

关于公开征求《四会市能源发展“十四五”规划（2021-2025年）（征求意见稿）》意见的公告

为全力推进我市能源高质量发展，构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系建设，我局起草了《四会市能源发展“十四五”规划（2021-2025年）（征求意见稿）》。

为保证重大行政决策拟订工作的科学性、民主性，广泛听取社会各界的意见和建议，现向广大社会公众征求意见，时间从2023年6月25日起至2023年7月25日止。欢迎任何单位和个人在“评论区”栏填写意见，留下联系方式，也通过电子邮件、信函等方式提出宝贵意见，我局将认真研究采纳合理意见建议，征集意见结束后1个月内在市政府门户网站内更新结果反馈，公开采纳各方意见情况。

受理单位：四会市发展和改革局

地址：四会市行政中心财政局大楼首层四会市发展和改革局（邮编：526200）

电话：0758-3187666

邮箱：shfgj-nyg@zhaoqing.gov.cn

请公众在提交意见时留下姓名和联系方式（包括电话号码和电子邮箱），以便必要时联系。

特此公告。

四会市发展和改革局

2023年6月25日

四会市能源发展“十四五”规划（2021-2025年）（征求意见稿）

能源是现代社会发展的重要物质基础，能源发展攸关国计民生与国家安全。“十四五”时期（2021-2025年），是我国在全面建成小康社会基础上，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程的第一个五年规划期，是全市打造粤港澳大湾区现代化高品质城市、西江先进制造业走廊主阵地、肇庆幸福产业集聚带新引擎的关键时期，也是全市全力推进能源高质量发展，构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系的关键时期。为指导全市“十四五”时期能源发展，根据《广东省能源发展“十四五”规划》《肇庆市能源发展“十四五”规划》《四会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》总体要求，制定本规划。

第一章 发展基础

第一节 发展现状

一、“十三五”经济发展成效

“十三五”时期，在省委、省政府和肇庆市委、市政府的正确领导下，我市坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为统领，深入贯彻落实新发展理念，全力构建“一核一轴一廊”发展新格局，扎实推进供给侧结构性改革，全面做好稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险各项工作，顺利完成市“十三五”规划纲要的各项社会经济发展目标任务，全市进入了经济加快转型、人民生活明显改善的新时期。

经济发展综合实力显著增强。“十三五”时期，我市经济稳步增长。2020年实现地区生产总值（GDP）407.57亿元，“十三五”时期地区生产总值（GDP）年均增速接近5.5%。实现人均地区生产总值8.0万元，超过肇庆市人均水平。2016年成为全省唯一一个纳入国家第三批新型城镇化综合试点县，2017年成功创建全国文明城市，2018年列入全国首批创新型县（市）创建名单，先后荣获“美丽中国绿水青山生态名城”等称号，多次入围“全国新型城镇化质量百强县市”“中国中小城市综合实力百强县市”“中国最具投资潜力中小城市百强县市”“中国最具幸福感城市”“全国绿色发展百强县市”“全国科技创新百强县市”“中国营商环境百佳示范县市”“中国十大特色休闲县市”等名单。



图 1 2016-2020 年四会市地区生产总值（当年价）

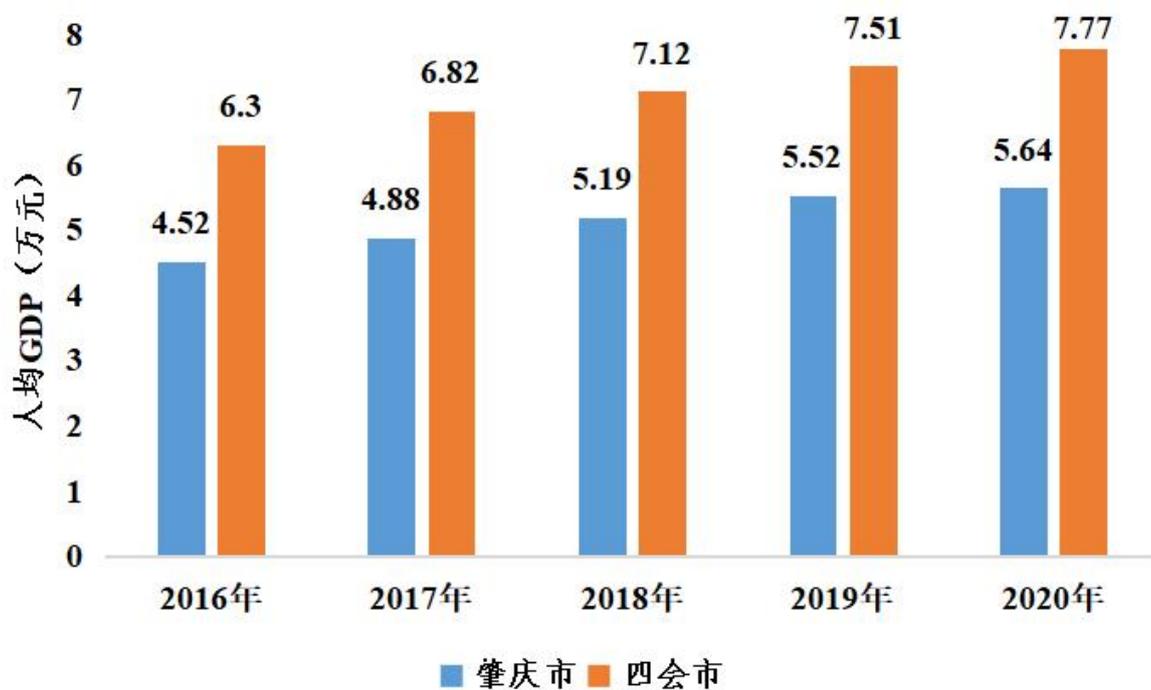


图 2 2016-2020 年肇庆市与四会市人均地区生产总值（当年价）

产业结构调整取得重大进展。工业产业向高端化、智能化转变。持续实施工业发展“366”工程，培育了一批新能源汽车、先进装备制造、节能环保产业，打造了一批应用于 5G 通信高频高速电路板研究的 5G 产业链上项目。全市主营业务收入超亿元以上工业企业达 113 家。2020 年规模以上工业增加值达到 140.58 亿元，工业结构进一步优化，战略性新兴产业占比不断提高，其中先进制造业、先进装备制造业分别占规模以上工业增加值比重为 24.8%、10.3%。新业态领航服务业蓬勃发展。依托于信息技术和互联网，培育发展了“互联网+”新业态，发展了“好兰找（雅兰商城）”等农产品销售电商平台，打造了玉器“抖音 LIVE 直播基地”、万兴隆电商一条街等玉器电商平台。“旅游+”经济快速发展，成功创建了万兴隆翡翠城、玉博城等国家 3A 级景区，下茆、地豆等镇成功打造成为重点乡村旅游镇。2020 年全市第三产业增加值达到 183.07 亿元，占全市 GDP 比重为 44.9%。农业现代化加快发展。粮食生产保持稳定，现代农业发展“611”工程扎实推进，“一村一品、一镇一业”取得明显成效，入选省级专业镇 1 个、专业村 7 个，其中国家级“一村一品”示范村 1 个。农业新型经营主体壮大，引进海凤、温氏等龙头企业，全市农业龙头企业 44 家，其中省级 3 家、肇庆级 8 家。通过不断推进产业转型升级，产业结构优化为“三二一”，三次产业结构由 2015 年的 13.9:45.5:40.6 优化为 2020 年的 17.9:37.2:44.9，第三产业超过第二产业，成为了我市经济社会发展的第一增长极。

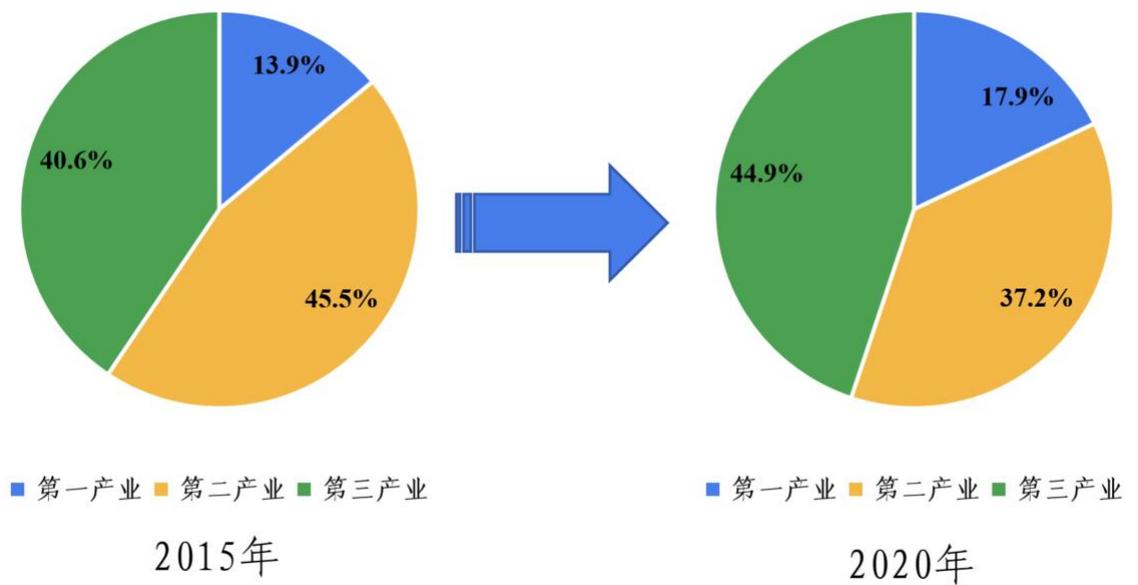


图 3 四会市产业结构优化情况

重大项目开发建设成效明显。完成工业园区管理体制改革。持续开展“产业招商落地年”行动，“十三五”期间共引进项目 248 宗，计划总投资 1011.92 亿元。扎实开展“产业用地整理提升年”行动，“十三五”期间完成产业用地整理提升面积超万亩，有效助力产业园区快速发展，2020 年园区规模以上工业总产值达 336.8 亿元。肇庆高新区四会产业园已开发面积 7000 亩，园内道路、污水处理等基础设施更加完善，先后引进东基智创新城等一批重大项目。江谷精细化工产业基地完成二期开发，正在推进三期扩园，获批成为省小型微型企业创新创业示范基地和循环化改造试点园区。龙甫循环经济金属产业基地扎实推进转型升级，正在加快打造肇庆（四会）电子信息产业园。南江工业园全力推进“腾笼换鸟”“散乱污”企业整治以及引育创新企业等工作，被认定为省小型微型企业创新创业示范基地。

