

云南电网出台专项方案

精准赋能重卡充换电基础设施建设

■赵岳恒 李芳方 李琛

为深入贯彻落实国家关于大功率充电设施科学规划建设及交通能源融合发展的相关部署,推动云南重卡充换电基础设施高质量发展,南方电网云南电网公司(以下简称“云南电网公司”)近日出台《服务重卡充换电基础设施快速健康发展工作方案》(以下简称《方案》),以精准举措、务实行动,为重卡电动化转型注入强劲绿色动能,助力构建绿色高效的现代物流体系。

■精准承接政策
锚定交能融合发展大局

当前,我国正加快推进交通领域绿色低碳转型,重卡作为公路货运的核心载体,其电动化是交通减排与能源结构优化的关键抓手。国家发改委办公厅等部门印发的《关于促进大功率充电设施科学规划建设的通知》(发改办能源〔2025〕632号),明确重点布局重卡等专用车辆大功率充电设施。交通运输部等十部门联合发布的《关于推动交通运输与能源融合发展的指导意见》(交规划发〔2025〕42号),提出推动交通基础设施与能源网络深度融合,为充换电基础设施建设提供了顶层指引。

云南清洁能源装机占比高,是我国绿色能源大省,也是连接南亚、东南亚的交通枢纽,跨境物流与干线货运需求旺盛。加快重卡充换电基础设施建设,既是落实国家战略的必然要求,也是推动地方经济绿色转型、提升物流竞争力的现实需要。

2025年,云南省重卡充换电基础设施集中爆发,全年新增重卡充换电用户报装数量同比增长14倍,用电容量同比增长19倍。重卡充换电设施建设呈现出单站容量大、建设主体多、用电需求急、区域聚集等特点,为全力做好重卡重换电设施并网服务,推动重卡充换电基础设施快速健康发展,《方案》应运而生。

《方案》紧扣国家政策要求与云南实际,聚焦重卡充换电基础设施“科学布局、有序接入、产业健康”的发展目标,明确了全方位服务举措,力图构建“协同规划、电网支撑、服务提速、生态共建”的服务体系,助力形成布局合理、供需匹配、可持续的充换电服务网络,支撑电动重卡产业链健康发展。

■系统谋划施策
由“被动响应”向“主动引导”

目前,云南已建成多条高速公路重卡绿电超充走廊,红河、德宏、临沧等地重卡充电站相继投运,为重卡电动化积累了实践经验。

在此基础上,《方案》提出,坚持超前布局与精准适配并重,坚持有序接入与可靠保供并重,推动重卡充换电基础设施并网管理工作由“被动响应”向“主动引导”转变,紧扣“统筹接入需求,统筹保供能力,统筹全社会资源”三大主线,系统推进云南重卡电动化规模化发展。统筹接入需求,通过建立健全政企规划衔接机制和信息共享机制,主动对接政府与市场主体,推动重卡充换电基础设施专项规划与电网规划有效对接,从源头引导设施科学布局,避免局部区域无序建设。统筹保供能力,以电网实际承载能力为底线,加快解决接入电网受限,畅通电网改造与充电设施建设流程,确保电网与重卡充换电基础设施协同推进。统筹全社会资源,积极调动政府、市场主体及用户等各方力量,引导负荷侧主动调控,推广有序充电、储能等新技术应用,优化资源配置效率,促进重卡充换电基础设施与电网协调发展。

■加快电网建设
最大限度满足接网需求

为快速响应新增重卡充换电用户报



图为德宏盈江县平原镇岗勐柔性重卡大型超充电站,其运营有效破解了跨境物流车辆“充电难、充电慢”瓶颈。幸金秋/摄

装数量的井喷式增长,《方案》提出,对接入电网供电能力充裕的“应接尽接”,及时满足接入需求;对接入造成设备重载的,按照“先接入、后改造”的原则接入,原则最大限度满足接入需求;对于接入后可能造成设备过载的,充分与用户协商,在取得用户同意负荷管控意见后,按照“错峰用”(项目全部接入,但在电网设备存在过载风险时,错峰用电)、“分步接”(电网过载风险化解前接入部分充电桩,待电网改造后再整体接入)等方式,先满足并网接入需求。

同时,建立解决重卡充换电设施业扩

受限问题工作专班,编制业扩受限项目用电投产时刻表,永临结合、一户一策制定业扩受限方案,加快解决业扩受限问题。将中压业扩接入受限问题纳入中压业扩配套项目实施解决,编制规范化并网服务手册,指导各单位开展并网服务,引导投资主体科学选址、合理布局、有序接入。确保配套电网工程与用户工程在方案对接、建设实施、调试投产等关键环节紧密衔接、同步推进,为充电设施及时可靠接入提供制度保障与流程支撑。

在电网薄弱区域,《方案》鼓励采用分布式储能、电网替代型储能(如移动储能

车、共享储能等)、中压线路柔性互济等技术手段,快速提升局部供电能力满足接入条件。谋划建设一批具备车网互动、兆瓦超充、光储充一体化的先行示范区。在核心站点试点推广智能有序充电,探索车网互动(V2G)应用,将重卡充换电基础设施转化为可调资源,提升综合利用效率。

