

周“油”列国
油事精彩李旭东
杭州硕东
新能源科技有
限公司创始人、
我国新能源行
业资深专家

关注民生“小事” 缓解“充电焦虑”

阅读
提示

在国家“双碳”战略引领下,新能源汽车产业迎来爆发式增长,但充电桩“找不到、充不上、等太久”等问题,成为制约其高质量发展的瓶颈,充电难成为社会关注的热点话题。导致新能源车车主“充电焦虑”的,既有公共充电桩数量不足、分布不均、充电速度慢等表层原因,又有充电桩建设成本高、投资回报期长等深层原因。本版专题聚焦缓解新能源车车主“充电焦虑”,敬请关注。

新闻会客厅

问:随着新能源汽车快速普及,充电基础设施作为推动绿色出行的重要一环备受关切。我国目前新能源汽车普及情况如何?充电基础设施布局情况如何?

答:截至2024年底,我国新能源汽车总量3140万辆,占汽车总量8.9%,还有巨大增长空间。2024年我国新能源汽车产销量均超过1200万辆,新注册登记新能源汽车1125万辆,占新注册汽车总量41.83%,即销售渗透率为41.83%。

汽车流通协会乘用车市场信息联席分会预测,2025年,我国新能源汽车销量将达到1330万辆,销售渗透率达57%;电动汽车百人会预测,2025年,我国新能源汽车销量将达到1650万辆,销售渗透率超55%;在机动车报废、新能源汽车采购补贴持续加码的背景下,2025年新能源汽车市场保持高速增长。

充电联盟披露数据显示,截至2025年2月,我国充电桩累计数量达1345.1万台,同比增长49.1%,充电量约55.1亿千瓦时,同比增长51.3%;公共充电桩总量达383.2万台,其中,直流充电桩175.8万台、交流充电桩207.4万台,私人充电桩996.1万台。

虽然我国充电桩总量已突破1300万台,但存在不少问题。

一是分布极度失衡。广东、浙江、江苏、上海、山东、河南、湖北、安徽、四川、北京TOP10(排行榜前10)地区建设的公

“充电焦虑”内涵已变 “无感补能”有望实现

公共充电桩占比达67.8%。充电桩分布不均,势必产生影响新能源汽车销售等一系列问题。

二是公共充电桩质量堪忧。直流充电桩仅有175.8万台,在充电桩总量中占比较低。其中相当一部分还存在设备功率低、运维及时性差、配套缺失等问题,距离高质量充电设施的要求还很远。

问:充电桩看似是桩“小事”,却关乎群众出行,关系新能源汽车产业未来发展。如何构建高质量充电基础设施体系,促进当地经济社会全面绿色转型?

答:2023年6月,国务院办公厅发布《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》,即国办发〔2023〕19号,给充电设施行业划出清晰分界线。如果说,充电桩的1.0时代是补能时代,2.0时代是基建时代,那么3.0时代就是能源互联时代。

充电桩不再是简单的补能工具,而是新型电力系统中重要的调节性资源。在国家能源转型打造新型电力系统的形势下,充电桩被赋予新角色、新使命。相关资料显示,到2025年底,深圳空调与电动汽车的削峰潜力可占到全社会最高用

电负荷的12%,填谷潜力可占到全社会低谷负荷的23%;到2030年,削峰潜力可占到全社会最高用电负荷的16%,填谷潜力可占到全社会低谷负荷的35%。成都市《关于进一步增强成都市电力保障能力的若干政策措施实施细则》对参与V2G反向送电给予5元/千瓦时补助,这是当下平均充电服务费的25倍。对于现在建设中的零碳园区、零碳工厂,充电桩已达标。

电动汽车+充电桩对城市电力平衡和电力系统的稳定运行至关重要。这和8年前的充电市场不可同日而语。高质量的充电基础设施体系不能单从充电用户角度考虑,比如有人建、有人管、能持续、插枪能充、充完退费、资金安全、信息安全等,更要从零碳建筑、零碳园区、零碳城市这个角度考虑。

问:采取哪些措施可以帮助新能源车车主从“充电焦虑”到“充电自由”?油车以成熟的燃油技术、便捷的加油站网络及较长的续航里程确保了无忧驾驶体验,新能源汽车在续航里程方面有哪些方面需要提升?

