程施工过程的噪音；污水排出后对周围环境的影响。

### 2、变电站污染防治措施

（1）对变电站电气总平面布置进行合理布局，使变压器、电磁振荡器等与变电站边界围墙的距离尽可能远；

（2）变电站设备所有配电装置布置在综合楼内，进出线采用电缆；

（3）选用低电磁场和带金属罩壳的电气设备；

（4）在综合楼外墙增设钢丝屏蔽网层，进一步减小配电装置对外界的电磁影响；

（5）在变压器油可能浸透的地方密封好后再用火漆或石蜡加封防漏油；

（6）在变压器所在四周设封闭环绕的集油沟，并在变电站室外设 1 个地下事故油池，对集油沟和事故油池等设施进行防渗漏处理；

### 3、电力线路污染防治措施

（1）线路的选择应根据道路网规划，沿道路、河道、绿化带架设；

（2）尽量避开居民区、学校、医院等人群集中区域；避开工频电场、工频磁场、无线电干扰保护目标处；

（3）线路穿越主干道或不允许开挖的路段采用非开挖顶管施工，避免开挖道路影响交通及周边环境；

（4）电缆选型时满足国家的相关规程、规范，以限制无线电干扰水平及可听噪声；

（5）电缆通道选择沿规划市政道路两侧人行道、绿化带走线，尽量避开道路两侧管线、电线、通信线及其它重要构筑物；

（6）电缆线路的敷设应尽量加大地下电缆的埋深。

### 4、噪音污染防治措施

（1）变电站设备所有配电装置布置在综合楼内；配电装置选择动作功率小、低噪音的设备；从而大大减少了设备操作时产生的机械噪声对外界的影响。

（2）进出线采用电缆，从而大大降低线路运行产生的噪声影响。

(3) 主变选用低噪声的油浸自冷变压器（距离变压器 0.3 米处的噪音水平不大于 60dB），在设计中将主变调整布置在靠梅龙东路侧，并且主变之间设置清水混凝土隔墙，大大降低了主变运行时候产生的噪声影响。

(4) 合理安排施工时间，禁止夜间和午间休息时段施工。合理进行总平面布置，将主变压器等主要噪声源布置在变电站中部，变电站设置围墙，加强站区绿化；

(5) 固定施工机械操作场地尽量远离居民区；

(6) 施工要分时段、分不同设备进行合理施工。

#### 5、变电站废水污染防治措施

变电站废水主要来自主变，通过设立事故油池及油水分离设施，将主变油坑内含油污的污水排到专用事故油池内，生活污水排到化粪池内，污水经处理净化后会同场地内雨水，通过专管由高向低排出站外，排出后对周围环境不会造成污染。

#### 6、环境评价

110 千伏及以上输变电工程在项目核准前，应委托由资质的咨询单位开展环境影响评价工作。预测项目建成运行后，所产生的工频电场、工频磁场符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）推荐标准；无线电干扰值符合《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）推荐标准；站址厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准要求，周围环境保护目标处噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求，

#### 7、水土保持与站内绿化措施

110 千伏及以上输变电工程在项目核准前，应委托由资质的咨询单位开展水土保持方案编制工作。在变电站开工建设采用挖掘机开挖、推土机平整场地。采取站区四周设置排洪截流沟，回填区设置挡土墙，通过水土保持的综合治理，使工程开工建设而导致的新增水土流失得到有效控制，使水土流失减少到最低限度。

同时注重搞好站内的绿化设计，使站内绿化率达到 25% 以上。所区绿化方式为种植乔木、灌木和草坪。面向进站大门的主干道两边为重点绿化区，主要种植灌木，其他空地主要种植草坪。

#### 8、城市发展对电网建设的要求

现代化城市的重要基础设施，城市电网的建设是城市经济发展的重要保证，适时并合理建设好城市电网才能适应城市经济、社会发展的需要。

城市电网是随着城市的建设和发展而逐步发展起来的，因此要与城市建设紧密配合，电网建设过程中应及时追踪城市建设改造的最新进展，尤其在道路拓宽、延伸及新建区域开发工程时，输配电设施的建设应同步进行，多回路杆塔和电缆通道等可以一次建成并留有一定裕度，减少后续建设时的困难。同时，考虑到城网进行大规模建设与改造的困难性，城市用电的特殊性，城网线路、设备的选择载容量、先进性等方面都适当超前，满足长期发展的需要。

## 第九章 结论

### 9.1 负荷预测结果

2025 年、2030 年、2035 年汕尾全社会用电量分别为 130 亿 kWh、176 亿 kWh、220 亿 kWh，“十四五”、“十五五”、“十六五”年均增长率分别为 14.5%、6.2%、4.6%；2025 年、2030 年、2035 年汕尾全社会用电最高负荷分别为 2410M、3300M、4200MW，“十四五”、“十五五”、“十六五”年均增长率分别为 12.3%、6.5%、4.9%。

表 9.1.1 汕尾市电力需求预测结果

单位：亿 kWh、MW、h

| 项 目    | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025  | 2030 | 2035 |
|--------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|
| 全社会用电量 | 61   | 66   | 83   | 94   | 106  | 119  | 130   | 176  | 220  |
| 年均增长率  |      | 8.2% |      |      |      |      | 14.5% | 6.2% | 4.6% |
| 最大用电负荷 | 1309 | 1351 | 1640 | 1830 | 2030 | 2230 | 2410  | 3300 | 4200 |
| 年均增长率  |      | 3.2% |      |      |      |      | 12.3% | 6.5% | 4.9% |
| 利用小时数  | 4889 | 4885 | 5061 | 5137 | 5222 | 5336 | 5394  | 5333 | 5238 |

### 9.2 电网建设

2021～2025 年间，汕尾规划新增 220kV 变电站 5 座，扩建 2 座，新增 220kV 变电容量 2160MVA。至 2025 年底，汕尾 220kV 变电站 13 座，220kV 变电容量达 4170MVA，220kV 容载比为 1.80。

“十五五”期间，汕尾规划新增 220kV 变电站 5 座，扩建 1 座，新增 220kV 变电容量 1980MVA。至 2030 年底，汕尾 220kV 变电站 16 座，220kV 变电容量达 6150MVA，220kV 容载比为 1.91。

“十六五”期间，汕尾规划新增 220kV 变电站 6 座，新增 220kV 变电容量 2160MVA。至 2035 年底，汕尾 220kV 变电站 22 座，220kV 变电容量达 8310MVA，220kV 容载比为 2.01。

汕尾市电网现有 110kV 变电站 21 座，总容量 1766MVA，“十四五”期间，汕尾市电网规划新建 110kV 变电站 35 座，容量 2908MVA，扩建 110kV 变电站 2 座，容量 80MVA；至 2025 年共有 110kV 变电站 56 座，总容量 4754MVA。



“十五五”期间，规划汕尾市电网规划新建 110kV 变电站 20 座，容量 1796MVA，扩建 110kV 变电站 0 座，容量 0MVA，增容 110kV 变电站 0 座，容量 0MVA；至 2030 年共有 110kV 变电站 76 座，总容量 6550MVA。

“十六五”期间，规划汕尾市电网规划新建 110kV 变电站 26 座，容量 2184MVA，扩建 110kV 变电站 1 座，容量 20MVA，增容 110kV 变电站 0 座，容量 0MVA；至 2035 年共有 110kV 变电站 102 座，总容量 8754MVA。

2020 年，汕尾电网有 35kV 公用变电站 9 座，主变容量 147.6MVA。

“十四五”期间，汕尾电网规划新建 35kV 变电站 3 座，新增容量 48MVA；扩建 35kV 变电站 0 座，新增容量 0MVA；退役 35kV 变电站 1 座，退役容量 13MVA。至 2025 年，汕尾电网规划建成 35kV 变电站 11 座，总容量 182.6MVA。

“十五五”期间，汕尾电网规划新建 35kV 变电站 0 座，新增容量 0MVA；扩建 35kV 变电站 0 座，新增容量 0MVA；退役 35kV 变电站 0 座，退役容量 0MVA。至 2030 年，汕尾电网规划建成 35kV 变电站 11 座，总容量 182.6MVA。

“十六五”期间，汕尾电网规划新建 35kV 变电站 0 座，新增容量 0MVA；扩建 35kV 变电站 0 座，新增容量 0MVA；退役 35kV 变电站 0 座，退役容量 0MVA。至 2035 年，汕尾电网规划建成 35kV 变电站 11 座，总容量 182.6MVA。

### 9.3 电力通道资源和用地控制

至 2035 年，汕尾市共计新建、改造高压线路 523 回，线路走廊总长度 1530.66km（其中电缆线路 54.67km，架空线路 1479.99km）。共计新建、改造 220kV 线路 92 回，总长度 633.32km（其中架空线路 633.32km）；新建、改造 110kV 线路 423 回，总长度 836.44km（其中电缆线路 54.67km，架空线路 781.77km）；新建、改造 35kV 线路 8 回，总长度 60.9km（其中架空线路 60.9km）。

至 2035 年，汕尾市共计新建 35kV-220kV 变电站 102 座，总容量 12728MVA，变电站控制总面积 1078576m<sup>2</sup>。其中，共计新建 220kV 变电站 16 座，总容量 5760MVA，控制面积总计 535279m<sup>2</sup>；共计新建 110kV 变电站 81 座，总容量 6888MVA，控制面积总计 527616m<sup>2</sup>；共计新建 35kV 变电站 5 座，总容量 80MVA，控制面积总计 15681m<sup>2</sup>。

### 9.4 建议

本次电力设施专项规划中，根据汕尾市发展现状和未来社会经济文化发展趋势，合理预

测远期 2025 年、2030 年、2035 年汕尾市及各分区电力需求，在对电源进行适当规划的前提下，对全市及各分区进行电力电量平衡，由平衡结果对各电压等级变电容量进行测算，最后确定全市各分区变电站布点规划，并进一步合理规划各电压等级远景目标网架结构。

为了适应未来汕尾市的发展，满足负荷增长需求，本次规划中所规划的变电站及输电线路均为远期建设重点，需尽快落实变电站站址和输电线路走廊的可行性。

建议汕尾市政府对本次电力设施专项规划给予大力支持，将电力设施专项规划结果纳入汕尾市城乡发展规划中，帮助协调其他单位共同落实变电站站址和输电线路走廊的可行性。

对已规划的电力用地，若涉及农田保护用地、生态红线等问题的用地，需政府帮助协调其他单位做好用地性质规划调整，或在原有站址附近重新规划一块可建设的用地作为电力设施用地。对未有规划用地的站址和线路走廊，需政府帮忙协调其他单位合理规划好所需的电力用地，确保规划好的用地为可行有效的建设用地。