下一步,云南电网公司将依托《方案》落地,全力保障重卡充换电基础设施建设用电需求,持续提升供电服务水平。同时,立足云南区位优势与能源优势,不断深化交通与能源融合创新,助力国家“双碳”目标实现,推动云南经济社会高质量发展。

上接1版

许庆鹏的振兴加油站增加了会员优惠和增值服务,苏州合资加油站在筹划向加能站转型,北京城区加油站的便利店“满减促销”价签比以往更密集。还有的加油站改造升级增加充电桩,有的扩建修整增加洗车服务,有的推行无接触式加油。

深圳市喂车科技有限公司品牌总经理苑致豪用一组数据印证上述现象:今年油价上涨以来,深圳的整体市场调研显示,整体加油量比年初油价频繁上涨前下跌30%左右,个别站甚至接近70%,且南北差异不大。“南方普遍跌幅在25%—30%,北方在20%左右。”

新能源车加速渗透,批零价差扩大

山西太原的新能源车主王先生家有1台燃油车和1台新能源汽车,后者是日常通勤主力,燃油车使用率很低。“如果不是跑长途,绝不会开油车。现在国内新能源汽车的品质和智能化都做得很好,花‘小’钱就能办大事。”

浙江杭州的侯先生则代表另一类正在观望的潜在消费者。他在年初油价上涨前就想换新能源汽车,但喜欢的车型没出新能源款。“愿意等等,不想再买油车。”

对加油站而言,这或许是最值得警惕的信号。“不是油价涨了多少,而是一批车主不打算再回来了。”一位成品油流通业人士坦言。

受访者们选择正被宏观数据成倍放大。研究机构日前发布的4月乘用车零售销量排行榜显示,前10名当中仅剩1款燃油车型,其余9席均为新能源汽车。

中国汽车流通协会乘用车市场信息联席分会(乘联分会)公布的数据显示,今年4月,中国新能源乘用车零售量达到84.9万辆,在国内总体乘用车中的零售渗透率首次突破60%,达到61.4%。同期燃油车零售仅53万辆,同比暴跌37%,环比下降33%。1—4月累计零售560.4万辆,同比下降18.5%,市场总体呈现“总量承压、结构分化”的特征,“燃油冷、新能源热”成为最大焦点。

乘联分会秘书长崔东树分析,高油价直接影响到燃油车国内零售,汽车消费需求正加速从燃油车向新能源车转移。

一方面是燃油车销量加速萎缩,一方面是新能源汽车渗透率快速攀升,国内成品油消费需求持续走弱。国家能源局发布的数据显示,2025年国内成品油消费量较2019年峰值已下降12%,其中汽油消费量降幅超过18%。中国石化联合会的调研数据也显示,国内单站日均加油量已从2019年的12吨左右降至2025年

的不足8吨,中国石化、中国石油的单站年加油量分别降至3470至3124吨,单站销售强度持续回落。

燃油车持续退出和成品油消费需求走弱,恰好解释本轮油价上涨中最反常的结构性特征——批零价差的异常走阔。

5月8日,国家发改委发布消息,自当日24时起国内汽、柴油价格每吨分别上调320元、310元。但与终端零售价一路上调形成鲜明对比的是,国内成品油批发市场价格逆势下跌,直接促使加油站零售利润大涨,部分汽油零售利润平均每吨上涨高达639元。

“汽油方面,4月新能源汽车渗透率首次突破60%,进入电动主导阶段。柴油方面,新能源重卡及LNG重卡销量分别占比30%及37%左右,替代趋势不断加剧。另外,柴油终端企业受高成本制约,开工率明显下降。经营主体汽柴油成交量大幅下滑。受基本面影响,近期国内汽柴油批发价格频频回落,导致批零价差持续拉宽。”金联创油品分析师王延婷说。

苑致豪分析,当前成品油市场批零价差的异常,长期看仍是短期市场行为。“一方面,供应方库存过剩,希望尽快将油品清出;另一方面,挂牌价提升造成需求下降,进一步使部分地区出现大幅降价行为。但整体看,这仍属于供应链上的差异,对加油站而言,眼下的高利润更像是一个阶段性窗口,而非定价机制的结构性修复。”

多位业内人士指出,当前油价持续高位的情况不会长期持续。国际上,各方正积极处理油价高企的局面,霍尔木兹海峡局势已有所缓解,国际供应整体趋于平稳,真正值得关注的是中长期趋势。“新能源替代传统能源是大势所趋,现在在全国各地新能源汽车渗透率都在不

