

柳州市能源发展 “十四五”规划

二零二二年五月

前 言

能源是国民经济社会发展的重要物质基础，是柳州市加快推进“三大建设”、现代制造城建设和万亿工业强市等重大战略的重要支撑。“十四五”时期是柳州市全面建成小康社会以后，开启全面建设现代化强市“两个十五年”新征程的第一个五年规划期，推动能源创新、协调、绿色、开放和共享发展，建立清洁、低碳、安全、高效的现代能源体系，对于保障柳州市“十四五”时期经济社会可持续发展具有重大意义。

十九大以来，中国发展进入新时代，中国的能源发展也进入新时代。习近平总书记提出“四个革命、一个合作”能源安全新战略，为新时代中国能源发展指明了方向，开辟了中国特色能源发展新道路。“十四五”时期，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，大力发展新能源、推进能源革命、构建绿色低碳的能源体系，是能源发展的重要突破点，也是“四个革命、一个合作”能源安全战略的本质要求。因此，为更好地适应柳州市“十四五”时期经济社会发展和生态环境保护的需要，进一步提高能源供应保障能力，持续优化能源消费结构，显著提升能源利用效率，加快构建绿色低碳能源体系，夯实打造现代制造城和万亿工业强市的能源基础，特编制本规划。

本规划主要编制依据包括：《能源生产和消费革命战略（2016—2030）》《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》《广西壮族自治区综合供能服务站发展规划（2021—2025年）》《广西天然气储气设施建设专项规划（2019—2025年）》《柳州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》《柳州市电力专项规划（2017—2035）》等相关规划和标准。

本规划的基准年为 2020 年；规划期限为 2021—2025 年。

本规划的空间范围为柳州市行政区域，包括城中区、鱼峰区、柳南区、柳北区、柳江区、柳东新区、阳和工业新区（北部生态新区）、柳城县、鹿寨县、融安县、融水苗族自治县、三江侗族自治县。

目 录

一、发展基础	- 1 -
(一) 发展现状	- 1 -
(二) 存在问题	- 9 -
(三) 面临形势	- 11 -
(四) 需求预测	- 14 -
二、指导思想和发展目标	- 17 -
(一) 指导思想	- 17 -
(二) 基本原则	- 18 -
(三) 发展目标	- 19 -
三、主要任务	- 21 -
(一) 强化能源供应保障能力	- 21 -
(二) 优化能源消费结构	- 28 -
(三) 提高能源利用效率	- 34 -
(四) 有效控制能源消费总量	- 38 -
(五) 推进能源科技和装备发展	- 41 -
(六) 积极应对气候变化	- 45 -
四、能源发展空间布局	- 46 -
(一) 电力建设布局	- 46 -
(二) 天然气设施布局	- 48 -
(三) 成品油配送体系布局	- 48 -
(四) 可再生能源开发布局	- 49 -
(五) 综合供能服务站开发布局	- 50 -
五、保障措施	- 52 -
(一) 加强规划引领	- 52 -

(二) 完善体制机制	- 52 -
(三) 完善政策体系	- 52 -
(四) 创新融资机制	- 53 -
(五) 深化能源改革	- 53 -
(六) 推进能源合作	- 54 -
(七) 强化管理保障	- 54 -
(八) 加强监测预警	- 54 -
六、环境影响评价	- 55 -
(一) 规划实施环境影响分析	- 55 -
(二) 减轻能源环境影响对策	- 56 -
(三) 环境保护预期效果	- 57 -
附表 1: 柳州“十四五”时期电网建设重点项目表	- 58 -
附表 2: 柳州“十四五”时期天然气建设重点项目表	- 86 -
附表 3: 柳州“十四五”时期成品油管网建设重点项目表	- 89 -
附表 4: 柳州“十四五”时期新能源和可再生能源重点项目表	- 90 -
附表 5: 柳州“十四五”时期交通领域能源建设重点项目表	- 96 -
附表 6: 柳州“十四五”时期智能电网和分布式能源建设重点项目表	-

一、发展基础

柳州市属能源资源匮乏地区，除少量电力能源本地生产外，煤、油、气、电等能源均以外部调入为主，能源外购比例超过 90% 以上。“十三五”期间，柳州市大力推进能源基础设施建设，能源供应保障能力进一步提高。同时，积极转变能源发展方式，在能源利用效率、能源消费结构调整、能源管理能力等方面取得了显著成效，为“十四五”时期能源可持续发展奠定了较好的基础。

（一）发展现状

1. 能源重大项目加快建设，供应保障能力持续增强

随着鹿寨柳北 800 千伏换流站（输送容量 300 万千瓦）和桂中 500 千伏输变电工程建成投运，全市接受市外来电最高为 112.25 亿千瓦时，较“十二五”高峰期下降 5% 左右。中缅天然气长输管道柳州专供管道顺利投产，广西最大油库柳江百朋油库建成使用，油气应急储备能力进一步增强。能源结构逐渐多元化，融水落久水利枢纽工程 2020 年建成试运行，洋溪水利枢纽、梅林航电枢纽等重大水电工程前期工作加快推进，融安、融水、三江三县风电场建设初见成效，沼气发电、光伏发电、风力发电实现并网，柳城生物质发电项目、鹿寨热电联产项目投产运行，全市能源由单一生产向着多元化加速转变，能源供应保障能力不断加强。

专栏 1-1 “十三五”时期柳州市能源结构

——电力供应。柳州电网是广西骨干网架的重要组成部分，是西电东送南通道的主要落点之一。柳州电网以 500kV 沙塘站、柳东站、桂中站为电源点，形成沙塘-野岭-莲塘-月山-桂中、桂中-果山-双仁-官塘-柳东以及沙塘-杨柳-茅洲-静兰-柳东 3 条不完全双链结构，较好地支撑了柳州市高压电网。北部形成柳东-融安-里明-沙塘的不完全双链结构，并辐射至三江，加强了末端电网网架

结构，使柳州北部电网整体供电可靠性得到较大提高。目前，全市共有110kV-500kV变电站（开关站）82座，主电网实现所辖县、区全覆盖，已初步形成500KV网架体系。火力发电占据主导位置，2020年全市火力发电量85.57亿千瓦时，占全部发电量的70.4%，其中燃煤发电和余热、余压、余气发电分别为33.5、42.52亿千瓦时，分别占比39.15%和49.69%。截至2020年底，全市已建成220千伏变电站18座、110千伏变电站62座，提供35千伏以上主变容量1470.23万千伏安；全社会最高负荷355万千瓦，用电量达到193.14亿千瓦时，较2015年增长17.4%，有效保障了全市经济社会的较快发展。

——天然气供应。柳州市现有两条天然气长输管道中缅天然气长输管道支线和中石化LNG项目输气管道工程柳州管道。截至2020年底，全市已建成并投用长输管道天然气接收门站2座，建成并投用天然气高压管道5.7km、次高压管道5.5km，柳西高中压调压站1座天然气中中压调压站4座，市区均可以使用长输管道天然气。全市管道燃气用户（含管道焦炉煤气和管道天然气）共计38万户，年供气量为1.3亿m³。全市城镇燃气企业已形成120万m³天然气储气设施，并启动扩能改造。县域范围内三江县、融水县、融安县、鹿寨县等县区的燃气公司已建设有相应的储气设施，已形成26.78亿m³/年的气源站规模和区域年销售5.7%的储气能力。

——成品油供应。全市在营成品油油库4座，分别是鹧鸪江油库（库容4.2万立方米）、进德油库（库容5万立方米）、百朋油库（库容20.4万立方米）和工联油库（库容1.38万立方米），总库容30.98万立方米。随着鹧鸪江油库扩容改造项目的加快推进，“十四五”时期成品油总库容将达到31.98万立方米。全市现有成品油批发企业106家，加油站（点）226个，汽柴油销售量达到158.31万吨。成品油管道建设方面，目前柳州有一条中石化西南成品油管道，下设柳州泵站、柳州库站、桂林站、河池站、南丹站5座输油站，由柳州输油管理处统一管理。

——可再生能源开发利用。“十三五”期间，柳州市坚持可再生能源开发与节约并重，不断提升水能、生物质能、风能和太阳能持续应用。水电方面，柳州市水资源丰富，水电一直是电力生产的主力之一，目前全市共有小水电134

座，总装机 77.53 万千瓦。风能方面，初步形成了以融安、融水、三江三县为中心的山区风电基地，并逐渐向周边地区辐射，目前风电装机容量 22.91 万千瓦，计划建设风电项目 50 余个，预估装机容量将超过 600 万千瓦。生物质能方面，开发利用形式涵盖农林生物质发电、生活垃圾发电等。柳城生物质发电项目、立冲沟生活垃圾填埋场沼气治理与循环利用项目已经投产运行。太阳能方面，结合全市太阳能资源条件及产业特点，积极推动太阳能光伏发电与农业、公共设施建设等融合发展，目前光伏发电装机规模达到 8.18 万千瓦以上。

——农村沼气供应。全市已建成大型沼气工程 5 处，建设农村有机垃圾沼气化处理项目 19 处，农村公厕沼气净化处理项目 8 个，建设农村能源综合示范项目 55 处。建成县级沼气服务站 5 个，乡村级沼气服务网点 515 个，乡村级沼气服务网点覆盖率 56.5%。2020 年，全市沼气发电装机容量达到 15 万千瓦，年发电量 72 万千瓦。

2.能源消费增速明显放缓，能源结构调整步伐加快

“十三五”时期，围绕能源消耗总量和强度“双控”目标，通过产业结构调整、能效提升、需求侧管理等多方面举措，全市能源消费总量增长明显放缓。2020 年全市能源消费总量为 1717.88 万吨标煤，年均增速从“十二五”期间的 1.45%调整到“十三五”期间的 1.24%。柳州市抓住能源供需矛盾趋缓、可再生能源供应提速和新能源政策集中出台的有利时机，大力推进节能降耗和能源结构调整。其中，煤炭占一次能源消费比重下降约 10 个百分点，油品、天然气、一次电力、生物质能消费比重均有所提高。天然气加速替代焦炉煤气，天然气供应量占燃气总量的比重达到 88.5%，除柳北河北半岛以外，主城区基本实现城市管道燃气全天然气化。

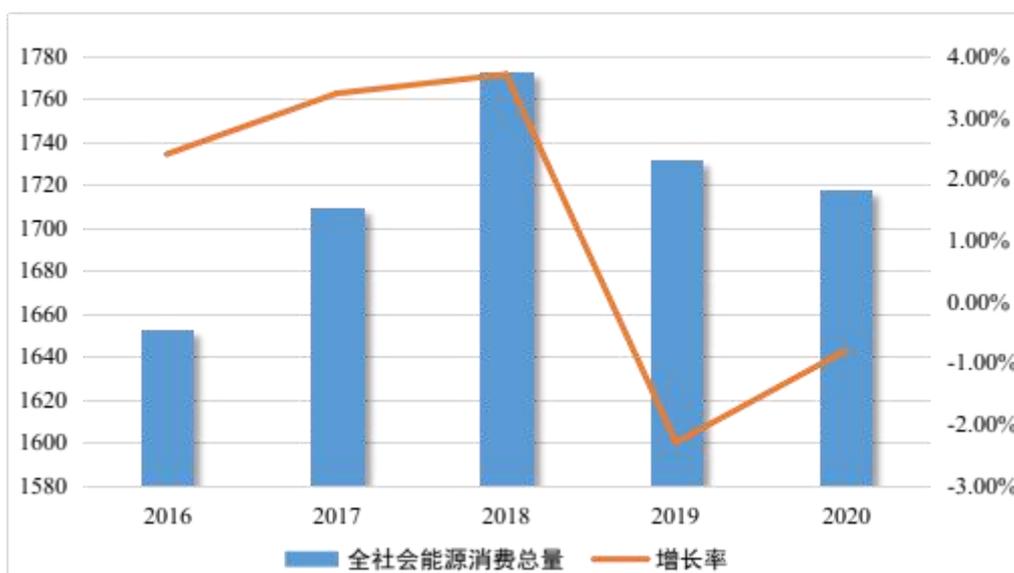


图 1-1 “十三五”柳州市能源消费总量变化情况

3.能源消费结构不断优化，重点消费行业更加集中

“十三五”时期，全市能源消费加速向重点地区、重点行业集中，能源消费格局快速形成。柳北区成为全市主要能源消费地区。2020年，柳州市12个县（区）、新区规模以上工业综合能源消费量呈现“五升七降”状态，其中柳北区815.6万吨标准煤，占全市75.78%，成为全市能源消费大户。工业园区能源消费比重及结构不断优化。2020年，全市11个工业园区实现工业总产值2935.14亿元，占全市工业比重超过63%，能源消费总量为238.35万吨标准煤，占全市的13.87%（不含柳钢），消费品种以电力和天然气为主。煤炭消费比重大，2020年，全市煤炭消费量占全社会能源消费比重近61.81%，其中规模以上工业企业对原煤的消费量为490.13万吨，消费占比大的行业主要集中在黑色金属冶炼及压延加工业、电力、热力的生产和供应业、非金属矿物制品业，占比分别为45%、28.7%、22.2%。黑色金属冶炼等重点行业能源消费占比较大。柳州市规模以上工业综合能耗1076.34万吨标准煤。其

中七大高耗能行业综合能源消费量 1022.79 万吨标准煤，占比 95.02%，拉动规模以上工业综合能源消费量增长 2.1 个百分点；非金属矿物制品业和电力、热力的生产和供应业能耗增速较快。

表 1-2 柳州工业园区发展及用能情况

序号	名称	产业定位	工业总产值 (亿元)	能耗(万吨 标煤)	主要用能品 种
1	柳东新区(柳州高新技术产业开发区)	汽车、轨道交通制造、新一代电子信息产业	1065	16.98	电力和天然气
2	阳和工业新区(北部生态新区)	智能电网、机器人、工业设计产业 汽车和工程机械零部件、铝深加工产业	260	7.39	电力、天然气及少量煤炭、生物质
3	鹿寨经济开发区	竹木加工、汽车和工程机械零部件、新材料产业	172	5.9	电力和热力
4	柳江区新兴工业园	智能家电、汽车和工程机械零部件、食品加工产业	322.5	38.92	电力
5	河西高新技术产业开发区	汽车和工程机械零部件、先进装备制造、食品加工产业	650	62.3	电力及少量天然气
6	柳北工业区	装配式建筑、钢铁及钢铁深加工、服装产业	193	6.03	电力及焦炉煤气
7	鱼峰区工业园区	食品加工、生物制药和大健康产业	45	10	电力、天然气和醇基生物质燃料
8	融水县工业集中区	竹木加工、农产品加工产业	43	—	—
9	融安县工业集中区	竹木加工、农产品加工产业	74	—	—
10	柳城县工业区	精细化工、金属加工(特种钢紧固件)、食品及农产品加工产业	105	—	—
11	三江工业园区	茶叶和茶油加工、民族特色建筑产业(木制)	—	—	—

表 1-3 “十三五”时期柳州市能源消费结构占比(%)对比

能源品种	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
煤炭	58.9	59.69	65.43	63.44	61.22	61.81
油品	8.06	8.70	11.67	12.13	13.40	13.06
天然气	0.47	0.92	1.24	1.69	1.83	1.72
电力	28.74	28.94	19.99	21.01	21.94	21.9
生物质能	3.84	1.75	1.66	1.74	1.61	1.51

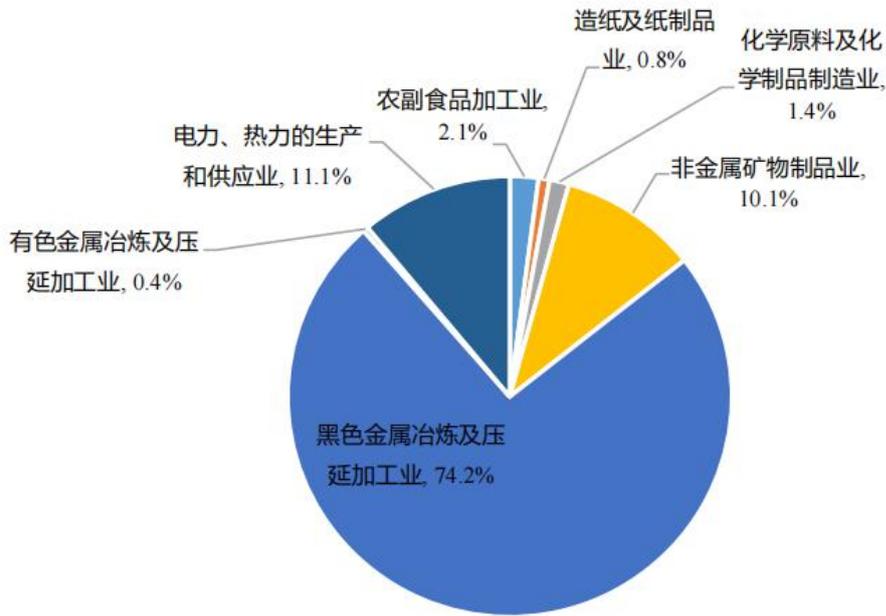


图 1-2 柳州市各行业能耗占比图

4. 节能降耗取得较大成效，能源利用效率显著提升

“十三五”以来，全市围绕能源消耗总量和强度“双控”目标，扎实提升全市能源利用效率。一是通过组织县区和重点用能单位节能目标考核、开展重点用能企业节能监察、开展能耗预警预测、开展能效评价、合同能源管理等手段，从管理层面提升能源利用效率。二是通过持续推进高耗能产业调整和技术改造、减排环保领域关键技术攻关、清洁生产审核验收、高效电机推广等重点节能工程，从技术层面提升能源利用效率。三是淘汰钛合金、水泥、造纸、钢铁等落后产能，通过推进燃煤锅炉淘汰改造等措施，从结构层面提升能源利用效率。四是以工业、建筑和交通为重点领域，通过开展绿色制造体系创建、建设绿色交通体系、推行绿色节能建筑和装配式建筑等手段，着力提升重点领域能源利用效率。五是围绕农业农村节能降耗，稳步推进农房节能及绿色化改造，推动城镇燃气管网向近郊农村延伸，积极推广清洁能源和商品能

源以解决农村生活用能问题。六是以创建国家循环经济试点城市为契机，积极发展循环经济，加快构建循环型工业、农业、服务业体系，初步形成循环型生产方式，率先构建起覆盖全社会的资源循环利用体系。2020年，全市单位GDP能耗为0.54吨标煤/万元（2015年不变价），较2015年下降15.63%，基本完成自治区下达的节能目标。

专栏 1-2 柳州市重点领域节能降耗措施

绿色制造体系加速完善。柳州通过绿色制造体系创建推动工业节能节水节材，积极开展绿色工厂、绿色供应链、绿色园区等绿色制造体系的创建工作，形成了从园区、工厂到产品的系列绿色制造体系。截至“十三五”末，全市已有5家国家级绿色工厂、1个国家级绿色园区、1个国家级绿色产品；4家自治区级绿色工厂、2个自治区级绿色园区；1个市级绿色园区。

大力建设绿色交通体系。自2016年底启动新能源汽车推广应用工作以来，全市充电设施建设迅速铺开，截至2020年底，全市累计建设7346个充电桩（2020年当年新增4766个），其中快充桩1586个、慢充桩5760个，安装站点608个，柳州供电局、广西电动、南网电动、广西坤誉科技、珠海派诺科技等成为充电桩主要安装主体；安装充电插座18177个（2020年当年新增4122个），其中公共插座7041个、个人插座11136个，上汽通用五菱安装插座17912个，占全市充电插座安装总数的比重为98.5%，为全市绿色出行、交通领域节能降耗形成了重要支撑。

建筑节能成效显著。“十三五”期间全市累计完成城镇建筑节能量为64.1万吨标准煤，五年来复合年均增长10.46%。已获得绿色建筑评价标识的项目共43个，绿色建筑累计竣工面积为1217.1万m²，占全市城镇竣工建筑面积比重连年攀升。

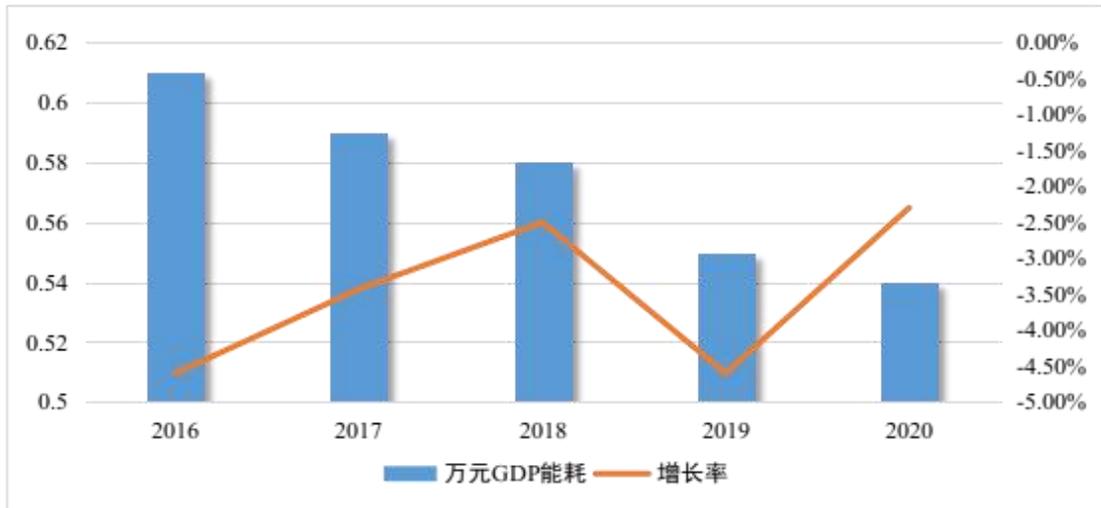


图 1-3 “十三五”期间柳州市单位 GDP 能耗变化情况图

5.能源管理水平有效提高，相关体制机制不断完善

“十三五”以来，全市围绕强化政府引导作用和加强市场配置资源能力，通过完善政策体系、理顺价格机制、推进示范试点，进一步优化完善能源管理体制机制。一是政策体系得到进一步完善。“十三五”以来，全市在推进节能减排、能源消费总量控制等方面，先后出台了《柳州市落实广西节能减排降碳和能源消费总量控制“十三五”规划主要目标和重点任务分工方案》和年度方案，为确保自治区下达节能减排降碳的主要目标和重点任务顺利完成提供指导。二是以贯彻落实中发〔2015〕9号文件为重点，推进能源改革迈出新步伐。深化重点领域和关键环节改革，落实电力体制改革指导意见，探索出台油气体制改革方案，研究可再生能源鼓励政策，完善价格形成机制，完善能源管理市场化调节机制，提高能源配置效率，更好的促进了实体经济发展。三是加强重点行业节能降耗指导。先后出台了《柳州市绿色建筑行动实施方案》

《柳州市人民政府关于柳州市新能源汽车推广应用及基础设施建设的若干意见》等政策文件，加强了对重点项目的扶持和对重点企业的培育，规范了能源行业发展。

（二）存在问题

近年来，全市能源发展建设成效显著，但由于受生态环境约束，节能降碳任务重；受产业结构、资源禀赋、运行特征等多重制约，能源发展存在能源需求刚性增长、结构调整缓慢、调峰能力不足等突出问题。

