

浙江省充换电基础设施度发展报告

(2022 年度)

浙江省发展和改革委员会
浙江省住房和城乡建设厅
浙江省交通厅
浙江省公安厅
浙江省市场监管局
浙江省能源局
国网浙江省电力有限公司
浙江省能源业联合会

二〇二三年五月

前 言

近年来，我省电动汽车发展迅速。截至 2022 年底，全省电动汽车保有量已逾 130 万辆。为适应电动汽车快速增长趋势，省发展改革委、能源局会同相关部门以省纪委漠视群众利益专项治理为抓手，以“一键找桩”数字化平台应用为契机，进一步完善顶层设计，重视民生改善，推动绿色发展，努力实现政府监管与便民服务双向打通，全省充换电基础设施体系建设取得显著成效。

为科学引导全省充换电基础设施发展，省发展改革委、能源局会同相关部门共同编制了《2022 年浙江省充换电基础设施年度发展报告》，旨在系统总结 2022 年度电动汽车总体发展和充换电基础设施建设运营情况，并明确 2023 年度重点目标任务。作为电能替代、城乡一体化、交通能源融合的重点领域，预计未来几年充换电设施还将实现长足发展。

本报告由省发展改革委、能源局会同省住建厅、省交通厅、省公安厅、省市场监管局，省电力公司、省能源业联合会等单位共同组织编制，国网浙江经研院、省发展规划院、杭钢集团、省经济信息中心参与了编制工作。

目 录

一、 浙江省新能源汽车总体发展情况.....	1
(一) 总体情况.....	1
(二) 电动乘用车推广情况.....	2
(三) 电动公交车推广情况.....	3
二、 浙江省充换电基础设施建设情况.....	5
(一) 总体情况.....	5
(二) 城市公用充电设施建设情况.....	7
(三) 高速公路服务区充电设施建设情况.....	7
(四) 公交专用充电设施建设情况.....	9
(五) 充换电设施运营商建设布局情况.....	10
(六) 乡村、老旧小区改造.....	11
(七) 配套电网建设情况.....	11
(八) 光储充一体化项目情况.....	12
三、 浙江省充换电基础设施运行情况.....	14
(一) 总体情况.....	14
(二) 城市公用充电设施使用情况.....	15
(三) 高速公路服务区充电设施使用情况.....	15
(四) 公交专用充电设施运行情况.....	16
(五) “一键找桩”平台监管情况.....	18
四、 年度重点目标任务.....	21
五、 附表.....	24
(一) 浙江省充电基础设施发展目标.....	25
(二) 充电设施标准目录.....	26
(三) 充电设施相关政策.....	40

一、浙江省新能源汽车总体发展情况

（一）总体情况

截至 2022 年底，我省新能源汽车保有量¹为 134.82 万辆，其中：2022 年新增 49.46 万辆，同比增幅达 57.9%，占全国保有量的比例超过十分之一；2022 年，我省新能源汽车渗透率²为 35.8%，超过全国平均水平 13.9 个百分点，为历年来最高。



图 1-1 2016 年-2022 年新能源汽车保有量增长情况

分地市看，截至 2022 年底，杭州、宁波、温州、金华和台州 5 个城市新能源汽车保有量均超过 10 万辆。其中，杭州新能源汽车保有量最多，占全省 40%。

¹ 数据来源：根据浙江省公安局车辆管理所登记的车辆数据，电动汽车范围包括电动客车、电动货车及其他、插电式混合动力车、燃料电池车。

² 渗透率，指新能源汽车销售量占总汽车销售量的比例。

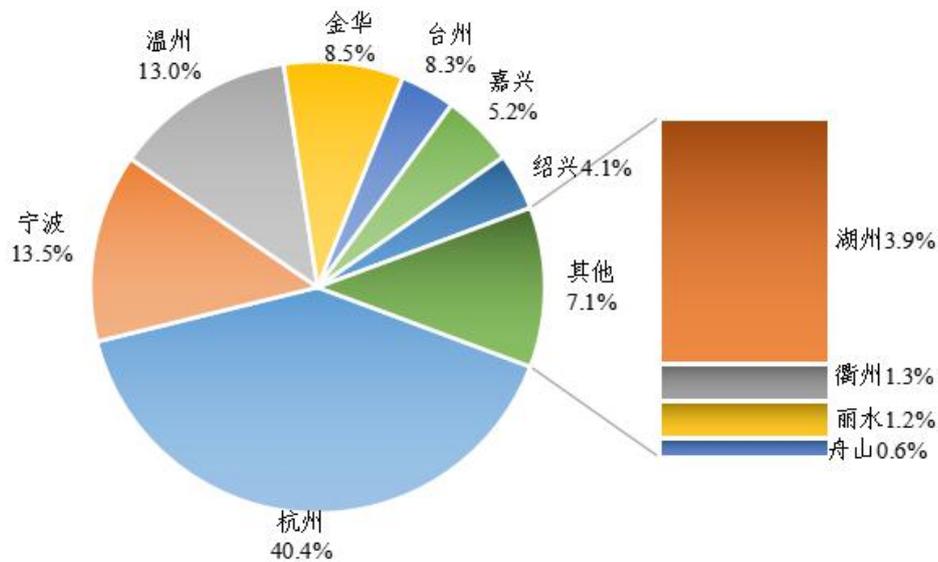


图 1-2 2022 年底各地市新能源汽车保有量

(二) 电动乘用车推广情况

截至 2022 年底，全省共推广电动乘用车 105.03 万辆，同比增长 61.0%。其中，保有量排名前三的地市为杭州 (383540 辆)、温州 (151222 辆) 和宁波 (147905 辆)，分别占比 36.5%，14.4%，14.1%，三者占比超过全省 65%。

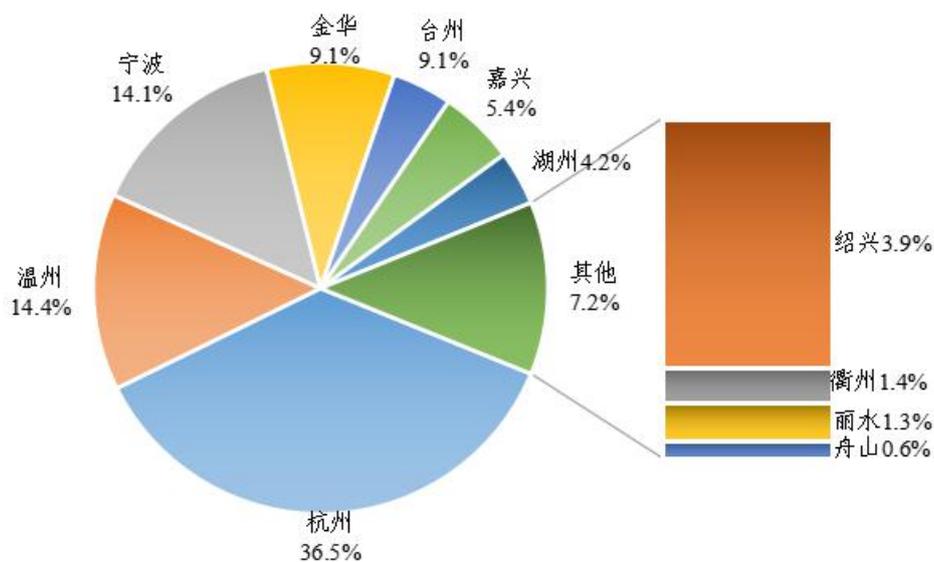


图 1-3 2022 年各地市电动乘用车占比情况

从电动化率来看，全省乘用车纯电动化率³为 6%，其中，电动化水平前三的地市为杭州、温州与台州，分别为 11.3%、6.1% 以及 5.2%。

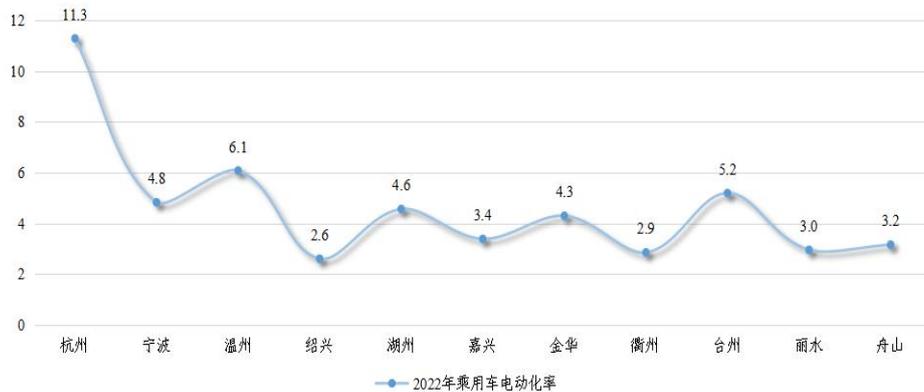


图 1-4 2022 年各地市乘用车电动化率变化

(三) 电动公交车推广情况

截至 2022 年底，全省共推广电动公交车 26889 辆，同比增长 11.0%。其中，保有量排名前三的地市为杭州(6865 辆)、宁波(5924 辆)和温州(2742 辆)，分别占比 25.5%、22.0%、10.2%。

