

**江门电网专项规划（2020-2035年）**

**修编（2024年版）**

**（公示稿）**

**江门市发展和改革局**

**2024.08**

# 目 录

<b>第一章 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 规划修编背景 .....	1
1.2 规划修编范围 .....	2
1.3 编制依据 .....	3
1.4 规划目标 .....	4
<b>第二章 “十四五”前三年江门市电网专项规划执行情况</b> .....	<b>5</b>
<b>第三章 规划修编情况</b> .....	<b>6</b>
3.1 修编原则 .....	6
3.2 修编原因 .....	7
3.3 修编内容 .....	8
3.3.1 变电站布点修编 .....	8
3.3.2 电网网架规划修编 .....	13
<b>第四章 变电站站址及输电线路走廊规划</b> .....	<b>16</b>
4.1 变电站站址规划原则 .....	16
4.1.1 国土空间规划要求 .....	16
4.1.2 供电半径 .....	16
4.1.3 节约用地 .....	17
4.2 输电线路走廊规划原则 .....	17
4.2.1 架空线路选线原则 .....	17
4.2.2 电缆通道布置原则 .....	17
4.3 输电线路走廊与国土空间规划用地的协调 .....	17
4.3.1 规划高压线路 .....	17
4.3.2 高压走廊利用 .....	18
<b>第五章 结论及建议</b> .....	<b>19</b>
5.1 结论 .....	19
5.2 下一步工作建议 .....	20
<b>附图：江门市高压线路布局规划图（修编后至 2035 年）</b>	

# 第一章 概述

## 1.1 规划修编背景

2014年6月13日，在中央财经领导小组第六次会议上，以习近平同志为核心的党中央高瞻远瞩、审时度势，创造性地提出了“四个革命、一个合作”能源安全新战略，为新时代我国能源高质量发展提供了根本遵循。而2024年是新中国成立75周年，是深入实施“四个革命、一个合作”能源安全新战略十周年，是完成“十四五”规划目标任务的关键一年，修编江门电网专项规划工作具有十分重要的意义。

2019年2月18日，中共中央、国务院印发了《粤港澳大湾区发展规划纲要》，将粤港澳大湾区定位为充满活力的世界级城市群、具有全球影响力的国际科技创新中心、“一带一路”建设的重要支撑、内地与港澳深度合作示范区、宜居宜业宜游的优质生活圈，目标到2022年基本形成国际一流湾区和世界级城市群框架，到2035年全面建成国际一流湾区。该纲要还在建设能源安全保障体系方面提出，一要优化能源供应结构，大力推进能源供给侧结构性改革，大力发展绿色低碳能源，不断提高清洁能源比重；二要强化能源储运体系，加强周边区域向大湾区以及大湾区城市间送电通道等主干电网建设，完善城镇输配电网络，提高电网输电能力和抗风险能力。

2023年6月2日，国家能源局组织发布《新型电力系统发展蓝皮书》，明确了新型电力系统是以确保能源电力安全为基本前提，以满足经济社会高质量发展的电力需求为首要目标，以高比例新能源供给消纳体系建设为主线任务，以源网荷储多向协同、灵活互动为有力支撑，以坚强、智能、柔性电网为枢纽平台，以技术创新和体制机制创新为基础保障的新时代电力系统，是新型能源体系的重要组成部分和实现“双碳”目标的关键载体。

2023年10月25日，广东省人民政府印发了《珠江口西岸都市圈发展规划》。该规划作为战略性、综合性、基础性规划，依据《国家发展改革委关于培育发展现代化都市圈的指导意见》《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》要求编制，是指导珠西都市圈地区当前和今后一个时期协调发展的纲领性文件，是编制相关专项规划及年度工作计划的重要依据。该规划将500千伏五邑站至佛山雄伟站线路工程、珠西南外环配套500千伏线路工程、粤西500千伏网架优化一期工程、江门川岛海上风电项目、中广核台山陆上风电场效能提升项目、广东华夏阳西电厂二期工程7、8号机组工程、江门台山核电二期工程等多项与江门市相关的电网或电源工程列入到区域重大基础设施工

程清单中。

2023年8月16日，江门市委书记陈岸明在江门市委十四届五次会议作工作报告时提出，要用十年左右的时间奋力实现GDP等主要经济指标翻一番，在推进中国式现代化建设中再造一个现代化新江门，加速迈入万亿GDP城市行列。

2024年2月18日，龙年首个工作日，广东省委、省政府将召开全省高质量发展大会。江门市政府随即提出江门将落实好大湾区规划纲要，抓住深中通道、黄茅海大桥通车重大机遇，加快建设深圳·江门经济合作区和香港·江门绿色产业园，加快能源、交通等重大项目建设，加快发展新能源、低空经济等十个新兴产业，为广东高质量发展贡献江门力量。

目前，江门市正在围绕粤港澳大湾区“一点两地”全新定位，把握“大桥经济”“黄金内湾”历史机遇，纵深推进“工业振兴”“园区再造”，重点围绕“八镇联动”发展区以及蓬江健康食品、江海安全应急、新会新能源电池、台山汽车零部件、开平水暖卫浴、鹤山硅能源、恩平智能装备等特色产业园，加力提速奋战“百千万工程”。

