

# 四川省充电基础设施发展规划(2024—2030年)

## 目 录

前 言 .....	4
一、规划背景 .....	5
(一)发展现状 .....	5
(二)存在问题 .....	8
(三)发展形势 .....	9
二、总体要求 .....	11
(一)指导思想和基本原则 .....	11
(二)发展目标 .....	12
三、主要任务 .....	14
(一)优化完善充电网络布局 .....	14
(二)加快重点区域设施建设 .....	15
(三)提升充电行业发展水平 .....	18
(四)加强科技创新与示范引领 .....	19
(五)提高电力保障和服务水平 .....	21
(六)强化安全管控能力 .....	22
四、保障措施 .....	23
(一)坚持规划引领 .....	23
(二)完善市场机制 .....	23

(三) 强化要素保障 .....	23
(四) 加强组织保障 .....	24
<b>五、环境影响评价 .....</b>	<b>25</b>
(一) 环境影响分析 .....	25
(二) 环境保护措施 .....	26

# 前 言

充电基础设施为电动汽车提供充(换)电服务,是电动汽车推广普及的必要配套设施。构建高质量充电基础设施体系是促进电动汽车产业健康可持续发展的有力保障,是推动能源消费转型、新型电力系统建设的重要内容,是践行“四个革命、一个合作”能源安全新战略的生动实践,是落实党中央、国务院加快绿色低碳发展决策部署、碳达峰碳中和目标任务的重要举措。党中央、国务院高度重视充电基础设施建设发展,国务院办公厅印发《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》,提出构建覆盖广泛、规模适度、结构合理、功能完善的高质量充电基础设施体系。

“十三五”规划实施以来,四川省认真贯彻落实党中央、国务院决策部署,以“满足人民群众美好出行、绿色出行”为目标,按照“车桩相宜、适度超前”的原则,推动全省充电基础设施科学有序发展,有效保障省内电动汽车快速发展的需求。未来,全省充电基础设施将从规模覆盖的培育期逐步迈入提质增效的成长期。为加快我省高质量充电基础设施体系建设,组织编制《四川省充电基础设施发展规划》,明确发展目标和主要任务,规划期限为 2024—2030 年。

## 一、规划背景

### (一)发展现状

四川位于中国西南部,地处长江黄河上游,素有“天府之国”美誉。全省面积 48.6 万平方公里,与重庆、贵州、云南、西藏、青海、甘肃和陕西等 7 省(自治区、直辖市)接壤,辖 21 个市(州)、183 个县(市、区)。作为中国发展的战略腹地,四川正大力推进成渝地区双城经济圈建设,深入实施“四化同步、城乡融合、五区共兴”发展战略,2023 年末,全省常住人口 8368 万人,呈净流入态势,常住人口城镇化率达到 59.5%;地区生产总值(GDP)60132.9 亿元,人均 GDP 突破 7 万元。

表 1 四川省近年经济社会发展情况

年份	地区生产总值 (亿元)	年末常住人口 (万人)	人均地区生产总值 (万元/人)
2019	46615.8	8375	5.6
2020	48598.8	8367	5.8
2021	53850.8	8372	6.4
2022	56749.8	8374	6.8
2023	60132.9	8368	7.2

在国家新能源汽车(含电动汽车)支持政策的推动下,人民群众对新能源汽车的接受度和认可度越来越高,新能源汽车推广应用迅速发展。“十四五”期间,四川省大力实施“电动四川”行动计划,电动汽车保有量快速增长、渗透率<sup>①</sup>逐年攀升,2023 年底数量达