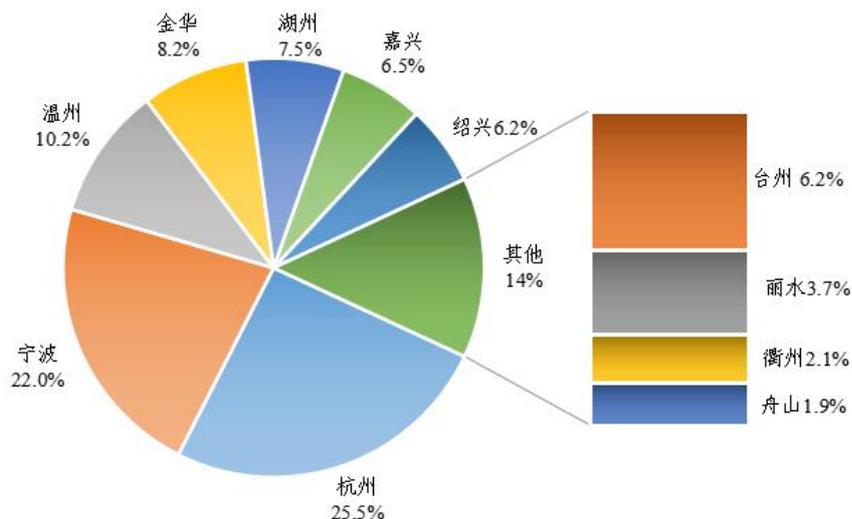


图 1-5 2022 年各地市电动公交车发展情况

³ 纯电动化率，指纯电动汽车占总汽车数量的比例，统计口径较往年有所变化，混合动力车辆未计入。

从电动化率来看，全省公交车纯电动化率为 60%。其中，电动化水平前三的地市为湖州、丽水与宁波，分别为 94.6%、74.6%、65.5%。

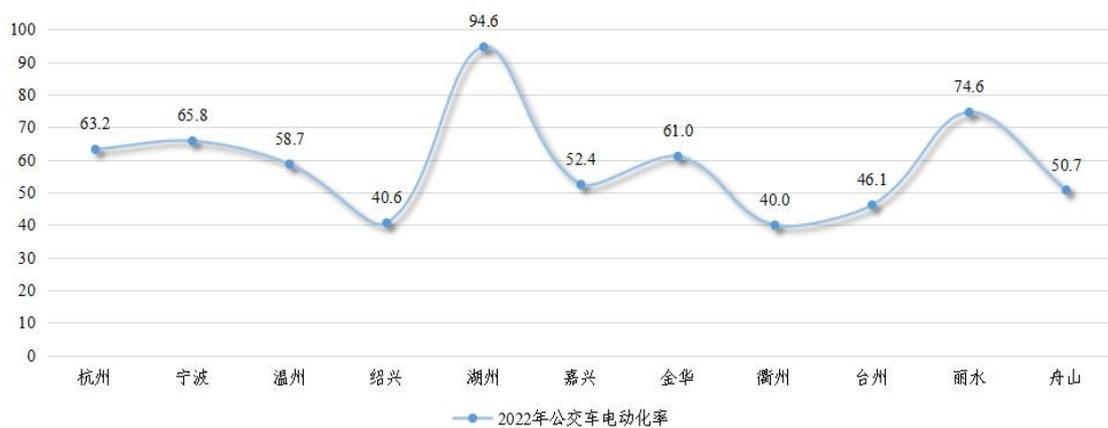


图 1-6 2022 年各地市公交车电动化率变化

二、浙江省充换电基础设施建设情况

（一）总体情况

截至 2022 年底，全省累计建成各类充换电站和各类公用、专用充电桩 7224 座和 83779 个，其中：2022 年分别新增 1565 座和 19896 个，已超前实现“十四五”全省桩站建设规划目标。



图 2-1 2021 年-2022 年浙江省集中式充换电站、充电桩规划完成情况

2 个率先发展地区杭州、宁波城市公用充电桩均已超额完成“十四五”规划目标，达到规划目标的 113%，城市核心区公用充电桩服务半径已高达 0.5 公里。

6 个规划加快发展地区规划目标完成率为 108%，其中金华、温州、台州、绍兴、嘉兴、湖州已超额完成“十四五”规划目标。

衢州、丽水、舟山等市公共充电桩建设已完成“十四五”规划目标的 67%。



图 2-2 浙江省公用充电桩建设情况

截至 2022 年底，浙江省累计建成换电站 227 座，位居全国第三。分地市看，杭州市换电站数量最多（95 座），宁波市次之（34 座）。

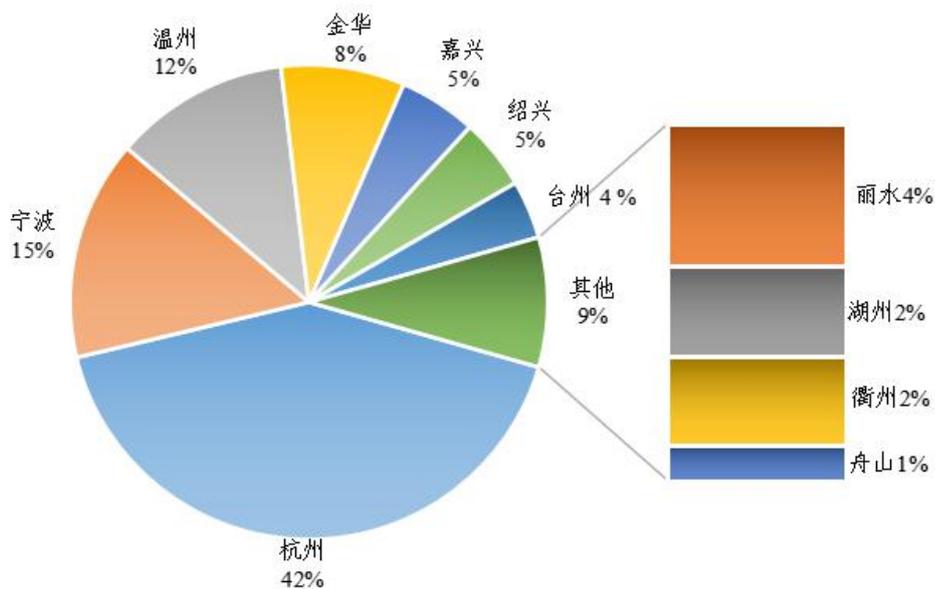


图 2-3 2022 年各地市换电站建设情况

（二）城市公用充电设施建设情况

2022 年底，全省累计建成公用充电站 6492 座，充电桩 65976 个。分地市看，城市公充电桩数量排行前三的分别是杭州市（15782 个）、宁波市（12539 个）、温州市（7783 个）。

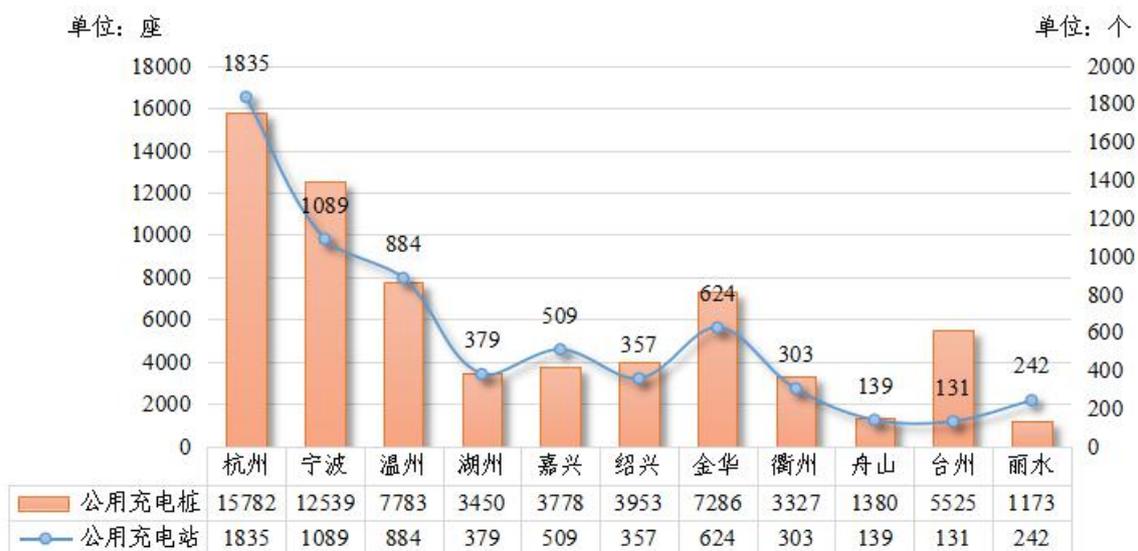


图 2-4 2022 年各地市城乡公用充电设施建设情况

（三）高速公路服务区充电设施建设情况

截至 2022 年底，全省境内有 108 个高速公路服务区与停车区建设了充电设施，建成充电站 214 座，充电桩 1370 个。其中服务区（93 个）实现了充电基础设施 100% 全覆盖，分布在 31 条高速公路上，形成浙江“10 纵 7 横 1 环”高速城际快充网络。

分地市看，高速公路服务区充电站座数排行前三的分别是绍兴市（28 座）、杭州市（22 座）、衢州（22 座），充电桩建设数量排行前三的分别是杭州市（207 个）、绍兴市（180 个）、台州市（150 个）。

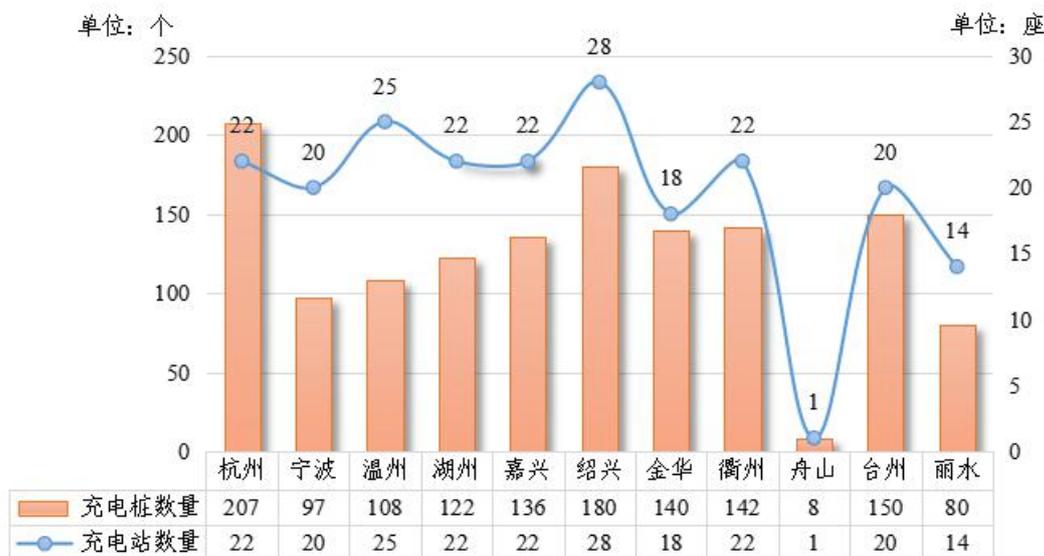


图 2-5 2022 年各地市高速公路服务区充电设施建设情况

截至 2022 年底,全省高速公路服务区内建设了 49 座换电站,排行前三的地市分别是杭州市 (9 座),温州市 (7 座),丽水市 (7 座)。

从高速公路来看,全省境内高速公路服务区充电桩建设数量排行前三分别为沪昆高速 (G60)、长深高速 (G25)、甬莞高速 (G15),分别建成高速公路服务区充电桩 146、136 和 108 个。