1. 能耗控制压力大

柳州市仍属工业化城市，工业耗能约占总耗能的 70%，近年来虽加大了产业结构调整力度，但由于工业城市的发展基础和定位，第三产业比重难以大幅提高，“十三五”时期由 36.1% 调整到 43.3%，远低于南宁、桂林当前 65.6%、54.3% 的水平。同时，柳州市经济仍处于稳定增长阶段，“十三五”时期 GDP 年均增速 5.8%，高于同期自治区平均增速 1 个百分点。要维持一定的经济发展水平，打造万亿级工业强市，仍需依靠工业的强力支撑。因此，能源消费刚性需求较大，控制能源消费总量存在较大压力。

2. 清洁能源发展慢

近年来，全市大力发展绿色清洁能源，但受资源禀赋和成本等客观因素影响，煤炭始终占据能源消费的主导地位，消费占比保持在 60% 左右；天然气消费比重偏低，风电、光伏发电、水电等可再生能源开发利用规模普遍较小，特别是受可再生能源资源禀赋约束，以及清洁能源替代成本较高，建设用地、财政补贴等

扶持政策力度不够的影响，清洁能源的规模化、集中式、跨越式发展缓慢，占比短期内难以大幅提高。

3.能源保供压力大

柳州市能源资源禀赋较差，能源对外依存度高，且呈现逐步上升趋势。煤炭、石油、天然气消费全部依赖外购调配；电力方面，用电需求持续快速增长，根据区域内电源装机及电网负荷情况，柳州市电力、电量呈双缺状况，全年40%的电量需要广西电网大平台输送弥补。新增风力、光伏发电电源大多数集中在融安、融水、三江三县，该区域负荷水平不高，大量电力需远距离送电至柳州市城区（负荷中心）进行消纳。目前输送能力有限，如果北部新能源外送的电网项目不能提前1~2年建成，今后两年只能以过渡方案并网。

4.节能降碳任务重

在经济高质量发展的大背景下，以大气环境容量为主的生态环境承载能力已经成为柳州市能源发展的重要制约因素。根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西节能减排降碳和能源消费总量控制“十三五”规划的通知》和《柳州市大气污染防治攻坚三年作战方案（2018—2020年）》要求，2020年全市煤炭占一次能源消费比重控制在47%以下或达到自治区下达的控制目标，考虑确保柳钢1500万吨钢铁指标燃煤供应和柳城、鹿寨化工专业园区建设，实现节能减排降碳和能源消费总量控制目标的难度逐步加大。同时在气价、电价未能有效疏导的情况下，城区实施煤

改燃、工业园区实施燃气入园难度较大，煤炭削减任务时间紧、任务重。

5.应急调峰能力弱

柳州是典型的工业城市，能源运行受工业经济影响较大，呈现不规则的波动，无明显的峰谷差特征。目前，全市天然气应急能力不足，天然气管网、储气调峰设施建设滞后，全市最大的储气站为板栗园 LNG 气化站，拥有大约 55 万 m³ 天然气应急储气量，其他储气站规模较小，全市实际储气量离 5% 的应急储气能力还有差距，燃气发电还未正式开展；主城区电网变电容量不足、网络结构薄弱，与风能发电、光伏发电、生物质发电消纳的需求尚未完全匹配；电力系统调峰能力不强，调峰性能好的水电、抽水蓄能电站基本没有，本地电源调峰能力不足。综合供能服务设施发展滞后，现有站点改造升级难度较大，迫切需要提升集约化发展水平。能源需求侧响应机制和能力建设亟待加强。

（三）面临形势

近年来，世界能源形势发生了剧烈变化，新一轮能源革命正在孕育之中，能源发展的“高效化、清洁化、低碳化和智能化”特征日趋明显。为适应能源发展宏观背景的变化，以及经济发展进入高质量阶段的现实需求，国家提出了“四个革命、一个合作”的能源工作总要求，自治区提出了打造全国清洁能源示范区的决策部署，这些将对柳州市“十四五”时期能源发展产生深刻影响。

1.发展机遇

（1）能源战略转型蕴藏新机遇

当前，国际能源发展已步入战略转型新时期，“四个革命，一个合作”能源安全新战略指明了我国现代能源体系建设的方向和路径，提供了能源发展、转型、改革的巨大动力，为全市立足本土资源禀赋，优化用能结构和水平，构建“清洁低碳、安全高效、智能创新”的能源体系提供了新机遇。“十四五”时期是全面加快推动“碳达峰”工作的关键期、窗口期，高比例可再生能源接入将成为未来能源电力系统发展的必然趋势，为全市保障大规模可再生能源经济、高效、安全并网提供了政策支持，有利于全市加快推进清洁能源发展。

(2) 国家能源发展政策向好

习近平总书记就我国能源安全战略提出了“四个革命、一个合作”的要求，即推动能源消费革命，抑制不合理能源消费；推动能源供给革命，建立多元供应体系；推动能源技术革命，带动产业升级；推动能源体制革命，打通能源发展快车道；全方位加强国际合作，实现开放条件下能源安全。为贯彻落实习近平总书记关于能源工作的重要讲话精神，国家发展改革委、国家能源局制定实施了《能源生产和消费革命战略（2016—2030）》以及能源发展规划和系列专项规划、行动计划，明确能源发展的总体目标和重点任务，引导社会主体的投资方向。

(3) 市场化改革步伐加快

能源价格管制逐步放开，由市场决定能源资源价格的机制正在逐步形成；以大用户直购电为代表的电力改革范围正在扩大，电力竞价上网在东部地区开始试点；各种社会资本进入油气勘探

开发领域，页岩气勘探开发已向民营资本开放，并有民营资本中标，中石油和中石化“两桶油”也纷纷对民企伸出了橄榄枝，积极推行能源领域的混合所有制改革。

(4) 能源技术应用加速

随着新兴能源领域关键技术的不断突破，全社会终端设备用能方式的逐渐转变，以及对于可再生能源需求的持续增长，“十四五”期间能源形式有望进一步多元化。随着以光伏为代表的直流发电规模的不断扩大和以电动汽车充电桩为代表的直流应用场景的普及，有效减少了源、储、荷等入网和供电的电力变换环节，提高电能转换效率和电能质量；核能、太阳能、风能、氢能等新型能源应用比例不断提升，汽车、轨道交通等领域的动力结构转型不断深化，低碳、清洁、高效的新型能源体系正在加速形成。

2.主要挑战

(1) 生态环境的约束力日渐趋紧

随着新发展理念的深入推进，生态环境对能源领域发展的约束将越来越强。近年来国家出台的很多政策对地方政府生态环境改善的目标责任考核力度正在逐步加强，未来将越来越严格，如果不进一步加快能源结构调整和能源利用效率提升，能源发展将举步维艰。

(2) 节能降耗潜力将更多依赖科技进步

柳州市是国家资源综合利用双百工程、国家循环经济示范城市、国家低碳试点城市和国家生态文明建设示范市，在工业、交通、建筑等领域的节能降耗工作起步较早，并已取得了初步成效。

随着各项举措的深入推进，未来节能降耗的边际效应将逐步递减。因此，需要从政府引导和市场推动两个角度，加大节能降耗工作的方法创新和制度创新力度，以取得能源发展的新突破。

（3）能源领域的区域竞争强度不断增大

随着国家能源战略的明确，未来围绕资源、技术、资金和人才的竞争将越来越激烈。同时，随着中央全面深化改革的推进，市场机制在资源配置中的作用越来越强。柳州市固有的资源、区位等劣势将进一步显现，未来在能源领域的竞争将面临不利地位。如何利用好柳州的优势，通过加大扶持力度、完善管理体系弥补劣势，是柳州市迫切需要解决的重大课题。

（4）应对气候变化带来的挑战

在七十五届联合国大会一般性辩论上，国家主席习近平提出我国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，争取在 2060 年前实现碳中和。生态环境部发布《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》提出，抓紧制定 2030 年前二氧化碳排放达峰行动方案。做好碳达峰、碳中和工作是柳州应对气候变化的重要内容，也是全市经济结构转型升级、实施可持续发展的内在需求。柳州是能源消费大市，目前年碳排放量约为 3700 万吨，碳中和目标面临压力较大，任务艰巨。

（四）需求预测

1.能源需求总量预测

“十四五”时期，柳州市仍处于工业化中期阶段和城镇化快速推进阶段，城市人口规模不断扩大，人均用能需求持续增加，经济增速、产业结构、城市化水平将成为影响能源消费的主要因素。从经济增速看，综合考虑经济潜在增长需求，“十四五”时期全市经济增速将保持8%以上。从产业结构看，全市产业结构调整步伐加快，特别是资源型重化工业加快转型，导致第二产业比重有可能在“十四五”末期趋近峰值。从城镇化水平看，“十四五”是全市城镇化高速发展阶段，预计城镇化增速年均提高1.75个百分点，到2025年全市常住人口城镇化率将达到72%。

根据全市“十四五”国民经济和社会发展总体目标，统筹考虑经济增速、产业结构、城市化水平等主要影响因素，以及“十四五”时期柳州将推进能源消费总量控制、煤炭减量替代、天然气县县通等能源和节能减排政策措施，综合运用能源消费强度法、线性回归法、投入产出法等测算方法，对“十四五”时期全市能源消费总量进行预测。预测结果显示，到2025年，全市能源消费总量将达2130.57万吨标准煤，年均增长4.4%左右；2030年，能源需求总量约为2554.06万吨标准煤；2035年，能源需求总量约为3167.63万吨标准煤。结合“十四五”期8%以上的经济增速，预计单位GDP能耗强度将进一步下降。

2.能源需求结构预测

综合分析全市能源需求结构，考虑到水电站、风电场等项目加快推进，“十四五”时期，根据电源项目建设投产情况，预计2025年水电、风电、太阳能、生物质发电量将实现增长，带动全市非

化石能源消费量占一次能源比重稳步提升，全市碳排放总量增速进一步放缓，在 2025 年趋于峰值，在 2030 年前达峰。同时，煤炭消费将继续占据能源消费结构首位，但受煤电节能改造、煤改气和煤改油、“县县通”天然气等政策措施影响，“十四五”时期全市煤炭消费比重将实现平稳下降，成品油、天然气将呈现一定增长性，2025 年柳州市煤炭、成品油、天然气需求量占能源消费总量的比重分别为 55%、15.1%和 5%。

3. 电力需求总量预测

根据全市电力市场需求预测，预计到 2025 年、2030 年和 2035 年，全市全社会用电量需求分别为 248 亿千瓦时、312 亿千瓦时和 396 亿千瓦时，全社会最大负荷分别为 480 万千瓦、561 万千瓦和 712 万千瓦。

从电力市场需求看，仅考虑目前已有和“十四五”建设投产的电源装机参与平衡，到 2025 年电源装机规模将达到 442 万千瓦左右，考虑风光等可再生能源波动性明显、稳定性不足，预计年发电量约 167 亿千瓦时，难以满足“十四五”期间全市电力需求。电力电量缺口需通过广西电网大平台输送调配，方可支撑整个“十四五”时期和“十五五”时期前三年经济社会发展的能源需求。

从项目建设周期看，电源项目建设周期一般为 3-5 年，“十四五”新增的风电、光伏合计新增装机容量 148.89 万千瓦（不包含整县推进屋顶光伏项目）。同时，为保障“十五五”乃至“十六五”时期全市电力供需平衡，需要在“十四五”提前谋划电源项目，开展前

期工作，争取“十四五”初开工建设，以保障电源项目建设周期的连续性。

从人均电源装机规模看，全市人均电源装机规模较小，仅相当于全国平均水平的50%及云南、贵州省的40%左右，与广东佛山、湖南株洲、河南洛阳、四川绵阳等城市存在较大差距。到2025年，预计柳州市人均电源装机规模达到1千瓦，实现人均电源装机规模提升的目标。

表 1-4 “十四五”柳州市能源需求总量预测

能源品种	单位	2020年 (实际值)	2025年 (预测)	“十四五”期间年均复合增长率
煤炭	万吨	1061.82	1171.81	1.99%
油品	万吨	224.36	321.72	7.47%
天然气	万吨	29.55	106.53	29.24%
电力	万千瓦时	1931380.02	2480000	5.13%

ps: 煤炭、油品、天然气需求量均为折合标准煤数据。

二、指导思想和发展目标

(一) 指导思想

高举中国特色社会主义伟大旗帜，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入贯彻落实习近平总书记视察广西“4·27”重要讲话精神和对广西工作系列重要指示要求，坚持新发展理念，全面落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略和碳达峰、碳中和要求，以转变能源发展方式和提高发展质量为中心，以构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系为主线，以推进能源供给侧结构性改革为突破口，着力增强能源安全保障和应急储备能力，着力优化能

源消费结构，着力提升能源利用效率，着力控制能源消费总量，着力推进能源科技创新，着力建设智慧能源系统，着力发展现代能源装备，进一步提高能源普遍服务水平，积极构建市场机制有效、微观主体有活力、宏观调控有度的能源治理体系，加快建设清洁低碳、安全高效的现代能源体系，促进能源高质量发展和经济社会发展全面绿色转型，为柳州市建设现代制造城、打造万亿工业强市提供坚实支撑和能源保障。

（二）基本原则

——坚持安全可靠。围绕重点能源品种、重点区域、重点时段，建管并重、适度超前、提升品质，加快构建多源、多向、多点的能源设施供应体系，完善智能、精细、高效的运行调度和应急响应机制，确保柳州市能源安全可靠。

——坚持绿色低碳。加快落实能源消耗总量和强度“双控”目标任务，以更大力度、超常规措施进一步加快能源结构调整，实施清洁能源替代，实现可再生能源利用规模和发展水平新跨越。

——坚持节约优先。科学划定能源消费总量红线，改变粗放型能源消费方式，提高能源利用效率，加快形成能源节约型社会，降低用能成本。

——坚持智能高效。充分运用现代能源新技术，强化多种能源融合发展，推进能源互联网示范应用，打造绿色智能能源示范区，推动能源绿色智能高效转型。

——坚持区域统筹。围绕自治区能源清洁转型总体要求，着力推进压减燃煤，协同推进与北部湾地区现代能源体系建设。进

进一步强化工业园区、产业新城等重点区域能源供应保障，加快推进农村地区能源设施建设和清洁转型。

——坚持改革驱动。深化电力、天然气、热电联产等重点领域改革，有序放开能源市场，吸引社会资本进入，培育多元竞争的能源市场主体。强化能源市场监管服务，创造更加公平开放的市场环境。

——坚持服务民生。补齐农村地区、城乡结合部、老旧小区等能源发展短板，着力提升设施保障能力和清洁用能水平，更好服务民生需求。

（三）发展目标

经过五年努力，全市能源供应能力进一步增强，清洁能源利用规模和范围不断扩大，技术创新取得新突破，普遍服务能力显著提高，体制机制更加完善，能源合作更加广泛，初步形成清洁低碳、安全高效的现代能源体系。到 2025 年，柳州全社会用电量达 248 亿千瓦时，年均复合增长 5.13%。

——能源低碳转型成效显著。能源配置更加合理，风电、光伏发电等可再生能源利用率保持较高水平。非化石能源占一次能源消费比重进一步提升，煤炭、成品油、天然气和生物质能消费比重分别为 55%、15.1%、5%和 1.9%。煤炭消费比重下降到 60% 以下，天然气消费比重提高到 5%。

——能源安全保障更加有力。到 2025 年，全市能源综合生产能力显著提高，能源综合生产能力指标达到国家要求。高质量推进煤电油气产供储销体系建设，应急保供能力进一步增强，储气能力占天然气消费比重保持 5%。高水平建成覆盖全市的绿色智能

电网。加快配合建成一批油气主干管网、配套支线管道和互联互通工程，实现天然气“县县通”。

——能源利用效率大幅提高。到 2025 年，全市煤电机组供电煤耗力争达到 310 克标准煤/千瓦时。电网高峰负荷削峰能力达到最高用电负荷 2%以上。可再生能源装机规模 294 万千瓦以上。

——能源创新能力显著增强。新型能源应用与发展加快，能源系统灵活性显著增强，新能源消纳和存储能力显著提升，建成一批多能互补一体化示范项目，能源基础设施智能化水平不断提高，智慧能源系统建设取得积极进展，能源战略新兴产业体系加快构建，关键核心技术、关键装备、关键产品的自主生产能力有效推进。

表 2-1 柳州市能源发展“十四五”规划主要目标

类别	指标	单位	2025 年	指标属性
能源消费总量	全社会用电量	亿千瓦时	248	预期性
能源低碳转型	非化石能源消费比重	%	按自治区下达任务	预期性
	非化石能源电力装机比重	%	按自治区下达任务	预期性
	煤炭消费比重	%	55	预期性
	成品油消费比重	%	15.1	预期性
	天然气消费比重	%	5	预期性
	生物质能消费比重	%	1.9	预期性
	能源消费碳排放系数	吨二氧化碳/吨标准煤	按自治区下达任务	预期性
	可再生能源电力消纳权重	%	按自治区下达任务	约束性
	非水可再生能源电力消纳权重	%	按自治区下达任务	约束性
能源安全保障	能源综合生产能力	万吨标准煤	按自治区下达任务	约束性
	境内电力装机总量	万千瓦	按自治区下达任务	预期性
	储气能力占天然气消费比重	%	5	预期性
	煤炭储备能力占年消费量比重	%	按自治区下达任务	预期性
能源效率提升	煤电机组供电煤耗	克标准煤/千瓦时	310	预期性
	电力需求侧响应能力	%	2	预期性

可再生能源装机规模	万千瓦	294	预期性
单位 GDP 能耗增长或下降	%	按自治区下达任务	约束性
万元工业增加值能耗增长或下降	%	按自治区下达任务	约束性
单位 GDP 的 CO ₂ 排放下降	%	按自治区下达任务	预期性

三、主要任务

(一) 强化能源供应保障能力

以能源供应项目的规划和建设为重点，进一步完善电力、油气的输配体系，推进智能电网、储能中心、综合供能服务站等新一代能源供应设施建设，提高油气储运能力，强化能源供应区域协调，加快构建多能互补、就近平衡的新型能源系统，切实增强全市能源供应保障能力。

1.提升电网安全保障和智能化水平

(1) 改造优化城市主网架和配电网

持续完善形成沙塘变、柳东变、桂中变为核心的 500 千伏主网架结构。优化发展 220 千伏电网，进一步完善双链式接线电网结构。加快完善 110 千伏电网建设，以广西推行绿色智能电网建设为契机，加快城市配电网改造，在实现区县 110 千伏变电站全覆盖的基础上，推动乡镇 35 千伏变电站全覆盖和县级及以上工业园 10 千伏及以上电压等级供电线路全覆盖，逐步将柳州城市电网建设成为现代化一流坚强智能配电网。

(2) 全面提升农村电网水平

按照“安全可靠、技术适用、减少维护、节能环保”的原则，加快推进农村电网建设与改造，全面提升农网供电能力和供电质量，重点解决农村低电压、设备老化、过负荷、变电站不足、线径过细等问题，提高城乡电力一体化进程，推动乡村振兴。实施

新建、扩建变电站、线路等工程，解决设备重载过载问题，适应农村快速增长的用电需求。对存在安全隐患的设备进行更换，提高运行安全水平。改善网架结构，加强变电站间联络，提升站间负荷互带能力，提高农网供电可靠性。扎实有序推进农网智能化建设工作，鼓励农业光伏等可再生能源配套电网建设，满足分布式电源并网接入的要求。

(3) 加快推进绿色智能电网建设

加快实现电网的信息化、自动化和互动化，实现安全、可靠、优质、清洁、高效、互动的电力供应。在中心城区推广配电自动化系统建设，开展分布式电源接入控制、配网运行仿真、电网智能运行可视化平台、自愈控制、风险预警等智能化建设。将大数据分析技术与电力技术相结合，提高节电策略的有效性、用电预测的准确性、配电网架和错峰调度方案的适应性。提升输电线路智能化运维水平。全面推广应用设备在线监测、无人机巡线、智能巡视机器人、故障定位、雷电定位以及视频监控等成熟智能技术，提升输电线路智能化运维水平。谋划实施阳和工业新区（北部生态新区）绿色智能电网集成示范工程，加快推动智能电网配电自动化示范、风力发电储能示范工程、光伏发电储能示范工程、电池储能工程化应用示范等，聚力打造广西智能电网综合示范区。

(4) 提升充换电保障能力

优化城市公共充电网络建设布局，进一步优化中心城区公共充电网络布局，加大外围城区公共充电设施建设力度，因地制宜布局换电站，提升公共充电服务保障能力；充分考虑公交、出租、物流等专用车充电需求，结合停车场站等建设专用充电站。加强

县城、乡镇充电网络布局，结合推进以县城为重要载体的城镇化建设，加快补齐县城、乡镇充电基础设施建设短板，加快实现电动汽车充电站“县县全覆盖”、充电桩“乡乡全覆盖”；优先在企事业单位、商业建筑、交通枢纽、公共停车场等场所配置公共充电设施。

(5) 完善电力辅助服务体系

积极落实国家电力并网、电力辅助服务管理要求，推进建设适应能源结构转型的电力市场机制，充分挖掘供需两侧的灵活调节能力，鼓励新型储能、自备电厂、传统高载能工业负荷、工商业可中断负荷、电动汽车充电网络聚合商、虚拟电厂等主体参与电力市场建设，支持提供调频、调峰、备用、转动惯量、爬坡、稳定切机、稳定切负荷、黑启动等电力辅助服务，逐步建立电力用户参与辅助服务分担共享机制，加快推动通过市场竞争方式形成交易价格，降低系统辅助服务成本。

2.提高天然气供应能力

(1) 完善天然气管网输配体系

深入推进天然气“县县通”工程，加快天然气管网建设。提升鹿寨天然气支线管道（柳东分输站—鹿寨镇）和柳州—桂林天然气支线建设进度，积极推动柳城天然气支线、柳城—融水—融安—三江天然气支线管网前期勘测设计和施工，完善全市天然气管网向县（区）全覆盖，形成“多点接气、环状供气”的管网架构，推进市域燃气一体化发展，有效支撑居民和工商业用气，支撑天然气消费比例提升。加快推进输气管网互联互通建设，支持城市建成区、新区、新建住宅小区及公共服务机构配套建设燃气设施，积极推进天然气“进乡入村”工程，不断提升天然气普及率；加快

中燃、东燃、港华燃气等柳州燃气龙头企业的燃气管网标准规范和改造升级，实现全市燃气管网互联互通。对接广西能源发展规划，推动全市燃气管网就近接入区燃气主干管道，形成全区燃气管网互联互通，进一步提高跨区域性燃气管道互联互通水平，支撑国家“南气北输”等战略实施。

(2) 增强天然气供应和储备调峰能力建设

围绕增加气源、提高稳定性，形成多气源、多形式供气格局的目标，逐步建设完善储气调峰设施，推动建设液化天然气储备中心，布局一批具有大规模接收能力的 LNG 接收站，建立以地下储气库为主，LNG 储罐应急为辅，气田调峰、可中断供应、可替代能源和其他调节手段为补充，管网互联互通为支撑的多层次储气调峰系统，在全区优先开展城市群储气设施试点工作，提升柳州市天然气供应的区域性战略储备能力。进一步扩大天然气服务覆盖范围和应急储备能力，依托中燃公司、东燃公司、港华燃气等燃气企业，加快建设 LNG 应急气源站，围绕鹿寨、柳东、阳和工业新区（北部生态新区）、柳城和柳南等区域形成应急气源点，最大限度发挥应急和调峰能力，提高供气稳定性和可靠性。到 2025 年，柳州市政府储气能力、城镇燃气企业储气能力分别达到 430 万立方米、2178 万立方米。