① 电动汽车渗透率=一定时期内电动汽车增量/汽车增量。

89.63 万辆,年均增速 71.3%,年均渗透率为 20.9%。

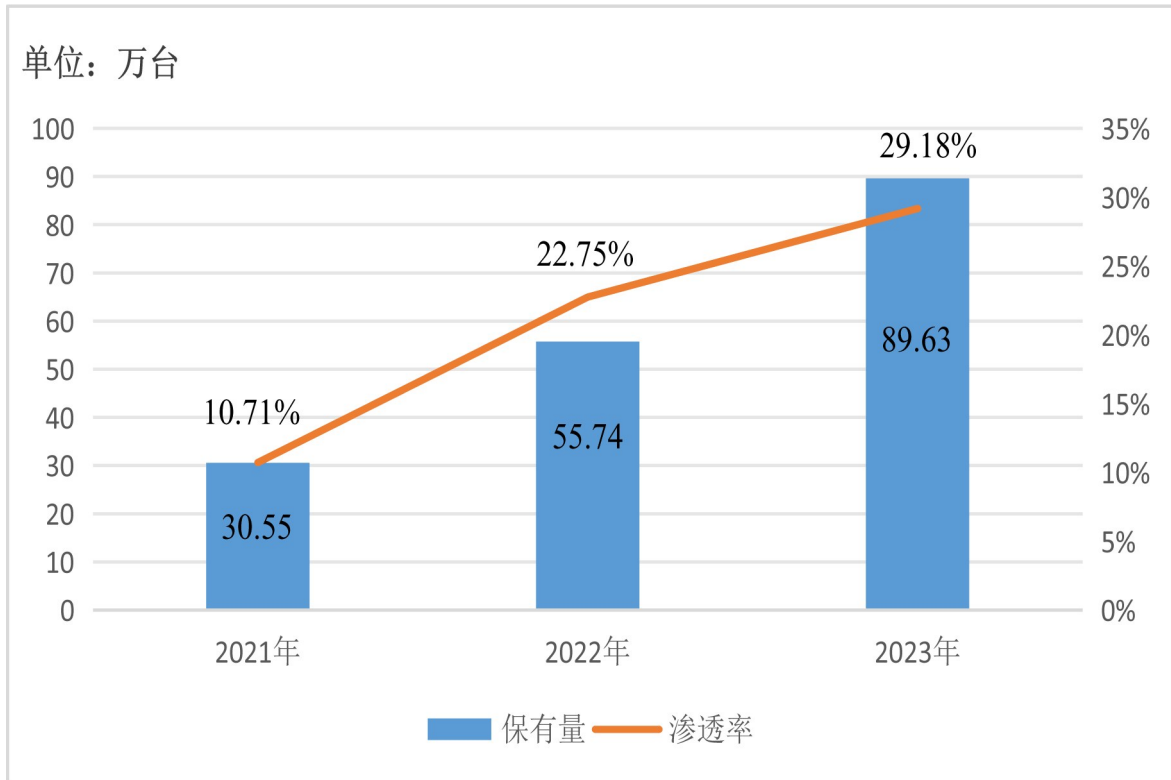


图1 2021—2023 年全省电动汽车发展情况

充电基础设施规模持续扩大。全省现已建成投运充电桩 32 万台、额定功率 533 万千瓦,分别较“十三五”末增长 8.2 倍、3.7 倍。2023 年,全省充电基础设施月均充电量 2 亿千瓦时,月充电量多次位列全国前三;年平均时长利用率<sup>②</sup> 7.8%,年平均功率利用率<sup>③</sup> 3.99%,年最大瞬时功率利用率<sup>④</sup> 28.17%,现有充电基础设施已基本满足电动汽车充电需求。

② 年平均时长利用率=年充电总时长/(充电桩枪口数×24 小时×365 天),反映充电基础设施年内总体运行情况。

③ 年平均功率利用率=年充电电量/(充电桩额定功率×24 小时×365 天),反映充电基础设施年内总体使用效率。

④ 年最大瞬时功率利用率=年最大瞬时使用功率/充电桩总额定功率,反映充电基础设施建设冗余度。

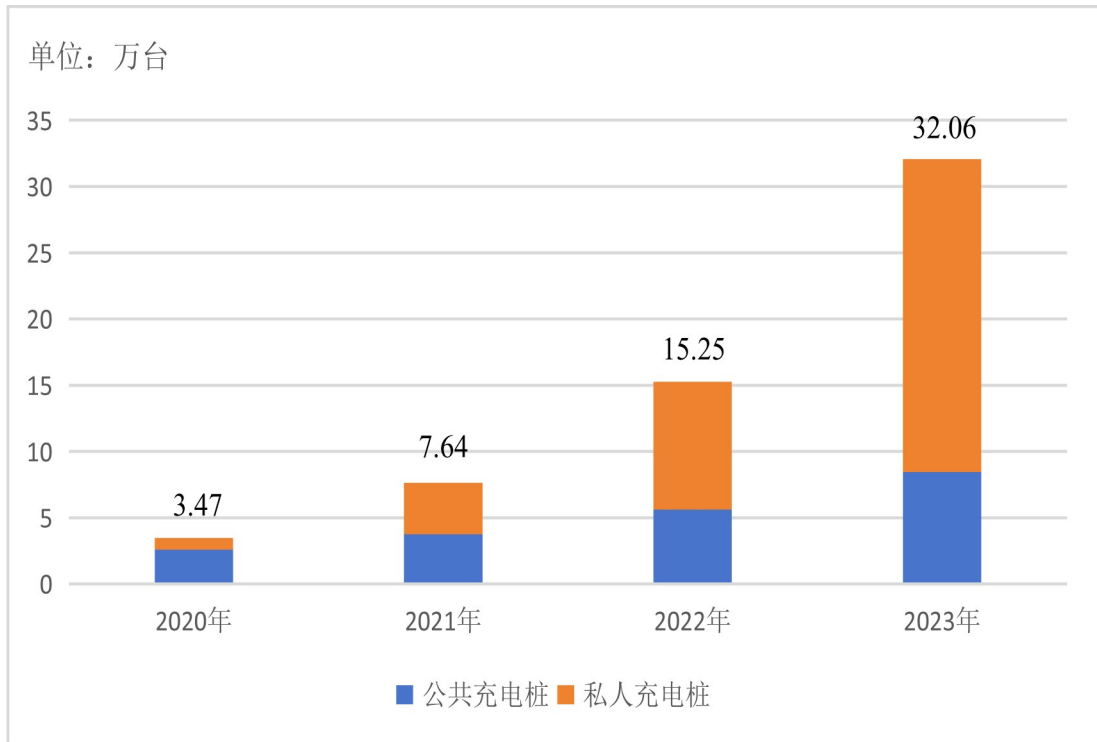


图2 2020—2023年四川省充电基础设施保有量情况

充电基础设施网络初具雏形。以“四向八廊”战略性综合交通走廊为重点,高标准推动既有高速公路服务区充电基础设施全覆盖,城际快充网络初步形成;以“两区(办公区、居住区)、三中心(商业中心、工业中心、休闲中心)”为重点,以城市道路网络为依托,形成快慢结合的城市充电网络,核心区域服务半径达1.7公里;结合城镇化推进工作,以县级城市公共直流快充场站为重要场景的农村充电网络加快建设。