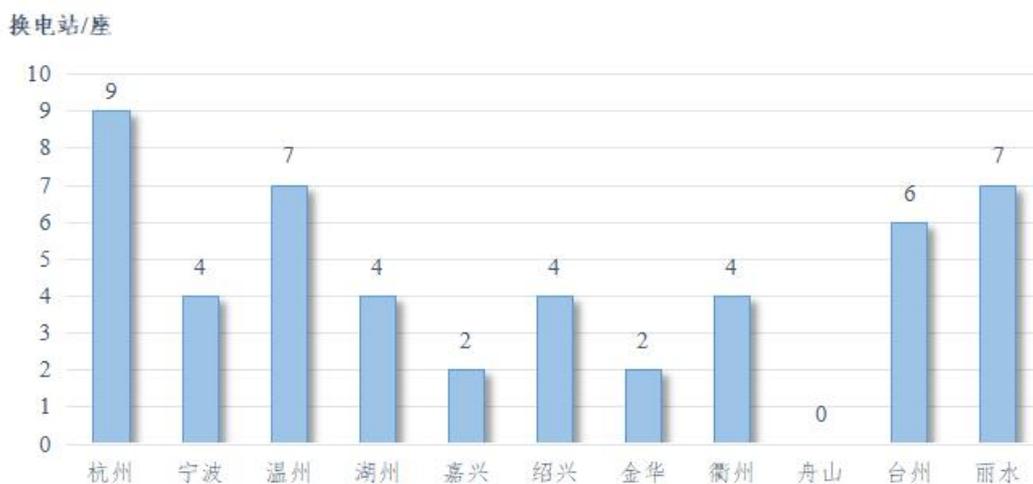


图 2-6 2022 年各地市高速公路服务区充电设施建设情况

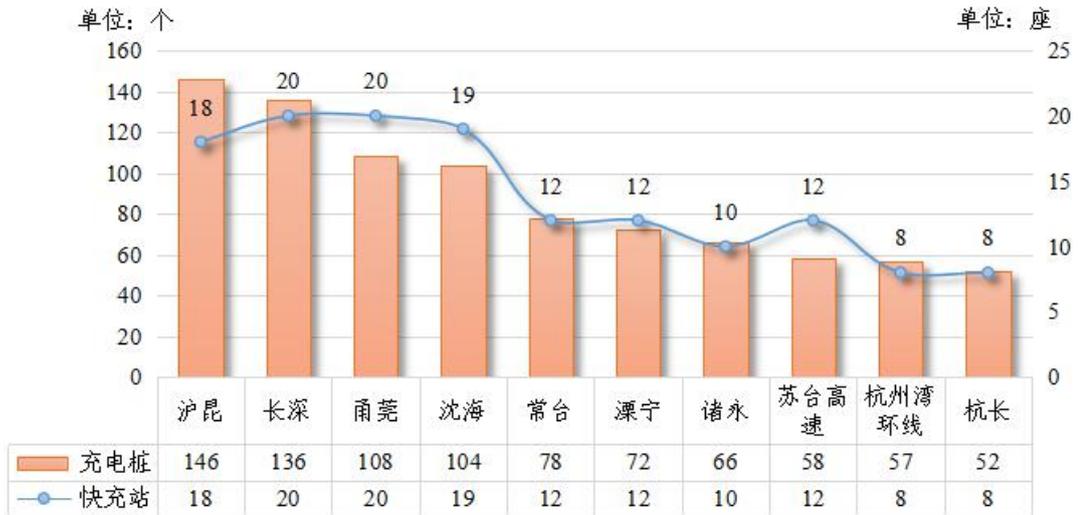


图 2-7 2022 年各高速公路服务区充电桩数量 TOP10

（四）公交专用充电设施建设情况

截至 2022 年底，全省共建成公交专用充电站 653 座⁴，充电桩 17803 个。分地市看，公交专用充电桩数量排行前三的分别是杭州（7141 个）、宁波（3026 个）、温州（2001 个），其中杭州市公交专用桩数量占比超过全省 40%。



图 2-8 2022 年浙江省各地市公交专用充电设施建设情况

⁴ 根据浙江省电动接入平台数据统计。

（五）充换电设施运营商建设布局情况

截至 2022 年底，省内充换电设施运营商有 11 家运营充电桩数超过 1000 个，公共充电桩运营数量排行前三为浙江省电力公司（26301 个）、特来电新能源股份有限公司（23262 个）、杭州西湖新能源科技有限公司（7379 个）。

表 2-1 2022 年运营充电桩数量 TOP10

序号	运营商	运营充电桩数（个）
1	浙江省电力公司	26301
2	特来电新能源股份有限公司	23262
3	杭州西湖新能源科技有限公司	7379
4	万帮星星充电科技有限公司	4556
5	江苏云快充新能源科技有限公司	3567
6	万马联合新能源投资有限公司	3280
7	杭州小桔能源科技创新有限公司	3017
8	浙江卓越新能源汽车有限公司	2411
9	北京智芯微电子科技有限公司	2080
10	温州市交通运输集团有限公司	1404

省内换电站运营商主要是蔚来汽车、杭州伯坦科技、吉利汽车、奥动新能源四家公司，其中蔚来汽车运营的换电站数量最多，达到 191 座，超过全省换电站数量的 80%。

表 2-2 2022 年运营换电站数量排行

序号	运营商	运营换电站数量（座）
1	蔚来汽车	191
2	杭州伯坦科技	41
3	吉利汽车	10
4	奥动新能源	5

（六）乡村、老旧小区改造

各地发力充换电基础设施下乡。宁波市积极支持新农村建设和城镇化，推进充电基础设施“镇镇通”，到2022年底，所有乡镇（街道）所在地都实现至少布局建设一个以上公共充电站。绍兴市下发《关于配合支持公共充电站（桩）村村布点建设工作的通知》，掌握辖区内行政村新能源车充电保障能力、建设基础和群众需求，有效推动公共充电站（桩）“村村通”布点建设工作。湖州“电桩下乡”取得明显成效，各县区积极推进共富班车“电桩下乡”，2022年共完成73座乡镇公共充电站建设。

住建部门重点破解老旧小区“充电难”问题。通过加强物业、街道的协调，开展充电基础设施管理运营第三方服务企业、物业服务企业、车位产权房、业主委员会等多方参与的市场化合作共赢模式探索，2022年，全省完成舟山金寿新村、温州瓯海区方正组团小区等全省140个老旧小区充电桩建设并投入使用，完成年度目标的140%，累计新增电动汽车充电桩685个。

（七）配套电网建设情况

支持小区“整体加装”。形成由小区物业公司统一提出申请，供电公司现场查勘、编制改造方案经公示后组织实施的流程，开展配变布点增容、配电线路改造升级，将电缆、表箱等供电设施安装到位，一次性满足周边车位未来的充电桩安装需求。2022年累计完成全省既有小区“整体加装”电网配套建设超过1000个，覆盖车位12万个。

便捷个人报装手续。居民既可以通过供电营业厅、行政服务中心、汽车 4S 店办理用电报装申请，也可以在“浙里办”、浙江政务服务网、网上国网 APP 等线上渠道办理，丰富用户办电选择。

增加配网投资投入。2022 年全省增加与充电桩建设配套的电网投资达到 15 亿元以上，占配网、农村电网投资的 10%左右。

（八）光储充一体化项目情况

2022 年共开展 18 项以光储充一体化发展为主的新型电力系统试点项目，其中杭州公司安吉长虹车棚光储充一体化综合智慧能源项目、金华公司义乌国际商贸城综合楼智慧能源示范等 14 个项目已建成投产。

在大功率充电、光储充一体化建设示范方面，2022 年国网浙江电力建设大功率充电设施示范项目站点 4 座，其中位于萧山的首个“ChaoJi”标准快充站，最大单枪充电功率 360kW，充电速度是一般直流快充桩的 4-5 倍，10-15 分钟就可完成充电。同年，国网浙江电力建设 V2G 双向充放电设施示范站点 12 个、V2G 桩 94 台（60kW V2G 桩 82 台、15kW V2G 桩 12 台）。通过示范建设 V2G 充电桩，探索电动汽车向台区和电网放电的技术路径和商业模式，推动海量电动汽车升级成为电网“移动充电宝”。

表 2-3 已投产光储充一体化示范项目清单

项目序号	项目名称	所在地区
1	杭绍台铁路全线源网荷储一体化项目	杭州、绍兴、台州
2	西子航空零碳智慧能源中心源网荷储一体化示范项目	杭州钱塘区

3	万向创新聚能城源网荷储一体化项目	杭州萧山区
4	浙江隆鑫彩虹供电有限公司光储充项目	温州龙港区
5	安吉长虹车棚光储充一体化综合智慧能源项目	湖州安吉县
6	湖州长兴基于光储充一体化的新型乡村电力系统示范工程	湖州长兴县
7	“绿色低碳”中亚工贸园综合能源服务光储充项目	绍兴越城区
8	绍兴市集成电路产业园源网荷储一体化示范项目	绍兴越城区
9	义乌国际商贸城综合楼智慧能源示范项目	金华义乌市
10	横店增量配电试点区域“源网荷储”一体化创新实践项目	金华东阳市
11	浙江华电上余 65MWp 农业林业光伏生态产业园配套光储充项目	衢州江山市
12	优能云多元应用分散式平台聚合（移动应急）源网荷储项目	台州湾新区
13	面向电力市场环境的虚拟电厂聚合运营示范项目	嘉兴市本级
14	浙江恒洋热电有限公司智慧电厂技术改造	嘉兴海盐县