科技创新综合能力显著提升。大力实施创新驱动发展“1133”工程，加快创建国家创新型县（市）。出台了《四会市加快培育高新技术企业实施方案（2016-2020年）》，五年新增国家高新技术企业96家、省级以上创新平台23个、肇庆新型研发机构2家。创建省级技术创新专业镇5个。建成科技孵化器5个，总面积3.77万平方米，累计在孵企业80家。我市全社会研发经费投入不断加大，“十三五”期间R&D占GDP比重年均提升0.12个百分点。引进西江创新团队2个、创业团队1个、院士和博士工作站各2个。设立规模为10亿元的中集冷链智慧物流产业基金和总规模100亿元的“三网一车”创新投资基金，推动基金+产业招商落地。

统筹城乡融合发展加速推进。城乡融合发展步伐加快。新型城镇化加快推进，城乡道路等基础设施建设扎实推进，交通网络优化明显。“十三五”期间，四会市切实加快交通基础设施建设和重点工程项目建设，积极推动“外联内畅互联”路网建设，打造“东进西优北拓南联”便捷快速交通网络。目前，广佛肇高速公路四会段、汕湛高速公路四会段、一河两岸重要节点桥梁四会大桥、广佛肇轻轨四会站配套基础设施工程PPP项目已建成通车，四会市道路改造综合PPP项目工程建设正有序推进中。成功获评“四好农村路”省级示范县。五年来，开展农村公路硬底化里程71.449公里，投入资金6414万元。建成“数字化城市管理平台”，成功创建省公共交通示范县。启动建设美丽宜居村、特色精品村123条，地豆镇成功创建为国家卫生镇。

外向型经济总体呈良好态势。外贸进出口波动较大，五年来整体呈小幅增长，2020年外贸进出口总值达到148.2亿元，“十三五”时期年均增长1.2%。其中，进口值73.2亿元，出口总值75.0亿元。全年实际吸收外资1.51亿元。



图4 2016-2020年四会市外贸进出口总值（当年价）

生态文明建设实现质效并举。“十三五”时期，突出抓大气、水和土壤污染防治三大攻坚战。全面加大环保执法力度，累计整改违法违规工业企业581家，依法淘汰关闭“散乱污”企业175家，清理清拆农业污染源违法违规企业6804家。持续抓好工业、移动污染源以及城区施工场所扬尘防治等，有效改善空气质量。生态文明建设加快推进，五年共创建肇庆市级生态村31条、创建国家森林小镇1个、省级森林小镇2个，

地豆水车森林公园入选“新一轮绿化广东大行动林业生态工程建设实践范例”。截止 2020 年，全市森林面积达 62885.9 公顷，森林覆盖率达 55.5%，共完成更新造林 2.82 万亩、森林抚育 37.18 万亩，实现了经济社会发展与生态环境相协调。

二、“十三五”能源发展回顾

“十三五”时期，我市坚决贯彻国家，省委、省政府和肇庆市委、市政府有关能源发展的工作部署和要求，坚持能源清洁低碳、安全高效发展，持续推进能源领域保供应、调结构、控消费、提效率、惠民生等工作，全市能源保障能力大幅提升，能源绿色转型明显加快，能源利用效率稳步提高，能源服务水平显著增强，有力支撑了全市“十三五”新常态下年均 5.5% 的经济中高速增长。

（一）能源供应情况

我市“十三五”时期能源供应以天然气、电力为主，伴以煤炭及煤炭制品燃料、成品油及石油制品等常规能源。电力供应由省网统一调度为主，煤炭及其制品燃料、成品油及石油制品、天然气等主要以市场调节供应，通过水运和陆运输入。此外，风力、太阳能、生物质能等新能源的开发利用正在有序规划建设中，尚未形成规模。

电力供应保持稳定。我市电力供应由燃气发电、地方小水电和省网电共同承担。其中，燃气发电方面，2018年7月四会市投入使用了两台400MW F级燃气蒸汽联合循环热电联产机组，机组以燃气-蒸汽联合循环方式发电、供热，以西气东输的天然气作为气源，所需燃气从附近“西气东输”肇庆分输站大旺门站以专用输气管线引接至电厂调压站。该项目所发电力由省电网统一调配，所产热力供应周边生产项目使用。地方小水电方面，全市共有马房、白沙、威整等大小水电站25座，机组共48台，总装机容量共36.32MW，年发电量可达2.3亿千瓦时。省网方面，全市共有500千伏变电站1座，设计主变2台，主变容量100万千伏安；220千伏变电站1座，主变3台，合计主变容量48万千伏安；110千伏变电站13座，合计主变容量102.9万千伏安，其中单线单变变电站2座（河西站、冠山站），单主变变电站有2座（北堤站、新江站），单线供电变电站5座（大沙站、富溪站、东平站、江明站、龙甫站）；35千伏变电站2座，其中石狗站为单辐射接线，变电容量1.26万千伏安。配电网基本覆盖全市1166.38平方公里的行政区域。“十三五”期间，220千伏新围及110千伏白马岗输变电工程建成投入使用。

表1 四会市“十三五”时期高压变电站情况

表1 四会市“十三五”时期高压变电站情况

序号	变电站名称	电压等级 (kV)	总容量 (万 kVA)
1	玉城站	500	100
2	四会站	220	12
3	清塘站	110	10
4	贞山站	110	9
5	马房站	110	8
6	东平站	110	8.15
7	龙甫站	110	8
8	新江站	110	5
9	大沙站	110	7.15
10	河西站	110	5
11	江明站	110	10
12	冠山站	110	5
13	北堤站	110	10
14	富溪站	110	10
15	白马站	110	12.6
16	石狗站	35	1.26
17	江谷站	35	1.26

化石能源供应充足。“十三五”期间，我市煤炭及其制品燃料、成品油及石油制品、天然气等主要以市场调节供应，通过水运和陆运等多种运输方式输入。近年来，在经济增速换挡，资源环境约束趋紧的新常态下，化石能源市场供应稳定，基本能满足我市经济社会发展的用能需求。

新能源持续稳健发展。“十三五”期间，四会市大力推动企业和个人分布式光伏发电项目的备案和建设，促进光伏精准扶贫项目落地。2015年至2020年全四会市备案企业分布式光伏发电项目15个（年发电量共7.3亿kWh），居民分布式光伏发电项目52个（年发电量共63.86万kWh）。

（二）能源消费情况

在“十三五”期间，我市全社会能源消费呈“煤降气增”特点，以电力、煤炭、成品油和天然气为主，占能源消耗 90%左右，以常规能源消费为主导，清洁能源、可再生能源使用比例较小。

全社会能源消费总量波动回落，规模以上工业企业综合能源消费总量稳步上升。在“十三五”期间，我市全社会能源消费总量大体呈现“先升再降”趋势，分别从 2015 年的 203 万吨标准煤，增加到 2017 年的 208 万吨标准煤；从 2017 年的 208 万吨标准煤下降到 2020 年的 175 万吨标准煤。规模以上工业企业综合能源消费总量由 2015 年 88.2 万吨标准煤，增加到 2020 年的 157.0 万吨标准煤，年均增长 12.2%，累计增长 78%。其中，消耗原煤 228421 吨、焦炭 17104 吨、天然气 83426 万立方米、燃料油 7636 吨、汽油 369 吨、柴油 4365 吨、液化石油气 7917 吨，而热力消耗和电力消耗分别为 1417587 百万千焦和 173274 万千瓦时。

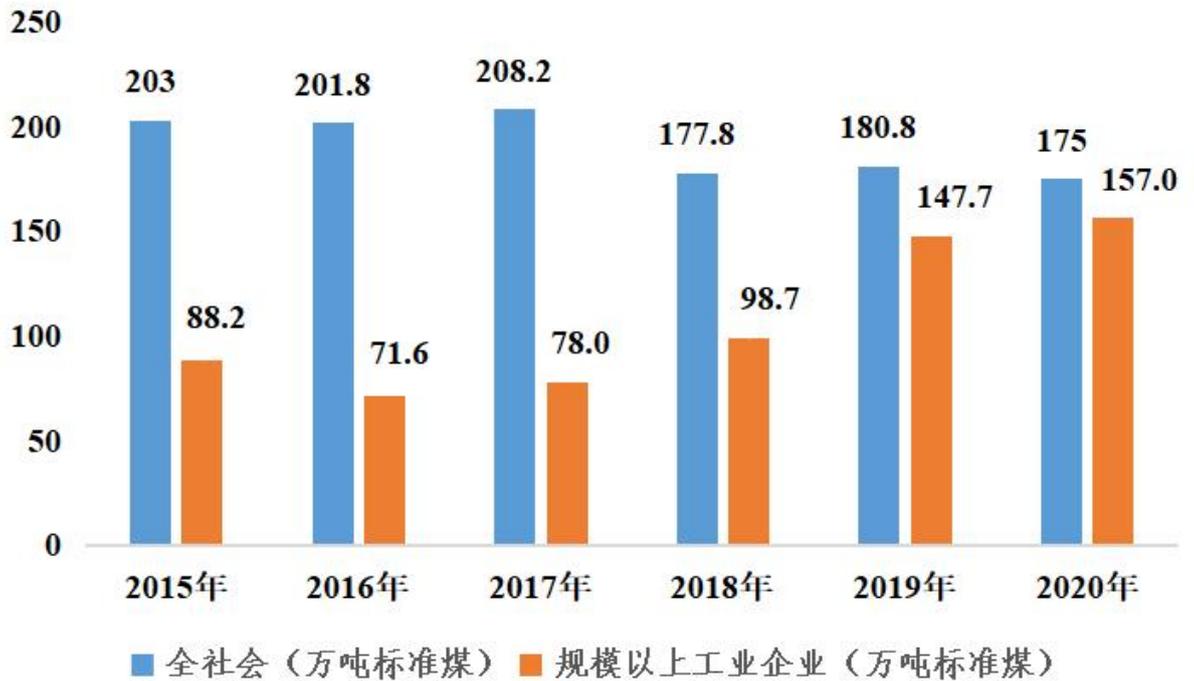


图 5 2015-2020 年四会市综合能源消费情况

电力消费保持快速增长，产业用电结构持续优化。在“十三五”期间，随着项目投产拉动和城市化进程加快，我市全社会用电量从 2015 年的 24.62 亿千瓦时，增加到 2020 年的 32.45 亿千瓦时，年均增长率为 5.7%，年均用电增速高于肇庆，累计增长 31.8%；最大供电负荷由 2015 年的 37.3 万千瓦，增加到“十三五”期间的 49.6 万千瓦。其中，工业电力消费总量由 2015 年 17.52 亿千瓦时，增加到 2020 年的 21.86 亿千瓦时，年均增长 4.5%，累计增长 24.8%，占全社会用电比重从 2015 年的 83.7% 下降 2020 年的 79.9%。此外，第一产业、第三产业和城乡居民生活的电力消费总量分别为 1.33 亿千瓦时、4.27 亿千瓦时和 4.61 亿千瓦时。