预计“十五五”期间全省电力供应形势紧张，为提升全省电力供应保障能力，加强支撑性和保障性电源建设，广东省向国家争取了2518万千瓦保障性电源指标。2023年1月，广东省发展改革委发布关于调整全省海上风电场址的通知（粤发改能源函〔2023〕48号），新增省管海域海上风电场7个、装机容量18300MW，其中江门市规划新增省管川岛海上风电场。同年完成省管海域海风项目竞配，与我市相关的有川岛一、二场址和阳江三山岛一至四场址的接入系统工程。

为应对江门市工业园区的发展，做好保证电力供应工作，对《江门市电网专项规划（2020-2035）》进行修编工作。本次规划修编主要从现行规划执行情况、电网规划、规划修编原因等方面进行分析和论证，并提出相应的修编方案。

## 1.2 规划修编范围

### 1.2.1 现行规划范围

江门市电网专项规划范围为江门市全市域，包括蓬江区、江海区、新会区、鹤山市、台山市、开平市与恩平市。全市总面积9506.92平方公里。江门市常住人口459.82万人。

规划期限为2020-2035年，远景展望至2050年。

### 1.2.2 修编范围

本次规划修编涉及范围为江门市全市域，包括蓬江区、江海区、新会区、鹤山市、台山市、开平市与恩平市。全市总面积9506.92平方公里。

规划修编期限为 2020-2035 年，远景展望至 2050 年。

### 1.3 编制依据

- (1) 《中华人民共和国城市规划法》
- (2) 《中华人民共和国城乡规划法》
- (3) 《中华人民共和国城市电力法》
- (4) 《城市规划编制办法实施细则》
- (5) 《广东省城乡规划条例》
- (6) 《城市电力规划规范》 GB50293-2014
- (7) 《城市配电网规划设计规范》 GB50613-2010
- (8) 《配电网规划设计技术导则》（DL / T 5729-2016）
- (9) 《35~110kV 变电所设计规范》（GB 50059-2011）
- (10) 《110~750kV 架空输电线路设计技术规范》(GB 50545-2010)
- (11) 《110 千伏及以下配电网规划技术指导原则（2016 年版）》
- (12) 《中国南方电网城市配电网技术导则》
- (13) 《中国南方电网公司 220kV 及以上规划技术原则》
- (14) 《南方电网公司 110kV 及以下配电网规划指导原则》
- (15) 《南方电网公司 35kV~500kV 变电站标准设计》
- (16) 《广东电网规划设计技术原则（修订）》
- (17) 《江门供电局配电网规划建设技术细则（2019 年版）》
- (18) 《广东电网有限责任公司配电网规划技术指导原则(2019 年修编版)》
- (19) 《江门电网目标网架规划研究修编》
- (20) 《江门市电力专项规划修编（蓬江区、江海区及新会区）》
- (21) 《江门市“十四五”电网规划》
- (22) 《江门地区电网 2023 年度运行方式报告》
- (23) 《江门供电局“十四五”配电网规划中期修编》
- (24) 《江门市国土空间总体规划（2021-2035 年）》
- (25) 其他相关规划及法律法规文件。
- (26) 2024 年江门市“一号提案”《加快构建现代化产业体系，大力发展新质生产力，全面推进“百千万工程”》

(27) 《粤港澳大湾区发展规划纲要》

## 1.4 规划目标

贯彻“安全可靠、适度超前、容量充裕、经济合理”的规划原则，至 2035 年构建与城市建设发展相平衡的城市电网，满足“N-1”供电安全性，满足城市发展用电需求及用电质量要求，至 2050 年建成“绿色低碳、智能高效、坚强可靠”的绿色智能电网，科学规划、合理预留变电站和电力走廊用地，实现电网与城市建设一体化融合发展，满足全市社会经济持续发展要求，确保城市电力能源安全供给。

## 第二章 “十四五”前三年江门市电网专项规划执行情况

### （一）220 千伏输电网规划建设情况

“十四五”前三年，江门 500 千伏变电站新增/增容变电站 2 座（新增鳌峰站/增容五邑站），新增变电容量 200 万千伏安。

“十四五”前三年，江门市 220 千伏变电站新建 2 座、扩建 0 座、改造增容 2 座（新增岱建、盘允/增容台山、新会），共计新增 220 千伏变电容量 105 万千伏安，新建 220 千伏线路长度约 385 千米。“十四五”前三年江门市新建、扩建 220 千伏变电站座数完成率 100%，线路建设完成率 100%。

### （二）110 千伏配电网规划建设情况

“十四五”前三年，江门市 110 千伏变电站新建 5 座、扩建 3 座、改造增容 11 座、退役 0 座，共计新增 110 千伏变电容量 101.55 万千伏安，新建 110 千伏线路长度约 146 千米。

“十四五”前三年江门市新建、扩建 110 千伏变电站座数完成率 73%，线路建设完成率 92%。

220kV 主网架已形成以 500 千伏为核心的“五核十环三分区”网架结构。

表 2-1 江门市“十四五”前三年江门市电网工程规模

电压等级	分 项	规划建设规模 (至 2023 年底)	已投产规模 (至 2023 年底)	规划完成率
220 千伏	新建 220 千伏变电站（座）	2	2	100%
	扩建 220 千伏变电站（座）	0	0	-
	新增 220 千伏容量（万千瓦）	120	105	87.5%
	新增 220 千伏交流线路（千米）	385	385	100%
110 千伏	新建 110 千伏变电站（座）	5	5	100%
	扩建 110 千伏变电站（座）	5	3	60%
	新增 110 千伏变电站容量（万千伏安）	93	101.55	109.2%
	新增 110 千伏交流线路（千米）	158	146	92.4%