3. 增强成品油储运能力

(1) 完善输运储备设施

提高管道输送能力。结合自治区石油储备体系和成品油长输管网建设，重点推动中石油钦南柳成品油管道供应能力提升，建成一批区内油气主干管网、配套支线管道和互联互通工程。提高油品储备能力。根据成品油消费需求与城市规划布局，按照“扩容

为主，扩建为辅”的思路，合理布局油库、提升储存能力。结合输油管线建设，进一步保障百朋油库安全运行，推动鹧鸪江油库、进德油库增储扩容，加快形成自治区重要的成品油储运基地。

(2) 优化加油站布局规划

结合市场需求和场地条件，科学规划布局加油站，城区以服务半径均衡布局，郊区沿高速公路、国道等布设，对无加油站的乡镇优先考虑，鼓励利用符合用地要求的自有、置换或租赁土地升级改造一批功能单一、设施陈旧的加油站。同时，对因城市规划调整而搬迁的加油站应优先迁建，确保区域成品油供应安全；对具有合法手续，但因历史原因布点过密不符合行业发展规划要求的加油站，要依据有关法律法规，采取多种形式予以调整。

4.完善高效互动的调控能力

(1) 加快推动源网荷储一体化建设

深入推进“源网荷储”友好互动系统建设，将分散的海量社会可中断负荷、储能资源集中起来进行精准柔性实时控制，完善坚强智能电网建设，提高柳州电网抵御事故水平、清洁能源消纳水平和电网综合能效水平。拓展可中断负荷资源应用深度和广度，加大储能系统建设规模，借助物联网、5G、大数据、人工智能、区块链等支撑技术，健全完善商业模式，提升“源网荷储”互动能力。创新开展能源综合服务，以电为中心、网为平台，搭建市级能源综合转换利用平台，整合煤炭、天然气、电力、水电、光伏、风电、生物质等能源资源，实现能源各系统间协调规划、优化运行、协同管理、交互响应和互补互济。以园区、工业企业、大型公共建筑等为重点，依托光伏发电、并网型微电网和电动汽车充

电基础设施建设等，开展分布式发电与电动汽车灵活充放电相结合的园区级源网荷储一体化建设。研究源、网、荷、储的综合优化配置方案，促进与多能互补示范园区、智慧综合能源服务的融合发展，提高自我平衡能力，减少对全市电网调峰和容量备用需求。

(2) 积极推动风光水储一体化建设

充分利用柳州水能、风能、太阳能等资源条件，依托鹿寨柳北 800 千伏换流站，重点推动融安、融水、三江三县风电基地等电源点建设，配套建设一批储能设施，推动现有电源机组就近与水电、风电和光伏发电衔接，提高电力输出功率的稳定性。积极开展水电、风电、光伏发电及电源支撑点调度运行方式研究，实现多能互补系统电力输出功率稳定与承担区域电网调峰调频任务的统筹兼顾。建立配套电力调度及市场交易机制，实现更大范围内的风光水储等多种能源互补运行，提升全市电网消纳水电、风电、光伏发电的能力和综合效益。积极开展“风光水储氢一体化”试点，重点推动三江、融水“风光水储氢一体化”建设和鹿寨“风光水储氢一体化建设”，强化储氢设施和风力发电设施建设规模，完善光伏发电、水电调节机制。

5.鼓励建设区域型储能中心

围绕柳州区域共享储能试点示范项目建设，推动建设一批储能试点示范项目。鼓励各县区在区域能源规划的基础上，以实现区域能源效率优化配置为目的，建设区域型分布式储能中心和集中式储能中心。按照“挖潜改造，合理配置”的思路，鼓励重点工业园区依托现有热电厂进行分布式能源升级改造，发展以天然气

为主，结合建筑光伏应用的区域型分布式能源中心。按照“高起点规划、高标准建设”的思路，在柳东新区、阳和工业新区（北部生态新区）、鹿寨经开区、柳江新兴工业园区等新建规模适度的区域型集中式储能中心，通过“移峰填谷”的方式，降低企业的用电成本，支持供电系统的平稳运行。在工业园区、新建大型公用设施、商业区等新增用能区域，通过分布式可再生能源和能源智能微网等方式实现多能互补协同供应，开展分布式能源市场化交易。

6. 加快建设综合供能服务站

根据场地空间、交通、用能需求等特点，以供给侧结构性改革为引领，重点围绕城乡、高速路网、国省道公路网、交通运输场站和物流枢纽，分类有序推进油气电氢综合供能服务站建设，同步配套完善电力、气网、油网、油气储库等建设，解决区域公共供能设施的不平衡、不充分问题，加快构建布局合理、上中下游协同、城乡统筹、功能综合、智慧便民的新型供能服务体系，有效降低群众出行成本及企业运输流通成本。

专栏 3-1 能源供应保障重点建设项目
<p>——城市电网骨架建设项目。见 220KV 和 110KV 电网布局。</p> <p>——成品油储运能力建设项目。推动鹧鸪江油库扩容升级，总库容提升至 5.2 万立方米；推动主城区加油站改扩建为供能综合服务站。</p> <p>——源网荷储一体化建设项目。围绕三江、融水、融安三县的风电和水电项目，探索同步建设新一代电网友好型新能源电站，在保障自身充分消纳新能源的同时为电网提供一定的高峰时段供电保障能力；阳和工业新区（北部生态新区）、柳东新区、柳江工业园区等探索建设源网荷储一体化项目，建设源荷互动绿色大数据中心，同步建设虚拟电厂平台，挖掘需求侧调节效益，打造绿色供电工业园区，通过专线向大工业负荷供电，缓解地区主网供电压力。在主城区选择若干合适变电站建设关键节点电网侧储能电站，优化电力潮流分布，促进新能源消纳。</p>

——风光水储一体化建设项目。重点推动洋溪水利枢纽、梅林航电枢纽水电站建设，打造融安、融水、三江三县 100 万千瓦风电基地建设。持续推进鹿寨抽水蓄能站、融水抽水蓄能站前期各项工作。

——区域性储能中心建设项目。加快推动在柳州北部建设功率 7 万千瓦、容量 14 万千瓦时的共享储能电站项目，平抑北部新能源的出力波动,促进系统消纳。

——综合供能服务站建设项目。充分利用公共资源和老旧场站，推动供能综合服务站土地利用效率和社会效益、经济效益的提升。到 2025 年，柳州市区建成 46 座综合能源站，其中已有保留现状 6 座，新建 24 座，改造 16 座。

（二）优化能源消费结构

以降低煤炭消费占比和提升非化石能源占比为重点，通过持续推进煤炭资源清洁利用，合理发展热电联产集中供热，扩大天然气利用规模，有序发展清洁能源，不断优化全市能源消费结构。

1. 加快推进煤炭资源清洁利用

积极利用先进发电技术，进一步降低火电企业发电煤耗。严格落实国家煤电有序发展和去产能工作，科学有序推进煤电项目规划建设。统筹考虑现役煤电改造规模和时序，全面实施燃煤电厂超低排放节能改造，加大能耗高、污染重的煤电机组整改力度，大力推行煤耗和供热在线监控，完善后续政策，加快淘汰落后小火电，有序推进全市煤电节能减排升级与改造工作。推动柳钢高炉煤气、焦炉煤气等能源的二次利用，加快拓展氢能利用途径。加快替代居民生活、服务业、农业等领域分散燃煤，加快淘汰分散燃煤小锅炉，完成重点区域燃煤锅炉、工业窑炉等天然气、电力替代改造任务。结合城中村、城乡结合部、棚户区改造，扩大城市高污染燃料禁止区范围。

2. 合理发展热电联产集中供热

统一规划发展热电联产和余热余压利用，在化工、造纸、印染、制革、制药、电镀等产业集聚区，利用园区及周边现有热电联产机组、纯凝发电机组及低品位余热实施供热改造，同步淘汰分散燃煤锅炉（窑炉）。加快推动国能柳州电厂余热再利用，加大鹿寨园区热用户引进政策支持力度，进一步加快配套管网建设，为柳东新区提供热源和蒸汽。贯彻落实自治区环保热价政策措施，鼓励终端用户和当地居民消费热电厂集中供热，结合本地实际情况探索建立市场化煤热联动机制。鼓励供热企业与用户直接交易，支持企业与用户协商确定供热价格。

3.扩大天然气利用规模

(1) 拓展工业用气规模

按照重点工业园区基本实现气化的目标，科学制定“煤改气”工作计划，加大对燃煤锅炉、工业窑炉和自备燃煤电站等的清洁能源改造力度。加快建设工业园区天然气直供管道，积极推动柳东新区、柳北工业园区、鱼峰工业园区、柳江新兴工业园区等园区开展天然气替代，对用气大户企业依法合规直接供应，实行优惠气价。对天然气管网未覆盖区域的企业，合理布局 LNG 和 CNG “点对点”供应。依托中燃公司、东燃公司、港华燃气等燃气企业，全面推进全市燃气管道等基础设施建设。

(2) 推进天然气热电联产与分布式能源建设

按照“以热为主、依热定电”的原则，结合天然气气源、城市管网布局，同步开展燃气电厂建设研究，结合燃煤锅炉关停替代供热需要和地区结构调整，建设燃气热电联产机组。适当推广应用区域型与楼宇型天然气分布式系统，在工业园区（工业集中区）、新城区、CBD（中央商务区）、旅游集中服务区等鼓励发展区域

型天然气分布式系统，对大型公建、商业设施等鼓励发展楼宇型天然气分布式系统。

(3) 统筹城乡燃气发展

结合新型城镇化建设，加快完善天然气输配管网系统，推动县区建成区实现管道气入户，全面实现“县县通”和中心镇的天然气供应，并同步扩展公共服务、商业用气。加快推进市区老旧焦炉煤气管道改造，进一步提高天然气替代焦炉煤气的比重。对柳州市域范围内的天然气管道经营市场进行充分整合，推进城乡燃气公共服务均等化，逐步缩小区域间的燃气利用水平差距。

(4) 推动交通燃气发展

继续鼓励发展以天然气为燃料的货运汽车、乘用车等，鼓励油气混合加注站和天然气加气站等基础设施建设，为用气车提供便利加气服务。试点推进船用天然气替代，争取开展船舶液化天然气加注站试点，鼓励港口码头开展 LNG 动力船示范，开展 LNG 及 LNG 柴油双燃料动力船、加注站建造，推动 LNG 动力船舶应用。

4.有序发展可再生能源

(1) 深度开发水电资源

按照统一规划、综合开发、改小建大的原则，深度开发利用融水县融江、贝江水电资源，推动洋溪水利枢纽、梅林航电枢纽、洛古水电站项目建设。加快现有小型水电发电机组的技术改造，采取集约化运作模式发展小型水电站，深度挖掘境内可开发的小水电资源，提高水资源开发利用效率。因地制宜发展中小型水电站，加强水资源综合利用。强化水电梯级优化调度和水电、风电、生物质联合优化调度，提高水能利用率和电网的调峰性能。

(2) 积极开发风电资源

综合考虑风能资源的分布、场区面积及地形、交通状况、地区发展规划和并网条件等多方面因素对风电场进行合理选址。在融安、融水、三江三县打造 100 万千瓦风电基地，推动风电场综合利用，加快形成“风电+生态旅游”“风电+乡村振兴”“风电+储氢”等综合开发模式。积极推进柳城、鹿寨、柳江 两县一区“风电场开发。加快调整优化变电站布局及城乡电网建设改造，建立适应新能源接入需要的现代化电网。

(3) 稳步推进光伏发电

稳步实施国家第一批整县光伏试点—鹿寨县、柳城县整县屋顶分布式光伏项目，加强太阳能发电并网服务。进一步加快推进国家第一批大型风电光伏基地项目—古砦光伏发电项目建设。鼓励和推进屋面面积相对较大、屋顶承载符合安全标准、设备易于安装、发电就地消化能力强的公建单位、重点用能单位、工矿企业、大型商场（市场）、工业园区、种养殖大棚、大型体育场馆等领域，积极开发建设光伏发电项目。利用废弃矿山、荒山、坡地等因地制宜布置建设一些农光互补项目，鼓励提高土地利用效率，增加土地综合生产能力，将农作物种植与地面光伏电站相结合，提升种植业经济价值。在山地、非通航水面等区域合理选址，避开行洪通道、水源保护等重点区域，有序开发建设光伏发电项目。鼓励工业园区等建设屋顶分布式光伏发电，重点推进柳东新区分布式光伏发电项目建设。

(4) 因地制宜发展生物质能

稳步发展农林生物质发电。根据生物质资源条件，稳步推进农林生物质发电项目建设。依托三江、融水、鹿寨等地区的竹木材加工产业，开展大型生物质供热锅炉或生物质热解项目建设。结合企业入园和园区供热基础设施一体化建设，改造用热集中区域的已有小型生物质锅炉，推动大型生物质供热锅炉取代小锅炉试点应用生物质热解锅炉。探索发展生物质耦合发电，结合国家生物质耦合发电示范试点，在火电厂开展以林业废弃物为主的燃气耦合发电。围绕生物质热解、生物质燃气、生物质燃油等先进技术开展调研，适时引入适合柳州的生物质利用技术。积极开展生物天然气示范应用，构建能源、农业、市政、环保“四位一体”的生物能源产业体系。

(5) 加快发展垃圾焚烧发电

加快生活垃圾发电项目建设，积极推动柳州市生活垃圾焚烧处理工程项目、三江侗族自治县生活垃圾（固废）无害化处理厂项目、鹿寨垃圾发电项目建设工作和融安县生活垃圾焚烧发电项目前期论证，鼓励发展垃圾发电兼顾供热的绿色发展模式。构建生活垃圾焚烧发电处理体系，统筹生活垃圾、建筑垃圾、餐厨垃圾、市政污泥污水等不同类型垃圾的分类利用和协同处理，形成一体化项目群。建立健全与生活垃圾分类、资源化利用和无害化处理、垃圾发电等相衔接的收转运体系。

(6) 加快构建农村清洁能源体系

紧抓国家扶持发展农村能源建设的契机，立足市情实际，鼓励乡镇和农村就地开发利用可再生能源，因地制宜发展太阳能、生物质能、风能、水能等，建设多能互补的分布式清洁能源供给

体系，积极开展户用分布式光伏整村、整乡、整县推进工程，推动屋顶光伏、农光互补、渔光互补等光伏建设；有序发展分散式风电；鼓励建设生物天然气和大型沼气等燃料清洁化工程，实现种养、燃料、有机肥一体化的农村生态循环经济。鼓励具备条件的地区开展农村能源应用试点示范，打造一批国家县城新型城镇化建设示范县样板；统筹考虑农村地区社会经济发展条件和能源发展需求、城乡一体化发展需求，加快推进农村清洁能源基础设施建设。

5.分类推进电能替代

综合考虑全市潜力空间、节能环保效益、财政支持能力、电力体制改革和电力市场交易等因素，重点推动工业领域电能替代，鼓励建设绿色用能产业园区和企业，发展工业绿色微电网，建设分布式清洁能源和智慧能源系统，对余热余压余气等综合利用发电减免交叉补贴和系统备用费，完善支持自发自用分布式清洁能源发电的价格政策；积极推动工业与农业生产、交通运输、电力供应与消费等领域开展电能替代。鼓励服装加工、金属铸造加工、木材加工、食品加工、装配式建筑等行业，试点蓄热式工业电锅炉替代集中供热管网覆盖范围以外的燃煤锅炉。加快建设电动汽车充换电基础设施，推动电动汽车普及应用。支持商场、酒店、商务办公楼、医院、学校等单位，采用高温蓄热电锅炉、燃气锅炉与电锅炉双热源优化等技术，进行节能改造，实现以电代煤。

专栏 3-2 能源消费结构优化重点建设项目
——煤炭资源清洁利用建设项目。加快推进“煤改气”工程，完成 10 蒸吨以下燃煤（油）锅炉清洁能源替代工程，柳钢热轧加热炉烟气余热回收项目、焦炉上升管荒煤气余热回收项目、广西鱼峰水泥股份有限公司熟料 6000 吨生

产线技改项目。

——天然气利用建设项目。开展燃气发电站选址及前期研究，持续开展天然气“县县通”和中心镇管网建设，实施工业用气大户直供工程和商业用气扩容升级工程。

——可再生能源利用建设项目。水电建设项目，洋溪水利枢纽水电站工程建设项目；风电建设项目，柳江区、柳城县、鹿寨县、融安县、融水苗族自治县、三江侗族自治县风电场建设；太阳能光伏建设项目，柳城古砦光伏发电项目，柳城县和鹿寨县整县屋顶分布式光伏发电项目；生物质能建设项目，鹿寨40MW生物质发电项目、融安垃圾发电项目。

——电能替代建设项目。依托西电东输通道及电网企业完善网架的优势，探索利用云南、贵州等绿色水电服务柳州工业、民用等领域需要，建设相关电力基础设施。

（三）提高能源利用效率

以工业、建筑和交通领域为重点，以拓宽节能空间、推进节能工作覆盖面为重心，通过强化行业能效准入，实施各项能效提升计划，大幅提升能源利用效率。

1.强化行业能效准入

突出能效指标的引导作用。以用电消耗和煤炭消耗为重点，全面摸清全市工业和服务业能源利用效率现状，在现有市级能耗限额标准的基础上研究制定覆盖全市重点行业和重点耗能产品的能耗限额标准体系，出台《柳州市产业结构调整能效目录》。探索建立产业能效管理长效机制。建立健全节能计量、统计、监测、预警、信息发布和目标责任体系，进一步完善节能评估和审查、能耗定额管理、能效公示等各项管理制度。逐步建立碳排放控制机制，修订重点用能行业单位产品能耗限额强制性国家标准，对重点用能企业落实情况进行检查。

2.实施能效提升计划

(1) 实施工业能效提升计划

进一步实施锅炉（窑炉）、电机、配电电压器等通用设备能效提升计划，促进节能降耗。开展重点用能单位能效对标管理，鼓励重点用能单位在深入分析自身能源利用状况并与国内外同行业先进企业能效指标进行对比分析的基础上，确定标杆，制定切实可行的对标改进方案和实施计划，落实管理和技术改造措施，充分挖掘节能潜力。推进重点企业能效监控体系建设。引导重点用能企业建设智慧能源管控中心，采用自动化、信息化技术和集约化管理模式，对企业在日常生产经营活动中涉及的各类能源的生产、输送、分配、使用等环节进行集中监控管理，实现能源精细化管理目标。

(2) 实施绿色建筑能效提升计划

强化绿色建筑顶层设计。按照绿色建筑相关标准开展设计、施工图审查、施工、竣工质量验收，加强绿色建筑项目全过程监管；严格落实建筑节能强制性标准及按图施工，积极推广使用绿色建材，提升新建建筑能效水平。开展大型公共建筑和高耗能建筑节能改造。支持采取合同能源管理等模式对公共建筑进行节能改造，开展公共建筑节能改造试点创建，鼓励和扶持在新建建筑和既有建筑节能改造中采用太阳能、空气能、浅层地热能、生物质能源等建设可再生能源建筑供能系统，积极推动发展太阳能光伏等分布式能源，打造集中连片示范区。提高绿色建筑科技创新能力。以装配式建筑为重点，整合设计、生产、施工等环节，加快发展以标准化设计、工厂化生产、装配化施工、成品化装修、

信息化管理为特征的现代化建筑产业，推进建筑工程节能、环保、全生命周期价值最大化。

(3) 实施交通能效提升计划

深入推进公交优先战略。加快快速公交建设，拓展水上巴士运营区域，优化公交线路，完善公交换乘体系，推进主城区与区、县（市）交通一体化。加大新能源、清洁能源汽车推广力度。推行大容量电气化公共交通和电动、氢能、先进生物液体燃料、天然气等清洁能源交通工具，进一步推进电动汽车、天然气汽车、氢能源汽车在公交、出租车领域的推广应用，逐步拓展在环卫、邮政、物流、公务等领域的规模化、商业化应用；加快推进集中式充电站、公用快速充换电站、公用充电车位和加氢、加气（LNG）站点的规划布点和建设运营，积极推动多能融合交通供能场站建设。推进新能源汽车与电网能量互动试点示范，推动车桩、船岸协同发展。大力发展多式联运、甩挂运输等高效运输组织模式，推进运输装备专业化和大型化，鼓励淘汰老旧高能耗车辆和作业机械。进一步深化交通运输领域节能工作，加快各项节油技术和运输模式的推广应用，推进绿色交通城市、绿色公路等试点示范项目创建，优先支持重点节能低碳技术和产品在交通运输领域的广泛应用，推广应用节能环保车船。

(4) 实施农业农村能效提升计划

逐步淘汰老旧农业机械，推广农用节能机械、设备和渔船，发展节能农业大棚。结合农村危房改造稳步推进农房节能及绿色化改造，推动城镇燃气管网向近郊农村延伸和省柴节煤灶更新换

代，推广清洁能源和商品能源以解决农村生活用能问题。科学规划农村沼气建设布局，加强沼气设施的运行管理和维护。

(5) 实施商贸流通能效提升计划

推动零售、批发、餐饮、住宿、物流等企业建立绿色节能低碳运营管理流程和机制，加快淘汰落后用能设备，推动照明、制冷和供热系统节能改造。继续推进绿色饭店建设。加快绿色仓储建设，支持仓储设施利用太阳能等清洁能源，鼓励建设绿色物流园区。

(6) 实施公共机构能效提升计划

建设公共机构节能信息管理系统，完善公共机构能源审计、能效公示和能耗定额管理制度，加快推进能耗监测平台和节能监管体系建设。节约照明用电，减少办公设备电耗和待机能耗，降低空调用电负荷。建立公共节能技术和产品推广机制，实施绿色照明工程和绿色数据机房改造。制定出台建筑节能合同能源管理实施方案、公共机构重点领域合理用能指南和节约型公共机构考核评定标准等政策性文件。继续开展公共机构绿色数据中心试点建设，实施数据中心节能改造；加强公共机构重点用能单位节能管理；推进市、县两级各类型公共机构开展合同能源管理试点示范工程。

3.加大高能耗行业整治

(1) 全面淘汰落后低端产能

以铁合金、造纸、人造板等行业为重点，通过完善产业政策和提高行业淘汰落后标准，严格常态化执法，依法依规关停退出一批能耗、环保、安全、技术、产品达不到标准的产能。严格执

行环保、节能、质量、安全等相关法律法规和标准，更多运用市场化法治化手段，有效处置“僵尸企业”，持续深入开展淘汰落后产能、违法违规建设项目清理、联合执法等三个专项行动，坚决杜绝新发生违法违规行为。

