

重庆市铜梁区综合能源站建设规划

重庆市铜梁区发展和改革委员会
中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司
二〇二三年二月

重庆市铜梁区综合能源站建设规划

目 录

第一章 总则	1	第四章 铜梁区综合能源站需求预测	24
一、 编制背景	1	一、 政策趋势及经济发展对汽车燃料需求的影响分析	24
二、 规划依据	2	二、 各类替代能源发展趋势对机动车基础能源需求的影响分析	24
三、 规划范围	3	三、 铜梁区机动车基础能源分析及预测	25
四、 规划期限	3	四、 铜梁区机动车保有量预测	25
五、 编制目的和意义	4	五、 需求预测	26
六、 指导思想	4	第五章 发展策略与规划目标	29
七、 基本原则	4	一、 发展策略	29
第二章 城乡概况	6	二、 规划目标	29
一、 城乡现状	6	第六章 综合能源站布局规划	30
二、 社会经济发展现状	7	一、 布局原则	30
三、 发展规划情况	7	二、 规划导向	30
第三章 铜梁区机动车及燃料供应现状分析	15	三、 综合能源站布局	31
一、 国民经济“十三五”期间发展状况	15	第七章 综合能源站建设规划方案	33
二、 物流及交通发展现状	17	一、 综合能源站建设规划	33
三、 “十三五”期间机动车保有量情况	18	二、 建设控制指标	33
四、 “十三五”期间机动车燃料供应情况	19	三、 站场等级划分及设置	33
五、 面临的发展机遇和挑战	20	四、 站场安全间距控制	34



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

五、 系统功能及配置	37
六、 总平面布置原则和要求	41
七、 公用工程建设要求	41
八、 典型综合能源站建设方案及投资匡算	42
九、 综合能源站规划总投资匡算	46
十、 典型综合能源站经济效益分析	47
第八章 数字化、网络化、智能化系统建设	49
一、 建设目的	49
二、 系统现状	49
三、 政府端数字化、网络化、智能化系统建设	50
四、 供应商端数字化、网络化、智能化系统建设	51
第九章 规划实施及保障体系	52
一、 规划的实施	52
二、 保障体系	53
附件： 附表 01 “十四五”综合能源站规划一览表	55
附图 01 铜梁区（中心城区）综合能源站现状和规划布局图	
附图 02 铜梁区（乡镇）综合能源站现状和规划布局图	
附图 03 油/氢/电/光/储五功能综合能源站典型总平面布置图	
附图 04 油/LNG/电/光/储五功能综合能源站典型总平面布置图	
附图 05 油/电/光/储四功能综合能源站典型总平面布置图	



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

第一章 总则

一、 编制背景

1. 国家政策指导

2022年1月国家发展改革委、国家能源局印发《“十四五”现代能源体系规划》。规划提出了能源低碳转型已经进入了重要窗口期，需要加快能源结构绿色低碳转型，大力推进能源产业链碳减排，支撑、服务、推动重点行业转变用能方式。在提升终端用能低碳化、电气化水平方面，积极推动新能源汽车在城市公交等领域应用，到2025年，新能源汽车新车销量占比达到20%左右。优化充电基础设施布局，全面推动车桩协同发展，推进电动汽车与智能电网间的能量和信息双向互动，开展光、储、充、换相结合的新型充换电场站试点示范。

2022年2月，发改委、国家能源局联合印发《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》。意见提出，为大力推动能源领域碳减排是做好碳达峰碳中和工作，加快构建现代能源体系，完善油气清洁高效利用机制，鼓励传统加油站、加气站建设油气电氢一体化综合交通能源服务站。

2. 地方政策导向

2022年6月重庆市人民政府发布《重庆市能源发展“十四五”规划（2021—2025年）》，规划提出贯彻落实习近平总书记提出的“四个革命、一个合作”能源安全新战略，加快构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，提高能源供给保障能力，推动能源结构绿色低碳转型，开展氢能利用研究，以先行先试带动推广应用，加快“油气电氢”综合能源站建设，车用综合能源站达到100座。完善

LNG加气站点网络化布局，增加LNG加气站加注功能，形成覆盖全市的LNG加气站网络体系。建设成渝氢走廊，开展氢能在交通领域示范应用，推广应用氢燃料电池汽车，到2025年规模达到1500辆，建设多种类型加氢站30座。

3. 产业规划耦合

2022年8月铜梁区人民政府印发了《重庆市新型储能产业发展示范区建设方案》提出：按照“一年快起步、两年见成效、三年上台阶、四年成标杆”的总体部署，加快建设新型储能产业发展示范区。坚持近远结合、分期实施，按照“相对集中、产业集聚、用地集约、功能联动”的布局原则，优化形成“一中心三基地多场景”的示范区总体空间布局。《方案》要求在多场景应用方面围绕电源侧、电网侧、用户侧等领域，在示范区重点用能区域、重点用能企业、重要公共机构等建设电网侧新型储能站、光充储检换一体化项目、零碳美丽乡村光储项目和城乡综合能源站等应用示范点，发展“新能源+储能”“分布式能源+储能”、农村微电网、共享储能等多元化应用场景，通过试点示范，辐射带动新型储能产品规模化应用。

4. 消费需求支撑

随着人们生活水平的提高，交通的便利性、通达性的完善，出行距离的不断扩大，铜梁区机动车保有量整体呈现稳步增长的趋势，随着城市进一步发展，未来机动车保有量势必会进一步增长，同时汽车燃料类型也持续增多，现代基础能源站作为交通配套设施，其需求量也势必会有新的增加。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

5. 现代能源新趋势

综合能源站是含两种及两种以上汽车基础能源供应，集“人、车、生活”服务为一体的综合性服务驿站。随着国内能源消费转型、消费需求多元化，综合性服务驿站及交互式体验供能站已成为未来发展新趋势。综合能源站的布局及建设将促进能源供应商逐渐由同质化竞争转变为差异化发展、由同平台竞争转变为跨业态发展，全面打造城市生活圈，构建地方多元、柔性、低碳的汽车能源供应体系。

6. 多种规划亟待统筹协调

随着城市及产业发展，新型新能源汽车不断涌现，对能源类别需求不断增加，目前铜梁区发改委、经信委、商委等虽已组织《重庆市铜梁区电动汽车充换电基础设施专项规划（2022-2025）》、《重庆市铜梁区燃气发展（含油气、醇基燃料等）“十四五”规划（2021-2025）》、《重庆市铜梁区“十四五”加油站网点布局规划（2021-2025）》等汽车基础能源站规划的编制工作，但是随着多种类能源站建设需求的增加，如何集约利用土地，减少现代基础能源站对城市交通的影响，则需要进一步的统筹协调。

7. 大力提升产业能级，大力发展新能源及新型储能产业

重庆市委 2022 年度经济工作会中提出“要大力提升产业发展能级”，实施“2+6+X”先进制造业产业集聚提升培育行动，加快打造智能网联新能源汽车、电子制造业两大万亿级产业集群，发展壮大集成电路、新型显示、智能装备、先进材料、生物医药、新能源及新型储能等六大特色产业集群。

《中共重庆市铜梁区委关于深入学习贯彻党的二十大精神，坚决拥护“两个

确立”、坚决做到“两个维护”，在新时代新征程全面建设社会主义现代化新铜梁的决定》提出要坚持首抓工业、重抓制造业。大力发展新能源新材料、装备制造、电子信息等“3+N”产业，加快形成 2000 亿级产业集群。聚精会神打造新型储能产业园，聚焦广义储能领域，以龙头企业带动引聚产业链上下游资源，加快实现“百 G 储能、千亿产值”，建设重庆市新型储能产业发展示范区。

在此背景下，铜梁区发改委提出了《重庆市铜梁区综合能源站建设规划》的编制，在对区内机动车基础能源站进行统筹规划前提下，将新型储能产业场景应用纳入综合能源站建设规划范畴，同时对典型的综合能源站进行技术论证和经济效益分析，指导了后期项目的实施，实现资源集约化利用，推动地区新型储能产业的发展。

二、规划依据

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》2019 年修订；
- (2) 《中华人民共和国消防法》2021 年修订；
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》2021 年修订；
- (4) 《中华人民共和国环境保护法》2014 年修订；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》2017 年修正本；
- (6) 《“十四五”现代能源体系规划》2022 年 1 月；
- (7) 《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》2022 年 1 月；
- (8) 《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》2020 年 10 月；
- (9) 《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

2022年01月；

(10) 《重庆市充电基础设施“十四五”发展规划(2021-2025年)》

2022年05月；

(11) 《重庆市城乡规划条例》2021年2月；

(12) 《重庆市能源发展“十四五”规划(2021—2025年)》2022年6月；

(13) 《重庆法定城乡规划全覆盖工作计划》2014年7月；

(14) 《重庆市2021年度新能源汽车推广应用工作方案》2021年8月；

(15) 《打造全国一流新能源和智能网联汽车应用场景三年行动计划(2021—2023年)》2021年8月；

(16) 《重庆市控制性详细规划编制技术规定》2017年修订；

(17) 《铜梁区市政基础设施规划》2021年10月；

(18) 《重庆市主城都市区国土空间规划铜梁分区规划(2020-2035)》；

(19) 《铜梁区国民经济和社会发展第十四个五年规划二〇三五年远景规划纲要》2021年4月；

(20) 《重庆市新型储能产业发展示范区建设方案》2022年8月；

(21) 《重庆市铜梁区电动汽车“光储”充换电站专项规划(2022-2025)》

2022年12月；

(22) 《铜梁区“十四五”加油站网点布局规划(2021-2025)》2021年7月；

(23) 《铜梁公司“十四五”配电网规划调整报告》2022年8月；

(24) 《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)；

(25) 《电动汽车充电站设计规范(GB 50966-2014)》；

(26) 《加氢站技术规范(GB 50516-2010)》；

(27) 《建筑设计防火规范》(GBJ16-2014(2018年版))；

(28) 各专业专项规划涉及用地与空间布局的内容要求；

(29) 国家、省、市相关的其他法规、技术标准。

三、规划范围

根据《重庆市主城都市区国土空间总体规划铜梁分区规划(2020-2035年)》的区域划分，本次规划范围包括铜梁区全域和中心城区两个层次。

铜梁区全域：行政区面积1340.48平方公里，包括5个街道(巴川街道、东城街道、南城街道、蒲吕街道、旧县街道)和23个镇(土桥镇、二坪镇、水口镇、安居镇、白羊镇、平滩镇、虎峰镇、福果镇、石鱼镇、少云镇、高楼镇、维新镇、大庙镇、围龙镇、华兴镇、永嘉镇、西河镇、安溪镇、侣俸镇、太平镇、双山镇、小林镇、庆隆镇)。

中心城区包含5街1镇部分地区，即巴川街道、东城街道、南城街道大部分行政村，旧县街道、蒲吕街道、石鱼镇部分行政村以及庆隆镇全域，面积224.48平方公里。

规划内容：铜梁区全域范围内的机动车基础能源站，包括加油站、加气站、综合能源站、充换电站等。其中充换电站主要引用《重庆市充电基础设施“十四五”发展规划(2021-2025年)》、《重庆市铜梁区电动汽车“光储”充换电站专项规划(2022-2025)》中相关规划内容。

四、规划期限

规划期为2022—2025年，展望至2035年。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

五、编制目的和意义

（1）统筹综合能源站布局

统筹全区各类基础能源站点布局规划，结合区内实际需求，梳理现状机动车能源供应站情况，科学部署单一能源站的改扩建计划，合理布局综合能源站，保障“十四五”期间综合能源站的发展能够满足经济社会发展需求，实现土地资源的集约节约利用。

（2）落实新型储能产业场景应用项目

根据《重庆市新型储能产业发展示范区建设方案》和市委、区委关于“要大力提升产业发展能级”的要求，结合铜梁区汽车基础能源需求的实际情况，在规划综合能源站内设置光伏和储能装置，发挥其削峰填谷的作用。

（3）落实氢能源示范综合能源站

根据《重庆市能源发展“十四五”规划（2021—2025年）》要求，结合铜梁区现状实际情况，落实氢能源示范综合能源站。

（4）衔接上位规划

保障综合能源站的空间布局能够与现行法定规划及在编国土空间规划得以有效衔接，使得综合能源站的实施更加具有可操作性。

（5）投资效益分析与评价

对典型的综合能源站进行投资测算和效益分析，为招商和投资决策提供依据。

六、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，全面落实习近平总书记对重庆提出的营造良好政治生态，坚持“两点”定位、“两

地”“两高”目标，发挥“三个作用”和推动成渝地区双城经济圈建设等重要指示要求，紧扣碳达峰碳中和目标，以推动高质量发展为主题，以改革创新为根本动力，以满足经济社会发展和人民日益增长的美好生活需要为根本目的，提升能源安全保障能力、加快绿色转型发展并重，着力提高能源产业链现代化水平，加快构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，为开启全面建设社会主义现代化新征程，提供坚实的汽车基础能源保障。

七、基本原则

合理预测，宏观调控。根据铜梁区经济发展速度、交通道路规划建设、机动车保有量增长和现状能源销售情况，合理预测全区现代基础能源站点需求，严格控制总量，加强宏观调控。

综合先行，择优改造：新增站点以多能源类型的综合能源站布局。择优改造一批有条件的加油站，新增多种能源供应功能，鼓励现状单一能源站增加能源类型。

结合实际，科学布局。充分梳理、尊重现状，结合城市道路交通发展情况，按照各类能源主要应用领域，科学布局站点、合理规划功能，并与国土空间规划及“三区三线”划定成果相衔接。

全域覆盖，服务全民。统筹考虑，全域布局，保障区域内各类机动车基础能源需求。

突出重点，产业耦合。在区内主要产业集中地和城镇新增用地进行重点布局，结合产业类型及需求布局综合能源站，与产业间耦合发展。

安全优先，保障实施。严格规定各类站点选址原则，以确保各类能源站及周



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

边相邻用地安全性为先，降低站点周边环境的影响，保障站点可建设、可实施。

加强示范，落实储能。结合《重庆市新型储能产业发展示范区建设方案》要求，在“十四五”期间新建一定数量的油气电氢储多功能综合能源站和光充储检换站作为示范工程，鼓励其他站点设置光伏、储能设施。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

第二章 城乡概况

一、城乡现状

1. 地理位置

铜梁区位于长江上游地区、重庆西北部。地处东经 105°46'22"至 106°16'40"、北纬 29°31'10"至 30°5'55"之间。西南靠大足区，东北连合川区，南接永川区，西北邻潼南区，东南毗邻璧山区，南北长 62 公里，东西宽约 48 公里，幅员面积 1340.47 平方公里。

2. 行政区划

铜梁区由巴川、东城、南城、蒲吕、旧县 5 个街道及 23 个镇组成。

5 个街道分别为巴川街道、东城街道、南城街道、蒲吕街道、旧县街道；23 个镇分别为土桥镇、二坪镇、水口镇、安居镇、白羊镇、平滩镇、虎峰镇、福果镇、石鱼镇、少云镇、高楼镇、维新镇、大庙镇、围龙镇、华兴镇、永嘉镇、西河镇、安溪镇、侣俸镇、太平镇、双山镇、小林镇、庆隆镇。

3. 人口概况

根据重庆市铜梁区第七次全国人口普查结果，截至 2020 年 11 月 1 日零时，铜梁区常住人口 68.5729 万人。2021 年末，铜梁区户籍人口总户数 32.49 万户，总人口 84.55 万人。其中，城镇人口 40.33 万人，乡村人口 44.22 万人。。

4. 自然条件

铜梁区属亚热带湿润季风气候，气候资源丰富，立体气候明显，具有春旱夏热、秋雨冬暖、雨热同季、灾害频繁，以及日照少、风速小、多云雾的特征。铜

梁四季分明，年平均气温为 18.1℃，年平均最高气温为 21.7℃，年平均最低气温为 15.4℃。

5. 资源禀赋

(1) 矿产

铜梁区有矿产资源 14 种，主要有煤、锶、石灰岩（水泥用、建筑石料用）、砂岩（建筑用、玻璃用水泥配料用）、砖瓦用页岩、天然气、矿泉水和地热 8 种，其次有白云岩、陶瓷土、耐火粘土、含钾岩石、石膏和天然卤水 6 种。铜梁区占重庆市已发现矿产 68 种（含亚矿种）的 20.6%。锶、煤、石灰岩、砖瓦用页岩、矿泉水和地热等为本区的优势矿种。其中锶矿（天青石）是市级的特色优势矿种，储量在 400 万吨以上，平均品位达 60%。

(2) 生物

铜梁区有林木资源 60 个科、104 个属、168 个种。主要树种有松、杉、柏、桉、楠竹、慈竹等，名贵树种有红豆杉、楠木、香樟、银杏、桫罗、罗汉松等。全区森林面积 90 万亩，森林覆盖率达到 44.7%。森林主要分布于巴岳山、毓青山两山与北部丘陵板块。植被类型以热带常绿阔叶林为主，其次为针叶林植被类型和竹林植被。

铜梁区有 165 种脊椎动物，989 种无脊椎动物，其中野生一级保护动物有林麝 1 种，二级保护动物有大灵猫、小灵猫、猴面鹰、雀鹰等 14 种。

(3) 水能



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

铜梁有涪江、琼江、小安溪、平滩河、久远河和淮远河六条主要河流，属长江水系嘉陵江流域。多年平均拥有过境水资源 197.12 亿立方米，实际年利用量为 2.12 亿立方米，仅为每年外来过境水总量的 1.08%，开发利用率较低。全区多年平均水资源总量 6.0599 亿立方米，人均水资源量为 714 立方米。

二、社会经济发展现状

2021 年，铜梁区实现地区生产总值 704.50 亿元，比上年增长 8.3%。分行业看，第一产业实现增加值 63.94 亿元，增长 10.6%；第二产业实现增加值 382.78 亿元，增长 7.5%；第三产业实现增加值 257.79 亿元，增长 9.0%。三次产业结构比为 9.1:54.3:36.6。其中，第一产业主要为农业，第二产业为工业和建筑业，第三产业包括服务业、国内贸易、邮电、旅游及金融业。

2022 年上半年，全区实现地区生产总值 335.27 亿元，增长 4.3%，分行业看，第一产业实现增加值 20.56 亿元，增长 5.0%；第二产业实现增加值 188.57 亿元，增长 4.8%；第三产业实现增加值 126.15 亿元，增长 3.5%。社会消费品零售总额增长 2.6%。固定资产投资增长 7.1%。全体居民人均可支配收入 21591 元，增长 7.6%。其中，城镇常住居民人均可支配收入 26040 元，增长 4.4%；农村常住居民人均可支配收入 14065 元，增长 6.2%。

三、发展规划情况

1. 重庆市十四五规划

发挥联动成渝、联结城乡的纽带作用，实施桥头堡城市交通西向工程，深化城乡融合改革试验，做强优势制造业集群，增强人口和要素资源吸引力，做大城市规模，加快形成双城经济圈中部崛起的重要支撑。

创建国家级高新区，发展高品质消费品产业，建设物流枢纽园区。研究论证团结村—铜梁—成都货运铁路、汉南充大泸铁路，建设铜梁至中心城区的市域（郊）铁路，合川—铜梁—潼南的区域快速连接道等。

2. 重庆市国土空间总体规划及相关规划要求

重庆市国土空间总体规划—铜梁打造高新技术产业基地、西部科技创新中心成果转化基地和中华龙文化旅游名城。

成渝地区双城经济圈建设规划纲要—特色化功能，建设与成都相向发展的桥头堡。

重庆市委市政府的要求—打造城乡融合发展示范区，建设郊区新城，创建国家级高新区，发挥连接城乡、联动周边的桥头堡作用。

桥头堡专项规划—重要的高新技术产业基地、装备制造基地和生态农产品加工基地，教育创新发展试验区，中华龙文化旅游名城。

3. 重庆市能源发展“十四五”规划（2021—2025 年）

（1）发展目标。

能源保障安全有力。到 2025 年，煤炭供应保障能力达到 5000 万吨；电力装机容量达到 3650 万千瓦，全社会用电量达到 1620 亿千瓦时；常规天然气、页岩气产量分别达到 50 亿立方米、135 亿立方米；成品油供应能力达到 1050 万吨；能源储备体系进一步完善，应急保供能力进一步增强。

能源绿色转型成效显著。到 2025 年，可再生能源电力消纳总量责任权重达到国家下达计划指标，非化石能源消费比重提高到 25%；煤炭消费比重降低至 40%，石油消费比重保持在 15%，天然气消费比重达到 20%。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

能源利用效率大幅提高。单位 GDP 能耗下降指标达到国家要求；火电平均供电煤耗控制在 300 克标煤 / 千瓦时以下，电网综合线损率控制在 4.8% 以下；建成多元融合高弹性电网，配电网供电可靠率在 99.893% 以上。

普遍服务水平持续提升。到 2025 年，完成老旧小区供电设施改造，实现“一户一表”全覆盖，居民人均生活用电量达 900 千瓦时以上；城镇居民天然气普及率达 99.0% 以上；推进农村用能供应方式多元化体系建设，提升乡村清洁能源保障能力。

到 2035 年，现代能源体系基本建成，绿色生产和消费模式广泛形成，非化石能源消费比重进一步提高，单位 GDP 能耗持续低于全国平均水平，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。

(2) 推动能源结构绿色低碳转型

持续提高清洁能源供给占比。启动一批以实现碳中和为目标的可再生能源项目试点示范。开展风电场技改扩能“退旧换新”大容量高效率机组，提高风电发电效率。有序推进整县屋顶光伏建设，加快工业园区、经济开发区、公共建筑等屋顶分布式光伏推广利用。因地制宜推动生物质发电，稳步发展城镇生活垃圾焚烧发电，有序发展农林生物质发电和沼气发电。到 2025 年，全市清洁能源装机占比达到 50%。

推动天然气与太阳能、地热源、水源等可再生能源融合发展。开展氢能利用研究，以先行先试带动推广应用，加快“油气电氢”综合能源站建设，车用综合能源站达到 100 座。完善 LNG 加气站点网络化布局，增加 LNG 加气站加注功能，形成覆盖全市的 LNG 加气站网络体系。推进船用燃油领域天然气替代，鼓励发展