规划的电力用地，需为合理形状的用地，用地的长和宽应满足常规电力建设需求，尽量避免不规则形状的用地，从而减少后期因用地不可行而导致需要调整的情况发生。

## 附表

附表 1: 汕尾市电网专项规划项目表

| 序号  | 项目明细                     | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|-----|--------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|-------------|
| 1   | 110kV 滨海至安竹双回架空线路工程      | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2021 年 6 月  |
| 1.1 | 110kV 滨海至安竹双回架空线路        | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 4.04 | 8.08       | 400                      |             |
| 1.2 | 110kV 滨海至安竹双回电缆线路        | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 11.8 | 23.6       | 1200                     |             |
| 2   | 110kV 桂竹至香洲线路改造工程        | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 5.6  | 11.2       | 1200                     | 2021 年 6 月  |
| 3   | 110kV 马宫站#2 主变扩建工程       | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          | 2021 年 12 月 |
| 4   | 110kV 长富输变电工程            | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2021 年 12 月 |
| 4.1 | 110kV 长富变电站              | 110     | 2    | × | 63 | 126        |      |   |      |            |                          |             |
| 4.2 | 110kV 东洲至兰埔双回解口入长富站架空线路  | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 1.14 | 4.56       | 400                      |             |
| 4.3 | 110kV 东洲至兰埔双回解口入长富站电缆线路  | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 0.58 | 2.32       | 1200                     |             |
| 5   | 110kV 东家冲输变电工程           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2021 年 12 月 |
| 5.1 | 110kV 东家冲变电站             | 110     | 2    | × | 63 | 126        |      |   |      |            |                          |             |
| 5.2 | 110kV 桂竹至兰埔双回解口入东家冲站电缆线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 2.7  | 10.8       | 1600                     |             |

| 序号  | 项目明细                                    | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|-----|-----------------------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|-------------|
| 6   | 110kV 西门输变电工程                           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2023 年 12 月 |
| 6.1 | 110kV 西门站变电站                            | 110     | 2    | × | 63 | 126        |      |   |      |            |                          |             |
| 6.2 | 110kV 汕尾至马宫双回解口入西门站电缆<br>线路             | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 3.1  | 12.4       | 120                      |             |
| 6.3 | 110kV 桂竹至汕尾甲线改接入西门站电缆<br>线路             | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 2.05 | 2.05       | 1200                     |             |
| 7   | 110kV 径口输变电工程                           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2024 年 12 月 |
| 7.1 | 110kV 径口站变电站                            | 110     | 2    | × | 63 | 126        |      |   |      |            |                          |             |
| 7.2 | 110kV 径口至红草单回电缆线路                       | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 3.2  | 3.2        | 800                      |             |
| 7.3 | 110kV 琉璃至径口单回电缆线路                       | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 3.1  | 3.1        | 800                      |             |
| 7.4 | 110kV 琉璃至 110kV 红草单回电缆线路红<br>草侧改接入径口站线路 | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 1.8  | 1.8        | 800                      |             |
| 8   | 110kV 海港输变电工程                           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2025 年 12 月 |
| 8.1 | 110kV 海港站变电站                            | 110     | 2    | × | 63 | 126        |      |   |      |            |                          |             |
| 8.2 | 110kV 马宫至西门双回解口入海港电缆线<br>路              | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 4.2  | 16.8       | 1200                     |             |
| 9   | 110kV 明俨(捷胜)输变电工程                       | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2025 年 12 月 |

| 序号   | 项目明细                         | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|------|------------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|-------------|
| 9.1  | 110kV 明俨(捷胜)站变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 9.2  | 110kV 安竹至明俨(捷胜)双回架空线路        | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 2.56 | 5.12       | 300                      |             |
| 10   | 110kV 安居（石奎）输变电工程            | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十五五”期间     |
| 10.1 | 110kV 安居（石奎）变电站              | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 10.2 | 110kV 东家冲至兰埔双回解口入安居（石奎）站电缆线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 1.4  | 5.6        | 300                      |             |
| 11   | 110kV 桂竹至汕尾线路改造工程            | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 10.5 | 21         | 1200                     | 2025 年 6 月  |
| 12   | 110kV 遮浪输变电工程                | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2023 年 6 月  |
| 12.1 | 110kV 遮浪变电站                  | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 12.2 | 110kV 安竹至遮浪双回架空线路            | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 13.3 | 26.6       | 400                      |             |
| 12.3 | 110kV 东洲至遮浪双回架空线路            | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 2.3  | 4.6        | 400                      |             |
| 12.4 | 110kV 安竹至遮浪改接入望海站双回架空线路      | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 4.82 | 4.82       | 300                      |             |
| 13   | 110kV 田墘输变电工程                | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2025 年 12 月 |
| 13.1 | 110kV 田墘变电站                  | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 13.2 | 110kV 安竹至东洲双回解口入田乾站架空        | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 1.5  | 6          | 300                      |             |

| 序号   | 项目明细                         | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |       | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|------|------------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|-------|------------|--------------------------|-------------|
|      | 线路                           |         |      |   |    |            |      |   |       |            |                          |             |
| 14   | 110kV 金岸站#2 主变扩建工程           | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |       |            |                          | 2021 年 12 月 |
| 15   | 110kV 科技输变电工程                | 110     |      |   |    |            |      |   |       |            |                          | 2021 年 6 月  |
| 15.1 | 110kV 科技变电站                  | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |       |            |                          |             |
| 15.2 | 110kV 海丰至尖山岭双回尖山岭侧改接入科技站架空线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 2.23  | 8.92       | 300                      |             |
| 15.3 | 110kV 尖山岭至虎地站双回架空线路          | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 8.2   | 16.4       | 300                      |             |
| 16   | 110kV 青坑输变电工程                | 110     |      |   |    |            |      |   |       |            |                          | 2021 年 6 月  |
| 16.1 | 110kV 青坑变电站                  | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |       |            |                          |             |
| 16.2 | 110kV 桂竹至沙埔双回解口入青坑站架空线路      | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 3.33  | 13.32      | 400                      |             |
| 16.3 | 110kV 安竹至青坑双回架空线路            | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 16.38 | 32.76      | 400                      |             |
| 16.4 | 35kV 青坑至赤坑单回架空线路             | 35      |      |   |    |            | 1    | × | 2.5   | 2.5        | 240                      |             |
| 17   | 110kV 南山输变电工程                | 110     |      |   |    |            |      |   |       |            |                          | 2022 年 6 月  |
| 17.1 | 110kV 南山变电站                  | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |       |            |                          |             |
| 17.2 | 110kV 海丰至梅陇双回解口入南山站架空        | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 6.1   | 24.4       | 300                      |             |



| 序号   | 项目明细                         | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|------|------------------------------|---------|------|---|----|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|-------------|
|      | 线路                           |         |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          |             |
| 18   | 110kV 联安输变电工程                | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 18.1 | 110kV 联安变电站                  | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |             |
| 18.2 | 110kV 琉璃至附城单回解口入联安站架空<br>线路  | 110     |      |   |    |    |            | 2    | × | 3.7  | 7.4        | 300                      |             |
| 18.3 | 110kV 联安至琉璃单回架空线路            | 110     |      |   |    |    |            | 1    | × | 7.6  | 7.6        | 300                      |             |
| 18.4 | 110kV 联安至附城单回架空线路            | 110     |      |   |    |    |            | 1    | × | 3.7  | 3.7        | 300                      |             |
| 19   | 110kV 莲花输变电工程                | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | 2023 年 6 月  |
| 19.1 | 110kV 莲花变电站                  | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |             |
| 19.2 | 110kV 海丰至科技双回解口入莲花站架空<br>线路  | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 2.8  | 11.2       | 300                      |             |
| 20   | 110kV 集区输变电工程                | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | 2024 年 6 月  |
| 20.1 | 110kV 集区变电站                  | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |             |
| 20.2 | 110kV 海丰站至梅陇双回解口入集区站架<br>空线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 0.72 | 2.88       | 300                      |             |
| 21   | 110kV 海东输变电工程                | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | 2024 年 6 月  |

| 序号   | 项目明细                        | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |       | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|------|-----------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|-------|------------|--------------------------|-------------|
| 21.1 | 110kV 海东变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |       |            |                          |             |
| 21.2 | 110kV 附城至联安双回解口入海东站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 4.38  | 17.52      | 300                      |             |
| 22   | 110kV 德陇输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |       |            |                          | “十五五”期间     |
| 22.1 | 110kV 德陇变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |       |            |                          |             |
| 22.2 | 110kV 北岭至德陇双回架空线路           | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 14.2  | 28.4       | 300                      |             |
| 22.3 | 110kV 德陇至梅农双回架空线路           | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 7.445 | 14.89      | 300                      |             |
| 23   | 110kV 梅农输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |       |            |                          | “十五五”期间     |
| 23.1 | 110kV 梅农变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |       |            |                          |             |
| 23.3 | 110kV 北岭至梅农双回架空线路           | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 18.5  | 37         | 300                      |             |
| 24   | 110kV 南塘站#1 主变增容工程          | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |       |            |                          | 2020 年 12 月 |
| 25   | 110kV 沙埔至富埭城光伏站单回架空线路<br>工程 | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 6.8   | 6.8        | 300                      | 2021 年 12 月 |
| 26   | 110kV 桥冲输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |       |            |                          | 2021 年 6 月  |
| 26.1 | 110kV 桥冲变电站                 | 110     | 2    | × | 63 | 126        |      |   |       |            |                          |             |
| 26.3 | 110kV 丰港至碣石双回解口入桥冲站架空       | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 9.7   | 38.8       | 400                      |             |

| 序号   | 项目明细                        | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |     | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|------|-----------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|-----|------------|--------------------------|-------------|
|      | 线路                          |         |      |   |    |            |      |   |     |            |                          |             |
| 27   | 110kV 图岭变电工程                | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | 2021 年 6 月  |
| 27.1 | 110kV 图岭变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |     |            |                          |             |
| 27.2 | 110kV 星云至河西双回解口入图岭站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 0.5 | 2          | 400                      |             |
| 28   | 110kV 甲东输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | 2021 年 6 月  |
| 28.1 | 110kV 甲东变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |     |            |                          |             |
| 28.2 | 110kV 南塘至甲子单回解口入甲东站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 9.4 | 9.4        | 400                      |             |
| 29   | 110kV 甲西输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | 2022 年 9 月  |
| 29.1 | 110kV 甲西变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |     |            |                          |             |
| 29.2 | 110kV 丰港至甲子单回解口入甲西站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 3.3 | 6.6        | 400                      |             |
| 29.3 | 110kV 丰港至甲西单回架空线路           | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 6.2 | 6.2        | 400                      |             |
| 30   | 110kV 海仔输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 30.1 | 110kV 海仔变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |     |            |                          |             |

| 序号   | 项目明细                    | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|------|-------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|-------------|
|      |                         |         |      |   |    |            |      |   |      |            |                          |             |
| 30.2 | 110kV 海仔至沙埔双回电缆线路       | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 4.5  | 9          |                          |             |
| 30.3 | 110kV 桂沙线改接入虎地、海仔站架空线路  | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 6.9  | 6.9        | 400                      |             |
| 30.4 | 110kV 河可线改接入虎地、海仔单回架空线路 | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 6.9  | 6.9        | 400                      |             |
| 31   | 110kV 凯南输变电工程           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 31.1 | 110kV 凯南变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 31.2 | 110kV 虎地至凯南双回架空线路       | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 10.7 | 21.4       | 300                      |             |
| 31.3 | 110kV 凯南至河西双回架空线路       | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 9.5  | 19         | 300                      |             |
| 32   | 110kV 铜锣湖输变电工程          | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2023 年 12 月 |
| 32.1 | 110kV 铜锣湖变电站            | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 32.2 | 110kV 铜锣湖至博美双回架空线路      | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 9.9  | 19.8       | 300                      |             |
| 32.3 | 110kV 西湖至铜锣湖双回架空线路      | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 6.5  | 13         | 300                      |             |
| 33   | 110kV 玄武输变电工程           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2023 年 12 月 |
| 33.1 | 110kV 玄武变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 33.2 | 110kV 西湖至桥冲双回解口入玄武站架空线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 3.6  | 14.4       | 300                      |             |