断增加,会对成品油零售终端造成很大影响。”苑致豪补充说。

成本链分化,传导速度不一

如果说加油站正在享受油价上涨后的价差“红利”,那么货运司机和物流企业承受的则是链条另一端的成本变化。

今年以来,柴油价格连涨8次。国家发改委数据显示,年初以来汽油价格每吨上涨2505元,涨幅约30.0%;柴油价格每吨上涨2415元,涨幅约32.8%。5月8日调价后,全国0号柴油均价达8.24元/升左右,累计上涨约2.06元,涨幅约33%。对货运行业而言,燃料是最大的运营投入之一,1辆载重50吨的大型物流运输车辆,每行驶100公里燃油费用增加约10.4元。大重型卡车按月行驶1万公里测算,单车燃油成本将增加约428元。

油价上涨给了快递行业涨价的“合理理由”。今年3月底到4月,快递行业率先掀起近年来规模最大的一轮集体调价。其中,加盟制快递企业先后在山东、江西、河南、河北等多个省份执行燃油附加费政策,收费标准基本统一:0—3千克首重包裹每票加收0.05元,3千克以上续重部分每公斤加收0.02元。在山东,这一标准更高,0—3千克每单上调0.15元。

中银证券日前发布的研究报告指出,燃油价格持续上涨直接传导至快递行业,在国内,江西等地的5家加盟制快递企业已宣布上调操作费用和派件费;国际方面,顺丰国际、DHL等多家企业受国际油价持续上涨影响,均上调燃油附加费,部分区域4月费率较3月上调超20个百分点。燃油成本占快递干线运输成本的35%至40%,柴油价格每上涨1元/升,全国快递行业月度燃油成本便增加超5亿元。

连说了句“跑也得跑,不跑也得跑”,等我再追问,车门“砰”地关上了。

这次采访其实不算太顺利。很多加油站的人不愿多说,一开始,我觉得是遇到了阻力,可后来慢慢意识到,这种沉默本身也是一种回答。这个行业正在经历的变化,很多人还没有准备好如何去描述它。

采访中最有意思的发现其实是“错位”。油价涨了,但加油站的日子在这段时间不一定难过;零售价高了,批发价却在跌;私家车主喊贵,物流司机却不吭声;快递包裹上悄无声息地多出几分钱,货运运费却没多少显著变化……这些现象拼在一起,说明这

轮涨价远不是“成本向下游转移”那么简单。

采访中听到更多的一个词是“趋势”。民营加油站老板说扛不过大趋势,行业协会说很多车主不会再“回来”了,分析师说新能源冲击不可逆转……油价涨跌是一时的,但这些判断指向同一个方向,加油站的生存逻辑正被一点点改写。

从北二环到东三环,到南二环再到新发地,地铁转公交,再骑上共享单车,去过的这些加油站里没有拥堵也没有过多的言语,或许蜕变来临之前就是这样,看似悄无声息,却又无法逆转。

◎记者手记

蹲守在北京北二环加油站的1小时,我全程紧盯进站的车辆,前半个小时只有3辆汽车进站加油,后半小时又来了2辆。加油站的工作人员好奇地询问了几次,为什么统计这个数量。

在新发地,情况完全不同。加油站里货车一辆接一辆开进来,柴油机的轰鸣声几乎没有断过。一位从山东来的物流司机加完油,忙着赶往下一程送货。对于油价上涨,他上车前快

新能源主动支撑控制技术获重大突破

本报讯 中国电科院近日透露,该院新能源并网控制团队领衔攻坚的新能源主动支撑控制技术取得重大突破,成功构建“机一场一网”多级快速协同主动控制体系,为提升新型电力系统安全稳定水平提供了关键技术支撑。

近年来,新能源大规模替代常规电源,电力系统惯量水平与安全稳定支撑能力下降,频率电压调节难度加大。新能源并网引发的频率电压问题已成为影响电网安全稳定、大型基地电能外送及新能源高效消纳的核心问题。

针对上述挑战,中国电科院新能源并网控制团队充分利用新能源控制响应快速、灵活可控的特征,重塑了新能源并网控制特性。团队攻克新能源快速主动支撑受风光资源波动、通信延迟、多源互动及多运行工况适应等诸多制约难题,研发出快速主动支撑型新能源机组、新能源场站快速主动支撑控制系统,以及电网暂态频率电压控制策略动态优化系统。这些成果在宁夏中卫中宁第二光伏电站、山东鲁能平邑风电场和宁夏电网得到应用,实现了新能源“机一场一网”多级快速协同主动控制体系的闭环构建。通过示范应用,将新能源场站一次调频响应时间缩短至150毫秒以内,紧急功率控制时间小于100毫秒。此外,基于调度端部署的电网暂态频率电压控制策略动态优化系统,首次实现了根据电网稳定风险变化在线动态调整“机一场”关键控制参数,大幅提升新能源对复杂多变工况的适应性。

目前,新能源机组侧成果已应用于阳光电源SG1100UD和运达能源WD140—2500等型号产品,迈向产业化;场站与电网侧成果已形成标准,指导西北电网特高压直流送出通道安稳控制及宁湘、陕院等特高压直流近区配套新能源涉网参数优化工作。其中,在西北电网特高压直流送出通道,该技术成果覆盖范围超过800万千瓦新能源场站,进一步提升我国电网稳定风险的防控能力。(张磊)