LNG 动力船舶，加快推进涪陵、万州、丰都 LNG 加注码头建设，支持船用 LNG 移动加注。

4. 重庆市新型储能产业发展示范区建设方案

(1) 发展定位

围绕龙头企业打造储能电池“研发—转化—生产—检测—运营服务—场景应用”全产业链，在培育壮大储能电池产业集群、推动储能高新技术产业化、构建新型储能场景应用等方面形成示范，建立起高端高质高效、集聚集群集约的新型储能产业体系，奋力打造新型储能产业新高地。

——新型储能产业集群示范区。重点围绕储能电池的上下游产业链，通过招大育强，集聚一批龙头企业、旗舰项目，培育一批“专精特新”中小企业，打造龙头企业带动、配套型中小企业协同发展、产业链上中下游企业互促共生的产业集群，带动全市储能电池产业做大做强，成为全市战略性新兴产业的重要增长点。

——新型储能技术研发转化示范区。打造一批应用型创新和成果转化平台，引进培育一批科创主体，实施一批科创项目，加强储能电池新材料、新技术、新装备、新产品攻关，完善科技成果展示、交易、转化、产业化机制，吸引全球新型储能技术的前沿科技成果在铜梁转化，引领新型储能产业高质量发展。

——新型储能场景应用推广示范区。发挥政府引导作用，聚焦电源侧、电网侧、用户侧，实施一批新型储能示范试点项目，推动一批多元化技术转化示范，落地一批商业化储能典型案例，积极开展商业模式和体制机制创新，构建储能全场景应用，有效降低企业用能成本、增强电网调节能力，加快新型储能产业化市场化规模化发展。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

(2) 发展目标

按照“一年快起步、两年见成效、三年上台阶、四年成标杆”的总体部署，加快建设新型储能产业发展示范区。到2025年，力争储能电池年产能达到100GWh，新型储能产品示范应用规模达到20万千瓦，示范区新型储能产业产值突破1000亿元，辐射带动全市形成2000亿级新型储能产业集群。储能技术取得突破，产业绿色化、低碳化、智慧化水平处于行业领先水平。

展望2030年，建成世界一流的储能电池产业集群，储能电池出货量位居全国前列，储能电池产品在全球市场占有重要地位。示范区创新动力更加强劲，功能服务更加完善，商业模式更加成熟，产品应用场景更加丰富，打造出一批具有全球影响力的技术创新成果和标杆级产品，发展形成若干在全国具有标志性的企业和品牌，成为新型储能产业的核心主阵地。

5. 铜梁区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

(一) “十四五”发展目标

“十四五”时期，锚定二〇三五年基本实现社会主义现代化目标。以建成高质量发展创造高品质生活的新范例为统领，深入实施创新驱动发展战略，全面融入新发展格局，保持经济社会平稳健康发展，推动铜梁在成渝地区双城经济圈加快崛起，在全面建成小康社会基础上实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展，让“原乡风情 大美铜梁”颜值更高、气质更佳。

- (1) 高质量发展实现新突破。
- (2) 高品质生活实现新进步。
- (3) 改革开放迈出新步伐。

(4) 生态文明建设取得新进展。

(5) 社会文明程度得到新提高。

(6) 治理效能实现新提升。

表 2.3-1 “十四五”经济社会发展主要指标表

序号	指标名称	2020年基数	2025年规划目标	指标属性
1	地区生产总值年均增速(%)	8.7*	7.5*	预期性
2	人均地区生产总值(万元, 2020年价)	9.2	13	预期性
一、推动高质量发展				
3	全员劳动生产率(万元/人, 2020年价)	17	24	预期性
4	研究与试验发展经费投入强度(%)	2	2.5	预期性
5	数字经济增加值占地区生产总值比重(%)	6	10	预期性
6	万人发明专利拥有量(件)	5.5	10.5	预期性
7	新增上市公司数量(家)	-	【3】	预期性
8	常住人口城镇化率(%)	60	70	预期性
二、创造高品质生活				
9	居民人均可支配收入年均增速(%)	10*	8*	预期性
10	城乡居民收入比	2.01:1	1.95:1	预期性
11	城镇调查失业率(%)	5.5	<5.5	预期性
12	劳动年龄人口平均受教育年限(年)	11.2	12	约束性
13	人均预期寿命(岁)	78	79.3	预期性
14	文化产业增加值占地区生产总值比重(%)	3.3	4.5	预期性
15	每千人口拥有的3岁以下婴儿托位数(个)	0.87	4	预期性



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

序号	指标名称	2020年基数	2025年规划目标	指标属性
16	每千人口拥有执业（助理）医师数（人）	2.85	3.6	预期性
三、内陆开放高地建设				
17	进出口总额（亿元）	17.14	21.5	预期性
18	实际利用外资（亿美元）	【5.7】	【6】	预期性
四、山清水秀美丽之地建设				
19	单位地区生产总值能源消耗降低（%）	【16】		约束性
20	单位地区生产总值二氧化碳排放降低（%）	【20】	市级下达	约束性
21	地表水达到或好于Ⅲ类比例（%）	100		约束性
22	环境空气质量优良天数（天）	334	≥320	约束性
23	森林覆盖率（%）	47	50	约束性
四、安全发展				
24	粮食综合生产能力（万吨）	35	≥35	约束性
25	亿元地区生产总值安全事故死亡率	0.0285	<0.025	约束性

备注：1、带*为规划期平均数；2、带【】为五年累计数。

（二）二〇三五年远景目标

按照党的十九大对实现第二个百年奋斗目标作出的“两步走”战略安排，到二〇三五年我区将与全国、全市一道基本实现社会主义现代化。展望二〇三五年，将建成实力雄厚、特色鲜明、城乡融合、生态宜居、人民幸福的“双百”城市，成为成渝地区双城经济圈中部崛起重要增长极。综合经济实力、科技实力大幅提升，经济总量和城乡居民人均收入将再迈上新的大台阶，创新体系更加健全，新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化基本实现，建成现代化经济体系，成为成渝

地区双城经济圈高质量发展高品质生活新范例。基本实现治理体系和治理能力现代化，各方面体制机制更加完善，法治政府、法治社会和平安建设达到更高水平。基础设施互联互通基本实现，开放程度和国际化水平显著提升。实现社会主义精神文明和物质文明全面协调发展，科技强区、文化强区、教育强区、人才强区、体育强区和健康铜梁基本建成，市民素质和社会文明程度达到新高度；实现人与自然和谐共生，产城景深度融合，生态环境根本好转；人的全面发展、全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展，中等收入群体显著扩大，基本公共服务实现均等化，城乡区域发展差距和居民生活水平差距显著缩小，高品质生活充分彰显。到那时，一个经济强、百姓富、生态美、文化兴的现代化新铜梁将屹立在巴渝大地上，在成渝地区双城经济圈高质量发展、全面建设社会主义现代化国家大局中展现更大作为。

6. 铜梁区市政基础设施规划

“十四五”期间，我国将在新时代推进西部大开发形成新格局，持续深入推进“一带一路”建设。同时，以习近平同志为核心的党中央作出了推动成渝地区双城经济圈建设的重大战略部署，既是党中央赋予重庆的重大责任和使命，更是铜梁区改革开放和高质量发展的重大机遇。

“十四五”期间，铜梁区的基础设施建设将以“填白、保障、提升、推进”为总体目标：加强交通基础设施建设、发展城市空间，提高城市道路路网密度；完善区域路网，加快建设次支道路，打通一批“断头路”，畅通道路微循环，提高交通综合承载能力；加强城市供排水设施建设、实现人居环境明显改善；加强公共厕所建设，切实解决市民“如厕难”问题。构建“四通八达、综合一体”，具有渝西、



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

川东区域竞争力的交通运输体系，形成“网格化、复合型”综合交通运输格局，将铜梁区建成重庆向西门户枢纽。积极对接成渝地区双城经济圈，大力推进主城区都市区内部互联互通，打造实现“半小时铜梁”。

7. 铜梁区电网规划

（一）电力负荷预测

依据铜梁区电网规划的预测结果，至 2035 年铜梁区负荷将达到 2500MW，110 千伏电网形成双链式为主的电网结构，35 千伏电网形成以链式、双辐射为主的电网结构。A 类区域电压合格率应达到 99.999%，户均停电时间不超过 52 分钟（靠电可靠率 \geq 99.99%），所有主变达到 N-1 要求。C 类电压合格率达到 99.997%，户均停电时间不超过 9 小时（供电可靠率 \geq 99.897%）。D 类区域电压合格率达到 99.994%，户均停电时间不高于 25 小时（供电可靠率 \geq 99.72%）。配电网供电能力达到国际先进水平，110kV、35kV 电网容载比均保持在 1.8 左右。其中，A 类区域消除 35kV 电压等级；C 类供电区域以 110kV 电网为主、35kV 电网为辅；D 类供电区域以 110kV 变电站为支撑点、35kV 电网为骨干。铜梁区电网配电自动化全覆盖，A 类供电区靠电可靠率达到 99.999%，C 类区域供电可靠率达到 99.99%，D 类供电区供电可靠率达到 99.9%；综合电压合格率，A 类供电区域达到 100%，C 类供区达到 100%，D 类供电区域达到 99.99%；供区内无 10 千伏高损耗配变；110 千伏及以下综合线损率降至 3.0%以下；解决供区全境内农村供电“低电压”问题。经营区内一户一表率保持 100%。

（二）供电区域划分

根据《配电网规划设计导则》，铜梁供电区域分为 A+、A、B、C、D、E 六类。

“十四五”规划铜梁区城镇为 B 类供电区，农村地区为 C 类供电区。其中，城镇面积 91km²，至 2035 年，城镇用电负荷 682MW，负荷密度 7.49MW/km²；其中中心城区面积 76km²，至 2035 年，中心城区用电负荷 600MW，负荷密度 7.89MW/km²；农村面积 54km²，至 2035 年，农村用电负荷 70MW，负荷密度 1.3MW/km²。

（三）变电站规划

“十四五”规划扩建中心城区 220 千伏变电站 2 座，分别为金龙变电站、全德变电站。规划新建 220 千伏变电站 5 座，其中中心城区 2 座，分别为高新变电站和成渝中线高铁专用变电站；乡镇 3 座，为文曲变电站、铜梁西变电站和围龙变电站。保留 110 千伏变电站 9 座，其中中心城区 7 座，分别为北郭变电站、铜梁变电站、金江变电站、玄天湖变电站、云雾山变电站、淮远河变电站和铁佛变电站，乡镇 2 座，分别为龙兴变电站和大庙变电站。规划新建 110 千伏变电站共 7 座，其中中心城区 4 座，分别为巴川变电站、南城变电站、东城变电站和蒲吕变电站，乡镇 3 座，分别为安居变电站、平滩变电站和大庙变电站。

规划保留在建 1000 千伏铜梁特高压变电站，位于少云镇西南部；保留在建 500 千伏铜梁变电站，位于二坪镇西北方向。

8. 铜梁区综合交通运输“十四五”发展规划

到 2025 年，立足成渝地区双城经济圈建设，围绕主城都市区“桥头堡城市”定位，加快建设成渝地区双城经济圈渝西综合交通枢纽，全面构建适度超前、多向联通、一体融合、高效通达的综合交通运输体系，加速形成辐射深远、区域联动、产城融合、智慧绿色的现代化综合立体交通网。到“十四五”末，基本形成“半小时、1 小时、3 小时”出行圈，即：铜梁至中心城区实现半小时通达；铜梁至成



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

渝地区双城经济圈两大中心城市 1 小时，铜梁至周边省会城市 3 小时通达。具体指标如下：

——基础设施。铁路方面，建成璧铜线、成渝中线高铁，铁路营业里程达到 37 公里；高速公路方面，高速公路总里程突破 155 公里，出境通道达到 9 个；普通公路方面，新改建国道省道 166 公里，农村公路 172.5 公里，实现国道二级及以上达到 100%，省道三级及以上比重达到 82%以上，乡镇通三级及以上公路达 100%；水运方面，境内航道通航能力显著提升，四级及以上航道里程达到 26 公里，新建货运码头 2 个，改造升级客运码头 1 个。

——综合衔接。建成铜梁综合客运枢纽、科创新城货运站，改造乡镇农村客货服务站。综合客运枢纽内交通方式间，旅客平均换乘距离 \leq 500 米，新建及改扩建综合客运枢纽平均换乘时间不超过 10 分钟；多式联运无缝衔接，进站铁路、公路集疏运体系积极开展前瞻性谋划；公路与城市道路衔接更加顺畅，与城市干道实现高等级公路 100%连接。高速公路互通、综合客运枢纽、物流园区、4A 级及以上景区实现 100%高等级公路连接。

——运输服务。积极推进铜梁至中心城区实现公交化、半小时通达，城区公交分担率达到 35%，公交车站点 500 米半径覆盖率 90%，公交车进场率达到 60%，公交吸引能力显著增强；具备条件的行政村通客车比例达到 100%，具备条件的行政村通邮比例达到 100%，城乡交通基本公共服务水平显著提高；农村物流区（县）、乡（镇）节点 100%建成，村级节点 50%建成；大力发展多式联运，运输结构调整成效明显。

——行业管理。建成应急指挥平台二期，建立统一的地理信息及交通设施数

据库、交通运行视频整合平台，普通国省道、县乡道项目 100%实现平台监管，枢纽站场、公路特长隧道、特大桥梁等重要基础设施监测覆盖率达到 100%，高速公路、普通干线公路应急救援响应时间不超过 30 分钟。12 吨以上重型货车、车辆运输长途客车车、城市配送车辆等重点营运车辆北斗监控率达到 90%。推广应用新能源和清洁能源汽车，每年新增和更新公交、出租车新能源车辆占比达到 80%。

表 2.3-2 铜梁区“十四五”综合交通发展主要指标

类型	指标	2020 年	2025 年	备注
铁路	铁路营业里程（公里）	—	37	预期性
	其中：高铁营业里程（公里）	—	20	预期性
公路	高速公路通车里程（公里）	90	155	预期性
	国道二级公路比例（%）	100	100	约束性
	省道三级及以上公路比例（%）	66	82	预期性
	乡镇通三级及以上公路比例（%）	78	100	约束性
水运	四级及以上航道里程（公里）	—	26	预期性
客货运输	公交站点 500 米半径覆盖率（%）	80	90	预期性
	公交车进场率（%）	—	60	预期性
	城区公共交通机动化出行分担率（%）	—	35	约束性
智慧	公交、出租汽车移动支付使用率（%）	90	100	预期性
	重要交通基础设施感知监测覆盖率（%）	—	100	预期性
	12 吨以上货车北斗监测率（%）	—	90	预期性
绿色	每年新增和更新公交、出租车新能源车辆占比（%）	—	80	预期性



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

类型	指标	2020年	2025年	备注
安全	高速公路、普通干线公路应急救援响应时间（分钟）	——	<30	预期性
养护	普通国道平均路面使用性能系数（PQI）	——	87	预期性

9. 铜梁区交通物流“十四五”发展规划

“十四五”时期是铜梁交通基础设施网络完善、交通物流水平提高和转型发展的关键期。铜梁交通物流发展要抢抓全市发展现代物流的机遇，积极对接和实施“一带一路”建设、长江经济带发展以及西部陆海新通道、成渝地区双城经济圈建设等国家战略，深化落实重庆市经济社会发展战略、规划、政策，紧扣铜梁区“重庆西向发展桥头堡、成渝中部崛起排头兵”和打造“产业高地、文旅胜地、宜居美地、民生福地”的战略定位，结合全区空间特点、物流产业比较优势及产业链与供应链串接要求，加快构建高质量的现代物流产业体系，支撑重庆内陆开放高地建设。

到2025年，紧盯“5241”交通物流发展格局，完善铜梁区交通物流体系，基本建成“121”交通物流发展目标，推动成渝地区双城经济圈渝西重要物流节点建设取得重大进展，使得区域间货物要素流通频率不断增强，区域内生产物流物资流动步伐不断加快，城市配送、农村物流等专业物流长效发展，以公路为核心、主动衔接水铁空等多式联运发展的成绩不断显现，推动区内经济社会稳定向好发展。其中，“121”发展目标为：

——建成1个通道

建成联通成渝地区双城经济圈双核的东西向对外运输主轴，通道内，铁路营

业里程达到37公里，高速公路总里程突破155公里，实现中心城区半小时可达、成渝地区双城经济圈两大中心城市1小时互达。

——打造2个体系

初步形成生产物流货运枢纽体系，完成铜梁区多式联运型综合货运枢纽（一期）、大庙专业化公路货运枢纽前期工作；全面建成农村物流三级服务体系，完成铜梁区农村物流公共配送中心升级改造，建成25个镇级综合服务站，农村物流乡镇站点覆盖率达到100%，行政村便民服务点覆盖率达到100%。

——形成1大产品

形成1大特色化干线货运服务产品，成功开行铜梁至两江新区、果园港公路班车，积极发展公水联运、陆空联运等多式联运产品，推动产品运营常态化持续发展，助力铜梁与重庆中心城区间互联互通水平、物流交换频率明显提升。

10. 重庆市充电基础设施“十四五”发展规划（2021-2025年）

构建较为完善的车桩匹配、智能高效的充电基础设施体系，有效提高充电基础设施利用效率。到2025年，全市充电站达到6500座以上，换电站达到200座以上，公共充电桩6万个以上，自用充电桩达到15万个以上，公共充电设施实时在线率不低于95%。

公共充电设施。按照不低于总停车位数量10%的比例建设以直流快充为主的公用充电设施，新增公共充电桩4万个以上。

自用充电设施。新建住宅配建的停车库须100%建设电动汽车充电基础设施或预留建设安装条件。新增个人自用充电桩15万个以上。

交通路网充电设施。以高速公路、国省道为重点，新建及改造覆盖多种车行



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

的综合功能服务站，实现充电服务全覆盖。

11. 铜梁区“十四五”加油站网点布局规划（2021-2025年）

以市场需求为基础，以加强供给侧结构性改革为重点，结合新能源发展趋势，进一步完善全区加油站网络体系，转变成品油流通方式，创新流通体制机制，合理控制总体规模，优化油品结构；积极规范发展加油站连锁经营，提升全区成品油市场组织化程度；全面提升全区成品油市场的技术装备水平、管理水平和服务水平，提高单站加油量，提高资产使用效率、经营效益。通过新建、调整，建立起以城区为主体，国省道为支撑，乡镇为补充的满足需要、布局合理、规模适度、方便快捷的成品油分销网络体系。到2025年，全区加油站总数控制在94个以内，成品油销量为18.8—23.5万吨（不含高速公路过境车辆加油站）。

根据铜梁区“十三五”成品油规划加油站建设申请情况及建设用地指标来看，“十四五”期间，全区成品油规划布局以续建“十三五”规划项目为主，适当优化和增加新建城区加油站数量，对车流量较大、且加油站不能满足需求的镇、村规划新建加油站。

12. 铜梁区应急管理“十四五”规划（2021-2025年）

（1）总体目标

到2025年，全区应急管理体制机制进一步完善，形成统一领导、权责一致、权威高效的应急管理体系。全区应急管理的系统性、整体性、协同性显著增强，应急响应、指挥、处置能力和基层基础保障能力显著提升，重大安全风险得到有效管控，事故灾害明显减少，自然灾害防治能力进一步提高，管理能力迈上

新台阶。

到2035年，基本实现应急管理体系和能力现代化，重大安全风险防控水平大幅提升，安全生产形势根本好转，自然灾害防御和应对能力不断提升，依法应急、科学应急、智慧应急水平达到新高度，人民群众的获得感、幸福感、安全感显著增强。

（2）核心目标

表 2.3-3 “十四五”时期应急管理核心指标

序号	指标内容	目标值	指标性质
1	生产安全事故死亡人数	下降10%	约束性
2	5年累计重特大生产安全事故起数	0起	约束性
3	亿元地区生产总值生产安全事故死亡率	下降 37.5%	约束性
4	年均因自然灾害直接经济损失占生产总值比例	≤1%	预期性
5	年均每百万人口因自然灾害死亡率	≤1 人	预期性
6	年均每十万人受灾人次	<10000 人	预期性



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

第三章 铜梁区机动车及燃料供应现状分析

一、国民经济“十三五”期间发展状况

“十三五”期，铜梁区持续做好“六稳”工作、落实“六保”任务，经济增长呈持续回升态势。“十三五”期末，铜梁全区经济发展处于重庆主城新区中等水平，然而地区生产总值年均增速达 14.8%、居全市第四、主城新区第四；人均地区生产总值 10.3 万元、居全市第八、主城新区第五。产业结构优化调整为 9.1:54.3:36.6，其中，第一产业实现增加值 63.94 亿元、增长 10.6%，第二产业实现增加值 382.78 亿元、增长 7.5%，第三产业实现增加值 257.79 亿元、增长 9.0%。突出抓好实体经济这个根本，持续实施工业振兴行动计划，企业转型升级成效突出，电子信息、装备制造、大健康等产业集群加速形成，工业投资、工业增加值大幅增长。第三产业不断壮大，龙城天街商圈规模和销售额渝西领先，新业态新经济新模式加速形成，服务业比重进一步上升。特色高效农业加快发展，新型农村集体经济蓬勃兴起，现代农业规模化、品牌化、融合化发展势头良好。三次产业结构调整为 8.8:55.4:35.8，第三产业比重不断提升。全区形成了轨道交通、汽车零部件、新能源新材料、生态农产品、大健康、智能制造等六大产业集群，企业数占规上工业企业的 26%，产值占规上工业企业产值的 32%，支柱产业对全区工业企业拉动作用日益凸现。产业结构不断优化，特别是工业经济跃升倍增，为商贸服务业发展打下了坚实基础。