三、浙江省充换电基础设施运行情况

(一) 总体情况

2022 年全省充电设施充电量 32.28 亿千瓦时⁵，同比增长 66.60%。其中，公交专用、城市公用、高速公路、个人桩的充电量分别为 7.91 亿千瓦时、10.79 亿千瓦时、0.39 亿千瓦时、13.19 亿千瓦时。

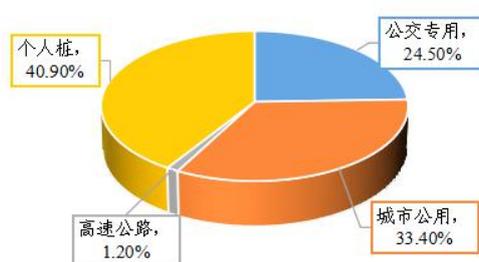


图 3-1 2022 年各类型充电站充电量占比

分地市看，排行前三的地市分别为杭州（10.98 亿千瓦时）、温州（4.64 亿千瓦时）、宁波（4.60 亿千瓦时）。

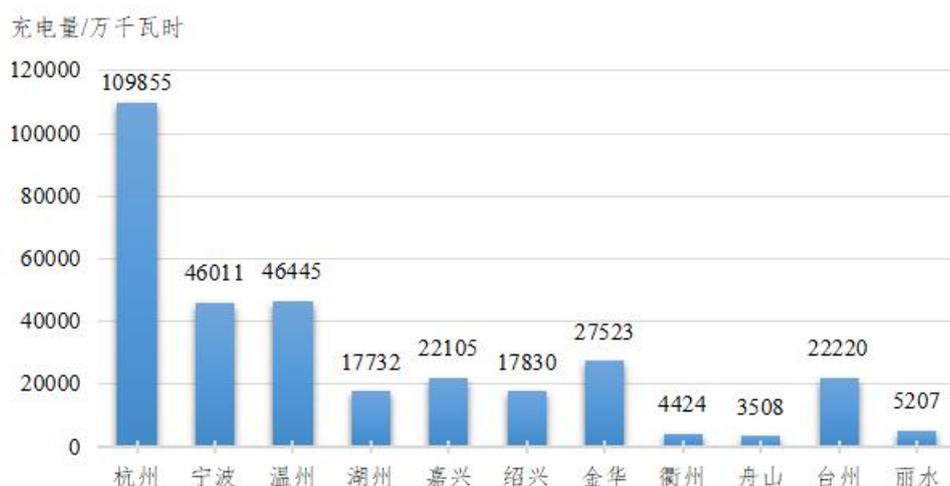


图 3-2 2022 年各地市充电设施充电量

⁵ 根据在浙江省电力公司报装的数据。

（二）城市公用充电设施使用情况

2022年，浙江省城市公用充电设施充电量为10.79亿千瓦时，平均单桩日充电量47.38千瓦时。分地市来看，充电量最高的地市为杭州（4.37亿千瓦时），其次为温州（2.12亿千瓦时）。从城市公用充电设施充电量占总充电量比重来看，温州、金华、杭州占比均超过本市总充电量的40%，其余8个地市的城市公用充电量占比均低于30%。

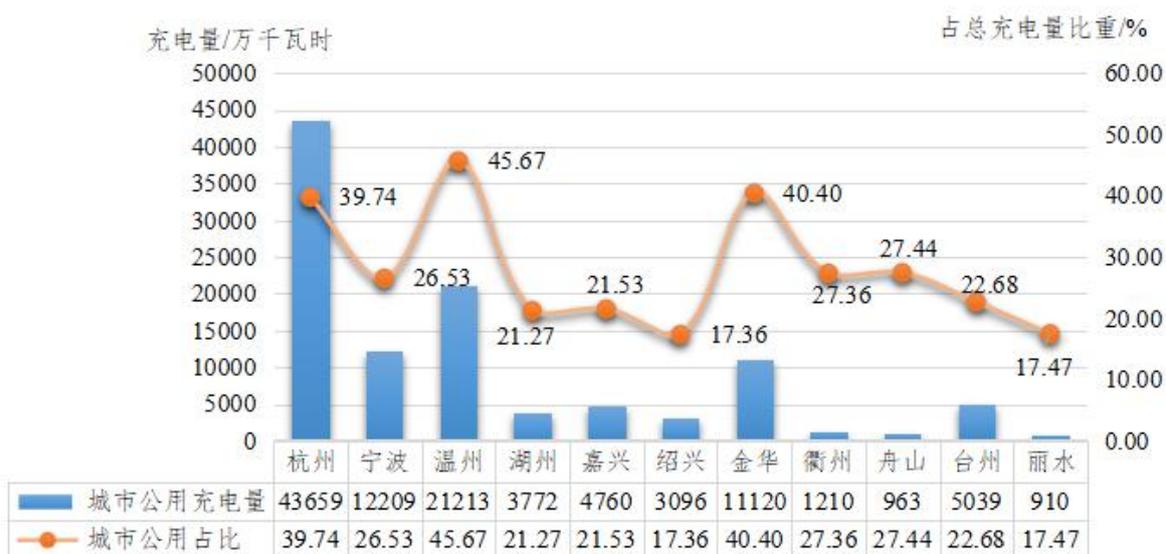


图 3-3 2022 年城市公用充电设施充电量情况

（三）高速公路服务区充电设施使用情况

2022年，全省高速快充站充电量为3941万千瓦时，占总充电量比重较低水平，最高的衢州市占比也仅达到8.41%，说明新能源车仍以在城市中使用为主，高速出行、中长途旅行场景还待挖掘。高速站平均单桩日充电量78.81千瓦时，大幅高于城市公共充电桩使用率，高速充电设施布局还可进一步提升完善。