## 第三章 规划修编情况

### 3.1 修编原则

电网规划应以满足负荷需求和社会发展为基本要求，规划网架结构清晰、分层分区、互联互通，远近结合，网架潮流流向合理，具有较好的安全性、适应性和可行性。修编主要原则如下：

(1) 合法性原则：规划修改的各项内容和程序须满足国家、广东省和江门市的相关法律法规和技术规范。

(2) 延续性原则：尊重原有规划，维持原规划的总体控制框架不变，在延续原有规划思路和主要结构的基础上，结合现实综合条件对电网进行适当的优化和调整。

(3) 安全性原则：全网能满足 N-1 故障时的正常供电、重要断面通道满足 N-2 故障时的正常供电；

(4) 适应性原则：规划网架应能适应全省主网架的发展，并对区内负荷增长和电源发展变化均应具有较好的适应性。

(5) 可行性原则：构建目标网架宜远近结合，充分利用已有站址和线路资源，避免重复建设。

规划网架还应考虑以下原则：

(1) 电网规划应执行《广东电网规划设计技术原则》、《广东电网有限责任公司 110 千伏及以下配电网规划技术指导原则（2022 年修编版）》、《江门供电局配电网规划建设技术细则（2019 年版）》等相关电网规划指导原则的有关规定，指导原则未明确的，应执行国家、行业、公司有关标准和文件。

(2) 电网规划应从全局出发，合理布局，贯彻“分层分区”原则。网络结构应满足安全标准、稳定标准和电能质量标准，经济灵活，并适度超前国民经济发展规划。

(3) 协调与城市总体规划的关系，电网发展应总体规划，分步实施，具有可操作性。

(4) 电网规划应满足负荷增长的需要，并解决目前电网存在的问题。

(5) 按照对电网进行一次性饱和规划，然后根据负荷增长情况分年限逐步建设实施，可以合理确定变电站数量和用地规模、高压走廊的用地，对其提前进行控制具有较强的可操作性。

## 3.2 修编原因

### (1) 适应广东省电源规划调整

预计“十五五”期间全省电力供应形势紧张，为提升全省电力供应保障能力，加强支撑性和保障性电源建设，广东省向国家争取了2518万千瓦保障性电源指标。2023年1月，广东省发展改革委发布关于调整全省海上风电场址的通知（粤发改能源函〔2023〕48号），新增省管海域海上风电场7个、装机容量18300MW，其中江门市规划新增省管川岛海上风电场。同年完成省管海域海风项目竞配，与我市相关的有川岛一、二场址和阳江三山岛一至四场址的接入系统工程。本期修编新增已投产线路、在建线路以及新增规划预留线路。

### (2) 为江门市高质量发展保驾护航，适应工业园区发展，保证电力供应

2024年2月18日，龙年首个工作日，广东省委、省政府将召开全省高质量发展大会。江门市政府随即提出江门将落实好大湾区规划纲要，抓住深中通道、黄茅海大桥通车重大机遇，加快建设深圳·江门经济合作区和香港·江门绿色产业园，加快能源、交通等重大项目建设，加快发展新能源、低空经济等十个新兴产业，为广东高质量发展贡献江门力量。

江门市委、市政府同时提出“八镇联动”新思路：推动城镇区域一体化发展，促进江门中部区域8个地域相连的工业重镇联动发展，打造成为实施“百千万工程”的新亮点。八镇联动发展，是江门加力提速推进“百千万工程”的创新之举，即以中部八镇（新会大泽镇与司前镇、台山大江镇与水步镇、开平水口镇与月山镇、鹤山共和镇与址山镇）联动发展为抓手，推动江门东西部城乡区域协调发展。

江门加快建设全省新一轮布局面积最大的江门大型产业集聚区和省产业转移主平台。在新会区银湖湾滨海新区，加快规划建设深江经济合作区，在台山市广海湾经济区，与香港谋划共建港邑绿色产业园。

在“大桥经济”东风下，珠中江三市协同珠江口东岸发展的产业载体已谋定先行，根据公开信息，深珠合作示范区、深中经济合作区、深江经济合作区的规划面积总计近162平方公里，合作模式以“深圳总部+合作区基地”“深圳研发+合作区生产”“深圳服务+合作区制造”为主。

随着隆基绿能、中创新航等多个大用户的入驻，江门市提出要抢抓建设机遇，不断拓展高质量发展新空间，计划通过加大招商引资力度，吸引更多优质项目落户，对工业园区发展提出更高的要求。

江门市正在围绕粤港澳大湾区“一点两地”全新定位，江门市把握“大桥经济”“黄

金内湾”历史机遇，加快各万亩园区建设，纵深推进“工业振兴”“园区再造”，多个工业园区对控制性规划进行了调整，配合园区控规的调整在本次规划修编中重新调整负荷，新增部分变电站布点。

### 3.3 修编内容

#### 3.3.1 变电站布点修编

江门市正在围绕粤港澳大湾区“一点两地”全新定位，江门市把握“大桥经济”“黄金内湾”历史机遇，加快各万亩园区建设，纵深推进“工业振兴”“园区再造”，多个工业园区对控制性规划进行了调整，配合园区控规的调整在本次规划修编中重新调整负荷，新增部分变电站布点。

2023年以来，市委市政府提出“八镇联动”发展布局，江门市电网专项规划修编工作，总体以《广东电网公司高压配电网高质量发展规划思路及管理要求》为指导，按照“盯目标、抢布点、宽裕度、强网架”的整体思路，加强“八镇联动”电网“硬连通”，提高各园区供电能力，主动服务产业集群发展，配合调整控规的园区新增布点，主要园区有：八镇联动区域、银洲湖两岸区域、台山RCEP园区、恩平产业转移园区等。