先后获评国家卫生区、国家园林城市、全国美丽乡村建设示范区、全国乡村振兴先锋十大榜样、全国双拥模范城、中国天然氧吧。

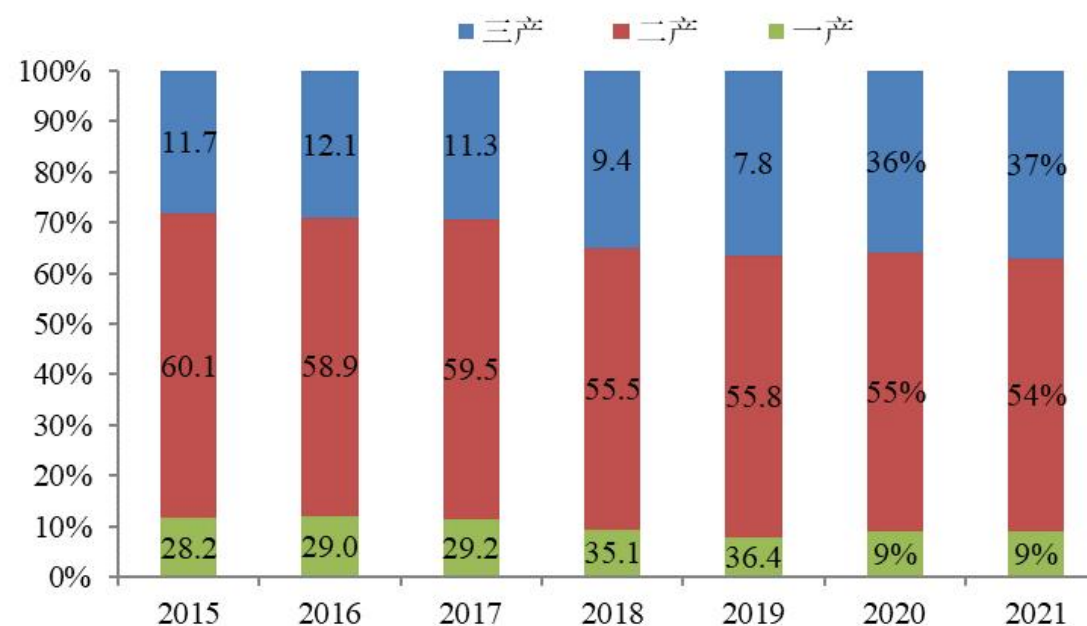
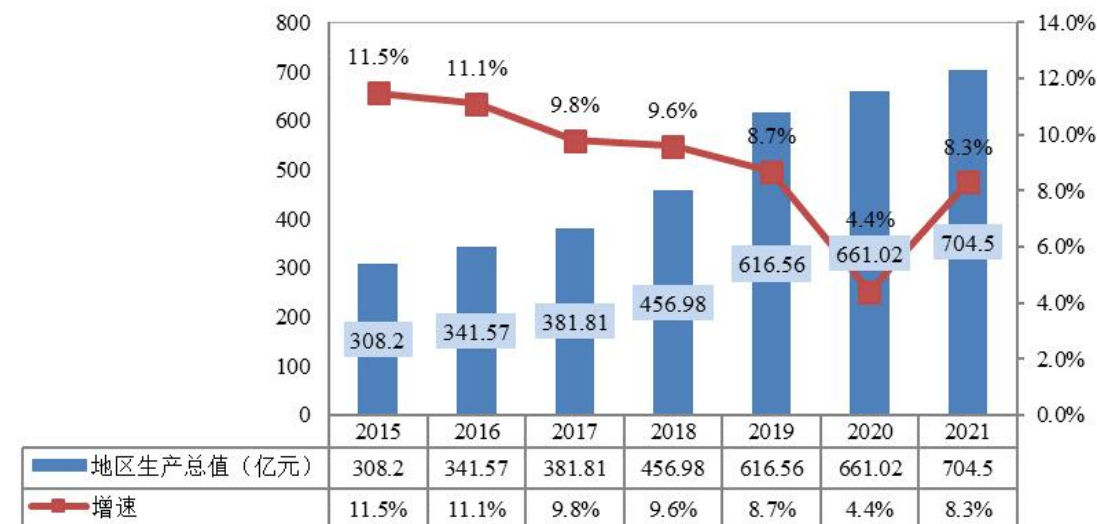


图 3.1 2015-2021 年铜梁地区生产总值及其增长速度和三次产业结构变化图

2015—2019 年，全区城乡居民可支配收入从 20818 元/人年增长至 34000 元/人·年，年均增长 10.31%，保持较快增长水平。居民生活品质不断提升，购买力不断增强，对商贸服务业发展提出更高要求。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

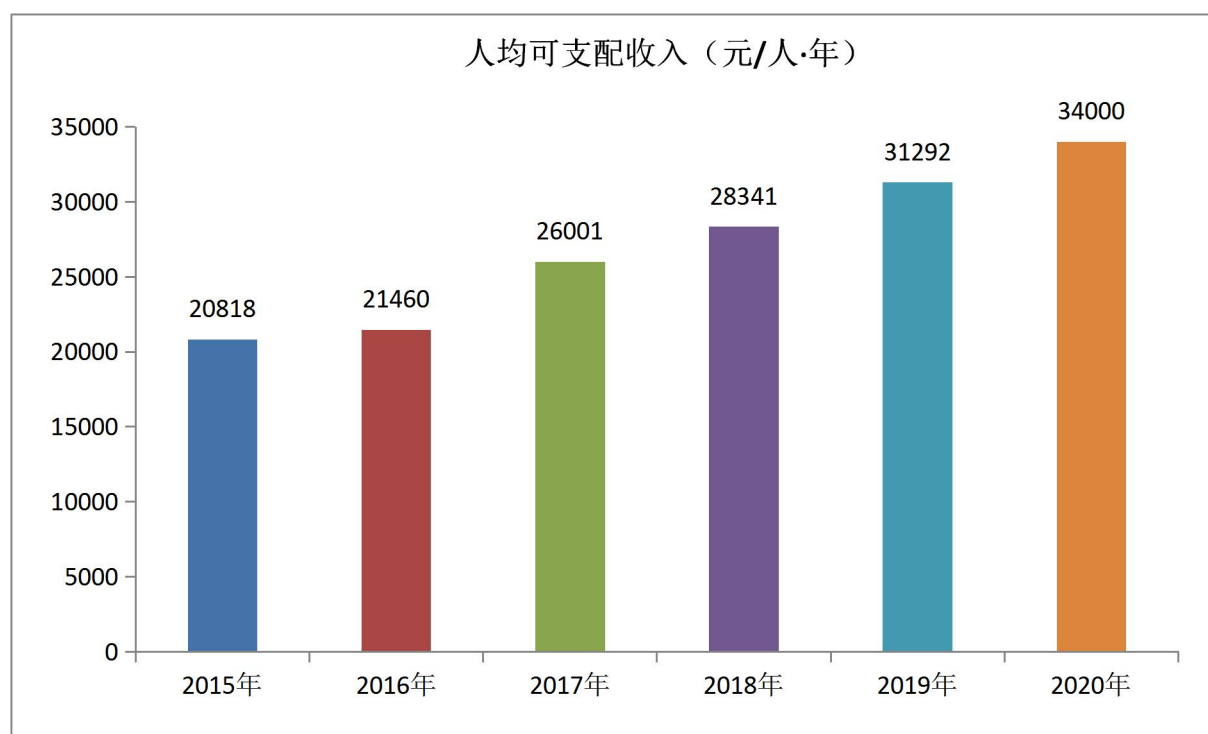


图 3.2 2015-2020 年铜梁地区人均可支配收入变化图

“十三五”期间，全区大力推动现代服务业发展，着力“补短板、强弱项”，不断优化营商环境，龙城天街商圈全面开业，专业市场和物流设施不断完善，全区现代服务业实现高速发展。

表 3.1-1 “十三五”规划主要发展指标完成情况表

序号	指标名称	指标属性	2020年规划目标	2020年完成	备注
1	地区生产总值年均增速 (%)	预期性	11*	8.7*	
2	常住居民人均可支配收入年均增速 (%)	预期性	9.5*	10*	
3	服务业增加值占 GDP 比重 (%)	预期性	31	35.8	
4	创新效率	预期性	2.1	2	指标变更为“万人发明专利拥有量”
	#研究与试验发展经费支出占地区生产总值比重 (%)				
	#万人有效专利拥有量 (件)				

序号	指标名称	指标属性	2020年规划目标	2020年完成	备注
5	战略性新兴产业产值占工业总产值比重 (%)	预期性	35	14.6	统计口径调整为规模以上企业
6	互联网普及率 (%)	预期性	80	95	
7	城镇化率 (%)	预期性	62	60	
	#常住人口城镇化率				
	#户籍人口城镇化率				
8	非农产业增加值比重 (%)	预期性	92	91.2	疫情导致农产品价格较大幅度上涨
9	城乡收入比	预期性	2:1	2.01:1	
10	空气质量满足 II 级天数 (天)	约束性	339	334	统计口径由 PM10 变更为 PM2.5
11	城镇生活垃圾无害化处理率 (%)	约束性	100	100	
12	城镇污水处理率 (%)	约束性	95	100	
13	主要污染物排放总量减少 (%)	约束性			
	#化学需氧量				
	#二氧化硫				
	#氨氮				
	#氮氧化物				
14	单位地区生产总值能耗降低 (%)	约束性	【16】	【16】	
15	耕地保有量 (公顷)	约束性	61930	64793	
16	进出口总额 (万美元)	预期性	13000	26464	人民币 17.14 亿元
17	实际利用外资 (万美元)	预期性	17600	6813	
18	城镇新增就业人数 (万人)	预期性	【6】	【8.3】	
19	人均受教育年限 (年)	约束性	14	9	统计口径调整
20	人口平均预期寿命 (岁)	预期性	79	78	基数调整
21	每千常住人口注册医师数 (人)	约束性	2.4	2.85	

备注：1. 带*为年均增速；2. 带【】为五年累计数；3. 部分指标 2020 年完成数据为预计数，



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

最终数据以统计局发布为准。

二、物流及交通发展现状

“十三五”期，完成综合货运量 6145 万吨、年均增长率 14.9%。其中，公路货运需求持续增长，公路货运量年均增长 10.3%、货物周转量年均增长 8.5%。邮政快递业务整体向好，铜梁邮政业完成邮政函件业务较上一年增长 52.6%，包裹和快递业务较上一年增长 21.3%。

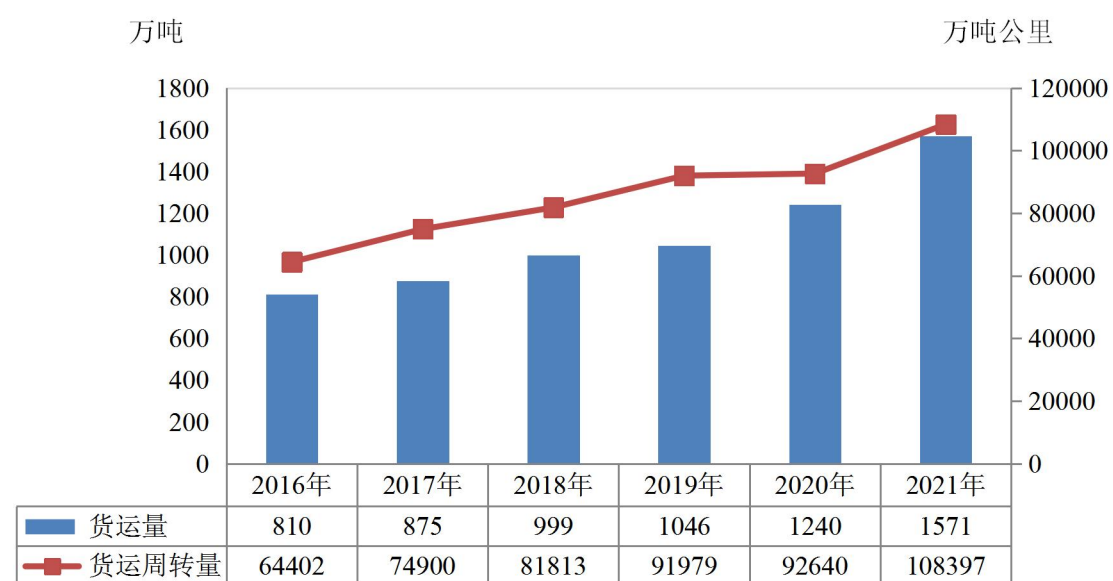


图 3.3 2016-2021 年铜梁区公路货物运输量与周转量图

“十三五”期，公路货运占综合货运比例达到 90%以上，年均增速为 10.3%。公路运输货类中，矿建材料、水泥、钢铁等大宗货物占比 63.3%，机电设备、轻工医药产品等附加值相对较高货物占比 10.5%。铜梁与沙坪坝、璧山、江津、潼南等来往较为密切，其中沙坪坝是铜梁最主要的公路货运集散地。

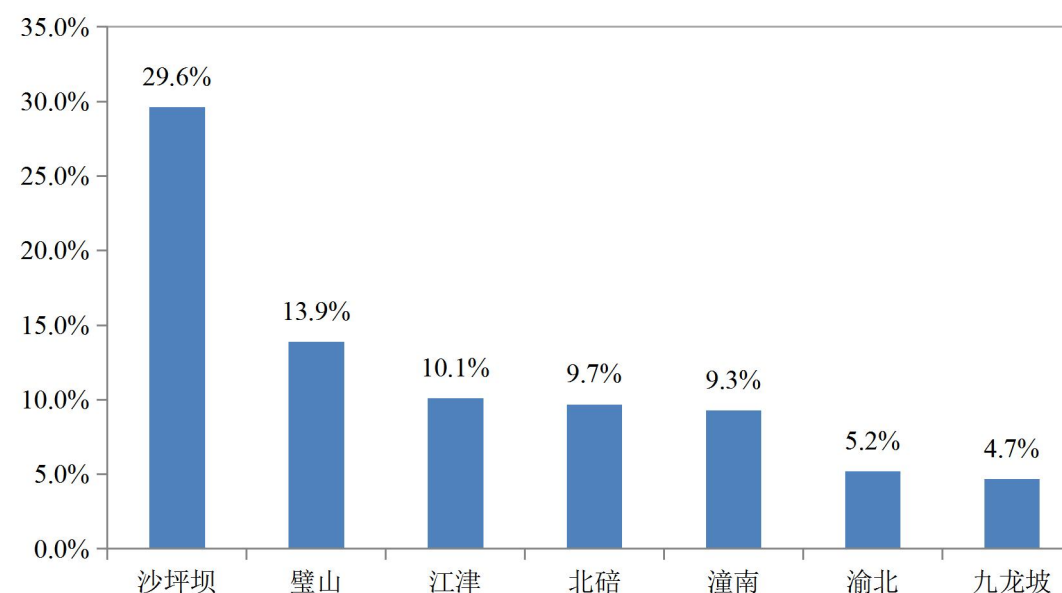


图 3.4 2021 年铜梁高速公路货运主要来往区县情况

“十三五”期，全区货运车辆小幅发展，基本保持在 4000 辆左右，年均增长率 4.6%。邮政铜梁分公司装备已具备规模，投递车辆共 98 台，其中摩托车 59 台、三轮车 18 台、四轮机动车 12 台，城区以三轮车和四轮机动车为主，镇以摩托车为主，城乡投递全年无休。

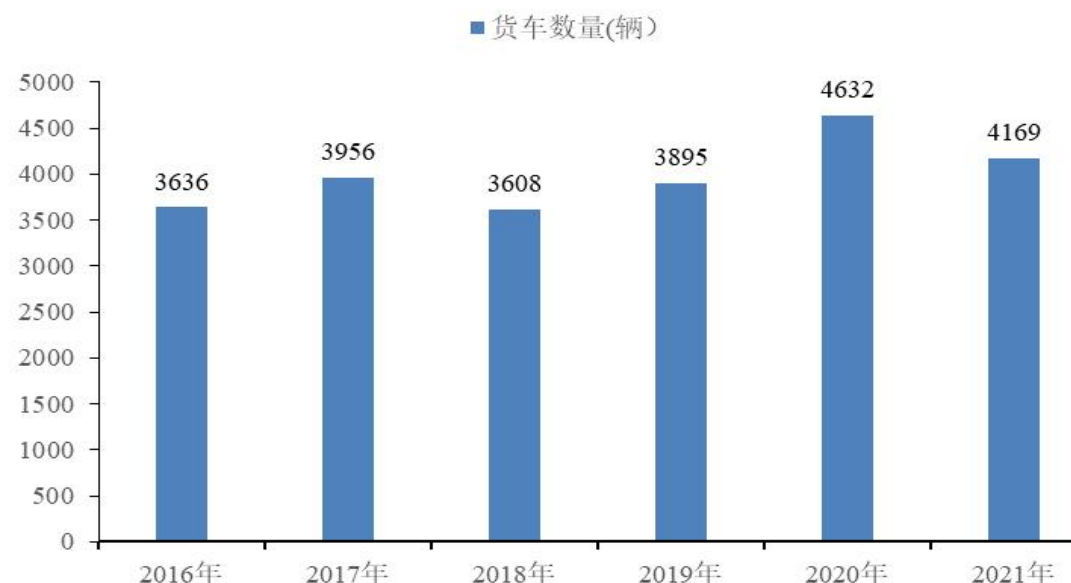


图 3.5 2016-2021 年铜梁区货车数量图



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

2021年，全区道路货物运输业户达到749户，其中50辆车辆以上规模企业道路货运企业9家。个体运输户515户，个体运输户占运输业户总数的68.8%，低于全市平均值（77.9%）。

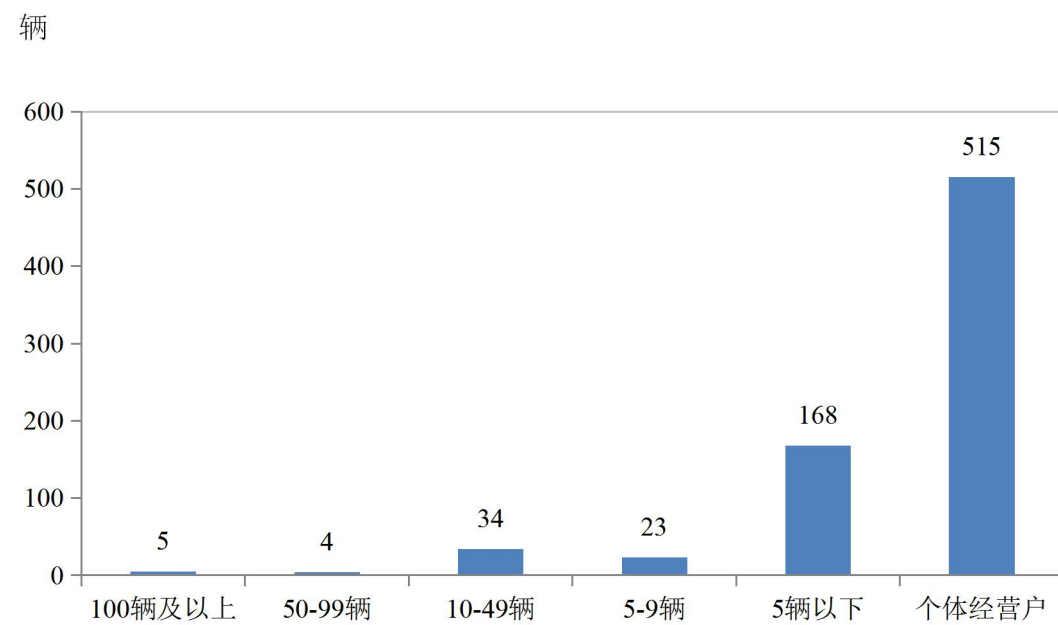


图 3.6 2021 年铜梁区道路货物运输企业规模情况

三、“十三五”期间机动车保有量情况

1. 机动车保有量

2021年底全区机动车保有量已达22.6万辆，其中汽车12.4万辆。

2020年末全区机动车保有量200971辆，比上年增长19.14%。其中，汽车保有量112184辆，摩托车保有量88422辆，其他机动车保有量365辆。汽车保有量分类型看，载客汽车保有量103076辆，载货汽车保有量8785辆，其他汽车保有量323辆。从2016-2019年的数据来看，全区汽车保有量从12.859万辆增至17.864万，呈逐年增长趋势。近几年铜梁机动车保有量变化曲线见下图。

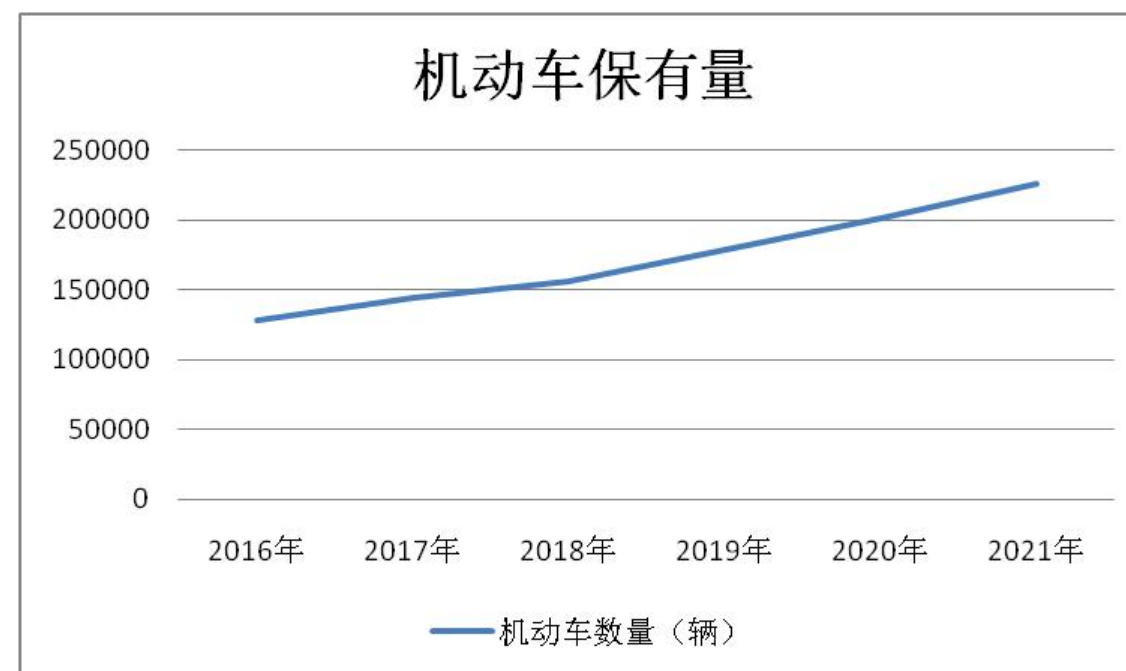


图 3.7 2021 年铜梁区道路货物运输企业规模情况

截止2020年底，铜梁区共有电动汽车663辆，其中电动公交车46辆，物流、环卫车79辆，私人乘用车465辆，出租车26辆，其他各类车辆共计17辆。电动汽车在汽车总量中的占比为0.59%。