充电基础设施服务能力大幅提升。省级充电基础设施监管平台建成投运,汇集充电运营商934个、充电站5793座、充电桩71096台,有效促进了不同平台、企业间信息数据整合,基本实现了省内充电基础设施互联互通。推广应用“川逸充”应用软件(APP),范围覆盖大型商超、驻车换乘(P+R)停车场、公园景区、高

速公路服务区等场所公共充电基础设施,初步实现了一个 APP 畅行全四川。

充电基础设施政策持续完善。不断优化充电基础设施顶层设计,相继出台系列政策,涵盖规范充电市场管理的市场准入、审批手续、建设标准、运行维护等建设运营制度和激发充电行业活力的电价支持、建设补贴等激励政策,形成良好的充电基础设施发展环境;指导地方印发区域内充电基础设施专项规划、工作方案,促进充电基础设施的科学规划、合理布局、有序发展。

充电基础设施创新应用成果丰硕。在全国率先推出居住区充电基础设施“统建统服”<sup>⑤</sup>建设运营模式,建成“统建统服”小区 634 个、充电桩 7000 余台,解决近 3 万辆私家车充电难题。提前布局车网融合互动技术,2023 年充电基础设施参与需求侧响应 7 次、最大响应能力达 81 万千瓦。推动成都市建设全国首创的“路侧充电+储能平急两用基础设施”,支持宜宾市建设全国重卡换电应用试点城市和绿色货运配送示范城市。

## (二) 存在问题

总体来看,四川已形成规模超前、覆盖广泛、高效便捷的充电基础设施体系,但着眼未来电动汽车快速增长的趋势,依然存在一些薄弱环节。整体发展布局不够均衡。截至 2023 年底,成都平原和川南经济区充电基础设施占全省比例超 90%,其中 63% 集中在

---

<sup>⑤</sup> 统建统服:指充电基础设施运营企业在居民小区统一规划设计、建设施工、运营维护充电基础设施网络的建设运营管理模式。

成都市,大城市和中心城市集中化发展明显,经济发展较差的地区布局不足。城市内部主要集中在主城区、核心商圈等,城区边缘和农村地区则布局较少。农村现有公共充电桩仅 9000 余台,乡镇覆盖率不足 40%,与国家要求的全覆盖目标差距较大,充电基础设施市场化发展布局与基础保障性需求存在差距。居住区建桩仍有瓶颈。截至 2023 年底,我省尚未出台居住区的充电基础设施相关指导政策,部分城市老旧小区因供电设施容量不足、权属复杂、安全管理责任不清晰等原因,充电基础设施安装难;部分新建居住区未落实 100% 预留充电基础设施安装条件和配变电设施增容空间等要求。行业良性发展能力有待提高。一方面,市场竞争初期,充电基础设施建设运营企业出于抢占市场份额的考虑,重建设轻运营,部分充电桩无效闲置、损坏难修复、利用率低。另一方面,大部分充电基础设施盈利模式单一,仅通过收取服务费获取收益。受公用充电车位被燃油车占用、高速公路等特殊领域建设运营成本高等情况影响,全省大多数充电基础设施企业处于微利甚至亏损状态,行业总体盈利能力不足、可持续发展后劲不足。

### (三)发展形势

当前,全国电动汽车进入市场驱动的加速发展新阶段,预计 2030 年全省电动汽车渗透率将达到 45%,随着电动汽车保有量的全面增长,充电基础设施的建设规模和覆盖率将持续提升。为满足人民群众清洁化、智慧化、便捷化的出行需求,未来电动汽车用户的充电需求将逐渐从有没有向好不好转变,充电基础设施发展



也将从扩大规模迈入提质增效新阶段,对充电速度、安全保障、服务质量、智能化等方面也提出了更高要求。

私人充电基础设施将成为主要增长点。随着电动汽车技术加速发展,电动汽车驾乘体验持续提升、购置成本逐步降低,私人电动汽车增长明显,2023 年全省新增电动汽车约 34 万台,其中私人电动汽车占比约 80%。未来,在政策引导、市场需求等多重因素的驱动下,私人电动汽车将持续高速增长,成为未来交通电动化规模化发展的重要领域。综合考虑充电便捷性、经济性等因素,私人电动汽车用户普遍期待拥有私人桩,私人充电基础设施将迎来爆发式增长。

特殊领域大功率充电基础设施需求将进一步释放。随着超级快充、大功率电池等技术的迅速发展,充电效率大幅提升,与加油时长基本相当逐渐成为现实。在高速公路、旅游公路沿线服务区、机场和高铁枢纽站等特定领域和场景,电动汽车用户对于快速充电的需求更为强烈,超级快充等大功率充电技术的应用将会更加广泛。

车网融合互动是未来发展的重要方向。充电基础设施作为电动汽车与电网之间信息和能量交互的纽带,通过智能有序充电、双向充放电等形式,参与削峰填谷、虚拟电厂、聚合交易等应用场景,有效平衡电动汽车充电和电力系统调度需求,提升电网调峰调频、应急响应能力。

行业发展从重建设向重运营转变。未来,充电基础设施发展

一方面需要满足电动汽车充电需求,另一方面需要提高充电基础设施利用率水平,提升自身盈利能力。在国家“鼓励地方建立与服务质量挂钩的运营补贴标准”政策引导下,充电基础设施运营企业也将进一步优化场站布局,提升场站运维管理水平,推动行业良性发展。

## 二、总体要求

### (一) 指导思想和基本原则

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,贯彻“四个革命、一个合作”能源安全新战略,落实碳达峰碳中和目标任务,立足新发展阶段,完整、准确、全面贯彻新发展理念,积极融入和服务构建新发展格局,按照国家关于充电基础设施发展的决策部署,加快构建高质量充电基础设施体系,更好满足人民群众购置和使用电动汽车需要,助力交通运输绿色低碳转型与现代化基础设施体系建设。

