

护“链”稳“技”，筑牢锂电池出口安全屏障

■本报记者 董梓童 林水静

近日,商务部与海关总署联合发布第58号公告,决定对锂电池及其制造设备、人造石墨负极材料等物项实施出口管制,自2025年11月8日起正式生效。这一决定同步更新了《中华人民共和国两用物项出口管制清单》,被业界视作我国在新能源装备制造领域首次实施“技术级”出口审查。

公告明确提出,对重量能量密度大于等于300Wh/kg的可充电锂离子电池(含电芯和电池组)、高压实磷酸铁锂正极材料、人造石墨负极材料以及相关设备与技术进行出口许可管理。同时,对粒径在特定区间内的人造金刚石微粉与单晶产品也纳入管制范围。

对此,业内认为,此举并非贸易限制,而是中国在完善出口管制体系、履行防扩散国际义务的同时,强化关键核心技术保护、保障国家安全的制度性安排。中国锂电企业在全球产业链中已具备显著竞争优势,新的政策将有助于维护核心技术不外流,推动产业由规模扩张向技术驱动转型,进一步提升我国产业链韧性及定价能力。

出口审查筑技术安全防线

在全球绿色能源革命加速推进的当下,锂电池产业已成为我国在新能源领域的核心优势板块。

上海钢铁新能源事业部锂电分析师李攀介绍,2025年前8个月,我国储能企业共斩获海外订单逾250个,总规模达188GWh;9月单月海外新增订单突破27GWh,核心市场集中在中东、欧洲、印度及澳大利亚等地区。

鑫椤资讯高级研究员龙志强向《中国能源报》记者表示,我国锂电产品在海外备受欢迎,今年整体需求旺盛,海外储能市场需求同比增长超90%,订单情况良好。在此背景下,越来越多的企业出海投资建厂成为趋势。本次出口管制是“风向标”,或将重塑我国锂电企业的发展布局。

广州期货股份有限公司分析师汤树彬认为,本次出口管制是我国第一次在新能源装备制造领域实施“技术级”审查,旨在维护国家安全、履行防扩散国际义务,并保障全球产业链稳定。“通过能量密度等技术指标的划分,实现针对性的品类管控,在保障国内锂电企业参与全球市场的同时,保护工艺和技术不外流,为我国锂电企业技术护城河增添了制度保障。”

李攀指出,此次出口管制主要涉及具有军民两用性质的国内优势产业。与此前海关对天然石墨及高纯度人造石墨、2.58V以上电压的铁锂生产技术、锰铁锂及磷酸铁生产技术的出口限制相比,本次管制新增了对高能量密度电池及其生产设备、三元前驱体、高压实铁锂、人造石墨以及负极技术、正负极设备等的管控,基本覆盖了从原材料、生产设备到核心技术的完整产业链。

李攀进一步强调,本次出口管制并非简单的“一刀切”禁止出口,而是针对高端产品和技术进行精准管控。对于核心生产



设备与工艺技术的管控逻辑,类似于半导体领域对光刻机等关键设备的出口管制。

摩根大通发布研究报告称,中国此次出口管制措施并非全面限制,而是通过技术参数划线实现定向管理,在保障国际合作的同时,平衡国家安全与产业开放之间的关系。

自主护栏促竞争力再提升

出口管制的核心目标在于通过制度手段,构建我国锂电产业的“技术护栏”,既保障国家安全,又推动产业向高端化和技术驱动转型。

汤树彬在接受《中国能源报》记者采访时指出,本次公告明确对重量能量密度≥300Wh/kg的可充电锂离子电池实施出口管制,涵盖长续航中高端电动车、电动垂直起降飞行器、高端无人机及人形机器人等前沿应用领域。“这类电池技术含量极高,具有明显的军民两用特征,对国家安全影响深远。”

汤树彬强调,对军民两用技术实施出口管制是国际社会的普遍惯例,是在全球安全治理体系中承担责任的体现,旨在维护地区和世界和平与稳定。这种规格的锂电池目前多采用硅氧负极或硅碳负极,目前在商业化产品中占比非常少,主要仍处于研发改进阶段。

他进一步指出,我国多家电池企业均具备此类产品生产能力。例如,宁德时代采用掺硅补锂技术的电池电芯能量密度达到300Wh/kg,通过在负极材料中掺入硅基材料提升能量密度,同时采用预嵌锂技术补偿锂损耗,解决了硅基材料体积膨胀导致的循环性能问题,已应用于上汽智己首款量产车型;宁德时代采用硫化物电解质路线的凝聚态电池,单体能量密度达500Wh/kg;比亚迪固态电池能量密度达400Wh/kg,计划于2027年左右启动全固态电池的批量示范装车应用;中创新航的三元大圆柱电芯能量密度达305Wh/kg,应用于公交领域;全固态硅基体系电池能

量密度达430Wh/kg;中国台湾固态电池研发制造商辉能科技2024年10月推出100%硅复合正极电池,能量密度达321Wh/kg。

在汤树彬看来,出口管制实施后,短期内高端产品或因稀缺性出现一定溢价,国内企业海外铺设产能、核心设备外运等的合规审批可能趋严。长期看,出口管制能够保护我国企业的核心工艺技术领先地位,稳固我国在产业链的定价权。