(2) 推进高耗能行业的节能改造

在冶金、有色、建材、化工、制糖、电力、石化、钢铁等行业推广应用余热余压利用和节煤节油技术，开展节能环保、资源综合利用、再制造、低碳技术产业化示范。围绕高耗能行业企业，加快工艺革新，实施系统节能改造，鼓励先进节能技术的集成优化运用，推动水泥、铝合金型材、轮胎、装配式建筑等高耗能生产企业申报低碳产品认证，有效控制和减少温室气体排放。抓好钢铁、有色、建材、化工、造纸、印染等重点行业中小企业节能技术改造工作，大力推动高效节能技术、工艺、产品和设备在中小企业中的运用，鼓励引导中小企业延长产业链。在重点工业行业进一步推进实施绿色制造体系建设工作，大力推行环境管理体系、能源管理体系认证，按照自治区绿色制造体系评价办法和评价标准，积极组织绿色园区、绿色工厂、绿色产品和绿色供应链评价认定工作。

(3) 实施能效“领跑者”制度

综合考虑行业的能源消费量、节能潜力、节能技术发展趋势以及能耗统计、计量、标准等情况，在高耗能行业中实施能效“领跑者”制度，确定行业能效对标先进值、制定能效“领跑者”标准，形成推动高耗能行业能效水平不断提升的长效机制。

(四) 有效控制能源消费总量

以控制煤炭消费总量为重点，以产业结构调整为着力点，通过能源消耗总量和强度“双控”的深入实施，有效控制能源消费总量过快增长。

1. 深入推进“双控”目标实施

全面推行用能预算化管理，进一步优化“双控”目标分解的科学性和合理性，将各区县、工业园区和重点企业全部纳入“双控”目标分解体系，提升“双控”目标的指向性和精准性。进一步完善用能监测预警体系，对能源消费总量增长过快的区、县和园区及时预警调控。加强“双控”工作的评价和考核，全面推行用能绩效与能源配置挂钩机制，实行差别化用能、用电调控政策。

2. 优化调整产业结构和空间布局

(1) 加快传统产业转型升级

运用新技术、新业态、新模式改造升级传统产业，重点实施补链强链，丰富产品类型，延长产业链条，加快向价值链高端延伸，加快传统产业新旧动能转换。推动汽车产业向节能环保、清洁化、轻量化、电动化、智能化和网络化方向发展，并在相应领域形成领先的研发能力，不断提升柳州汽车产业附加值。推动钢铁产业转型升级，进一步延伸钢材产业链，推动企业向高效绿色节能、产品向高性能高附加值方向发展。推动机械产业向数字化、智能化、品牌化方向发展，打造工程、建筑、现代农业三大机械板块，补齐柳州缺少高端零部件、智能系统制造的短板。推动化工及日化产业重整壮大，推动化工产业改造升级，推进危化品企业退城进园。着力发展特色优势轻工业，深入推进消费品工业增品种、提品质、创品牌“三品”专项行动，重点加快家电、竹木加

工、纺织服装、食品加工产业发展。加快制造业与服务业融合发展，推动制造业由生产型向生产服务型转变。

(2) 大力培育发展新兴产业

加快培育引进一批重点项目和龙头企业，不断延伸产业链、壮大产业群，同时依托柳州市“一核一圈一带”发展新格局，沿三柳高速公路积极发展北部柳城—融安—融水—三江绿色产业带，以培育新的经济和就业增长点为目标，以创新驱动为引领，积极培育城市轨道交通、智慧电网、装配式建筑产业，提升壮大高端智能装备制造业、新能源汽车产业、新材料产业、生物医药产业、电子信息产业、节能环保等战略新兴产业发展新体系。

(3) 推动服务业提质升级

加快打造现代物流、汽车服务、专业市场、电子商务等四个服务业千亿产业，重点打造六大服务业集聚区，形成现代服务业发展的新高地。坚持生产性、生活性服务业同步发展，构建产业联系紧密、上下游协调、结构合理的现代服务业体系。以工业设计、工业物流、制造业电子商务、研发服务，创建“制造+服务”商业模式，加快推动制造企业从生产型制造向服务型制造转变。推动生产性服务业向专业化、低碳化和价值链高端化延伸，深入推进服务业“两库一区”建设，重点支持“互联网+”等新兴服务业态，促进产业集群发展。以现代商贸、全域旅游和民生服务为重点方向，全力打造“电商柳州”，推动生活性服务业采用高品质、智能化、低碳化发展方式，实现传统服务业向中高端、集约型、智能型服务业转型升级。

(4) 优化产业空间布局

加快推进产业集聚区建设，打造柳州市科技创新和产业发展核心区域。加快产业向开发区、集中区和功能区集中，进一步提高柳州市产业集聚度，促进能源、资源的园区共享和循环利用。以低碳和循环为导向，推进全市开发区、集中区和功能区开展低碳园区创建和园区循环化改造。

3.实施煤炭消费总量控制制度

以区、县（市）为单位，实施煤炭消费总量控制制度，划定“先燃煤区”“限制燃煤区”和“重点燃煤区”。将煤炭总量指标作为项目审批前置条件，以总量定项目和产能。在“先燃煤区”内，禁止新增使用原煤或其他高污染燃料的项目；“限制燃煤区”新增的燃煤项目，实行煤炭等量或减量置换；“重点燃煤区”在不超出当年煤炭总量指标分配额度的前提下，可适度新增使用原煤的项目。

（五）推进能源科技和装备发展

立足柳州市现有的研发优势和高端装备制造的产业基础，依托重大科技示范工程，加快先进成熟技术的产业化推广应用，构建以“能源互联网、能源科技研发、能源装备制造”为重点的现代能源产业体系，打造能源高端装备制造高地和能源先进综合服务高地。

1.积极推进智慧能源建设

以国家智慧试点城市创建为契机，探索构建家庭、园区、区域不同层次的用能主体参与能源市场的接入设施和信息服务平台，打造区域智慧能源管控系统。建设电力大数据平台，鼓励电力企业联合大数据企业运用大数据技术对设备状态、电能负载等数据进行分析挖掘与预测，开展精准调度、故障判断和预测性维护，建立电网运行动态监测系统，提高电力传输效率和安全稳定

运行水平；支持电网企业利用大数据平台，实现光伏、风能、生物质等可再生能源的及时有效接入和优化配置，逐步形成开放共享的电力配电网。鼓励园区发展“互联网+”多能互补，探索在电、热、冷、气等多种用能需求的工业园区优化布局建设一体化集成供能基础设施、能源管理平台和需求侧管理中心，通过天然气利用、分布式可再生能源、热泵、工业余热余压利用和智能微网等多能互补集成优化方式，实现多能协同供应和能源综合梯级利用。完善新能源汽车充电设施布局，形成数量适度超前、布局合理的充电设施网络服务体系。

2.提升发展能源装备产业

依托全市现有产业基础，重点发展光伏、风电等清洁能源成套装备，积极开拓生物质能等能源技术装备产业。依托阳和工业新区（北部生态新区）智能电网产业园，围绕全市坚强智能电网建设，发展直流与交流输电设备及关键部件、智能变压器、智能化开关设备、智能电表等智能电网技术装备制造业，打造广西电力装备高端制造产业基地和能源产业示范基地。顺应新能源汽车发展态势，依托上汽通用五菱、东风柳汽、国轩高科等龙头企业，加快实现大功率、高能量动力锂电池的规模化发展，加强正负极材料、电解液和电芯等电池核心件配套生产。聚焦光伏储能产业链条，积极布局光伏电池组件、光伏逆变器等技术集成化产业链环节。加快推进节能环保装备产业发展，重点开发大型余热余压回收成套装备及关键部件、工业锅炉智能燃烧系统、板管蒸发式冷凝空调设备、节能工业粉体烘干设备。积极推动储能技术在分布式能源及微电网中的应用，重点支持大型储能电池及规模化应

用技术研发，推进大型储能电池产业化进程。积极组织实施重大应用示范工程，完善应用场景建设，为扩大能源科技成果的示范应用提供保障条件。

3.积极培育氢能产业链

加强氢能产业发展整体规划和顶层设计，依托全市现有基础，围绕制氢、提纯、储存、运输、加氢站建设、加注、氢能燃料电池、氢能汽车等产业环节，构建生产、研发、应用、服务于一体的全产业链发展体系，探索开展氢能利用及运营模式示范。探索拓展低成本的清洁能源制氢在钢铁、化工等行业作为高品质原料和热源的应用潜力，集聚柳州及周边地区氢能领域科研院所研发资源，着力突破工业领域氢能替代关键技术及成本障碍，鼓励有条件的企业利用焦炉煤气开展绿色规模化制氢。在柳东新区集中规划动力电池和燃料电池产业核心发展区，建成电池产业园，打造成为全市电池产业创新核心承载区。推动上汽通用五菱、东风柳汽、国轩高科等龙头企业聚焦关键组件制备工艺，实现大功率燃料电池电堆和系统规模化制造，不断提升燃料电池产业化能力，培育具有影响力的氢能燃料电池汽车产业链龙头企业。依托东风柳汽氢能汽车制造基础，以重卡为重点开展氢能汽车应用小范围的试点。在制氢场所约束放宽情况下，选择融水、融安、三江等可再生资源丰富地区，试点开展质子交换膜纯水电解制氢、固体聚合物电解质电解水制氢等技术研发和应用，为氢能利用打下基础。以长途、重载车型应用为重点发展方向，布局建设燃料电池汽车应用示范，推进燃料电池汽车商业化应用。围绕氢能产业布局、氢源保障及终端推广应用有序布局氢能基础设施。鼓励企业

做好燃料电池汽车、氢燃料汽车技术储备，培育具有产业拉动力的燃料电池汽车产业链龙头企业，条件成熟后积极推广燃料电池汽车。充分利用现有化工企业的氢能资源，积极开展可再生能源制氢试点。研究储氢系统布置方式，谋划液氢储运体系，鼓励各类市场主体积极参与加氢站建设运营。

4.完善科技创新体系

依托高等院校、科研机构 and 重点企业建立能源装备制造研发中心，实施重大科技项目攻关工程，积极推动可再生能源开发技术、智能电网、能源监测系统的发展，加快科研成果转化。依托国家和自治区能源科技专项资金，加强阳和工业新区（北部生态新区）等已有能源平台建设，加快引进国家和自治区级能源领域科研创新平台，积极吸引能源领域高层次人才和团队来柳州创新创业。推进与南宁、来宾、桂林等地区的能源领域的科技合作，开展新能源、新能源汽车、氢能等领域协同创新，建设辐射全广西的能源系统创新中心和产学研联盟。加快人才队伍建设，培育领军式能源人才，提升科技创新水平。

5.推动重点示范工程建设

以推动能源技术装备成果转化为目的，重点开展光热发电、智能电网和风光水储互补一体化示范工程建设。依托阳和工业新区（北部生态新区）智能电网产业园、柳东新区绿色智能电网等示范项目，加快能源微电网建设，将各类分布式能源、储电蓄热（冷）及高效用能技术相结合，形成多能互补区域微网，提高能源综合利用率，实现能源资源优化配置。规划建设大型储能中心，

研究发展多能互补集成优化示范工程，引领当地政策导向及产业发展升级。

专栏 3-3 能源科技创新项目建设

——智能电网示范工程。到 2025 年，全面实现配电自动化覆盖率、配电线路通信网覆盖率、智能电表覆盖率达到 100%。推进阳和工业新区（北部生态新区）绿色智能电网示范基地、柳江区园区智能微电网示范工程建设。

——“互联网+”服务平台。建成涵盖业务办理、营业管理、电费缴纳、用电查询、客户服务、智能用电、电动汽车、大客户能效管理、营销移动作业、营销业务监管等全业务服务承载的智能互动服务体系。

——多能互补集成优化示范工程。依托风电、光伏发展基础，推动建设“风光储”综合互补示范项目，耦合风力发电、光伏发电及储能技术，提高单位面积土地经济价值、能源利用效率以及输出电力的稳定性和调峰能力。

——氢能燃料电池汽车产业链培育工程。依托汽车制造产业链集聚区，充分调动相关科研资源和力量，探索开展氢能利用及运营模式示范，培育具有影响力的氢能燃料电池汽车产业链龙头企业。

（六）积极应对气候变化

1. 实施碳排放达峰行动计划

按照国家和自治区要求，启动编制柳州碳排放达峰行动计划。统筹考虑全市经济社会发展实际和碳排放达峰硬任务，以提升区域低碳竞争力为目标，提出重点领域、重点区域二氧化碳排放控制的政策、措施和工程项目。采取有力措施控制化石能源消费，大力发展非化石能源，加快可再生能源发展；大力推行绿色低碳生产方式，优化产业和能源结构，重点推动碳排放存量、排放增量、减排潜力、减排成本低和对达峰目标贡献大的行业、区域加快达峰进度；大力推行绿色低碳生活方式，重点发展低碳

交通、绿色建筑，推动低碳城镇建设，积极创建区县低碳试点示范，创建一批零碳园区、零碳社区、零碳校园。

2.大力推进碳市场建设

围绕全国碳市场建设，加快完善柳州配套机制，以碳配额分配、履约清缴等为抓手，促进产业绿色化、能源清洁化，推动重点行业 and 重点企业绿色低碳技术创新。加强城市碳汇体系建设。加强对自然保护区、森林公园的幼林抚育，优化森林结构，提高森林质量，增加森林蓄积量，增强碳汇效果，提高碳汇能力和碳汇质量。积极与林业生态、产业扶贫等结合做好碳汇工作，推进并储备一批自愿减排项目。

3.建立健全应对气候变化管理体系

建立完善温室气体排放核算和监测制度，探索建立柳州市温室气体排放环境统计核算体系，探索制定应对气候变化地方性法规；按照减污、降碳协同的要求，探索应对气候变化与环境影响评价、排污许可制度、生态环境监管、生态补偿制度等的衔接和协同。探索建立柳州低碳产品标识制度，研究碳排放核算方法和评价体系，逐步构建产品碳排放基础数据库，研究制定相应技术规范、评价标准、评价规则等，研究出台对低碳产品和企业的资金资助政策。

四、能源发展空间布局

(一) 电力建设布局

1.电源布局

“十四五”期间，柳州市新增能源项目主要为风电、光伏，新增电力装机容量 157.22 万千瓦（不包含整县推进屋顶光伏项目），

主要分布在融安县、融水县、三江县、柳城县等地；生物质新增装机 13.9 万千瓦，分布在鱼峰、鹿寨等地（新增电源见附表 4）。

“十四五”期间，柳州市区范围内暂不考虑新增电源，电源分布主要以市区和鹿寨为主，电源主要以 220 千伏电站和 110 千伏以内水电、小火电、热电联产项目为主，电源装机容量将维持原有水平，并加快推进三江县水电项目建成。因此，至 2025 年，柳州市电源装机容量达到 442 万千瓦。

2. 电网布局

(1) 220 千伏电网布局

220 千伏电网是柳州电网供电的骨干网架，主要围绕 500 千伏变电站（所）为电源点进行构建。“十四五”期间，重点围绕城中区、柳北区、鱼峰区、柳东新区、柳南区、柳江城区和新兴产业园等重点地区布局 220 千伏变电站（所）。新建 220 千伏满塘变电站、桥头变电站、鹅山变电站、鹿南变电站，扩建 220 千伏三江站、融安站、里明站，新建和改建 220kV 线路工程约 9 项，新增变电容量 225 兆伏安，新增 220kV 线路长度约 203 公里。为应对负荷超预期发展，提前开展前期工作，安排 220kV 储备项目 8 项。（具体项目见附表 1-1）

(2) 110 千伏配电网布局

“十四五”期间，柳州要针对现状配电网存在的问题，着力加强 110 千伏电网建设，形成以 110 千伏电网为主干网架的配电网络体系。新建 110kV 变电站 24 座、扩建 15 座，新增变电容量 2149 兆伏安，新建 110kV 线路长度约 616.14 公里。（具体项目见附表 1-2）

(3) 35 千伏及以下配电网布局

“十四五”期间，柳州市 35 千伏配电网重点关注组网合理性和结构规范性，针对城市发展、供电可靠性、分布式能源接入以及电动汽车充电站的需要，进行结构梳理和优化。新建 35kV 变电站 14 座、扩建 31 座，新增变电容量 305.15 兆伏安，新建 35kV 线路长度约 348.21 公里。（具体项目见附表 1-3）

(二) 天然气设施布局

根据自治区和柳州市天然气设施建设现状，到 2025 年，柳州市天然气设施将基本形成“两源、七支、多站”的系统结构。

——“两源”为两种气源，即中缅天然气支线管道气源和中石化广西 LNG 管道气源。

——“七支”分别为中缅天然气支线管道柳江支线、柳州专供管道、鹿寨支线、柳城支线、柳城—融水—融安—三江支线五条支线管道，中石化广西 LNG 管道的柳州支线、柳州—桂林支线两条支线管道。

——“多站”为设置在在高压管道上的多个门站、高中压调压站及 LNG 应急气源站。

(三) 成品油配送体系布局

1. 油库及输油管线设施布局

——油库设施布局。根据自治区油库设置标准，积极推动鹧鸪江油库、进德油库和机场油库增储扩容和改扩建，各油库辐射半径在 60—100 公里左右。到 2025 年，全市油库库容量将达到 31.98 万立方米，基本满足柳州市成品油市场需要。

——输油管线设施布局。“十四五”时期，通过推进钦南柳成品油管道输送量提升，进一步满足柳州对成品油的需求。钦南柳成品油管道总长 363 公里，设计输量 500 万吨/年，设计流量 390 立方米/小时。

2.加油站布局

“十四五”时期，按照“总量控制、合理布局”的原则，以及加油站规划布点间距要求，优先保障新增道路沿线及主城区居民加油不便地段等供应薄弱环节的加油站建设。

(四) 可再生能源开发布局

1.太阳能开发布局

“十四五”时期，以大型商业建筑和公共场馆设施等为重点发展分布式屋顶光伏，以乡村和低密度住宅小区为重点，发展户用光伏，合理利用滩涂、水面、荒山荒坡，发展农光互补型地面光伏电站，推进全市太阳能开发利用。

2.风能开发布局

加大对全市风能资源的调查和评价，以三江县、融水县、融安县为重点区域，以风电利用为主要模式，进一步挖掘柳州市风能利用潜力。

3.生物质能开发布局

根据全市农林生物质资源的分布情况，统筹考虑现有项目分布、电网消纳条件，优先在农林生物质资源丰富的柳城、鹿寨、融水、融安等区县布局，推动农林生物质发电向热电联产转型升级，加快柳城生物质发电项目、鹿寨生物质热电联产项目建设步伐，加强对项目建设和运行监管。结合新型城镇化建设进程，稳

步发展城镇生活垃圾焚烧发电，重点推动柳州市生活垃圾焚烧处理工程项目、鹿寨垃圾发电和融安垃圾发电项目建设。

(五) 综合供能服务站开发布局

加快建设一批集清洁油品、电能、天然气、氢能等能源多元供给的综合供能服务站，根据场地空间、交通、用能需求等特点，合理确定具体建设方案、功能类型和建设时序，因地制宜、灵活组合多种供能方式，积极推动综合供能服务站发展出行、旅游、物流等信息服务配套功能，构建便捷舒适、绿色高效的供能服务体系，满足经济社会发展和人民群众出行多元化用能需求。

1. 高速公路综合供能服务站布局

重点围绕贺州至巴马高速（来宾至象州段）、贺州至隆林高速（柳州至宜州段）、梧州至乐业高速（金秀至柳州段）、柳州柳江—河池宜州、桂林—柳州、柳州—金秀、鹿寨—罗城、桂林至柳州至南宁、三江至北海等新建高速公路规划布局综合供能服务站，统一按加油、充电、加气、加氢功能预留场地，优先建成加油和充电功能，远期逐步完善加气功能，适时建设加氢功能。在现有三柳、泉南、汕昆等高速公路基础上，优先在交通流量较大的服务区实施改造，因地制宜配置充电、加气等功能。

2. 普通公路综合供能服务站布局

依托全市国省道干线路网，现有国省道服务区以改造为主，优先在交通流量较大的服务区实施改造；新建国省道优先在交通流量较大路段、现有服务区不足区域、公路互通入口、客车停靠站等交通节点布局，兼顾服务周边城市、乡镇、景点。

3. 城乡综合供能服务站布局

遵循从中心向外围、从优先发展区域向一般区域有序拓展的原则布局。在建或规划建设的城市新区、开发区新建加油站均按综合功能服务站模式建设，配置不低于两个品类的功能服务。城市建成区优先在人口密集、交通用能需求较高且具备条件的加油站实施改造，因地制宜增加充电、加气功能。乡镇区域因地制宜在人口密集、中心镇等用能需求较高，乡镇公共服务能力和物流中转能力不足，以及现代农业产业园区、乡村旅游示范区等农村新业态发展较快区域布点，优先考虑建设油电综合功能服务站。

4. 航道港口综合供能服务站布局

重点围绕柳江河运网络港口、码头等船舶集中区域布局，助推港口岸电、船舶油改气建设。新建船用加油站均以综合功能服务站的形式建设，优先配置加油、加气等功能。

5. 客货运枢纽综合供能服务站布局

围绕高铁站、机场、公交场站、城乡客运站、货运站等公共交通枢纽，以及物流集散中心、物流园区等物流枢纽布局，规划新建的大型客货运站枢纽均需配套建设综合供能服务站。

6. 工业园区综合供能服务站布局

推进柳东新区、阳和工业新区（北部生态新区）、柳南河西高新区、柳江新兴工业园区、柳北工业园区、鹿寨经开区等工业基础较好的园区开展智慧型综合供能服务站示范。鼓励应用加氢等新型供能方式，探索氢能利用及运营模式。鼓励结合大数据、人工智能、5G 等新技术应用车牌自动识别、自助售货、自助停车缴费、自助新能源汽车租赁、智能支付等功能，加强信息化建设，提供“互联网+”智能化公共配套服务。

五、保障措施

(一) 加强规划引领

加强能源发展规划与国民经济和社会发展规划、国土空间规划以及生态环境保护等专项规划的衔接，明确能源绿色低碳转型的目标和任务；各级规划和自然资源部门应该将电源、电网、成品油、天然气管道等重大能源设施纳入规划，在相关规划中预留能源通道及能源项目用地并严格控制，积极支持能源项目建设。强化项目跟踪服务。建立健全市及区、县两级领导和部门联系项目制度，及时研究解决能源项目推进中遇到的征地拆迁、移民安置、政策处理等重大问题，分解落实项目推进职责，确保项目规范实施。

(二) 完善体制机制

建立全市能源低碳转型监测评价机制，重点监测评价各区县能耗强度、能源消费总量、非化石能源及可再生能源消费比重、能源消费碳排放系数等指标，评估能源绿色低碳转型相关机制、政策的执行情况和实际效果，逐步完善相应考核机制。强化组织协调机制，加快推动建立跨市跨自治区的能源安全与发展协调机制，协调开展跨区域电力、油气等能源输送通道及储备等基础设施和安全体系建设。

(三) 完善政策体系

进一步完善价格机制。结合柳州市节能降耗、污染治理、应对气候变化等工作，进一步完善电价、气价和油价，充分发挥价格杠杆对资源配置的基础性作用。强化对降低全市用能成本的政策扶持力度，规范国有垄断企业的定价机制，引入市场化运营能源企业，鼓励上游供能企业与下游用能企业协商降低价格，以及