| 序号   | 项目明细                        | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|------|-----------------------------|---------|------|---|----|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|-------------|
| 34   | 110kV 华侨输变电工程               | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | 2024 年 12 月 |
| 34.1 | 110kV 华侨变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |             |
| 34.3 | 110kV 西湖至南塘双回解口入华侨站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 4.7  | 18.8       | 300                      |             |
| 35   | 110kV 星云至沙埔线路改造工程           | 110     |      |   |    |    |            | 1    | × | 8.2  | 8.2        | 1200                     | 2024 年 6 月  |
| 36   | 110kV 青坑至可塘单回架空线路工程         | 110     |      |   |    |    |            | 1    | × | 7.7  | 7.7        | 300                      | 2025 年 6 月  |
| 37   | 110kV 金厢输变电工程               | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | 2025 年 12 月 |
| 37.1 | 110kV 金厢变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |             |
| 37.2 | 110kV 星云至碣石双回解口入金厢站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 1.23 | 4.92       | 300                      |             |
| 38   | 110kV 湖东输变电工程               | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | 2025 年 12 月 |
| 38.1 | 110kV 湖东变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |             |
| 38.2 | 220kV 丰港至桥冲双回解口入湖东站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 2.1  | 8.4        | 300                      |             |
| 39   | 110kV 博西输变电工程               | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | 2025 年 12 月 |
| 39.1 | 110kV 博西变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |             |

| 序号   | 项目明细                    | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|------|-------------------------|---------|------|---|----|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|-------------|
| 39.2 | 220kV 星云至博美双回解口入博西站架空线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 1.15 | 4.6        | 300                      |             |
| 40   | 110kV 上英输变电工程           | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | 2025 年 12 月 |
| 40.1 | 110kV 上英变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |             |
| 40.2 | 220kV 虎地至海仔双回解口入上英站架空线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 7    | 28         | 300                      |             |
| 41   | 35kV 八万输变电工程            | 35      |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | 2025 年 12 月 |
| 41.1 | 35kV 八万变电站              | 35      | 2    | × | 8  | 16 |            |      |   |      |            |                          |             |
| 41.2 | 35kV 铜锣湖至八万单回架空线路       | 35      |      |   |    |    |            | 1    | × | 16   | 16         | 120                      |             |
| 42   | 110kV 新田风电线路配套工程        | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | 2022 年 6 月  |
| 42.1 | 110kV 马田至新田风电厂单回架空线路    | 110     |      |   |    |    |            | 1    | × | 12.8 | 12.8       | 400                      |             |
| 42.2 | 110kV 马田至新田风电厂单回电缆线路    | 110     |      |   |    |    |            | 1    | × | 0.7  | 0.7        | 800                      |             |
| 43   | 110kV 螺溪风电线路配套工程        | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | 2022 年 6 月  |
| 43.1 | 110kV 河田至螺溪风电厂单回架空线路    | 110     |      |   |    |    |            | 1    | × | 19   | 19         | 300                      |             |
| 44   | 110kV 河口风电线路配套工程        | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | 2022 年 6 月  |
| 44.1 | 110kV 马田至河口风电厂单回架空线路    | 110     |      |   |    |    |            | 1    | × | 6    | 6          | 300                      |             |



| 序号   | 项目明细                           | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|------|--------------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|-------------|
| 45   | 110kV 新田输变电工程                  | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 45.1 | 110kV 新田变电站                    | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 45.2 | 110kV 星云至马田双回解口入新田站架空<br>线路    | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 5    | 20         | 300                      |             |
| 46   | 110kV 水唇输变电工程                  | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 46.1 | 110kV 水唇变电站                    | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 46.2 | 110kV 商贤（吉梅）至水唇单回架空线路          | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 12.7 | 12.7       | 300                      |             |
| 48   | 110kV 上护输变电工程                  | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 48.1 | 110kV 上护变电站                    | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 48.2 | 110kV 公平至南告水电站单回解口入上护<br>站架空线路 | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 0.5  | 0.5        | 300                      |             |
| 48.3 | 110kV 商贤（吉梅）至上护双回架空线路          | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 8.4  | 16.8       | 300                      |             |
| 49   | 110kV 河口输变电工程                  | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2025 年 12 月 |
| 49.1 | 110kV 河口变电站                    | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 49.2 | 110kV 商贤（吉梅）至河口双回架空线路          | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 8.8  | 17.6       | 300                      |             |
| 50   | 110kV 螺溪输变电工程                  | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十五五” 期间    |

| 序号   | 项目明细                           | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间 |
|------|--------------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|------------|
|      |                                |         |      |   |    |            |      |   |      |            |                          |            |
| 50.1 | 110kV 螺溪变电站                    | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |            |
| 50.2 | 110kV 螺溪至河田单回解口改接入螺溪站<br>架空线路  | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 10.2 | 10.2       | 300                      |            |
| 50.3 | 110kV 河田至螺溪风电厂解口入螺溪站单<br>回架空线路 | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 0.3  | 0.3        | 300                      |            |
| 51   | 110kV 亚东输变电工程                  | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十五五”期间    |
| 51.1 | 110kV 亚东变电站                    | 110     | 2    | × | 63 | 126        |      |   |      |            |                          |            |
| 51.2 | 110kV 琉璃至亚东双回架空线路              | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 2.7  | 5.4        | 300                      |            |
| 51.3 | 110kV 亚东至径口双回架空线路              | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 2.5  | 5          | 300                      |            |
| 52   | 110kV 城东输变电工程                  | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十五五”期间    |
| 52.1 | 110kV 城东变电站                    | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |            |
| 52.2 | 110kV 虎地至尖山岭双回解口入城东站架<br>空线路   | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 1.3  | 5.2        | 300                      |            |
| 53   | 110kV 梅松输变电工程                  | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十五五”期间    |
| 53.1 | 110kV 梅松变电站                    | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |            |
| 53.2 | 110kV 海丰至集区双回解口入梅松站架空          | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 5.4  | 21.6       | 300                      |            |

| 序号   | 项目明细                        | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |     | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间 |
|------|-----------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|-----|------------|--------------------------|------------|
|      | 线路                          |         |      |   |    |            |      |   |     |            |                          |            |
| 54   | 110kV 海园输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | “十五五”期间    |
| 54.1 | 110kV 海园变电站                 | 110     | 2    | × | 63 | 126        |      |   |     |            |                          |            |
| 54.2 | 110kV 梅深至海丰双回解口入海园站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 0.2 | 0.8        | 300                      |            |
| 55   | 110kV 城南输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | “十六五”期间    |
| 55.1 | 110kV 城南变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |     |            |                          |            |
| 55.2 | 110kV 海丰至附城双回解口入城南站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 2.6 | 10.4       | 300                      |            |
| 55.3 | 110kV 海丰至附城双回解口入城南站电缆<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 3.9 | 15.6       | 300                      |            |
| 56   | 110kV 凤栖输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | “十五五”期间    |
| 56.1 | 110kV 凤栖变电站                 | 110     | 2    | × | 63 | 126        |      |   |     |            |                          |            |
| 56.2 | 110kV 星云至图岭双回解口入凤栖站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 3.1 | 12.4       | 300                      |            |
| 57   | 110kV 朱雀输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | “十五五”期间    |
| 57.1 | 110kV 朱雀变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |     |            |                          |            |

| 序号   | 项目明细                    | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    |     | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|------|-------------------------|---------|------|---|----|-----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|-------------|
| 57.2 | 110kV 西湖至碣石双回解口入朱雀站架空线路 | 110     |      |   |    |     |            | 4    | × | 2.5  | 10         | 300                      |             |
| 58   | 110kV 泰安输变电工程           | 110     |      |   |    |     |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间     |
| 58.1 | 110kV 泰安变电站             | 110     | 2    | × | 63 | 126 |            |      |   |      |            |                          |             |
| 58.2 | 110kV 桂竹至红草双回解口入泰安站架空线路 | 110     |      |   |    |     |            | 4    | × | 4.25 | 17         | 300                      |             |
| 59   | 110kV 和丰输变电工程           | 110     |      |   |    |     |            |      |   |      |            |                          | “十五五”期间     |
| 59.1 | 110kV 和丰站变电站            | 110     | 2    | × | 63 | 126 |            |      |   |      |            |                          |             |
| 59.2 | 110kV 琉璃至马宫双回解口入和丰架空线路  | 110     |      |   |    |     |            | 4    | × | 3.5  | 14         | 300                      |             |
| 60   | 110kV 福安输变电工程           | 110     |      |   |    |     |            |      |   |      |            |                          | 2025 年 12 月 |
| 60.1 | 110kV 福安变电站             | 110     | 2    | × | 63 | 126 |            |      |   |      |            |                          |             |
| 60.2 | 110kV 安竹至滨海双回解口入福安站电缆线路 | 110     |      |   |    |     |            | 4    | × | 1.5  | 6          | 1200                     |             |
| 61   | 110kV 青草输变电工程           | 110     |      |   |    |     |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间     |
| 61.1 | 110kV 青草变电站             | 110     | 2    | × | 63 | 126 |            |      |   |      |            |                          |             |
| 61.2 | 110kV 泰安至红草双回解口入青草站架空   | 110     |      |   |    |     |            | 4    | × | 2.34 | 9.36       | 300                      |             |

| 序号   | 项目明细                        | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |     | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|------|-----------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|-----|------------|--------------------------|-------------|
|      | 线路                          |         |      |   |    |            |      |   |     |            |                          |             |
| 62   | 110kV 乐业输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | 2025 年 12 月 |
| 62.1 | 110kV 乐业变电站                 | 110     | 2    | × | 63 | 126        |      |   |     |            |                          |             |
| 62.2 | 110kV 安竹至青坑双回解口入乐业站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 0.3 | 1.2        | 300                      |             |
| 63   | 110kV 沙湾输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | “十六五” 期间    |
| 63.1 | 110kV 沙湾变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |     |            |                          |             |
| 63.2 | 110kV 琉璃至和丰双回解口入沙湾站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 3.4 | 13.6       | 300                      |             |
| 63.3 | 110kV 和丰至马宫双回解口入青湾站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 3.4 | 13.6       | 300                      |             |
| 64   | 110kV 捷琅输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | “十六五” 期间    |
| 64.1 | 110kV 捷琅变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |     |            |                          |             |
| 64.2 | 110kV 安竹至明俨双回解口入捷琅站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 8.5 | 34         |                          |             |
| 65   | 110kV 附联输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | “十六五” 期间    |
| 65.1 | 110kV 附联变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |     |            |                          |             |

| 序号   | 项目明细                    | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |     | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间 |
|------|-------------------------|---------|------|---|----|----|------------|------|---|-----|------------|--------------------------|------------|
| 65.2 | 110kV 海丰至城南双回解口入附联站架空线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 1.1 | 4.4        | 300                      |            |
| 66   | 110kV 莲望输变电工程           | 110     |      |   |    |    |            |      |   |     |            |                          | “十五五”期间    |
| 66.1 | 110kV 莲望站变电站            | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |     |            |                          |            |
| 66.2 | 110kV 梅深至海丰双回解口入莲望站架空线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 6.2 | 24.8       | 300                      |            |
| 67   | 110kV 塘沙输变电工程           | 110     |      |   |    |    |            |      |   |     |            |                          | “十五五”期间    |
| 67.1 | 110kV 塘沙站变电站            | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |     |            |                          |            |
| 67.2 | 110kV 虎地至凯南双回解口入塘沙站架空线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 6   | 24         | 300                      |            |
| 68   | 110kV 麻海输变电工程           | 110     |      |   |    |    |            |      |   |     |            |                          | “十六五”期间    |
| 68.1 | 110kV 麻海变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |     |            |                          |            |
| 68.2 | 110kV 遮浪至安竹双回解口入麻海站架空线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 8.3 | 33.2       | 300                      |            |
| 69   | 110kV 大嶂输变电工程           | 110     |      |   |    |    |            |      |   |     |            |                          | “十六五”期间    |
| 69.1 | 110kV 大嶂变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |     |            |                          |            |
| 69.2 | 110kV 金岸至大嶂单回架空线路       | 110     |      |   |    |    |            | 1    | × | 3   | 3          | 300                      |            |



