

# 光储充一体化电站加速落地

中国城市报记者 朱俐娜

今年以来,光储充一体化电站建设迎来一波热潮,购物中心、停车场、工业园区等应用场景持续落地。

什么是光储充一体化电站?简单来说,就是集成了光伏发电、储能系统和充电设施的综合能源解决方案。中关村物联网产业联盟副秘书长袁帅表示,光伏发电系统负责发电,储能设备用于储存电能,而充电站则为电动汽车或其他设备提供充电服务。这种一体化电站通过能量的存储和优化配置,实现了绿色、高效的能源利用。

## 政策利好 势头强劲

近年来,以光伏、储能为代表的新能源产业呈现跨越式发展的强劲态势。

《中国的能源转型》显示,截至2023年底,中国光伏发电累计装机容量达6.09亿千瓦。其中,分布式光伏发电累计装机容量超过2.5亿千瓦,占光伏发电总装机容量40%以上。截至2023年底,具备灵活调节能力的火电装机容量近7亿千瓦,抽水蓄能装机容量5094万千瓦,新型储能规模3139万千瓦/6687万千瓦时、平均储能时长2.1小时。

与此同时,能源市场充电需求也在不断增长。根据公安部数据显示,截至2024年6月底,我国新能源汽车保有量达2472万辆。

光储充一体化政策利好,势头强劲。从国家布局来看,2020年11月,国务院办公厅印发的《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》明确,鼓励“光储充放”(分布式光伏发电+储能系统+充放电)多功能综合一体站建设。支持有条件的地区开展燃料电池汽车商业化示范运行。

此后,多个部门相继出台光储充一体化电站相关政策。比如,国家发展改革委在《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》中提出,探索单位和园区内部充电设施开展“光储充放”一体化试点应用。工信部等八部门发布的《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》指出,加快“光储充放”一体化试点应用。今年4月,国家能源局发布的《关于促进新型储能并网和调度运用的通知》提到,积极支持新能源+储能、聚合储能、光储充一

体化联合调用模式发展。

从地方举动来看,《重庆市新能源汽车便捷超充行动计划(2024—2025年)》要求,推动“光储充”、智能微电网等新技术、新业态、新模式融合应用。先进技术应用方面,充储一体化站原则上按照不低于配变容量的10%、时长不低于1小时、容量不小于200千瓦时的规模配置储能设备,全市新建超充站中充储一体化站数量占比不低于30%。

重庆市经济信息委相关负责人表示,综合考虑超充需求旺盛、土地资源成熟、电力保障充裕等因素,结合2024—2025年期间各区县超充站规模,优化建设时序。

内蒙古自治区能源局近日发布关于公开征求《支持“光储充”一体化项目建设助力绿色交通发展进一步促进新能源消纳的七条政策措施(征求意见稿)》意见的公告,进一步推动分布式光伏与充电基础设施深度融合发展。

在优化项目审批管理方面,该项政策提出,项目申报方案中要明确分布式光伏并网模式,可以采用“全额自发自用”“自发自用、余电上网”和“完全独立运行、不与电网发生电量交换”的运行模式。

袁帅告诉记者,内蒙古自治区发布的相关政策进一步表明了政策层面对光储充一体化电站建设的支持。此外,苏州、合肥、南京等地也有多个光储充一体化项目正式开工或投入运营。

## 推进场景建设

政策赋能之下,光储充一体化应用场景持续落地,项目纷纷打出“首座”“最大”等名号。

光储充一体化被业内视为充电站未来发展的主要方向。经济学家、新金融专家余丰慧在接受中国城市报记者采访时表示,目前,光储充一体化电站的建设正在全国各地如火如荼地进行,一些大型公共场所都开始引入这种综合性的充电设施。一些城市也在积极推动住宅区的光储充一体化建设,以提高充电的便利性和减少对电网的依赖。

近日,位于江苏省南京市的国内首座“光储充服”一体化公交充能驿站——卡子门公交充能驿站正式投入使用。智能充电区设置了8个充电桩,可以同时为11辆新能源汽车充



9月26日,国网连云港供电公司组织电力技术人员对灌云县高铁站“光储充”一体充电站设备进行安全巡视检查。该站共建有64个直流车位,8个交流车位,一期投运32台快充桩,充电站的顶棚由1392块光伏板构成,装机容量807.36kWp,能极大满足周边市民及游客新能源充电需求。 人民图片