通过加强地区管道运输和配气价格监管等方式进一步挖掘降价空间，切实降低企业用能成本。以促进太阳能、风能、生物质等能源开发利用为重点，加大政策扶持力度，促进全市能源结构进一步优化。密切跟踪国家关于电力体制改革的最新动向，有序推进电力市场建设，不断扩大参与电力直接交易市场主体的范围和电量规模。围绕市场准入、交易机制、风险防范和民生保障等问题，开展相关研究，及时制定相关配套政策。

（四）创新融资机制

进一步发挥政府投资引导基金的功能和作用，鼓励和引导商业银行创新信贷产品，完善新能源保险和担保机制，加大金融对新能源产业发展的支持力度。充分发挥市场化机制和专业化团队作用，创新科技投入模式，探索能源科技研发和产业化的新路。加强银企合作，拓宽融资渠道，鼓励企业通过贷款、发行债券、上市、融资租赁等形式获得运营资金。在能源项目建设中积极引入社会资本，支持各类市场主体依法平等进入负面清单以外的能源领域。对纳入规划的项目探索通过招投标的方式选择投资主体，打破行业垄断。

（五）深化能源改革

推广用能量交易制度。进一步完善市场准入标准、企业存量用能指标的分配方式、交易价格定价机制，以及各项奖励惩罚制度；鼓励发展合同能源管理、节能低碳产品认证等新型节能商业模式，在节能领域推广政府与社会资本合作模式。按照国家能源体制改革的步伐，有序放开能源行业竞争性领域和环节，引导民间资本进入，拓宽能源建设的多元化投资渠道。积极推进风电、光伏发电平价上网和低价上网项目建设。配合上级部门组织开展

发电权市场化交易，通过市场化手段促使重点耗电企业停发自备机组，拓展清洁能源消纳空间。

（六）推进能源合作

立足服务“一带一路”战略和国家能源安全战略，深化与周边城市、东盟等地区的能源合作，形成能源资源渠道宽、互联互通能力强的能源合作新格局。鼓励本地能源企业开拓域外业务。鼓励柳州能源行业的建设、运营、装备企业“走出去”，并与银行、保险、咨询等机构结成更紧密的合作伙伴，进一步融入当地市场，参与国内外能源基础设施建设以及能源资源开发与合作，力争为国家和本市建立更多长期稳定、价格合理的海内外能源供应渠道。积极开展国内外能源合作交流。鼓励开展能源领域的信息交流和教育培训活动，吸引国内外具有优势的能源企业、能源融资公司、能源服务机构向柳州集聚。

（七）强化管理保障

进一步加强能源供应管理。以柳钢、上汽通用五菱、东风柳汽、柳工等龙头企业和“十四五”投产的重大产业项目为重点，加强对能源需求和供应信息的跟踪监控和动态评估，确保能源供应安全。加强对电力设施、油气管道等能源基础设施的保护，强化执法监管，及时发现并整治安全隐患。进一步强化能源应急管理，建立健全电力运行、油气应急管理机制，及时高效应对各类突发事件。加强民用节能管理。全面试行居民阶梯电价，引导居民合理用电、节约用电。进一步推广国家节能产品惠民工程，完善地方配套政策。落实居民购置节能环保汽车补贴，继续引导居民使用能效等级1级或2级以上的高效节能产品。

（八）加强监测预警

建立健全能源信息监控、应急管理制度。加强基于能源安全、能源利用效率等因素的能源预测预警机制建设，及早发现风险隐患，降低能源安全成本。研究能源预警信息发布机制，针对不同的预警级别，制订不同的应对方案，包括长期政策方向制订、短期应对策略、以及突发事件应急措施，提高全市能源供应系统的应急预防与处理能力，保障能源终端需求。

六、环境影响评价

根据《中华人民共和国环境影响评价法》对本规划实施进行环境影响评价。本规划将认真贯彻落实《国家能源发展“十四五”规划》《广西能源发展“十四五”规划》和《柳州市国民经济与社会发展第十四个五年规划纲要》的总体部署，切实减少能源发展对生态环境的影响。

（一）规划实施环境影响分析

1.控制能源消费总量对环境的影响

本规划将严格控制能源消费总量作为“十四五”的重点任务之一，提出2025年全市能源消费总量控制在2130.57万吨标准煤左右，“十四五”时期年均增长4.4%，增速比“十三五”时期提高3.16个百分点，比按现有能源增速所需能源消费增加303.5万吨标准煤左右，需深入推进“双控”目标实施，进一步优化调整产业结构和空间布局，建立煤炭消费总量控制制度，进一步推进能源生产消费向绿色、清洁和智慧体系转变。

2.优化能源结构对环境的影响

本规划从能源供应和消费结构两个角度，明确提出了“提升电网安全保障和智能化水平”“提高天然气供应能力”“推进煤炭资源清洁利用”“有序发展可再生能源”和“分类推进电能替代”等重点任

务，到 2025 年，天然气占一次能源消费比重提高到 5%左右，非化石能源占比达到 24.9%左右，煤炭消费比重继续保持较高水平；随着一批风电、光伏发电、生物质发电等清洁能源项目投产，一次能源生产总量中清洁能源比重显著提高，能源生产消费结构不断优化，有效降低污染物和二氧化碳排放强度。

3.提高能源效率对环境的影响

本规划围绕提高能源效率，提出了实施行业能效准入、能效提升计划和高耗能行业整治等重点任务，大力推广分布式能源、热电联产、新能源汽车等用能方式，有效减少化石能源消费。通过行业能效提升计划和高能耗行业整治工程，预计到 2025 年二氧化碳排放总量将趋于峰值，减少二氧化硫排放 100 多吨，主要单位产品能耗将进一步下降，有效减少能源消费量，提高产业生态化水平。

(二) 减轻能源环境影响对策

1.加强能源生产环节的环境保护

切实做好能源规划与电力、电网、新能源、天然气等专项规划的衔接，坚持能源发展与环境保护并重，突出加强重点生态功能区和生态脆弱区能源开发的生态保护，严格依据规划科学布局实施能源项目。全面推进“创新驱动”战略，推动能源行业的技术创新，加大对环保及新能源产业的支持力度，加强政府能源、环保主管部门与能源企业的沟通，提升企业环保意识；促进环保与节能技术的应用，尽可能减少污染物排放；降低能源生产和转化对土地、水资源、生态环境的不良影响。

2.加强能源储运环节的环境保护

积极优化能源产品运输方式，加大油气管网建设力度，尽量减少污染性传输方式的使用。加快推进全市能源互联网建设，加大分布式、共享式能源的发展。积极完善能源产品存储设施，按照工艺、材料和安全标准科学选址和设计建造，重点加强防尘集尘、截污治污、预防自燃等措施。

3.加强能源消费环节的环境保护

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，加快淘汰落后产能，继续降低高耗能产业能源消费比重。严格执行脱硫脱硝法规政策，加强燃煤电厂和热电企业的脱硫脱硝设施运行监管，推进脱硫脱硝设施在线监测，强化脱硫脱硝目标任务考核。落实电力、天然气阶梯价格政策，推动实施油品质量提升工程。出台引导企业使用清洁能源的鼓励政策，营造全社会节约能源和保护环境的良好氛围。

4.积极开展环境恢复和污染治理

大力推进农林废弃物、养殖场废弃物、生活垃圾废弃物等生物质发电和气化利用。进一步加强风电项目建设过程中的水土保持和环境恢复，采取措施降低风电运行噪音和电网电磁辐射等区域性环境影响。加强加油站、储油库、油罐车的油气回收治理，合理规划布局油气管网，推进管道共建共用，减少耕地占用。

(三) 环境保护预期效果

通过采取以上措施，预期到2025年，全市能源生产消费对环境的影响将得到较好控制，可完成各项节能减排目标任务。能源发展更加清洁低碳，经济发展与生态环境更加平衡协调，为建设万亿工业强市奠定坚实基础。

附表 1

柳州“十四五”时期电网建设重点项目表 附表 1-1 “十四五” 220kV 电网规划项目及投资表

序号	项目名称	建设时序		工程规模		建设内容	投资							备注	
		开工	投产	变电容量	线路长度		静态投资 (万元)	十三五投 资	十四五 投资	2021	2022	2023	2024		2025
—	220KV 电网			225	527		165376	3000	80501	11493	27449	11938	11044	18577	
(一)	“十三五” 结转项目			33	96		33939	3000	30939	8464	22475	0	0	0	
1	220 千伏三江站扩建工程	2020	2021	15	/	扩建 220 千伏三江站，新增主变 1×15 万千伏安	2401	500	1901	1901	0	0	0	0	已列入投资
2	220 千伏满塘（官北）送变电工程	2017	2022	18	45	建设 220 千伏满塘变电站，主变 1×18 万千伏安；220 千伏出线 4 回，通过π接柳东~静兰双回线路接入系统。	12645	1900	10745	1075	9670	0	0	0	已列入投资
3	柳东~静兰 I（静兰）、柳东~静兰 II（果山）220 千伏线路工程	2017	2022	/	51	π接柳东~静兰 I、II 回 220 千伏线路，并将原双仁~静兰 220 千伏线路静兰站侧改接入果山站，形成双仁~果山 II 220 千伏线路，最终形成目标网架的柳东~官塘~双仁~果山~柳南和沙塘~茅洲~静兰~满塘~柳东的 220 千伏双回路链式结构。	18893	600	18293	5488	12805	0	0	0	已列入投资
(二)	“十四五” 规划建成项目			87	107		52048	0	48418	3029	4974	11938	10700	17777	
4	杨柳~柳北 II 220 千伏线路工程	2020	2021	/	9.5	建设杨柳~柳北 II 220 千伏线路	1445	0	1445	1445	0	0	0	0	已开展前

序号	项目名称	建设时序		工程规模		建设内容	投资							备注	
		开工	投产	变电容量	线路长度		静态投资 (万元)	十三五投 资	十四五 投资	2021	2022	2023	2024		2025
															期
5	220 千伏融安站扩建工程	2024	2025	15	/	扩建 220 千伏融安站，新增主变 1×15 万千伏安	2000	0	2000	0	0	0	2000	0	规划
6	220 千伏桥头送变电工程	2021	2023	18	6	建设 220 千伏桥头变电站，主变 1×18 万千伏安，220 千伏出线 4 回（电缆架设），通过π接沙塘~如画双回 220 千伏线路接入系统。	15839	0	15839	1584	3168	11087	0	0	已开展前期
7	220 千伏茅洲~杨柳改接入沙塘线路工程	2022	2024	/	13	将茅洲~杨柳 220 千伏线路在杨柳站侧解开，改接入沙塘站，最终形成茅洲~沙塘 220 千伏线路。	1495	/	1495	0	150	299	1046	0	已开展前期
8	220 千伏里明站扩建工程	2023	2024	18	/	扩建 220 千伏里明站，新增主变 1×18 万千伏安	1799	/	1799	0	0	0	1799	0	规划
9	220 千伏鹅山送变电工程	2021	2025	18	25	建设 220 千伏鹅山变电站，主变 1×18 万千伏安，220 千伏出线 3 回，通过鹅山~沙塘双回和鹅山~朱雀单回 220 千伏线路接入系统。	14514	/	14514	0	0	435	4354	9725	规划
10	220 千伏柳北~钢厂 II 回线路工程	2023	2025	/	0.2	建设柳北~钢厂 II 220 千伏线路	/	/	/	/	/	/	/	/	用户
11	三江红岩山、高培、八吉、高定风电场项目送出工程	2024	2025	/	33	新建风电场~三江 220 千伏线路	3630	/	0	0	0	0	0	0	规划
12	220 千伏鹿南送变电工程	2023	2025	18	20	建设 220 千伏鹿南变电站，主变 1×18 万千伏安，220 千伏出线 5 回，π接神城双回线路，新建至	11670	/	11670	0	0	117	3501	8052	规划

序号	项目名称	建设时序		工程规模		建设内容	投资							备注	
		开工	投产	变电容量	线路长度		静态投资 (万元)	十三五投 资	十四五 投资	2021	2022	2023	2024		2025
						双仁1回220千伏线路。									
(三)	“十四五”开展前期项目			105	324		79045	0	800	0	0	0	0	800	
13	220千伏融水送变电工程	2024	2026	18	110	建设220千伏融水变电站，主变1×18万千伏安，220千伏出线3回，通过融水~三江和新建融水~贝江双回220千伏线路接入系统。	22020	/	100	0	0	0	0	100	规划
14	220千伏三江2变送变电工程	2024	2026	15	60	建设220千伏三江2变电站，主变1×15万千伏安，220千伏出线3回，新建融水~三江双回，将三江~三江牵其中1回线路π接入三江二。	16113	/	100	0	0	0	0	100	规划
15	220千伏满塘站扩建工程	2024	2026	18	/	扩建220千伏满塘站，新增主变1×18万千伏安	1834	/	100	0	0	0	0	100	规划
16	220千伏果山站扩建工程	2022	2027	18	/	扩建220千伏果山站，新增主变1×18万千伏安	1834	/	100	0	0	0	0	100	已开展前期
17	220千伏进德牵供电线路改造工程	2023	2027	/	59	改造莲塘~进德牵和甘陈~进德牵220千伏线路。	5310	/	100	0	0	0	0	100	规划
18	220千伏小村送变电工程	2023	2027	18	25	建设220千伏小村变电站，主变1×18万千伏安，220千伏出线4回，通过π接沙塘~鹅山双回220千伏线路接入系统，新建鹅山~朱雀第2回。	14514	/	100	0	0	0	0	100	规划
19	莲塘~七彩~月山II220千伏线路工程	2025	2027	/	30	建设莲塘~七彩II和月山~七彩II220千伏线路	3450	/	100	0	0	0	0	100	规划
20	220千伏堡南送变电工程	2025	2027	18	40	建设220千伏堡南变电站，主变	13970	/	100	0	0	0	0	100	规划

序号	项目名称	建设时序		工程规模		建设内容	投资					备注			
		开工	投产	变电容量	线路长度		静态投资 (万元)	十三五投 资	十四五 投资	2021	2022		2023	2024	2025
	程					1×18 万千伏安，220 千伏出线 4 回，通过新建莲塘~堡南双回和朱雀~堡南双回 220 千伏线路接入系统。									

附表 1-2 “十四五”110kV 电网规划项目及投资表

序号	项目名称	建设时序		工程规模		建设内容	投资					备注	
		开工	投产	变电容量	线路长度		静态投资 (万元)	2021	2022	2023	2024		2025
1	110kV 龙船（潭南）送变电工程	2016	2021	63	6	拟在城中区马鹿山片区以东新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×63 MVA，本期 1×63 MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过新建茅州~龙船线路、静兰~龙船线路接入系统，形成 220kV 茅州站~龙船~220kV 静兰双侧电源单回链式接线（1 站）。	5078	748	0	0	0	0	
2	110kV 三合变电站扩建工程	2021	2022	50	0	三合站现有主变 1×50MVA，终期主变容量 3×50MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 50MVA。	849	600	249	0	0	0	

3	110kV 红星变电站扩建工程	2021	2022	50	0	红星站现有主变 1×50MVA，终期主变容量 3×50MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 50MVA。	891	100	791	0	0	0	
4	110kV 石碑（大樟）送变电工程	2023	2025	40	2.6	拟在北部生态新区石碑坪片区新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×40 MVA，本期 1×40 MVA；终期 110kV 线路 4 回，本期 2 回；通过π接 220kV 杨柳~沙埔（T 接香兰牵）110kV 线路接入系统，形成 220kV 杨柳站~石碑（T 接香兰牵）~沙埔~220kV 里明双侧电源单回链式接线（2 站）。	3305	0	0	50	800	2455	
5	110kV 北环送变电工程	2022	2024	50	2	拟在北部生态新区沙塘片区新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×50 MVA，本期 1×50 MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过π接 220kV 杨柳~六塘 110kV 线路接入系统，同时在 220kV 桥头站 110kV 配套送出工程中将北环~六塘开π接入 220kV 桥头站，形成 220kV 杨柳站~北环~220kV 桥头双侧电源单回链式接线（1 站）。	2950	0	100	150	2700	0	
6	110kV 跃进送变电工程	2022	2024	63	1.8	拟在柳北区白沙北片区新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×63 MVA，本期 1×63 MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过新建跃进 T 接柳北~茅洲（T 接河北、白沙）线路，同时将柳北~茅洲线路在跃进 T 接点与白沙 T 接点间解开，新建 220kV 茅洲~跃进 110kV 线路接入系统，形成 220kV 柳北站~河北、跃进，茅洲~跃进（后期 T 接唐家）双侧电源不完全双 T 接线。	3787	0	100	150	3537	0	

7	110kV 独凳送变电工程	2022	2024	63	2	拟在城中区独登片区新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×63 MVA，本期 1×63 MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过新建静兰～独凳 110kV 线路、独凳 T 接静兰～果山（T 接亭山站）110kV 线路（该线路在惠龙送变电工程中形成）接入系统，后期和畅送变电工程开π该线路接入系统，形成 220kV 静兰站～110kV 和畅、独登；220kV 果山站～110kV 和畅、亭山不完全双 T 接线。	3828	0	100	150	3578	0	
8	110kV 白沙站 T 接茅洲～柳北 110kV 线路新建工程	2021	2022	0	2	新建白沙站 T 接茅洲～柳北 110kV 线路，长度 2 千米，并在白沙站外将柳北～白沙线路与茅洲～白沙 110kV 线路在站外接通，解开柳北～白沙（T 接黄村站、河北站）线路白沙侧进线，并利用茅洲～柳北（T 接河北站、黄村站）线路的河北～黄村段原有电缆，在河北站内调整黄村站 T 接点位置，形成 220kV 柳北～黄村（T 接河北站）、220kV 茅洲～黄村（T 接白沙站）πT 接线。	1015	100	915	0	0	0	
9	220kV 君武（桥头）站 110kV 配套送出线路工程	2022	2023	0	7	新建 110kV 线路 7 千米，通过分别π接北环～六塘 110kV 线路、π接杨柳～沙浦（T 接香兰牵）110kV 线路、π接古木～大埔 110kV 线路接入系统。	528	0	50	478	0	0	
10	110kV 数据中心送变电工程	2022	2024	63	2.5	拟在北部生态新区沙塘片区新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×63 MVA，本期 1×63 MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过 T 接 220kV 桥头～北环、T 接 220kV 杨柳～三合 I 回 110kV 线路接入系统，形成 220kV 杨柳站～三合、数据中心，220kV 桥头～北环、数据中心双侧电源不完	3930.5	0	100	150	3680.5	0	

						全双 T 接线。							
11	110kV 江东送变电工程	2015	2021	63	4.5	拟在柳东新区江东片区新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×63 MVA，本期 1×63 MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过 T 接官塘~创业 II 回 110kV 线路、T 接静兰~双仁（T 接南寨站）II 回 110kV 线路接入系统，形成 220kV 静兰站~南寨、江东，220kV 官塘~创业、江东双侧电源不完全双 T 接线。	5648	2706	0	0	0	0	
12	110kV 洛埠变电站改造工程	2017	2021	40	0.6	拟将在柳东新区官塘物流港片区的 110kV 洛埠站异地改为 110kV 埠扩站，终期主变容量为 3×40 MVA，本期 1×40 MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过 T 接官塘~洛埠（T 接花岭站）、T 接杨柳~洛埠 110kV 线路接入系统。同期，220kV 满塘站 110kV 配套工程π开官塘~洛埠（T 接花岭、埠扩站），形成杨柳~洛埠、埠扩，满塘~洛埠、埠扩双侧电源不完全双 T 接线。	3257	1637	0	0	0	0	
13	110kV 尚琴送变电工程	2021	2022	126	10.6	拟在柳东新区花岭北片区新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×63 MVA，本期 2×63 MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过π接 220kV 官塘~满塘（T 接花岭）110kV 线路接入系统，同时将花岭站原 T 接官塘~尚琴线路改为 T 接至满塘~尚琴线路。形成 220kV 满塘站~尚琴、花岭，220kV 官塘~尚琴双侧电源不完全双 T 接线。	8305	150	3500	1698	0	0	

14	110kV 和畅送变电工程	2023	2025	50	1	拟在阳和工业园区新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×50 MVA，本期 1×50 MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过π接 220kV 果山～静兰（T 接亭山、独登）110kV 线路接入系统。形成 220kV 果山站～和畅、亭山，220kV 静兰～和畅、独登双侧电源不完全双 T 接线。	3128	0	0	100	150	2878	
15	110kV 亭山站增容改造工程	2021	2022	50	0	亭山站现有主变 20+50MVA，终期主变容量 2×50MVA，现将 20MVA 主变换大为 50MVA。	270	100	170	0	0	0	
16	220kV 满塘（官北）站 110kV 配套送出线路工程	2021	2022	0	14.9	新建 110kV 线路 14.9 千米，通过π接官塘～洛埠（T 接埠扩、花岭站）110kV 线路；将创业站 T 接官塘～花岭 110kV 线路 T 接段线路从 T 接点解开，改接进满塘站；将洛埠～屯秋 110kV 线路从洛埠站侧解开改接入满塘站接入系统。	3256	1100	2156	0	0	0	
17	110kV 花岭站扩建工程	2021	2022	50	0	花岭站现有主变 1×50MVA，终期主变容量 3×50MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 50MVA。	706	50	656	0	0	0	
18	110kV 西鹅送变电工程	2015	2021	63	7	拟在柳南区西鹅片区新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×63 MVA，本期 1×63MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过 T 接 220kV 莲塘～柳南牵、T 接莲塘～桃花 I 回 110kV 线路接入系统。形成 220kV 莲塘站～桃花、西鹅，220kV 莲塘～西鹅、柳南牵单侧电源双 T 接线。	6282	5005	0	0	0	0	
19	110kV 高岭（洛满）送变电工程	2020	2021	40	44.91	拟在柳南区洛满镇新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×40 MVA，本期 1×40MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过 T 接 220kV 杨柳～六塘、新建里明～高岭 110kV 线路接入系统。形成 220kV 杨柳站～六塘、高岭，220kV 里明～	5829	5629	0	0	0	0	

						高岭（后期 T 马山）双侧电源不完全双 T 接线。							
20	110kV 磨滩（红庙）送变电工程	2021	2023	63	10	拟在柳南区红庙片区新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×63 MVA，本期 1×63MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过 T 接野扩~双冲 110kV 线路、T 接野扩~拉堡 110kV 线路接入系统。形成 220kV 野扩站~双冲、红庙，220kV 野扩~拉堡、红庙单侧电源不完全双 T 接线。	4608	100	1100	3408	0	0	
21	110kV 门头送变电工程	2021	2023	50	1	拟在柳南区基隆片区门头路附近新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×50 MVA，本期 1×50MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过 T 接莲塘~七彩（T 接基隆）110kV 线路、新建拉堡~门头（利用原有线路）110kV 线路接入系统。形成 220kV 七彩站~门头、基隆，220kV 莲塘~拉堡、门头双侧电源不完全双 T 接线。	3028	100	500	2428	0	0	
22	110kV 龙屯送变电工程	2022	2024	63	0.5	拟在柳南区革新片区新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×63 MVA，本期 1×63 MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过 T 接野岭~铁 I 线路、T 接拉堡~铁 I 线路接入系统，形成 220kV 野岭站~铁 I 站（T 接龙屯站）、110kV 拉堡站（后期改为 220kV 鹅山站）~铁 I 站（T 接龙屯站）双侧电源完全双 T 接线。	3521	0	100	500	2921		