| 序号   | 项目明细                      | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |     | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间 |
|------|---------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|-----|------------|--------------------------|------------|
|      |                           |         |      |   |    |            |      |   |     |            |                          |            |
| 69.3 | 110kV 平西至大嶂单回架空线路         | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 8.2 | 8.2        | 300                      |            |
| 69.4 | 110kV 金岸至平西单回解口入大嶂架空线路    | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 2.3 | 4.6        | 300                      |            |
| 70   | 110kV 海林输变电工程             | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | “十五五”期间    |
| 70.1 | 110kV 海林变电站               | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |     |            |                          |            |
| 70.2 | 110kV 虎地至尖山岭双回解口入海林站架空线路  | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 5.5 | 22         | 300                      |            |
| 71   | 110kV 梅东输变电工程             | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | “十六五”期间    |
| 71.1 | 110kV 梅东变电站               | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |     |            |                          |            |
| 71.2 | 110kV 梅陇至海丰双回解口入梅东站架空线路   | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 4.3 | 17.2       | 300                      |            |
| 72   | 110kV 平西输变电工程             | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | “十六五”期间    |
| 72.1 | 110kV 平西变电站               | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |     |            |                          |            |
| 72.2 | 110kV 公平至金岸单回解口金岸侧入平西架空线路 | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 0.8 | 0.8        | 300                      |            |
| 72.3 | 110kV 梅深至平西双回架空线路         | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 1.4 | 2.8        | 300                      |            |
| 73   | 110kV 平塘输变电工程             | 110     |      |   |    |            |      |   |     |            |                          | “十六五”期间    |

| 序号   | 项目明细                    | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间 |
|------|-------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|------------|
| 73.1 | 110kV 平塘变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |            |
| 73.2 | 110kV 新河至平塘单回架空线路       | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 13   | 13         | 300                      |            |
| 73.3 | 110kV 新河至公平单回解口入平塘架空线路  | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 2.14 | 4.28       | 300                      |            |
| 74   | 110kV 联桂输变电工程           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 74.1 | 110kV 联桂变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |            |
| 74.2 | 110kV 海丰至梅松双回解口入联桂站架空线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 7.6  | 30.4       | 300                      |            |
| 75   | 110kV 陶东输变电工程           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 75.1 | 110kV 陶东变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |            |
| 75.2 | 110kV 琉璃至联安双回解口入陶东站架空线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 6.2  | 24.8       | 300                      |            |
| 76   | 110kV 望海输变电工程           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 76.1 | 110kV 望海变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |            |
| 76.2 | 110kV 安竹至遮浪双回改接入望海站架空线路 | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 5    | 10         | 300                      |            |

| 序号   | 项目明细                    | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间 |
|------|-------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|------------|
|      |                         |         |      |   |    |            |      |   |      |            |                          |            |
| 76.3 | 110kV 红海至望海双回架空线路       | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 8.8  | 17.6       | 300                      |            |
| 77   | 110kV 华南输变电工程           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 77.1 | 110kV 华南站变电站            | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |            |
| 77.2 | 110kV 坝岭至华南单回架空线路       | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 1.4  | 1.4        | 300                      |            |
| 77.3 | 110kV 三甲至华南单回架空线路       | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 7.03 | 7.03       | 300                      |            |
| 77.4 | 110kV 坝岭至三甲单回解口入华南站架空线路 | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 0.3  | 0.6        | 300                      |            |
| 78   | 110kV 麒麟输变电工程           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十五五”期间    |
| 78.1 | 110kV 麒麟站变电站            | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |            |
| 78.2 | 110kV 三甲至麒麟双回架空线路       | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 15.8 | 31.6       | 300                      |            |
| 79   | 110kV 龙腾输变电工程           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十五五”期间    |
| 79.1 | 110kV 龙腾站变电站            | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |            |
| 79.2 | 110kV 陆西至海仔双回解口入龙腾站架空线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 10.8 | 43.2       | 300                      |            |
| 80   | 110kV 朝晖输变电工程           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 80.1 | 110kV 朝晖变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |            |

| 序号   | 项目明细                    | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间 |
|------|-------------------------|---------|------|---|----|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|------------|
| 80.2 | 110kV 虎地至凯南双回解口入朝晖站架空线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 3    | 12         | 300                      |            |
| 81   | 110kV 五星输变电工程           | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 81.1 | 110kV 五星站变电站            | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |            |
| 81.2 | 110kV 丰港至坝岭双回解口入五星站架空线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 3.4  | 13.6       | 300                      |            |
| 82   | 110kV 秋实输变电工程           | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | “十五五”期间    |
| 82.1 | 110kV 秋实变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |            |
| 82.2 | 110kV 秋实至麒麟双回架空线路       | 110     |      |   |    |    |            | 2    | × | 2.4  | 4.8        | 300                      |            |
| 82.3 | 110kV 石化至秋实双回架空线路       | 110     |      |   |    |    |            | 2    | × | 2.5  | 5          | 300                      |            |
| 83   | 110kV 归帆输变电工程           | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | “十五五”期间    |
| 83.1 | 110kV 归帆变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |            |
| 83.2 | 110kV 陆西至沙埔双回解口入归帆站架空线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 13.5 | 54         | 300                      |            |
| 84   | 110kV 西陇输变电工程           | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 84.1 | 110kV 西陇变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |            |
| 84.2 | 110kV 坝岭至甲子双回解口入西陇站架空   | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 4.04 | 16.16      | 300                      |            |

| 序号   | 项目明细                        | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间 |
|------|-----------------------------|---------|------|---|----|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|------------|
|      | 线路                          |         |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          |            |
| 85   | 110kV 南源输变电工程               | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 85.1 | 110kV 南源站变电站                | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |            |
| 85.2 | 110kV 西湖至南塘双回解口入南源站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 5.8  | 23.2       | 300                      |            |
| 86   | 110kV 胜安输变电工程               | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 86.1 | 110kV 胜安变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |            |
| 86.2 | 110kV 虎地至上英双回解口入胜安站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 2.24 | 8.96       | 300                      |            |
| 87   | 110kV 陂洋输变电工程               | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 87.1 | 110kV 陂洋变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |            |
| 87.2 | 110kV 铜锣湖至陂洋双回架空线路          | 110     |      |   |    |    |            | 2    | × | 3.3  | 6.6        | 300                      |            |
| 87.3 | 110kV 陂洋至金锣双回架空线路           | 110     |      |   |    |    |            | 2    | × | 6.6  | 13.2       | 300                      |            |
| 88   | 110kV 云岭输变电工程               | 110     |      |   |    |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 88.1 | 110kV 云岭变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80 |            |      |   |      |            |                          |            |
| 88.2 | 110kV 新田至星云双回解口入云岭站架空       | 110     |      |   |    |    |            | 4    | × | 8    | 32         | 300                      |            |

| 序号   | 项目明细                        | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|------|-----------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|-------------|
|      | 线路                          |         |      |   |    |            |      |   |      |            |                          |             |
| 89   | 110kV 金厢站#2 主变扩建工程          | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          | “十六五”期间     |
| 90   | 110kV 参将输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间     |
| 90.1 | 110kV 参将变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 90.2 | 110kV 新田至马田双回解口入参将站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 3.33 | 13.32      | 300                      |             |
| 91   | 110kV 激溪输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间     |
| 91.1 | 110kV 激溪变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 91.2 | 110kV 新河至激溪单回架空线路           | 110     |      |   |    |            | 1    | × | 4.5  | 4.5        | 300                      |             |
| 91.3 | 110kV 新河至上护单回解口入激溪站架空<br>线路 | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 1.25 | 2.5        | 300                      |             |
| 92   | 110kV 吉康输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2025 年 12 月 |
| 92.1 | 110kV 吉康变电站                 | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 92.2 | 110kV 商贤至吉康双回架空线路           | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 8.3  | 16.6       | 300                      |             |
| 92.3 | 110kV 水唇至吉康双回架空线路           | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 12   | 24         | 300                      |             |
| 93   | 110kV 顺岛输变电工程               | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间     |



| 序号   | 项目明细                    | 电压等级/kV | 变电容量 |   |    | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|------|-------------------------|---------|------|---|----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|-------------|
| 93.1 | 110kV 顺岛变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 93.2 | 110kV 遮浪至安竹双回解口入顺岛站架空线路 | 110     |      |   |    |            | 4    | × | 6.16 | 24.64      | 300                      |             |
| 94   | 110kV 甲洋输变电工程           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间     |
| 94.1 | 110kV 甲洋变电站             | 110     | 2    | × | 63 | 126        |      |   |      |            |                          |             |
| 94.2 | 110kV 甲洋至甲美双回架空线路       | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 3.6  | 7.2        | 300                      |             |
| 94.3 | 110kV 甲洋至石化双回架空线路       | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 3.3  | 6.6        | 300                      |             |
| 95   | 110kV 甲美输变电工程           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间     |
| 95.1 | 110kV 甲美变电站             | 110     | 2    | × | 63 | 126        |      |   |      |            |                          |             |
| 95.2 | 110kV 甲美至甲东双回架空线路       | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 3.6  | 7.2        | 300                      |             |
| 96   | 110kV 水东输变电工程           | 110     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | “十五五”期间     |
| 96.1 | 110kV 水东变电站             | 110     | 2    | × | 40 | 80         |      |   |      |            |                          |             |
| 96.2 | 110kV 商贤至水唇双解口入水东站架空线路  | 110     |      |   |    |            | 2    | × | 0.3  | 0.6        | 300                      |             |
| 97   | 220kV 汕尾牵引站配套线路工程       | 220     |      |   |    |            |      |   |      |            |                          | 2021 年 12 月 |
| 97.1 | 220kV 桂竹至汕尾牵引站单回架空线路    | 220     |      |   |    |            | 1    | × | 4.6  | 4.6        | 400                      |             |

| 序号    | 项目明细                     | 电压等级/kV | 变电容量 |   |     |     | 线路长度 |   |       | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|-------|--------------------------|---------|------|---|-----|-----|------|---|-------|------------|--------------------------|-------------|
| 97.2  | 220kV 安竹至汕尾牵引站单回架空线路     | 220     |      |   |     |     | 1    | × | 10.13 | 10.13      | 400                      |             |
| 98    | 220kV 星云至揭阳陂美单回线路工程      | 220     |      |   |     |     | 1    | × | 31.5  | 31.5       | 2×630                    | 2021 年 12 月 |
| 99    | 220kV 安竹站#2 主变扩建工程       | 220     | 1    | × | 180 | 180 |      |   |       |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 100   | 220kV 琉璃（富莲）输变电工程        | 220     |      |   |     |     |      |   |       |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 100.1 | 220kV 琉璃变电站              | 220     | 2    | × | 180 | 360 |      |   |       |            |                          |             |
| 100.2 | 220kV 茅湖至琉璃双回架空线路        | 220     |      |   |     |     | 2    | × | 12.2  | 24.4       | 2×630                    |             |
| 100.3 | 220kV 桂鲈线解口入琉璃站单回架空线路    | 220     |      |   |     |     | 1    | × | 10.8  | 10.8       | 2×400                    |             |
| 100.4 | 110kV 琉璃至马宫双回架空线路        | 110     |      |   |     |     | 2    | × | 6.5   | 13         | 400                      |             |
| 100.5 | 110kV 琉璃至马宫双回电缆线路        | 110     |      |   |     |     | 2    | × | 6.5   | 13         | 1200                     |             |
| 100.6 | 110kV 红尖线改接入附城站并解口入琉璃站线路 | 110     |      |   |     |     | 2    | × | 13    | 26         | 1×400                    |             |
| 101   | 220kV 虎地站#2 主变扩建工程       | 220     | 2    | × | 180 | 360 |      |   |       |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 102   | 220kV 北岭输变电工程            | 220     |      |   |     |     |      |   |       |            |                          | “十五五” 期间    |
| 102.1 | 220kV 北岭变电站              | 220     | 2    | × | 180 | 360 |      |   |       |            |                          |             |
| 102.2 | 220kV 海丰至鲈门双解口入北岭站架空线路   | 220     |      |   |     |     | 4    | × | 1.2   | 4.8        | 2×630                    |             |