统筹谋划、因地制宜。省级层面以构建高质量充电基础设施体系为重点,加强顶层设计,科学确定发展目标和发展路径。市级层面按照“自(专)用充电为主、公用补电为辅”的思路,合理规划空间布局、建设规模、发展时序。市场主导、政府引导。突出企业主体地位,支持各类社会资本充分参与充电基础设施建设运营,促进行业多元化、规模化发展,形成统一开放、竞争有序的充电服务市场。强化政府引导作用,完善政策体系,营造充电基础设施发展的良好环境。均衡发展、突出重点。进一步完善充电网络,优化设

施结构,提升服务质量,规范运营管理,促进各领域高质量发展。围绕电动汽车下乡和居住区充电基础设施建设管理等热点、难点问题,健全管理制度,压实各方责任,推动重点领域充电基础设施加快发展。科学管理、创新融合。建立健全管理机制,加强充电基础设施全生命周期管理,守牢安全底线。提升充电基础设施数字化、智能化、融合化发展水平,鼓励充电技术创新和商业模式创新,推动充电基础设施与智慧交通、智慧能源融合发展。

## (二)发展目标

加快推动城市智能有序充电基础设施布局,稳步提升农村地区充电基础设施覆盖,全面补齐居民小区充电基础设施短板,加速形成城市面状、公路线状、乡村点状的充电网络;推广先进技术研发和智能化产品应用,完善标准规范,强化市场行业管理,全面提升服务质量效率,形成共享开放、经济便捷、安全可靠、竞争有序的充电服务体系。2025年底建成充电基础设施86万台,额定功率达到1300万千瓦;2030年底建成充电基础设施293万台,额定功率达到2956万千瓦,基本建成覆盖广泛、规模适度,结构合理、功能完善的高质量充电基础设施体系,有效满足人民群众绿色出行充电需求。

表2 充电基础设施发展目标

市(州)	2025年充电基础设施发展目标				2030年充电基础设施发展目标			
	公共充电桩数量(台)	额定功率(万千瓦)	私人充电桩数量(台)	额定功率(万千瓦)	公共充电桩数量(台)	额定功率(万千瓦)	私人充电桩数量(台)	额定功率(万千瓦)
合计	131989	791.9	726259	508.4	170765	1024.6	2759529	1931.7

市(州)	2025 年充电基础设施发展目标				2030 年充电基础设施发展目标			
	公共充电桩数量 (台)	额定功率 (万千瓦)	私人充电桩数量 (台)	额定功率 (万千瓦)	公共充电桩数量 (台)	额定功率 (万千瓦)	私人充电桩数量 (台)	额定功率 (万千瓦)
成都市	70254	421.5	480475	336.3	71314	427.9	1905051	1333.5
自贡市	2119	12.7	4478	3.1	3413	20.5	15568	10.9
攀枝花市	1436	8.6	7271	5.1	2313	13.9	25278	17.7
泸州市	4064	24.4	16415	11.5	6548	39.3	57066	39.9
德阳市	5286	31.7	29569	20.7	8516	51.1	102797	72.0
绵阳市	6308	37.8	36404	25.5	10161	61.0	126561	88.6
广元市	2373	14.2	5611	3.9	3823	22.9	19506	13.7
遂宁市	1793	10.8	9905	6.9	2888	17.3	34434	24.1
内江市	3245	19.5	13489	9.4	5227	31.4	46895	32.8
乐山市	4472	26.8	28717	20.1	7204	43.2	99836	69.9
南充市	6014	36.1	17207	12.0	9687	58.1	59821	41.9
眉山市	3187	19.1	9449	6.6	5134	30.8	32849	23.0
宜宾市	6327	38.0	29951	21.0	10192	61.2	104127	72.9
广安市	2304	13.8	8038	5.6	3711	22.3	27944	19.6
达州市	3587	21.5	5715	4.0	5779	34.7	19869	13.9
雅安市	1807	10.8	3951	2.8	2911	17.5	13735	9.6
巴中市	1701	10.2	4847	3.4	2740	16.4	16852	11.8
资阳市	2908	17.4	14124	9.9	4684	28.1	49103	34.4
阿坝州	858	5.2	92	0.1	1383	8.3	319	0.2
甘孜州	420	2.5	92	0.1	676	4.1	319	0.2
凉山州	1528	9.2	459	0.3	2462	14.8	1597	1.1

### 三、主要任务

#### (一) 优化完善充电网络布局

建设结构完善的城市充电网络。以“结构合理、功能完善、优质高效”为目标,围绕“两区”“三中心”等重点区域,补强补齐城市充电基础设施,推动城市充电网络从中心城区向城市边缘有序延伸,实现各类停车场景全面覆盖。在城市道路沿线布局便捷高效的“公共快速充电网”,在居住区推广智能有序慢充为主、应急快充为辅的“智慧有序充电网”,在办公区鼓励建设向公众开放的“专用共享充电网”,在“三中心”等区域建设快慢结合的“集中补能充电网”。鼓励有条件的市(州)制定建设计划,在出租车、网约车、公交车、物流车、工程运输车等领域推广应用换电模式。