23	220kV 七彩(南环)站配套 110kV 送出线路工程	2014	2021	0	7	新建 110kV 线路 7 千米,通过 π 接月山~基隆 110kV 线路,形成月山~七彩、七彩~基隆 110kV 线路; π 接莲塘~基隆(T 接文笔、航银) 110kV 线路,形成莲塘~七彩(T 接基隆) 110kV 线路、七彩~文笔站(T 接航银) 110kV 线路接入系统。	1572	1399	0	0	0	0	
24	220kV 鹅山站 110kV 配套送出线路工程	2023	2025	0	10	新建 110kV 线路 10 千米,1 回 T 接至野扩~铁 I 变 110kV 线路,形成鹅山~铁 I 变(T 接野扩)110kV 线路;2 回开 π 野扩~拉堡(T 接红庙) 110kV 线路,形成鹅山~野扩(T 接红庙)、鹅山~拉堡线路;1 回 T 接莲塘~柳南牵线路,并将 T 接点莲塘侧引线解开改接通拉堡~铁 I 线路,解开拉堡~铁 I 线路拉堡站侧引线,形成鹅山~柳南牵、莲塘~铁 I 站 110kV 线路。鹅山新出一回线路 T 接莲塘~桃花(T 接西鹅)线路,形成鹅山~莲塘(T 接西鹅、桃花)线路。	880	0	0	100	150	630	
25	220kV 野岭站 110kV 出线优化调整工程	2021	2022	0	0.5	新建 110kV 线路 0.5 千米,将野岭~铁 I 变 110kV 线路从野岭站解开改接至野扩站。	270	50	220	0	0	0	
26	110kV 鸡喇变电站改造工程	2021	2022	63	0	鸡喇站现有主变 40+31.5MVA,终期主变容量 3×63MVA,现将 31.5MVA 主变换大为 63MVA,同时将变电站由户外布置改造成 GIS 户内布置。	4376	200	4176	0	0	0	
27	110kV 惠龙(元宝)送变电工程	2021	2023	63	14.63	拟在鱼峰区水南片区新建 110kV 变电站 1 座,终期主变容量为 3×63MVA,本期 1×63MVA;终期 110kV 线路 3 回,本期 2 回;通过将 110kV 西江站接入系统方案由双 T 接静兰~果山 I、II 110kV 线路,改为 π 接,形成静兰~西江、果山~西江(T	5924	100	2092	3732	0	0	

						接亭山站) 线路。惠龙站通过 T 接静兰~西江 110kV 线路及新建茅洲~惠龙 110kV 线路接入系统, 形成 220kV 静兰站~惠龙、西江站, 220kV 茅洲站~惠龙站 (后期 T 潭中 3 号变) 双侧电源不完全双 T 接线。							
28	110kV 洛维送变电工程	2021	2022	50	0.6	拟在鱼峰区洛维工业园新建 110kV 变电站 1 座, 终期主变容量为 3×50MVA, 本期 1×50MVA; 终期 110kV 线路 4 回, 本期 2 回; 通过π接月山~朱雀 (T 接都乐) 线路接入系统, 形成 220kV 月山站~洛维站 (后期 T 机场站), 220kV 朱雀站~洛维、都乐站双侧电源不完全双 T 接线。	4054	300	3754	0	0	0	
29	110kV 机场送变电工程	2021	2023	50	10.4	拟在鱼峰区迎宾路新建 110kV 变电站 1 座, 终期主变容量为 3×50MVA, 本期 1×50MVA; 终期 110kV 线路 3 回, 本期 2 回; 通过分别 T 接月山~洛维、朱雀~洛维线路接入系统, 同时将都乐站由原双 T 月山~朱雀 (T 接穿山)、朱雀~洛维线路改为π接月山~朱雀 (T 接穿山) 线路, 形成 220kV 月山站~机场、洛维站, 220kV 朱雀站~洛维、机场双侧电源双 T 接线。	4387	100	300	3987	0	0	
30	110kV 大桥送变电工程	2023	2025	50	3	拟在鱼峰区大桥园艺场新建 110kV 变电站 1 座, 终期主变容量为 3×50MVA, 本期 1×50MVA; 终期 110kV 线路 3 回, 本期 2 回; 通过分别 T 接月山~阳和、果山~月山线路接入系统, 同时将月山~阳和、果山~月山线路在大桥站 T 接点附近开断, 果山~月山线路月山侧与月山~阳和线路阳和侧接通, 形成 220kV 月山站~大桥~220kV 果山站, 220kV 月山站~阳和~220kV 果山站 2 个双	3040	0	0	50	400	2590	

						侧电源单回链式接线（1站）。							
31	柳州市生活垃圾焚烧处理工程项目110kV送出线路工程	2021	2021	0	4	新建110线路4千米,通过新建洛维~生活垃圾焚烧处理工程发电厂110千伏线路接入系统	276	276	0	0	0	0	
32	110kV进德变电站扩建工程	2020	2021	50	0	进德站现有主变1×50MVA,终期主变容量3×50MVA,现扩建2号主变1台,容量50MVA。	868	838	0	0	0	0	
33	110kV思贤送变电工程	2018	2023	50	19.1	拟在柳江区新城区新建110kV变电站1座,终期主变容量为3×50MVA,本期1×50MVA;终期110kV线路3回,本期2回;通过新建七彩~思贤110kV线路,同时解开进德站T接莲塘~成都110kV线路T接段,进德站侧改T接七彩~思贤110kV线路,莲塘站侧改接入思贤站,形成七彩~思贤(T接进德站)、莲塘~思贤(T接成都站)双侧电源不完全双T接线。	5816	336	872	3803	0	0	

34	110kV 三都送变电工程	2022	2024	40	10.5	拟在柳江区三都镇新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×40MVA，本期 1×40MVA；终期 110kV 线路 4 回，本期 1 回；通过新建莲塘~三都线路接入系统，形成 220kV 莲塘站~三都站单回辐射接线。	3729	0	100	300	3329	0	
35	110kV 成都站扩建工程	2021	2022	40	0	成都站现有主变 1×40MVA，终期主变容量 3×40MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 40MVA。	769	50	719	0	0	0	
36	110kV 六塘站扩建工程	2021	2022	50	0	六塘站现有主变 1×50MVA，终期主变容量 3×50MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 50MVA。	1169	351	818	0	0	0	
37	110kV 朝阳(城东)送变电工程	2021	2023	50	17	拟在柳城县县城东片区新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×50MVA，本期 1×50MVA；终期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过 T 接里明~鑫能电厂线路，T 接桥头~大埔站线路接入系统，形成 220kV 里明站~城东站、鑫能电厂，220kV 桥头站~城东站、大埔站双侧电源不完全双 T 接线。	4394	100	300	1700	2294	0	
38	110kV 马山(四马)送变电工程	2021	2023	40	9	拟在柳城县四塘工业园区新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 3×40MVA，本期 1×40MVA；终期 110kV 线路 4 回，本期 2 回；通过 T 接里明~六塘线路，T 接里明~高岭线路接入系统，形成 220kV 里明站~六塘站、马山站，220kV 里明站~马山站、高岭站单侧电源双 T 接线。	3691	100	738	2853	0	0	
39	110kV 凉亭站#2 主变扩建工程	2023	2024	40	0	凉亭站现有主变 1×40MVA，终期主变容量 3×40MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 40MVA。	0						

40	湘桂铁路既有线衡阳至柳州扩能黄冕牵外部供电工程	2024	2025	0	23	新建110kV线路23千米,通过城关~黄冕牵110kV线路、黄冕牵T接城关~鹿寨牵110kV线路接入系统。	1587	0	0	0	500	1087	
41	湘桂铁路既有线衡阳至柳州扩能雒容牵外部供电工程	2024	2025	0	11	新建110kV线路11千米,通过官塘~雒容牵110kV线路、雒容~雒容牵110kV线路接入系统。	759	0	0	0	300	459	
42	柳州至韶关铁路鹿寨牵引站外部供电工程	2024	2025	0	8	新建110kV线路8千米,通过城关~鹿寨牵110kV线路、城关~鹿寨牵(T接黄冕牵)110kV线路接入系统。	552	0	0	0	200	352	
43	柳州琦泉生物质发电项目110kV送出线路工程	2021	2021	0	1	新建110kV线路1千米,通过T接城关~寨沙线路110kV线路接入系统。	69	69	0	0	0	0	
44	220kV鹿南站110kV配套送出线路工程	2024	2025	0	14	新建110kV线路14千米,通过分别 π 接城关~官塘线路、 π 接官塘~鹿寨线路、 π 接城关~寨沙(T接奇泉)线路接入系统。	1232	0	0	0	400	832	
45	110kV龙田站#2主变扩建工程	2022	2023	50	0	龙田站现有主变1×50MVA,终期主变容量3×50MVA,现扩建2号主变1台,容量50MVA。	794	0	275	519	0	0	
46	鹿寨黄冕风电场项目	2024	2025	0	25	新建110kV线路25千米,通过黄冕风电场~城关110kV线路接入系统。	2200	0	0	0	500	1700	

	110kV 送出 线路工程													
47	110kV 回龙 (西山) 送 变电工程	2018	2022	40	29.3	拟在融安县城河西片区新建 110kV 变电站 1 座， 终期主变容量为 3×40MVA，本期 1×40MVA；终 期 110kV 线路 3 回，本期 2 回；通过 T 接融安～ 长安 110kV 线路、新建融安～回龙 110kV 线路接 入系统，形成 220kV 融安站～长安、回龙，220kV 融安站～回龙（后期 T 接红卫）单侧电源不完全双 T 接线。	5477	4877	600	0	0	0		
48	110kV 长安 站增容改造 工程	2022	2023	50	0	长安站现有主变 20+50MVA，终期主变容量 2×50MVA，现将 20MVA 主变换大为 50MVA。	270	0	100	170	0	0		
49	110kV 融浮 屯线改造工 程	2024	2025	0	45	改造融浮屯线路 5#-16#、26#～92#、97#～99#、 103#～176#、浮石支线 1#-15#、17#-18#杆塔段线 路，长度约 45 千米。	3555	0	0	0	250	3305		
50	融安协合狮 子岭风电场 项目 110kV 送出线路工 程	2021	2022		32	新建 110kV 线路 32 千米，通过狮子岭风电场～里 明 110kV 线路接入系统。	0							
51	220kV 三江 变电站 110kV 出线 网架完善工 程	2021	2022		5	新建 110kV 线路 13.5 千米，通过 110kV 龙吉站 T 接三江～古宜 I 回 110kV 线路接入系统。	489	189	300					

52	110kV 黄排变电站扩建工程	2021	2022	50	4	黄排站现有主变 1×40MVA，终期主变容量 2×50MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 50MVA。同时，新建黄排 T 接三江~水团 I 回 110kV 线路接入系统。	614	344	270				
53	110kV 仁里(富禄)送变电工程	2022	2024	20	25	拟在三江县富禄乡新建 110kV 变电站 1 座，终期主变容量为 2×20MVA，本期 1×20MVA；终期 110kV 线路 4 回，本期 1 回；通过新建良口~仁里 110kV 线路接入系统，后期梅林电站接入仁里站，形成 220kV 三江站~良口~仁里~梅林电站双侧电源单回链式接线。	6470		200	3235	3035		
54	洋溪水利枢纽发电项目 110kV 送出线路工程	2024	2025		27	新建 110kV 线路 27 千米，通过新建三江~洋溪电站、良口~洋溪电站两回 110kV 线路接入系统。	0						
55	梅林水利枢纽发电项目 110kV 送出线路工程	2024	2025		25	新建 110kV 线路 25 千米，通过新建仁里~梅林电站 110kV 线路接入系统。	0						
56	三江古平岭风电场项目 110kV 送出线路工程	2024	2025		18	新建 110kV 线路 18 千米，通过新建大将~古平岭电厂 110kV 线路接入系统。	0						
57	110kV 良口站完善工程	2020	2021			完善良口站二次设备，保证良口站具备接入运行条件	315	306					

58	220kV 贝江(融水)变 110kV 配套送出工程	2019	2021		20.6	新建 110kV 线路 20.6 千米,通过贝江 π 接西廓~和睦 110kV 线路;贝江 π 接桃源~新桂(T接西廓) 110kV 线路,并将 T 接西廓段线路从 T 接点解开,改接入桃源站;将滚贝~桃源 110kV 线路自桃源站侧解开改接入贝江站接入系统。	2607	1685					
59	110kV 西廓变电站扩建工程	2019	2021	63	0	西廓站现有主变 1 \times 63MVA,终期主变容量 2 \times 63MVA,现扩建 2 号主变 1 台,容量 63MVA	1259	1021					
60	110kV 和睦站 T 接贝江~新桂 110kV 线路工程	2021	2022	/	2	新建 110kV 线路 2 千米,通过 T 接贝江~新桂 110kV 线路接入系统。	253.12	101	152				
61	110kV 水东送变电工程	2021	2023	50	23	拟在融水县城水东片区新建 110kV 变电站 1 座,终期主变容量为 3 \times 50MVA,本期 1 \times 50MVA;终期 110kV 线路 3 回,本期 2 回;通过 T 接贝江~古楼 110kV 线路、新建贝江~水东 110kV 线路接入系统,形成 220kV 贝江站~水东、古楼,220kV 贝江站~水东(后期再 T 古楼)单侧电源不完全双 T 接线。	4956	500	1624	2832			
62	110kV 古楼(城北)送变电工程	2021	2022	50	31.6	拟在融水县城城北片区新建 110kV 变电站 1 座,终期主变容量为 3 \times 50MVA,本期 1 \times 50MVA;终期 110kV 线路 4 回,本期 3 回;通过 π 接西廓~都郎升压站 110kV 线路、新建贝江~城北 110kV 线路接入系统,形成 220kV 贝江站~西廓~古楼~都郎升压站~滚贝~220kV 贝江站单侧电源单回链式接线。	7169	1500	5669				

63	110kV 和睦站扩建工程	2021	2022	40	0	和睦站现有主变 1×40MVA，终期主变容量 2×40MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 40MVA	570.00	294	276				
64	融水白云风电场项目 110kV 送出线路工程	2024	2025		20	新建 110kV 线路 20 千米，通过新建丹州~白云风电场 110kV 线路接入系统。	0.00						

附表 1-3 “十四五” 35kV 电网规划项目及投资表

序号	项目名称	建设时序		工程规模		建设内容	投资					备注	
		开工	投产	变电容量	线路长度		静态投资(万元)	2021	2022	2023	2024		2025
1	35kV 六马线改接入 35kV 六塘站工程	2021	2022	0	1.93	改造 35kV 六马线，跨过 35kV 六冲线#39~#40 档线路，直至接回原 35kV 六马线#42 塔杆塔段（据实）线路，长度约 3.05 千米	112.65	50	62.65	0	0	0	
2	35kV 寨隆变电站增容扩建工程	2021	2022	5	0	寨隆站现有主变 1× 5MVA，终期主变容量 2×10MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 5MVA。	256	50	206	0	0	0	
3	35kV 冲脉站扩建工程	2021	2022	5	0	冲脉站现有主变 1× 5MVA，终期主变容量 2×10MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 5MVA。	205	50	155	0	0	0	

4	35kV 六塘变电站增容扩建工程	2018	2020	8	0	六塘站现有主变 1×8MVA，终期主变容量 2×10MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 8MVA。	519	0	0	0	0	0	
5	35kV 东泉变电站增容工程	2018	2020	20	0	东泉站现有主变 5+5MVA，终期主变容量 10+10MVA，现将 2 台 5MVA 主变换大为 10MVA。	595	0	0	0	0	0	
6	35kV 社冲变电站增容扩建工程	2019	2021	8	0	社冲站现有主变 1×8MVA，终期主变容量 2×10MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 8MVA。	400	235.2	0	0	0	0	
7	35kV 四马变电站增容扩建工程	2019	2021	10	0	四马站现有主变 10+5MVA，终期主变容量 10+10MVA，现将 5MVA 主变换大为 10MVA。	249	149.4	0	0	0	0	
8	35kV 糯米滩配套线路 (35kV 双糯线新建) 工程	2018	2021	0	1.1	新建 35kV 糯米滩开关站至糯米滩水电站配套线路，长度约 1.1km。	382	229.2	0	0	0	0	
9	35kV 糯米滩开关站工程	2018	2021	0	0	新建 35kV 糯米滩开关站，新建 2 回线路接入糯米滩电站，长度约 1.1km，并将原 35kV 糯马线和 35kV 糯米滩线接入开关站	923	461.5	0	0	0	0	
10	35kV 东侨站扩建工程	2021	2022	10	0	东侨站现有主变 1×5MVA，终期主变容量 2×10MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 10MVA。	410	50	360	0	0	0	
11	35kV 古砦站增容改造工程	2022	2023	10	0	古砦站现有主变 5+5MVA，终期主变容量 2×10MVA，现将 5MVA 主变换大为 10MVA。	205	0	50	155	0	0	
12	35kV 太平站增容改造工	2022	2022	10	0	太平站现有主变 10+5MVA，终期主变容量 2×10MVA，现将 5MVA 主变换大为 10MVA。	82	0	82	0	0	0	

	程												
13	35kV 龙江送变电工程	2022	2024	10	15	拟在柳城县社冲乡龙州村新建 35kV 变电站 1 座，终期主变容量为 2×10MVA，本期 2×5MVA；终期 35kV 线路 2 回，本期 2 回；新建龙江~社冲、龙江~古木线路接入系统，长度约 15km，形成 35kV 社冲站~龙江站~110kV 古木站双侧电源不完全单回链)接线。	1423	0	50	200	1173	0	
14	110kV 马山站 35kV 配套送出线路工程	2022	2023	0	2	新建 35kV 线路 2 千米，接入 35kV 四马站	98	0	10	88	0	0	
15	110kV 东泉站 35kV 配套送出线路工程	2024	2025	0	6.5	新建 35kV 线路 6.5 千米，接入 35kV 东泉站	318.5	0	0	0	135.2	183.3	
16	35kV 对村站送变电工程	2021	2022	5	5.2	拟在鹿寨县黄冕镇对村村新建 35kV 变电站 1 座，终期主变容量为 2×5 MVA，本期 1×5 MVA；终期 35kV 线路 2 回，本期 2 回；通过π接 35kV 冕龙线路接入系统，形成 110kV 黄冕站~35kV 对村站~35kV 龙江站接线。	1464.8	100	1364.8	0	0	0	
17	35kV 马形站送变电工程	2023	2025	5	15.4	拟在鹿寨县中渡镇马形村新建 35kV 变电站 1 座，终期主变容量为 1×5 MVA，本期 1×5 MVA；终期 35kV 线路 2 回，本期 1 回；新建 35kV 线路接入 35kV 石墨站。	1364.6	0	0	150	300	914.6	
18	35kV 马龙站送变电工程	2023	2025	5	12.3	拟在鹿寨县四排镇马龙村新建 35kV 变电站 1 座，终期主变容量为 2×5 MVA，本期 1×5 MVA；终期 35kV 线路 2 回，本期 1 回；新建 35kV 线路接入 35kV 四排站。	1412.7	0	0	150	300	962.7	

19	110kV 凉亭站 配出 35kV 线 路网架完善 工程	202 2	202 3	0	2	拟在鹿寨县江口乡凉亭村新建 35kV 线路；终期 35kV 线路 2 回，本期 2 回；通过 π 接 35kV 雒江线路接入系统，形成 110kV 雒容站~110kV 凉亭站~35kV 江口站接线。	98	0	41.6	56.4	0	0	
20	35kV 导江站 增容改造工 程	202 3	202 3	10	0	35kV 导江站现有主变 5+2.5MVA，终期主变容量 5+5MVA，现将 2.5MVA 主变换大为 5 MVA。	82	0	0	82	0	0	
21	35kV 四排站 增容改造工 程	202 4	202 4	10	0	35kV 四排站现有主变 5+2.5MVA，终期主变容量 5+5MVA，现将 2.5MVA 主变换大为 5 MVA。	82	0	0	0	82	0	
22	35kV 寨沟 II 线线路新建 工程	202 3	202 4	0	16.02	新建 35kV 寨沟 II 线 16.02 千米，接入 35kV 拉沟站	784.98	0	0	300	484.98	0	
23	35kV 朝阳站 送变电工程	202 4	202 5	5	52.86	拟在鹿寨县鹿寨镇朝阳村新建 35kV 变电站 1 座，终期主变容量为 2×5 MVA，本期 1×5 MVA；终期 35kV 线路 2 回，本期 2 回；通过直接接入 110kV 鹿寨站和 110kV 寨沙站，形成 110kV 鹿寨站~35kV 朝阳站~110kV 寨沙站接线。	3800.14	0	0	0	1589.09	2211.1	
24	35kV 木汗站 送变电工程	202 4	202 5	5	2	拟在鹿寨县导江乡木汗村新建 35kV 变电站 1 座，终期主变容量为 2×5 MVA，本期 1×5 MVA；终期 35kV 线路 2 回，本期 2 回；通过 π 接 35kV 鹿导线接入系统，形成 110kV 鹿寨站~35kV 木汗站~35kV 导江站接线。	1308	0	0	0	531.2	776.8	

25	35kV 东起送变电工程	2019	2022	5	2	拟在融安县浮石镇谏村村新建 35kV 变电站 1 座，终期主变容量为 2×10MVA，本期 1×5MVA；终期 35kV 线路 4 回，本期 2 回；通过π接浮石~新桂线路接入系统，形成 110kV 浮石站~35kV 东起站~110kV 新桂站的双侧电源单回链型接线。	1068	600	468	0	0	0	
26	35kV 大坡站及配套线路易地新建工程	2021	2022	5	2.6	拟在融安县大坡乡大坡圩新建 35kV 变电站 1 座，终期主变容量为 2×10MVA，本期 1×5MVA；终期 35kV 线路 2 回，本期 1 回；通过 T 接长安~大坡线路接入系统，形成 110kV 长安站~35kV 大坡站的单辐射型接线。原大坡站主变退出运行。	1240	517	723	0	0	0	
27	35kV 板榄站增容改造工程	2022	2022	5	0	板榄站现有主变 1×2MVA+1×5MVA，终期主变容量 2×10MVA，现将 2MVA 主变换大为 5MVA；扩建 10kV 间隔 3 个。	50	0	50	0	0	0	
28	35kV 龙纳送变电工程	2023	2025	5	11	拟在融安县板榄镇龙纳村新建 35kV 变电站 1 座，终期主变容量为 2×5MVA，本期 1×5MVA；终期 35kV 线路 2 回，本期 1 回；通过新建板榄~龙纳 35kV 线路接入系统，形成 35kV 板榄站~35kV 龙纳站单回辐射型接线。	1449	0	0	150	300	999	
29	35kV 平琴送变电工程	2023	2025	5	4.4	拟在融安县长安镇珠玉村新建 35kV 变电站 1 座，终期主变容量为 2×10MVA，本期 1×5MVA；终期 35kV 线路 4 回，本期 2 回；通过π接 35kV 河西站~110kV 大将站 35kV 线路接入系统，形成 35kV 河西站~35kV 平琴站~110kV 长安站双侧电源单回链型接线。	1425.6	0	0	150	300	975.6	