| 序号    | 项目明细                          | 电压等级/kV | 变电容量 |   |     | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|-------|-------------------------------|---------|------|---|-----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|-------------|
| 102.3 | 110kV 北岭至梅陇双回架空线路             | 110     |      |   |     |            | 2    | × | 5.3  | 10.6       | 300                      |             |
| 102.4 | 110kV 海丰至南山双回解口入北岭站架空<br>线路   | 110     |      |   |     |            | 4    | × | 6.5  | 26         | 300                      |             |
| 103   | 陆丰海上风电一期送出（后湖海上风电）工程（登陆点至丰港站） | 220     |      |   |     |            | 1    | × | 18   | 18         | 400                      | 2020 年 12 月 |
| 104   | 220kV 南塘牵引站配套线路工程             | 220     |      |   |     |            |      |   |      |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 104.1 | 220kV 丰港至南塘牵引站双回架空线路          | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 4    | 8          | 400                      |             |
| 105   | 220kV 西湖（祥松）输变电工程             | 220     |      |   |     |            |      |   |      |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 105.1 | 220kV 西湖（祥松）变电站               | 220     | 2    | × | 180 | 360        |      |   |      |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 105.2 | 220kV 星云至丰港双回解口入西湖站架空<br>线路   | 220     |      |   |     |            | 4    | × | 5.07 | 20.28      | 2×630                    |             |
| 105.3 | 110kV 碣石至桥冲双回解口入西湖站架空<br>线路   | 110     |      |   |     |            | 4    | × | 8.58 | 34.32      | 300                      |             |
| 105.4 | 110kV 博美至南塘双回解口入西湖站架空<br>线路   | 110     |      |   |     |            | 4    | × | 6    | 24         | 300                      |             |
| 106   | 500kV 陆丰站输变电配套 220kV 线路工程     | 220     |      |   |     |            |      |   |      |            |                          | 2023 年 12 月 |
| 106.1 | 220kV 陆丰至商贤双回架空线路             | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 37   | 74         | 2×630                    |             |

| 序号    | 项目明细                         | 电压等级/kV | 变电容量 |   |     | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间 |
|-------|------------------------------|---------|------|---|-----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|------------|
| 106.2 | 220kV 陆丰至丰港双回架空线路            | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 20   | 40         | 2×630                    |            |
| 106.3 | 220kV 星云至丰港单回架空线路 I 段接入陆丰站   | 220     |      |   |     |            | 1    | × | 1.8  | 1.8        | 2×630                    |            |
| 106.4 | 220kV 星云站至丰港单回架空线路 II 段接入西湖站 | 220     |      |   |     |            | 1    | × | 17   | 17         | 2×630                    |            |
| 106.5 | 220kV 星云至揭阳陂美解口入陆丰站架空线路      | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 0.1  | 0.2        | 2×630                    |            |
| 106.6 | 220kV 陆丰至星云单回架空线路            | 220     |      |   |     |            | 1    | × | 17   | 17         | 2×630                    |            |
| 106.7 | 220kV 陆丰至揭阳陂美单回架空线路          | 220     |      |   |     |            | 1    | × | 17   | 17         | 2×630                    |            |
| 106.8 | 新建 220kV 西湖站至陆丰单回架空线路        | 220     |      |   |     |            | 1    | × | 23.2 | 23.2       | 2×630                    |            |
| 107   | 220kV 陆西输变电工程                | 220     |      |   |     |            |      |   |      |            |                          | “十五五”期间    |
| 107.1 | 220kV 陆西变电站                  | 220     | 2    | × | 180 | 360        |      |   |      |            |                          |            |
| 107.2 | 220kV 茅湖至星云站双回解口入陆西站架空线路     | 220     |      |   |     |            | 4    | × | 1.21 | 4.84       | 2×630                    |            |
| 107.3 | 110kV 河西至图岭双回解口入陆西站架空线路      | 110     |      |   |     |            | 4    | × | 0.4  | 1.6        | 300                      |            |
| 107.4 | 110kV 海仔至沙埔解口入陆西架空线路         | 110     |      |   |     |            | 2    | × | 9.1  | 18.2       | 300                      |            |

| 序号    | 项目明细                        | 电压等级/kV | 变电容量 |   |     |     | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |       | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|-------|-----------------------------|---------|------|---|-----|-----|------------|------|---|-------|------------|--------------------------|-------------|
| 108   | 220kV 商贤站（吉梅）输变电工程          | 220     |      |   |     |     |            |      |   |       |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 108.1 | 220kV 商贤（吉梅）变电站             | 220     | 2    | × | 180 | 360 |            |      |   |       |            |                          |             |
| 108.2 | 220kV 虎地至商贤双回架空线路           | 220     |      |   |     |     |            | 1    | × | 43.6  | 43.6       | 2×400                    |             |
| 108.3 | 110kV 马河站线解口入商贤站线路          | 110     |      |   |     |     |            | 1    | × | 1     | 1          | 300                      |             |
| 108.4 | 110kV 商贤至水唇单回架空线路           | 110     |      |   |     |     |            | 1    | × | 12.4  | 12.4       | 300                      |             |
| 108.5 | 110kV 马田至商贤单回架空线路           | 110     |      |   |     |     |            | 1    | × | 8.33  | 8.33       | 300                      |             |
| 109   | 220kV 青湾输变电工程               | 220     |      |   |     |     |            |      |   |       |            |                          | “十四五”期间     |
| 109.1 | 220kV 青湾变电站                 | 220     | 2    | × | 180 | 360 |            |      |   |       |            |                          |             |
| 109.2 | 220kV 琉璃至青湾双回架空线路           | 220     |      |   |     |     |            | 2    | × | 12.17 | 24.34      | 2×400                    |             |
| 109.3 | 220kV 桂竹至青湾双回架空线路           | 220     |      |   |     |     |            | 2    | × | 11.19 | 22.38      | 2×400                    |             |
| 109.4 | 110kV 马宫至西门双回解口入青湾站架空<br>线路 | 110     |      |   |     |     |            | 4    | × | 0.16  | 0.64       | 300                      |             |
| 109.5 | 110kV 径口至青湾双回架空线路           | 110     |      |   |     |     |            | 2    | × | 6.482 | 12.964     | 300                      |             |
| 109.6 | 110kV 径口至青湾双回电缆线路           | 110     |      |   |     |     |            | 2    | × | 3.669 | 7.338      | 300                      |             |
| 110   | 220kV 梅深输变电工程               | 220     |      |   |     |     |            |      |   |       |            |                          | 2025 年 12 月 |
| 110.1 | 220kV 梅深变电站                 | 220     | 2    | × | 180 | 360 |            |      |   |       |            |                          |             |

| 序号    | 项目明细                           | 电压等级/kV | 变电容量 |   |     | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |       | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|-------|--------------------------------|---------|------|---|-----|------------|------|---|-------|------------|--------------------------|-------------|
| 110.2 | 220kV 桂竹至星云单回解口入虎地站架空线路        | 220     |      |   |     |            | 1    | × | 11    | 11         | 2×400                    |             |
| 110.3 | 解口 220kV 东桂、桂星线入梅深站并改接入茅湖站线路工程 | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 26    | 52         | 2×630                    |             |
| 110.4 | 解口 220kV 东桂、桂星线入梅深站线路工程        | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 14.94 | 29.88      | 2×400                    |             |
| 110.5 | 110kV 海丰至公平双回解口入梅深站架空线路        | 110     |      |   |     |            | 4    | × | 2.52  | 10.08      | 300                      |             |
| 110.6 | 110kV 尖山岭至科技双回解口入梅深架空线路        | 110     |      |   |     |            | 4    | × | 8.2   | 32.8       | 300                      |             |
| 111   | 220kV 庆核站配套线路工程                | 220     |      |   |     |            |      |   |       |            |                          | 2021 年 12 月 |
| 111.1 | 220kV 丰港至庆核单回架空线路              | 220     |      |   |     |            | 1    | × | 8     | 8          | 400                      |             |
| 112   | 220kV 红海输变电工程                  | 220     |      |   |     |            |      |   |       |            |                          | “十六五” 期间    |
| 112.1 | 220kV 红海变电站                    | 220     | 2    | × | 180 | 360        |      |   |       |            |                          |             |
| 112.2 | 220kV 安竹至茅湖双回架空线路              | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 16.39 | 32.78      | 2×630                    |             |
| 112.3 | 220kV 安竹至蓝湖双回解口入红海架空线路         | 220     |      |   |     |            | 4    | × | 7.9   | 31.6       | 2×630                    |             |



| 序号    | 项目明细                    | 电压等级/kV | 变电容量 |   |     | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |       | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间 |
|-------|-------------------------|---------|------|---|-----|------------|------|---|-------|------------|--------------------------|------------|
|       |                         |         |      |   |     |            |      |   |       |            |                          |            |
| 112.4 | 110kV 红海至明俨双回架空线路       | 110     |      |   |     |            | 2    | × | 11.45 | 22.9       | 400                      |            |
| 112.5 | 110kV 红海至遮浪双回架空线路       | 110     |      |   |     |            | 2    | × | 7.9   | 15.8       | 400                      |            |
| 113   | 220kV 蓝湖输变电工程           | 220     |      |   |     |            |      |   |       |            |                          | “十五五”期间    |
| 113.1 | 220kV 蓝湖变电站             | 220     | 2    | × | 180 | 360        |      |   |       |            |                          |            |
| 113.2 | 220kV 蓝湖至汕尾牵引站单回架空线路    | 220     |      |   |     |            | 1    | × | 3.058 | 3.058      | 400                      |            |
| 113.3 | 220kV 茅湖至安竹双回解口入蓝湖站架空线路 | 220     |      |   |     |            | 4    | × | 0.73  | 2.92       | 2×630                    |            |
| 113.4 | 110kV 兰埔至乐业双回解口入蓝湖站架空线路 | 110     |      |   |     |            | 4    | × | 3.9   | 15.6       | 300                      |            |
| 114   | 220kV 田寮输变电工程           | 220     |      |   |     |            |      |   |       |            |                          | “十六五”期间    |
| 114.1 | 220kV 田寮变电站             | 220     | 2    | × | 180 | 360        |      |   |       |            |                          |            |
| 114.2 | 220kV 茅湖至梅深双回解口入田寮架空线路  | 220     |      |   |     |            | 4    | × | 3     | 12         | 2×400                    |            |
| 114.3 | 110kV 附城至城南双回解口入田寮架空线路  | 110     |      |   |     |            | 4    | × | 2.8   | 11.2       | 300                      |            |
| 114.4 | 110kV 海东至联安双回解口入田寮站架空线路 | 110     |      |   |     |            | 4    | × | 2.98  | 11.92      | 300                      |            |