建设快捷高效的城际充电网络。以“四向八廊”综合交通走廊和成渝地区双城经济圈综合交通枢纽集群为主骨架,在高速公路、重点旅游线路、具备条件的普通国省干线公路沿线适时布局充电基础设施,有效满足电动汽车中长途出行需求。新建高速公路服务区同步建设充电基础设施,既有高速公路服务区根据实际情况进行升级改造,鼓励利用移动充电基础设施等方式提升高速公路在节假日等特殊时段的充电服务保障能力。

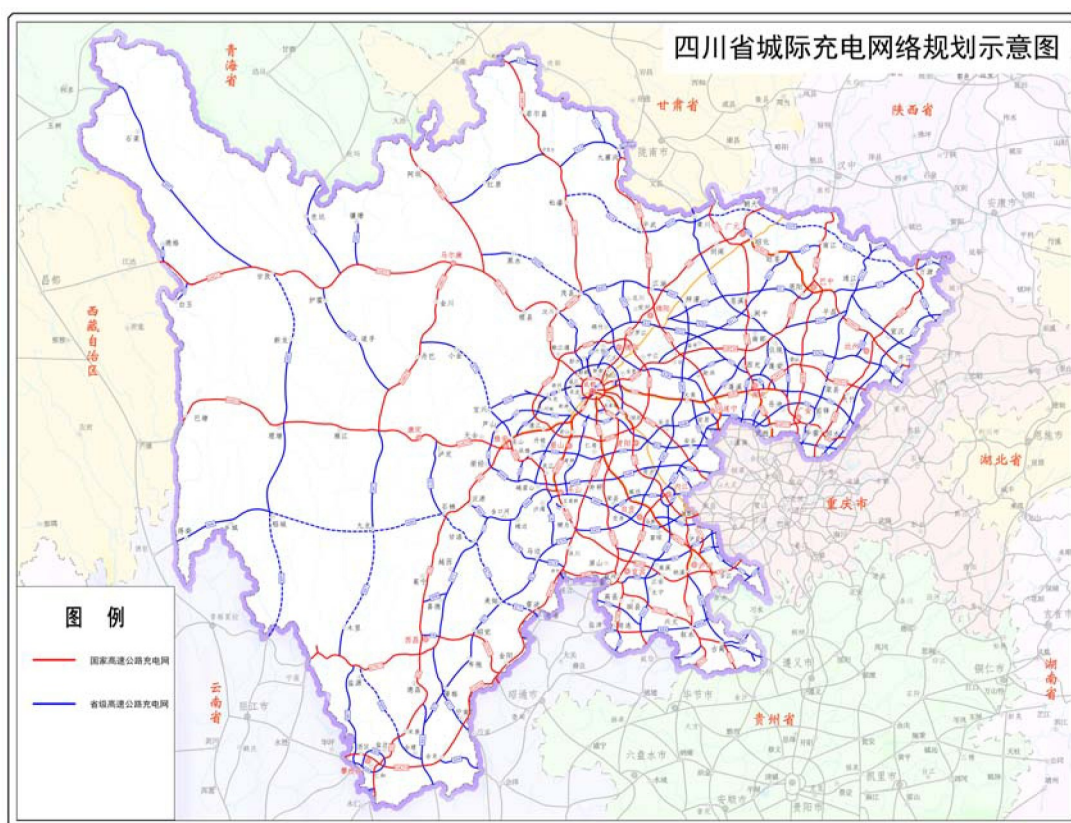


图3 四川省城际充电网络示意图

建设有效覆盖的农村充电网络。以“全面覆盖、有效保障”为目标,加快建设农村充电网络,推动与城市、城际充电网络融合发展。围绕全省乡镇行政区划和村级建制调整改革思路,推动充电基础设施逐步从城乡融合片区向农村片区延伸。结合乡村自驾游、农村居民出行等实际需求,推动充电基础设施从国省干线向农村公路延伸;在县级城市城区建设公共直流快充站,推动充电基础设施从中心城镇向其他村镇、易地搬迁集中安置区、乡村旅游重点村镇等区域延伸。

## (二) 加快重点区域设施建设

全力推进居住区充电基础设施建设。加快制定居住区充电基

础设施管理指南,明确管理程序、优化支持政策,落实街道办事处、居民委员会等基层管理机构责任和物业主管部门指导责任,建立“一站式”协调推动和投诉机制。新建居住区,压实建设单位主体责任,严格落实充电基础设施配建要求,固定车位100%预留充电基础设施安装条件,满足直接装表接电要求,将充电基础设施安装要求纳入建筑工程设计方案审查、施工图审查、竣工验收及交付等环节进行管理。既有居住区,将充电基础设施纳入老旧小区完善类设施改造范围,因地制宜同步改造配套供配电设施,确不具备改造条件的,鼓励通过“统建统服”、有序充电等方式满足居民充电需求。

因地制宜推动县乡地区充电基础设施建设。以县(市、区)域为基本单元,结合当地国土空间规划和配电网规划,制定县乡充电基础设施专项规划或工作计划,优化完善布局。优先在县乡企事业单位、客运车站、商业建筑、公共停车场、普通公路服务区、对社会开放的养护管理站(道班、工区)、加油站等区域布局公共充电基础设施,鼓励采用单枪功率大于60千瓦的直流快充设备。对企业投资意愿不高的偏远地区,鼓励利用乡镇(街道)、社区、国有企业的办公场所土地、变压器资源提供兜底充电服务。积极支持有条件的地区建设充电基础设施应用示范县和示范乡镇,探索农村地区充电基础设施推广普及新模式。2025年,阿坝州、甘孜州、凉山州实现充电站“县县全覆盖”,其余市实现充电基础设施“乡乡全覆盖”,全省农村地区公共充电桩数量达2.2万台,充电桩额定功率达132万千瓦。