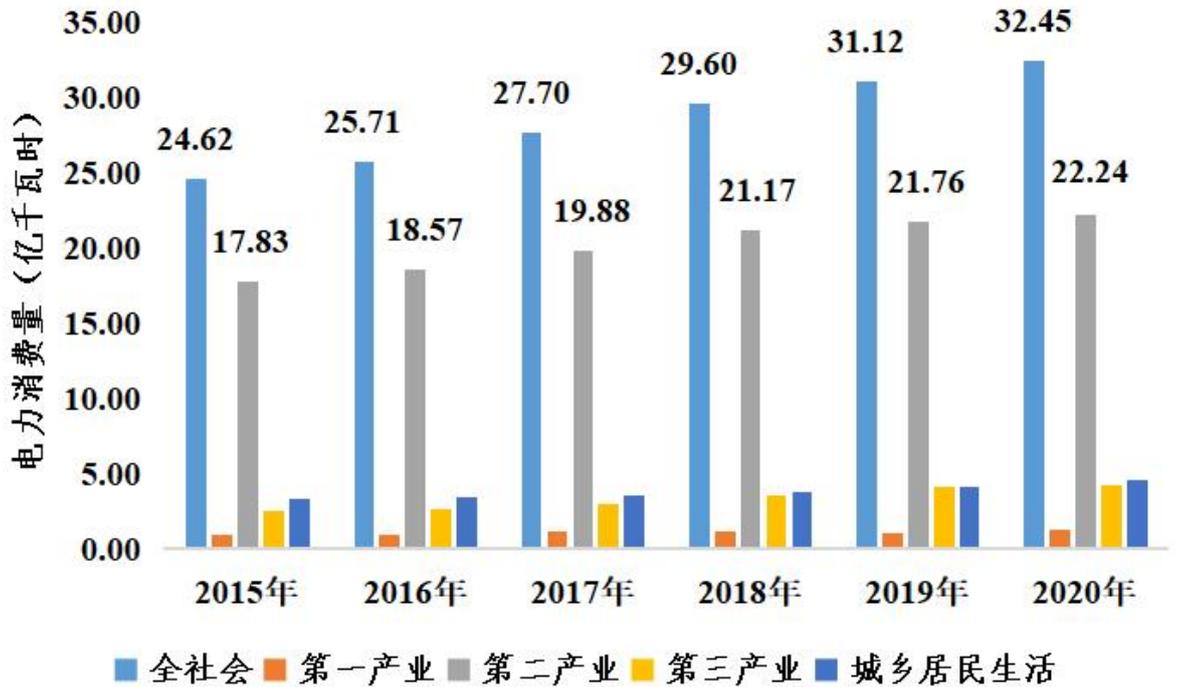


图 6 2015-2020 年四会市电力消费情况

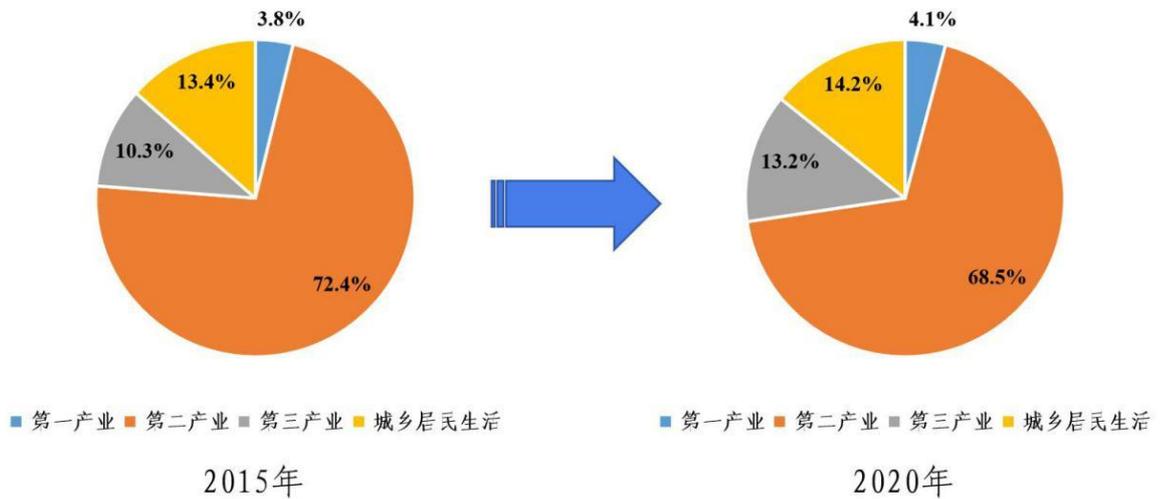


图 7 四会市产业用电结构优化情况

煤炭压减工作有序推进，煤炭消费量减少过半。“十三五”以来，我市根据肇庆市发展和改革局《关于下达肇庆市 2020 年煤炭消费总量控制

目标的通知》要求，印发了《关于下达 2020 年四会市煤炭消费减量控制目标的通知》，坚持削减存量和严控增量并举、能效提升与结构优化并重，将目标任务分解至各重点用煤企业，压实目标责任，落实减煤措施。通过采取推动园区企业实施“煤改气”工程等一系列控制措施，实现煤炭消费有效压减，每年都圆满完成肇庆市下达的煤炭消费总量控制目标任务。全社会煤炭消费总量由 2015 年的 59.71 万吨，下降至 2020 年的 22.84 万吨，五年时间煤炭消费减了一大半，净压减近 37 万吨，年均下降 17.5%。



图 8 2015-2020 年四会市煤炭消费情况

成品油消费总量稳中微增，天然气消费总量大幅攀升。成品油消费方面，“十三五”期间，作为肇庆市的东大门和经济中心区、绥江经济走

廊的龙头城市，连接珠三角地区与粤西和西南地区人流、物流、资金流的重要经济走廊，我市依托得天独厚的区位、交通优势，切实加快交通基础设施建设和重点工程项目建设，交通运输产业得以快速发展。全市过境车辆和本地车辆持续增加，截止到 2020 年底，全市机动车拥有量 278990 辆，民用汽车拥有量 81179 辆，比 2015 年增加 89794 辆，五年间增长 47.5%。综上所述，交通运输、物流等行业处于发展之中，叠加机动车拥有量增长迅速等因素，成品油的消费量整体呈现逐年增长的趋势，2020 年我市成品油消耗总量达到 21 万吨。天然气消费方面，随着广东省天然气管网“市市通”“县县通”工程的深入推进，我市持续推动天然气供应和保障体系建设，强化行业安全监管力度，以促进天然气利用为重点，推进煤改气、油改气等清洁能源替代工程，天然气事业发展取得重大进展。2020 年，全市天然气用量有了较大幅度的增长，全社会天然气消费量达到 3.8 亿立方米。

煤制品燃料、石油制品燃料，以及其他高污染燃料逐步被电力、天然气等常规能源替代，占全市综合能源消费总量比重进一步下降。“十三五”期间，随着能源消费市场的加快建设和能源基础设施的逐步完善，以及行政管理措施的落实到位，该部分燃料将逐步被电力、天然气等常规能源替代。仅在市内郊区、偏远山区、农村周边等部分地区保留使用一定数量的煤制品燃料、石油制品燃料，以及其他高污染燃料。在“十三五”期末，我市煤炭制品燃料、石油制品燃料及其他燃料的综合能源

消费总量约占全市综合能源消费总量的 15%左右，较“十二五”期末下降五个百分点。

（三）能耗“双控”目标完成情况

根据《中华人民共和国节约能源法》《广东省节约能源条例》，以及肇庆市政府对能耗“双控”工作的有关要求，贯彻执行《广东省节能减排“十三五”规划》《肇庆市贯彻<广东省节能减排“十三五”规划>实施方案》，我市及时对能耗“双控”进度进行研判分析，严格执行上级下达的节能目标责任，加强节能责任考核，并将年度能耗总量和强度“双控”目标纳入国民经济和社会发展规划并分解下达至各镇街、工业园区，大力发展新能源，淘汰落后产能，推动企业转型升级，确保“十三五”期间能耗“双控”目标任务完成。

2020 年，我市单位生产总值能耗为 0.432 吨标煤/万元，五年累计下降 35.4%，年均下降 8.4%。分年度看，2018-2020 年四会市单位地区生产总值能耗分别为 0.462、0.440、0.432 吨标煤/万元，单位 GDP 能耗分别下降 5.2%、4.86%和 1.91%，均完成肇庆市政府下达的年度控制目标任务，达到国家生态文明建设示范县的考核要求。

表 2 2018-2020 年四会市单位地区生产总值能耗统计表

表 2 2018-2020 年四会市单位地区生产总值能耗统计表

考核指标	单位	2018 年	2019 年	2020 年
能源消耗总量	万吨标煤 (等价值)	177.78	180.80	175.0
地区生产总值	亿元 (可比价)	384.81	411.54	407.57
单位地区生产总值能 耗	吨标煤/ 万元	0.462	0.440	0.432
四会市单位 GDP 能耗 下降	%	5.2	4.86	1.91
肇庆市政府下达的单 位地区生产总值年度 控制目标	%	3.5	2.0	1.5
是否完成下发任务	-	是	是	是

从肇庆市及各县（市、区）地区生产总值能耗看，四会市能源利用效率显著提高，虽然仍高于肇庆市，但两者之间差距正逐步缩小，与其他县（市、区）比较，在肇庆市内排名有所靠前。