同时,此次出口管制还涵盖人造金刚石微粉与单晶出口管控。汤树彬指出,这些超硬材料广泛用于半导体晶圆抛光、光伏硅片切割及精密制造,技术门槛极高。“我国超硬材料产业已在全球占据

主导地位,工业金刚石产能占全球95%以上。”

不断向高端技术制造迈进

在我国锂电产业进入由“量”向“质”转型的关键阶段,企业如何在政策引导下深化技术创新、提升产业链核心竞争力,成为业界关注的焦点。出口管制不仅是国家安全和国际责任的体现,更为企业自主创新提供了明确的制度导向,使其能够在高端制造环节稳步前行。

在当前动力电池技术迭代加速的背景下,半固态、全固态电池作为下一代储

能聊能说

■董梓童 林水静

守核心技术 护产业安全

近日,商务部、海关总署联合对锂电池及其制造设备、人造石墨负极材料等物项实施出口管制,并同步更新《中华人民共和国两用物项出口管制清单》,不仅是我国在新能源装备制造领域实行“技术级”出口管理,也是在战略性新兴产业领域制度自信和全球责任担当的重要体现。

从政策意图看,此次出口管制并非全面禁止出口,而是依法依规对高端技术和关键装备实施精准管理。商务部新闻发言人明确表示,中国的出口管制遵循公正、合理、非歧视原则,审慎适度实施,凡符合规定的申请依法予以许可,同时通过双边对话机制提前向有关国家和地区通报,确保全球产业链供应链稳定运行。由此可见,这一政策既是防范关键技术外流、维护国家安全的“安全阀”,也是推动高端制造发展的“加速器”。

从产业发展角度看,此次管制覆盖的正是我国锂电产业链的核心环节。高能量密度电池、半固态和全固态技术、正负极材料及相关生产设备等,是我国企业技术优势所在。宁德时代、比亚迪、中创新航等企业已实现部分高能量密度电池的量产应用,相关技术水平居世界前列。出口管制通过对重量能量密度、材料及工艺设备的管理,既保护企业核心技术不外流,也引导企业强化自主创新,提升产业链核心竞争力。政策引导下,我国锂电产业正稳健迈向以创新赢未来的高质量发展新阶段,为全球能源转型和绿色发展贡献中国智慧和方案。

同时保障合规贸易正常进行。这体现了我国在全球产业链治理中的制度自信和责任担当——在维护国家安全的同时,积极履行国际义务,促进全球供应链安全稳定。

出口管制还将推动产业创新升级。随着半固态、全固态电池及高能量密度锂电技术逐步商业化,企业将在“研发—中试—量产—应用”的全链条体系下提升核心技术水平和市场竞争力。政策引导下,我国锂电产业正稳健迈向以创新赢未来的高质量发展新阶段,为全球能源转型和绿色发展贡献中国智慧和方案。

此次出口管制将为高端锂电产业构筑安全屏障,为技术创新和产业升级提供助力。在政策引导、技术创新和市场驱动的有机结合下,中国锂电产业正稳健迈向以创新赢未来的高质量发展新阶段,为全球能源转型和绿色发展贡献中国智慧和方案。

同时保障合规贸易正常进行。这体现了我国在全球产业链治理中的制度自信和责任担当——在维护国家安全的同时,积极履行国际义务,促进全球供应链安全稳定。

出口管制还将推动产业创新升级。随着半固态、全固态电池及高能量密度锂电技术逐步商业化,企业将在“研发—中试—量产—应用”的全链条体系下提升核心技术水平和市场竞争力。政策引导下,我国锂电产业正稳健迈向以创新赢未来的高质量发展新阶段,为全球能源转型和绿色发展贡献中国智慧和方案。

此次出口管制将为高端锂电产业构筑安全屏障,为技术创新和产业升级提供助力。在政策引导、技术创新和市场驱动的有机结合下,中国锂电产业正稳健迈向以创新赢未来的高质量发展新阶段,为全球能源转型和绿色发展贡献中国智慧和方案。

同时保障合规贸易正常进行。这体现了我国在全球产业链治理中的制度自信和责任担当——在维护国家安全的同时,积极履行国际义务,促进全球供应链安全稳定。

出口管制还将推动产业创新升级。随着半固态、全固态电池及高能量密度锂电技术逐步商业化,企业将在“研发—中试—量产—应用”的全链条体系下提升核心技术水平和市场竞争力。政策引导下,我国锂电产业正稳健迈向以创新赢未来的高质量发展新阶段,为全球能源转型和绿色发展贡献中国智慧和方案。

此次出口管制将为高端锂电产业构筑安全屏障,为技术创新和产业升级提供助力。在政策引导、技术创新和市场驱动的有机结合下,中国锂电产业正稳健迈向以创新赢未来的高质量发展新阶段,为全球能源转型和绿色发展贡献中国智慧和方案。