本次修编，至2035年，新增500千伏换流站布点1个（古劳换流站）新增220千伏变电站布点4个（鹤能站、中兴站、石乔站、丰江站），新增110千伏变电站布点3个（凤潮里站、福良站、大陂站），新增220kV用户牵引站1座（珠肇牵引站）；展望至2050年，新增500千伏变电站布点1个（紫云站）。

本次修编之后，2035年，江门电网变电站数量合计为267座，其中500千伏变电站7座，500千伏换流站1座，220千伏变电站49座，110千伏变电站210座。展望至2050年，江门电网变电站数量合计为319座，其中500千伏变电站7座，500千伏换流站1座，220千伏变电站58座，110千伏变电站253座。

表 3.3-1 江门市各县区变电站布点修编

序号	县区	500 千伏		220 千伏		110 千伏	
		原规划 站点	本次修 编新增	原规划站 点	本次修 编新增	原规划站点	本次修 编新增
1	蓬江区			篁边、滨 江、木朗		丰盛、朗边、子绵；仁厚、虎岭、丹 灶、南格、莲塘、溪谷、大林、东兴、 滨城、龙榜；北门、江盛、白石、里 村、岭西、西环、周郡	
2	江海区			岱建		广兴、仲元、红星、保生、金瓯、礼 东、江海、礼西、卫武；长盛	
3	新会区			盘允、锦 丰、新中、 黄茅、新 城、南新、 滨海	中兴、 石乔	学堂、竹湾；侨兴、石化、独联、葵 光、前锋、安生、钢城、围垦、洋美； 三益、天马、富美、三联、慈溪、南 港、响水、西甲、罗北、镇江、填海	凤潮里
4	鹤山市		紫云、 古劳换 流站	鹤龙、铁 岗、营顶、 马耳、南 靖	鹤能	鹤南、良庚、青文、西江、马山、三 连、四堡、陈山、官田、东坑、云乡、 朝阳、金峡、龙桃、昆仑、先锋、平 岭、同济	
5	台山市	广海		牛山、龙 溪、江东、 环海、镇 海	丰江	西湖、大江；铁燕、白宵、三八、那 扶、上来、甫草、山咀、联安、冲葵； 广湾、水步、下新塘、新隆、虎山、 五十、隆文、围海、赤溪、新围、美 南、海湾、尾角、台港	福良
6	开平市			翠湖、潭 江、南楼		同德、联竹、麦边、博建、明星、新 民、泮村、中山；塘口、金村、金山、 幕村、寺前、石榴、环叠东	
7	恩平市			塘洲、锦 江		歇马、良西、香江、青南、牛江、石 青；临港、那吉、西安；	大陂
8	合计	1	2	26	4	119	3

江门市大型产业园区变电站布点规划情况如下表所示。

表 3.3-2 江门市大型产业园区变电站布点修编

序号	平台（园区）名称	现状变电站	原规划变电站	本期新增变电站
1	国家级高新区	220 千伏 3 座：外海、岱建、礼乐站 110 千伏 6 座：科苑、中东、向东、广兴、仲元、永康站	4 座：110 千伏保生、金瓯、礼东、长盛站	无
2	蓬江区产业转移工业园区	220 千伏 1 座：镜山站 110 千伏 2 座：堡棠、棠下站	4 座：110 千伏台园（朗边）站、朝阳站、莲塘（桐井）站	无
3	新会经济开发区	220 千伏 1 座：银湖站 110 千伏 4 座：冈州、今古洲、同庆、英洲站	3 座：220 千伏南新站；110 千伏葵光站、110 千伏天马站	无
4	开平翠山湖科技产业园（含水口、月山水暖园区）	220 千伏 1 座：水口站	8 座：220 千伏翠湖站；110 千伏明星、博建、金村、石榴、麦边、泮村、寺前站	无
5	台山工业新城（含广海湾、RCEP）	220 千伏 2 座：发兴（北组团）、唐美站（广海湾） 110 千伏 4 座：公益、福田、长塘站（北组团）；渔塘站（广海湾）	11 座：220 千伏江东、环海；110 千伏大江站、甫草、水步、新隆站、铁燕（北组团）；围海、白宵、海湾、新围站（RECP、广海湾）	2 座：220 千伏丰江站；110 千伏福良站

序号	平台（园区）名称	现状变电站	原规划变电站	本期新增变电站
6	鹤山市产业转移工业园区（含址山硅能源产业园）	220 千伏 1 座：彩虹站 110 千伏 7 座：鸿江、共和、鹤城、来苏、南洞、址山、昆中站	8 座：220 千伏铁岗（新民）；110 千伏良庚、官田、马山、东坑、先锋、平岭、鹤南站	2 座：500 千伏紫云站、220 千伏鹤能站
7	恩平市产业转移园区	220 千伏 1 座：孟槐站 110 千伏 4 座：大槐站、江南站、东安站、平富岗站	3 座：110 千伏歇马、香江、青南站	1 座：110 千伏大陂站
8	深圳-江门产业园（司前园、大泽园）	220 千伏 2 座：石名站、创新站（用户） 110 千伏 3 座：司前、创利、学堂（潮透）站	2 座：110 千伏前锋、雅山站	1 座：220 千伏石乔站
9	粤澳（江门）产业合作示范区	220 千伏 1 座：能达站 110 千伏 3 座：黄冲、崖南、苍山站	1 座：220 千伏黄茅（崖门）站	1 座：110 千伏风潮里站
10	珠西新材料集聚区（含东扩）	220 千伏 1 座：古井站 110 千伏 1 座：元山站	4 座：110 千伏石化、慈溪、南港、独联站	1 座：220 千伏中兴站