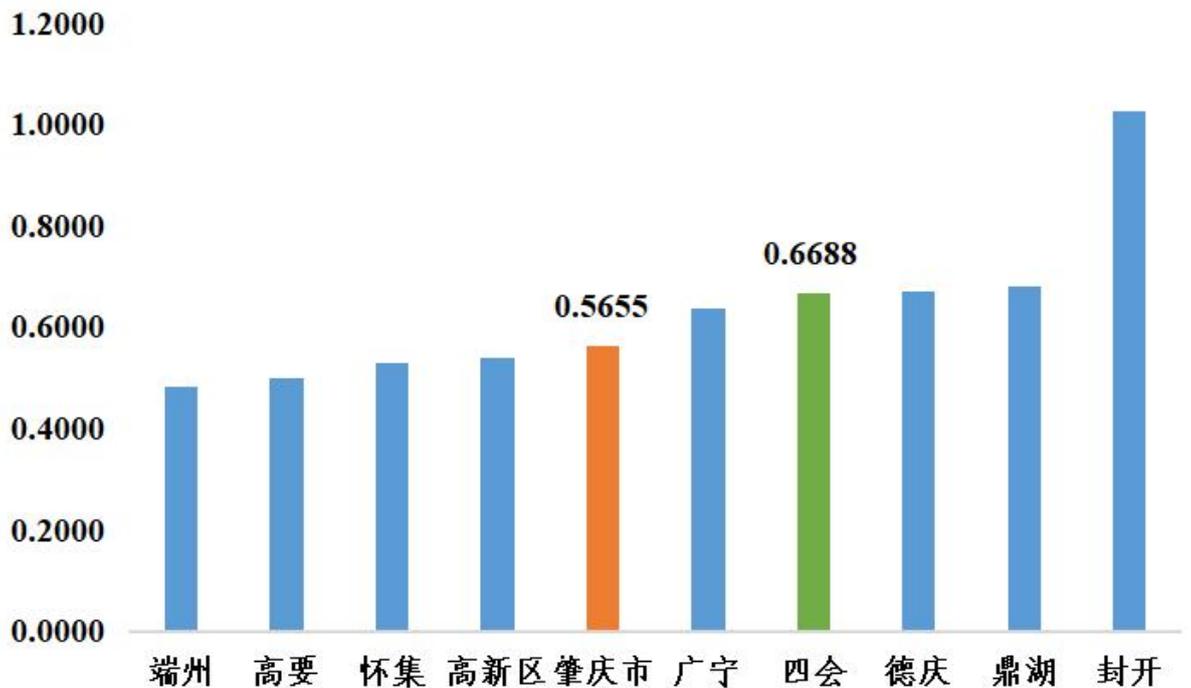


图 9 2015 年肇庆市及各县（市、区）地区生产总值能耗

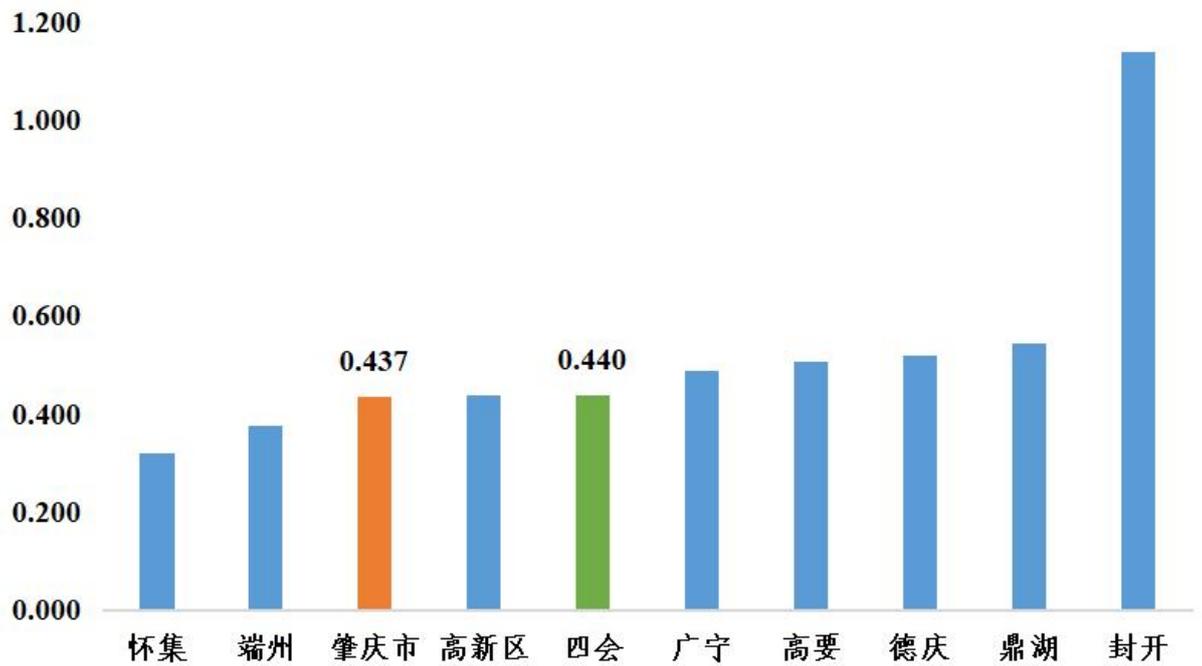


图 10 2019 年肇庆市及各县（市、区）地区生产总值能耗

总体来看，在“十三五”期间，我市能源消费强度有明显下降，能源利用效率得到显著提升，但与肇庆市内先进县市比较，仍存在差距，“十四五”能源工作需继续加强控制能源消费强度，提升能源利用效率。

（四）“十三五”能源发展总结

表 3 四会市“十三五”能源发展情况

表 3 四会市“十三五”能源发展情况

项目	单位	2015 年	2020 年	年均增速
一、总量控制				
全社会能源消费总量	万吨标准煤	203	175	—
规模以上工业企业能源消费总量	万吨标准煤	88.2	157.0	12.2%
煤品消费量	万吨	59.7	22.8	—
油品消耗量	万吨	20.1	21	—
天然气消耗量	亿立方米	0.90	3.8	33.4%
全社会用电量	亿千瓦时	24.62	32.45	5.7%
二、能源消费结构				
煤炭	%	21.8	9.3	—
石油	%	14.5	17.1	—
天然气	%	5.9	28.9	—
电力	%	37.7	29.8	—
其他燃料	%	20.1	14.9	—
三、能源利用效率				
万元 GDP 能耗	吨标准煤/ 万元	0.669	0.432	-8.4%

第二节 存在问题

总体来看，“十三五”期间，我市能源发展取得了不错的成绩，但对照能源高质量发展及国内外先进水平，仍然存在一些问题和短板。

能源供应方面，安全保障程度仍不够高。一是能源供应对外依存度较高。我市一次能源资源匮乏，水资源基本开发完毕，光伏等可再生能源尚未大规模开发利用，能源自给能力不强，供应保障能力有限。二是能源储备体系不完善，储气设施建设相对滞后，成品油商业化储备机制仍不完善，能源供应易受外在因素影响导致供应紧张。三是能源基础设施薄弱，包括地方小水电站缺乏调节能力。我市现有小水电站 25 座，

装机容量为 36.32MW，小水电可开发潜力已接近极限，而且现有的小水电站技术装备水平落后，不可能成为地方骨干支撑电源；部分城网、农村电网设施陈旧，高峰时段局部地区电力供应紧张状况时有发生；天然气供应网络尚未完全形成，燃气管网尚未全部与主干管网连接，相比珠三角其他地区的建设进度相对滞后；风、光等可再生能源资源有限，未形成真正意义上的应用。

能源消费方面，清洁水平和利用效率不够高。一是近年来，我市经济快速增长基本依靠大量化石能源资源的投入和较高的碳排放水平来支撑，单位生产总值能耗、污染物排放量、碳排放等数值较高，水环境污染较重，环境压力日趋严峻，能源结构清洁化、低碳化水平有待进一步提高。虽然我市不断加大力度引导企业，坚决淘汰能耗高、污染重、工艺落后的产能设备，深入实施“煤改气”、推行清洁生产等节能减排措施，但由于传统产业转型升级需要较长时间和较大资金投入，未来一段时间内，化石能源仍是四会市消费的主体能源，经济社会向低投入、低污染、低排放的生态经济发展模式转变仍需持之以恒的引导和控制。二是我市重点耗能行业能耗占比大，导致单位生产总值能耗、工业增加值能耗偏高，与省内、市内先进水平比较，能源效率仍有待提高。需加快存量高能耗企业的节能技改，在多个层面、多个环节一起发力，实施更加严格的产业准入能耗限额，推进产业转型升级和绿色发展，进一步优化能源消费结构，提高我市整体能源利用效率。

能源科技创新方面，自主创新能力不够强。我市能源科技创新能力总体较为落后，原创性成果较少，能源科技创新与产业发展结合不够紧密，能源产业相比珠三角其他地区、东西两翼和其他地区新兴工业城市整体竞争力不强，龙头企业少，产业配套和集聚效应不明显。

能源信息管理方面，相关体制机制不够完善。能源信息统计涉及面广，报表种类多，工作量大。相应地，能源信息统计审核任务艰巨，专业技术性强、质量要求高，而我市能源信息统计和管理基础薄弱，能源信息统计、测算及预测预警机制不够完善，能源信息统计、管理任务与统计、管理力量的矛盾日益突出，制约着能源领域精细化、智能化管理。

第三节 发展环境与形势

“十四五”时期，国内外能源发展形势日趋复杂，在碳达峰、碳中和目标要求下，能源绿色低碳转型进入全面加速期，能源系统形态加速迭代，能源绿色、多元、智能化发展趋势势不可挡，能源供应、市场和创新变革的竞争愈加激烈，能源安全不确定性因素不断增多，我市能源发展面临新形势和新要求。

（一）新形势

全球能源供需格局深刻调整，供需形势总体宽松。随着美国页岩气革命的冲击和新兴供应源的相继出现，世界油气生产供应呈现“重心西

移”“多中心化”的发展趋势，逐步形成石油输出国组织、俄罗斯—中亚、北美等多极供应新格局。全球能源需求重心加速东移，亚洲新兴经济体成为能源消费增长的主导力量。中国、欧盟等国家（地区）可再生能源发展，进一步带动全球能源供应日趋多元，减缓化石能源需求增长，全球能源供需总体宽松。