### 专栏1 充电基础设施建设应用示范县和示范乡镇

1. 支持德阳市、南充市申报充电基础设施建设应用示范县,打造不同类型、不同场景的农村地区县级充电基础设施建设应用样板。申报国家级示范县数量不低于1个。

2. 支持成都市、攀枝花市、德阳市结合农村地区资源和发展条件,围绕车网融合互动、园区重卡换电、光储充放(换)、旅游景区等典型模式和场景,申报充电基础设施建设应用示范乡镇,因地制宜探索充电基础设施特色发展路径。申报国家级示范乡镇数量不低于2个。

优化升级公共区域充电基础设施建设。以“三中心”等建筑物的配建停车场以及交通枢纽、驻车换乘等公共停车场为重点,推动城市核心区公共充电基础设施迭代升级。在政府机关、企事业单位、工业园区等内部停车场加快配建充电基础设施,新建停车场配建比例不低于20%,既有停车场到2025年配建比例不低于20%。在确保安全前提下,在具备条件的加油(气)站配建公共快充和换电设施,积极推进建设加油(气)、充换电等综合供能服务站。结合城市公交、出租、道路客运、物流等专用车辆充电需求,加快在停车场站等建设专用充电站。结合游客接待量和充电需求配建充电基础设施,到2025年,全省A级旅游景区、度假区电动汽车充电车位不低于10%,4A级以上旅游景区设立电动汽车公共充电区域。鼓励专用场站有序对外开放,提升充电基础设施利用效率。

积极推进公路沿线充电基础设施建设。高速公路服务区新增设施原则上采用大功率充电技术,对单桩功率低于60千瓦的既有充电基础设施进行升级改造。推广先进技术应用,在成渝间重要高速公路服务区支持超充站建设布局,鼓励换电站应用试点,新增换电站原则上应满足三类品牌及以上的电动汽车换电需求。在



G5 京昆高速剑门关、G0512 成乐高速眉山、G4215 蓉遵高速富顺、G4217 蓉昌高速理县、G5515 张南高速营山、G85 银昆高速光雾山、S15 通广高速华蓥等 21 对以上服务区建设或改造快速充电基础设施 130 台以上,实现快速充电基础设施覆盖率达到 100%;加快推进经济干线、旅游干线公路服务区充电基础设施建设。实现周公山至瓦屋山公路(S104、S308)、S541 荣经县五宪镇至龙苍沟景区、G318 康定市至巴塘县城、G227 理塘至亚丁公路、G213 汶川县至若尔盖县城、G248 若尔盖县城至马尔康松岗镇、巴中光雾山诺水河环线(米仓大道、G347)等 7 条主要干线公路服务区充电基础设施 100% 覆盖,新增充电基础设施(单桩功率 60 千瓦以上)100 台。

### (三)提升充电行业发展水平

持续强化行业规范管理。提升充(换)电技术创新与标准支撑能力,执行国家、行业关于充电基础设施建设运营等技术标准规范,鼓励将智能有序充电纳入充电桩和电动汽车产品功能范围,加快研究制定智能有序充电等地方或团体标准。加强充电基础设施全生命周期管理,完善充电基础设施生产制造、安装建设、运营维护企业的准入条件和管理政策,以规范管理和服务质量为重点构建评价体系,推动建立充电设备产品质量认证运营商采信制度;完善充电基础设施运维体系,落实充电运营企业主体责任,提升设施可用率和故障处理能力;明确长期失效充电基础设施的认定标准,建立健全退出机制;引导充电基础设施建设运营企业购买产品责任保险。规范充电基础设施场站管理,统一全省充电基础设施场

站标识,提升全省充电服务品牌形象;分月度向用户公示充电价格(包括总的充电单价及电费、服务费分项单价),推动充电电费透明化、充电服务费合理化发展。

全面增强互联互通能力。持续优化省充电基础设施监管平台,规范管理充电基础设施信息,统一信息交换协议,明确信息采集边界和使用范围,推动公(专)用充电基础设施(含居住区“统建统服”充电基础设施)全面接入,鼓励私人充电基础设施接入,促进全省充电基础设施互联互通;有效整合数据信息,完善数据服务、运行分析、行业服务评价考核等功能,为政府决策、行业发展等提供支撑。持续完善“川逸充”APP,提高公共充电基础设施(含公用、对外开放的专用和私人共享等充电基础设施)接入率,提升场站定位精度和准度,拓展服务功能,不断提升为民服务能力。

大力提升行业良性循环发展能力。挖掘增值服务,鼓励在商业地产、旅游景区、公路沿线等充电基础设施场站建设综合服务驿站,配套提供车辆维修保养、娱乐休息、餐饮服务、洗车、特色产品销售等附加服务,提高公共充电基础设施场站综合收益。探索获取碳减排交易收益,鼓励开展电动汽车碳减排相关评估技术研究,推动电动汽车碳减排量尽早纳入碳交易市场。鼓励充电运营企业与整车企业、互联网企业积极探索商业合作模式,提升盈利能力。

#### (四)加强科技创新与示范引领

提升车网融合互动能力。大力推广应用智能有序充电基础设施,新建充电基础设施原则上应采用智能有序充电基础设施,推动

既有充电基础设施智能化改造。大力培育车网融合互动新业态,加强车网融合互动关键核心技术攻关,积极参与和推广应用国家和行业相关标准,探索优化各类充电基础设施参与车网融合互动的配套市场机制,争取在全国范围内率先开展车网融合互动规模化试点示范,验证电动汽车作为移动式电化学储能资源的潜力,为电力系统提供双向灵活性调节能力,支撑新型电力系统构建。