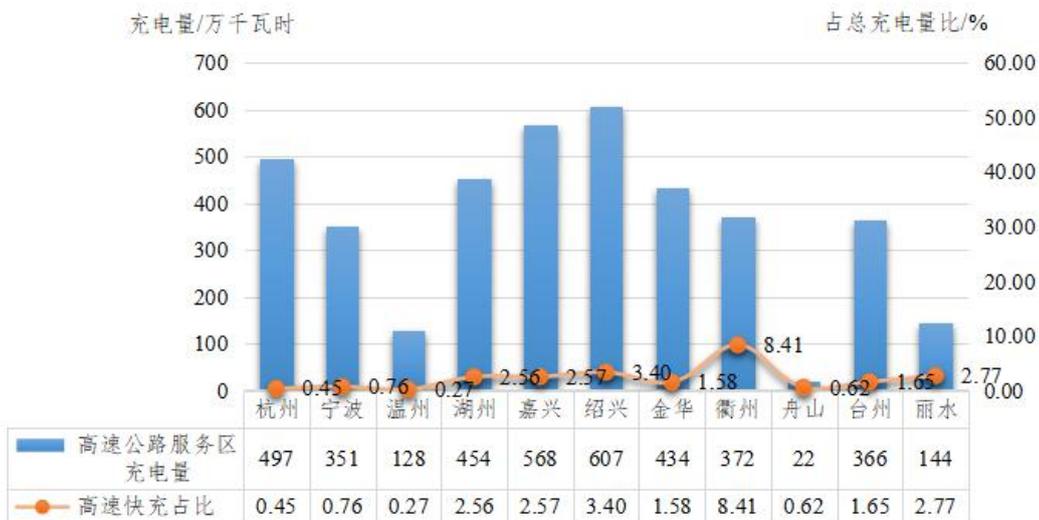


图 3-4 2022 年高速公路服务区快充站充电量情况

分月来看，10 月与 12 月高速公路快充站充电量显著高于平日，10 月达到 508 万千瓦时，长假效益十分明显。

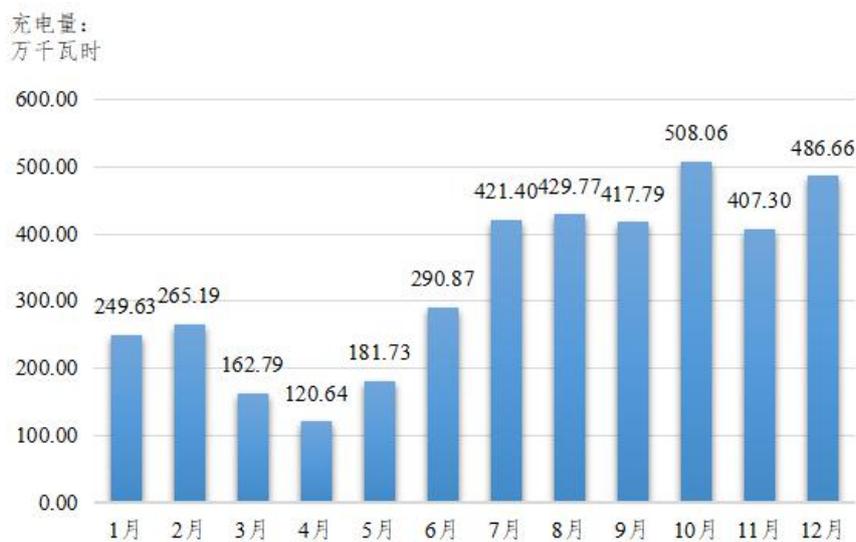


图 3-5 2022 年高速公路服务区快充站充电量

(四) 公交专用充电设施运行情况

2022 年，全省公交专用充电设施充电量为 7.90 亿千瓦时，平均单桩日充电量 120.34 千瓦时，全年各月电量趋于稳定，但 7

月、8月、1月充电量相对较高。

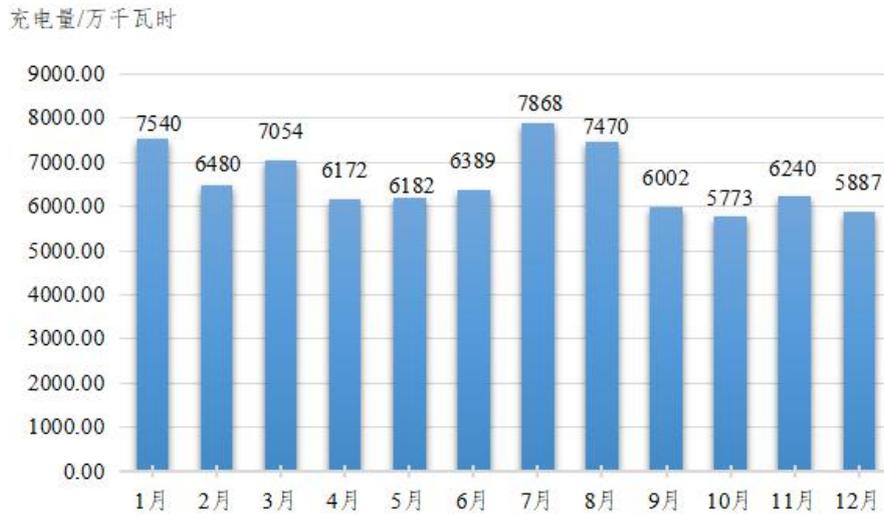


图 3-6 2022 年公交专用充电设施充电量增长情况

分地市看，充电量最高的地市为杭州，为 2.93 亿千瓦时，其次为宁波 1.91 亿千瓦时，其余各地市均低于 1.0 亿千瓦时。从公交专用充电设施充电量占总充电量比重来看，丽水、舟山、宁波占比均超过本地市总充电量的 40%，公交专用充电量占比较低的的地市为温州、金华、台州，占比不到 15%。

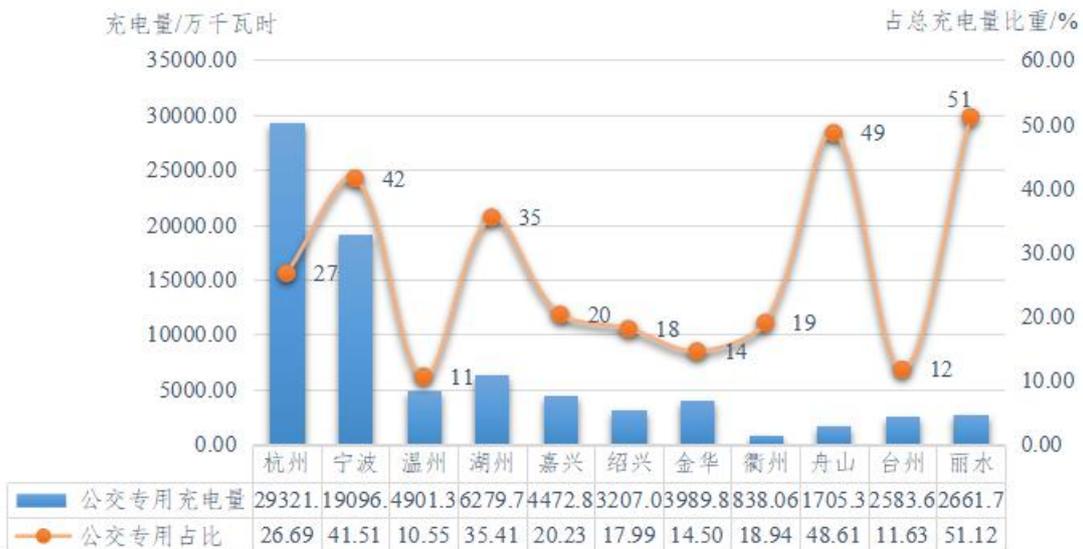


图 3-7 2020 年-2021 年各地市公交专用充电设施充电量增长情况

（五）“一键找桩”平台监管情况

浙江省充换电基础设施监管平台采用省市两级架构，要求各地市建设市级监管平台，并通过数据归集接入省级监管平台（即“一键找桩”平台）。目前“一键找桩”应用已入驻浙里办试运行，也可通过支付宝或微信小程序进入应用，对实现充电桩部门联合监管和群众找桩难、充电难问题解决发挥了积极作用。同时，“一键找桩”应用已与上海市监管平台实现互联互通，浙江车主可便捷查询上海充换电站信息。截至 2022 年底，“一键找桩”平台已接入充电站 4677 座，充电桩 44036 个（公用 29204 个、专用桩 14832 个），充电枪 54497 根，省级平台接入率达 66.6%。

2022 年度全年“一键找桩”平台共接入充电订单量 3700 多万笔，总充电量达 8.5 亿千瓦时，总费用达到 8.97 亿元，平均服务单价 1.05 元。从度电均价分析，全省充电服务费主要集中在 1~1.5 元之间，达 65%。从全年分布来看，6-8 月份的度电均价较高，其中 6 月最高，达 1.17 元，与全社会用电趋势基本保持一致，其他月份度电均价处于 0.95 元~1.10 元之间波动。

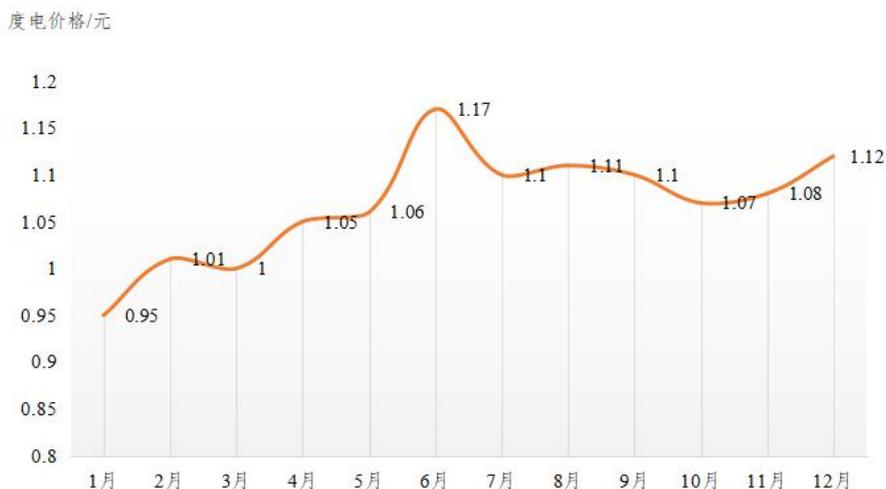


图 3-8 2022 年度电价格变化趋势

公共充换电站集中在车流量或人流量密集地区，包括居民区、高速服务区、公共机构、写字楼、乘车场，其中公共机构、企事业单位、停车场三类场所占比较高，分别达 21.3%、14.3%、13.7%。

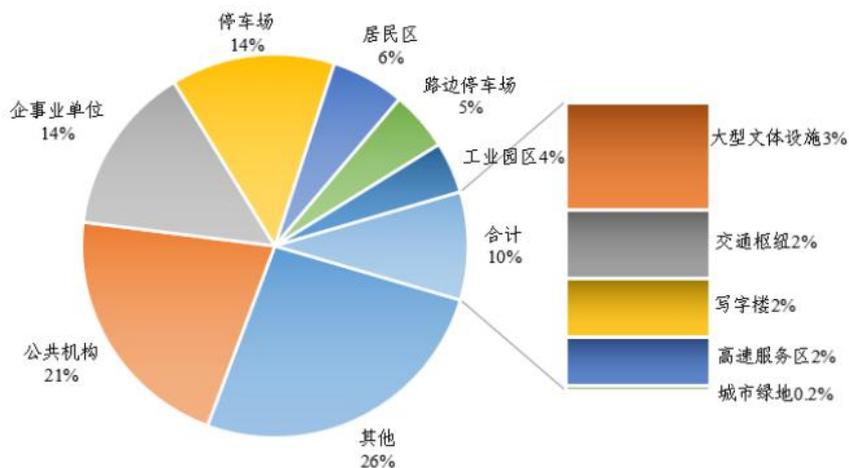


图 3-9 不同类型公共站点充电桩数量

从充换电基础设施站点所在场所类型分析，公共机构、停车场类型站点的充电时间占比最大，分别为 19.67%和 15.13%，城市绿地、高速服务区类型站点的充电时间占比最小，分别为

0.03%和 3.05%。交通枢纽类型站点的充电量占比最大，为 18.12%，城市绿地类型站点的充电量占比最小，为 0.02%。

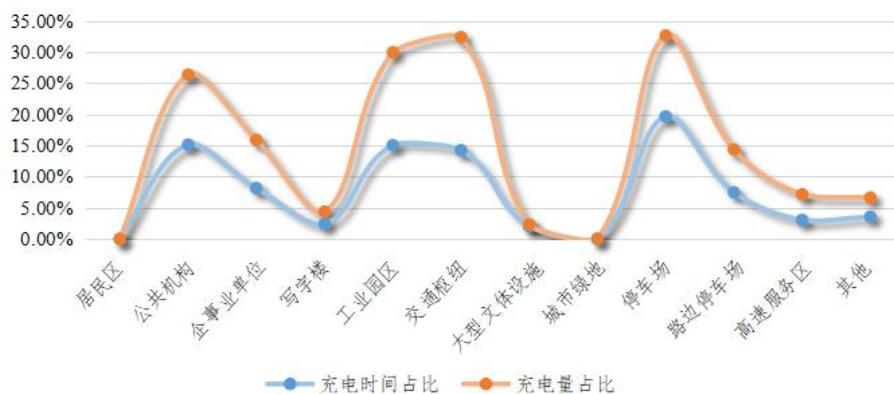


图 3-10 各类型公共站点运营情况分析

四、年度重点目标任务

2023年，我省将继续积极探索构建“适度超前、车桩相宜、智能高效、便民利民”的充电基础设施服务体系，重点从拓展新能源汽车下乡应用场景、提升充电设施服务质量、布局高速物流车换电站等多领域发力，进一步提升全省充电服务保障能力。着力打造“5个1”工程。即“一键找桩”平台推广应用、10项基础设施创新、100个住宅小区改造、1000个乡村充电桩布局、10000个公共领域充电桩建设。