表 3.3-3 本次修编新增变电站选址用地情况

序号	变电站名称	布置形式	占地面积 (m <sup>2</sup> )	所属区域	三线性质	是否覆盖控规	是否涉及调整控规	是否压盖永久基本农田	是否压盖生态保护红线
1	500kV 紫云站	户外	80600	鹤山市址山镇	其他用地	否	否	否	否
2	500kV 古劳换流站	按已有设计资料	255000	鹤山市古劳镇	其他用地、城镇建设用地	否	否	否	否
3	220kV 中兴站	户外	44000	新会区古井镇	其他用地	否	否	否	否
4	220kV 石乔站	户外	48400	新会区司前镇	其他用地	否	否	否	否
5	220kV 鹤能站	户外	48400	鹤山市址山镇	其他用地	否	否	否	否
6	220kV 丰江站	户内	15000	台山市都斛镇	其他用地	否	否	否	否
7	110kV 凤潮里站	户内	5700	新会区崖门镇	其他用地	否	否	否	否
8	110kV 福良站	户内	5930	台山市赤溪镇	其他用地	江门市广海湾经济开发区滨海宜居板块起步区制性详细规划	是	否	否
9	110kV 大陂站	户外	12100	恩平市大槐镇	其他用地	否	否	否	否

### 3.3.2 电网网架规划修编

#### 3.3.2.1 500kV 电网网架规划修编

修编后，远景江门市共布置 7 座 500kV 变电站和 1 座 500kV 换流站，即江门站、侨乡（亦马）站、圭峰站、五邑站、鳌峰（恩平）站、广海站、紫云站。

根据各变电站的供电范围，500kV 江门站、侨乡（亦马）站、紫云主要为蓬江、新会和鹤山地区供电，构成江门北部供电区；500kV 圭峰站主要为江海和新会地区供电，构成江门东南部供电区；500kV 五邑站、鳌峰（恩平）站、广海站主要为开平市、恩平市和台山市地区供电，构成江门西部供电区。

预计“十五五”期间全省电力供应形势紧张，为提升全省电力供应保障能力，加强支撑性和保障性电源建设，广东省向国家争取了 2518 万千瓦保障性电源指标。2023 年 1 月，广东省发展改革委发布关于调整全省海上风电场址的通知（粤发改能源函〔2023〕48 号），新增省管海域海上风电场 7 个、装机容量 18300MW，其中江门市规划新增省管川岛海上风电场。同年完成省管海域海风项目竞配，与我市相关的有川岛一、二场址和阳江三山岛一至四场址的接入系统工程。本次修编同步对部分 500 千伏电源进行了调整。

本期修编新增已投产线路：

- 1) 珠西南外环配套 500 千伏线路工程。

本期修编新增在建线路：

- 1) 阳江三山岛海上风电柔直输电工程。可为我省和我市后续大规模开发海上风电积累经验、运维经验。

- 2) 500 千伏江门川岛场址海上风电接入系统工程。主要是配套川岛近海海风（2×40 万）接网和外送消纳，新建架空线路长约 2 公里。

- 3) 台山核电 3、4 号机组接入系统工程

本次修编优化线行：

- 1) 华夏阳西电厂二期 7、8 号机组项目。
- 2) 500 千伏五邑至雄伟线路工程。
- 3) 粤西网架优化工程（二期）。

本期修编展望至 2050 年新增规划预留线路：

- 1) 规划紫云站解口五雄线、鳌狮线工程。

2) 规划台山核电 5、6 号机组接入系统工程。

3) 规划 500 千伏国管海域 400 万海上风电接入系统工程。

### **3.3.2.2 220kV 电网网架规划修编**

江门市 220kV 电网以 500kV 变电站为中心，分成北部、西部和南部三个供电区，每个供电区间通过联络线互联互备。各供电区内，220kV 变电站主要以双回路环网、双回链式、链式-环网结形式构网。各供电区可独立运行供电，也可通过联络线进行互联互供，运行方式较为灵活。

江门市 2050 年 220kV 电网规划图主要增对应 220kV 和 500kV 布点的接入方案：500kV 紫云站双解口五邑=彩虹线路，紫云站=鹤能；鹤能站双解口五邑=彩虹线路；石乔站双解口五邑=彩虹线路；中兴站双解口圭峰=古井线路；黄茅站双解口崖门电厂=古井线路；珠肇牵引站=礼乐线路；220 千伏川岛以大代小陆上风电接入系统工程。

### 3.3.2.3 110kV 电网网架规划修编

本次修编为配合江门园区发展增加布点，同时需增加站点接入方案。江门市 110kV 电网主要以双回链式、不完全双回链式结构为主，部分地区采用双回环网和不完全双回环网结构。各县区的情况如下。

#### （一）蓬江区

本次修编该区域不涉及 110kV 网架结构变化。

#### （二）江海区

本次修编该区域不涉及 110kV 网架结构变化。

#### （三）开平市

本次修编该区域不涉及 110kV 网架结构变化。

#### （四）鹤山市

本次修编鹤山市新增 500 千伏紫云站、220 千伏鹤能站，110kV 网架结构相应增加鹤能站的 110kV 接入方案。

## 第四章 变电站站址及输电线路走廊规划

### 4.1 变电站站址规划原则

变电站选址是电网规划中的一个重要项目，它以空间负荷预测的结果为基础，以地理信息和城市用地布局规划为依据，既需满足电网建设和布局的要求，又需满足城市用地兼容性的要求。