| 序号    | 项目明细                               | 电压等级/kV | 变电容量 |   |     | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |        | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间 |
|-------|------------------------------------|---------|------|---|-----|------------|------|---|--------|------------|--------------------------|------------|
| 115   | 500kV 汕尾开关站（龙鸣）输变电配套<br>220kV 线路工程 | 220     |      |   |     |            |      |   |        |            |                          | “十六五”期间    |
| 115.1 | 220kV 汕尾开关站（龙鸣）至陆西双回架空<br>线路       | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 32     | 64         | 2×630                    |            |
| 115.2 | 220kV 汕尾开关站（龙鸣）至梅深双回架空<br>线路       | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 38     | 76         | 2×630                    |            |
| 115.3 | 220kV 汕尾开关站（龙鸣）至虎地双回架空<br>线路       | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 37.164 | 74.328     | 2×630                    |            |
| 116   | 220kV 潭西输变电工程                      | 220     |      |   |     |            |      |   |        |            |                          | “十六五”期间    |
| 116.1 | 220kV 潭西变电站                        | 220     | 2    | × | 180 | 360        |      |   |        |            |                          |            |
| 116.2 | 220kV 茅湖至陆西双回解口入潭西架空线<br>路         | 220     |      |   |     |            | 4    | × | 3.93   | 15.72      | 2×400                    |            |
| 116.3 | 110kV 上英至海仔双回解口入潭西架空线<br>路         | 110     |      |   |     |            | 4    | × | 3.56   | 14.24      | 300                      |            |
| 116.4 | 110kV 凯南至河西双回解口入潭西架空线<br>路         | 110     |      |   |     |            | 4    | × | 7.4    | 29.6       | 300                      |            |
| 117   | 220kV 三甲输变电工程                      | 220     |      |   |     |            |      |   |        |            |                          | “十五五”期间    |

| 序号    | 项目明细                           | 电压等级/kV | 变电容量 |   |     | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间 |
|-------|--------------------------------|---------|------|---|-----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|------------|
| 117.1 | 220kV 三甲变电站                    | 220     | 2    | × | 180 | 360        |      |   |      |            |                          |            |
| 117.2 | 220kV 陆丰至丰港双回改接入三甲站架空<br>线路    | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 15.5 | 31         | 2×400                    |            |
| 117.3 | 220kV 丰港至三甲双回架空线路              | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 16   | 32         | 2×400                    |            |
| 117.4 | 110kV 甲子至甲东风电厂单回解口入三甲<br>站架空线路 | 110     |      |   |     |            | 2    | × | 3.5  | 7          | 300                      |            |
| 117.5 | 110kV 甲子至甲东单回解口入三甲站架空<br>线路    | 110     |      |   |     |            | 2    | × | 4.31 | 8.62       | 300                      |            |
| 118   | 220kV 坝岭输变电工程                  | 220     |      |   |     |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 118.1 | 220kV 坝岭变电站                    | 220     | 2    | × | 180 | 360        |      |   |      |            |                          |            |
| 118.2 | 220kV 丰港至三甲双回解口入坝岭站架空<br>线路    | 220     |      |   |     |            | 4    | × | 0.5  | 2          | 2×400                    |            |
| 118.3 | 110kV 丰港至甲子双回解口入坝岭站架空<br>线路    | 110     |      |   |     |            | 4    | × | 0.5  | 2          | 300                      |            |
| 118.4 | 110kV 甲西至华南单回解口入坝岭站架空<br>线路    | 110     |      |   |     |            | 2    | × | 0.5  | 1          | 300                      |            |
| 118.5 | 220kV 丰港至南塘牵引站 1 回架空线路丰        | 220     |      |   |     |            | 1    | × | 7    | 7          | 400                      |            |

| 序号    | 项目明细                              | 电压等级/kV | 变电容量 |   |     | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间 |
|-------|-----------------------------------|---------|------|---|-----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|------------|
|       | 港侧改接入坝岭站                          |         |      |   |     |            |      |   |      |            |                          |            |
| 118.6 | 220kV 陆丰后湖海上风电至丰港架空线路<br>丰港侧改接入坝岭 | 220     |      |   |     |            | 1    | × | 6.5  | 6.5        | 400                      |            |
| 119   | 220kV 金锣输变电工程                     | 220     |      |   |     |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 119.1 | 220kV 金锣变电站                       | 220     | 2    | × | 180 | 360        |      |   |      |            |                          |            |
| 119.2 | 220kV 星云至西湖双回解口入金锣站架空<br>线路       | 220     |      |   |     |            | 4    | × | 0.24 | 0.96       | 2×630                    |            |
| 119.3 | 110kV 南源至华侨双回解口入金锣站架空<br>线路       | 110     |      |   |     |            | 4    | × | 4.3  | 17.2       | 300                      |            |
| 119.4 | 110kV 铜锣湖至金锣双回架空线路                | 110     |      |   |     |            | 2    | × | 3.6  | 7.2        | 300                      |            |
| 119.5 | 110kV 西湖至铜锣湖双回西湖侧改入博美<br>架空线路     | 110     |      |   |     |            | 2    | × | 2.8  | 5.6        | 300                      |            |
| 120   | 220kV 新河输变电工程                     | 220     |      |   |     |            |      |   |      |            |                          | “十六五”期间    |
| 120.1 | 220kV 新河变电站                       | 220     | 2    | × | 180 | 360        |      |   |      |            |                          |            |
| 120.2 | 220kV 虎地至商贤双回改接入新河站架空<br>线路       | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 11.6 | 23.2       | 2×630                    |            |
| 120.3 | 220kV 新河至汕尾开关站双回架空线路              | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 12.6 | 25.2       | 2×630                    |            |

| 序号    | 项目明细                             | 电压等级/kV | 变电容量 |   |     | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |      | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|-------|----------------------------------|---------|------|---|-----|------------|------|---|------|------------|--------------------------|-------------|
| 120.4 | 110kV 新河至新田双回架空线路                | 110     |      |   |     |            | 2    | × | 1.66 | 3.32       | 300                      |             |
| 120.5 | 110kV 公平至上护单回解口入新河站架空<br>线路      | 110     |      |   |     |            | 1    | × | 1.1  | 1.1        | 300                      |             |
| 120.6 | 110kV 马田至新田双回架空线路新田侧改<br>接入新河站线路 | 110     |      |   |     |            | 2    | × | 2    | 4          | 300                      |             |
| 121   | 220kV 石化输变电工程                    | 220     |      |   |     |            |      |   |      |            |                          | “十五五”期间     |
| 121.1 | 220kV 石化变电站                      | 220     | 2    | × | 180 | 360        |      |   |      |            |                          |             |
| 121.2 | 220kV 石化至陆丰双回架空线路                | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 47   | 94         | 2×630                    |             |
| 121.3 | 220kV 石化至三甲双回架空线路                | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 11.2 | 22.4       | 300                      |             |
| 121.4 | 220kV 石化至溪西双回架空线路                | 220     |      |   |     |            | 2    | × | 4.3  | 8.6        | 300                      |             |
| 122   | 35kV 黄江输变电工程                     | 35      |      |   |     |            |      |   |      |            |                          | 2020 年 6 月  |
| 122.1 | 35kV 黄江变电站                       | 35      | 2    | × | 8   | 16         |      |   |      |            |                          |             |
| 122.2 | 35kV 公平至朝面山单回解口入黄江站架空<br>线路      | 35      |      |   |     |            | 2    | × | 2    | 4          | 150                      |             |
| 123   | 35kV 大湖输变电工程                     | 35      |      |   |     |            |      |   |      |            |                          | 2024 年 12 月 |
| 123.1 | 35kV 大湖变电站                       | 35      | 2    | × | 8   | 16         |      |   |      |            |                          |             |

| 序号    | 项目明细             | 电压等级/kV | 变电容量 |   |   | 变电容量<br>小计 | 线路长度 |   |     | 线路长度<br>小计 | 导线截<br>面/mm <sup>2</sup> | 预计投产<br>时间  |
|-------|------------------|---------|------|---|---|------------|------|---|-----|------------|--------------------------|-------------|
| 123.2 | 35kV 青坑至大湖单回架空线路 | 35      |      |   |   |            | 1    | × | 8.8 | 8.8        | 150                      |             |
| 124   | 35kV 云溪输变电工程     | 35      |      |   |   |            |      |   |     |            |                          | 2020 年 12 月 |
| 124.1 | 35kV 云溪变电站       | 35      | 2    | × | 8 | 16         |      |   |     |            |                          |             |
| 124.2 | 35kV 马田至云溪单回架空线路 | 35      |      |   |   |            | 1    | × | 16  | 16         | 150                      |             |
| 125   | 35kV 平东输变电工程     | 35      |      |   |   |            |      |   |     |            |                          | 2022 年 12 月 |
| 125.1 | 35kV 平东变电站       | 35      | 2    | × | 8 | 16         |      |   |     |            |                          |             |
| 125.2 | 35kV 新田至平东单回架空线路 | 35      |      |   |   |            | 1    | × | 7.1 | 7.1        | 240                      |             |
| 125.3 | 35kV 平东至云溪单回架空线路 | 35      |      |   |   |            | 1    | × | 8.5 | 8.5        | 240                      |             |



附表 2：汕尾市电网变电站规划一览表

| 序号 | 变电站名称       | 所属行政区 | 变压器容量             | 用地面积              | 建设型式      | 建设期    | 备注         |
|----|-------------|-------|-------------------|-------------------|-----------|--------|------------|
|    |             |       | 本阶段/终期台数<br>(MVA) | (m <sup>2</sup> ) | (户内式\户外式) |        |            |
|    |             |       |                   | (长×宽)             |           |        |            |
| 一  | 220kV 变电站合计 |       |                   |                   |           |        |            |
| 1  | 琉璃站         | 城区    | 180×2/4           | 14150             | 户内式       | 2022 年 | 在建，按实际站址   |
| 2  | 青湾站         | 城区    | 180×2/4           | 43200             | 户外式       | 2025 年 | 按总规大致位置    |
| 3  | 红海站         | 红海湾区  | 180×2/4           | 43200             | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置    |
| 4  | 梅深站         | 海丰县   | 180×2/4           | 30815             | 户外式       | 2024 年 | 按站址用地规划图站址 |
| 5  | 北岭站         | 海丰县   | 180×2/4           | 43200             | 户外式       | 2030 年 | 按总规大致位置    |
| 6  | 蓝湖站         | 海丰县   | 180×2/4           | 43200             | 户外式       | 2030 年 | 按总规大致位置    |
| 7  | 田寮站         | 海丰县   | 180×2/4           | 43200             | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置    |
| 8  | 西湖站         | 陆丰    | 180×2/4           | 11705             | 户内式       | 2022 年 | 按实际站址      |
| 9  | 陆西站         | 陆丰    | 180×2/4           | 43200             | 户外式       | 2030 年 | 按站址用地规划图站址 |
| 10 | 三甲站         | 陆丰    | 180×2/4           | 14000             | 户内式       | 2030 年 | 按总规大致位置    |
| 11 | 潭西站         | 陆丰    | 180×2/4           | 43200             | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置    |