电,方便有充电需求的车主和途经此处的市民、游客享受便捷出行服务。

江苏省常州市最大、金坛区首个“光储充”一体化充电站占地约5000平方米,共有89个停车位(包含64个充电车位),全年可利用太阳能发电近40万千瓦时,产生直接经济效益20万元,减少二氧化碳排放329.6吨,节约标准煤超120吨。为了加快打造“新能源之都示范区”,今年1—6月,金坛区共完成投用“光储充”站充电车位64个。

广东的光储充一体化电站也在积极推进。7月,东莞举办的绿色低碳发展“光储充”一体化建设峰会指出,“光储充”一体化助力城市绿色低碳发展。截至今年6月,广东省风电光伏装机规模达到了5000万千瓦,其中分布式装机规模容量超2000万,是“十三五”末的五倍;新型储能装机规模达到270万千瓦,新型储能平均的运行时间和利用率在全国居首位;新能源汽车公共充电桩超49万个,私人充电桩超61万个,充电桩的数量、充电的电量都是全国第一。

同月,汕头市濠江区东湖社区的东湖乡村综合能源站送电成功,标志着粤东地区首座“光储充”一体化乡村综合能源站投入运营。

中国城市报记者了解到,与传统充电站相比,该站在日间会将光伏电能优先供给车辆充电,余下的电能存入储能系统,并在充电高峰期向充电桩送电,协助支撑电力负荷。

“这个充电站能同时满足6辆新能源汽车充电,终端输出功率最大为180千瓦,市面上常见的新能源汽车最快能在

30分钟内完成充电。”据汕头濠江供电局供电服务中心经理陈晓楠介绍,利用车棚顶部安装光伏组件,装机容量为15千瓦,一年可产生绿电约1.7万千瓦时,减少二氧化碳排放近17吨。

## 市场需求将呈现爆发式增长

在一波波项目建设浪潮下,光储充一体化正成为新能源行业的新风口。

余丰慧告诉中国城市报记者,随着应用场景不断拓展,光储充一体化将大大提高新能源的使用效率,促进新能源产业的发展。同时,光储充一体化电站的建设也将带动产业链的发展,如太阳能板、储能设备、充电设备等。这些设备的普及和应用将创造更多的就业机会,推动经济的增长。

“通过光伏发电和储能系统的配合,可以更有效地利用太阳能;为电动汽车提供充电服务,支持新能源汽车的普及和发展;通过推广清洁能源的使用,有助于实现能源结构的优化和转型。”中国企业资本联盟副理事长柏文喜直言,随着技术进步和成本降低,光储充一体化市场需求预计将呈现爆发式增长。

整体来看,光储充一体化展现出多元化的价值与优势。

袁帅表示,光储充一体化对环境友好,减少了碳排放和污染物排放;经济高效,能实现能源的自发自用、余电存储,降低电费成本;光伏产品可与多种设施协调搭配,可根据场地和客户需求设计。

柏文喜表达了类似的观点。“光储充一体化能够减少对化石能源的依赖,降低碳排放,有助于实现环保目标;同时,提

高能源自给自足的能力,增强能源安全;还可以通过削峰填谷,减轻电网压力,提高电网运行效率。”柏文喜说。

不过,目前光储充一体化电站建设仍存在不足之处。中国电动汽车百人会举办的“车能互动-光储充站规模化推广”高端研讨会曾指出,在光储充站的运营与投资收益方面,光储充站中储能的成本偏高,盈利模式需要把换电模式和聚合平台与电网互动模式进行充分融合。由于电动汽车充电的随机性,需要通过充电桩充电消耗储能电量,并配合刚性负载或者聚合平台进行调控,以提高投资回报率。

在柏文喜看来,光储充一体化电站建设技术集成度较高、产业链广泛,技术研发和设备制造尚未完全成熟,整体系统的稳定性和经济性有待提升。此外,充电桩数量不足且分布不均,导致接入电网困难、负荷调度复杂。商业模式创新不足、投资回报周期长及初期投入大等因素,限制了社会资本的参与热情和市场推广力度。电池储能的安全隐患、废旧电池回收利用及环境影响评估等问题亟待解决和完善。

要想解决这些问题,需在技术创新、产业链完善、政策支持、商业模式创新、安全管理等方面下功夫。“持续研发提高光伏发电效率、储能系统性能和充电效率。加强上下游产业链的协同,提高整个系统的稳定性和经济性。政府可以通过政策扶持和资金注入,推动产业的持续发展。探索新的盈利模式,如电力市场化交易、共享储能服务等。加强储能系统的安全管理,确保电池的安全使用和回收利用。”柏文喜说。