根据广东电网有限责任公司文件《关于印发电网建设工程选址选线过程管理指南以及明确变电站选址相关原则的通知》（广电计部〔2017〕75号）等相关规程规范，本次修编新增的变电站选址将按照以下基本原则进行选址，主要考虑了电力系统、城镇规划、土地资源、自然资源和人文景观等方面，同时根据实际条件综合考虑。

#### 4.1.1 国土空间规划要求

变电站布局应与城市规划用地布局相协调，充分考虑当地发展和未来用电需求，既要满足城市未来发展的需要，同时兼顾电网结构发展的需要。

#### 4.1.2 供电半径

变电站布点需远近结合、统筹规划，站址选择必须适应电力系统发展规划和布局的要求，尽可能接近主要用户，靠近负荷中心，由于特殊原因超过合理供电半径，应有详细论述。各级变电站一般的合理供电半径见下表：

表 4.1-1 各级变电站合理供电半径

电压等级	二次侧电压	合理供电半径
110kV	35、6-10kV	3~15km
220kV	110、6-10kV	10~40km
500kV	220kV	25~90km

在选择站址方案时，应根据本站供电负荷对象、负荷分布、供电要求，变电站本期和将来在系统中的地位和作用，选择比较接近负荷中心的位置作为变电站站址，以便减少电网投资和网损。

### 4.1.3 节约用地

站址选择应执行节约用地的方针，合理布置，用地紧凑。变电站用地面积应执行南网标准设计要求，因地制宜，合理使用土地，提高土地利用率，尽量利用荒地、劣地、坡地，不占或少占农田；应合理利用地形，减少场地平整土(石)方量和现有设施、建(构)筑物拆迁，避免或减少带(代)征地。

## 4.2 输电线路走廊规划原则

规划选择送电线路的路径，综合考虑施工、运行、交通条件、线路长度、与周边设施的影响、城市规划情况等因素，进行方案比较，做到安全可靠、经济合理。在方案选择时，采用卫星影像图、航拍图、地形图等技术。

### 4.2.1 架空线路选线原则

规划选择架空线路路径时，考虑以下一些因素：

- (1) 选择路径时避开生态红线、基本农田和饮用水源保护区等。
- (2) 路径选择考虑了避开大型工矿企业及重要设施等，并符合城市规划。
- (3) 新建架空电力线路不得跨越储存易燃、易爆物品仓库的区域；一般不得跨越房屋。

### 4.2.2 电缆通道布置原则

(1) 高压电缆线路尽量单独敷设，在有高压线路经过的新建和改造道路上应预留独立的电缆通道。其次才考虑在市政电缆混合沟中敷设。

(2) 电缆通道供各电压等级电缆（包括通信缆）综合使用，按电网远景规划一次建成。电缆通道建设应尽量与修路、地铁、桥梁架设等市政建设、改造工程结合，同步进行预埋，满足电缆建设需要。在规划路交叉口预留管线相互贯通接口，通道容量相互配合，电缆立体交叉。

(3) 在新建城区和旧城改造中由政府出资建设的综合管廊路段，各电压等级电力线路积极入廊敷设。

## 4.3 输电线路走廊与国土空间规划用地的协调

### 4.3.1 规划高压线路

110kV 线路在中心城区内高密度建设区域采用电缆敷设，结合绿化带、新建道路及综合管廊布置；其他区域采用架空线方式。220kV 及以上线路宜采用架空线方式架设。

### 4.3.2 高压走廊利用

城市的土地资源较为紧缺，作为城市管理部门，总是希望节约集约利用土地。但随着城市电网的不断扩张，必然需要设置较多的高压电力通道。从电网企业的经济效益分析，电缆替代架空线并不是最好的做法，且一些较高等级的电力线，如 220kV 及以上等级的高压线路，在现阶段的经济条件下仍然以架空为主、电缆为辅的方式设置。因此在保证安全和可靠的前提下，与国土空间规划充分协调，利用高压走廊布局城市的一些功能，达到电网规划与国土空间规划相适应的最经济合理的目的。

对于高压走廊的综合利用，在满足功能的要求下，考虑一定的安全要求和运行方面的要求，提出了一些电力廊道综合利用的方式。

电力走廊位于居住用地周边时，主要加以利用作为开放空间，比如慢行系统的设置（游步道、自行车道等），分片分区的湿地设置，高尔夫球道，运动场地，网球场等。住宅及其它建筑物则不建议安排在高压线路下，但一些附属设施，比如花园，草坪，铺石地，停车场等，可以适当布置。

电力走廊位于商业设施用地、工业用地周边时，可以安排停车场，内部道路，非易燃易爆物品的仓储用地，满足规范安全距离的厂房等。

## 第五章 结论及建议

### 5.1 结论

本次修编，至 2035 年，新增 500 千伏换流站布点 1 个（古劳换流站）新增 220 千伏变电站布点 4 个（鹤能站、中兴站、石乔站、丰江站），新增 110 千伏变电站布点 3 个（凤潮里站、福良站、大陂站），新增 220kV 用户牵引站 1 座（珠肇牵引站）；展望至 2050 年，新增 500 千伏变电站布点 1 个（紫云站）。