| 序号 | 变电站名称       | 所属行政区 | 变压器容量             | 用地面积              | 建设型式      | 建设期    | 备注       |
|----|-------------|-------|-------------------|-------------------|-----------|--------|----------|
|    |             |       | 本阶段/终期台数<br>(MVA) | (m <sup>2</sup> ) | (户内式\户外式) |        |          |
|    |             |       |                   | (长×宽)             |           |        |          |
| 12 | 坝岭站         | 陆丰    | 180×2/4           | 43200             | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置  |
| 13 | 金锣站         | 陆丰    | 180×2/4           | 43200             | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置  |
| 14 | 石化站         | 陆丰    | 180×2/4           | 43200             | 户外式       | 2030 年 | 按总规大致位置  |
| 15 | 商贤（吉梅）站     | 陆河    | 180×2/4           | 18609             | 户内式       | 2022 年 | 在建，按实际站址 |
| 16 | 新河站         | 陆河    | 180×2/4           | 43200             | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置  |
| 二  | 110kV 变电站合计 |       |                   |                   |           |        |          |
| 1  | 长富站         | 城区    | 63×2/3            | 4000              | 户内式       | 2021 年 | 在建，按实际站址 |
| 2  | 东家冲站        | 城区    | 63×2/3            | 3995              | 户内式       | 2022 年 | 根据可研站址   |
| 3  | 西门站         | 城区    | 63×2/3            | 6476              | 户内式       | 2023 年 | 根据可研站址   |
| 4  | 径口站         | 城区    | 63×2/3            | 5112              | 户内式       | 2024 年 | 根据可研站址   |
| 5  | 海港站         | 城区    | 63×2/3            | 5400              | 户内式       | 2025 年 | 按总规大致位置  |
| 6  | 明俨站         | 城区    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2025 年 | 按总规大致位置  |
| 7  | 安居站         | 城区    | 63×2/3            | 5400              | 户内式       | 2030 年 | 按总规大致位置  |

| 序号 | 变电站名称 | 所属行政区 | 变压器容量             | 用地面积              | 建设型式      | 建设期    | 备注      |
|----|-------|-------|-------------------|-------------------|-----------|--------|---------|
|    |       |       | 本阶段/终期台数<br>(MVA) | (m <sup>2</sup> ) | (户内式\户外式) |        |         |
|    |       |       |                   | (长×宽)             |           |        |         |
| 8  | 亚东站   | 城区    | 63×2/3            | 5004              | 户内式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 9  | 泰安站   | 城区    | 63×2/3            | 5400              | 户内式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 10 | 和丰站   | 城区    | 40×2/3            | 5400              | 户内式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 11 | 福安站   | 城区    | 63×2/3            | 5400              | 户内式       | 2025 年 | 按总规大致位置 |
| 12 | 青草站   | 城区    | 63×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 13 | 沙湾站   | 城区    | 40×2/3            | 5400              | 户内式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 14 | 乐业站   | 城区    | 63×2/3            | 8000              | 户外式       | 2025 年 | 按总规大致位置 |
| 15 | 捷琅站   | 城区    | 40×2/3            | 5400              | 户内式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 16 | 遮浪站   | 红海湾   | 40×2/3            | 3936              | 户内式       | 2023 年 | 根据可研站址  |
| 17 | 田墘站   | 红海湾   | 40×2/3            | 3737              | 户内式       | 2025 年 | 按总规大致位置 |
| 18 | 顺岛站   | 红海湾   | 40×2/3            | 8000              | 户内式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 19 | 望海站   | 红海湾   | 40×2/3            | 5400              | 户内式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 20 | 麻海站   | 红海湾   | 40×2/3            | 5400              | 户内式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |

| 序号 | 变电站名称 | 所属行政区 | 变压器容量             | 用地面积              | 建设型式      | 建设期    | 备注      |
|----|-------|-------|-------------------|-------------------|-----------|--------|---------|
|    |       |       | 本阶段/终期台数<br>(MVA) | (m <sup>2</sup> ) | (户内式\户外式) |        |         |
|    |       |       |                   | (长×宽)             |           |        |         |
| 21 | 科技站   | 海丰    | 40×2/3            | 7867              | 户内式       | 2021 年 | 根据可研站址  |
| 22 | 青坑站   | 海丰    | 40×2/3            | 6777              | 户内式       | 2021 年 | 根据可研站址  |
| 23 | 南山站   | 海丰    | 40×2/3            | 4611              | 户内式       | 2022 年 | 根据可研站址  |
| 24 | 联安站   | 海丰    | 40×2/3            | 4067              | 户内式       | 2023 年 | 根据可研站址  |
| 25 | 莲花站   | 海丰    | 40×2/3            | 4950              | 户内式       | 2023 年 | 根据可研站址  |
| 26 | 集区站   | 海丰    | 40×2/3            | 8112              | 户外式       | 2024 年 | 按总规大致位置 |
| 27 | 海东站   | 海丰    | 40×2/3            | 7700              | 户外式       | 2024 年 | 按总规大致位置 |
| 28 | 德陇站   | 海丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 29 | 梅农站   | 海丰    | 20×1/3            | 8000              | 户外式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 30 | 海园站   | 海丰    | 63×2/3            | 5400              | 户内式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 31 | 城南站   | 海丰    | 40×2/3            | 5400              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 32 | 城东站   | 海丰    | 40×2/3            | 7707              | 户外式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 33 | 梅松站   | 海丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |

| 序号 | 变电站名称 | 所属行政区 | 变压器容量             | 用地面积              | 建设型式      | 建设期    | 备注      |
|----|-------|-------|-------------------|-------------------|-----------|--------|---------|
|    |       |       | 本阶段/终期台数<br>(MVA) | (m <sup>2</sup> ) | (户内式\户外式) |        |         |
|    |       |       |                   | (长×宽)             |           |        |         |
| 34 | 附联站   | 海丰    | 40×2/3            | 5970              | 户内式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 35 | 莲望站   | 海丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 36 | 塘沙站   | 海丰    | 40×2/3            | 6300              | 户外式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 37 | 大嶂站   | 海丰    | 40×2/3            | 7703              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 38 | 海林站   | 海丰    | 40×2/3            | 5500              | 户内式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 39 | 平西站   | 海丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 40 | 平塘站   | 海丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 41 | 梅东站   | 海丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 42 | 联桂站   | 海丰    | 40×2/3            | 3809              | 户内式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 43 | 陶东站   | 海丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 44 | 观海站   | 陆丰    | 40×2/3            | 3477              | 户内式       | 2021 年 | 根据可研站址  |
| 45 | 图岭站   | 陆丰    | 40×2/3            | 3331              | 户内式       | 2021 年 | 根据可研站址  |
| 46 | 甲东站   | 陆丰    | 40×2/3            | 3804              | 户内式       | 2021 年 | 根据可研站址  |

| 序号 | 变电站名称 | 所属行政区 | 变压器容量             | 用地面积              | 建设型式      | 建设期    | 备注      |
|----|-------|-------|-------------------|-------------------|-----------|--------|---------|
|    |       |       | 本阶段/终期台数<br>(MVA) | (m <sup>2</sup> ) | (户内式\户外式) |        |         |
|    |       |       |                   | (长×宽)             |           |        |         |
| 47 | 甲西站   | 陆丰    | 40×2/3            | 3563              | 户内式       | 2022 年 | 根据可研站址  |
| 48 | 凯南站   | 陆丰    | 40×2/3            | 4326              | 户内式       | 2022 年 | 根据可研站址  |
| 49 | 海仔站   | 陆丰    | 40×2/3            | 4000              | 户内式       | 2022 年 | 根据可研站址  |
| 50 | 铜锣湖站  | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2023 年 | 按总规大致位置 |
| 51 | 玄武站   | 陆丰    | 40×2/3            | 4800              | 户内式       | 2023 年 | 根据可研站址  |
| 52 | 华侨站   | 陆丰    | 40×2/3            | 5400              | 户内式       | 2023 年 | 按总规大致位置 |
| 53 | 金厢站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户内式       | 2025 年 | 按总规大致位置 |
| 54 | 湖东站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2025 年 | 按总规大致位置 |
| 55 | 博西站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2025 年 | 按总规大致位置 |
| 56 | 上英站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2025 年 | 按总规大致位置 |
| 57 | 凤栖站   | 陆丰    | 40×2/3            | 4950              | 户内式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 58 | 朱雀站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 59 | 华南站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |

| 序号 | 变电站名称 | 所属行政区 | 变压器容量             | 用地面积              | 建设型式      | 建设期    | 备注      |
|----|-------|-------|-------------------|-------------------|-----------|--------|---------|
|    |       |       | 本阶段/终期台数<br>(MVA) | (m <sup>2</sup> ) | (户内式\户外式) |        |         |
|    |       |       |                   | (长×宽)             |           |        |         |
| 60 | 麒麟站   | 陆丰    | 63×2/3            | 5400              | 户内式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 61 | 龙腾站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 62 | 朝晖站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 63 | 五星站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 64 | 秋实站   | 陆丰    | 63×2/3            | 5400              | 户内式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 65 | 归帆站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户内式       | 2030 年 | 按总规大致位置 |
| 66 | 西陇站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 67 | 南源站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 68 | 胜安站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 69 | 陂洋站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 70 | 云岭站   | 陆丰    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 71 | 甲洋站   | 陆丰    | 63×2/3            | 5400              | 户内式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |
| 72 | 甲美站   | 陆丰    | 63×2/3            | 5400              | 户内式       | 2035 年 | 按总规大致位置 |



| 序号 | 变电站名称      | 所属行政区 | 变压器容量             | 用地面积              | 建设型式      | 建设期    | 备注       |
|----|------------|-------|-------------------|-------------------|-----------|--------|----------|
|    |            |       | 本阶段/终期台数<br>(MVA) | (m <sup>2</sup> ) | (户内式\户外式) |        |          |
|    |            |       |                   | (长×宽)             |           |        |          |
| 73 | 水唇站        | 陆河    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2022 年 | 根据可研站址   |
| 74 | 新田站        | 陆河    | 20×2/3            | 7682              | 户外式       | 2023 年 | 根据可研站址   |
| 75 | 上护站        | 陆河    | 20×2/3            | 7950              | 户外式       | 2025 年 | 按总规大致位置  |
| 76 | 螺溪站        | 陆河    | 20×2/3            | 8000              | 户外式       | 2030 年 | 按总规大致位置  |
| 77 | 河口站        | 陆河    | 20×2/3            | 8000              | 户外式       | 2023 年 | 按总规大致位置  |
| 78 | 吉康站        | 陆河    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2025 年 | 按总规大致位置  |
| 79 | 水东站        | 陆河    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2030 年 | 按总规大致位置  |
| 80 | 参将站        | 陆河    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置  |
| 81 | 激溪站        | 陆河    | 40×2/3            | 8000              | 户外式       | 2035 年 | 按总规大致位置  |
| 三  | 35kV 变电站合计 |       |                   |                   |           |        |          |
| 1  | 黄江站        | 海丰    | 8×2/2             | 4206              | 户外式       | 2020 年 | 已建成      |
| 2  | 平东站        | 海丰    | 8×2/2             | 2102              | 户外式       | 2022 年 | 在建，按实际站址 |
| 3  | 大湖站        | 海丰    | 8×2/2             | 3600              | 户外式       | 2024 年 | 根据可研站址   |

| 序号 | 变电站名称 | 所属行政区 | 变压器容量             | 用地面积              | 建设型式      | 建设期    | 备注     |
|----|-------|-------|-------------------|-------------------|-----------|--------|--------|
|    |       |       | 本阶段/终期台数<br>(MVA) | (m <sup>2</sup> ) | (户内式\户外式) |        |        |
|    |       |       |                   | (长×宽)             |           |        |        |
| 4  | 云溪站   | 陆丰    | 8×2/2             | 3243              | 户外式       | 2021 年 | 已建成    |
| 5  | 八万站   | 陆丰    | 8×2/2             | 3400              | 户外式       | 2025 年 | 根据可研站址 |
| 合计 |       |       | 12728             | 1091761           |           |        |        |