### 专栏2 车网融合互动示范项目

1. 成都市积极争创全国车网融合互动规模化试点示范城市,并围绕智能有序充电打造“智充之都”,“智能有序充电+双向充放电”示范项目超10个。
2. 绵阳市、宜宾市分别推广应用“智能有序充电”或“双向充放电”示范项目10个。

探索多场景应用示范。探索推广车电分离模式,围绕矿场、港口、城市转运等场景,支持布局建设专用换电站,促进重型货车和港口内部集卡等领域电动化转型。结合地方自然资源禀赋,探索开展单位、园区、高速公路服务区“光储充放(换)”一体化示范应用。在全省旅游风景大道等场景积极推广应用液冷超充等技术,推动充电基础设施与旅游线路融合发展,提升游客低碳出行充电体验。

### 专栏3 多场景应用示范项目

1. 重卡换电示范项目。加快建设宜宾全国电动汽车换电模式应用试点(重卡特色类)城市,建成重卡换电站60个。支持攀枝花市等具备条件城市适时申报电动汽车换电模式应用试点城市,建设重卡换电站不少于50座。
2. “光储充放(换)”一体化示范项目。在成都市建成投运城市道路路侧“充电+储能”一体化平急两用基础设施项目10个以上。在攀枝花市、凉山州等光照资源丰富的市(州)建成投运“光储充放(换)”一体化示范项目30个以上。
3. “桩”点文旅示范项目。建设川藏南线暨理塘至亚丁公路高原绿色超充走廊示范项目,在新都桥、竹巴龙、八角楼、理塘、天全和G227桑堆等服务区建成超充站不少于10个。

鼓励新技术创新应用。充分发挥企业创新主体作用,打造车、桩、网智慧融合创新平台。持续推进快速充(换)电、大功率充电、智能有序充电、无线充电、光储充协同控制等技术研究,探索建设无线充电线路及车位。持续优化电动汽车电池技术性能,加强新型动力电池、电池梯次利用等技术研究和试点。推广普及机械式、立体式、移动式停车充电一体化设施。

#### (五)提高电力保障和服务水平

推动配电网与充电基础设施协同发展。将充电基础设施配套电网建设与改造纳入配电网规划,适度超前编制配电网规划,因地制宜、科学合理确定高压配电网容载比,适当提高中低压配电网供电裕度,持续优化网架结构,不断提高承载能力;有序安排配电网建设改造,实施农村电网巩固提升工程,不断增强电网支撑能力,保障充电基础设施无障碍接入。推动配电网调度智能化和信息安全防护系统建设,提升电网运行灵活性、可靠性和智能化水平,增强对电动汽车充放电行为的调控能力。

提升供电服务能力和水平。开展不同场景下电动汽车充电负荷密度分析,建立配电网可接入电动汽车充电设施容量的信息发布机制,引导充电设施合理分层接入中低压配电网。不断完善充电基础设施报装接电绿色通道服务,在电网接入、增容等方面优先服务充电基础设施建设,持续提升“获得电力”服务水平。

支撑保障车网融合互动发展。进一步完善电网需求侧管理与电力调控平台功能,加强车网双向互动和条件匹配分析。加

快完善车网融合互动配套并网、计量、保护控制与信息交互要求和技术规范,研究制定关口表后的充换电设施独立计量方案,推进用户侧具有分时计量条件的计量表计、双向计量表计改造。优化电网结算机制,支持车网融合互动负荷聚合商直接参与电力市场结算。

#### (六) 强化安全管控能力

落实安全监管责任。按照“三管三必须”要求,严格落实充电基础设施建设运营中各参与方安全主体责任。建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制,确保安全管理责任落实到位。压实电动汽车、动力电池和充电基础设施生产企业产品质量安全责任,形成边界清晰的全链条安全责任体系,建立火灾、爆炸等事故责任倒查制度。

提高安全管理水平。建立“横向到边、纵向到底”的安全管理体系,完善充电基础设施安全管理技术措施和标准,推动安全管理规范化、标准化。规范充电基础设施建设安装、运行维护、充电使用等全生命周期各环节操作流程。推广充电基础设施保险制度,提升安全事故兜底保障能力。

提升安全防范能力。鼓励电动汽车、动力电池、充电基础设施生产和运营企业增加安全技术研发投入,提升安全技术水平。加强线上实时监测和自动处置功能,充分发挥企业级平台安全预警作用,推进跨平台安全预警信息交换共享,实现火灾、爆炸事故的高效及早处置。

## 四、保障措施

### (一) 坚持规划引领

省直有关部门要根据职责分工落实本规划目标任务,制定各领域工作推进方案。各市(州)根据本规划和各领域工作推进方案,以县(市、区)为单位动态评估和滚动修编本区域充电基础设施专项规划,科学预测电动汽车发展规模和充(换)电需求,分场景优化充电基础设施布局结构,分年度合理制定充电基础设施发展目标,提升规划可操作性。充电基础设施专项规划要遵循国土空间总体规划,与区域交通规划、电网规划等专项规划统筹协调,并纳入国土空间规划“一张图”信息系统实施监督。