1、1个“一键找桩”平台推广应用工程便民利民。积极顺应数字经济发展趋势，强化数字精准服务，打通多部门协同监管，不断拓展监管范围，将监管的对象向公交专用领域、换电站领域延伸。加快各地市充电设施接入“一键找桩”进程，实现平台从试运行到推广应用阶段转变，以聚集充电设施资源为基础，推动能源、交通、汽车、信息等跨行业合作共享。完善监管平台智能化决策功能，开发市县村镇站桩使用数字画像功能，实现站桩智慧规划布局。优化站桩服务评星功能，在监督反馈整改提升全流程下，形成站桩运营企业与用户的良性互动，

2、10项基础设施创新工程惠民爱民。加强公路沿线充电基础设施建设。2023年底前，建成全省高速公路服务区充电车位1800个，普通公路沿线充电车位880个。高速公路服务区建设的充电基础设施或预留建设安装条件的车位原则上不低于小型客车停车位的10%。培育一批星级公共充电站。在省内培育一批

充电安全高效、技术先进、用户体验良好的旗舰型公共充电站点，由行业协会按年组织开展电动汽车星级充电站等级评价，评选2023年度全省十大星级充电站。**建设5G-V2X车联网。**在杭州、宁波、绍兴、嘉兴、湖州等地区率先建设车联网，实施智慧高速公路网建设工程、城市路智能化改造工程，支持在具备基础设施条件的路段或区域开展自动驾驶车辆道路测试。**推动“安心充电”行动。**建立健全行业监管，实现充电桩强制检定线上预约报检、订单数据比对和非现场实时监管，让消费者安心充电。**试点电动汽车充电电量参与绿电交易。**以市场化手段聚合各类电动汽车负荷，实现在电力中长期市场跨省跨区购买绿电的探索，推动电动汽车充换绿电，实现真正绿色出行。**推广光储充一体化项目。**鼓励具备建设条件的公路服务区（站）、停车场、客运站场、物流园区等开展光伏、储能与充换电设施一体化建设或储充一体桩建设。**探索物流车辆换电模式。**加大智慧出行、智能绿色物流体系建设，积极推进沪杭、甬台温高速公路和宁波舟山港等交通领域物流车换电站项目试点建设，研究布局专用车辆共享换电站。**鼓励停充一体化模式。**探索站桩平台与停车资源平台数据共享机制，鼓励充电设施运营企业与停车运营管理主体建设停车充电一体化共享服务设施，提供定制化增值服务。**做好配套电网建设与供电服务。**做好电网规划与充电设施规划衔接，加强配套电网建设保障建设投入，合理预留高压、大功率充电保障能力。**完善合理补贴政策。**指导推动各市建立与服务质量挂钩的运营补贴标

准，导向性补贴充换电新技术应用、老旧小区与乡镇偏远区域站桩建设。

3、100 个住宅小区改造工程安民乐民。从改观小区面貌、改善房屋功能、改造基础设施、改优居住环境等角度出发，在完善充电基础设施方面，简化审批手续，提高建设品质，力求“改一个、成一个”“最多改一次，一次改到位”。同时，将老旧小区改造作为城市更新的重要内容，与城市公共停车设施提质增量补短板、居住社区建设补短板、城镇园林绿化提升、完整社区建设等专项行动结合起来，破解老旧小区改造难题。

4、1000 个乡村充电桩工程富民助民。结合新能源汽车下乡活动，以及乡村旅游、观光、娱乐、美食等多业态发展，推动乡镇、农村充电设施建设，引导具备条件的农村公路沿线乡镇，优先在重点场所配置基础充电设施，合理布局乡村 1000 个共富桩，加快补齐乡镇充电基础设施短板，实现以“绿色电力”赋能乡村振兴”。

5、10000 个公共领域充电桩工程护民为民。新建 10000 个公共充电桩，实现车桩比合理提升。加强与地方政府合作，在充电基础设施建设、车桩一体化等业务开展合作，盘活存量充电桩资源，提升利用水平。

五、 附表

附表 1 2022 年全省各地区新能源汽车保有量统计表

地区	纯电动汽车				插电式混合动力车	燃料电池车	新能源汽车保有量	2022 年度新能源汽车保有量
	电动客车			电动货车及其他				
	(含大小客车、乘用车)							
	电动公交	乘用车	其他					
杭州	6865	383540	170	15476	138883		544934	232411
宁波	5924	147905	340	3162	24674	23	182028	87829
温州	2742	151222	76	5046	15873	10	174969	88822
绍兴	1664	40986	337	3437	8334		54758	27543
湖州	2018	44592	30	1305	4994	2	52941	27675
嘉兴	1738	56711	41	1654	9451	270	69865	38875
金华	2203	95593	63	3280	13515	30	114684	56562
衢州	575	14236	109	320	2225		17465	9482
台州	1654	95392	110	5092	9650	1	111899	58238
丽水	1003	13494	7	116	1636		16256	8735
舟山	503	6671	31	287	970	7	8469	4215
总计	26889	1050342	1314	39175	230205	343	1348268	640387

（一）浙江省充电基础设施发展目标

附表2 2023年公共领域充电设施发展目标表

地市	公共领域充换电站（座）	公共领域充电桩（个）
杭州	130	2200
宁波	120	1500
温州	60	1200
湖州	50	900
嘉兴	50	900
绍兴	30	650
金华	60	1000
衢州	20	350
舟山	20	300
台州	40	700
丽水	20	300
总计	600	10000

注：

1、充电桩按照可提供充电服务的充电头计算，如拥有2个充电头的充电桩，可以为2辆电动汽车提供充电服务的，可以统计为2个充电桩。不符合国家、行业标准的充电桩不得计入。

2、高速（含国道）充换电设施发展目标以年度综合供能服务站及高速服务区建设配建充换电站（桩）为主，实现场站充电服务全覆盖。

(二) 充电设施标准目录

充电设施标准体系总表

序号	标准编号	标准名称	国(行、团)标	状态
➤ 基础通用				
◇ 术语				
1	GB/T 29317—2012	电动汽车充换电设施术语	GB	修订中
2	NB/T33028-2018	电动汽车充放电设施术语	NB	已发布
◇ 标志标识				
3	GB/T 31525—2015	图形标志 电动汽车充换电设施标志	GB	已发布
4	NB/T10905-2021	电动汽车充电设施故障分类及代码	NB	已发布
◇ 信息安全				
5	GB/T 37295-2019	城市公共设施 电动汽车充换电设施安全技术防范系统要求	GB	已发布
6	T/CEC 208-2019	电动汽车充电设施信息安全技术规范	团标	已发布

7		电动汽车充电基础设施可信防护规范	NB	在制定
➤ 电能补给				
■ 传导充电				
◇ 传导充电系统与设备				
8	GB/T 184871—2015	电动车辆传导充电系统 第 1 部分：通用要求	GB	在修订
9	GB/T 184872—2017	电动汽车传导充电系统 第 2 部分：非车载传导供电设备电磁兼容要求	GB	已发布
10		电动汽车大功率非车载充电机技术规范	NB	在制定
11	GB/T 404251-2021	电动客车顶部接触式充电系统 第 1 部分：通用要求	GB	已发布
12	NB/T 33001—2018	电动汽车非车载传导式充电机技术条件	NB	已发布
13	NB/T 33002—2018	电动汽车交流充电桩技术条件	NB	已发布
14	NB/T 33021—2015	电动汽车非车载充放电装置技术条件	NB	已发布
15		电动汽车大功率非车载充电机技术要求	NB	拟制定
16	NB/T 10902-2021	20kW 及以下非车载充电机技术条件及安装要求	NB	已发布
17		电动汽车顶部接触式充电设备技术规范	NB	在制定
18		基于直流母线的一体化充电站通用要求	NB	在制定
19		群控式充电系统技术要求	CEC	拟制定

20		电动汽车非车载充电机用分流器技术要求	CEC	拟制定
21	T/CEC 366-2020	电动汽车 63A 交流充电系统特殊要求	CEC	已发布
22	T/CEC 212-2019	电动汽车交直流充电桩低压元件技术要求	CEC	已发布
23	T/CEC 365-2020	电动汽车柔性充电堆	CEC	已发布
24		电动汽车非车载充电电源模块技术条件	CEC	在制定
25	T/CEC 368-2020	电动汽车非车载传导式充电模块技术条件	CEC	已发布
26	T/CEC 214-2019	电动汽车非车载充电机 高温沿海地区特殊要求	CEC	已发布
27	T/CEC 213-2019	电动汽车交流充电桩 高温沿海地区特殊要求	CEC	已发布
28	T/CEC 3000-2019	便携式 V2V 直流充放电机技术条件	CEC	已发布
29		低速电动车辆非车载充电机通用技术要求	CEC	在制定
30		电动汽车全自动传导式充电装置通用要求	CEC	在制定
31		电化学储能装置传导式充电设施技术规范	CEC	在制定
◇ 传导充电接口				
32	GB/T 202341—2015	电动汽车传导充电用连接装置 第 1 部分：通用要求	GB	已发布
33	GB/T 202342—2015	电动汽车传导充电用连接装置 第 2 部分：交流充电接口	GB	已发布
34	GB/T 202343—2015	电动汽车传导充电用连接装置 第 3 部分：直流充电接口	GB	已发布
35	GB/T 27930—2015	电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议	GB	在修订

36	GB/T 33594—2017	电动汽车充电用电缆	GB	已发布
37		电动汽车大功率充电连接组件技术要求	GB	拟制定
38	NB/T 33003—2010	电动汽车非车载充电机监控单元与电池管理系统通信协议	NB	已发布
39		电动汽车充电设施控制器与功率模块之间的通信协议	NB	拟制定
40		电动汽车非车载传导式充电模块通信协议	CEC	在制定
◇ 传导充电设施检测				
41	GB/T 346571—2017	电动汽车传导充电互操作性测试规范 第 1 部分: 供电设备	GB	已发布
42	GB/T 34658—2017	电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议 一致性测试	GB	已发布
43		电动汽车传导式充电设备安全性测试规范	GB	在制定
44	NB/T 330081—2018	电动汽车充电设备检验试验规范 第 1 部分: 非车载充电机	NB	已发布
45	NB/T 330082—2018	电动汽车充电设备检验试验规范 第 2 部分: 交流充电桩	NB	已发布
46		交流充电接口电路模拟器 技术条件	NB	在制定