能源战略博弈不断深化，局部地区能源安全形势日益复杂。在“供给西进”和“需求东移”的大背景下，国际能源格局和力量对比发生重大调整，能源国际话语权的争夺愈加激烈。受供求关系、地缘政治、投机炒作等多重因素影响，国际能源价格跌宕起伏，能源供应链面临的风险和不确定性增多。我市的煤炭、石油、天然气等化石能源消费占比较大、对外依存度高，能源产业基础较为薄弱，在利用油气资源环境日趋复杂、能源国际话语权和定价权仍然较弱的情况下，能源产业链、供应链安全问题逐步显现。

绿色低碳发展已成大势，可再生能源加快发展。在共同应对全球气候变化的背景下，全球能源绿色低碳转型已呈不可逆转之势，全球能源正加速向非化石能源过渡，可再生能源将持续快速发展。绿色低碳战略方向引领清洁能源产业、节能环保产业壮大发展，形成新的经济增长点。

能源科技创新新潮迭起，推动能源系统加快重塑。当前，能源技术创新进入高度活跃期，新兴能源技术加快迭代，能源科技成果不断涌现，新能源发电、先进储能、氢能利用、能源互联网等具有重大产业变革前

景的技术应运而生。以智能化、分布式为特征的能源利用新模式、新业态不断涌现，能源与交通技术、信息技术、生物技术、材料技术等其他领域加速融合，科技创新正成为引领和推动能源转型发展的重要驱动力，能源生产、运输、存储、消费等环节正发生变革，不断催生能源发展新模式、新业态。

（二）新要求

随着我国经济社会迈入新发展阶段，能源发展从以增加供给能力为主，努力满足需求，解决“有没有”的粗放型发展阶段，转变为以提高质量和效率为主，满足人民美好生活需要、解决“好不好”“绿不绿”的新发展阶段，我市能源发展面临更高更新的要求。

更加注重安全保障。能源安全是关系国家经济社会发展的全局性、战略性问题，对国家繁荣发展、人民生活改善、社会长治久安至关重要。“十三五”以来，四会市经济发展规模居肇庆市前列。“十四五”四会市将坚持以高质量发展统揽全局，守好发展和生态两条底线，在质量效益明显提升的基础上，经济增速保持较高水平，能源需求将呈现刚性增长态势。如何高质量满足能源消费需求、保障能源供应安全，为现代化建设新征程提供坚强支撑，将成为四会市“十四五”时期的新挑战。

更加注重绿色低碳。绿色发展是新发展理念的重要组成部分，是可持续发展的必要条件，是高质量发展的基本要求。习近平总书记在第 75

届联合国大会一般性辩论上发表重要讲话时宣布我国将更新应对气候变化国家自主贡献目标，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和，这意味着我国经济、社会将迎来全面低碳变革，能源清洁低碳转型将提档加速。在此背景下，我市要加快光伏等新能源发展，推动能源结构的低碳转型。

更加注重智能创新。新一轮科技浪潮下，能源和信息技术的深度融合是大势所趋。智慧城市、互联网、智能化信息技术与能源系统及能源市场进行深度融合，能够实现横向多能互补、纵向源网荷储高效互动，促进生产和需求的有效匹配，即可有效提高能源利用效率、提升能源系统的经济性，同时也将推动形成能源新产业、新业态和新模式，全面激活能源系统和市场的活力，为新时期经济发展注入新的动能。我市能源系统和信息技术基础仍很薄弱，在此背景下，我市要加快建设坚强的能源系统，以及及时跟踪最新的多能源协调调控技术、多能源信息物理融合技术、能源信息采集与通信技术、能源大数据技术等具有战略性全局性前沿性的能源信息融合技术。

第四节 编制依据

本规划的编制依据主要包括国家能源发展战略和政策文件、广东省能源发展规划、肇庆市能源发展规划和四会市宏观经济产业发展规划等。

国家有关政策文件。《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》
《中华人民共和国节约能源法》《中华人民共和国可再生能源法》《中
华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国电力法》《省级能源发展
规划管理办法》《中华人民共和国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》《“十四五”现代能源体系规划》《中国制
造 2025》《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》《关
于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》等。

广东省有关政策文件。《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》《广东省能源发展“十四五”规划》《关
于培育发展战略性新兴产业集群和战略性新兴产业集群的意见》《广东
省培育新能源战略性新兴产业集群行动计划（2021-2025 年）》《广东
省推进新型基础设施建设三年实施方案（2020-2022 年）》《广东省城
镇燃气发展“十四五”规划》等。

肇庆市有关政策文件。《肇庆市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》《肇庆市能源发展“十四五”规划》等。

四会市有关政策文件。《四会市国民经济和社会发展第十四个五年
规划和二〇三五年远景目标纲要》等。

第二章 总体要求

第一节 指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平总书记对广东系列重要讲话和重要指示批示精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，坚持稳中求进工作总基调，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以粤港澳大湾区建设为“纲”，抢抓“双区”建设、“双城”联动重大机遇，以满足经济社会发展和民生需求为立足点，以“四个革命，一个合作”能源安全新战略为统揽，围绕碳达峰碳中和目标实现，统筹处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，坚持系统观念、统筹推进，先立后破、通盘谋划，加快转变能源发展方式，优化能源供应和消费结构，加强能源技术创新与应用，积极推动能源体制机制改革，努力构建我市能源发展新格局，逐步建成清洁低碳、安全高效的现代能源体系，为满足人民群众对美好生活的向往、全市在中国式现代化的伟大进程中当好肇庆推进新型工业化主力军，加快建设成为肇庆市域副中心城市、城乡区域协调发展示范县，为肇庆加快实现“两个定位”，为广东奋力在全面建设社会主义现代化国家新征程中走在全国前列、创造新的辉煌提供坚实的能源保障。

第二节 基本原则

坚持系统观念，守牢安全底线。坚持问题导向和目标导向相统一，坚持中长期目标和短期目标相贯通，坚持全面规划和突出重点相协调，

聚焦突出问题和明显短板，注重统筹谋划，合理布局。立足四会能源消费实际情况，坚持转型升级以立为先，传统能源逐步退出要建立在新能源安全可靠替代的基础上。坚持需求导向，协同周边市域供应作为保障能源安全的主渠道，加强战略新兴能源开发及布局，完善能源应急体系和能力建设，预留充足安全保供裕度，为四会经济高质量发展提供持续稳定的能源动力支撑。

坚持绿色低碳，加快转型发展。积极应对国家碳达峰碳中和目标要求，坚持能源开发与环境保护协调发展。积极提高非化石能源消费比重，提升化石能源清洁高效利用水平，持续调整优化能源结构。形成可再生能源高效利用机制。持续推进能源供给侧结构性改革。有序推进能源消费总量和能耗强度“双控”逐步转向碳排放总量和强度“双控”。加强市内重点领域和重点用能单位节能，提高能源利用效率。

坚持创新驱动，提高系统效率。深入实施创新驱动发展战略，树立科技决定能源未来、科技创造未来能源的理念，加强能源科技创新体系建设。强化我市企业创新主体地位，支持骨干企业、重点行业技术创新，推动产学研深度融合。加强能源新技术与四会主导产业融合，提升能源科技应用水平，增强能源发展活力。积极推进能源体制、机制、模式创新，完善能源市场体系，发挥市场配置资源的决定性作用，提高能源资源配置效率。促进能源产业与大数据深度融合，推动能源和信息交通建筑基础设施的融合共建，推进能源产业数字化、数字能源产业化，提高能源系统整体效率。

坚持服务民生，促进共享发展。坚持以人民为中心，强化民生领域能源需求保障，加快能源基础设施建设，补齐民生供能短板，推动能源发展成果更多更好惠及广大人民群众，满足人民美好生活对优质、高效、可靠、价格合理的终端能源的需求。推动农村能源革命，助力乡村振兴和改善民生。全面提升“可获得”、“可负担”能源普遍服务水平与服务质量，持续改善用能营商环境，不断提高能源综合服务能力。

第三节 需求预测

综合考虑我市经济发展、人口增长、产业结构调整、电气化水平提升和居民用电需求增长等因素对能源需求的影响，采用人均能耗法、能源消费弹性系数法、平均增长率趋势外推法等多种方法预测。预计到2025年，我市全社会能源消费总量约199万吨标准煤，“十四五”年均增速2.6%。

能源消费结构方面，按照“控煤、节油、提气”的发展要求，预计到2025年，我市煤炭、石油、天然气、电力和其他燃料的消费比重调整为6.5%、15.8%、33.4%、37.6%和6.7%。

分能源品种看：

煤炭消费方面，目前我市无“十四五”及中长期规划新增及扩建高耗煤项目。预计我市将继续按照省和肇庆市关于煤炭消费减量控制工作的部

署要求，通过合理分解煤炭消费总量控制目标、加强重点耗煤企业预警和通报、加大煤炭消费总量控制力度、严格限制新上燃煤项目、优化能源消费结构等措施办法，实现煤炭消费总量持续压减。因此，“十四五”期间，煤炭消费量将继续减少。到 2025 年，煤炭消费总量约 18 万吨，占全社会综合能源消费总量约 6.5%，较 2020 年下降 2.8 个百分点。

石油消费方面，我市辖区内无原油生产和加工产业，石油消费主要集中在交通领域。尽管我市“十四五”期间逐步完善充换电基础设施，推动新能源汽车加快普及，但预计行业占有率仍保持在低位，增速不及传统燃油车。传统燃油车数量随着城乡干线路网的建成以及交通网的逐步完善会有所增加，相应地，汽油消费量有一定增长，但增速会放缓。预计到 2025 年，我市石油占能源消费比重下降 1.3 个百分点。

天然气消费方面，天然气是当前我市推动能源结构优化调整重要和现实的选择。广东省天然气“县县通”工程肇庆区域管道项目的建设，进一步提高我市天然气管网的覆盖率，提升天然气供应能力。随着工业“煤改气”的持续推进和天然气发电项目的建设，“十四五”期间，我市天然气利用水平将进一步提高，预计到 2025 年，天然气消费量约 5 亿立方米，天然气消费占比增长 4.5 个百分点。

电力消费方面，用电需求将持续稳定增长。全社会电气化水平将持续提升，我市电力保持较快增长。采用人均用电量法和负荷密度法预测，

预计到 2025 年，我市全社会用电量将达到 46-50 亿千瓦时，年均增长约 7.5%，高于能源消费增长。

其他燃料消费方面，“十四五”期间，我市将着力引导能源消费观念的转变，联合相关主管部门，加大力度排查、控制对环境影响大、污染防治措施弱的能源消费源，以进一步减少对煤制品燃料、石油制品燃料，以及其他高污染燃料的使用，加快速度、加大力度实现清洁能源替代。预计到 2025 年，我市其他燃料消费总量所占比例约为 6.7%，较 2020 年有较大降幅，下降 8.2 个百分点。