**附图：**

附图 1-1：2020 年汕尾市 35kV 及以上电网地理接线示意图

附图 1-2：2025 年汕尾市 35kV 及以上电网地理接线示意图

附图 1-3：2030 年汕尾市 35kV 及以上电网地理接线示意图

附图 1-4：2035 年汕尾市 35kV 及以上电网地理接线示意图

附图 2 汕尾市土地利用总体规划图

附图 3 汕尾市高压线路路径图

附图 3.1-1 220kV 琉璃输变电工程

附图 3.1-2 220kV 汕尾牵引站配套线路工程

附图 3.1-3 220kV 北岭输变电工程

附图 3.1-4 220kV 星云至揭阳陂美单回线路工程

附图 3.1-5 220kV 西湖输变电工程

附图 3.1-6 500kV 陆丰输变电配套 220kV 线路工程

附图 3.1-7 220kV 陆西输变电工程

附图 3.1-8 220kV 商贤（吉梅）输变电工程

附图 3.1-9 220kV 青湾输变电工程

附图 3.1-10 220kV 梅深输变电工程

附图 3.1-11 220kV 红海输变电工程

附图 3.1-12 220kV 蓝湖输变电工程

附图 3.1-13 220kV 田寮输变电工程

附图 3.1-14 500kV 汕尾开关站输变电配套 220kV 线路工程

附图 3.1-15 220kV 潭西输变电工程

附图 3.1-16 220kV 三甲输变电工程

附图 3.1-17 220kV 坝岭输变电工程

附图 3.1-18 220kV 金锣输变电工程

附图 3.1-19 220kV 新河输变电工程

附图 3.1-20 220kV 石化输变电工程

附图 3.1-21 110kV 滨海至安竹双回架空线路工程

附图 3.1-22 110kV 桂竹至香洲线路改造工程

- 附图 3.1-23 110kV 长富输变电工程
- 附图 3.1-24 110kV 东家冲输变电工程
- 附图 3.1-25 110kV 西门输变电工程
- 附图 3.1-26 110kV 径口输变电工程
- 附图 3.1-27 110kV 海港输变电工程
- 附图 3.1-28 110kV 明俨输变电工程
- 附图 3.1-29 110kV 安居输变电工程
- 附图 3.1-30 110kV 桂竹至汕尾线路改造工程
- 附图 3.1-31 110kV 遮浪输变电工程
- 附图 3.1-32 110kV 田墘输变电工程
- 附图 3.1-33 110kV 科技输变电工程
- 附图 3.1-34 110kV 青坑输变电工程
- 附图 3.1-35 110kV 南山输变电工程
- 附图 3.1-36 110kV 联安输变电工程
- 附图 3.1-37 110kV 莲花输变电工程
- 附图 3.1-38 110kV 集区输变电工程
- 附图 3.1-39 110kV 海东输变电工程
- 附图 3.1-40 110kV 德陇输变电工程
- 附图 3.1-41 110kV 梅农输变电工程
- 附图 3.1-42 110kV 观海输变电工程
- 附图 3.1-43 110kV 图岭输变电工程
- 附图 3.1-44 110kV 甲东输变电工程
- 附图 3.1-45 110kV 甲西输变电工程
- 附图 3.1-46 110kV 海仔输变电工程
- 附图 3.1-47 110kV 凯南输变电工程
- 附图 3.1-48 110kV 铜锣湖输变电工程
- 附图 3.1-49 110kV 玄武输变电工程
- 附图 3.1-50 110kV 华侨输变电工程
- 附图 3.1-51 110kV 星云至沙埔线路改造工程

附图 3.1-52 110kV 青坑至可塘单回架空线路工程

附图 3.1-53 110kV 金厢输变电工程

附图 3.1-54 110kV 湖东输变电工程

附图 3.1-55 110kV 博西输变电工程

附图 3.1-56 110kV 上英输变电工程

附图 3.1-57 35kV 八万输变电工程

附图 3.1-58 110kV 新田输变电工程

附图 3.1-59 110kV 水唇输变电工程

附图 3.1-60 110kV 上护输变电工程

附图 3.1-61 110kV 河口输变电工程

附图 3.1-62 110kV 螺溪输变电工程

附图 3.1-63 110kV 亚东输变电工程

附图 3.1-64 110kV 城东输变电工程

附图 3.1-65 110kV 梅松输变电工程

附图 3.1-66 110kV 海园输变电工程

附图 3.1-67 110kV 城南输变电工程

附图 3.1-68 110kV 凤栖输变电工程

附图 3.1-69 110kV 朱雀输变电工程

附图 3.1-70 110kV 泰安输变电工程

附图 3.1-71 110kV 和丰输变电工程

附图 3.1-72 110kV 福安输变电工程

附图 3.1-73 110kV 青草输变电工程

附图 3.1-74 110kV 乐业输变电工程

附图 3.1-75 110kV 沙湾输变电工程

附图 3.1-76 110kV 捷琅输变电工程

附图 3.1-77 110kV 附联输变电工程

附图 3.1-78 110kV 莲望输变电工程

附图 3.1-79 110kV 塘沙输变电工程

附图 3.1-80 110kV 麻海输变电工程

附图 3.1-81 110kV 大嶂输变电工程  
附图 3.1-82 110kV 海林输变电工程  
附图 3.1-83 110kV 梅东输变电工程  
附图 3.1-84 110kV 平西输变电工程  
附图 3.1-85 110kV 平塘输变电工程  
附图 3.1-86 110kV 联桂输变电工程  
附图 3.1-87 110kV 陶东输变电工程  
附图 3.1-88 110kV 顺岛输变电工程  
附图 3.1-89 110kV 华南输变电工程  
附图 3.1-90 110kV 麒麟输变电工程  
附图 3.1-91 110kV 龙腾输变电工程  
附图 3.1-92 110kV 朝晖输变电工程  
附图 3.1-93 110kV 五星输变电工程  
附图 3.1-94 110kV 秋实输变电工程  
附图 3.1-95 110kV 归帆输变电工程  
附图 3.1-96 110kV 西陇输变电工程  
附图 3.1-97 110kV 南源输变电工程  
附图 3.1-98 110kV 胜安输变电工程  
附图 3.1-99 110kV 陂洋输变电工程  
附图 3.1-100 110kV 云岭输变电工程  
附图 3.1-101 110kV 参将输变电工程  
附图 3.1-102 110kV 激溪输变电工程  
附图 3.1-103 110kV 吉康输变电工程  
附图 3.1-104 110kV 水东输变电工程  
附图 3.1-105 110kV 望海输变电工程  
附图 3.1-106 110kV 甲洋输变电工程  
附图 3.1-107 110kV 甲美输变电工程  
附图 3.1-108 35kV 黄江输变电工程  
附图 3.1-109 35kV 大湖输变电工程

附图 3.1-110 35kV 云溪输变电工程

附图 3.1-111 35kV 平东输变电工程

附图 4 变电站选址示意图

附图 4.1-1 500kV 陆丰站

附图 4.1-2 500kV 汕尾开关站

附图 4.2-1 220kV 琉璃站

附图 4.2-2 220kV 青湾站

附图 4.2-3 220kV 红海站

附图 4.2-4 220kV 梅深站

附图 4.2-5 220kV 北岭站

附图 4.2-6 220kV 蓝湖站

附图 4.2-7 220kV 田寮站

附图 4.2-8 220kV 西湖站

附图 4.2-9 220kV 陆西站

附图 4.2-10 220kV 三甲站

附图 4.2-11 220kV 潭西站

附图 4.2-12 220kV 坝岭站

附图 4.2-13 220kV 金锣站

附图 4.2-14 220kV 石化站

附图 4.2-15 220kV 商贤（吉梅）站

附图 4.2-16 220kV 新河站

附图 4.3-1 110kV 长富站

附图 4.3-2 110kV 东家冲站

附图 4.3-3 110kV 西门站

附图 4.3-4 110kV 径口站

附图 4.3-5 110kV 海港站

附图 4.3-6 110kV 明俨站

附图 4.3-7 110kV 安居站

附图 4.3-8 110kV 亚东站



附图 4.3-9 110kV 泰安站  
附图 4.3-10 110kV 和丰站  
附图 4.3-11 110kV 福安站  
附图 4.3-12 110kV 青草站  
附图 4.3-13 110kV 沙湾站  
附图 4.3-14 110kV 乐业站  
附图 4.3-15 110kV 捷琅站  
附图 4.3-16 110kV 遮浪站  
附图 4.3-17 110kV 田墘站  
附图 4.3-18 110kV 顺岛站  
附图 4.3-19 110kV 望海站  
附图 4.3-20 110kV 麻海站  
附图 4.3-21 110kV 科技站  
附图 4.3-22 110kV 青坑站  
附图 4.3-23 110kV 南山站  
附图 4.3-24 110kV 联安站  
附图 4.3-25 110kV 莲花站  
附图 4.3-26 110kV 集区站  
附图 4.3-27 110kV 海东站  
附图 4.3-28 110kV 德陇站  
附图 4.3-29 110kV 梅农站  
附图 4.3-30 110kV 海园站  
附图 4.3-31 110kV 城南站  
附图 4.3-32 110kV 城东站  
附图 4.3-33 110kV 梅松站  
附图 4.3-34 110kV 附联站  
附图 4.3-35 110kV 莲望站  
附图 4.3-36 110kV 塘沙站  
附图 4.3-37 110kV 大嶂站

附图 4.3-38 110kV 海林站  
附图 4.3-39 110kV 平西站  
附图 4.3-40 110kV 平塘站  
附图 4.3-41 110kV 梅东站  
附图 4.3-42 110kV 联桂站  
附图 4.3-43 110kV 陶东站  
附图 4.3-44 110kV 观海站  
附图 4.3-45 110kV 图岭站  
附图 4.3-46 110kV 甲东站  
附图 4.3-47 110kV 甲西站  
附图 4.3-48 110kV 凯南站  
附图 4.3-49 110kV 海仔站  
附图 4.3-50 110kV 铜锣湖站  
附图 4.3-51 110kV 玄武站  
附图 4.3-52 110kV 华侨站  
附图 4.3-53 110kV 金厢站  
附图 4.3-54 110kV 湖东站  
附图 4.3-55 110kV 博西站  
附图 4.3-56 110kV 上英站  
附图 4.3-57 110kV 凤栖站  
附图 4.3-58 110kV 朱雀站  
附图 4.3-59 110kV 华南站  
附图 4.3-60 110kV 麒麟站  
附图 4.3-61 110kV 龙腾站  
附图 4.3-62 110kV 朝晖站  
附图 4.3-63 110kV 五星站  
附图 4.3-64 110kV 秋实站  
附图 4.3-65 110kV 归帆站  
附图 4.3-66 110kV 西陇站

附图 4.3-67 110kV 南源站

附图 4.3-68 110kV 胜安站

附图 4.3-69 110kV 陂洋站

附图 4.3-70 110kV 云岭站

附图 4.3-71 110kV 甲洋站

附图 4.3-72 110kV 甲美站

附图 4.3-73 110kV 水唇站

附图 4.3-74 110kV 新田站

附图 4.3-75 110kV 上护站

附图 4.3-76 110kV 螺溪站

附图 4.3-77 110kV 河口站

附图 4.3-78 110kV 吉康站

附图 4.3-79 110kV 水东站

附图 4.3-80 110kV 参将站

附图 4.3-81 110kV 激溪站

附图 4.4-1 35kV 黄江站

附图 4.4-2 35kV 平东站

附图 4.4-3 35kV 大湖站

附图 4.4-4 35kV 云溪站

附图 4.4-5 35kV 八万站