30	35kV 里雍变电站异址新建工程	2018	2021	20	0.6	里雍站现有主变 2×5MVA，终期主变容量 2×10MVA，现扩建 1、2 号主变 2 台，容量 20MVA。	1483.1	983.1	0	0	0	0	
31	35kV 百朋站增容改造工程	2021	2021	20	0	百朋站现有主变 2×5MVA，终期主变容量 2×10MVA，现扩建 1、2 号主变 2 台，容量 20MVA。	498	149.4	348.6	0	0	0	
32	35kV 成团站增容改造工程	2021	2021	10	0.5	成团站现有主变 4+6.3MVA，终期主变容量 6.3+10MVA，现扩建 1 号主变 1 台，容量 10MVA。	528.5	158.55	369.95	0	0	0	
33	成都至百朋线 35kV 线路新建工程	2018	2021	0	6.5	新建 35kV 线路 6.5 千米，通过 110kV 成都站接入 35kV 百朋站。	609	389	0	0	0	0	
34	110kV 高岭（洛满）变电站 35kV 配套送出工程	2020	2021	0	1.1	新建 35kV 线路 1.1 千米，将原 35kV 洛满站 35kV 线路接入 110kV 高岭站。	220	150	0	0	0	0	
35	110kV 洛维站 35kV 配套送出线路工程	2021	2022	0	16.9	新建 35kV 线路 16.9 千米，开 π 穿山~鸡喇 35kV 线路，形成洛维~35kV 鸡穿线，洛维~红花二线船闸；	1060.9	318.27	742.63	0	0	0	
36	洛维~里雍 35kV 线路新建工程	2021	2022	0	15.9	新建 35kV 线路 15.9 千米，从 110kV 洛维站新建 1 回洛维~里雍的 35kV 线路。	999.9	299.97	699.93	0	0	0	
37	110kV 三都站 35kV 配套送出线路工程	2023	2024	0	3	新建 35kV 线路 3 千米，将原 35kV 板江站 35kV 线路接入 110kV 三都站。	177	0	0	53.1	123.9	0	

38	35kV 雒江线王眉支线改接入 35kV 江口站工程	2021	2022	0	1	新建 35kV 线路 1 千米，将王眉支线改接进 110kV 凉亭站。	61	61	0	0	0	0	
39	柳江环美现代特色农业(核心)示范区光伏发电项目 35 千伏送出线路工程	2021	2021	0	5	新建 35kV 线路 5 千米，T 接 35kV 洛维~里雍线路。	305	305	0	0	0	0	
40	35kV 老堡送变电工程	2021	2022	5	2	拟在三江县老堡乡新建 35kV 变电站 1 座，终期主变容量为 5+5 MVA，本期 1×5 MVA；终期 35kV 线路 4 回，本期 2 回；通过π接龙吉站~塘库站接入系统，形成 110 kV 龙吉站~老堡站~塘库站接线。	890.128	436	454.128	0	0	0	
41	110k 仁里(富祿)站 35kV 配套线路送出工程	2021	2023		25	新建 3 回 35kV 出线，1 回 T 接拱年线，1 回至 35kv 大年站，1 回至 35kv 良寨站	1177	353.1	529.65	294.25	0	0	
42	35kV 斗江站扩建工程	2023	2023	8	0	斗江站现有主变 3.15+5MVA，3.15MVA 更换为 8MVA，终期主变容量 5+8MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 8 MVA。	244	0	0	244	0	0	
43	35kV 梅林站扩建工程	2021	2021	5	0	梅林站现有主变 4MVA，终期主变容量 5+4MVA，现扩建 2 号主变 1 台，容量 5 MVA。	222	222	0	0	0	0	

44	35kV 程阳站 扩建工程	202 0	202 0	10	0	程阳站现有主变 5MVA,终期主变容量 5+10MVA, 现扩建 2 号主变 1 台,容量 10 MVA。	495	0	0	0	0	0	
45	35kV 高基站 扩建工程	202 3	202 3	3.15	0	高基站现有主变 4MVA,终期主变容量 3.15+4MVA,现扩建 2 号主变 1 台,容量 3.15 MVA。	206	0	0	206	0	0	
46	黄排~程阳 35kV 线路新 建工程	202 1	202 2		10.9	新建 35 kV 线路 10.9 千米,通过π接黄排站与程阳 站接入系统,形成双电源单回链接线方式。	1001.5356	298	703.5 356	0	0	0	
47	八江~独峒 35kV 线路新 建工程	202 3	202 4		10	新建 35 kV 线路 10 千米,通过π接八江站与独峒 站接入系统,形成双电源单回链接线方式。	1084.64	0	0	265.392	819.248	0	
48	古宜~斗江 35kV 线路新 建工程	202 3	202 4		7.5	新建 35 kV 线路 7.5 千米,通过π接古宜站与斗江 站接入系统,形成双电源单回链接线方式。	963.48	0	0	199.044	764.436	0	
49	35kV 上培秀 送变电工程	202 1	202 3	8	19.7	拟在融水县安太乡上培秀村新建 35kV 变电站 1 座,终期主变容量为 1×8MVA,本期 1×8 MVA; 终期 35 kV 线路 2 回,本期 2 回;1 回接入 110kV 新荣地水电站,另一回接入 35kV 安太站,形成 110kV 新荣地站~35kV 上培秀站、35kV 安太 站~35kV 上培秀站 双侧电源单回链接线。	2374.34	379.89	833.5 1	1160.94	0	0	
50	35kV 田头送 变电工程	202 1	202 2	5	3	拟在融水县四荣乡田头村新建 35kV 变电站 1 座, 终期主变容量为 1×5 MVA,本期 1×5 MVA;终期 35 kV 线路 1 回,本期 1 回;通过新荣地水电站接 入 35kV 田头变电站,形成 110kV 新荣地站~35kV 田头站单电源单回链接线。	1378.592	275.718 4	1102. 8736	0	0	0	

51	35kV 三防站 扩建工程 (增 容)	201 9	202 0	5	0	35kV 三防站现有主变 3.15MVA, 终期主变容量 10MVA, 现增容 1 号主变, 容量 5MVA, 扩建 2 号主变, 容量 5MVA。	564.4	0	0	0	0	0	
52	35kV 杆洞站 扩建工程	202 1	202 1	5	0	35kV 杆洞站现有主变 1×2.5MVA, 终期主变容量 2.5+5MVA, 现扩建 2 号主变 1 台, 容量 5MVA。	420	420	0	0	0	0	
53	35kV 四荣站 扩建工程 (增 容)	201 9	202 0	5	0	35kV 四荣 站现有主变 1.6+4XXMVA, 终期主变 容量 9MVA, 现增容 1 号主变 1 台, 容量 5 MVA。	226.7	0	0	0	0	0	
54	35kV 大浪站 扩建工程	202 0	202 0	5	0	35kV 大浪站现有主变 2.5MVA, 终期主变容量 2.5+5MVA, 现扩建 2 号主变 1 台, 容量 5MVA。	412	412	0	0	0	0	
55	110kV 古楼 (城北) 站 35kV 配套送 出线工程	202 0	202 1		20	新建 35kV 线路 20 千米, 由 110kV 古楼 (城北) 站接入 110kV 桃源站, 最终形成双电源单回链接 线。	1769.28	761.28	1008	0	0	0	
56	35kV 白云站 扩建工程	202 0	202 1	5	0	35kV 白云站现有主变 1×3.15MVA, 终期主变容 量 3.15+5MVA, 现扩建 2 号主变 1 台, 容量 5 MVA。	222	118	104	0	0	0	
57	新荣地~安 陞 35kV 线路 新建工程	202 0	202 2		21.8	新建新荣地~安陞 35kV 线路 21.8 千米, 由 110kV 新荣地水电站接至 35kV 安陞站接入系统, 形成 N-1 接线方式。	1928.5152	976.5	745.0 9	206.9252	0	0	
58	35kV 八岗线 改接入同练 站工程	202 1	202 1		7.5	新建 35 kV 线路 7.5 千米, 通过 T 接八岗线路接入 35kV 同练站。形成 N-1 接线方式。	493	493	0	0	0	0	
59	35kV 拱洞站 增容改造工 程	202 0	202 0	5	0	35kV 拱洞站现有主变 2.5MVA, 终期主变容量 2.5+5MVA, 现扩建 2 号主变 1 台, 容量 5MVA。	412	0	0	0	0	0	

60	35kV 大年站 扩建工程	202 0	202 1	5	0	35kV 大年站现有主变 1×2.5MVA, 终期主变容量 2.5+5MVA, 现扩建 2 号主变 1 台, 容量 7.5MVA。	222	123.6	98.4	0	0	0	
61	35kV 香粉站 扩建工程	202 0	202 1	5	0	35kV 香粉站现有主变 1×3.15MVA, 终期主变容量 3.15+5MVA, 现扩建 2 号主变 1 台, 容量 5MVA。	222	123.6	98.4	0	0	0	
62	党久~安陞 站 35kV 线路 新建工程	202 1	202 2		6	新建 35kV 线路 6 千米, 通过党久接入 35kV 安陞变电站。形成 N-1 接线方式。	530.784	159.235 2	371.5 488	0	0	0	
63	35kV 洞头站 扩建工程	202 0	202 1	5	0	35kV 洞头站现有主变 1×2.5MVA, 终期主变容量 2.5+5MVA, 现扩建 2 号主变 1 台, 容量 5MVA。	222	123.6	98.4	0	0	0	
64	洞头站~良 寨站 35kV 线 路新建工程	202 4	202 5		12	新建 35kV 线路 12 千米, 由 35kV 洞头站接入 35kV 良寨站。形成双侧电源单回链接线方式。	1061.56	0	0	0	318.468	743.09	
65	35kV 良寨站 扩建工程	202 5	202 5	5	0	35kV 良寨站现有主变 1×2.5MVA, 终期主变容量 2.5+5MVA, 现扩建 2 号主变 1 台, 容量 5 MVA。	222	0	0	0		222	
66	35kV 安陞站 扩建工程	202 4	202 5	5	0	35kV 安陞站现有主变 1×4MVA, 终期主变容量 4+5MVA, 现扩建 2 号主变 1 台, 容量 5 MVA。	222	0	0	0	123.6	98.4	
67	芦笙塘水电 站发电项目 35 千伏送出 线路工程	202 1	202 2		12	新建 35kV 线路 12 千米, 通过 T 接 35kV 滚响线接入 110kV 滚贝站。形成 N-1 接线方式。	1060	636	424	0	0	0	

68	九龙阶梯水电站发电项目 35 千伏送出线路工程	202 1	202 2		9	新建 35kV 线路 9 千米，将 35kV 汪八线九龙支线改接接入 35kV 同练站。形成 N-1 接线方式。	796	477.6	318.4	0	0	0	
69	平漂水电站发电项目 35kV 送出线路工程	202 1	202 2		14	新建 35kV 线路 14 千米，接入 35kV 洞头站。形成 N-1 接线方式。	1238	742.8	495.2	0	0	0	

附表 2

柳州“十四五”时期天然气建设重点项目表

序号	项目类别	项目名称	建设规模和内容
一、续建项目			
1	综合气体厂	柳州市润发化工有限责任公司集约化综合气体厂项目（三期）	1.甲醇裂解制氢装置 1000Nm ³ /h (720 万 Nm ³ /年) ;2.低温设备维护车间,建设 6000m ² 低温设备维护车间 1 座;3.低温液体槽车检测车间,建设 2000m ² 低温液体槽车清洗车间 1 座,建设 2000m ² 低温液体槽车维修车间 1 座,建设 2000m ² 低温液体槽车检测车间 1 座; 4.气瓶检测车间,建设 4000m ² 钢瓶检测车间(包括无缝钢瓶和焊接钢瓶); 5.液化天然气(LNG)汽化站及供气管网,储存规模: LNG 储罐 150m ³ ×2,高峰小时供汽化站及供气管网气(CNG)规模 4000Nm ³ /h。
2	融水中压管道燃气项目	丹江大道(204 省道-朱砂路)中压管道燃气工程、东大桥中压管道燃气工程计划中压管道随桥搭载项目。	丹江大道(204 省道-朱砂路)中压管道燃气工程敷设中压管道 1.118 公里、东大桥中压管道燃气工程敷设中压管道 1 公里。
3	东城燃气	*柳东新区 2021 年市政中压工程	建设市政中压管线工程,2021 年计划建设管道约 20 公里。
4	东城燃气	柳州市柳东新区天然气利用工程	雒容燃气站(含城市天然气接收门站 1 座, LNG 气化站 1 座,天然气加气站 2 做)、官塘燃气站(高中压调压站 1 座)、燃气高中压管网 155 公里和相应调压柜(箱)以及城市燃气信息管理系统及配套的后方设施等。
5	柳城天然气支线管道工程	广西天然气管网项目柳城天然气支线管道工程	45 km 管道;分输站 1 座、阀室 2 座
二、新建项目			
1	场站及调压站	沙塘门站	规划新建门站 1 座, LNG 供气站 3 座,高中压调压站 5 座
2		洛维 LNG 供气站	
3		柳北 LNG 供气站	
4		太阳村镇 LNG 供气站	
5		阳和高中压调压站	
6		板栗园高中压调压站	
7		南外环高中压调压站	

8		鹧鸪江高中压调压站	
9		太阳村镇高中压调压站	
10	高压 管线 (75.2km)	共和闸-沙塘门站高压管	2.5km
11		南环路次高压管	12km
12		阳和大道次高压管	7km
13		鹧鸪江过江次高压管	1km
14		瑞龙路-西外环次高压管	10km
15		柳堡路-柳江大道-南环大道-阳和大道次高压管	20km
16		阳和大桥过江次高压管	700m
17		太阳村次高压管	4km
18		西鹅路至柳堡路次高压管	7km
19		柳西经瑞龙路、石烂路至板栗园次高压管	6km
20		北外环东段高压管线	5km
21	中压管网	市政中压主管网	368km
22	焦炉气气源转换	将柳北片区现有焦炉气气源转换为天然气气源	涉及老旧管网改造 21 千米，新建管网 36 千米、调压站 5 座，更换及改造调压器 58 台以及其他供气设施改造。
23	天然气站搬迁	三江燕钧天然气站搬迁项目	占地面积 2.4714 公顷，液化气储存 210 立方米，天然气 150 立方米。
24	柳东天然气场站及调压站、高中压管网	柳东新区天然气利用工程	雒容燃气站（含城市天然气接收门站 1 座，LNG 气化站 1 座，天然气加气站 2 做）、官塘燃气站（高中压调压站 1 座）、燃气高中压管网 155 公里和相应调压柜（箱）以及城市燃气信息管理系统及配套的后方设施等。
25	阳和供气站建设	柳州中燃公司阳和供气站	供气站 1 座。
26	柳城支线管道	柳城县天然气支线管道工程	管道线路长度约 33km,设计压力 4Mpa,管径 355.6mm,设置站场 2 座,柳城分输站和洛满分输清管站,设计阀室 1 座凤山阀室各 1 座。
27	融水中压管道	北环路中压管道燃气工程项目	——

28	柳江管道燃气	柳州市柳江区管道燃气项目	门站 1 座、高中压调压站 1 座、LNG 储备站 1 座、高压管线 1KM、次高压管线 7KM、市政中压管线约 100KM。
----	--------	--------------	---

“十四五”期间为提高管网输配能力，建设临时的中中压调压站

序号	名称	具体位置	设计规模 (Nm ³ /h)
1	一棉调压站	长风路北侧，市棉纺厂附近	10000
2	地委调压站	友谊路北侧，地委附近	6000
3	江滨公园调压站	驾鹤路北侧，江滨公园	3000
4	供电局调压站	供电局附近	3000
5	学院路调压站	西江路与学院路交叉口附近	9000
6	河东大桥调压站	东环路北侧，河东大桥附近	9000

附表 3

柳州“十四五”时期成品油管网建设重点项目表

序号	项目名称	建设内容及规模	建设年限 (年)	总投资 (亿元)	所在区
一、新开工项目					
(一) 油气管道项目					
1	柳州——柳州库站输油管道北部新区段迁改工程	主要建设规模：本工程新建 L360N 无缝钢管 5.72km，设计压力 5.0MPa，管道规格直径 219.1*5.6。管道采用三层 PE 常温型加强级防腐层加强制电流阴极保护的联合保护方式。主要建设内容：配套建设线路附属工程。	2021-2022	1.1487	阳和工业新区（北部生态新区）
2	钦南柳管道、茂昆线柳州联通工程	拟建管道全长约 42km，管径 $\phi 355.6\text{mm}$ ，设计压力 8.0MPa，设计输量 $300 \times 10^4\text{t/a}$ ，全线设置远控阀室 1 座。	2021-2022	2.52	柳南区

附表 4

柳州“十四五”时期新能源和可再生能源重点项目表

序号	项目名称	建设内容及规模	建设年限(年)	总投资(亿元)	所在区
一、续建项目					
(一) 风电项目					
1	三江独峒风电场	安装 40 台 2500 千瓦的风力发电机组, 总装机容量 10 万千瓦。拟新建 220kV 升压站一座	2018-2022	9.78	三江独峒镇、八江镇、同乐乡、良口乡
2	九元山风电项目	拟安装 40 台 2.5MW 风力发电机组, 建设容量为 100 MW, 工程拟建 110 千伏电压等级接入系统。	2019-2021	8.5	融水县
3	摩天岭风电项目	建设 24 台风机, 装机容量 44MW, 220 千伏升压站一座。	2018-2021	4.9	融水县
4	梓山坪风电项目	建设 24 台风机, 装机容量 36MW。	2019-2021	4.4	融水县
5	帮福风电项目	建设 16 台风机, 装机容量 48MW	2023	4	融水县
6	尧告岭风电项目	建设 16 台风机, 装机容量 48MW	2023	4	融水县
7	阿扣山风电项目	建设 16 台风机, 装机容量 48MW	2024	4	融水县
8	沙坪顶风电项目	建设 16 台风机, 装机容量 48MW	2024	4	融水县
9	融安白云岭风电二期	总装机容量 48MW。	2018-2021	3.9	融安县
10	融安县白云岭风电三四期工程	估计装机容量 300MW	2022-2023	26.4	融安县
11	三江八江风电项目	新建 1 座 110 千伏风电场升压站, 安装 15 台单机容量为 2.2MW 瓦和 7 台单机容量 2.3MW 的风力发电机组, 总装机容量 49.1MW。	2015-2021	4.4	三江县
二、规划建设项目					
(一) 风能项目					
1	三江高定风电场	装机容量 49.5MW, 安装 25 台单机容量为 2000KW 风力发电机组, 箱式变压器 25 台、1 处 220kV 升压站及运行管理中心。	2021-2023	4.46	柳州市三江侗族自治县三江林溪乡、古宜镇、八江乡
2	三江八吉风电场	装机容量 49.5MW, 安装 25 台单机容量为 2000KW 风力发电机组、箱式变压器 25 台、1 处 110kV 升压站及运行管理中心、100 基架空线路铁塔。	2021-2023	4.45	柳州市三江侗族自治县三江林溪乡

3	三江同乐高培风电场	装机容量 49.5MW, 安装 25 台单机容量为 2000KW 风力发电机组、箱式变压器 25 台、1 处 110kV 升压站及运行管理中心、100 基架空线路铁塔	2021-2023	4.45	柳州市三江侗族自治县三江苗族乡
4	三江红岩山风电场	装机容量 100MW, 拟在风电场安装 1 台 50MVA (110/35kV) 主变, 50 台单机容量 2.0MW 的风力发电机组, 风机发的电量经箱式变电站升压至 35kV, 经集电线路架空的方式接至风电场 110kV 升压站 35kV 侧, 从升压站新建一回 110kV 线路接至对侧 220kV 变电站 110kV 侧, 新建线路采用 1 回 LGJ-240 导线	2021-2023	8.87	柳州市三江侗族自治县三江独峒乡
5	三江八江二期风电项目	装机容量 50MW, 安装 25 台 2000KW 发电机组	2022	5	柳州市三江独峒镇
6	三江古平岭风电场项目	装机容量 100MW, 安装 40 台单机容量 2500KW 风力发电机组, 新建一座 220KV 升压站	2021-2023	8.5	柳州市三江和平乡、高基瑶族乡
7	三江白云山风电场项目	装机容量 50MW, 安装 20 台单机容量 2500KW 风力发电机组	2021-2023	4	柳州市三江老堡乡
8	柳江区 100MW 风电场项目	项目拟规划用地约 40 亩 (风电塔基及变电站用地), 拟装机容量规模 100MW。主要建设内容包括新建 110KV 变电站 1 座、安装 2.5MW 低风速风力发电机组 40 台套 (轮毂高度 90 米)、架设 110KV 输送线路 14 公里以及风电塔基 40 个、风电场内道路 (35 公里) 等设施。	2021-2024	8.5	柳江区
9	柳江区百朋 80MW 风电场项目	项目拟规划用地约 35 亩 (风电塔基及变电站用地), 拟装机容量规模 80MW。主要建设内容包括新建 110KV 变电站 1 座、安装 2.5MW 低风速风力发电机组 32 台套 (轮毂高度 90 米)、架设 110KV 输送线路 10 公里以及风电塔基 32 个、风电场内道路 (20 公里) 等设施。	2021-2024	7.2	柳江区
10	穿山镇 10MW 风电项目	预计装机容量 1 万千瓦	2021-2025		柳江
11	百朋里高镇 25MW 风电项目	预计装机容量 12.5 万千瓦	2021-2025		柳江
12	融安黄莲岭风电场	安装 34 台风力发电机组, 总规模 100MW	2021-2023	9	融安县板榄镇
13	融安仙人堂一期、二期风电场	安装 34 台风力发电机组, 总规模 100MW	2021-2023	9	融安县板榄镇

14	融安浮石风电场	安装 34 台风力发电机组，总规模 100MW	2021-2024	9	融安县浮石镇
15	融安狮子岭风电场一期工程建设项目	规划装机容量 48MW，拟安装单机容量为 3000kW 的风力发电机组 16 台，新建一座 220kV 升压站。	2020-2021	3.6805	融安县
16	融安狮子岭风电场二期工程建设项目	规划装机容量 42MW，拟安装单机容量为 3000kW 的风力发电机组 14 台。	2020-2022	3.1436	融安县
17	融安狮子岭风电场三期工程建设项目	规划装机容量 48MW，拟安装单机容量为 3000kW 的风力发电机组 16 台。	2020-2022	3.4993	融安县
18	黄冕风电场一期	装机容量 50MW，拟安装 25 台单机容量 2000kW 的风力发电机组	2020-2023	4.8	鹿寨县
19	黄冕风电场二期	装机容量 70MW,拟安装 28 台单机容量 2500kw 的风力发电机组	2021-2025	6	鹿寨县
20	鹿寨六重山风电场一期	装机容量 70MW,拟新建升压站一座,拟安装 35 台单机容量 2000kw 的风力发电机组及配套附属设施。	2020-2025	6.3599	鹿寨县
21	鹿寨六重山风电场二期	装机容量 80MW,拟新建升压站一座,拟安装 40 台单机容 2000kw 的风力发电机组及配套附属设施。	2022-2025	7.2639	鹿寨县
22	鹿寨分散式风电项目	在项目选址区域开发 66MW 分散式风电项目。	2021-2025	5.65	鹿寨县
23	柳城大岩山一期 100MW 风电项目	拟安装 40 台 2.5MW 风电机组，接入沙埔 110kV 变电站，预计年等效满负荷小时数为 2315h，年上网电量为 199996 MW·h。	2021-2023	7.6	柳城县凤山镇
24	庆林山风电场	16 台 3MW 风机，总装机容量 48MW。	2021-2023	4.75	融水县
25	杆洞风电场	16 台 3MW 风机，总装机容量 48MW。新建一座 220KV 升压站。	2021 -2023	4.97	融水县
26	融水县白云风电场项目	总装机容量为 89.6MW。在大浪镇、白云乡、红水乡、拱洞乡安装 28 台单机容量 3.2MW 的风电机组。	2021-2022	6.72	融水县
27	融水县鸡冠岭风电项目	浪镇、安陞乡一带，建设 7-10 万千瓦风电场。	2021-2023	10	融水县
28	九元山风电场二期项目	项目位于融水镇云际山、安陞乡鸡冠岭、香粉乡老山，规划装机容量 15.6 万千瓦，拟建设 1 座升压站。	2021-2025	12.2	融水县
29	塘苟山风电场项目	项目位于大年乡、拱洞乡、良寨乡区域；装机容量 9.9 万千瓦。	2021-2025	8.2	融水县
30	融水大岳山	三防镇、怀宝镇、安太乡、滚贝侗族乡	2021-2025	12	融水县