第四节 发展目标

展望 2035 年，绿色生产消费模式广泛形成，能源安全保障能力大幅提升，能源消费碳排放系数显著降低，碳排放总量达峰后稳中有降，建成水绿山秀天蓝优质生态环境。

锚定二〇三五年远景目标，“十四五”期间，四会市能源安全短板进一步补强，能源保障体系更加完善，抗风险能力显著提升；能源利用效率进一步提高，更接近肇庆市整体能效水平；能源新技术与产业融合发展，体制机制进一步完善，能源民生福祉显著增进：

能源供应保障能力持续提升。能源供应保障和服务能力进一步增强，能源民生用能质量和水平不断提高，能源基础设施更加完善，互联互通

水平、储备能力、安全风险管控能力显著增强。“十四五”期间，电源方面，四会市将推进渔光互补光伏发电项目、四会中电二期 1*9H 级天然气发电项目、四会江谷精细化工基地天然气分布式能源站项目、四会环保能源热力发电厂二期等电源项目建设；电网方面，四会市将推动肇庆 110 千伏碧江输变电工程项目、肇庆 110 千伏紫荆输变电工程项目等输变电项目建设，完善 110 千伏网架；天然气方面，四会市新建一座 LNG 门站和一座 LNG 储备站。

能源消费结构更加优化。煤炭、石油等高碳能源消费比重持续降低，天然气消费水平进一步提高。在能源消费结构中，到 2025 年，天然气消费比重上升至 33.4%。

能源利用效率稳步提升。持续通过提升能源利用效率和推动产业转型升级等关键举措，能源消费总量控制在 199 万吨标准煤以内，单位 GDP 能耗预计下降 16%左右，完成肇庆市下达的单位 GDP 能耗下降率指标。

能源创新技术应用带动产业发展。积极探索太阳能、新能源汽车等方面的能源创新技术与我市优势产业融合发展，增强我市产业内生动力，提高支柱产业核心竞争力。积极打造太阳能、新能源汽车及汽车零部件等新能源产业群，助力我市可再生能源利用水平进一步提升。

表 4 四会市“十四五”能源发展主要指标

表4 四会市“十四五”能源发展主要指标

项目	单位	2020年	2025年	年均增速	属性
一、总量控制					
全社会能源消费总量	万吨标准煤	175	199	2.6%	预期性
煤品消费量	万吨	22.8	18.0	—	预期性
油品消耗量	万吨	21	22	0.9%	预期性
天然气消耗量	亿立方米	3.8	5.0	5.6%	预期性
全社会用电量	亿千瓦时	32.45	46.0	7.5%	预期性
二、能源消费结构					
煤炭	%	9.3	6.5	—	预期性
石油	%	17.1	15.8	—	预期性
天然气	%	28.9	33.4	—	预期性
电力	%	29.8	37.6	—	预期性
其他燃料	%	14.9	6.7	—	预期性
三、能源利用效率					
单位GDP能耗下降率	%	-1.91	待市下达	—	约束性

第三章 重点任务

第一节 推动能源清洁低碳发展

“十四五”期间，按照国家、广东省和肇庆市的碳达峰方案、能源政策要求及我市实际情况，持续扩大天然气利用规模，合理推进煤炭清洁高效利用。在落实项目用地、用林、环境影响评价等前提下，有序推进光伏发电、生物质发电等新能源和清洁能源发电项目建设。

积极发展天然气发电。综合考虑调峰需求和建设条件，建成四会中电二期1*9H级天然气发电项目。稳妥有序推进四会江谷精细化工基地

天然气分布式能源站项目建设,建成 2×3 万千瓦天然气分布式能源站及配套设施。

大力发展可再生能源。加强全市统筹规划,坚持集中式与分布式开发并举,有序推进光伏发电,积极鼓励各类社会资本参与投资,探索新型分布式光伏建设合作模式,提高群众参与动力。支持分布式光伏发电多领域应用,支持渔光互补、农光互补综合利用示范工程,持续开展乡村光伏工程的相关运营维护工作。合理适度推进集中式光伏发电,结合我市土地、林地、环境影响、电网消纳等方面的实际情况,因地制宜、因时适宜发展集中式光伏。优先在工业园区实施光伏发电试点。此外,因地制宜审慎发展符合环保条件的风电场项目,推进新农村建设中配套的分散式小规模风电项目建设。

合理开发利用生物质能。重点推进四会环保热力发电扩建项目,设计生活垃圾处理能力为 500 吨/日,装机容量为 2 万千瓦。该项目核心设备采用先进的垃圾焚烧发电技术对生活垃圾进行无害化处理,余热进行发电上网。预计建成后生活垃圾无害化处理率达 100%,焚烧处理率达 100%,实现零填埋,能为四会市及周边地区带来良好的环境效益、经济效益和社会效益。

第二节 完善能源产供储销体系

加快各电压等级电网工程建设和城乡电网改造，保障电力供应。以构筑 220 千伏电网主网架，完善 110 千伏网架，优化 35 千伏电网，做强配网。以构建坚强、稳固、完善的骨干网架结构为前提，增强承接电源分区分层接入能力，进一步提高电网的供电可靠性和电能质量，为我市经济社会又快又好发展提供电力保障。重点推进肇庆永安至马房输电线路工程项目、220 千伏东华站 110 千伏配套工程项目、肇庆 110 千伏紫荆输变电工程项目、肇庆 110 千伏马房站主变增容工程项目、肇庆 110 千伏东平站#1 主变增容工程项目、肇庆 110 千伏碧江输变电工程项目、肇庆 110 千伏龙甫变电站增容工程项目、肇庆 35 千伏石狗站主变增容工程项目、肇庆 35 千伏威整输变电工程项目等重点输变电工程项目。

完善天然气管网体系。加快 LNG 门站建设，建成四会石狗门站及配套管网，推动四会 LNG 门站与省、市主干管网互联互通，合理规划全市天然气管道，加快市区供气管网改造和扩建，完善天然气输送管网建设，推进中心城区、贞山新城、大沙镇及重点工业园区燃气管道项目建设，建成覆盖全市的天然气输送网络。加强天然气储备能力建设，加快

推进四会中电 LNG 应急调峰库项目，建设 1500 立方米 LNG 储备库。

加强煤炭储备调节能力。建立健全以企业社会责任储备为主体、四会市政府为补充的煤炭储备体系。督促企业存煤量保持在合理水平。鼓励辖区内企业通过改造现有设施等措施，进一步提高存煤能力。

第三节 推动能源清洁高效利用

统筹兼顾四会市经济社会发展和能源利用水平的地区差异，优化配置能源资源，保障合理用能，鼓励节约用能，增加利用清洁能源，提高能源利用效率和能源管理水平，促进产业结构调整和经济发展方式转变，推动四会市能源消费绿色低碳转型。

坚持和完善能耗“双控”制度。统筹建立能耗强度与碳排放强度控制为主、能源消费总量与碳排放总量控制为辅的制度，积极落实肇庆市下达我市“十四五”期间能耗强度下降节能目标任务，将目标分解至相关企业，强化责任落实和监督考核。严格控制新建扩建高耗能项目，发展低能耗低排放产业，针对高耗能新上项目实行能耗等量或减量置换。持续淘汰落后产能，积极引导传统产能通过技术革新优化升级。推动与引导重点用能单位加强用能管理。

持续推进节能工作。实施重点用能设备能效提升、能量系统优化等节能重点工程，推进能源综合梯级利用。积极引导重点用能单位深入挖掘节能潜力，鼓励先进节能技术的集成优化应用。通过实施节能重点工程，辅以财政激励手段和节能改造案例宣传等，有力激发重点用能单位

对节能技术、装备、产业及服务的需求。严格执行建筑节能标准，推进既有建筑节能改造，对宾馆、大型商场等中央空调系统及配套供能、用能系统进行技术改造，提高建筑整体用能效率。推广绿色照明，普及高效智能家电等。

大力发展低碳循环经济。创建生态文明建设示范县。鼓励引导工业园区进行集中供热处理，新创建一批低消耗、低排放、高效率的循环经济园区。加强资源节约集约利用，推动能源结构优化调整，推广天然气、光伏等新能源和可再生能源应用。大力推动园区、工业集聚区基础设施建设，优化集中供热体系，推动园区内企业建设绿色供应链，实现园区整体绿色发展。

构建绿色低碳生活方式。鼓励绿色出行，大力发展公共交通，加快出租车、公交车领域车辆电动化，推广新能源汽车，发展共享经济。倡导绿色环保生活方式，开展绿色消费行动，加大健康、文明、简约生活方式宣传力度。推动城乡建筑节能发展，推行绿色建造，发展装配式建筑和钢结构建筑，加强新建建筑节能监管，推进既有建筑节能改造。普及绿色低碳消费观念。建立低碳消费模式，努力降低消费和服务对自然资源的消耗，不断减少消费过程产生的废物和污染物。广泛开展绿色生活创建行动。培育绿色金融组织体系，积极推动广州碳排放权交易所在我市设立服务中心，探索以我市生态优势参与排放权交易。

第四节 强化能源安全监管

坚持总体国家安全观，牢固树立安全意识，落实安全责任，加强能源安全监管，建立安全问责机制，提升能源安全底线保障能力和风险管控应对能力。

落实能源基础设施安全生产监管。深入贯彻国家、广东省和肇庆市关于安全生产工作的要求部署，时刻把安全生产摆在首要位置，坚决落实安全生产责任制，牢牢守住能源安全发展底线。做好安全条件论证和安全评价工作，全面强化能源项目全过程安全生产管理。强化能源项目建设过程监督检查和运行阶段安全生产监管力度，建立健全发电站、油气管网、充电站、加油站等能源基础设施保护和安全生产运营管理长效机制。进一步深化电力生产、油气输送管道等重点行业领域安全生产大检查，及时消除安全隐患。巩固油气管道隐患整治攻坚成果，建立完善油气管道保护长效机制，保护管道运行安全。