2. 过境机动车数量保有量

全区日均过境车辆（不含高速）为50万辆/日左右。其中，过境车流量最大的是铜梁—合川，日均双向车流量为23万辆次；其次是铜梁—璧山，日均双向车流量为12万辆次；再次是铜梁—永川车流量为8.5万辆次/日，铜梁—大足车流量为5万辆次/日，其余过境车流量约为1.5万辆次/日。铜梁公路交通枢纽作用突出。

3. 境内交通状况

区内交通主要集中分布在安居—城区—庆隆—虎峰—大庙南北主干道上，



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

日均车流量为 10.3 万辆次/日；其次为旧县—二坪—城区—侣俸—平滩东西主干道，日均车流量为 3.66 万辆次/日，城区—石鱼、城区—土桥等方向日均车流量超过 1.17 万辆次/日。

四、“十三五”期间机动车燃料供应情况

1. 成品油销售现状

“十三五”期间，全区加油量快速增长。加油量从 8.57 万吨增长至 12.8 万吨，累计增长 49.4%，年均增长 10.55%。

分品种来看，汽油占比相对较大。但汽油销售量呈现趋稳态势，柴油销售量呈现逐年递增趋势。其中汽油占比从 55%降低至 50%，柴油占比从 45%增长至 50%左右。

表 3.4-1 2016-2020 年汽油和柴油销售量

年份	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
汽油（万吨）	4.72	4.77	4.83	6.31	6.43
柴油（万吨）	3.85	4.11	2.76	6.26	6.37

2. 成品油零售企业现状

全区共有加油站 43 座。从区域分布看：城区有 17 座（占 40%），乡镇有 26 座（占 60%）。从产权属性看，民营 18 座（占 41%），中石油 14 座（占 33%），中石化 5 座（占 11%），中石油入股 4 座（占 9%），中航油 1 座（占 2%），外资 1 座（占 2%），均为三级标准。加油枪共计 264 把。从经营规模看，年销售 1 万吨以上 4 座，0.5—1 万吨 4 座，0.3—0.5 万吨 6 座，0.3 万吨以下 30 座。从

道路布局看，国省道 19 座，县乡道 15 座，城区 7 座，高速公路 3 座。

各加油站油品来源主要为重庆市区，区内无成品油储存库和配送基地。油品供货单位主要为中石油、中石化或地方国有石油公司。

3. 电动汽车使用现状

截止 2020 年底，铜梁区共有电动汽车 663 辆，其中电动公交车 46 辆，物流、环卫车 79 辆，私人乘用车 465 辆，出租车 26 辆，其他各类车辆共计 17 辆。电动汽车在汽车总量中的占比为 0.59%。

4. 加气站建设及使用现状

（1）CNG 加气站

铜梁区现有加气站 2 座，分别为城东站和城北站。由重庆市铜梁绿色洁能有限责任公司建成。重庆市铜梁绿色洁能有限责任公司是由南充合能压缩天然气有限责任公司和重庆潜能燃气有限公司共同出资组建有限责任公司。

城东站于 2000 年 12 月投入建设，2001 年 12 月投入试运行，主营压缩天然气。该站位于铜梁区巴川镇洗马村 6 社，地处 319 国道要道，占地面积 5733 平方米，原设计规模为日加气 1.5 万 m³，后经工艺整改并重新进行了产能评估，现产能为日加气 2 万 m³。主要设备：L-9.2/5-250 型压缩机 1 台，L-11.7/4-250 型压缩机 1 台，JQJ-C-II 型售气机 2 台，3m³储气罐 2 个。

城北站于 2007 年 10 月投入建设，2009 年 12 月投入试运行，主营压缩天然气。该站位于铜梁区东城办事处玉泉村七社，地处交通要道，仅邻 G93 遂渝高速、铜合公路，占地面积 4660 平方米，设计规模为日加压缩天然气 2 万 m³。主要设备：L-3.4/3-250 型压缩机 2 台，JQDS-30B 型售气机 2 台，3m³储气井 6 口。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

(2) LNG 加气站

目前铜梁区有一座 LNG 加气站，一座中国石油铜梁北 LNG 加气站，位于渝遂高速铜梁北下道口附近。该站拥有储气能力 23.5 吨，日销售 LNG 量约 15 吨。另一座为正在建设的龙山加油加气站，是在原有的加油站内增设 LNG 加气系统。该站增设 LNG 储罐容积为 60m³，日销售 LNG 量约 20 吨。两站的加气车辆主要区内公家车和货运车辆。

5. 充电站/设施现状

截止 2022 年 5 月，截至 2022 年 5 月，铜梁区有充电站 22 座，共有 106 个公共直流电桩充电桩，私人充电桩 937 个，扣除有私人桩的私家车，铜梁区公共车桩比为 1:19.52。

6. “光储充检换”一体站现状

重庆首座“光储充检换”一体站在铜梁区建成投用。铜梁玉泉“光储充检换”一体站是国网铜梁供电公司与海辰储能科技公司联合开发建设的首个大型化学储能设备应用场景，也是铜梁区加速推进储能产业发展，打造重庆新型储能产业发展示范区的有益实践。该站集合“光伏、储能、充电、检测、换电”五大功能于一体，可实现清洁能源存储就地消纳，缓解大功率充电对电网的冲击。同时，打造了多元化的充、换电基础设施，可满足更多电动车主的用电需求，便利绿色出行。

铜梁玉泉“光储充检换”一体站设置有大车位 6 个，小车位 18 个，安装有 12 台一机两枪，160 千瓦直流充电桩，可同时为 24 辆车充电。该一体站除常规的城市供电系统以外，还安装铺设了光伏发电板等设施，由海辰储能提供的储能

装置既可以有效储存光伏电能，又能利用电网充储电。该站的光伏区在日照充足情况下每天可发电 3000 千瓦时，可满足 60 台/次小型电车充电需求，若有富余电量，则可余电存储。按 25 年使用寿命测算，光伏总发电量约 690 万千瓦时，相当于减少标准煤消耗量 2263 吨，减少二氧化碳排放量 6880 吨。储能区则配置了 2 套储能装置，每日在谷段、平段各充电一次，在尖段、峰段放电，实现电网负荷削峰填谷，缓解电网供电压力。

五、 面临的发展机遇和挑战

1. 发展机遇

(1) 国家政策对新能源发展的大力支持

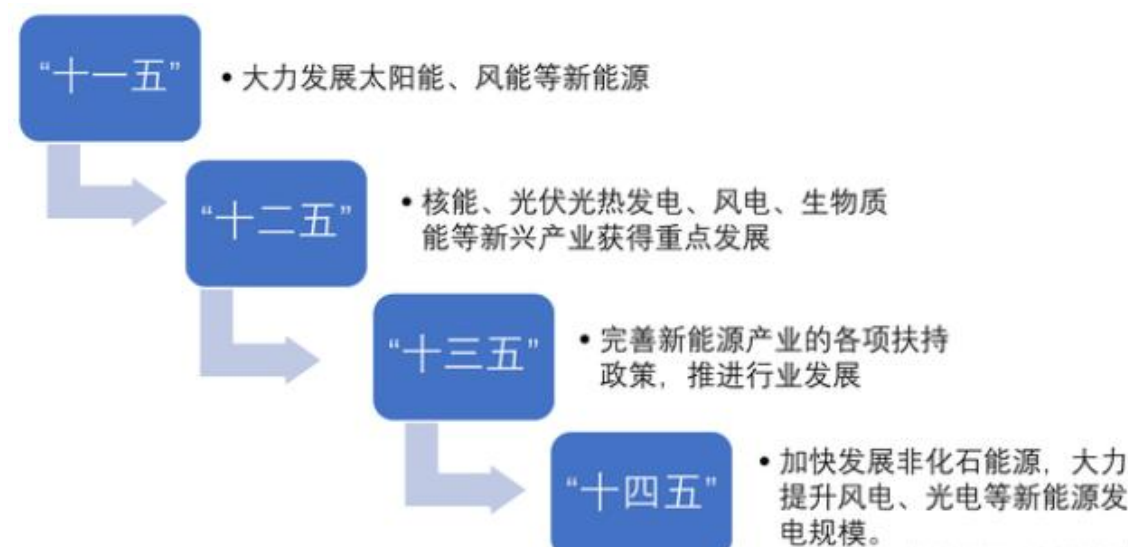


图 3.8 新能源政策一览图

近些年我国对新能源发展越来越重视，相关政策持续推出。2020 年，我国正式对外宣布将力争在 2030 年实现“碳达峰”，2060 年实现“碳中和”；2021 年，国务院印发《2030 年前碳达峰行动方案》；2022 年 1 月，习主席在中共中央政治局第三十六次集体学习时强调深入分析推进碳达峰碳中和工作面临的形势任



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

务。2022年，全国各地纷纷出台地方性激励政策。2022年2月，发改委、国家能源局联合印发《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》。意见提出，完善油气清洁高效利用机制。推进交通运输绿色低碳转型，优化交通运输结构，推行绿色低碳交通设施装备。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，完善充换电、加氢、加气(LNG)站点布局及服务设施，降低交通运输领域清洁能源用能成本。鼓励传统加油站、加气站建设油气电氢一体化综合交通能源服务站。

(2) 能源发展趋势

在交通领域迎接能源等多方面变革的同时，能源转型的进程也在呈现融合创新趋势。随着交通基础设施网与信息网、能源网融合发展，车联网部署和应用向前推进，新能源汽车对燃油车的替代将进一步加快。在能源转型与交通领域融合的过程中，电与氢成为替代传统燃油车的两种主要路径。纯电动汽车与燃料电池汽车错位发展，在不同应用场景中实现优势互补，更好构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系。

面临能源变革的行业大势，打造“油气氢电服”综合能源站，加快构建以能源资源为基础，以洁净油品和现代化工为两翼，以新能源、新材料、新经济为重要增长极的“一基两翼三新”产业格局势在必行。

(3) 氢能产业发展渐入佳境

近年来，清洁能源在能源结构中占比快速上升，但煤炭和石油等化石能源占比仍高达77%左右，传统工业、能源行业面临巨大的减碳压力。未来，氢能源将在能源转型中发挥重要作用，到2050年将满足全球最终能源需求的7%。在

能源转型的背景下，未来氢能源行业将迎来重大发展机遇。

“十四五”是储能发展的重大机遇期。储能是实现能源安全可靠、经济可行、绿色低碳发展中的重要作用。商用化储能(热)技术是未来能源系统具备柔性、包容性和平衡功能的关键节点。氢储能可以提升风、光的消纳能力，并可应对长周期的间歇性，将波动性的风能、太阳能转换为氢能，利于储能和传输。技术进步将进一步降低储能和氢能的成本，电化学储能成本已突破经济性拐点，未来五年还可以再降低三分之一的成本，未来十年有可能再降66%到80%的成本。储能带来的节省电能的成本将抵消储能设备的成本，将成为能源经济新的增长点。同时，储能也是保障电力稳定供应、加大系统安全裕度、提升新能源利用率的重要手段，是构建新型电力系统的重要技术和基础装备，是实现碳达峰碳中和目标的重要支撑。

2. 主要挑战

(1) 综合能源站建设标准有待完善

目前综合能源站建设执行的标准主要是《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)、《加氢站技术规范》GB50516-2010(2021年版)、《电动汽车充电站设计规范》(GB 50966-2014)等专项技术规范要求，缺乏综合性的综合能源站专项规范，影响安全评价、环境评价、风险评价、职业卫生评价及消防审核。站内工艺设施如何布置以确保安全，合建站的安全风险是否会叠加等，还需进一步研究论证和予以明确。

(2) 成本问题

目前，储能领域中我国具有“领跑”意义的先进技术还不多，储能转化的相



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

关机理、技术及系统的研究还不够成熟，对储能的基础性和关键共性技术研究不足，尤其在设计软件、设计标准与理念方面缺少话语权。

（3）盈利问题

虽然国家支持利用现有场地和设施，开展油、氢、气、电、光、储等多功能的综合供给服务，氢气、储能行业成本高的特点，会出现油气利润补贴氢储的情况，甚至导致全站亏损的局面。

（5）储能发展依赖政策补贴

大部分储能项目仍需依靠政策补贴才能实现其经济型，若后期补贴跟不上，储能的经济性将有较大波动。由于储能系统集成牵扯的领域过多，对入局企业而言有着较高的门槛，但目前储能系统集成商普遍缺乏话语权，导致行业付款条件差，企业需要足够的资金来维持运作。

3. 制约条件

（一）场地制约

虽然合建可以解决重新征用土地的问题，但容易受到场地的限制，还要充分考虑退让距离，这让可新增的功能大大受限，且能新增的规模都不大，盈利较难。

（二）交通因素制约

综合能源站建设和道路建设密不可分，分城区站和公路站点。但因部分城区加油站是设置在靠近十字路口的位置，在交通组织上将会受到出站车流对交通影响的制约。如果是主干道，则需通过设置一定宽度的辅道进入站内。而位于公路的站点，通常设置在快速路、主干道附近，往往面临着较高的车速和较大的车流。目前国省道主路段一般设置在 80km 限速，经过分析，进站道路需要一定的加减速

车道让车辆缓慢进入站区，这样的车道长度一般在 60-80m 左右。如果实在过短，则须在主干道设置一定的限速要求，并设置标示标牌，充分利用好减速带等。公路站点还要充分考虑退让距离，又要满足视距的要求。

（三）安全因素制约

带加油、加气、加氢站功能的综合能源站属于易燃易爆危化品的经营场所，站区周边的主要不安全因素包括明火作业、散发火花、以及电力设施等。诸如在学校、教堂、医院等场所社会影响较大附近选址，社会舆论影响会造成项目审批落地难。很多居民社区尤其是紧邻综合能源站的居民，对于项目意见较为突出，给项目建设造成负面影响。因此，要求在选址规划中必须避免敏感建筑物。对于已经合法取得的站点用地，距离居民区相对较近的，可在近端设置防火围墙，把油罐区、通气管设置在远端较为安全的位置。除此，在规范中设定了安全间距的要求的，对于重要公共建筑物的定义和使用还需实际情况做实际分析。

（四）市政配套条件制约

考虑到建设的便捷性，在规划综合能源站选址时还得充分考虑市政配套工程的位置。通过规划、市政建设部门、电力公司，了解市政管网和电力管网布置，一般主城区新城均沿路设置了雨水、污水、电力、网络、给水等设施，就近接入。在非建成区选址时，则必须考虑解决用电线路的架设路径，尽量避免经过农用地、林地等。

（五）经济效益因素制约

不论新建站还是改造站，车流量以及站内规模是决定经济效益的因素之一。规划选址应当考虑车流及出行习惯，往往离高速入口近、城市出口主干道是较好



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

的选择。

综上所述，综合能源站的规划选址和建设涉及因素很多，因此必须根据铜梁区城市及交通发展现状，结合国家能源政策，适应能源市场改革发展，积极学习和借鉴相关经验，将加油业务和其他能源供应结合在一起，并兼顾交通服务功能。

机动车能源体系属于动态变化过程，在规划期间新建站需设置充电、同时因地制宜改造现有加油站，以此做好科学的汽车基础能源服务体系规划，做好调查研究，精心规划设计，满足社会民生需求



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

第四章 铜梁区综合能源站需求预测

一、政策趋势及经济发展对汽车燃料需求的影响分析

1. 在未来经济总量增长趋势下，汽车燃料需求增量可期

根据铜梁区《“十四五”国民经济和社会发展和二〇三五年远景目标规划纲要》，预计“十四五”期间铜梁区GDP增速为7.5%，到2025年GDP达到949亿元。随着产业结构的调整、节能减排技术的提高和替代能源的快速发展，铜梁区单位GDP耗油水平明显降低（2020年为193.64吨/亿元）。但在GDP快速增长的趋势下，成品油需求总体仍将呈增长趋势，对于其各类替代燃料，如电能、天然气、氢能均将呈快速增长趋势。

2. 双碳战略及利好政策加速电动车替代燃油车

近年来，新能源汽车行业已经成为国家发展战略和国家能源安全极为重要的一环。在“碳达峰、碳中和”双碳战略下，国家发布的能源转型政策及地方发展规划均将助推新能源汽车行业的迅猛发展。在国家及地方政策的支持下，电动车将加速对燃油车的替代。

3. 受疫情及国际形势影响，成品油需求量增速进一步放缓

近年来，随着中国经济增速放缓、产业转型升级，加之替代能源快速发展、节能降耗水平提高，中国成品油消费量增速明显放缓，2019年与上年相比出现负增长。2020年，受新冠肺炎疫情和国内外发展环境的影响，预计中国经济增速放缓至3.0%左右；随着国内外新冠肺炎疫情逐渐得到控制，预计“十四五”期间中国经济增速将恢复至5.0%~6.0%。“十四五”期间，受经济和行业因素

的影响，预计中国成品油需求量增速将进一步放缓。

二、各类替代能源发展趋势对机动车基础能源需求的影响分析

1. 电力

在国家和地方政策的支持下，中国电动汽车产能迅速扩大，车辆产销较旺，保有量不断攀升。截至2022年6月底，全国新能源汽车保有量达1001万辆，占汽车总量的3.23%，比2021年增加217万辆，增长27.68%。其中，纯电动汽车保有量810.4万辆，占新能源汽车总量的80.93%。根据《“十四五”现代能源体系规划》，到2025年，新能源汽车新车销量占比达到20%左右。

2. 氢能源

氢能源被公认为是环保性能最好的车用燃料，中国发展氢燃料电池汽车拥有资源优势，氢燃料电池汽车产业化已逐步展开。截至2019年，中国已投用氢燃料电池汽车超过6000辆，超过2020年推广应用5000辆的目标，预计到2025年国内氢能汽车将达到10万辆。

据最新终端上牌数据，2022年7月燃料电池商用车实销584辆（含燃料电池客车228辆和燃料电池货车356辆），同比（2021年7月燃料电池汽车实销118辆）大涨395%，环比6月的510辆增长14.5%。从技术特性分析，由于氢燃料电池的功率和能量密度高，在载重和续航方面很有优势，因而更适用于高载重的重卡。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

3. 天然气

受汽车电动化趋势的影响，目前国内天然气汽车保有量明显呈下降趋势。在公交、出租和私人乘用车等领域，压缩天然气汽车正逐渐被电动汽车等所取代，但国家《“十四五”现代能源体系规划》提出鼓励重载卡车、船舶领域使用 LNG 等清洁燃料替代，预计 LNG 重卡仍将在一定时间内保持增长趋势。

截至 2019 年底，我国天然气汽车保有量约为 732 万辆，比上年增长 8%，其中压缩天然气（CNG）汽车约为 680 万辆，液化天然气（LNG）汽车约为 52 万辆。截至 2021 年年底，我国天然气汽车保有量约为 702 万辆，其中压缩天然气（CNG）汽车约为 620 万辆，液化天然气（LNG）汽车约为 82 万辆。

重庆地区依托川渝千亿级天然气生产基地的优势，在中国汽车工业协会推动下正在试点尝试 CNGV 产业升级和高质量发展，并预计于 2022 年完成高压加气站改造及试点运行车辆改装工作。在未来很长一段时期内，重庆地区的天然气汽车仍具有一定的发展潜力，并保有较高的需求量。

4. 醇基燃料

发展醇基燃料符合中国“富煤贫油”的国情。甲醇汽车在中国已形成一定规模，试点项目相继通过验收，甲醇汽车正式走向市场。2019 年八部委联合出台《关于在部分地区开展甲醇汽车应用的指导意见》，在甲醇汽车制造体系建设、甲醇燃料生产及加注体系建设、甲醇汽车标准体系建设、甲醇汽车应用等四方面提出了指导意见。

该意见明确重点在山西、陕西、贵州、甘肃等资源禀赋条件较好且具有甲醇汽车试点运行经验的地区，加快 M100 甲醇汽车的应用，并鼓励有条件的地区在

公务、出租、短途客运等领域使用甲醇汽车。重庆市长寿经开区化工园具有一定的甲醇产量，具备一定的 M100 甲醇汽车基础条件。但相较于天然气优势及醇基燃料尚存的争议性，其短期内的替代影响较小。

各种车用替代燃料的发展速度和发展前景不一，直接影响替代柴汽比。目前，铜梁区内天然气一直是车用替代燃料的主体，主要用于出租车、公交车替代汽油。近两年，区内电动汽车快速增长，其替代汽油的数量明显增加。各类替代燃料车辆的增加将加速汽油消费量见顶。

就目前的能源政策及汽车产业技术发展看来，汽车电动化是必然的发展趋势，氢能源是人类构建清洁、低碳能源系统的终极路线。电动力主要用于中小型汽车替代汽油，氢能源主要用于公交、重卡等大型重型汽车替代柴油，这将共同影响未来铜梁区的各类汽车燃料需求及综合能源站点布局。

三、铜梁区机动车基础能源分析及预测

根据铜梁区现状机动车能源使用情况，结合国家能源政策趋势和各类机动车替代能源发展情况，预计“十四五”期间铜梁区基础能源主要由油、CNG、LNG、电、氢组成，其中 CNG 需求呈现下降趋势，油品需求稳中有升，LNG 需求呈现稳步增长趋势，电需求则呈现加速增长态势。

四、铜梁区机动车保有量预测

1. 平均增长率法

根据铜梁区国民经济和社会发展统计公报数据，2016 年至 2021 年，铜梁区机动车保有量逐年递增，平均增速为 12%。相比重庆市汽车保有量年均增长速率 10.5%略高。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