47		直流充电接口电路模拟器 技术条件	NB	在制定
48		电动汽车充电设施现场检测技术规范	NB	在制定
49		电动汽车非车载充电机现场检测仪	NB	在制定
50		电动汽车大功率非车载充电机测试要求	NB	在制定
51		群控式充电设备技术要求与测试规范	CEC	拟制定
52		电动汽车非车载充电机功率测评方法	NB	拟制定
53	T/CEC 215-2019	电动汽车非车载充电机检验试验技术规范 高温沿海地区特殊要求	CEC	已发布
54	T/CEC 216-2019	电动汽车交流充电桩检验试验技术规范 高温沿海地区特殊要求	CEC	已发布
55		电动汽车充电设施状态评价及鉴定导则	CEC	在制定
■ 无线充电				
◇ 无线充电系统与设备				
56	GB/T 387751-2020	电动汽车无线充电系统 第 1 部分：通用要求	GB	已发布
57	GB/T 387753-2020	电动汽车无线充电系统 第 3 部分：特殊要求	GB	已发布
58		电动汽车无线充电系统 第 8 部分：公交车特殊要求	GB	在制定
59		立体停车库无线供电系统 技术要求及测试规范	GB	在制定
60		电动汽车无线充电系统 地面设备	NB	拟制定

61		电动汽车无线充电系统 车载设备	NB	拟制定
62	T/CEC 277-2019	纯电动场（厂）内车辆无线充电系统技术条件	CEC	已发布
◇ 无线充电接口				
63	GB/T 387752-2020	电动汽车无线充电系统 第 2 部分：车载充电机和无线充电设备之间的通信协议	GB	已发布
64	GB/T 387756-2021	电动汽车无线充电系统 第 6 部分：互操作性要求及测试 地面端	GB	已发布
65	GB/T 387757-2021	电动汽车无线充电系统 第 7 部分：互操作性要求及测试 车辆端	GB	已发布
66		电动汽车车载充电机和无线充电设备之间的通信协议	GB	在制定
◇ 无线充电设施检测				
67	GB/T 387754-2020	电动汽车无线充电系统 第 4 部分：电磁环境限值与测试方法	GB	已发布
68	GB/T 387755-2021	电动汽车无线充电系统 第 5 部分：电磁兼容性要求和测试方法	GB	已发布
69		电动汽车无线充电系统 通信一致性测试	GB	拟制定
70		电动汽车无线充电系统 测试规范要求	GB	拟制定

71		电动汽车无线充电系统 地面设备测试规范	NB	拟制定
72		电动汽车无线充电系统 车载设备测试规范	NB	拟制定
73		电动汽车无线充电电磁暴露限值与测试方法	GB	在制定
74		电动汽车无线充电系统 通信协议一致性要求及测试地面端	CEC	在制定
■ 电池更换				
◇ 动力电池箱				
75	GB/T 34013—2017	电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸	GB	已发布
76	GB/T 40098-2021	电动汽车更换用动力蓄电池箱编码规则	GB	已发布
77		汽车用动力电池编码标准	GB	拟制定
78	NB/T 33024—2016	电动汽车用动力锂离子蓄电池检测规范	NB	已发布
79	NB/T 33025—2020	电动汽车快速更换电池箱通用要求	NB	已发布
80	NB/T 10436—2020	电动汽车快速更换电池箱冷却接口通用技术要求	NB	已发布
81		电动汽车快速更换电池箱规格尺寸	CEC	拟制定
82	NB/T 10435—2020	电动汽车快速更换电池箱锁止机构通用技术要求	NB	已发布

◇ 换电系统与设备				
83	GB/T 33341—2016	电动汽车快换电池箱架通用技术要求	GB	已发布
84		电动汽车电池更换用电池箱架通用技术要求	GB	在制定
85	NB/T 33006—2013	电动汽车电池箱更换设备通用技术要求	NB	已发布
86	NB/T 33026—2016	电动汽车模块化电池仓技术要求	NB	已发布
87	NB/T 33027—2016	电动汽车模块化充电仓技术要求	NB	已发布
88	NB/T 10434—2020	纯电动乘用车底盘式电池更换系统通用技术要求	NB	已发布
89	GB/T 40032-2021	电动汽车换电安全要求	GB	已发布
90		电动汽车电池更换系统结构和用例	NB	在制定
91		纯电动乘用车快换装置通用技术要求	CEC	在制定
◇ 充电设备				
92	NB/T 33020—2015	电动汽车动力蓄电池箱用充电机技术条件	NB	已发布
◇ 换电接口				
93	GB/T 32879—2016	电动汽车更换用电池箱连接器通用技术要求	GB	已发布
94	GB/T 32895—2016	电动汽车快换电池箱通信协议	GB	已发布
95	GB/T 32896—2016	电动汽车动力仓总成通信协议	GB	已发布
96		电动汽车更换用电池箱连接器 用例	CEC	拟制定

97		电动汽车快速更换电池箱数据接入与安全监控技术规范	NB	在制定
◇ 换电设施检测				
98		换电系统（快换电池箱、车辆、换电系统）兼容性测试规范	NB	拟制定
➤ 充换电站及服务网络				
◇ 充换电站				
99	GB/T 29772—2013	电动汽车电池更换站通用技术要求	GB	已发布
100	GB/T 29781—2013	电动汽车充电站通用要求	GB	已发布
101	GB 50966—2014	电动汽车充电站设计规范	GB	在修订
102	GB/T 51077—2015	电动汽车电池更换站设计规范	GB	在修订
103		电动汽车顶部接触式充电站设计规范	NB	在制定
104	NB/T 33005—2013	电动汽车充电站及电池更换站监控系统技术规范	NB	已发布
105	NB/T 33007—2013	电动汽车充电站/电池更换站监控系统与充换电设备通信协议	NB	已发布
106	NB/T 33018—2015	电动汽车充换电设施供电系统技术规范	NB	已发布
107		电动汽车无线充电站 设计规范	NB	拟制定

◇ 服务网络				
108		电动汽车充换电服务网络运营管理系统间数据交换	GB	在制定
109		电动汽车充换电服务信息交换 第 1 部分 总则	GB	拟制定
110	NB/T 33017—2015	电动汽车智能充换电服务网络运营监控系统技术规范	NB	已发布
111		电动汽车充电计费控制单元 第 1 部分：技术条件	NB	拟制定
112		电动汽车充电计费控制单元 第 2 部分：与充电桩通信协议	NB	拟制定
113		电动汽车充电计费控制单元 第 3 部分：检验技术规范	NB	拟制定
114	T/CEC 1021—2021	电动汽车充换电服务信息交换 第 1 部分：总则	CEC	已发布
115	T/CEC 1022—2021	电动汽车充换电服务信息交换 第 2 部分：公共信息交换规范	CEC	已发布
116	T/CEC 1023—2021	电动汽车充换电服务信息交换 第 3 部分：业务信息交换规范	CEC	已发布
117	T/CEC 1024—2021	电动汽车充换电服务信息交换 第 4 部分：数据传输及安全	CEC	已发布
118	T/CEC 1025—2021	电动汽车充换电服务信息交换 第 5 部分：充换电服务智能卡技术规范	CEC	已发布
119	T/CEC 1026—2021	电动汽车充换电服务信息交换 第 6 部分：充换电设备接入服务平台接口规范	CEC	已发布

120	T/CEC 1027—2021	电动汽车充换电服务信息交换 第 7 部分：电动汽车与充电设施服务平台信息交换接口技术规范	CEC	已发布
121	T/CEC 1028—2021	电动汽车充换电服务信息交换 第 8 部分：监管信息接口规范	CEC	已发布
122	T/CEC 1029—2021	电动汽车充换电服务信息交换第 9 部分：管理信息平台功能规范	CEC	已发布
123	T/CEC 10210—2021	电动汽车充换电服务信息交换 第 10 部分：即插即充技术导则	CEC	已发布
124		电动汽车充电基础设施信息服务平台 功能规范	CEC	在制定
125	T/CEC 528—2021	电动汽车充换电设施运维服务评价规范	CEC	已发布
126		电动汽车充电服务身份认证技术规范	CEC	在制定
➤ 建设与运行				
◇ 计量				
127	GB/T 28569—2012	电动汽车交流充电桩电能计量	GB	在修订
128	GB/T 29318—2012	电动汽车非车载充电机电能计量	GB	在修订
129		电动汽车电池箱电能计量	GB	在制定
130	GB/T 36277-2018	电动汽车车载静止式直流电能表技术条件	GB	已发布
131		电动汽车无线充电系统 电能计量	GB	拟制定

132		电动汽车更换用电池箱电能计量规范	CEC	拟制定
◇ 电能质量				
133	GB/T 29316—2012	电动汽车充换电设施电能质量技术要求	GB	已发布
◇ 与电网互动				
134	GB/T 36278-2018	电动汽车充换电设施接入配电网技术规范	GB	已发布
135		电动汽车智能车载终端 车与充换电设施互动控制技术条件	GB	拟制定
136		电动汽车充电设施接入电网试验规范	GB	拟制定
137	NB/T33029-2018	电动汽车充电与间歇性电源协同调度技术导则	NB	已发布
138		电动汽车电池更换站与电网协调调度导则	NB	拟制定
139		电动汽车充放电双向互动 第 1 部分：总则	NB	在制定
140		电动汽车充放电双向互动 第 2 部分：有序充电	NB	在制定
141		电动汽车充电设施与电网互动 第 3 部分：微电网	NB	拟制定
142		能源互联网与电动汽车互动规范	GB	在制定
143	T/CEC 2397-2019	电力需求响应信息模型 第 7 部分:电动汽车	CEC	已发布
◇ 运行管理				
144	GB/T 51313-2018	电动汽车分散充电设施工程技术标准	GB	已发布