加强能源监测预警。加强能源监测预警能力建设，强化能源经济形势分析研判，提升突发事件预警能效，增强能源决策服务能力。做好全市煤炭、电力、石油、天然气等重要能源产品供应情况跟踪监测，对能源供求变化以及能源安全风险状况等进行预测预警，及时发现问题并快速解决。

提升能源应急处置能力。建立健全能源应急协调联动机制，加强应急组织，增强应对极端天气、突发事件及受遏制等极端状态下能源供应

短缺、供应中断等突发性事件的能力。加强相关应急演练，提高快速响应能力。

第五节 加快能源科技创新

协同推进核心技术攻关。主动融入全球科技产业发展大潮，以先进制造为主攻方向，围绕新能源、新能源汽车等重点领域，优化四会科技攻关体系，鼓励龙头骨干企业、高校、科研院所等加大研发投入，努力突破一批关键核心技术和“卡脖子”技术，牢牢掌握产业发展的主动权。鼓励开展新能源相关领域的基础研究和应用基础研究，重点支持、引导高校教师、科研人员围绕企业需求开展研发活动。将新能源等领域的重大科学问题和核心关键技术研究项目列入本市科技计划，并提供专项经费支持。加大产学研合作力度，鼓励建立开放式、多主体共同参与的创新模式，支持市内有实力的龙头骨干企业联合中山大学、华南理工大学、广东省科学院等省内外高水平研发机构，加强协同创新，提升技术创新水平。

推广绿色生产技术。将绿色低碳循环理念有机融入生产全过程，加快推动构建绿色制造体系，大力实施绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链创建，树立和扩大绿色品牌效应。充分发挥环保标准、总量指标、排污许可等的引导和倒逼作用，以纺织印染、金属制品、化工等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。以产业链关键补链项目为重点推进工业园区/集聚区循环化改造，

不断提高工业园区/集聚区能源、资源利用效率，降低单位工业增加值污染物和碳排放。

加快推广先进环保技术。大力开展清洁生产技术示范项目，推广安全高效、能耗低、环保达标、资源综合利用效果好的先进生产工艺，采用先进适用节能低碳环保技术改造提升传统产业。

积极承接能源类重大科技专项。围绕新能源、新能源汽车等重点产业领域，引导市内创新型企业联合省内外高校、科研院所联合申报国家和省级能源类重大科技专项，对承担国家和省级重大科技专项的项目给予财政配套支持，支持成功申报或参与的项目在四会落地，提升全市核心技术攻关能力。

第六节 落实能源民生工程

统筹能源发展与新型城镇化和乡村振兴战略的衔接，着力补齐城镇及农村地区能源基础设施短板，加快推进能源惠民工程建设，积极推动农村能源供给侧改革和能源消费升级，不断提升城乡居民用能水平。

推动农村电网改造升级。持续推进农村电网改造升级，提升农村配网建设、运维水平，有效提高农村电网供电可靠率，进一步缩小城乡供电服务差距，逐步实现城乡电力服务一体化。

优化农村能源供给结构。结合农村资源条件和用能习惯，因地制宜推进太阳能、风能、生物质能等可再生能源开发利用；鼓励推广农业大棚光伏、渔光互补等光伏发电项目；对生物质资源进行规模化沼气处理，实现农村能源供应方式多元化，推进绿色能源乡村建设。

改善农村能源消费结构。提升农村电气化水平。结合太阳能、风能等可再生资源，构建农村低碳能源网络。研究农村垃圾小型集中焚烧发电示范基地，推动垃圾资源化利用；试点发展生物质沼气集中供气，满足农村居民对生活燃气的需求。

第七节 加强碳排放达峰行动

制定碳排放达峰工作计划。积极落实肇庆市制定的达峰目标与减排任务，制定四会市碳达峰工作计划、行动方案和配套措施。加大能源、重点高耗能工业碳排放总量控制力度，推动能源、工业、建筑、交通、农业等领域在 2030 年前达峰。

持续推进多层次多领域低碳试点示范。加强低碳城市、低碳城镇、低碳社区及近零碳排放示范项目的经验总结及宣传推广工作，继续推动城镇、园区、社区、建筑、交通和企业等领域探索绿色低碳发展模式。鼓励居民践行低碳理念，倡导使用节能低碳节水产品及绿色低碳出行，配合肇庆市积极探索社区低碳化运营管理模式，精准化实施森林碳汇工程。

增强生态系统碳汇能力。提升森林质量，深入推进林业生态保护修复，持续开展森林碳汇重点生态工程建设，增加森林面积和木材蓄积量。全面加强森林经营和森林抚育，加强中幼林抚育，培育大径材，开展低效林分改造，不断提高森林碳汇能力。加强自然保护地保护管理，加快高质量水源林建设，推进湿地公园建设，加强具有碳汇功能的天然湿地保护。

第四章环境影响评价

第一节 环境影响分析

本规划遵循《四会市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，以构建能源安全保障体系为目标，以开源、节流、低碳为重点，提出八方面重点任务，切实减少能源发展对环境的影响，全面助力社会经济绿色低碳发展。

在保障我市“十四五”社会经济持续健康发展的前提下，积极提升能源利用效率，保持能源需求低速增长，持续优化能源供应结构和消费模式，使能源消费更加高效、清洁、低碳、环境效益进一步凸显。

能源消费低速增长，2025年全市全社会能源消费总量控制在199万吨标准煤左右，“十四五”年均增长2.6%。能源效率持续提高，加快能源集约、智能利用，推动能源高效利用，2025年单位GDP能耗比2020

年下降 16%，单位 GDP 能耗累计下降完成肇庆市分解任务。能源结构持续优化，提升天然气利用水平，能源结构向清洁、低碳方向持续优化，与 2020 年相比，煤炭消费比重下降 2.8 个百分点，石油消费比重下降 1.3 个百分点，天然气消费比重提高 4.5 个百分点。二氧化碳排放量持续下降，单位 GDP 二氧化碳排放量累计下降率完成肇庆市分解任务。

第二节 环境保护措施

发挥能源规划的引导和约束作用。做好各能源品种之间的规划衔接，科学规划能源资源，依据规划布局能源基础设施建设，优化项目实施方案，促进能源基础设施的互联互通和公平开放，不断提高资源综合利用水平和能源利用效率，降低对生态环境的影响。

加强能源产供储销各环节的环境保护。推进油气管网互联互通建设，减少油气装卸、运输过程中的环境影响。在重点领域、重点行业、重点企业大力推进节能减排技术改造，淘汰落后产能，提升环保水平。倡导绿色低碳的生产、生活模式，营造节约能源、保护环境的良好氛围。

加强能源项目的环境监督管理。全面贯彻环境保护、节约能源资源相关法律法规，严格执行能源项目的环境影响评价制度和节能评估审查制度，切实落实建设项目环评水保方案和“三同时”制度，重视项目建设过程中的水土保持和环境恢复，加强项目生产运行过程中的环境监测和事故防范。

实现能源发展与生态保护的协调。提前协调能源建设项目与生态环境保护之间存在相互制约的空间功能区划，加强对生态敏感区能源建设的生态保护和环境监管。根据能源资源条件、环境承载能力合理确定能源项目建设规模，实现保障能源供应、促进经济发展与生态环境保护的有机统一。###

第五章 保障措施

第一节 强化组织领导

市有关部门和各镇（街）要加强衔接配合，根据职责分工细化落实能源规划实施工作机制，督促和推进我市能源重大项目的实施，引导企业做好节能减排、资源综合利用工作，健全能源监管组织体系建设，为能源产业发展和企业合理用能创造良好环境。

第二节 强化规划实施

强化能源发展规划的战略导向作用，加强与国家、广东省、肇庆市相关能源规划以及市“十四五”规划纲要的对接。建立能源规划实施常态化监测机制，开展规划实施情况动态监测和中期评估，跟踪分析规划实施情况，及时掌握目标任务进度，如确需做重大调整时，及时研究提出调整方案，强化能源规划对全市能源改革发展的指导地位。重点做好重大能源项目建设用地、环境总量指标平衡，合理布局新能源项目，避免

造成“扎堆”并网，加大电网输送压力；协调能源规划与交通运输发展、生态文明建设、农业农村现代化、生态环境保护和土地储备等专项规划，做好公众沟通，促进能源项目科学布局和顺利落地。

第三节 强化政策支持

坚持规划定方向、财政作保障、金融为支撑、其他政策相协调，着力构建规划与宏观政策协调联动机制。加强能源政策与财税、金融、土地、价格、环保、产业等相关政策统筹协调，明确分工，综合施策，形成目标一致、协作配合的政策合力。积极拓宽能源建设融资渠道，组织银企对接，鼓励和引导金融机构和社会资本加大对清洁能源、节能低碳等产业投资。制定能耗“双控”逐步转向碳排放总量和强度“双控”、煤炭减量替代管理、天然气利用、分布式能源发展等政策措施。健全固定资产投资项目节能评估审查制度，落实能效“领跑者”制度。加强资金、土地等要素对规划实施的保障力度。进一步落实支持能源发展的用地政策，优先保障能源重大项目的土地需求。

第四节 强化统计监测

夯实能源统计力量，完善能源统计体系，进一步健全重点用能领域能源消费及可再生能源利用统计制度，推行信息化、智能化统计方法，建设能源大数据共享平台，加强与广东省、肇庆市能源数据平台的对接，建立长效的能源数据实时采集与共享制度。完善能源统计内容和监测范

围，规范重点用能企业原始资料，统一台账格式，严格上报制度，做到数出有据，真实可信，增强能源数据的可用性和可比性。加强能源统计队伍建设，通过培训学习、交流经验等多种形式，提高能源统计人员的业务水平，同时配备先进的统计设备，以有效保证能源核算数据质量。

第五节 强化用能保障

加强能源供应管理，健全各类能源供应协调机制，确保供应安全。加强电力、煤炭、天然气、油品等产销用各环节的安全风险管控和预警机制，提高大用户及民生用能安全保障水平。支持符合条件的企业履行社会责任，加快石油、天然气等能源储备项目建设，建立健全以企业社会责任储备为主体、政府储备为补充的储备体系，以应对极端天气、国内外突发事件等造成的能源供应中断。加强应对极端天气灾害能源安全风险评估，建立健全能源应急保障预案，增强应急恢复能力，完善能源监控防护和应急体系。

第六节 强化能源监管

提升能源治理能力，深化“放管服”，强化重点领域和关键环节监管，坚持能源法治。牢固树立能源安全意识，强化安全红线意识，切实落实能源安全责任，建立安全问责机制，督促能源企业落实安全主体责任和安全措施。强化能源行业宏观指导，持续优化营商环境和政策体系，合理引导能源市场预期。

