

探寻产业发展“新引擎”

换电产业构筑新能源补能新生态

■本报记者 李婷

5月19日,国家能源局发布4月份全社会用电量数据。其中,充换电服务用电量达137亿千瓦时,同比大涨61.9%;中国充电联盟数据显示,截至5月初,全国换电站总量超6000座,1月份至4月份新增约1000座,同比增长超40%。

数据所表达的正是国内充换电基础设施持续扩容,产业规模实现跨越式增长。

实现开放共享

在重庆巫山高速服务区,纯电动重卡驶入换电服务站,5分钟即可完成全自动换电,满电续航开启干线物流运输;厦门体育中心巧克力换电站内,乘用车主无需下车,99秒便能极速补能,便捷启程……高效补能场景在各地落地开花,成为我国换电产业规模化、商业化普及的生动缩影。

当前,新能源产业链龙头企业纷纷布局,形成换电网络扩容、技术迭代升级、产业生态共生的立体格局,为行业高质量发展注入强劲动能。

早在3月20日,宁德时代牵头联合车企、设备企业,组建换电标准创新联合体,发布国内首个《纯电动乘用车螺检式换电系统互换性技术要求》,统一电包、机械连接、电气接口、通信协议等核心标准,有效打破不同品牌间的发展壁垒。

截至5月7日,蔚来旗下换电站总数达3839座,其中高速换电站1035座。公司还联合宁德时代参与换电国标制定,全力推动跨品牌电芯兼容互通。

宁德时代4月中旬与奇瑞签约共建4000座换电站。截至5月初,宁德时代旗下时代电服科技有限公司(以下简称“时代电服”)已建成1470座换电站,覆盖99座城市。

此外,广州汽车集团股份有限公司携手宁德时代深化技术协同,

以标准化电模块降低适配成本,并联合京创新三方共建模式,分摊重资产投入,加速换电网络落地,实现产业链多方共赢。奥动新能源股份有限公司(以下简称“奥动新能源”)、易易互联科技有限公司等第三方运营商深耕区域市场,与头部企业互补共生,推动换电生态普惠化升级。

宁德时代换电战略发展总监彭益生对《证券日报》记者表示,过往行业以车企封闭自营为主,标准各自独立,难以形成规模效应,制约行业普及。如今“电池企业+车企+第三方平台”开放生态加速成型,产业分工持续细化,换电正从品牌专属服务向全行业普惠服务转型,车电分离模式进一步拓宽市场边界,已有超20家主流车企入局,行业迈入协同发展新阶段。

破解技术与盈利痛点

今年新能源汽车相关政策持续发力,对换电产业的扶持力度不断加大。换电车型购置税费优惠政策稳步落实,实行不含电售价计价方式,有效降低消费者购车成本,助力车电分离模式落地推广。3月份,县域充换电设施补短板试点启动,换电设施按3倍标准折算,获得重点支持。

换电产业规模化发展步伐加快,行业赛道格局逐步明晰。其中乘用车换电布局覆盖私家车、网约车等主流民用场景,依旧占据市场主导地位;重卡换电凭借适配性强、补能效率高的优势,有效解决电动重卡充电慢、续航不足、用车成本偏高等行业痛点,迅速切入港口、矿区、干线物流等重载应用场景,成为产业全新增长点。

宁德时代旗下时代电服聚焦干线物流赛道,2025年建成305座重卡换电站,补齐国内干线物流换电网络缺口,同时计划2026年将站点扩容至900座,全面织密全国核心物流通道换电网络。

行业高速发展背后,发展瓶



图①巧克力换电站
图②换电换电站

图③换电换电在高速服务区布局落站
图④换电换电成都—雅安—甘孜重卡换电走廊正式启动暨深向星辰底盘换电重卡10台签约50台交付活动

企业供图

颈同样凸显。换电行业属于重资产行业,站点建设投入大,日常运营成本偏高,盈利难题成为制约产业长远发展的核心阻碍,多数换电运营商长期陷入亏损困境。以奥动新能源为例,其招股书数据显示,2022年至2025年上半年企业累计亏损超20亿元,直观反映出整个行业的盈利困境。