答:当下的“充电焦虑”和5年前的

“充电焦虑”是完全不同的概念。现在增程式的新能源汽车续航都在1000~1300公里。这批车主比纯电动汽车车主充电频率更高,提车后的1箱油几乎要用1年。他们的充电行为不是来自里程焦虑,而是“精打细算”。现在电动汽车500公里续航是标准续航,5年前新能源汽车跑200~300公里能不能续航是真焦虑。

从当下城市补能便利性来看,拥有1公里充电圈,基本能实现“充电自由”。只是在一些高速服务区 and 县乡存在充电设施数量少、潮汐充电排队现象,这就有点像电力市场的需求侧响应一样,每年就那么几次。新能源汽车突破3000万辆只是开始,补能的多样性是花样翻新。我们无法想象是否还会出现一些颠覆性的补能产品。比如近两年出现了一些充电细分领域。移动充电机器人自带储能、机械手臂、自主寻车、插枪充电。小区滑轨充电机器人自带机械手臂、自动寻车充电。很难想象,如果移动充电桩满大街跑,那么固定充电桩市场会受到什么影响。

此外,新能源汽车在续航里程方面的提升核心是电池。研发的高能量密度电池,比如固态电池,预计到2030年可实

现规模化应用,能量密度将实现翻倍。1000公里续航属于标配,配合兆瓦充电,充电焦虑、里程焦虑的问题就不存在了。另外,空调是很耗电的,有些车型已经搭载热泵空调,相比传统电阻加热方式可以节能30%。新能源汽车续航已超过燃油车,现在新能源汽车需要的是“无感补能”,就是通过技术创新实现能源补给过程与用户日常生活的深度融合。

在技术层面,超充站已实现5分钟200公里续航的补能速度,部分车企推出的自动充电机器人可在车辆停泊后自动识别充电口完成插拔,用户全程无须下车操作;换电模式通过3分钟极速换电重构了补能方式,配合车电分离商业模式,有效缓解用户续航焦虑。

在基础设施方面,智慧能源网络通过AI算法动态调度充换电资源,结合V2G技术将车辆变为移动储能单元,在电网低谷期自动完成充电,既降低用户成本,又提升电网稳定性。据了解,中国石化正积极布局综合能源服务站,整合加油、充电、换电、光伏制氢等功能,通过数字化平台实现无感支付、智能导航等配套服务,为车主创造“即到即补、补充即走”的无缝体验。

未来,随着全域物联网感知和自动驾驶技术的成熟,“车辆自主寻桩-自动充电-自动结算”的全链路无感补能场景有望成为现实。(舒志国 整理)

链接

将“充电焦虑”转化为产业升级动力

□本报记者 马玲

开车出远门前,不止一次查看续航里程表、习惯性搜索充电桩地点、时刻关注车辆剩余电量……这些“充电焦虑”时刻困扰着新能源车车主。实际上,引发“充电焦虑”的根源是车辆续航里程的限制及充电基础设施的不完善。要破解这一困局,需要补短板、强技术、优服务。

充电桩数量不足与分布不均制约新能源汽车快速普及的瓶颈。政府需加强顶层设计,通过激励引导相关单位在重点区域加密布局,加快充电基础设施建设,重点在居民区、办公区、高速公路服务区等高频使用场景布局充电桩,提高公共充电桩覆盖率。同时对小区充电桩改造给予补贴,对高速公路区充电设施建设设立硬性指标,推广“光储充一体化”“充电桩+商业综合体”等新模式,提升空间利用率与运营效率。