第七节 强化宣传引导

加强新闻宣传、政策解读和教育普及，全社会推广绿色低碳、节能降耗理念。回应社会关切，传递有利于加快能源绿色高效发展的好声音和正能量，积极营造绿色用能、节约用能的社会氛围，推动形成社会共识和自觉意识。发挥舆论监督作用，完善公众参与机制，加强能源信息公开，提高群众在全市绿色发展道路中的参与度。

附件 1：四会市能源发展“十四五”规划重点项目表

附件 2：四会市“十四五”投产达产重点用能项目表

附件 1：

四会市能源发展“十四五”规划重点项目表

单位：万元

序号	项目名称	建设内容及规模	建设起止年限	总投资	至 2020 年底完成投资	“十四五”投资	责任单位
—	新建项目			484375	0	484375	
1	中广核四会迳口 200MW 渔光互补光伏发电项目	项目占地面积 2987 亩，采用 395Wp 或高效光伏组件，年发电 20125 万千瓦时。主要安装单晶硅组件 493671 块，采用组串式逆变器 1032 台，箱变 48 台及升压站配套设备。建筑面积 8000 平方米。	2021	85800	0	85800	迳口镇政府
2	四会市下茆镇 200MWp 渔光互补项目	项目规划容量为 200MWp，拟采用单晶硅光伏组件、组串式逆变器及其他电气设备，项目建成后年均发电量约 2 亿度。占地面积约 299.7 万平方米，	2021-2022	70000	0	70000	下茆镇政府

序号	项目名称	建设内容及规模	建设起止年限	总投资	至 2020 年底完成投资	“十四五”投资	责任单位
		总建筑面积约 4700 平方米, 主要建设 110kV 升压站、综合楼、电气楼及其他光伏发电所需配套设施。					
3	四会中电二期 1*9H 级天然气发电项目	建设 1 台 9H 级天然气调峰发电机组。	2022-2025	300000	0	300000	肇庆高新区四会产业园管理局
4	肇庆永安至马房输电线路工程项目	新建永安至马房输电线路 1 回, 线路截面 400mm ² , 长度约 15kM。解口旺马线, 解口后旺新站侧接入北堤站, 马房站侧接入永安站。	2021-2022	1350	0	1350	广东电网四会供电局
5	220 千伏东华站 110 千伏配套工程项目	110kV 最终出线 14 回, 本期出线 7 回, 即: 1、分别解口白马~大旺、新江~大旺线路进本站, 并将新形成的本站至白马线路解口进新江站; 2、解口四会~新江 1 回线路进白马站, 并对解口处线路进行优化, 避免交叉跨越; 3、	2021-2022	4740	0	4740	广东电网四会供电局

序号	项目名称	建设内容及规模	建设起止年限	总投资	至 2020 年底完成投资	“十四五”投资	责任单位
		将沙沥~新江 1 回线路新江站侧改接入本站; 4、新建 2 回线路 T 接风华~铝西 2 回线路; 经以上工程建设, 最终形成本站至: 新江站 2 回大旺站 2 回沙沥站 1 回铝西站 2 回配套形成 110kV 四会~白马 2 回、白马~新江 2 回。					
6	肇庆 110 千伏紫荆输电变电工程项目	在四会市罗塘附近新建紫荆站输变电工程, 最终主变容量 189MVA, 本期主变容量 126MVA; 110 千伏最终出线 4 回, 本期出线 3 回, 即解口新围~清塘线路接入紫荆站 (2*5 公里), 再新建新围至紫荆 1 回 (12 公里)。新建架空线路长度 2*5km, 线路截面选用 400mm ² 。	2022-2023	6515	0	6515	广东电网四会供电局
7	肇庆 110 千伏马房站主变扩容工程项目	在马房变电站更换#1、#2 主变为 63MVA, 无新增出线	2023-2024	2154	0	2154	广东电网四会供电局

序号	项目名称	建设内容及规模	建设起止年限	总投资	至 2020 年底完成投资	“十四五”投资	责任单位
							局
8	肇庆 110 千伏东平站 #1 主变增容工程项目	在 110kV 东平变电站对#1 变进行增容,容量由 31.5MVA 更换为 50MVA, 更换后东平站总容量 50+50MVA, 无新建线路。	2023-2024	1500	0	1500	广东电网四会供电局
9	肇庆 110 千伏碧江输变电工程项目	在江谷镇附近新建碧江站输变电工程,最终主变容量 120MVA, 本期主变容量 80MVA; 110 千伏最终出线 4 回, 本期出线 2 回, 即解口新围~冠山线路接入碧江站。新建架空线路长度 25km, 线路截面选用 400mm ² 。	2024-2025	6427	0	6427	广东电网四会供电局
10	肇庆 110 千伏龙甫变电站增容工程项目	在龙甫站对#1、#2 变进行增容, 容量由 2*40MVA 改为 2*63MVA。	2024-2025	2154	0	2154	广东电网四会供电局
11	肇庆 35 千伏石狗站主变增容工程项目	在石狗变电站更换#1、#2 主变, 主变容量由 6.3+6.3MVA 增加 10+10MVA。	2021	760	0	760	广东电网四会供电局

序号	项目名称	建设内容及规模	建设起止年限	总投资	至 2020 年底完成投资	“十四五”投资	责任单位
12	肇庆 35 千伏威整输变电工程项目	威整镇新建威整站输变电工程, 最终主变容量 16MVA, 本期主变容量 16MVA; 35 千伏最终出线 4 回, 本期出线 2 回, 即解口 35kV 地威线, 双回进威整站, 新建线路长度约为 4km, 新建线路截面采用 240mm ² 。	2023-2024	2975	0	2975	广东电网四会供电局
13	四会江谷精细化工基地天然气分布式能源站项目	建设 2×3 万千瓦天然气分布式能源站及配套设施	2022-2024	40000	0	40000	—
14	四会环保热力发电扩建项目	设计处理能力 500 吨/日, 装机容量 2 万千瓦	2021-2025	15800	0	15800	—
15	LNG 储备站 (中电四会)	新建 LNG 应急安全储备站 1 座	2022-2025	—	0	—	—
16	LNG 门站	规划建设四会石狗门站	2021-2025	—	0	—	—
17	集中式光伏项目 (规划指导性项目)	规划全市集中式光伏项目装机规模约为千瓦。具体项目以实际建设为准。	2021-2025	—	0	—	—

序号	项目名称	建设内容及规模	建设起止年限	总投资	至 2020 年底完成投资	“十四五”投资	责任单位
集中式光伏项目 (规划指导性项目)	龙甫镇	可建集中式光伏电站装机 85.4MW	2025	—	0	—	—
	地豆镇	可建集中式光伏电站装机 99.7MW	2025	—	0	—	—
	威整镇	可建集中式光伏电站装机 22.7MW	2025	—	0	—	—
	罗源镇	可建集中式光伏电站装机 30MW	2025	—	0	—	—
	迳口镇	可建集中式光伏电站装机 66.4MW	2021	—	0	—	—
	大沙镇	可建集中式光伏电站装机 282.6MW	2023	—	0	—	—
	石狗镇	可建集中式光伏电站装机 36MW	2025	—	0	—	—
	黄田镇	可建集中式光伏电站装机 36MW	2021	—	0	—	—
	下茆镇	可建集中式光伏电站装机 333.4MW	2022	—	0	—	—
	江谷镇	可建集中式光伏电站装机 106MW	2022	—	0	—	—
	东城街道	可建集中式光伏电站装机 152.1MW	2024	—	0	—	—
	城中街道	可建集中式光伏电站装机 222.4MW	2024	—	0	—	—

序号	项目名称	建设内容及规模	建设起止年限	总投资	至 2020 年底完成投资	“十四五”投资	责任单位
	贞山街道	可建集中式光伏电站装机 100MW	2021	—	0	—	—
二	续建项目			106959	23938	83020	
18	肇庆四会供电局 2020年-2025年中低压配电网基建项目	新建/改造中压线路 340.655 千米，户内非自动化开关柜 7 面，非自动化电缆分支箱 42 座，非自动化柱上开关 0 台，电缆沟 30610.663 米，开关站 11 座，配变 255 台，容量 116770 千伏安，台区 378 个，低压线 416.89 千米，低压开关柜 18 面，无功补偿 43058 千乏，户内三遥自动化开关柜 506 面，三遥自动化柱上开关 291 台，三遥自动化电缆分支箱 345 座。	2020-2025	106959	23938	83020	广东电网四会供电局

附件 2:

四会市“十四五”投产达产重点用能项目表

单位: 万吨标准煤

序号	项目名称	项目所属行业	建成投产时间	设计年综合能耗	年综合能耗变化情况	
					2021 年	2025 年
1	广东弘远金属新材料科技有限公司年加工汽车板材、特殊钢材 12 万吨建设项目	金属表面处理及热处理加工	2021 年 12 月	0.86	0.6	0.86
2	肇庆乐华恒业五金制品有限公司年产 1000 万套水龙头、300 万套花洒项目	建筑装饰及水暖管道零件制造	2021 年 1 月	1.805	0.226	1.805
3	泓科电子科技(四会)有限公司新建年产 45 万平方米高可靠性线路板项目	电子元器件与机电组件设备制造	2021 年 6 月	0.828	0.2	0.828
4	广东一力集团制药股份有限公司新建 GMP 生产线及产能搬迁项目	中成药生产	2022 年 3 月	0.536	0	0.536

序号	项目名称	项目所属行业	建成投产时间	设计年综合能耗	年综合能耗变化情况	
					2021 年	2025 年
5	广东四会实力连杆有限公司年产 1200 万条发动机连杆总成项目	汽车零部件及配件制造	2022 年 12 月	0.927	0	0.927
6	广东飞南资源利用股份有限公司多金属资源综合利用项目	废弃资源综合利用业	2022 年 6 月	5.227	0	5.227
7	广东金田铜业高端铜基新材料项目	铜压延加工	2021 年 6 月	2.7313	1	2.7313
8	广东顺祥铜业有限公司铜制品生产及深加工项目	铜压延加工	2022 年 12 月	1.09	0	1.09
9	广东颀龙铝业股份有限公司年产 30 万吨铝型材项目	有色金属冶炼和压延加工业	2021 年 3 月	5	4	5