时代电服能源发展部总经理曲国俊对《证券日报》记者表示,通过车电分离模式,既降低了用户购车成本,也让电池成为可循环增值资产,运营商可通过电池租赁、梯次利用拓宽收益渠道。同时,加油站共建站点、光储充换一体化等新模式落地,依托峰谷电价套利、绿电自发自用降运营成本,多重路径助力行业实现盈利破局。

打通交通与能源融合

随着科技快速发展,换电产

业价值早已超越车辆补能本身,其分布式储能属性成为串联交通与能源领域融合的关键载体。

今年年初,昆明长水国际机场光储充换一体化示范站正式投运,站点集成光伏发电、储能、充换电、智慧运营等六大功能,搭建起“源—网—荷—储—服”全闭环能源体系,成为大型交通枢纽能源综合利用标杆。

厦门大学中国能源政策研究院院长林伯强对《证券日报》记者表示,光储充换一体化已成为交通能源融合的核心载体,这类项目依托换电储能与车网互动能力,平抑电网波动、提升绿电消纳比例,实现交通与能源深度融合,为交通枢纽、产业园区、公共场域的能源一体化建设提供可复制范本。

据了解,宁德时代计划2026年底累计建成4000座超换一体站,携手产业链伙伴共建共享补能网络,预计2028年底落地超10

万座基础设施。该公司预期,至2030年国内补能市场将形成换电、家充、公共充三分格局。

林伯强指出,换电产业的深度发展正重构新能源价值体系。在能源层面,换电站作为分布式储能单元,可平滑新能源发电波动,增强能源供给稳定性;在产业层面,推动电池、车企、能源企业跨界融合,形成分工明晰、协同高效的全新产业生态。

曾几何时,换电产业深陷重资产投入大、行业标准杂乱、落地推广受阻等争议,一度陷入瓶颈;如今,依托规模化落地、标准化升级,生态化布局实现弯道超车,换电产业逐渐成长为新能源融合发展的核心赛道,交通能源融合的重要载体。随着政策支持持续落地、技术迭代升级、产业生态不断完善,换电产业将持续释放增长动能,成为我国新能源产业高质量发展的全新核心引擎。

透过用电账单看绿色动能澎湃生长

■李春莲

5月19日,国家能源局发布4月份用电数据,全社会用电量8205亿千瓦时,同比增长6.0%,国民经济运行稳中有进。分产业用电数据来看,第三产业表现亮眼,用电量1517亿千瓦时,同比增长8.9%,增速高于全社会平均水平。其中,充换电服务用电量137亿千瓦时,同比增长61.9%。

这份亮眼的增长数据,既是新能源汽车产业蓬勃发展的真实缩影,更是我国绿色转型、新质生

产力加速落地的有力印证。

用电量是观察经济活力的“温度计”,更是产业变迁的“风向标”。拆解用电账单可见:第三产业用电持续提速,我国经济结构不断优化,服务业与新业态正成为增长的重要引擎;而充换电服务用电量以超六成的增速领跑,远超整体用电量及第三产业平均水平,凸显出新能源出行赛道的爆发式成长。

充换电用电量的大幅攀升,首先反映出新能源汽车在我国已进一步普及。近年来,我国新能源汽车渗透率持续走高,私家车、

网约车、物流车、环卫车等各类车辆加速电动化,从城市通勤到城乡出行,电动车已深度融入大众日常生活。保有量的快速扩张,直接带动补能需求激增,充电频次不断提升,服务业与新业态正成为增长的重要引擎;而充换电行业带来海量用电增量,也意味着新能源汽车产业培育期加速跨入市场普及期。

其次,这一数据还印证了我国补能基础设施建设的显著成效。从高速服务区到社区小区,从城市商圈到乡镇街道,充电桩、换电站布局加密,光储充一体化站点加速落地,“找桩难、充电慢”

的痛点得到有效缓解。基础设施供给跟上需求增长,利用率持续提升,让充换电行业从“建起来”走向“用起来”,完整的新能源汽车配套生态正加速成型。星罗棋布的充电桩、日益完善的换电网络,不仅消解了用户的“里程焦虑”,更重构了交通、物流乃至城市管理的能源版图,点燃了绿色消费的巨大活力。