“十四五”期间，按全区机动车保有量平均增长率 11% 计算，预计 2025 年，全区机动车保有量约为 343084 辆，其中汽车保有量约为 188696 辆。

2. 万人保有量法

2016 年末，铜梁区万人机动车保有量为 1788.0 辆；2021 年末，铜梁区万人机动车保有量为 3278.2 辆，；年均增长率为 12.95%。对比重庆市近年万人机动车保有量为负增长趋势（2016-2021 年万人保有量年均增长率为-8.42%），按铜梁区“十四五”期间万人机动车保有量增长率为 5%，根据《重庆市铜梁区城乡总体规划（2014 年编制）》预测的 2025 年铜梁区常住人口规模为 87 万人，预计 2025 年全区机动车保有量约为 346668 辆，其中汽车保有量约为 190667 辆。

3. 预测结论

综合以上预测结果，预计至 2025 年铜梁区机动车保有量约为 345000 辆，汽车保有量约为 189750 辆。

根据《重庆市铜梁区电动汽车充换电基础设施专项规划（2022-2025）》，至 2025 年，铜梁区新能源汽车保有量为 18165 辆。

五、需求预测

1. 各类能源主要应用领域

汽油：汽车、摩托车等。

柴油：农用车、基建车辆、货运/物流车辆等。

CNG：公交车、出租车等。

LNG：公交车、客运车辆、市政车辆、货运/物流车辆、重卡等。

电：小型汽车、客运车辆、公交车、出租车、环卫车等。

氢：重卡等。

2. “十四五”期间各类能源需求分析

2.1 成品油设施需求分析

（1）成品油需求分析

（a）机动车保有量增长预测法

2021 年底，铜梁全区机动车保有量已达 22.6 万辆，其中汽车 12.4 万辆。根据国家工信部发布的《乘用车燃料消耗量限制》和《乘用车燃料消耗量评价方法及指标》，以及相关平台统计数据重庆市乘用车年均行驶里程约 1.56 万公里。至 2025 年，铜梁区新增燃油机动车约 10 万辆，新增成品油需求量为 8.04 万吨。即至 2025 年，铜梁区成品油总需求量为 22.34 万吨。

根据近年铜梁区汽柴比逐年降低趋近于 1 的趋势，按 2025 年汽柴比为 0.95 进行预测。预计至 2025 年，铜梁区汽油需求量为 10.61 万吨，柴油需求量为 11.73 万吨。

（b）单位 GDP 油耗预测法

2020 年，铜梁区单位 GDP 油耗为 193.64 吨/亿元。根据 2016-2020 年铜梁区单位 GDP 油耗增长趋势，对“十四五”期末铜梁区成品油需求进行预测。经计算，至 2025 年，铜梁区成品油总需求量为 17.92 万吨。

（c）预测结论

综合以上预测结果，考虑一定过境车辆需求，确定至 2025 年，铜梁区成品油总需求量为 20.35 万吨。

（2）站点布局需求



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

(a) 成品油需求量预测法

根据预测，2025年铜梁区成品油总需求量为20.35万吨。按单座加油站年售量3000吨计算，共需要带加油功能的综合能源站68座。

(b) 服务半径推算法

根据《城市综合交通体系规划标准》(GB/T 51328-2018)规定，公共加油站的服务半径为1~2km，即服务区面积为3.14km²~12.56km²，折算分布密度为0.08~0.38座/km²。结合铜梁区2025年规划城市建设用地量163万km²，考虑0.9的交叉覆盖率，计算城市加油站最大需求数量为57座。其中乡镇加油站布局按1.0座/镇进行布局，共新增12座综合能源站。

(c) 站点布局

综合考虑以上上述两种预测结论，确定“十四五”期间，铜梁区共需要带加油功能的综合能源站65座。

2.2 天然气设施需求分析

(1) 用气量需求

至2020年底，铜梁区公交车数量为226辆，出租车数量为445辆，物流、环卫车数量为5078辆。根据《铜梁区“十四五”综合交通运输发展规划》文件，至2025年城区公交车将达到350辆，出租车580辆，物流、环卫车6537辆。根据《重庆市铜梁区电动汽车充换电基础设施专项规划(2022-2025)》对各领域电动汽车保有量预测，进行区内汽车天然气需求预测。

表 4.5-1 2025年铜梁区天然气汽车用气量预测表

机动车类型	2025 保有量 (辆)	天然气车辆保有量 (辆)	CNG 占比 (%)	LNG 占比 (%)	用气定额 (Nm ³ /d·辆)	年用气需求 (万 Nm ³ /a)
客运车	298	24	0	100	80	70.1
公交车	350	240	0	100	60	525.6
出租车	580	510	100	0	30	558.5
环卫、物流车	6537	162	0	100	60	354.8
其他	---	---	---	---	---	150.9
合计	---	---	---	---	---	1659.8
其中，LNG 需求：						1045.5
CNG 需求：						614.3

(2) 站点布局需求

目前，铜梁区已建2座CNG加气站，1座LNG加气站。CNG加气站总设计规模为4万m³/d，LNG加气站设计规模为2万m³/d。CNG加气站总设计规模满足2025年铜梁区对CNG的用气需求，故不再增加CNG功能布局。现状LNG加气站尚不满足2025年铜梁区对LNG的用气需求，故“十四五”期间需增加布局3座带有LNG功能的综合能源站(其中龙山加油站LNG功能已建成)，同时考虑到未来平滩镇地方经济发展特点，远景考虑规划1座带有LNG功能的综合能源站。

2.3 充电设施需求

根据《重庆市充电基础设施“十四五”发展规划(2021-2025)》，铜梁区按照公共充电服务半径小于1公里、郊区乡镇街道按照服务半径小于2公里布局公共充电设施。

公用充电设施：不低于总停车位数量10%的比例，以直流快充为主进行建设；



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

自用充电设施：新建住宅的停车库须 100%建设或预留按照条件；

交通路网充电设施：以高速公路、国省道为重点，新建及改造多功能综合能源站，实现充电服务全覆盖。

2.4 氢能设施需求

目前，氢能源作为一种清洁能源正在受到全世界的关注，为加快氢能源产业试点引领，本次规划在“十四五”期间布局含加氢功能的综合能源站 2 座。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

第五章 发展策略与规划目标

一、发展策略

机动车综合能源站建设发展策略应围绕“现状调研”、“系统建构”、“先行先试”、“因时因地”、“保障体系”等关键点进行考量。包括制定充电设施的发展计划，构建平台，积极引入公共服务领域，充分评估辖域内现有市场化程度基础，探索市场接受的商业模式，完善相应政策体系等。以“落实和引导近期，展望远期”为指导思想和出发点，制订铜梁区机动车综合能源站发展策略：

近期：主要是示范引导，在现有单一供能站的基础上，建设一批多功能综合能源站，并搭建数字化、网络化、智能化平台，促进公共服务领域的多能源汽车的应用和整个机动车多能源供应体系的形成，最终推动整个行业的发展。

远期：政府以市场为导向，提供足够的配套设施和实施监管，并结合未来技术的发展情况，预留未来发展条件。

二、规划目标

综合能源站规划应坚持以可持续发展为基本目标，以持续提升城市交通发展水平和能源供应清洁低碳化为导向，以保障供应为基础，以优化空间布局、支撑交通高效运行、完善服务网络为主线，充分发挥市场激励和政府宏观调控作用，推动综合能源站作为交通能源供应站点的专业化发展，通过新建、改扩建等方式，建立起以城区为主体，国省道为支撑，乡镇为补充的满足需要、基本覆盖全区、布局合理、规模适度、方便快捷的综合供能服务体系和配套基础设施网络，提升全区交通用能清洁低碳化、便捷化、智能化水平，降低交通用能成本。

1、近期（2022-2025年）目标

保持一定数量的现状单一能源供应站，基本形成全区机动车综合能源站和充换电站布局网络，大力促进电、氢等新能源汽车普及和光储设施配套，推进氢能示范站的建设。

(1) 综合能源站及加油加气站：保持现状 46 座加油加气站的前提下，在中心城区机动车能源供应相对薄弱的地域新增 7 座多功能综合能源站，在无加油站的乡镇新增 8 座多功能综合能源站，则择优选取 16 座现状加油加气站改扩建为多功能综合能源站。

“十四五”期末，辖区内机动车加油站为 29 座，CNG/LNG 加气站为 1 座，多功能综合能源站 31 座（其中 3 座站含 LNG 加液），共计 61 座机动车能源供应站。

(2) 充换电站：新增充电站 183 座以上，新增换电站 2 座，新增公共充电桩 500 个以上，新增自用充电桩 1600 个以上。

“十四五”期末，辖区内充电站总数为 200 座以上，换电站 4 座以上。

2、远景（2026-2035年）展望

结合铜梁区城乡发展进程增设一定数量的汽车能源站，全面建成“智慧、绿色、多元、安全”的现代化汽车综合能源供应体系，完成传统成品油供应到多元、柔性、低碳的汽车能源供应转变，实现全区汽车综合能源供能站的全覆盖。

在无加油站的乡镇新增 4 座综合能源站；平滩加油站改扩建为多功能综合能源站 1 座；鼓励其余加油站完成多能源供应的改扩建工作。

3、规划期间新增加油机 76 台；加氢机 4 台；充电桩 152 个；LNG 加液机 8 台；光伏 35 套，装机约 6MWp；储能 30 套，规模约 42MWh。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

第六章 综合能源站布局规划

一、布局原则

(1) 应符合国家和地方法律、法规，符合当地区域总体规划、国土空间规划、城镇规划以及能源行业发展规划。

(2) 综合能源站选址应满足环境保护和消防安全的要求。

(3) 合理使用土地资源：综合能源站站址的选择，应选在交通便利的地方，应考虑能源站适用范围，充分论证选址条件，严格遵循土地资源合理利用的原则。

(4) 与电网规划相协调：充换电站用电量较大，为确保充换电站运行时有足够的电能作为保障，确保充换电站的正常稳定的运行，充换电站的建设必须与城市中低压配电网规划相协调。

(5) 城市建成区不宜建设一级综合能源站，城市中心区不应建设一级综合能源站。

(6) 综合供能服务站内设备与站外建（构）筑物、铁路、架空电线、室外变电站等保持足够的安全间距。

(7) 综合能源站选址应综合考虑环境因素及节约用地，要求如下：

——宜避开地下构筑物、各类地下管线、地下电（光）缆、塌陷区以及有洪水、滑坡危险等地质不良地段；

——应避开地震活动断层，宜避开地震地质灾害危险区，无法避开时应采取必要的工程处理措施；

——宜避开多尘或有腐蚀性气体的场所，当无法远离时，不应设置在污染源

盛行风的下风侧；

——宜避免设置在有剧烈振动的场所；

——宜有方便的电源、水源、热源及通信线路；

——宜选择在与公路高差小的区域；

(8) 其它：在综合能源站的建设选址规划过程中，除了遵循上述原则外，还应考虑建设成本、充电效率以及是否能够满足用户需求等方面的因素，此外，还应考虑到社会因素、环境因素以及时间因素等多方面因素的影响，确保综合能源站的建设的布局规划更加合理。

二、规划导向

(一) 坚持强外补内：根据综合能源站需求预测、按照总量控制原则，强化中心城区外围的地区（乡镇）综合能源站布局；并根据中心城区开发建设和新能源示范性工程建设的需要，增补综合能源站网点布局。

(二) 坚持均衡布局。根据城区、乡镇以及交通设施规划建设情况，均衡设置综合能源站。中心城区综合能源站服务半径原则上不少于 0.9 公里，相邻两站间距应高于 1.8 公里。原则上重点镇设置 1—2 个综合能源站、一般乡镇设置 1 个综合能源站，成品油需求旺盛的乡镇可按实际需求设置加油站。国道、省道综合能源站每百公里不超过 6 对，单侧每百公里不超过 6 座。高速公路综合能源站原则上每百公里不超过 2 对。城际间快速通道综合能源站每百公里原则上不超过 3 对。县乡公路综合能源站百公里原则上不超过 6 对，单侧每百公里不超过 6 座。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

重庆市作为电动汽车示范推广地区，城市核心区公共充电桩与电动汽车的比例不低于 1:8，公共充电服务半径小于 1 公里，一般城区及县城区公共充电桩与电动汽车比例不低于 1:15，公共充电服务半径小于 2.5 公里。

（三）便于交通组织原则。综合能源站布局要注意避开路口，尽量安排在路段中间，距离道路交叉口距离应大于 100 米，减少对道路交通影响较小，便于市民使用。

（四）坚持安全第一。综合能源站布局严格执行国家相关行业标准要求，站内工艺设施与站外建筑物、构筑物的防火距离满足规定要求。注重环保安全，综合能源站选址要充分考虑对周围环境的影响，加强环境监控。注重防雷、防静电措施建设。

（五）坚持改善保障民生。综合能源站建设应该与民房保持合适间距，避免对民房造成影响。规划建设前，充分征求规划片区内居民和单位意见，切实维护社会和谐稳定。

三、综合能源站布局

根据各类能源主要应用领域及发展趋势，结合全区机动车增长态势和机动车基础能源现状及预测情况，规划期间铜梁区共布局综合能源站 36 座，其中新建能源站 19 座，改扩建站 17 座。中心城区现状及规划布点详附图

1. 新建综合能源站

（1）油、氢、电、光、储五功能综合能源站 2 座

金蒲大道综合能源站：2023 年实施，位于金蒲大道滨江新城对面，为油、氢、电、光、储五功能综合能源站，在建设规划用地范围内，已部分征地，占地面积

约 8960 m²（合 13.43 亩）。满足过往车辆对油、电燃料需求的同时，还配置加氢功能，可作为十四五期间氢能源示范工程；另外在站内设置光伏和储能设施，利用光伏电能补充站场用电，同时还可利用电网充储电，谷段、平段充电，在尖段、峰段放电，实现电网负荷削峰填谷，缓解电网供电压力。

南环路综合能源站：2024 年实施，位于南环路与淮远南路交叉处东侧，为油、氢、电、光、储五功能综合能源站，在建设规划用地范围内，已部分征地，占地面积约 8960 m²（合 13.43 亩）。

（2）油、LNG、电、光、储五功能综合能源站 2 座

旧县互通综合能源站：2023 年实施，位于旧县街道檬梓村 9 组的旧县互通口，为油、LNG、电、光、储五功能综合能源站，在建设规划用地范围内，已部分征地，占地面积约 7250 m²（合 10.87 亩）。满足过往车辆对油、LNG、电燃料需求的同时，在站内设置储能设施，利用电网充储电，缓解电网供电压力。

大庙镇综合能源站：2023 年实施，位于大庙镇，为油、LNG、电、光、储五功能综合能源站，拟在建设规划用地范围内，占地面积约 7250 m²（合 10.87 亩）。满足过往车辆对油、LNG、电燃料需求的同时，在站内设置储能设施，利用电网充储电，缓解电网供电压力。

（3）油、电、光、储四功能综合能源站 4 座

学府大道综合能源站：2023 年实施，位于学府大道与北环大道交叉口西北，为油、电、光、储三功能综合能源站，在建设规划用地范围内，已部分征地，占地面积约 5355 m²（合 8.03 亩）。满足过往车辆对油、电燃料需求的同时，在站内设置储能设施，利用电网充储电，实现电网负荷削峰填谷，缓解电网供电压力。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

铜梁新城综合能源站：2024 年实施，位于规划铜梁新城科技学院西侧，为油、电、光、储四功能综合能源站，在建设规划用地范围内，已部分征地，占地面积约 5355 m²（合 8.03 亩）。

龙腾大道综合能源站：2024 年实施，位于金蒲大道与龙腾大道交叉口东侧，为油、电、光、储四功能综合能源站，占地面积约 5355 m²（合 8.03 亩）。

高铁站综合能源站：2024 年实施，位于高铁站以东金悦大道，为油、电、光、储四功能综合能源站，占地面积约 5355 m²（合 8.03 亩）。

（4）乡镇油、电、光、储四功能综合能源站 11 座

双山镇、小林镇、土桥镇、安溪镇、二坪镇、水口镇、白羊镇、安居镇、高楼镇、维新镇、斑竹社区现暂无加油站，故拟各建 1 座油、电、光、储四功能综合能源站，满足各乡镇车辆对油、电燃料需求，在站内设置光伏和储能设施，实现光伏发电并利用电网充储电，缓解电网供电压力。每座站占地面积约 5355 m²（合 8.03 亩）。各站实施计划见下表：

表 6.3-1 油电光储四功能综合能源站实施计划表

序号	能源站名称	规划功能	实施时间
1	双山镇综合能源站	油、电、光、储能	2024
2	小林镇综合能源站	油、电、光、储能	远景展望
3	土桥镇综合能源站	油、电、光、储能	2025
4	安溪镇综合能源站	油、电、光、储能	2025
5	二坪镇综合能源站	油、电、光、储能	2024
6	水口镇综合能源站	油、电、光、储能	远景展望
7	白羊镇综合能源站	油、电、光、储能	2024
8	安居镇综合能源站	油、电、光、储能	2025
9	高楼镇综合能源站	油、电、光、储能	2024
10	维新镇综合能源站	油、电、光、储能	远景展望
11	斑竹综合能源站	油、电、光、储能	远景展望

2. 改扩建综合能源站

（1）油、LNG 两功能综合能源站 1 座

在龙山加油站内新增 LNG 加液功能，已完成建设，可满足过往车辆对油、LNG 燃料的需求。该站在原有站场用地范围完成扩建，不在另行征地。

（2）油、CNG、电、光、储五功能综合能源站 1 座

在南城街道绿色洁能公司加油加气站新增充电、光伏、储能功能（2025 年实施），满足过往车辆对油、CNG、电能源需求，在站内设置光伏和储能设施，实现光伏发电并利用电网充储电，缓解电网供电压力。该站在现有站场用地范围完成扩建，不在另行征地。

（3）油、电、光三功能综合能源站（鼓励储能）5 座

在金龙加油站（2023 年）、桐梓加油站（2023 年）、城东加油站（2023 年）、城南加油站（2023 年）、长兴加油站（2024 年）内新增充电、光伏功能，满足过往车辆对油、电能源的需求，原则上在原有站场内扩建。

（4）油、LNG、电、光、储五功能综合能源站 1 座

平滩加油站改扩建为油、LNG、电、光、储五功能综合能源站（远景展望），满足未来铜梁区中部农业发展区规模化运输对基础能源的需要。

（5）乡镇油、电、光三功能综合能源站（鼓励储能）9 座

“十四五”期间，在现有乡镇 20 座加油站择优选取有条件的 9 座加油站内新增充电、光伏功能，满足过往车辆对油、电能源的需求，另鼓励在站内设置储能设施，利用电网充储电，缓解电网供电压力。在条件允许条件下，并完成土地报批手续后，可适当扩征用地。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

第七章 综合能源站建设规划方案

一、综合能源站建设规划

根据对“十四五”期间及规划展望期内机动车保有量、能源类型和需求的预测，各类型综合能源站建设如下：

表 7.1-1 综合能源站建设规划一览表

序号	综合能源站功能及类型	项目性质	数量(座)	建设内容	备注
1	油/氢/电/光/储五功能站	新建	2	加油机 4 台、加氢机 2 台 快充 8 个 储能 1 套、光伏 1 套	金蒲大道南环路
2	油/LNG/电/光/储五功能站	新建	2	加油机 4 台 LNG 加液机 2 台、快充 6 个、 储能 1 套、光伏 1 套	旧县互通大庙镇
3	油/电/光/储四功能站	新建	4	加油机 4 台、快充 6 个 储能 1 套、光伏 1 套	学府大道铜梁新城龙腾大道高铁站
4	油/电/光/储四功能站	新建	11	加油机 4 台、快充 6 个 储能 1 套、光伏 1 套	乡镇新建能源站
5	油/电/光/鼓励储能三功能站	改扩建	5	增快充 2 个 光伏 1 套	中心城区有条件的加油站
6	油/CNG/电/光/储五功能站	改扩建	1	增快充 2 个 储能 1 套、光伏 1 套	绿色洁能加油加气站
7	油/LNG/电/光/储五功能站	改扩建	1	增 LNG 加液机 2 台 快充 2 个 储能 1 套、光伏 1 套	平滩加油站
8	油/LNG 两功能站	改扩建	1	增 LNG 加液机 2 台	龙山加油站
9	油/电/光/鼓励储能三功能站	改扩建	9	增快充 2 个 储能 1 套、光伏 1 套	乡镇有条件加油站
	总计		36	加油机 76 台；加氢机 4 台 充电桩 152 个；LNG 加液机 8 台 光伏 35 套，装机约 6MWp 储能 30 套，规模约 42MWh	

二、建设控制指标

为了使规划成果具有可操作性，便于规划管理，本次规划对综合能源站建设提出如下控制指标。

(1) 用地面积。即规划地块划定的面积，按照综合能源站功能数量和规模等级和划分，四功能及以上综合能源站用地面积控制在 10 亩左右，油电储三功能和油电两功能综合能源站用地面积控制在 6 亩左右，改扩建站视实施情况扩征用地。

(2) 站场等级。中心城区（不含工业园区）、中心镇区按二级站控制建设规模；其他地区宜按二级站控制，条件允许时，通过论证后可建设一级站。

(3) 建筑限高。综合能源站内建筑物高度宜控制在 8.5m 以内，原则上站房等建筑不超过 2 层；

(4) 交通出入口方向。规划地块内允许设置出入口的方向和位置，原则上不宜有 2 个以上的对外出入口，同时注意避开路口，尽量安排在路段中间，距离道路交叉口距离应大于 100 米。