145		电动汽车充电设施能效等级要求	GB	拟制定
146		电动汽车充电设施能效等级测评方法	GB	拟制定
147	NB/T 33019—2015	电动汽车充换电设施运行管理规范	NB	在修订
148	GB/T 37293-2019	城市公共设施 电动汽车充换电设施运营管理服务规范	GB	已发布
149	NB/T 33023—2015	电动汽车充换电设施规划导则	NB	已发布
150		电动汽车无线充电系统 运行维护规范	NB	拟制定
151		电动汽车充电桩及运营平台信息安全技术规范	NB	在制定
◇ 施工验收				
152	GB 50067—2014	汽车库、修车库、停车场设计防火规范	GB	已发布
153	NB/T 33004—2020	电动汽车充换电设施工程施工和竣工验收规范	NB	已发布
154	NB/T 33009—2013	电动汽车充换电设施建设技术导则	NB	在修订
155	NB/T 33022—2015	电动汽车充电站初步设计内容深度规定	NB	已发布
156		电动汽车充电设施接入运营安全评价规范	NB	在制定
157		电动汽车无线充电站 工程施工和竣工验收规范	NB	拟制定
158		电动汽车无线充电系统 检修规范	NB	拟制定

附表 2-2 浙江省能源业联合会 CEC 目录

发布时间	发布部门	文件名称
2019 年 12 月	浙江省能源业联合会	电动汽车充电站（桩）建设与验收规范 (CECT/ZNL 001 - 2019)
2019 年 12 月	浙江省能源业联合会	电动汽车充电站（桩）运营及服务规范 (CECT/ZNL 002 - 2019)
2021 年 7 月	浙江省能源业联合会	《电动汽车充电电缆抗老化性能检测方法 热重分析法》 (CECT/ZNL 001 - 2021)
2023 年 1 月	浙江省能源业联合会	《电动汽车充电站智能运维信息系统技术规范》 (T//ZNL 001 - 2023)
2023 年 6 月	浙江省能源业联合会	《电动汽车公共充电站设计规范》 (T/ZNL003 - 2023) (编制中)

（三）充电设施相关政策

表 3-1 中央充电设施相关政策目录

发布时间	发布部门	文件名称
2020 年 4 月	财政部 工业和信息化部 科技部 发展改革委	《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建〔2020〕86 号）
2020 年 5 月	发展改革委 科技部 工业和信息化部 公安部 财政部 生态环境部 交 通运输部 商务部 人民银行 税务 总局 银保监会	《关于稳定和扩大汽车消费若干措施的通知》（发改产业〔2020〕684 号）
2020 年 11 月	国务院办公厅	《国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）的通知》（国办发〔2020〕39 号）
2020 年 12 月	财政部 工业和信息化部 科技部 发展改革委	《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建〔2020〕593 号）
2021 年 2 月	国务院办公厅	《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）
2021 年 2 月	商务部办公厅	《商务部办公厅关于印发商务领域促进汽车消费工作指引和部分地方经验做法的通知》（商办消费函〔2021〕58 号）

2021年7月	中共中央办公厅 国务院办公厅	《〈关于推动城乡建设绿色发展的意见〉的通知》（中办发〔2021〕37号）
2021年10月	国务院	《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）
2021年12月	财政部 工业和信息化部 科技部 发展改革委	《关于2022年新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建〔2021〕466号）
2022年1月	国务院	《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）
2022年1月	国家发展改革委 国家能源局 工业 和信息化部 财政部 自然资源部 住房和城乡建设部 交通运输部 农 业农村部 应急部 市场监管总局	《国家发展改革委等部门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》（发改能源规〔2022〕53号）
2022年1月	发展改革委 工业和信息化部 住房 城乡建设部 商务部 市场监管总局 国管局 中直管理局	《促进绿色消费实施方案》（发改就业〔2022〕107号）
2022年3月	国家发展改革委 国家能源局	《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源〔2022〕210号）

2022年5月	国务院	《国务院关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知》 (国发〔2022〕12号)
2022年7月	商务部 发展改革委 工业和信息化部 公安部 财政部 自然资源部 生态环境部 住房和城乡建设部 交通运输部 文化和旅游部 人民银行 海关总署 税务总局 市场监管总局 体育总局 银保监会 能源局	《商务部等17部门关于搞活汽车流通 扩大汽车消费若干措施的通知》 (商消费发〔2022〕92号)
2022年10月	交通运输部 国家能源局 国家电网有限公司 中国南方电网有限责任公司	《加快推进公路沿线充电基础设施建设行动方案》 (交公路发〔2022〕80号)
2023年2月	工业和信息化部 交通运输部 发展改革委 财政部 生态环境部 住房和城乡建设部 国家能源局 国家邮政局	《工业和信息化部等八部门关于组织开展公共领域车辆全面电动化先行区试点工作的通知》 (工信部联通装函〔2023〕23号)

表 3-2 浙江省充电设施相关政策目录

发布时间	发布部门	文件名称
2020 年 3 月	浙江省发展和改革委员会、浙江省公安厅、浙江省财政厅、浙江省生态环境厅、浙江省交通运输厅、浙江省商务厅、浙江省市场监督管理局	关于印发《浙江省促进汽车消费的若干意见（2020—2022 年）》的通知（浙发改服务〔2020〕94 号）
2020 年 7 月	浙江省人民政府	《关于印发浙江省新型基础设施建设三年行动计划（2020—2022 年）的通知》（浙政办发〔2020〕32 号）
2020 年 10 月	浙江省财政厅等五部门	《关于进一步完善省级新能源汽车推广应用财政奖补政策的通知》（浙财企〔2020〕73 号）
2021 年 4 月	浙江省发改委	关于印发《浙江省新能源汽车产业发展“十四五”规划》的通知（浙发改规划〔2021〕107 号）
2021 年 6 月	浙江省能源局	浙江省充电基础设施发展“十四五”规划（浙能源〔2021〕6 号）

2022年6月	浙江省财政厅	《浙江省财政厅关于下达2022年中央财政节能减排补助资金（新能源汽车充电基础设施奖励）预算的通知》（浙财建〔2022〕60号）
2022年11月	浙江省交通运输厅 浙江省能源局 国网浙江省电力有限公司	《浙江省加快推进公路沿线充电基础设施建设行动实施方案》
2023年1月	省发展改革委 省经信厅 省科技厅	《浙江省加快新能源汽车产业发展行动方案的通知》（浙发改产业〔2023〕1号）

3-3 浙江省内各市政府充电设施相关政策目录

发布时间	发布部门	文件名称
2021年1月	杭州市人民政府	《关于印发杭州市重点领域机动车清洁化三年行动方案（2021—2023年）的通知》（杭政办函〔2021〕5号）
2020年2月	宁波市发改委	《关于阶段性降低新能源出租车和网约车充电费用的通知》（甬发改价格〔2020〕73号）
2020年9月	宁波市住房和城乡建设局	关于发布《宁波市民用建筑电动汽车充电设施和充电设备技术规范》的通知（甬建发〔2020〕80号）

2021年4月	宁波市发展和改革委员会	《宁波市电动汽车充电基础设施奖励补贴专项资金使用管理暂行办法》
2021年7月	宁波市宁波局、宁波市财政局	关于印发《宁波市电动汽车充电基础设施奖励补贴资金使用管理实施细则》的通知（甬能源〔2021〕44号）
2020年12月	温州市发展和改革委员会、温州市财政局、温州市综合行政执法局	关于印发《温州市级2020~2021年新能源汽车推广应用支持政策》（温发改产〔2020〕179号）
2022年1月	温州市人民政府	《关于印发温州市支持新能源汽车产业发展及推广应用若干政策措施的通知》（温政办〔2022〕2号）
2022年9月	温州市发展改革委	《关于进一步加强电动汽车充电基础设施建设运营管理的意见》（温发改能源〔2022〕137号）
2020年10月	湖州市人民政府	《关于印发湖州市本级新能源汽车推广应用地方补助实施办法的通知》（湖政办发〔2020〕31号）

2022年9月	湖州市人民政府	《关于印发湖州市绿色出行提升行动实施方案（2022—2025）的通知》（湖政办发〔2022〕37号）
2021年4月	嘉兴市发展和改革委员会、嘉兴市财政局、嘉兴市经济和信息化局、嘉兴市科学技术局	《嘉兴市2021年度省级新能源汽车推广应用奖补资金使用操作细则》
2021年9月	嘉兴市发展改革委	关于印发《嘉兴市电动汽车充电基础设施专项规划》和《嘉兴市本级电动汽车公共部位充电基础设施布点规划》的通知（嘉发改〔2017〕348号）
2022年9月	嘉兴市人民政府办公室	《关于印发嘉兴市促进新能源汽车消费若干政策的通知》（嘉政办发〔2022〕47号）
2020年6月	绍兴市发展和改革委员会	《关于印发绍兴市电动汽车充电基础设施建设运营管理暂行办法》（绍市发改能通〔2020〕19号）
2022年11月	绍兴市发展和改革委员会	关于印发《绍兴市支持新能源汽车充电基础设施发展补充政策》的通知（绍市发改综〔2022〕41号）

2022年12月	绍兴市发展和改革委员会	关于印发《绍兴市电动汽车充电基础设施建设运营管理暂行办法（2022年修订版）》的通知（绍市汽推〔2022〕2号）
2022年6月	衢州市发改委	关于印发《衢州市新能源汽车推广应用工作实施方案》的通知（衢发改发〔2022〕27号）
2022年10月	衢州市发展和改革委员会	关于印发《衢州市2022年度中央财政节能减排补助资金（新能源汽车充电基础设施奖励）使用方案》的通知（衢发改发〔2022〕42号）
2020年8月	舟山市人民政府办公室	《关于印发舟山市促进汽车消费的若干意见（2020-2022年）的通知》（舟政办发〔2020〕72号）
2020年12月	舟山市发展和改革委员会	关于核定新能源电动汽车公用充电桩充电服务价格的通知（舟发改价格〔2020〕31号）
2021年8月	丽水市发展和改革委员会	《丽水市新能源汽车推广应用资金分配方案》（丽发改产业〔2021〕260号）
2022年8月	丽水市发展和改革委员会	《关于印发丽水市新能源汽车推广应用资金分配方案的通知》（丽发改产业〔2022〕289号）