更深层来看,充换电用电量的高速增长,还是我国“双碳”战略扎实推进、绿色交通体系构建的生动体现。以新能源替代传统燃油,不仅是出行方式的

变革,更是能源结构转型的重要一环。充换电产业的壮大,带动电池制造、电力运维、智能网联、储能等上下游产业协同发展,一条万亿元级绿色产业链持续释放活力,为经济高质量发展注入强劲绿色动能。

从用电数字的跃升,可以窥见产业变革的浪潮。笔者认为,充换电服务用电量亮眼表现,进一步演绎着绿色化、低碳化的时代趋势。可以预见,伴随新能源汽车持续普及、新型电力系统更加完善,充换电行业仍将保持强劲增长势头。

中国车企“出海”转向“本地造” 海外闲置产能被重新激活

■本报记者 刘钊

近日,中国车企借海外存量产能加速本地化生产再添新案例。

5月20日,Stellantis集团与东风集团宣布将成立一家总部位于欧洲的合资企业,前者持股51%,后者持股49%,双方将在销售与分销、制造、采购及工程研发等领域展开深度合作。此外,双方有意在Stellantis的法国雷恩(Rennes)工厂,开展东风集团新能源车型的本地化生产。

此前,Stellantis集团与零跑汽车围绕西班牙萨拉戈萨、马德里等工厂推进合作,计划导入零跑车型及联合开发车型。短时间内多个案例相继涌现,显示中国车企“出海”正从整车出口、渠道铺设,进一步走向利用海外成熟工厂、嵌入当地制造体系的新阶段。

除东风汽车、零跑汽车外,比亚迪、吉利汽车、奇瑞汽车、长城汽车等车企也在不同区域通过收购、合资、代工等方式推进海外产能布局。瑞银中国汽车行业研究主管阮旻在接受《证券日报》记者采访时表示,中国车企“出海”正逐步从1.0阶

段迈向2.0阶段。随着汽车出口规模持续扩大,海外生产布局的重要性与紧迫性日益凸显。无论是出于规避关税的考虑,还是为了体现对当地市场的长期投入、实现与当地产业和利益相关方的共享,本地化生产都将成为中国车企下一阶段必须面对和学习的重要课题。

从卖车到造车 推动车企本地化

中国汽车工业协会数据显示,今年前4个月,我国汽车整车出口312.7万辆,同比增长61.5%;新能源汽车出口138.4万辆,同比增长1.2倍。出口规模的扩大,对中国车企在海外建立更稳定的生产和服务体系提出了更高要求。

但在欧洲等重点市场,单纯依靠整车出口的成本优势正受到挤压。由于欧盟目前对来自中国的纯电动汽车征收反补贴税,叠加原有进口关税后,中国产电动车进入欧洲市场的综合成本显著上升。

提升市场响应速度的现实需要。在阮旻看来,相比从零开始建设新工厂,收购现有工厂有助于缩短建设周期、加快产能落地。虽然这一模式可能面临整合、管理和运营等方面的挑战,但总体来看,对中国车企进一步提升“出海”质量具有积极意义。

比亚迪的欧洲布局也体现了这一趋势。据悉,比亚迪正在与Stellantis集团及其他欧洲车企洽谈接手当地利用率不高的工厂。对于已经在匈牙利、土耳其等地推进自建工厂的比亚迪而言,利用既有工厂产能可与重资产建厂形成互补。

除欧洲外,中国车企接手海外存量产能早有先例。长城汽车此前收购通用汽车泰国罗勇府工厂,并接手原奔驰巴西工厂;比亚迪接手福特巴西卡马萨里工厂;奇瑞汽车也通过与当地企业合作,在西班牙、南非等市场推进制造布局。

从盘活产能到重建生态 海外工厂仍是一场长期考试

中国车企密集“拿厂”的背后,

是部分海外传统车企正在重新评估自身产能。近年来,欧美车企在电动化转型、成本控制和区域市场调整中承压明显。部分燃油车产线需求下降,电动化投入回报周期拉长,欧洲、南美等市场出现不少利用率不足的工厂和产线。