(5) 建筑形式及色彩。加油站一般地理位置比较醒目，规模不大，在实施建设时要对建筑体型及色彩进行控制，注意与整个街景的协调。

三、站场等级划分及设置

本次规划综合能源站涉及加油、LNG 加注、CNG 加气、加氢等功能，合建站等级根据油罐容积、LNG 储罐容积以及氢气总储量确定，根据下表进行等级划分：



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

表 7.3-1 油/CNG/高压氢综合能源站等级划分表

合建站等级	油罐和 LNG 储罐总容积、氢气总储量计算公式	CNG 储气总容积 常规加气站	CNG 储气总容积 加气子站
一级	$V01/240+GH1/8000 \leq 0.67$	≤ 24	固定储气容积 ≤ 12 (18) 1 辆长管拖车 (无固定储气容积时, 可停放两辆)
二级	$V02/180+GH2/4000 \leq 0.67$	≤ 12	固定储气容积 9 (18) 1 辆长管拖车

注: V01、V02 分别为一、二级合建站中油罐总容积; VLNG1、VLNG2 分别为一、二级合建站中 LNG 储罐总容积; GH1、GH2 分别为一、二级合建站中高压氢气的总储量。

表 7.3-2 油/LNG/高压氢综合能源站等级划分表

合建站等级	油罐和 LNG 储罐总容积、氢气总储量计算公式
一级	$V01/240+VLNG1/180+GH1/8000 \leq 1$
二级	$V02/180+VLNG2/120+GH2/4000 \leq 1$

注: V01、V02 分别为一、二级合建站中油罐总容积; VLNG1、VLNG2 分别为一、二级合建站中 LNG 储罐总容积; GH1、GH2 分别为一、二级合建站中高压氢气的总储量。

表 7.3-3 加油站等级划分表

合建站等级	加油站油罐容积 (m ³)	
一级	$150 < V \leq 210$	≤ 50
二级	$90 < V \leq 150$	≤ 50
三级	≤ 90	汽油罐 ≤ 30 , 柴油罐 ≤ 50

注: V01、V02 分别为一、二级合建站中油罐总容积; VLNG1、VLNG2 分别为一、二级合建站中 LNG 储罐总容积; GH1、GH2 分别为一、二级合建站中高压氢气的总储量。

根据上表综合能源站等级划分方式, 结合城市中心区不应建一级站的要求,

确定本次规划综合能源站均为二级或三级合建站, 各类介质储罐容积如下:

(1) 油罐总容积 $\leq 90\text{m}^3$;

(2) LNG 储罐容积 $\leq 60\text{m}^3$;

(3) 高压氢气瓶组 $\leq 9\text{m}^3$ (255kg); 氢气长管拖车 1 台, 储氢量约 382kg;

(4) 已建 CNG 站储气总容积 $\leq 12\text{m}^3$ 。

根据各介质储罐容积配置情况, 确定本规划各功能综合能源站站场等级如下:

(1) 油/氢/电/光/储五功能综合能源站中, 油罐总容积、氢气总储量 $\leq 90/180+637/4000=0.659$, 符合二级合建站要求 (金蒲大道、南环路);

(2) 油/LNG/电/光/储五功能综合能源站中, 油罐和 LNG 储罐总容积 $\leq 90/180+60/120=1$, 符合二级合建站要求 (旧县互通、大庙镇、平滩镇);

(3) 油/电/光/储四功能综合能源站中, 油罐总容积 ≤ 90 , 为三级站 (学府大道、铜梁新城、龙腾大道、高铁站、中心城区有条件的加油站);

(4) 乡镇油/电/光/储四功能综合能源站中, 油罐总容积 ≤ 90 , 为三级站 (乡镇新建/改扩建能源站);

(5) 油/CNG/电/光/储五功能综合能源站中, 油罐总容积 ≤ 90 , CNG 储气总容积 $\leq 12\text{m}^3$, 符合二级合建站的要求 (绿色洁能加油加气站);

(5) 油/LNG 两功能综合能源站中, 油罐和 LNG 储罐总容积 $\leq 90/180+60/120=1$, 符合二级合建站要求 (龙山加油站改扩建)。

四、站场安全间距控制

本次规划综合能源站涉及加油、LNG 加注、CNG 加气、加氢、充电、光伏、储能等工艺功能, 应严格按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)、《电动汽车充电站设计规范 (GB 50966-2014)》、《加氢站技术规范 (GB



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

50516-2010)》、《建筑设计防火规范》(GBJ16-2014(2018年版)等相关规范

要求的安全间距要求进行站场选址和总平面布置。

1. 站内设施与站外建构筑物安全间距要求

(1) 汽油、柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距不应小于下表。

表 7.4-1 汽油(柴油)工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距(米)

站外建(构)筑物	站内汽油(柴油)工艺设备				
	埋地油罐			加油机、油罐通气口、油气回收处理装置	
	一级站	二级站	三级站		
重要公共建筑物	35(25)	35(25)	35(25)	35(25)	
明火地点或散发火花地点	21(12.5)	17.5(12.5)	12.5(10)	12.5(10)	
民用建筑保护物类别	一类保护物	17.5(6)	14(6)	11(6)	11(6)
	二类保护物	14(6)	11(6)	8.5(6)	8.5(6)
	三类保护物	11(6)	8.5(6)	7(6)	7(6)
甲、乙类生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	17.5(12.5)	15.5(11)	12.5(9)	12.5(9)	
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐,以及单罐容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐	12.5(9)	11(9)	10.5(9)	10.5(9)	
室外变配电站	17.5(12.5)	15.5(11)	12.5(9)	12.5(9)	
铁路	15.5(15)	15.5(15)	15.5(15)	15.5(15)	
城市道路	快速路、主干路	7(3)	5.5(3)	5.5(3)	5(3)
	次干路、支路	5.5(3)	5(3)	5(3)	5(3)
架空通信线	1.0(0.75) H,且≥5m	5(5)	5(5)	5(5)	
架空电力线	无绝缘层	1.5(0.75) H,且≥6.5m	1.0(0.75) H,且≥6.5m	6.5(6.5)	6.5(6.5)
	有绝缘层	1.0(0.75) H,且≥5m	1.0(0.75) H,且≥5m	5(5)	5(5)

注:括号内数字为柴油设备安全间距

(2) LNG工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距见下表。

表 7.4-2 LNG设备与站外建(构)筑物的安全间距(米)

站外建(构)筑物	站内 LNG 设备				
	地上 LNG 储罐			放散管管口、加气机	LNG 卸车点
	一级站	二级站	三级站		
重要公共建筑物	80	80	80	50	50
明火地点或散发火花地点	35	30	25	25	25
民用建筑保护物类别	一类保护物	25	20	16	16
	二类保护物	18	16	14	14
	三类保护物	35	30	25	25
甲、乙类生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	25	22	20	20	20
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐,以及单罐容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐	40	35	30	30	30
室外变配电站	80	60	50	50	50
铁路	12	10	8	8	8
城市道路	快速路、主干路	10	8	8	6
	次干路、支路	10	8	8	6
架空通信线	1 倍杆高	0.75 倍杆高		0.75 倍杆高	
架空电力线	无绝缘层	1.5 倍杆(塔)高	1.5 倍杆(塔)高		1 倍杆(塔)高
	有绝缘层	1.5 倍杆(塔)高	1 倍杆(塔)高		0.75 倍杆(塔)高



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

(3) 氢气工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距见下表。

表 7.4-3 加氢合建站工艺设备与站外建构筑物安全间距表

站外建（构）筑物		站内氢气设施				
		储氢容器			放空管 管口	氢气储气井、氢气压 缩机、加氢机、氢气 卸气柱、氢气冷却 器、液氢卸车点
		一级站	二级站	三级站		
重要公共建筑物		50	50	50	35	35
明火地点或散发火花地点		40	35	30	30	20
民用建筑 保护物类 别	一类保护物	35	30	25	25	20
	二类保护物	30	25	20	20	14
	三类保护物	30	25	20	20	12
甲、乙类生产厂房、库房 和甲、乙类液体储罐		35	30	25	25	18
丙、丁、戊类物品生产厂 房、库房和丙类液体储罐， 以及单罐容积不大于 50 m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		25	20	15	15	12
室外变配电站		35	30	25	25	18
铁路		25	25	25	25	22
城市道路	快速路、主干路	15	15	15	15	6
	次干路、支路	10	10	10	10	5
架空通信线		1 倍杆高			0.75 倍杆高	
架空电力 线	无绝缘层	1.5 倍杆（塔）高			1 倍杆（塔）高	
	有绝缘层	1 倍杆（塔）高			0.75 倍杆（塔）高	

2. 站内设施间的安全间距要求

表 7.4-4 加气站、加油站合建站站内设施安全间距表

设施名称	LNG 储罐	LNG 放空管 管口	LNG 卸车点	LNG 加气机	LNG 泵池	LNG 柱塞泵
汽油罐	10	6	6	4	6	6
柴油罐	8	6	6	4	6	6
汽油通气管口	8	6	8	8	8	8
柴油通气管口	8	6	6	6	6	6
油品卸车点	8	6	6	6	6	6
加油机	6	6	6	2	6	6
LNG 储罐	2	-	2	2	-	-
LNG 放空管管 口	-	-	3	-	-	-
LNG 卸车点	2	3	-	-	2	4
LNG 加气机	2	-	-	-	-	5
LNG 泵池	-	-	-	-	-	-
LNG 柱塞泵	-	-	-	-	-	-
站房	8	6	6	6	6	6
消防泵房及消 防水池取水口	12	15	15	15	15	15
自用有燃气（油） 设备的房间	12	12	12	8	8	8
站区围墙	4	3	2	-	2	2



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

表 7.4-5 加氢站合建站站内设施安全间距表

设施名称	储氢容器	氢气储气井	氢气放空管管口	氢气压缩机	加氢机	氢气冷却器	氢气卸气柱	消防泵和取水口
储氢容器	-	2	-	-	6	-	-	10
氢气储气井	2	1	4	-	4	-	-	10
氢气放空管管口	-	-	-	-	6	-	6	15
氢气压缩机	-	-	-	-	4	-	-	15
氢气卸气柱	-	-	6	-	-	-	-	6
加氢机	6	4	6	4	-	-	6	6
氢气冷却器	-	-	-	-	-	-	-	6
埋地汽油罐	3	3	6	9	6	6	6	10
埋地柴油罐	3	3	3	5	3	3	3	5
油罐通气口	6	4	6	9	6	6	6	10
加油机	6	4	6	9	4	4	4	10
油品卸车点	8	6	6	6	4	4	4	10
LNG 加气机	8	6	6	4	4	4	4	6
LNG 储罐及泵	8	6	-	9	10	10	10	15
LNG 卸车点	8	6	6	6	6	6	4	15
LNG 放空管	8	6	-	9	8	8	8	15
站房	8	6	5	5	5	5	5	-
自用有燃气(油)设备的房间	14	14	14	12	12	12	12	6
站区围墙	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	-

五、系统功能及配置

本次综合能源站建设规划涉及的汽车能源补充功能主要包括：加油、LNG 加注、加氢、充电，同时各站情况按需配套的辅助功能有：光伏发电、储能。

1. 加油功能系统配置

加油部分工艺系统由成品油进站卸油、储存、加油、油气回收、液位检测等系统构成，加油部分工艺流程框图如下。

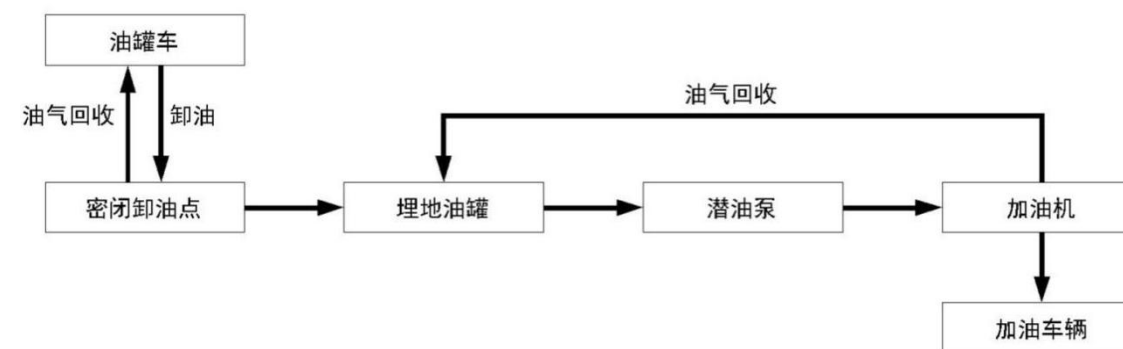


图 7.1 加油系统工艺流程图

根据综合能源站等级划分和设置要求，加油系统拟设置油罐总容积为 90m³，加油机数量为 4 台，日供应量为 20t/d，加油系统主要设备配置如下：

表 7.5-1 加油功能系统配置表

序号	设备名称	规模或规格	单位	数量	备注
1	油罐	单层钢制卧式罐，V=30m ³	台	2	汽油
2	油罐	单层钢制卧式罐，V=30m ³	台	1	柴油
3	油罐	单层钢制卧式罐，V=15m ³	台	1	汽油
4	潜油泵	Q=160L/min, H=20m, P=1.1kW	台	4	
5	加油机	双油品双枪，流量：5-50L/min, P=1.5kW	台	2	
6	加油机	双油品四枪，流量：5-50L/min, P=1.5kW	台	2	
7	三次油气回收装置	Q=6m ³ /h, P=3kW	台	1	



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

2. 加氢功能系统配置

加氢工艺流程主要分为四个过程进行，即：卸气流程、增压流程、储气流程、加气流程，另配有冷却系统、仪表风及吹扫系统、安全泄放系统以保证设施正常运行。本站工艺流程框图如下，工艺流程图见附图。

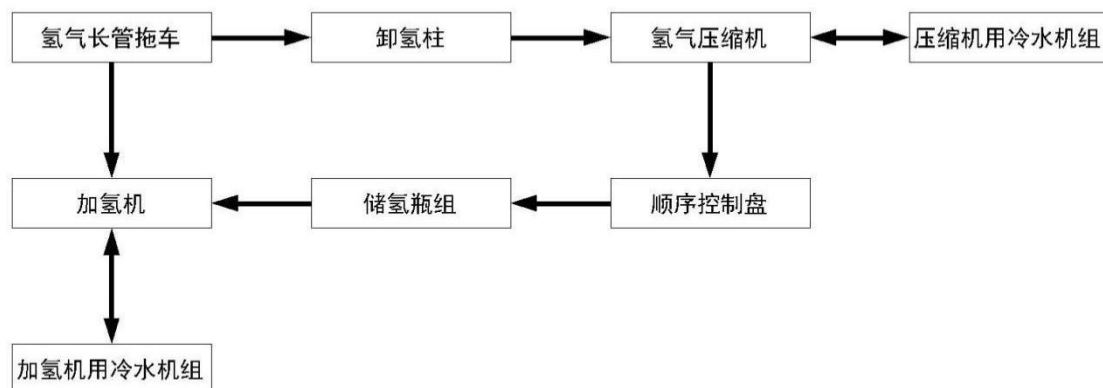


图 7.2 加氢系统工艺流程图

根据综合能源站等级划分和设置要求，同时考虑铜梁区氢能源汽车尚在起步阶段，加氢站宜作为试点类项目予以实施，加氢系统拟设置氢气压缩机 1 台，加氢机 2 台，日加氢量为 500kg/d，高压氢总储量≤637kg，加氢系统主要设备配置如下：

表 7.5-2 加氢功能系统配置表

序号	设备名称	规模或规格	单位	数量	备注
1	卸氢柱	最大工作压力 25MPa，质量计量	台	1	
2	氢气压缩机撬	内含下列设备：	套	1	
	氢气压缩机	Q=550kg/12h，P=55kW，往复隔膜式 进气压力 5~20MPa，排气压力 45MPa	台	1	
	冷却器	换热量≥60kW，进出气温度 200/40℃	套	1	
3	储氢瓶组	V=9m ³ ，最大工作压力 45MPa	台	1	水容积
4	顺序控制盘	四路含直充，最大工作压力 45MPa	套	1	

序号	设备名称	规模或规格	单位	数量	备注
5	加氢机	双枪单计量，Q=0.18~3.6kg/min	台	2	
6	加氢机预冷器	套管式，出口温度≤15℃	台	2	
7	压缩机用冷水机组	制冷量 45kW，进回水温度 7/12℃	台	1	
8	加氢机用冷水机组	制冷量 48kW，进回水温度 7/12℃	台	1	
9	氮气瓶	40L，带调压	只	2	
10	氮气汇流排	最大工作压力 0.8MPa	套	1	

3. LNG 加注功能系统配置

LNG 加注系统工艺流程主要分为四个过程进行，即：卸车流程、调压流程、加气流程以及卸压流程，另配有仪表风系统、安全泄放系统以保证设施正常运行。

LNG 加气部分工艺流程框图如下：



图 7.3 加 LNG 部分工艺流程框图

根据综合能源站等级划分和设置要求，LNG 加注系统拟设置 1 台 60m³ LNG 储罐，LNG 加注机 4 台，日供应量为 15000Nm³/d，加油系统主要设备配置如下：

表 7.5-3 LNG 加注系统配置表

序号	设备名称	规模或规格	单位	数量	备注
1	LNG 储罐	V=60m ³ ，卧式，PN1.44MPa	台	1	
2	LNG 潜液泵撬	内含下列设备：	套	1	
	低温潜液泵	Q=8~340L/min，H=14~220m，P=15kW，带 泵池	台	2	
	卸车/储罐增压器	Q=300Nm ³ /h，PN1.6MPa	台	1	
	EAG 气化器	Q=150Nm ³ /h，PN2.5MPa	台	1	



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

序号	设备名称	规模或规格	单位	数量	备注
3	LNG 加气机	Q=10~80kg/min, P=100W, PN2.5MPa	台	2	
4	卸车撬		套	1	
5	卸车流量计	Q=0~726L/min, 精度±0.1%	台	1	
6	空压机撬	内含下列设备:	套	1	
	空压机	Q=0.36 m ³ /min, 排气压力 0.8MPa, P=3kW	台	1	
	冷干机	Q=0.6 m ³ /min, P=1kW, 带前后端过滤器	台	1	

4. 充电功能系统配置

综合能源站由于其供能特性，充电方式宜采用快充模式，充电流程包括变压器降压、交流变直流、充电桩充电，流程框图如下：



图 7.4 充电站流程框图

综合能源站内设置充电装置时，不应设置在爆炸危险区域内，改扩建站内充电桩设置 2 台；新建综合能源站内，当条件允许，且能单独设置充电区域，在满足安全间距的条件下，充电桩数量可增加至 6 台。

表 7.5-4 充电站主要设备配置表

序号	设备名称	规模或规格	单位	数量	备注
1	直流充电桩	双枪, P=160 kW	台	2	改扩建站
	直流充电桩	双枪, P=160 kW	台	8 或 6	新建站
2	室外箱式变压器	/	台套	1	

5. 光伏系统配置

本次规划拟选取一定数量的站场作为试点工程，利用综合能源站内加油罩棚、充电罩棚、站房屋面、辅助生产用房屋面建设光伏发电系统，自发自用。

光伏组件安装面积约为 1500 m²，共安装 387 块标准功率 490Wp 的单晶硅光伏组件，光伏系统总容量为 189.63kWp（具体规模可根据各站实际条件进行调整）。

光伏系统首年理论发电量约为：13.65 万 kWh。单晶硅组件年发电衰减率按第 1 年≤2%，第 2 年起≤0.55%/年线性衰减，25 年衰减不超过 20%来进行考虑，则首年未衰减利用小时数为 720h，25 年年均利用小时数为 662.46h，25 年年均发电量为 12.56 万 kWh。

表 7.5-5 光伏电站 25 年发电量

年份	累计衰减	年发电量 (万 kW·h)	年利用小时数 (h)	备注
第 1 年	2.00%	13.65	720.00	
第 2 年	2.55%	13.38	705.60	
第 3 年	3.10%	13.31	701.64	
第 4 年	3.65%	13.23	697.68	
第 5 年	4.20%	13.16	693.72	
第 6 年	4.75%	13.08	689.76	
第 7 年	5.30%	13.00	685.80	
第 8 年	5.85%	12.93	681.84	
第 9 年	6.40%	12.85	677.88	
第 10 年	6.95%	12.78	673.92	
第 11 年	7.50%	12.70	669.96	
第 12 年	8.05%	12.63	666.00	
第 13 年	8.60%	12.55	662.04	



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

年份	累计衰减	年发电量 (万 kW·h)	年利用小时数 (h)	备注
第 14 年	9.15%	12.48	658.08	
第 15 年	9.70%	12.40	654.12	
第 16 年	10.25%	12.33	650.16	
第 17 年	10.80%	12.25	646.20	
第 18 年	11.35%	12.18	642.24	
第 19 年	11.90%	12.10	638.28	
第 20 年	12.45%	12.03	634.32	
第 21 年	13.00%	11.95	630.36	
第 22 年	13.55%	11.88	626.40	
第 23 年	14.10%	11.80	622.44	
第 24 年	14.65%	11.73	618.48	
第 25 年	15.20%	11.65	614.52	
合计		314.05	16561.44	
平均		12.56	662.46	

表 7.5-6 重庆市代理购电价一览表

项目	价格	备注
尖峰电价	1.2436	
峰电价	1.0364	
谷电价	0.2717	
平时电价	0.6373	
峰谷差	0.7646	
尖谷差	0.9719	
尖平差	0.6063	
峰平差	0.399	
高峰 8h	11:00~17:00 20:00~22:00	
平段 8h	8:00~11:00 17:00-20:00, 22:00~24:00	
低谷 8h	00:00~次日 8:00	
尖峰 2h	7, 8, 12, 1 月 12:00~14:00	

根据以上重庆市电价特征，结合综合能源站运行实际情况，推荐综合能源站储能系统运行模式执行一充一放，放电量 82%，每天充放电量为 1057 度，年充放电量为 38.6 万度。

表 7.5-7 储能系统运行模式推荐表

序号	电价类型	时段	策略	时长	说明
1	谷	24:00~08:00	充电	8h	充电
2	平	08:00~11:00	静置	3h	静置
3	峰	11:00~17:00	放电至终止电压	6h	放电
4	平	17:00~20:00	放电至终止电压	3h	放电
5	峰	20:00~22:00	放电至终止电压	2h	放电
6	平	22:00~24:00	静置	2h	静置