技术创新是缓解充电焦虑的“加速器”。推广超快充技术,无线充电技术能大幅缩短充电时间;构建智能充电网络,运用物联网大数据技术实时监测充电桩状态,开发智能预约系统,优化充电时段分配,方便用户通过导航APP及时准确找到空闲桩位,提高充电资源利用率;加强技术创新,研发固态电池等新型电池提升续航里程,从根本上降低充电频次需求。

此外,服务体验优化同样关键。可推出“代客充电”“移动充电上门服务”等增值项目,为用户提供灵活的能源补给方案,满足应急需求;建立充电桩运维监测平台,及时处理设备故障,提升可用率;通过积分奖励、会员优惠等措施,鼓励用户借助导航软件找到空闲充电桩参与错峰充电;在公路沿线配备移动式应急充电设备和应急救援设备,提升保障能力。

新能源汽车替代燃油汽车是大势所趋,唯有将“充电焦虑”转化为产业升级的动力,构建更高效、智能、人性化的充电生态,形成“固定设施为主体,移动设施为补充,重要节点全覆盖,运营维护服务好,群众出行有保障”的公路沿线充电基础设施网络,才能让绿色出行真正实现“无忧前行”。

企业实践

□舒志国 孙井强 倪满俐 富鑫鑫

“下班回家再也不用到处找充电桩了,家门口就能充电,周边还有好几处石化易电,彻底解决了我们老旧小区新能源车车主充电难题。”近日,浙江石油杭州大关小区站外充电站开业,王先生激动地说。

“充电站点要多、充电速度要快,充电服务好”,这是新能源车车主的诉求。为满足这“三要”,浙江石油在巩固传统业务的同时,积极投身新能源业务发展,主动抢滩布局新能源市场,千方百计提升用户体验,在新能源领域实现了跨越式发展,成功跻身浙江省充电市场头部企业前三。

整区整县推进,让充电和加油一样方便

“面对快速变化的市场环境和异常激烈的竞争形势,机会稍纵即逝,我们必须坚持‘先外后内、内外并举’的发展策略,积极抢占站外市场,让新能源车车主充电像加油一样方便。”浙江石油新能源办公室负责人丁小军说。

浙江石油结合各地发展现状,因地制宜、灵活布局。站内以加能站房为中心布局充电桩,增设充电功能,配套洗车、养车等延伸服务,打造综合能源供应站;站外采用收购、托管、平台接入等模式,在商圈、社区、营运车集散地、交通枢纽等关键区域进行布局。截至6月底,已建成站外充电站1275座、充电车位23496个。

浙江石油加强与地方政府、国企和民

浙江石油 满足新能源车车主“三要”



浙江金华浦江开发区加能站员工为客户提供充电服务。

陈若男 摄

企的战略合作,整区整县推进新能源项目。截至目前,已与杭州、湖州、衢州、丽水等18家地方政府签订全方位战略合作协议,与58家企事业单位、65家合资公司开展合作,全力推进新能源项目落地。

“充电+”跨界融合,显著提升客户充电体验

“兄弟,我给你发个定位,下次充电来这里,不仅可以在空调房休息,享受免费上网,而且有实惠的快餐、咖啡,体验感超好!”在浙江石油金华义乌梅湖充电站休息室,来自河南周口的网约车司机王先生向

老乡微信视频推介。

“做实优质服务,不断提升客户的充电体验,增强客户黏性”,这是浙江石油在新能源建设上的重要举措。为提升服务,他们引入平价快餐,提供免费开水、无线网络、休息按摩椅等增值服务,提升网约车客户的消费体验;开展“充电+购物、洗车、咖啡”等组合营销,让充电客户享受实惠的同时,带动新能源业务量效齐增。

在硬件设施升级上,他们不断探索创新,应用新技术消除新能源车车主充电焦虑。2024年10月,首次在杭州大塘加能站投用液冷超充设施,实现“一秒一公里”

江苏石油 建立高效便捷补能生态

□姜璟雯 马杏园

江苏石油通过构建系统性解决方案,为新能源车车主打造高效便捷的补能生态。目前,已累计投运充电枪超8500把,日充电量突破百万千瓦时,实现了运营效率与客户满意度双提升。