对这些海外车企而言,开放或出售闲置产能并非简单让出市场,而是经营压力下的资产优化举措。长期闲置的工厂仍需承担折旧、人力、维护等成本,通过与车企合作,既可以盘活存量资产,也有助于稳定就业、维持供应链运转,并为自身电动化转型争取时间。

从全球产业分工看,海外成熟工厂正在被重新定价。过去,这些工厂是传统车企区域扩张的重要资产;在电动化转型过程中,部分产能逐渐变成低效负担;而在中国车企加速“出海”后,它们又成为当地市场的桥头堡。产能价值更迭的背后,是汽车产业竞争重心从燃油车规模优势,向新能源技术、供应链效率和全球运营能力转移。

“拿下工厂只是第一步。中国车企进入海外市场后,需面对劳工

制度、工会规则、环保标准、质量认证、零部件采购、经销商管理等一系列新挑战。若仅重视产线落地,却忽视运营体系建设,海外工厂难以真正实现稳定产出与持续盈利。”黄河科技学院客座教授张翔表示。

德国汽车工业协会主席穆希雅此前接受媒体采访时表示,企业进入一个市场,不仅要考虑产品设计,还要建立可靠的授权经销商、维修网点和售后市场体系。

中国车企收购或利用海外过剩产能,是全球汽车产业结构调整下的必然结果。一方面,传统车企在收缩低效资产;另一方面,中国车企凭借新能源技术、供应链效率与产品竞争力加速“走出去”。

“汽车‘出海’越是步入深水区,越要保持克制与长期主义。海外工厂并非短期销量工具,而是企业全球化能力的试金石。真正的‘出海’,并非将车卖出去,也不是把工厂拿下来,而是在当地市场实现稳定生产、合规经营、持续服务,并与本地产业链形成良性共生。”奇瑞汽车董事长尹同跃在接受《证券日报》记者采访时表示。

多用户绿电直连政策落地 推动更高水平新能源就近消纳

■本报记者 杜雨萌

5月20日,国家发展改革委、国家能源局发布《关于有序推动多用户绿电直连发展有关事项的通知》(以下简称《通知》)。《通知》在去年出台的《关于有序推动绿电直连发展有关事项的通知》基础上,进一步拓展了适用范围和应用场景,以推动实现工业园区、零碳园区等用能清洁替代。

据国家能源局有关负责人介绍,多用户绿电直连坚持绿色导向,在单用户绿电直连的基础上进一步加大政策供给,实现更高水平新能源就近消纳。主要体现在四个方面。

一是扩大了适用范围和应用场景。在负荷类型方面,支持有绿电消费比例要求、重点用能和碳排放单位等企业开展直连;在应用场景方面,允许零碳园区、工业园区、增量配电网等发展直连项目,推动高耗能企业和工业园区等实现用能清洁替代。

二是建立调节能力激励机制,鼓励多用户协同优化用电行为,通过聚合柔性负荷,提升集控管理能力、合理配置储能等方式,提升项目整体调节能力,从而提升项目经济性,鼓励项目内部主体之间探索灵活的协作方式,可以基于主体间不同的调节能力约定调节责任和相应经济补偿标准。

三是支持电网末端更多发展自平衡的产消融合模式。《通知》清晰界定项目和大电网的责任边界。一方面,强调项目内部自平衡、自调节特性,减轻电力系统平衡压力;另一方面,引导项目合理申报接入容量,减少对公共电网的容量占用,提升项目自身经济性的同时,一定程度提高公共电网资产投资效率。

四是建立适应多用户的绿电溯源机制,基于项目各主体的分时表计结果建立了小时级绿电溯源机制,可对各用户的自发自用绿电进行精准计量,与绿证核发、碳排放因子计算和国际绿电溯源等要求做好衔接。