本次修编之后，2035 年，江门电网变电站数量合计为 267 座，其中 500 千伏变电站 7 座，500 千伏换流站 1 座，220 千伏变电站 49 座，110 千伏变电站 210 座。展望至 2050 年，江门电网变电站数量合计为 319 座，其中 500 千伏变电站 7 座，500 千伏换流站 1 座，220 千伏变电站 58 座，110 千伏变电站 253 座。

#### （1）变电站布点规划修编成效

为响应市委市政府致力江门市高质量发展的工作要求，本次修编新增布点情况如下：

- 1) 八镇联动区域：新增 500kV 紫云站（展望至 2050 年）、220kV 鹤能站、220kV 石乔站；
- 2) 新会区古井镇珠西新材料集聚区：新增 220kV 中兴站；
- 3) 新会区澳葡青年创业园：新增 110kV 凤潮里站；
- 4) 台山市赤溪镇 RCEP 合作区：新增 110kV 福良站；
- 5) 恩平产业转移工业园大槐集聚区：新增 110kV 大陂站；

江门电网已形成“五核十环”的布局，以 500 千伏变电站为核心，500 千伏网架呈“三横两纵”布局，确保了本地大电源和西电的安全可靠外送；220 千伏变电站分片形成十大环网；110 千伏变电站以链式深入负荷中心，本次修编后，全市主要工业园区实现 6 座或以上变电站全覆盖，有力保障我市经济社会发展的用电需求。

#### （2）电网网架规划修编成效

- 1) 保障川岛海风、上川、隆文陆风改造、三山岛、国管海域海风等清洁能源送出。
- 2) 提升台山核电 3 至 6 号机组、铜鼓电厂、阳西电厂等基础电源支撑。
- 3) 满足各大工业园区供电，提高分布式光伏承载能力和单点大用户、储能电站的接入。
- 4) 打通江门西部清洁能源外送路由，为八镇联动、广海湾等产业平台提前布局 500 千