6. 储能系统配置

本次规划拟在新规划站选取有条件的综合能源站作为试点工程，设置储能系统，利用电网充储电，谷段、平段充电，在尖段、峰段放电，实现电网负荷削峰填谷，缓解电网供电压力。

标准储能系统配置为：630kW/1.4MWh 集装箱储能系统及其配套附属设施一套（具体规模可根据各站实际条件进行调整）。

2) 储能系统运行方式

根据调研资料，2022 年 3 月重庆代理购电价格见下表：



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

六、总平面布置原则和要求

(1) 布置原则

- 1) 严格执行国家、地方现行规范和标准。
- 2) 因地制宜，功能分区合理，方便生产管理。
- 3) 满足工艺需要，严格符合安全防火要求；
- 4) 布置紧凑合理，各功能用建筑物尽量合建，节约用地。
- 5) 处理好站场地面的雨水排除，免受内涝威胁。
- 6) 重视环保，注意美化和改善职工工作环境。
- 7) 充分利用空地搞好绿化，美化环境。

(2) 总平面布置要求

综合能源站按火灾危险性分类属于甲类场所，站区平面布局严格按现行防火规范的有关规定布置。在满足规范要求的最小防火间距以及进出车辆的回车场地的前提下，力求作到布局合理，布置紧凑，节约用地。站区工艺设施与站外建（构）筑物的防火间距、站内设施之间的防火间距按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）、《加氢站技术规范》（GB 50516-2010[2021年局部修订]）、《电动汽车充电站设计规范》（GB 50966-2014）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018年版]）相关规定执行。

七、公用工程建设要求

(1) 建筑与结构

综合能源站站内设计在满足工艺流程和总平面布置要求的前提下，力求建筑简洁明快、和谐统一，建筑风格与所在街道街景相协调，建筑物高度宜控制在

8.5m 以内，原则上站房等建筑不超过 2 层，并满足当地规划部门的要求。站内建筑物均按现行《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB 50016-2014 和《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50028-2006 的要求进行设计。抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。

(2) 站内加油加氢区、通气管口、埋地油罐区、卸油口、氢气放空管、加氢压缩机区、卸氢柱均为爆炸危险场所。站区内其余环境为非防爆环境。加油机、潜油泵、加氢压缩机、冷水机组、加氢机均为防爆电机。防爆区内所有电气设备均选用防爆型设备，防爆等级不低于 Exd IIB T4, Gb（隔爆型）。同时，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）中相关规定，本项目加油加气棚下处于非爆炸危险区域的灯具均选用防护等级不低于 IP44 级。防爆危险区内的电气线路选用铠装电缆直埋敷设，照明线路采用穿钢管明装，直径 50mm 以上钢管应每 15 米采用非燃性材料进行堵塞。

(3) 消防给水系统

1) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 12.2.3 条：“加油站、CNG 加气站、三级 LNG 加气站和采用埋地、地下和半地下 LNG 储罐的各级 LNG 加气站及合建站，可不设消防水系统。合建站中地上 LNG 储罐总容积不大于 60m³时，可不设消防水系统。”

2) 依据《电动汽车充电站设计规范》（GB 50966-2014）中 11.0.1 条规定：“电动汽车充电站内的建筑物满足耐火等级低于二级、体积大于 3000m³且火灾危险性为非戊类的，充电站应设置消防给水系统。消防水源应有可靠的保证。”

3) 根据《加氢站技术规范》（GB 50516-2010[2021年局部修订]）第 7.1.1



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

条规定：加氢站应设置消火栓消防给水系统。消火栓消防给水系统应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 的有关规定。

由上，综合能源站内火灾危险性最大的为站房，其室外消防水量为为 15L/s，无室内消防用水量，灭火时间 2h，消防水量为 108m³。

综合能源站消防水由室外给水管网提供，给水管网管径为 DN100，水压 0.25MPa，满足站内消防水量，水压要求。在室外给水管道上设置室外消火栓，全站设在室外消火栓的保护范围内。当室外给水管网不能满足要求时，应设置消防水池及泵房。

八、典型综合能源站建设方案及投资匡算

1. 油/氢/电/光/储五功能站（新建）

（1）能源站功能及规模

油/氢/电/光/储五功能综合能源站配置加油、加氢、充电、光伏发电、储能五种功能，根据综合能源站需求预测，确定各功能系统规模如下：

加油规模：日加油量 20t/d；

加氢规模：日加氢量 500kg/d；

充电规模：设置 2 台 160kW 直流快充充电桩（双枪）；

光伏装机规模：光伏系统占地面积约 1500 m²，装机约 189.63kWp；

储能系统规模：设置 630kW/1.4MWh 集装箱储能系统及其配套附属设施一套；

站场等级：二级站。

（2）总平面布置

总平面布置时，根据能源站各类设施的生产性质分区布置：将加油系统和氢气系统等火灾危险性等级较高的设施设置于一个区域内，并用实体围墙与对外营业区域隔离开，减小外来不确定因素对生产设施的影响。站内充电、储能、光伏配套设施、变配电间等辅助生产用房设置于能源站的另一侧，远离生产区，确保安全生产。站内加油加气棚、充电棚、站房、辅助生产房屋顶设置光伏板，自发自用，补充能源站的用电需要。站内装置与站内、外设施安全间距应符合本规划第八章“四 站场安全间距控制”中相关要求。

表 7.8-1 油/氢/电/光/储五功能综合能源站主要经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	建设用地面积	m ²	8960	13.43 亩
2	总建筑面积	m ²	1525	
3	建筑物占地面积	m ²	2222.08	
4	建筑密度		24.80	
5	容积率	%	0.1702	
6	绿化面积	m ²	1657.60	
7	绿地率	%	18.5	
8	道路占地面积	m ²	5191	24cm 厚水泥路面
9	实体围墙	m	357	2.5m 高
10	钢筋混凝土防火墙	m	8	4m 高，24cm 厚

（3）投资匡算

油/氢/电/光/储五供能站项目总投资约为 5971.62 万元，其中：建设投资 5838.64 万元，建设期利息 106.57 万元，铺底流动资金 26.41 万元。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

表 7.8-2 油/氢/电/光/储五功能综合能源站投资匡算表

序号	名称	单位	数量	单价	金额
	项目总投资				59,716,217.84
I	建设投资				58,386,400.00
一	工程费用				22,880,360.00
(一)	总图工程				180,000.00
(二)	建筑工程				4,710,360.00
1	站房	m ²	556.2	2800	1,557,360.00
2	罩棚	m ²	1302	1500	1,953,000.00
3	其他	项	1	1200000	1,200,000.00
(三)	加油系统	项	1	2100000	2,100,000.00
(四)	加氢系统	项	1	9200000	9,200,000.00
(五)	充电系统	项	1	2400000	2,400,000.00
(六)	光伏系统	项	1	1000000	1,000,000.00
(七)	储能系统	项	1400000	1.9	2,660,000.00
(八)	消防、给排水	项	1	350000	350,000.00
(九)	采暖及通风	项	1	80000	80,000.00
(十)	办公及生活设备	项	1	200000	200,000.00
二	工程其他费用				30,198,100.00
1	征地费	亩	13.43	2000000	26,860,000.00
2	其他	项	1	3338100	3,338,100.00
三	预备费				5,307,850.00
II	建设期利息				1,065,668.66
III	铺地流动资金				264,149.18

2. 油/LNG/电/光/储五功能站（新建）

(1) 能源站功能及规模

油/LNG/电/光/储五功能综合能源站配置加油、加 LNG、充电、储能四种功能，根据综合能源站需求预测，确定各功能系统规模如下：

加油规模：日加油量 20t/d；

加 LNG 规模：日加 LNG 1.5×10^4 Nm³/d；

充电规模：设置 2 台 160kW 直流快充充电桩（双枪）；

光伏装机规模：光伏系统占地面积约 1500 m²，装机约 189.63kWp；

储能系统规模：设置 630kW/1.4MWh 集装箱储能系统及其配套附属设施一套。

站场等级：二级站。

(2) 总平面布置

总平面布置时，根据能源站各类设施的生产性质分区布置：将加油系统和 LNG 系统设备等火灾危险性等级较高的设施设置于一个区域内，并用实体围墙与对外营业区域隔离开，减小外来不确定因素对生产设施的影响。站内充电、储能及光伏辅助配套设施、变配电间等辅助生产用房设置于能源站的另一侧，远离生产区，确保安全生产。站内装置与站内、外设施安全间距应符合本规划第八章“四 站场安全间距控制”中相关要求。

表 7.8-3 油/LNG/电/光/储五功能综合能源站主要经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	建设用地面积	m ²	7250	10.87 亩
2	总建筑面积	m ²	1462	
3	建筑物占地面积	m ²	2049.58	



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

序号	名称	单位	数量	备注
4	建筑密度	%	28.27	
5	容积率		0.2017	
6	绿化面积	m ²	1511.63	
7	绿地率	%	20.85	
8	道路占地面积	m ²	4494	24cm 厚水泥路面
9	实体围墙	m	266	2.5m 高

(3) 投资匡算

油/LNG/电/光/储五功能站项目总投资约为 4774.10 万元，其中：建设投资 4663.07 万元，建设期利息 85.11 万元，铺底流动资金 25.92 万元。

表 7.8-4 油/LNG/电/光/储五功能综合能源站投资匡算表

序号	名称	单位	数量	单价	金额
	项目总投资				47,740,954.73
I	建设投资				46,630,700.00
一	工程费用				18,018,700.00
(一)	总图工程				180,000.00
(二)	建筑工程				5,248,700.00
1	站房	m ²	659	2800	1,845,200.00
2	罩棚	m ²	2069	1500	3,103,500.00
3	其他	项	1	300000	300,000.00
(三)	加油系统	项	1	2100000	2,100,000.00
(四)	LNG 加注系统	项	1	4000000	4,000,000.00
(五)	充电系统	项	1	1800000	1,800,000.00
(六)	光伏系统	项	1	1000000	1,000,000.00
(七)	储能系统	项	1	1.9	2,660,000.00

序号	名称	单位	数量	单价	金额
(八)	消防、给排水	项	1	750000	750,000.00
(九)	采暖及通风	项	1	80000	80,000.00
(十)	办公及生活设备	项	1	200000	200,000.00
二	工程其他费用				24,372,800.00
1	征地费	亩	9	2000000	21,740,000.00
2	其他	项	1	2632800	2,632,800.00
三	预备费	项	1		4,239,150.00
II	建设期利息				851,103.61
III	铺地流动资金				259,151.12

3. 油/电/光/储四功能站（新建）

(1) 能源站功能及规模

油/电/光/储四功能站配置加油、充电、储能四种功能，各系统规模如下：

加油规模：日加油量 20t/d；

充电规模：设置 2 台 160kW 直流快充充电桩（双枪）；

光伏装机规模：光伏系统占地面积约 1000 m²，装机约 126.42kWp；

储能系统规模：设置 630kW/1.4MWh 集装箱储能系统及其配套附属设施一套；

站场等级：三级站。

(2) 总平面布置

总平面布置时，根据能源站各类设施的生产性质分区布置：将加油系统等火灾危险性等级较高的设施设置于一个区域内。站内充电/储能及辅助配套设施、变配电间等辅助生产用房设置于能源站的另一侧，远离生产区，确保安全生产。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

站内装置与站内、外设施安全间距应符合本规划第八章“四 站场安全间距控制”中相关要求。

表 7.8-5 油/电/光/储四功能综合能源站主要经济技术指标及工程量表

序号	名称	单位	数量	备注
1	建设用地面积	m ²	5355	约 8.03 亩
2	总建筑面积	m ²	941	
3	建筑物占地面积	m ²	1445.85	
4	建筑密度	%	27.0	
5	容积率		0.1757	
6	绿化面积	m ²	1220.94	
7	绿地率	%	22.8	
8	道路占地面积	m ²	3253.3	24cm 厚水泥路面
9	实体围墙	m	176	2.2m 高

(3) 投资匡算

油/电/光/储四功能站项目总投资约为 3252.02 万元，其中：建设投资 3171.05 万元，建设期利息 57.88 万元，铺底流动资金 23.09 万元。

表 7.8-6 油/电/光/储四功能综合能源站投资匡算表

序号	名称	单位	数量	单价	金额
	项目总投资				32,520,153.90
I	建设投资				31,710,500.00
一	工程费用				11,102,360.00
(一)	总图工程				100,000.00
(二)	建筑工程				3,162,360.00
1	站房	m ²	556.2	2800	1,557,360.00
2	罩棚	m ²	770	1500	1,155,000.00
3	其他	项	1	450000	450,000.00

序号	名称	单位	数量	单价	金额
(三)	加油系统	项	1	2300000	2,300,000.00
(五)	充电系统	项	1	1800000	1,800,000.00
(六)	光伏系统	项	1	700000	700,000.00
(七)	储能系统	项	1	1.9	2,660,000.00
(八)	消防、给排水	项	1	200000	200,000.00
(九)	采暖及通风	项	1	40000	80,000.00
(十)	办公及生活设备	项	1	100000	100,000.00
二	工程其他费用				17,725,354.00
1	征地费	亩	6.25	2000000	16,060,000.00
2	其他	项	1	1665354	1,665,354.00
三	预备费	项	1		2,882,775.40
II	建设期利息				578,780.10
III	铺地流动资金				230,873.80

4. 油/电两功能站（对比方案）

(1) 能源站功能及规模

传统两功能综合能源站配置加油、充电两种功能，各功能系统规模如下：

加油规模：日加油量 20t/d；

充电规模：设置 2 台 160kW 直流快充充电桩（双枪）；

站场等级：三级站。

(2) 总平面布置

总平面布置时，根据能源站各类设施的生产性质分区布置：将加油系统等火灾危险性等级较高的设施设置于一个区域内。站内充电及辅助配套设施、变配电



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

间等辅助生产用房设置于能源站的另一侧，远离生产区，确保安全生产。站内装置与站内、外设施安全间距应符合本规划第八章“四 站场安全间距控制”中相关要求。

表 7.8-7 油/电两功能综合能源站主要经济技术指标及工程量表

序号	名称	单位	数量	备注
1	建设用地面积	m ²	3726.5	约 5.6 亩
2	总建筑面积	m ²	788.14	
3	建筑物占地面积	m ²	971.48	
4	建筑密度	%	26.1	
5	容积率		0.21	
6	绿化面积	m ²	1034.8	
7	绿地率	%	27.8	
8	道路占地面积	m ²	2691.7	24cm 厚水泥路面
9	实体围墙	m	167.6	2.2m 高

(3) 投资匡算

油/电两功能站项目总投资约为 1956.82 万元，其中：建设投资 1899.93 万元，建设期利息 34.68 万元，铺底流动资金 22.21 万元。

表 7.8-8 油/电两功能综合能源站投资匡算表

序号	名称	单位	数量	单价	金额
	项目总投资				19,568,160.00
I	建设投资				18,999,260.00
一	工程费用				6,153,960.00
(一)	总图工程				90,000.00
(二)	建筑工程				2,683,960.00
1	站房	m ²	403.2	2800	1,128,960.00

序号	名称	单位	数量	单价	金额
2	罩棚	m ²	770	1500	1,155,000.00
3	其他	项	1	400000	400,000.00
(三)	加油系统	项	1	2200000	2,200,000.00
(四)	充电系统	项	1	800000	800,000.00
(五)	消防、给排水	项	1	200000	200,000.00
(六)	采暖及通风	项	1	40000	80,000.00
(七)	办公及生活设备	项	1	100000	100,000.00
二	工程其他费用				11,118,100.00
1	征地费	亩	5.6	1800000	10,080,000.00
2	其他	项	1	1038100	1,038,100.00
三	预备费	项	1	1727200	1,727,200.00
II	建设期利息				346,800.00
III	铺地流动资金				222,100.00

九、综合能源站规划总投资匡算

铜梁区综合能源站建设匡算总投资约 78512 万元，各类能源站投资详见下表：

表 7.9-1 规划总投资匡算表

序号	综合能源站功能及类型	项目性质	数量(座)	单站投资额(万元)	匡算总投资(万元)
1	油/氢/电/光/储五功能站	新建	2	5972	11944
2	油/LNG/电/光/储五功能站	新建	2	4774	9548
3	油/电/光/储四功能站	新建	15	3252	48780
4	油/电/光/鼓励储能三功能站	改扩建	5	180	900
5	油/CNG/电/光/储五功能站	改扩建	1	446	446
6	油/LNG/电/光/储五功能站	改扩建	1	4774	4774
7	油/LNG 两功能站	改扩建	1	500	500
8	油/电/光/鼓励储能三功能站	改扩建	9	180	1620
	合计		36		78512



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

十、典型综合能源站经济效益分析

(1)油/氢/电/光/储五功能综合能源站项目所得税后投资财务内部为 8.29%，大于基准收益率 6%，回收期为 11.27 年，项目投资净现值为 96 万元，盈亏平衡点为 60.23%，财务上可以接受。

(2)油/LNG/电/光/储五功能综合能源站项目所得税后投资财务内部为 13.02%，大于基准收益率 6%，回收期为 8.34 年，项目投资净现值为 2062 万元，盈亏平衡点为 42.62%，项目财务状况：良好。

(3)油/电/光/储四功能站项目所得税后投资财务内部为 13.72%，大于基准收益率 6%，回收期为 8.08 年，项目投资净现值为 1658 万元，盈亏平衡点为 47.27%，项目财务状况：良好。

(4)油/电两功能站项目所得税后投资财务内部为 21.67%，大于基准收益率 6%，回收期为 5.88 年，项目投资净现值为 2684 万元，盈亏平衡点为 39.05%，项目财务状况：优秀。

各类综合财务评价指标见下表。

表 7.10-1 主要经济效益分析指标汇总表

序号	项目	单位	油/氢/电/光/储五功能站	油/LNG/电/光/储五功能站	油/电/光/储四功能站	油/电两功能站(对比)
I	经济数据					
1	项目建设总投资	万元	5972	4774	4041	1957
2	建设投资	万元	5839	4663	3944	1900
3	建设期利息	万元	107	85	72	35
4	流动资金	万元	88	86	86	74
	其中：铺底流动资金	万元	26	26	23	22
5	年平均营业收入	万元	7802	9275	6979	6979
	其中：油售价	元/t	11333.00	11333.00	11333.00	11333.0
	油年均销量	万吨	0.69	0.69	0.69	0.69
	氢气售价(不含补贴)	元/kg	31.00	6800	/	/
	LNG 售价	元/吨				
	氢年均销量	万 kg	17.34	0.36	/	/
	LNG 年均销量	万吨				
	电单价	元/kWh	0.95	0.95	0.95	0.95
	电年均销量	元/kWh	85.81	57.21	57.21	28.60
	储能单价	元/kWh	自用(谷段、平段充电,尖段、峰段放电)			
	年均储能量	万 kWh				
6	年平均增值税附加	万元	12	13	12	12
7	年平均总成本费用	万元	7356	8584	6482	6391
8	年平均利润总额	万元	434	678	509	577
9	年平均所得税	万元	108	169	127	144
10	年平均净利润	万元	325	508	382	432
11	年平均息税前利润	万元	500	719	537	590
12	年平均增值税	万元	124	132	119	121



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

序号	项目	单位	油/氢/电/光/储五功能站	油/LNG/电/光/储五功能站	油/电/光/储四功能站	油/电两功能站(对比)
II	财务评价指标					
1	总投资收益率	%	8.29	14.86	16.25	29.38
2	项目资本金净利润率	%	18.31	35.68	39.19	73.06
6	项目投资财务内部收益率(税后)	%	8.21	13.02	13.73	21.67
7	项目投资财务净现值(税后)	万元	96	2061	1658	2684
8	项目投资回收期(税后)	年	11.27	8.34	8.08	5.88
9	项目资本金财务内部收益率	%	10.71	17.89	19.09	31.15
10	盈亏平衡点(生产能力利用率)	%	60.23	42.66	47.27	39.05
11	投资利税率	%	1.80	3.50	3.85	7.18



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

第八章 数字化、网络化、智能化系统建设

贯彻党的二十大报告提出的“加快建设数字中国”，须着力推进数字化变革，即要加快形成与数字化时代相适应的生产方式、生活方式和治理方式，更好地让数字化为经济赋能、为生活添彩。一要大力发展数字产业。二要加快建设数字政府。三要积极培育数字社会。四要完善数字基础设施。本次综合能源站建设规划为响应国家和地方关于推进数字化变革的政策，提出建设综合能源站的同时，进行数字化、网络化、智能化系统的建设。

一、建设目的

网络技术的高速发展，它已经给人们的工作、生活带来了深远影响，改变了人们许多的沟通交流方式，与此同时也将各领域的数据交互技术引向了一个新的领域。持续推进铜梁区应急管理向数字化、网络化、智能化转型，可综合实现应急管理”事前、事中、事后“全过程监管，建设出一套同时兼备全域覆盖感知网络、预测预警预报综合风险防控地图、快速响应综合协调应急救援力量、扁平高效便捷的管理服务工具为一体的智慧应急救援指挥体系。

智慧能源管理系统的建设充分的利用了现阶段高速发展的网络技术，按照“政府主导、企业主体”的原则，通过大数据、云计算、物联网、监测感知、地理信息等技术，实现数据共享，让政府管理机构、能源供应商、汽车用户组合成为一个有机的整体，避免了传统手段的“看不住、管不全、管不好”，推动铜梁区应急治理体系和治理能力向科学化、专业化、智能化、精准化发展。

政府搭建的智能监管系统的同时，汽车能源供应商也可搭建企业自有的汽车

能源采购、销售、营销、库存、管理数字化平台，探索智慧支付、智慧营销、智慧管理、智慧服务的解决方案，推动汽车能源供应站运营管理标准化规范化、营销服务智能化精准化，实现从传统守旧的运营管理模式向科学智能的大数据营销模式转变，从单一能源及非油品销售模式到“油、气、氢、电、非”综合服务体转变，把能源供应站打造成为“安全、环保、便捷、智能”的汽车生活驿站，全面提升企业品牌效益、经济效益和社会效益。