	150MW 风电项目	一带的山地和丘陵，项目装机容量 15 万千瓦，拟安装 46 台单机容量 3300kW 的风力发电机组，接入南方电网融水县 220kV 贝江变电站 110kV 侧并网运行			
31	四荣分散式风电场	四荣乡摊头一带山脊开发 3 万千瓦风电项目。	2021-2025	2.76	融水县
32	四荣风电项目	安装 20 台单机容量 3300kW，10 台单机容量 3400kW 风力发电机组，总装机规模 100MW，	2023	8	融水县
33	柳城县风电场项目	装机容量 200MW，安装 80 台 2.5MW 风力发电机组，工程新建 220KV 升压站一座	2021-2023	16	柳城县
34	柳城县大埔镇、凤山镇风电场项目	项目位于柳城县大埔镇一带山脊，场址范围大约涉及大埔镇、凤山镇区域，规划装机容量为 56MW。根据风资源分布情况，结合场址实际地形，布置 14 台单机容量 4000kW 风电机组，装机容量为 56MW。	2021-2025	6.4	柳城县大埔镇、凤山镇
35	柳城县寨隆镇、龙头镇、马山镇、沙埔镇风电场项目	总装机规模 200MW	2021-2022	16	柳城县寨隆镇、龙头镇、马山镇、沙埔镇
36	柳城县古砦仫佬族乡、太平镇风电场项目	规划装机容量为 200MW。根据风资源分布情况，结合场址实际地形，最终初框场址面积约 10km ² ，布置 60 台单机容量 3300kW 风电机组，装机容量为 200MW。	2022-2023	17	柳城县古砦乡、太平镇
37	柳州柳东新区 10 万千瓦风电场项目	该项目位于广西壮族自治区柳州市柳东新区境内，计划采用 34 台 2.5MW 及 3.2MW 风机机组混排方案，总装机容量 100MW，预计年发电量 20750 万千瓦时，年发电收入人民币 10396 万元，投产后年均上缴税收超过 1800 万元人民币。	2021-2023	8	柳东新区
(二) 太阳能项目					
1	白沙镇猪头山农光互补光伏发电项目	规模 20000 亩，分五期，第一期 4000 亩，两年完工发电	2020-2025	35	鱼峰区
2	柳城古砦乡光伏发电项目	柳州市柳城县古砦仫佬族自治县两个未利用地块，中心坐标为 N24.7988°，E109.0728°、N24.7507°，E109.1119°。规划用地 1766 亩，建设普通地面光伏电站。总装机容量为 70MW，光伏组件拟选用高效半片单晶硅双面双玻电池组件，型号为 530Wp，采用平单轴支架及	2021-2022	2.73	柳城县

		固定支架方式安装。。			
3	广西融水县古顶光伏发电项目	项目位于柳州市融水县和睦镇古顶村,利用原古顶水电站400亩用地建设装机容量为20MWp的光伏发电项目	2020-2021	0.8	融水县
4	融水200MW光伏发电及现代科技农业综合项目	项目建设200MW光伏电站,总投资约11亿元人民币,建成后预计年均发电量18000万kwh,年均销售收入7000万元,年均纳税2200万元。项目用地为一般农业用地、未利用地、水库等,主要以设施农业光伏大棚建设为主体,打造科技农业为主题,结合现代农业栽培技术,进行中草药规范化种植,建设集科普教育、中草药种植加工、养生与休闲观光旅游有机结合在一起的主题农场。	2021-2025	11	融水县
5	柳城县太平镇光伏发电项目	总装机规模285MWp,太平镇北部光伏发电项目,拟装机规模100MWp;太平镇中部光伏发电项目,拟装机规模35MWp;太平镇南部光伏发电项目,拟装机规模150MWp。	2021-2024	14.3	柳城县太平镇
6	穿山镇一期250MWp光伏项目	太阳能电池种类为多晶硅,预计装机容量25万千瓦	2021-2025	/	柳江区穿山镇
7	穿山镇二期120MWp光伏项目	太阳能电池种类为多晶硅,预计装机容量12万千瓦	2021-2025	/	柳江区穿山镇
8	成团镇100MWp光伏项目	太阳能电池种类为多晶硅,预计装机容量10万千瓦	2021-2025	/	柳江区成团镇
9	柳江区穿山镇300MW农光互补光伏电站项目	300MW农光互补光伏电站	2021-2025	/	柳江区穿山镇仁安村、思容村
(三) 生物质能项目					
1	三江建筑垃圾处理场工程项目	日处理建筑垃圾2000吨,在三江县城内建设使用,服务对象为全县及各乡镇建筑垃圾中转,服务人口约30万人。	2020~2022	0.312	三江古宜镇西尤村
2	三江餐厨垃圾资源化利用和无害化处理工程项目	处理规模为餐厨垃圾60吨/天,处理工艺主要路线为“预处理+厌氧发酵+沼气利用”。新建总建筑面积3000平方米,在三江县城内建设使用,服务对象为全县及各乡镇餐厨行业及居民餐厨垃圾无害化处理,服务人口约40万人。	2020~2022	0.15	三江古宜镇大竹村
3	广西柳州鹿寨生物质发电有限公司	新建1台130吨蒸汽/小时(t/h)高温超高压循环流化床生物质锅炉,配套1台40兆瓦高温超高压中间再热抽汽凝汽	2021-2023	4.1	鹿寨县

	1×40 兆瓦生物质发电热电联产项目	式汽轮发电机组及相关配套设施。			
4	柳城鑫能生物质发电技改热电联产项目	利用原柳州鑫能厂内空地，新建1×150T/H 循环流化床锅炉+1×8MW 背压机组，年被压机组新增发电量 5600 万 KWH，电厂整体发电更加稳定，同时可以向河西工业园供热 30 万方，电厂效率及经济性大幅度提升。	2021-2022	1.2832	柳城县大埔镇河西工业园
5	鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目	本期工程建设 1 条处理能力 400t/d 的生活垃圾机械炉生产线，配套 1 套 9MW 发电机。主要包括垃圾接收储存和供料系统、垃圾焚烧系统、余热发电系统、烟气净化系统、污水处理系统等，并配套建设厂区给水系统、自动化控制系统等工程。	2021-2025	2.5	鹿寨县
6	融安县生活垃圾焚烧发电项目	预计处理生活垃圾 18.25 万吨/年，装机容量 12MW	2022-2025		融安县
7	柳州市餐厨垃圾资源化利用和无害化处理工程	日处理餐厨垃圾 220 吨，日产沼气 17000 立方。	2020-2021	1.3	鱼峰区
8	柳州市生活垃圾焚烧处理工程项目	项目总规模为日处理生活垃圾 3000 吨，分两期建设，主厂房一次性建成，预留二期 1 条焚烧线安装用地。一期工程新建 3 条垃圾焚烧线，单条焚烧线额定日处理量为 750 吨，日处理规模为 2250 吨/日，总装机容量 2×35MW。	2019-2022	11.72	鱼峰区
9	鱼峰区环保能源中心项目	从柳州餐厨无害化处理项目向河表工业园供能中心敷设一条沼气管道，利用餐厨无害化处理所产生的沼气供锅炉焚烧产生蒸汽，并配有沼气储罐用于应急、调峰使用；根据入园企业布置规划，从供能中心建设一根 DN800 蒸汽管线，随园区市政道路绿化带敷设至热负荷企业，满足先期企业热负荷需求；同时河表工业园供能中心预留从柳州垃圾焚烧发电项目向河表工业园区供热区敷设供热蒸汽管道接口，满足园区中、远期增长至 200 吨/小时的企业热负荷需求，按现有规划分析及预测供热区域范围内的热用户和热负荷量，根据敷设路由的地形地貌、负荷类别、沿途的关键节点以及热用户分布位置情况，全线随园区市政道路绿化带敷设管道	2021-2022	0.6	鱼峰区河表工业园

附表 5

柳州“十四五”时期交通领域能源建设重点项目表

序号	项目名称	建设内容及规模	建设年限(年)	总投资 (亿元)	所在区
一、续建项目					
(一) 电动汽车充电设施					
1	柳江区基隆 公交站场、 建都公交站 场项目	两个场站大概 50 台车辆左右,充电桩 30 台, 可同时给 40 台车辆充电,具体建设情况需要 通过招标才能确认,场站完全建好后才能准 确。	2020-2022	0.61	柳江区
2	电动车智能 充电桩项目	柳东新区各小区/旅游景点/单位/工厂/商业广 场及市政道路旁安装电动汽车智能充电桩 1000 个,电动自行车充电桩 1000 个(含车棚)	2019-2021	0.2	柳东新区
二、规划建设项目					
(一) 汽车加气、加油站					
1	中石化三江 南加油加气 站	占地 5 亩,罩棚面积 480 平方,埋地双层防 漏罐 4 个(汽油 90 立方米,柴油 50 立方米) 4 车道,双枪机 2 台(柴油),4 枪机 4 台(汽 油带油气回收)。	2021	0.9	三江县
2	中石化富禄 加油站	占地 3 亩,罩棚面积 220 平米,埋地双层罐 3 个(汽油 60 立方、柴油 50 立方) 4 车道,双 枪机 2 台(柴油) 4 枪机 2 台(汽油带油气回 收)。	2021		三江县
3	中石化林溪 加油站	占地面积 3 亩,占地 3 亩,罩棚面积 220 平 米,埋地双层罐 3 个(汽油 60 立方、柴油 50 立方) 4 车道,双枪机 2 台(柴油) 4 枪机 2 台(汽油带油气回收)。	2021		三江县
4	中石化独峒 加油站	占地 3 亩,罩棚面积 220 平米,埋地双层罐 3 个(汽油 60 立方、柴油 50 立方) 4 车道,双 枪机 2 台(柴油) 4 枪机 2 台(汽油带油气回 收)。	2021		三江县
5	中石化八江 加油站	占地 3 亩,罩棚面积 220 平米,埋地双层罐 3 个(汽油 60 立方、柴油 50 立方) 4 车道,双 枪机 2 台(柴油) 4 枪机 2 台(汽油带油气回 收)。	2021		三江县
6	中石化塘库 加油站	占地 3 亩,罩棚面积 220 平米,埋地双层罐 3 个(汽油 60 立方、柴油 50 立方) 4 车道,双 枪机 2 台(柴油) 4 枪机 2 台(汽油带油气回 收)。	2021		三江县
7	中石化斗江 加油站	占地 3 亩,罩棚面积 220 平米,埋地双层罐 3 个(汽油 60 立方、柴油 50 立方) 4 车道,双	2021		三江县

		枪机 2 台 (柴油) 4 枪机 2 台 (汽油带油气回收)。			
8	北城中石化沙塘北加油站项目	项目用地面积 5116 m ² (合 7.67 亩)。主要建设内容: 站房、加油罩棚等房屋建筑, 加油加气设备, 以及室外供配电工程、场地、道路等硬化绿化、室外照明、室外给排水、围墙等配套工程。	2021-2022	0.23	阳和工业新区 (北部生态新区)
9	绿达加油站	项目占地 6498.19 m ² (合 9.75 亩)。本项目主要建设内容: 站房、加油罩棚等房屋建筑, 设备, 以及室外供配电工程场地、道路等硬化绿化室外照明室外给排水围墙等配套工程。	2021-2022	0.3	阳和工业新区 (北部生态新区)
10	北城中石化沙塘南加油站项目	用地面积 5577.38 m ² (合 8.37 亩)。本项目主要建设内容: 站房、加油罩棚等房屋建筑, 设备, 以及室外供配电工程场地、道路等硬化绿化室外照明室外给排水围墙等配套工程。	2021-2022	0.28	阳和工业新区 (北部生态新区)
11	柳东汽车加气站	建设 1 座	2021		柳东新区
(二) 综合供能服务站					
1	中石化莲花加油站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 6092 平方米 (合 9.1 亩)	2021-2025		鱼峰区
2	中石油柳乐加油站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 6397 平方米 (合 9.6 亩)	2021-2025		鱼峰区
3	中海石油加油站	加油、充电/换电, 占地 5107 平方米 (合 7.7 亩)	2021-2025		鱼峰区
4	中石化迎宾第一加油站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 4865 平方米 (合 7.3 亩)	2021-2025		鱼峰区
5	中石化花岭加油站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 4005 平方米 (合 6 亩)	2021-2025		柳东新区
6	中石化冠东加油站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 5447 平方米 (合 8.2 亩)	2021-2025		柳东新区
7	中石化柳东新区第一加油站	加油、充电/换电, 占地 3159 平方米 (合 4.7 亩)	2021-2025		柳东新区
8	中石化柳寨加油站	加油、充电/换电, 占地 4212 平方米 (合 6.3 亩)	2021-2025		阳和工业新区

9	中石化阳和南加油站	加油、加气、加氢、充电/换电, 占地 8320 平米 (合 125 亩)	2021-2025		阳和工业新区
10	中石化西环加油站	加油、加气/加氢, 占地 2545 平米 (合 3.8 亩)	2021-2025		柳南区
11	中石化西鹅加油站	加油、充电/换电, 占地 3514 平米 (合 5.3 亩)	2021-2025		柳南区
12	中石化城站加油站	加油、充电/换电, 占地 1998 平米 (合 3 亩)	2021-2025		柳南区
13	中石化柳钢加油站	加油、加气/加氢, 占地 2538 平米 (合 3.8 亩)	2021-2025		柳北区
14	中石化柳江第一加油站	加油、充电/换电, 占地 4428 平米 (合 6.6 亩)	2021-2025		柳江区
15	中石油新兴加油站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 7783 平米 (合 11.7 亩)	2021-2025		柳江区
16	中石化四方塘加油站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 9696 平米 (合 14.5 亩)	2021-2025		柳江区
17	和顺综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 8824 平米 (合 13.2 亩)	2021-2025		阳和工业新区
18	阳和片综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 6069 平米 (合 9.1 亩)	2021-2025		阳和工业新区
19	河表综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 4882 平米 (合 7.3 亩)	2021-2025		鱼峰区
20	白云北综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 3011 平米 (合 4.5 亩)	2021-2025		鱼峰区
21	火车站南侧综合能源站	加油、充电/换电, 占地 2242 平米 (合 3.4 亩)	2021-2025		柳南区
22	西鹅东综合能源站	加油、充电/换电, 占地 3801 平米 (合 5.7 亩)	2021-2025		柳南区
23	南环路南侧综合能源站	加油、充电/换电, 占地 5011 平米 (合 7.5 亩)	2021-2025		柳南区
24	白露南综合	加油、加气/加氢, 占地 2985 平米 (合 4.5 亩)	2021-2025		柳南区

	能源站				
25	迎宾路第二综合能源站	加油、充电/换电, 占地 3543 平米 (合 5.3 亩)	2021-2025		柳江区
26	毅德南综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 5054 平米 (合 7.6 亩)	2021-2025		柳江区
27	兴柳综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 5040 平米 (合 7.6 亩)	2021-2025		柳江区
28	湘桂铁路西侧综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 3907 平米 (合 5.9 亩)	2021-2025		柳江区
29	柳江大道南侧综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 3200 平米 (合 4.8 亩)	2021-2025		柳江区
30	西外环北综合能源站	加油、加气、加氢、充电/换电, 占地 10412 平米 (合 15.6 亩)	2021-2025		柳江区
31	柳东新区西侧综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 6670 平米 (合 10 亩)	2021-2025		柳东新区
32	柳东新区北侧综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 4215 平米 (合 6.3 亩)	2021-2025		柳东新区
33	白沙二综合能源站	加油、加气/加氢, 占地 2911 平米 (合 4.4 亩)	2021-2025		柳北区
34	红星综合能源站	加油、加气/加氢, 占地 4016 平米 (合 6 亩)	2021-2025		柳北区
35	香兰综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 5593 平米 (合 8.4 亩)	2021-2025		柳北区
36	五指山综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 4957 平米 (合 7.4 亩)	2021-2025		城中区
37	沙塘北综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 5116 平米 (合 7.7 亩)	2021-2025		北部生态新区
38	石碑坪综合	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 9778 平	2021-2025		北部生态新

	能源站	米 (合 14.7 亩)			区
39	古灵综合能源站	加油、加气/加氢, 占地 5504 平米 (合 8.3 亩)	2021-2025		北部生态新区
40	沙塘片南侧综合能源站	加油、加气/加氢、充电/换电, 占地 10571 平米 (合 15.9 亩)	2021-2025		北部生态新区
(三) 电动汽车充电设施					
1	电动汽车综合服务中心和充电站建设项目	建成 1 个电动汽车综合服务中心, 15 个电动汽车充电站。共建设 11 座 360kW 一机十桩柔性充电堆、1 座 600kW 一机六桩柔性充电堆、15 台 7kW 交流充电桩及配套服务设施、295 台 60kW 直流充电桩及配套服务设施。	2021-2024	1.23	柳州市
2	鱼峰区电动汽车直流快充站	建设 800KVA 直流充电站 10 个, 每个充电站有直流充电桩约 20 台, 预计销售收入 1000 万元。	2021-2023	0.3	鱼峰区
3	城中区电动汽车充电设施	在城中区各小区、市政道路旁、工厂建设 20—30 个新能源电动汽车充电站点。	2021—2025	0.2	城中区
4	三江县电动汽车综合服务站	占地 4 亩, 安装 30 个新能源汽车充电桩。	2021	0.1	三江县城城区
5	共享汽车及新能源汽车推广	建设共享汽车网点 10 个, 充电桩 100 个, 投放车辆 120 台。	2020-2022	0.0454	三江县
6	柳江区一级客运站项目	建设客运站一座, 充电桩 GS-120-A6 一台, 充电桩 GS-160-C6 二台, 变压器 10KV 一座。	2021-2022	1.1	柳江区
7	广西桂柳化工有限责任公司搬迁升级转型项目	锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯 (FEC) 等电解质与添加剂; 废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造	2021-2024	8.2245	柳东新区
8	柳州国轩电池有限公司 5GWH 电池项目	——	2020-2022	30.0	柳东新区
9	柳东电动汽车充电设施	建设 1 座	2021		柳东新区
10	柳江区新城新能源汽车充电站	在新城区建设大型充电站一座, 安装直流充电桩 20 台以上。	2021-2025	0.05	柳江区
三、开展前期工作					
(一) 汽车加气、加油站					
1	沙塘西加油	在沙塘镇西南部, 滨江路南段东侧, 古灵大	2023-2024	0.24	阳和工业新

	站	道西段南侧处建造一个三级加油站，约 5 亩。			区（北部生态 新区）
2	北进路加油站	在北进路东侧-古灵大道北侧处建造一个三级加油站，约 5 亩。	2023-2024	0.265	阳和工业新 区（北部生态 新区）
3	沙塘西北加油站	在沙塘镇西北部，江湾大道西段处建造一个三级加油站，约 5 亩。	2024-2025	0.27	阳和工业新 区（北部生态 新区）
4	沿江西北加油站	在沿江片区西北部建造一个三级加油站，约 5 亩。	2025-2026	0.25	阳和工业新 区（北部生态 新区）
5	沿江西北加油站	在沿江片区西北部建造一个三级加油站，约 5 亩。	2025-2026	0.25	阳和工业新 区（北部生态 新区）
(二) 电动汽车充电设施					
1	三合郡新能源停车场	在三合郡，江湾派出所旁建造一个含新能源汽车充电桩的停车场，约 7.51 亩。	2024-2025	0.4	阳和工业新 区（北部生态 新区）
2	兴郭路新能源停车场	在兴郭路附近，乐居小区旁建造一个含新能源汽车充电桩的停车场，约 7.43 亩。	2024-2025	0.4	阳和工业新 区（北部生态 新区）
3	沙塘北新能源停车场	在沙塘北部，沙塘污水泵站旁建造一个含新能源汽车充电桩的停车场，约 9.66 亩。	2023-2024	0.43	阳和工业新 区（北部生态 新区）
4	石碑坪西新能源停车场	在宜居大道一期和新园路延长线三期交界处建造一个含新能源汽车充电桩的停车场，18.55 亩。	2024-2025	0.75	阳和工业新 区（北部生态 新区）

附表 6

柳州“十四五”时期智能电网和分布式能源建设重点项目表

序号	项目名称	建设内容及规模	建设年限 (年)	总投资 (亿元)	所在区
一、续建项目					
(一) 智能电网项目					
1	柳州智能电网产业园项目	项目分期建设, 计划用地约 6 平方公里。建设柳州智能电网产业园等工业园区, 优化延伸布局上下游产业链, 打造广西智能电网研发、生产基地。	2020-2029	70	阳和工业新区(北部生态新区)
二、规划建设项目					
(一) 智能电网项目					
1	阳和工业新区(北部生态新区)清洁能源示范区建设项目(一期)	打造天然气管网、供热(冷)管网和智能配电网“三网合一”的清洁能源示范区, 具体建设: 阳和工业新区(北部生态新)民用和工业用天然气管网; 以天然气分布式能源为主, 光伏、风电、生物质等其他可再生能源为辅的“多能互补”项目及配套供热(冷)管网; 智能高效配电网架。	2021-2025	50.6	阳和工业新区(北部生态新区)
2	柳江区园区智能微电网项目	建设以风电、光伏、燃机、地热为主要能源, 多能互补配合储能绿色项目。主要建设内容包括 10 万千瓦分散式风电、20 万千瓦园区屋顶光伏、50 万千瓦农光互补以及燃机发电、地热运用、智慧能源数据中心、现代农业、水务、环保等配套设施。	2021-2025	38	柳江区
三、开展前期研究项目					
(一) 分布式能源项目					
1	区域型天然气分布式能源项目	围绕近期两个产业集中的片区, 拟建设 2 个区域型天然气分布式能源项目, 为产业园提供冷、热、电三联供能源。	2024-2026	5	阳和工业新区(北部生态新区)
2	楼宇型天然气分布式能源项目	围绕新区健康养老(医院)、科教培训(大学城)、休闲旅游、会议展览(博览园)等, 拟建设 5 个楼宇型天然气分布式能源项目, 为医院、大学城等地提供冷、热、电三联供能源。	2024-2026	3	阳和工业新区(北部生态新区)