北京大学能源研究院副院长杨雷对《证券日报》记者表示,相较于单一用户绿电直连模式,多用户绿电直连在资源配置效率、经济性及系统支撑能力等方面优势显著。一方面,单一用户模式下,新能源出力与负荷之间难以精准匹配,易出现弃电或过度依赖电网调节的问题;而多用户模式通过聚合不同类型负荷,扩大优化范围,有利于实现负荷曲线的互补与叠加,能有效提升新能源就地消纳水平。另一方面,多用户参与可分摊电源与专线建设成本,降低单个企业的投资门槛和用能成本,增强项目整体经济性。

国家电投经济技术研究院战略所所长裴善鹏认为,多用户绿电直连既能降低发电企业项目投资风险,也能减少中小用户绿电获取成本;此外,还能助力新能源融合发展模式落地。

政策加码助推 绿电直连迈入发展新阶段

■本报记者 许林艳

5月20日,国家发展改革委、国家能源局发布《关于有序推动多用户绿电直连发展有关事项的通知》(以下简称《通知》)。多用户绿电直连是指电网、太阳能发电、生物质发电等新能源发电不直接接入公共电网,通过专用线路和变电设施向多个用户供给绿电,实现供给电量清晰溯源和分配的模式。

“《通知》是对2025年单用户绿电直连政策的迭代升级,能有效补齐单一用户直连模式的应用短板,满足工业园区等多用户的绿电直连需求。政策的出台不仅推动能源消费模式变革,更有利于实现更高水平、更大范围的新能源就近消纳,助力碳达峰碳中和目标达成。”中国电子商务专家服务中心副主任郭涛在接受《证券日报》记者采访时表示。

远景能源有限公司(以下简称“远景能源”)副总裁、首席可持续发展官孙捷表示:“相较于单用户绿电直连模式中‘一个电源对应一个负荷’的强绑定关系,多用户模式在投资架构和风险分散方面实现了质的突破,也将提升项目的经济性,使得项目投资方向更‘敢’投。”

据孙捷介绍,此前向单一电力用户供给绿电“一对一”模式的设计存在局限性,电源侧与负荷侧的建设节奏、后期运行难以匹配。其中,发电侧的风电机组、光伏设备、储能设备运行周期与投资回报周期均约20年,而负荷侧企业的经营周期存在较大不确定性,这种周期错配问题长期制约着项目的稳定运营。

《通知》提出,项目责任单位充分利用存量电力设施,在不影响与公共电网责任界面划分的前提下,可通过租赁等方式协商使用其他主体的存量电力设施。“这一规定直接打通了电网已投运变电站区域开展绿电直连的通道,项目无需从零新建全套输电设施,依托现有电力基础设施即可快速落地,大幅压缩前期投资规模与建设周期。”孙捷表示。

当前,国内绿电直连项目建设持续提速。据中金公司研报,绿电直连项目加速落地,智慧中心是核心应用场景。截至2026年2月份,全国已有84个绿电直连项目完成审批,新能源总装机规模达32.59GW。

面对政策与市场的双重利好,众多行业公司纷纷抢抓行业发展机遇,加快赛道布局。远景能源依托“天机”气象大模型与“天枢”能源大模型,搭建起基于物理人工智能数字底座的风源高储一体化调度平台,兼具风光、负荷、市场化电价预测及AI电力交易等关键能力。孙捷表示,绿电直连各类合作模式的难点重在运营而非设计,远景能源早已完成相关领域布局,凭借“远景天枢”能源大模型与多源协同运营实操经验,可在实际运营中持续提升系统整体效能。

江苏安靠智电股份有限公司在投资者互动平台表示,算电协同、绿电直供项目是公司重要业务方向,正在实施的青海海东绿算产业园110kV变电站项目是青海首条“算电协同”发展试点省份的先行标杆项目。

中节能太阳能股份有限公司在投资者互动平台表示,公司正在积极开发算力中心供电及算力储能业务,已与多家算力企业开展了沟通对接,尝试开展绿电直连项目合作。公司已在宁夏中卫设立中节能太阳能科技(中卫)有限公司,主要开展光伏电站及储能相关业务,后续也将结合资源优势探索数据中心绿电供应等方向。