伏电力下载通道。

5) 优化线行走廊，节约核心用地，与城市规划发展和谐共融。

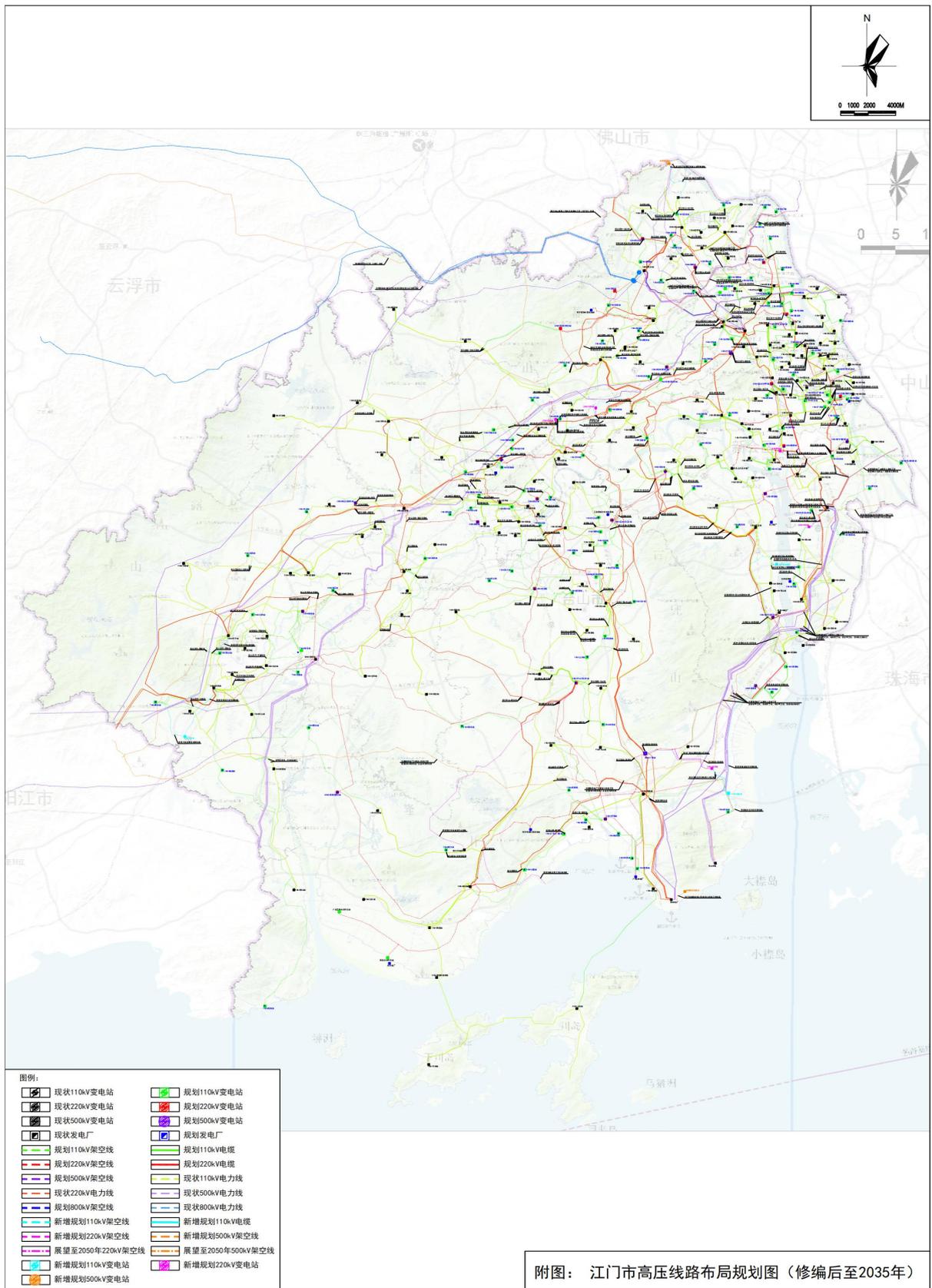
## **5.2 下一步工作建议**

1) 将本次电网专项规划调整纳入后续国土空间规划进行预控。

2) 将本次电网专项规调整按实际纳入广东省电网发展的十五五规划。

3) 结合地方经济与园区的发展情况，加快启动电力配套项目，以保障项目的落地。

附图：江门市高压线路布局规划图（修编后至 2035 年）



# 关于江门市电网专项规划（2020-2035年）修编（2024年版）的起草说明

## 一、制定背景

2021年10月9日印发施行的《江门市电网专项规划（2020-2035年）》（以下简称《规划》），能有效加强周边区域向大湾区以及大湾区城市间送电通道等主干电网建设，完善城镇输配电网络，提高电网输电能力和抗风险能力。我市电网经过近三年的蓬勃发展，部分重点区域的用电需求发生了变化。为主动把握“大桥经济”发展历史机遇，重点围绕“八镇联动”发展区以及各特色产业园，推动我市经济高质量发展，做好我市电力规划工作，在原《规划》基础上，结合近年城市发展用电需求及用电质量要求，有必要将原《规划》进行修改完善，形成《江门市电网专项规划（2020-2035年）修编（2024年版）》（以下简称《规划（修编）》）。

## 二、文件依据

- （一）《中华人民共和国城市规划法》
- （二）《中华人民共和国城乡规划法》
- （三）《中华人民共和国城市电力法》
- （四）《城市规划编制办法实施细则》
- （五）《广东省城乡规划条例》

- (六) 《城市电力规划规范》 GB50293-2014
- (七) 《城市配电网规划设计规范》 GB50613-2010
- (八) 《配电网规划设计技术导则》 (DL / T 5729-2016)
- (九) 《35 ~ 110kV 变电所设计规范》 (GB 50059-2011)
- (十) 《110 ~ 750kV 架空输电线路设计技术规范》 (GB 50545-2010)
- (十一) 《110 千伏及以下配电网规划技术指导原则 (2016 年版)》
- (十二) 《中国南方电网城市配电网技术导则》
- (十三) 《中国南方电网公司 220kV 及以上规划技术原则》
- (十四) 《南方电网公司 110kV 及以下配电网规划指导原则》
- (十五) 《南方电网公司 35kV ~ 500kV 变电站标准设计》
- (十六) 《广东电网规划设计技术原则 (修订)》
- (十七) 《江门供电局配电网规划建设技术细则 (2019 年版)》
- (十八) 《广东电网有限责任公司配电网规划技术指导原则 (2019 年修编版)》
- (十九) 《江门电网目标网架规划研究修编》
- (二十) 《江门市电力专项规划修编 (蓬江区、江海区及新会区)》

(二十一) 《江门市“十四五”电网规划》

(二十二) 《江门地区电网 2023 年度运行方式报告》

(二十三) 《江门供电局“十四五”配电网规划中期修编》

(二十四) 《江门市国土空间总体规划(2021-2035年)》

(二十五) 2024 年江门市“一号提案”《加快构建现代化产业体系，大力发展新质生产力，全面推进“百千万工程”》

(二十六) 《粤港澳大湾区发展规划纲要》

### 三、主要内容

(一)《规划(修编)》期限为 2020-2035 年，远期展望至 2050 年。主要对全市范围内的电压等级为 110kV—500kV 的电网建设进行规划及修编，目标至 2035 年构建与城市建设发展相平衡的城市电网，满足城市发展用电需求及用电质量要求。至 2050 年建成“绿色低碳、智能高效、坚强可靠”的绿色智能电网，实现电网与城市建设一体化融合发展，满足全市社会经济持续发展要求，确保电力能源安全供给。

(二)《规划》前后内容变化情况。《规划(修编)》中：

1. 新增站点 10 个。其中 500 千伏 2 个，220 千伏 4 个，110 千伏 3 个，珠肇铁路 220 千伏用户牵引站 1 个。

2. 电网网架修编 38 项。其中 500 千伏线路 10 项，220 千伏线路 9 项，110 千伏线路 19 项。主要根据变电站、电源新增情况，增加站点之间联络线以及台山核电 3-6 号机组、川岛海风、

国管海风、陆风小代大等新增电源项目送出线路，同时考虑预留分布式光伏、集中式光伏送出需要。

本次修编之后，我市 500 千伏、220 千伏、110 千伏变电站容载比分别达 2.12、2.31、2.53（变电容量与负荷之比），保持较高水平，全市主要工业园区实现 6 座或以上变电站全覆盖，为后续我市特别是产业园区用电负荷快速增长提供充足的电网容量支撑。本次修编之后，2035 年，江门电网变电站数量合计为 267 座，其中 500 千伏变电站 6 座，500 千伏换流站 1 座，220 千伏变电站 49 座，110 千伏变电站 210 座。展望至 2050 年，江门电网变电站数量合计为 320 座，其中 500 千伏变电站 7 座，500 千伏换流站 2 座，220 千伏变电站 58 座，110 千伏变电站 253 座。