### (二) 完善市场机制

2030年前,对实行两部制电价的集中式充电基础设施用电免收需量(容量)电费。结合市场发展情况,由市场主导,加强市场监管,引导充电服务费维持在合理水平。支持充电基础设施运营商聚合参与电力市场中长期交易、现货交易和电力辅助服务市场,研究制定电动汽车充电设施平等参与市场交易的相关规则,充分利用峰谷电价、需求侧市场化响应等政策,引导用户低谷时段充电、降低电动汽车用电成本。研究探索电动汽车和充(换)电场站对电网放电的价格机制,引导用户尖峰时段放电,助力电网削峰填谷。鼓励电动汽车使用绿电,参与碳市场交易,实现电动汽车应用侧绿色用能。

### (三) 强化要素保障

加大财政金融支持。争取中央资金支持,统筹安排省预算内资金,对充电基础设施建设予以补贴,加大对车网融合互动等示范类项目的补贴力度;探索建立基于运营绩效的补贴机制,补贴标准与服务质量挂钩;通过支持地方政府发行专项债券、引导地方产业基金投入、鼓励金融机构创新金融产品等方式支持符合条件的充电基础设施项目建设。鼓励各地政府采取地方财政补贴、财税减免等政策,引导更多资源配置到充电基础设施领域。加强用地保障。将充电基础设施及配套电网建设纳入国土空间规划,统筹考虑建设用地和电力廊道。鼓励各地探索灵活多样的土地供应模式,拓展供地渠道,降低用地成本。支持市、县以国有建设用地使用权作价出资或者入股的方式提供土地,与社会资本共同投资建设,鼓励对充电基础设施场地租金实行阶段性减免。与其他建设项目共用土地的充电基础设施项目可采取配建方式建设。鼓励利用建设用地、城市边角余料地建设充电基础设施,短期不供应的储备土地可临时利用建设充电基础设施,支持既有停车场、加油站等区域增设充电基础设施和休息室、卫生间等辅助设施,增设充电基础设施纳入城市规划豁免清单统一管理,增设辅助设施简化用地报批报建流程。鼓励充电基础设施场站租期采用 10 年及以上期限,降低运营企业用地风险,引导企业长期持续经营。

#### (四) 加强组织保障

充分发挥省级充电基础设施建设协同推进机制(以下简称推进机制)作用,统筹研究解决全省充电基础设施发展中的重大事项

和问题,推进本规划实施、定期开展实施情况评估,适时进行调整和修编。重大情况向省委、省政府报告。推进机制各成员单位落实责任分工,加强协同配合和对地方工作的指导。压紧压实地方政府主体责任,将充电基础设施发展作为完善基础设施和公共服务的重要着力点,建立由地方政府统筹,各地发展改革、经济和信息化、财政、自然资源、住房城乡建设、交通运输、商务、文化和旅游、市场监管、能源、消防救援等部门(单位)及电网企业紧密配合的充电基础设施建设协同推进机制,统筹推进区域内充电基础设施发展。

## 五、环境影响评价

### (一)环境影响分析

本规划推动全省充电基础设施高质量发展,有效助力电动汽车行业加快发展,加快汽车领域以电代油进程,提升汽车用能清洁化、低碳化水平,促进清洁能源消纳,助力实现碳达峰碳中和目标。按照现状水平预测,到2025年和2030年末,全省充电基础设施月均充电量增加约3亿千瓦时和10亿千瓦时,预计每月汽车油耗可减少2.6万吨和8.6万吨,一氧化碳排放量减少811.4吨和2701.9吨,碳氢化合物排放量减少98.8吨和329.3吨,氮氧化物排放量减少30吨和100吨,二氧化碳排放量减少7.5万吨和25.2万吨。

充电基础设施施工期涉及的环境影响因素主要为建设过程中各种扬尘、噪声、固体废物等。扬尘主要来自场地平整、基础施工等,污染源较小,扩散范围小;噪声主要为施工机械设备产生的作



业噪声,源强大多在 80—100 分贝,在夜间对施工现场区域范围和周围约 250 米内的地区有影响;固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。总体来说,施工期间虽然会对环境产生一些局部的不利影响,但充电基础设施施工时间短,影响较小,施工完成后不利影响将会消失。

充电基础设施运营过程中不产生废气、废水、废渣等污染物,涉及的环境影响因素主要为各类电气设备噪声、设备检修或场站运营产生的固体废物等。电气设备噪声水平低,对周围声环境影响较小;主要的固体废弃物为检修垃圾和运营期产生的生活垃圾,预防和控制措施简单,对环境影响小。

## (二)环境保护措施

严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国节约能源法》《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规,严格执行国家、省相关技术标准、设计规范和管理要求,加强对施工及运营期环境影响的分析、预测和评估,提出预防对策和措施。

施工期间,严格控制施工车辆数量,减少汽车尾气排放;采取洒水降尘,对原料堆场加盖篷布等措施,保证施工场界外粉尘无组织排放监控浓度小于 1.0 毫克/立方米。项目施工原则上安排在白天,采取必要的噪声隔离和控制措施,施工期噪声需满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)的要求。加强固体废物管理,及时安全处理建筑垃圾,生活垃圾由环卫部门统一清运。

运营期间,鼓励安装噪声源强较低的电气设备和充电基础设施,并做好场站充电人员秩序管理,运营期间噪声控制在《声环境质量标准》(GB3096—2008)要求范围内。检修设备产生的固体废物分类放置,由环卫部门进行定期清运和回收。

积极引导建立企业自主管理、政府部门监管和社会监督同步运行的常态化环保监督预防机制,督促充电基础设施建设运营企业制定环境风险应急预案及保障体系,主动接受各方监督,切实履行环保责任和义务。