二、系统现状

铜梁区应急管理局建设有综合安防管理平台，加油加气站点监控视频均远程接入该平台。系统尚未能实现违规动作识别、危险预警等功能，平台展示如下：

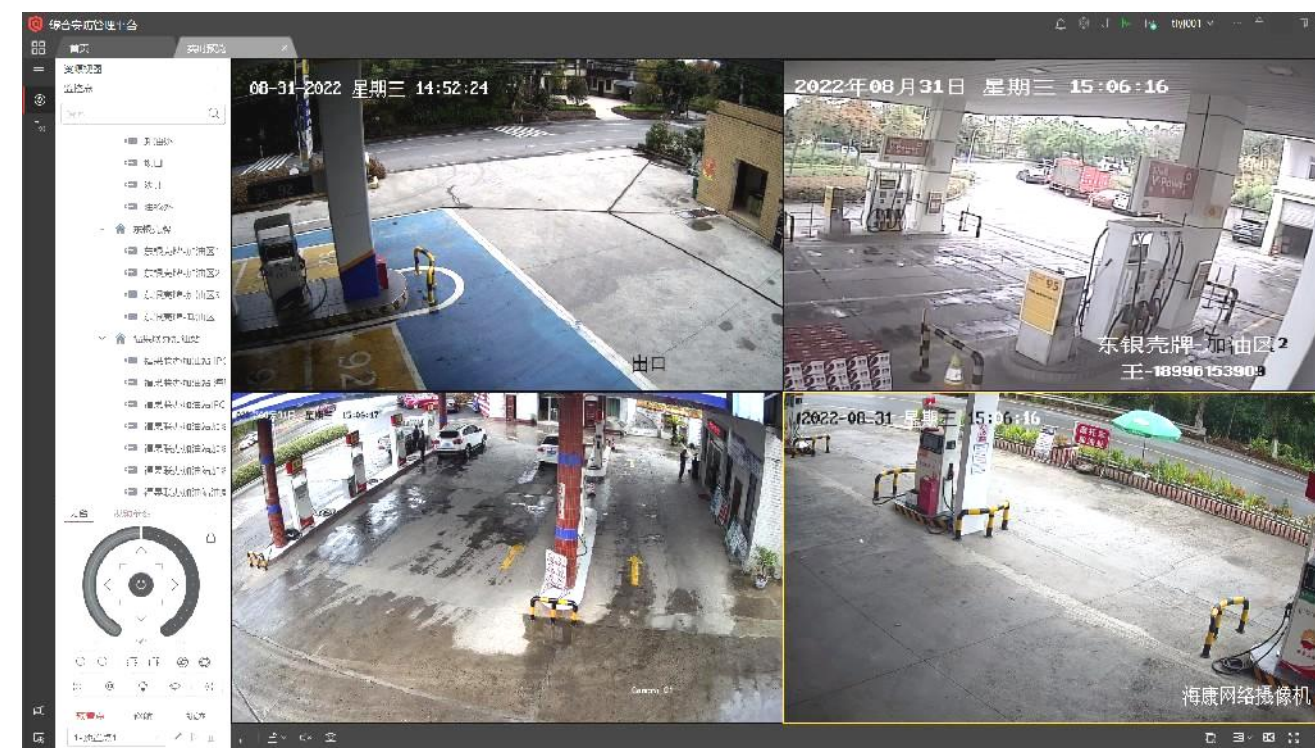


图 8.1 铜梁区综合安防管理平台



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

三、政府端数字化、网络化、智能化系统建设

1. 系统总体设计

1) 感知：依托能源站内安防设备、视频设备、工艺参数监测设备等进行物联网改造，形成覆盖整个铜梁区的汽车能源站物联网监管感知。

2) 传输：以商用物联网为载体，既可以实现私有网传输，也可以根据需要，接入 Wi-Fi、3G/4G、内网/专网等，实现在私有网和公共网上的融合传输。

3) 云端：在铜梁区现有综合安防管理平台基础上增设危化企业智能监管系统，以解析“感知层”采集到的各类信息，利用智慧算法+“专家经验”，提高指挥决策能力。

5) 应用：应急管理部门可以通过云端获得报警信息和运行状态数据，并进行“事前、事中、事后”的预警监测、指挥调度及信息发布。

2. 系统功能

2.1. 事前

●预警监测

通过液位、压力、可燃气体泄露、违规操作等监测信息采集，实现明火、烟雾等异常状态的智能识别、报警和记录。同时可利用智慧算法+“专家经验”，进行预警预判，实现安全隐患实时提醒，风险管控状况及时预警。

●事前预演

以 VR 三维模拟场景或 AR 增强现实场景替代传统场景，以开放式演习方式替代传统演习方式，通过对各类事故模拟和人员行为数值模拟的仿真演练方法。在虚拟空间中最大限度模拟真实情况的发生、发展过程，可以突破演练空间上的限

制，避免传统应急演练中存在的安全隐患。同时，通过互联网联合演练，可以互相借鉴优秀处置方法，提高联合应急应对能力，提升实战救援水平。

2.2. 事中

●协同会商

建立数据传输、语音通话、视频接入的融合通信系统，以事件为中心，根据事件态势，实现前后方和相关部门的音视频会商，实现基于一张图的多部门、多专家全维动态远程会商、协同标绘、综合研判功能。

●辅助决策

建立面向各类事故的辅助决策知识模型，分析各类事故发生特点、演化特征、救援难点等内容，提出风险防护、应急处置等决策建议，为高效化、专业化救援提供支撑。

●指挥调度

建立资源需求分析模型，面向各类事故类型智能化提供资源调度建议。利用有线、无线、卫星等多种通信手段，实现指挥调度信息的一键快速分发、应急资源跟踪定位、任务跟踪反馈等功能。面向不同环境使用需求，强化前后方指挥调度通信保障和任务全过程可视化管理，实现现场应急救援的业务应用移动化，提高应急办公和处置效率。

2.3. 事后

●应急能力评估

通过对方数据汇总，提供多维度图标展示，为监管部门日常决策提供有力的数据支撑。后台抓取多方数据，从辖区风险分布态势、辖区行业隐患统计、辖区



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

到期提醒、预警消息等多个维度进行数据统计与分析，为科学决策提供有力支撑。

●应急业务综合管理

通过平台建立“一企一档”，可通过条件查找，直观了解企业风险等级、风险点情况、企业主体责任落实情况、隐患情况、企业预警、企业风险四色图、企业平面图等；通过抽屉式归类查找，辖区“一企一档”情况详尽掌握。

四、 供应商端数字化、网络化、智能化系统建设

1. 系统总体设计

1) 感知：依托能源站附近的安防设备、空气监测设备、环境监测设备、消防设备等公共设施进行物联网改造，使之形成覆盖整个汽车能源站的物联网感知。鉴于大数据智能平台的节点具有霾计算能力、网关具有雾计算能力，感知层的很多功能可以不依赖云端即可单独运行。

2) 传输：以商用物联网为载体，既可以实现私有网传输，也可以根据需要，接入 Wi-Fi、3G/4G、内网/专网等，实现在私有网和公共网上的融合传输。

3) 云端：部署大数据智能平台，以解析“感知层”采集到的各类信息，并向应用层提供业务数据信息（比如，照明管控、人员管理、车辆管理等）和运维状态数据，还可以通过统一接口向其他业务基于物联网 2.0 的智慧能源站解决方案应用提供信息和数据。

5) 应用：用户可以通过云端获得报警信息和运行状态数据，并进行报警事

件管理和运行状态监测和调度；根据需要，其他业务可以通过大数据智能平台的统一接口进行业务集成，沿线的视频监控，可以通过专网进行监视。

6) 管理：用户可以根据三级管理权限的方法进行管理的划分，基础收银的员工可以看到信息，但是只能操作收银板块的权限，班长可以有一部分权限，站长可以有所有的权限，并且可以授权权限给到员工。

2. 系统功能

●智慧营销

通过人脸/车牌识别、消费油品/金额/频率以及非油品销售金额/品类等信息采集，将顾客数据与消费数据建立关联，利用平台软件进行数据分析及挖掘。

●智慧预警

通过动作识别，如吸烟监测、打电话监测、人员值守监测、动作规范监测、三角木监测、静电释放监测等，以“智慧”手段杜绝监察不及时、操作不规范等安全隐患，实现事前智能预警。

●智慧管理

通过对交易数据、站点能源偏好、卸料频次等数据收集，在形成企业内部统一形式的表单数据同时进行数据深挖，实现企业管理统一化、精准化。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

第九章 规划实施及保障体系

一、 规划的实施

1. 严格市场准入

在保障综合能源站建设用地的同时，积极引入社会资本进入，行政主管部门按照项目核准权限，以本规划为基础，坚持社会效益的体现、坚持规划和建设的有效衔接、坚持建设的有序推进，以本规划为基础，严格把好综合能源站建设行业的市场准入关。

2. 加大宣传，提高认同度

积极制定综合能源站宣讲计划，分步分批、多渠道对相关企业、车主及广大群众进行宣讲、推广，提高清洁能源知晓度和认可度，充分挖掘市场深度，促进清洁能源行业增长，促进市场和配套设施同步建设。

3. 切实提高规划可实施性

结合《城市用地分类及规划建设用地标准》，确定规划各站点用地性质为加油加气站用地（B41），保障各站点建设用地需求；将本次规划成果纳入重庆市铜梁区城镇控制性详细规划整合及新一轮国土空间规划中，参照分图则的形式对各个站点用地进行预留控制，切实有效的指导各个站点的实施建设。

4. 明确职责，加强领导

成立综合能源站布点规划及高效利用示范推广领导小组，统筹布点规划、示范推广等协调和管理工作。指导部门加强配合，按照职责分工，有序开展企业引进，土地、规划、行业许可等前期工作办理，协调解决推进中的问题。

要加强铜梁区人民政府对综合能源站规划、建设项目实施的领导，由发改委牵头，其他职能部门分工合作，依据相关法律法规，强化建设管理，依法实施行政许可，所有综合能源站的规划建设都应符合各有关标准和规范要求。

5. 规划实施安排

本规划按照城市总体规划、国土空间规划布局。以道路建成结合土地整治挂牌进展等情况，按年度实施，按单站实施许可。

为有序推进综合能源站建设规划逐步落实，提出如下安排意见：

表 9.1-1 综合能源站建设实施规划一览表

序号	名称	规划功能	项目性质	建设/改造时间年份
1	龙山综合能源站	油、LNG	改扩建	2022
2	金蒲大道综合能源站	油、氢、电、光、储	新建	2023
3	学府大道综合能源站	油、电、光、储	新建	2023
4	旧县互通综合能源站	油、LNG、电、光、储	新建	2023
5	金龙综合能源站	油、电、光、鼓励储能	改扩建	2023
6	中石油桐梓加油站	油、电、光、鼓励储能	改扩建	2023
7	中石油城东加油站	油、电、光、鼓励储能	改扩建	2023
8	中石化铜梁城南加油站	油、电、光、鼓励储能	改扩建	2023
9	大庙镇综合能源站	油、LNG、电、鼓励储能	新建	2023
10	南环路综合能源站	油、氢、电、光、储	新建	2024
11	铜梁新城综合能源站	油、电、光、储	新建	2024
12	龙腾大道综合能源站	油、电、光、储	新建	2024
13	高铁站综合能源站	油、电、光、储	新建	2024
14	铜梁区长兴加油站	油、电、光、鼓励储能	改扩建	2024
15	双山镇综合能源站	油、电、光、储能	新建	2024
16	二坪镇综合能源站	油、电、光、储能	新建	2024
17	白羊镇综合能源站	油、电、光、储能	新建	2024



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

序号	名称	规划功能	项目性质	建设/改造时间年份
18	高楼镇综合能源站	油、电、光、储能	新建	2024
19	绿色洁能有限责任公司加油加气站	油、CNG、电、鼓励储能	改扩建	2025
20	土桥镇综合能源站	油、电、光、储能	新建	2025
21	安溪镇综合能源站	油、电、光、储能	新建	2025
22	安居镇综合能源站	油、电、光、储能	新建	2025
23	优选现有9个乡镇加油站	油，电、光、鼓励储能	改扩建	2023~2025
24	小林镇综合能源站	油、电、光、储能	新建	远景展望
25	水口镇综合能源站	油、电、光、储能	新建	远景展望
26	维新镇综合能源站	油、电、光、储能	新建	远景展望
27	斑竹综合能源站	油、电、光、储能	新建	远景展望
28	平滩综合能源站	油、LNG、电、光、储能	改扩建	远景展望

注：2022年实施完成1座，2023年实施完成8座，2024年实施完成9座，2025年实施完成4座，2022~2035同时完成乡镇9座加油站的改扩建。2025~2035远景期间实施完成5座。

6. 对综合能源站布局进行合理调整

对不符合行业发展规划要求的机动车能源供应站，要依据有关法律法规，采取多种形式进行调整或关闭。对安全不达标，经限期整改仍未达国家标准的，要创造条件迁建或予以关闭。

7. 保障各站点建设安全

涉及加氢、LNG、CNG与加油站合建的站点，建设方案阶段应开展安全防护距离评估和危化品定量风险评估，避免构成重大危险源，确保各站点建设安全。

二、保障体系

1. 组织保障体系

成立综合能源站示范项目领导小组。在区发展改革委统筹协调下，联合区经信委、区商委、区应急管理局等部门，建立城乡综合能源站工作协作机制，试点多功能一体化综合能源站建设模式，推动新型汽车能源供应产业发展。领导小组

定期召开联席会议，制定管理机制，年度工作计划，督促重点项目建设，协调解决城乡综合能源站项目实施过程中面临的问题，确保示范项目工作顺利推进。负责城乡综合能源站项目的常规职能机构在领导小组的直接领导下，处理有关城乡综合能源站项目的日常事务。

建议成立综合能源项目专门工作机构。在领导小组的指导下，成立区综合能源源工作办公室，工作办公室具体负责贯彻落实领导小组的各项政策、决议，并负责城乡综合能源站项目工作中的管理、协调、服务等日常工作。工作办公室配备专职人员，加强培训，提高业务素质和工作能力。

设立综合能源项目专家咨询委员会。聘请有关科研院所、高等院校、行业知名专家组成专家咨询委员会，为城乡综合能源站项目提供决策咨询和智力支持，适时开展项目调研、方案规划等活动，提供有针对性、可操作、科学的建议措施。

2. 政策保障体系

积极贯彻落实国家和地方关于城乡综合能源站的各项优惠政策。从财政、金融、税收、价格、投资等方面强化政策导向，用足用活各级政府支持城乡综合能源站业态发展的政策，从资金、技术、环境容量、项目用地等方面对企业开展城乡综合能源站项目给予政策倾斜。

拓宽融资渠道。深化与各金融机构的战略合作，建立起以企业为主体、政府引导、市场导向的多元化、多渠道、多层次投融资体系。对于城乡综合能源站重点项目和示范项目，鼓励金融机构积极给予信贷支持，并做好相应的金融服务。发挥财政资金的引导作用，地方财政资金加大对城乡综合能源站项目支持力度，鼓励和引导企业投资支持城乡综合能源站项目建设。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

3. 服务保障体系

优化政府服务保障。持续推动简政放权，优化城乡综合能源站核准和备案流程，简化城乡综合能源站项目管理程序，完善城乡综合能源站项目管理机制。实施企业专业化绿色服务，设立企业服务绿色通道。对城乡综合能源站重点项目、示范项目，“一事一议”给予扶持。对示范项目建设实行重点跟踪、重点服务，确保项目如期进资、开工和竣工投产。

营造良好服务环境。定期举办重点企业、重大项目协调会，及时处理企业和项目的各种问题和诉求，认真解决企业、项目实施过程中遇到的突出问题。落实主要领导现场办公制度，对企业的困难和要求通过努力能够解决的，力求在第一时间现场解决；对需要统筹协调研究解决的，由牵头单位主要领导出面协调解决；对因政策限制和客观原因一时不能解决的问题，要及时给予企业明确的答复。

4. 技术支撑体系

深化产学研合作创新，推动产业间融合发展。通过政府引导，企业、高校、科研院所密切合作，形成创新资源有序流动、运行机制更为完善、合作内容更为丰富、合作形式更为规范的产学研结合创新体系，加快新型储能产业科技成果的产业化。围绕新型储能产业链部署应用场景，推动新型汽车能源供应产业和新型储能产业深度融合发展，让有利于新型汽车能源供应发展的活力充分释放。

建立完善的人才培养与引进机制。鼓励企业和高校共建博士（后）工作站、工程硕士教学点和实验基地，实现人才培养与企业一线人才需求的对接，支持高校、科研院所与企业之间的人才智力交流。创新产学研联合培养机制，探索科教融合、产教融合创新型人才培养模式，建立企业人力资源培训基地和就业实习基

地，开展联合培养、科研合作、专业培训、实习和实践等方式，共同推进综合能源专业人才培养。

5. 管理监督体系

加大执法力度，坚决打击各项违法行为。注重体制机制创新，强化部门协作，营造有利于公众参与的管理监督工作机制。不断提高应急、环保等部门自身建设和执法能力建设，进一步推行服务承诺制、首问负责制、现场办公制和责任追究制等制度，创新工作方式方法，不断提升部门执法监管能力和执法水平。

强化监测手段，严格执行安全、环保管理监督制度。贯彻并监督执行国家及地方的法律、法规和政策，严把建设项目审批，对设计不合理、布局不科学的项目，采取强制整改措施。加强现有汽车能源站供应站的巡查巡检，对存在安全隐患、环境污染的企业及项目，采取限期整改或强制关停的措施。

6. 应急保障体系

提升应急治理能力，推进应急管理智能化。建立完善应急指挥系统平台分批进行现有汽车能源供应站智能监测与预警的硬件设施建设，提高企业风险辨识评估、隐患排查治理、事故预警和智能监管的能力。

加强应急宣传科普教育。构建全媒体应急知识传播格局。鼓励主流媒体开办应急管理节目、栏目，大力拓展新媒体宣传渠道，开发具有应急文化特色的融合产品。

加强重点领域、特种作业等人员培训。强化相关特种作业人员安全教育培训，提升特种作业人员应急处置能力，增强应急意识。加强基层网格员应急教育培训，开展常态化应急疏散演练，强化“第一响应人”的意识与能力。



重庆市铜梁区综合能源站建设规划

附件

附表 01 “十四五”综合能源站规划一览表

序号	区域	名称	站址	现状	规划功能	项目性质	建设/改造时间	占地面积(亩)
1	中心城区	金蒲大道综合能源站	金蒲大道滨江新城对面	/	油、氢、电、光、储	新建	2023	13.43
2	中心城区	学府大道综合能源站	学府大道与北环大道交叉口西北	/	油、电、光、储	新建	2023	8.03
3	中心城区	旧县互通综合能源站	旧县街道檬梓村9组的旧县互通口	/	油、LNG、电、光、储	新建	2023	10.87
4	中心城区	南环路综合能源站	南环路与淮远南路交叉处东侧	/	油、氢、电、光、储	新建	2024	13.43
5	中心城区	铜梁新城综合能源站	规划铜梁新城科技学院西侧	/	油、电、光、储	新建	2024	8.03
6	中心城区	龙腾大道综合能源站	龙腾大道与金蒲大道交叉口东侧	/	油、电、光、储	新建	2024	8.03
7	中心城区	高铁站综合能源站	高铁站东侧金岳大道	/	油、电、光、储	新建	2024	8.03
8	中心城区	龙山综合能源站	蒲吕工业园区龙山大道7号	加油站	油、LNG	改扩建	2022	/
9	中心城区	金龙综合能源站	东城街道铜合大道555号	加油站	油、电、光、鼓励储能	改扩建	2023	/
10	中心城区	中石油桐梓加油站	重庆市铜梁区南城街道办桐梓1组2号附1号	加油站	油、电、光、鼓励储能	改扩建	2023	/
11	中心城区	中石油城东加油站	重庆市铜梁区东城街道办宴渡社区中南路726号-732号	加油站	油、电、光、鼓励储能	改扩建	2023	/
12	中心城区	中石化铜梁城南加油站	重庆市铜梁区南城街道办事处两路社区5组	加油站	油、电、光、鼓励储能	改扩建	2023	/
13	中心城区	铜梁区长兴加油站	铜梁区南城街道办事处桐子社区第二十二居民小组	加油站	油、电、光、鼓励储能	改扩建	2024	/
14	中心城区	绿色洁能有限责任公司加油加气站	铜梁区南城街道办事处白龙社区8组	加油站	油、CNG、电、光、储能	改扩建	2025	/
15	乡镇	双山镇综合能源站	双山镇	/	油、电、光、储能	新建	2024	8.03
16	乡镇	小林镇综合能源站	小林镇	/	油、电、光、储能	新建	远景展望	8.03
17	乡镇	土桥镇综合能源站	土桥镇	/	油、电、光、储能	新建	2025	8.03
18	乡镇	安溪镇综合能源站	安溪镇	/	油、电、光、储能	新建	2025	8.03
19	乡镇	大庙镇综合能源站	大庙镇	/	油、LNG、电、光、储能	新建	2023	10.87
20	乡镇	二坪镇综合能源站	二坪镇	/	油、电、光、储能	新建	2024	8.03
21	乡镇	水口镇综合能源站	水口镇	/	油、电、光、储能	新建	远景展望	8.03
22	乡镇	白羊镇综合能源站	白羊镇	/	油、电、光、储能	新建	2024	8.03
23	乡镇	安居镇综合能源站	安居镇	/	油、电、光、储能	新建	2025	8.03
24	乡镇	高楼镇综合能源站	高楼镇	/	油、电、光、储能	新建	2024	8.03
25	乡镇	维新镇综合能源站	维新镇	/	油、电、光、储能	新建	远景展望	8.03
26	乡镇	斑竹综合能源站	斑竹	/	油、电、光、储能	新建	远景展望	8.03
27	乡镇	平滩综合能源站	平滩镇	/	油、LNG、电、光、储能	改扩建	远景展望	10.87
28	乡镇	优选9座乡镇加油站	各乡镇	加油站	油、电、光、鼓励储能	改扩建	2023~2025	/