通过深度调研全省800余座充电站、收集万份用户反馈,江苏石油精准锁定“充电焦虑”四大症结。

一是时空错配,城市

核心区充电桩密度高达“900米见桩”,但高速公路、县乡覆盖率不足;二是技术瓶颈,传统快充设备功率多停留在60千瓦,难以适配重卡等高功率车辆需求,以苏州太仓港部分场站为例,单枪日服务车辆不足4台次,远低于行业标准;三是管理失序,部分场站管理粗放,故障响应滞后,油车占位频发,导致充电“一桩难等”现象屡屡出现;四是成本制约,设备购置与场地租赁费用较高,叠加服务费“过度内卷”,行业可持续发展承压。

针对以上问题,江苏石油构建了网络优化、技术升级、服务提升、生态共建“四位一体”解决方案。

以“存量盘活、增量突破、走廊构建”三步走策略优化充电网络,让充电桩“活起来”“连成片”。江苏石油积极改造闲置资产,拓展充电网络,盘活连云港幸福路、市区板桥站等低效或闲置站点,计划到今年底新增充电枪5359把、储备4200把,以“自建+租赁+直连”多元模式填补县乡及物流园区空白。针对商用车补能需求,积极打造超充走廊。如连云港石油试点“四线七站”重卡充电走廊,覆盖港口至内陆200千米运输路径,单日重卡充电量突破1万千瓦时。其中,陕汽重卡充电站日充电量突破5000千瓦时,单枪充电量达到500千瓦时。

以“硬件+软件”双轮驱动体系为核心实现技术升级,让充电服务“快起来”“稳得住”。硬件层面,江苏石油积极迭代技术、设备。在徐州客运总站配套6把120千瓦超快充终端,将充电时长缩短50%,单枪日充电量超1000千瓦时;推广液冷超充技术,让充电效率迈入“分钟级”时代。软件层面,江苏石油部署RPA机器人监测系统,向全省网格员实时推送故障信息,大幅提升故障响应效率。同时,制定《江苏石油分公司站外充换电站运行管理办法》《充电站起火应急处置指导意见》等规范,统一现场巡检、应急处置等标准,为安全运营筑牢防线。

以“人·车·生活”理念为内核构建全生命周期服务体系,让客户体验“暖起来”“留下来”。为及时响应客户需求,江苏石油批

量建设企业微信客户群并印刷张贴永久群二维码,逐群沟通站点负责人,在517个企业微信客户群实现“一键报障、秒级响应”,3.6万名车主需求直达运维端。

对于单位客户,江苏石油在全省推广VIN码充电“一键结算”,告别烦琐流程。此外,围绕“车生态+家生活”的理念,在充电场景之外解锁多种新型服务。围绕汽车全生命周期需求,打造“易捷养车”平台,拓展洗美、维保、轮胎、保险等业务;结合客户充电间隙的实际需求,拓展餐饮、咖啡、烘焙、洗衣等业务,将充电等待转化为“品质时光”。

以“政企银”协同模式共建新能源补能生态,让产业生态“强起来”“可持续”。江苏石油接入省充设施监管平台并联合高德、百度等地图服务商,跨平台引流效率提升23%;积极参与电力市场化采购,并开展电损治理,综合成本最高下降0.04元/千瓦时,场站平均电损率降至8.2%,为可持续发展注入了活力。

●客户感言

我是一名长年跑苏北到苏南线路的物流司机,过去最怕跑长途,因为服务区充电桩少,一等就是半天。自从江苏石油在高速沿线建了超充站,充电就像加油一样方便!场站还有“司机之家”,充电时能吃上热饭、洗个热水澡,还能在休息室眯一会儿。现在接单再也没有后顾之忧,效率提高,收入也涨了,这就是实实在在的民生工程!”——物流司机 周师傅



江苏苏州白茆加能站。朱佩羽 摄