宁夏重塑区域内新能源生产消费模式

■本报记者 苏南

10月9日,宁夏回族自治区发改委发布关于征求《宁夏回族自治区关于推动绿电直连发展的实施意见》(以下简称《意见》)意见建议的通知,提出绿电直连项目按照“以荷定源”原则,科学确定新能源电源类型和装机规模,确保新能源年自发自用电量占总可发电量比例不低于60%,占负荷侧总用电量比例不低于30%,逐年提高不低于1.5个百分点,2030年前达到35%以上。

在业内看来,《意见》是一份具有前瞻性和重要实践意义的政策文件。它不仅仅是一份技术规范,更是一套旨在重塑区域内新能源生产与消费关系的系统性解决方案。

解决“弃风弃光”顽疾,提升电源匹配灵活性

宁夏作为我国新能源重镇,长期以来面临着新能源消纳的巨大压力。传统的“大基地、大电网”模式在新能源出力高峰时段,电网调峰困难,导致“弃风弃光”现象发生。《意见》提出的“绿电直连”模式,通过“源荷就近匹配”,将新能源发电量就地消纳,绕过了远距离输送和电网消纳瓶颈,是解决消纳难题的一剂“特效药”。

《意见》明确要求“以荷定源”,即根据

负荷的实际需求确定电源的建设规模和类型。这颠覆了过去“先建电源,再找市场”的传统思路,从源头上保证了新能源的有效利用,避免了无效投资和资源浪费,使新能源发展更加精准、高效。

中国能源研究会配售电专委会专家吴俊宏在接受《中国能源报》记者采访时表示,《意见》最大亮点之一是放宽绿电直连项目地域限制,提升电源匹配灵活性及友好度。《意见》明确提出,允许绿电直连项目在“同一个市域范围”内进行电源匹配。这一规定为项目落地提供了更大的操作空间和灵活性。以往,绿电直连项目可能受限于更小的地理范围或“点对点”的严格对应模式,导致优质用电项目难以找到合适的、邻近的新能源电站。新规将匹配范围扩大至整个市域,只要技术条件允许,项目方就可以在更广阔的区域内寻找最合适的绿电电源。

值得注意的是,《意见》有望加速宁夏能源结构的优化。在存量负荷改造项目方面,《意见》提出,支持拥有燃煤自备电厂的企业,利用周边新能源资源开展绿电直连,通过压减自备电厂出力,实现清洁能源替代,该类企业建设绿电直连项目需足额清缴可再生能源发展基金。这不仅减少了煤炭消费和碳排放,也加速了宁夏整体能源结构向清洁、低碳方向转型,是实现“双碳”

目标在地方层面的具体实践。

吴俊宏认为,《意见》不仅极大地增强了电源匹配的“充裕度”,也使绿电的消纳和配置更加高效、友好。对于新能源电站而言,这意味着其电力有了更广阔、更稳定的消纳渠道;对于用电企业而言,则意味着获取绿电的门槛降低、路径更加通畅。

明确外向型企业降碳需求标准,绿电直连破壁垒

对于具有降碳刚性需求的出口外向型企业,尤其是面对欧盟碳边境调节机制等绿色贸易壁垒的企业,使用绿电已不再是“可选项”,而是“必选项”。这为企业提供了一条稳定且可溯源的绿电获取路径,直接满足了其降碳的刚性需求。

吴俊宏指出,《意见》明确了外向型企业降碳需求的认定依据,为实际操作提供了清晰的指引。《意见》创新性地提出“海关订单”或“海关单据”作为认定外向型企业降碳需求的标准。这一举措具有极强的现实意义和可操作性。自国家发改委等部门发布《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》以来,虽然政策层面鼓励企业使用绿电以满足出口产品的碳足迹要求,但在实际操作中,如何界定和认定企业的降碳需求一直缺乏统一、明确的标准,导致政

策落地存在困难。

“《意见》直接以‘海关订单’这一客观、可核验的商业凭证为准绳,为出口企业的降碳需求提供了清晰、可量化的认定标准。这使得企业在申请绿电,以及政府或电网进行审核时,都有了明确依据,有效解决了‘如何证明’的难题。”吴俊宏认为,此举缓解了外向型企业在国际贸易中面临的碳关税、碳壁垒等现实压力,将政策支持与企业的核心商业诉求直接挂钩,极大地提升了政策的实用性和执行力,为其他地区提供了借鉴经验。

《意见》明确,绿电直连项目原则上由负荷侧企业作为主体责任单位牵头推进。直连专线原则上由负荷与电源主体共同投资建设。若电源和负荷投资主体不同,双方需签订长期购电协议或合同能源管理协议,并就电力设施建设、产权划分、运行维护、调度运行、结算关系、违约责任等关键事项达成一致协议。

宁夏发改委一位不愿具名的人士表示,“鼓励包括民营企业在内的各类经营主体(不含电网企业)投资”,这大大降低了市场准入门槛,为民营资本进入新能源领域开辟了新赛道,有助于形成多元投资格局,激发市场活力。

绿电直连项目,尤其是并网型项目,本质上是一个个“源—荷—储”一体化微型电

网系统。其推广和实践,为未来构建以新能源为主体的新型电力系统积累了宝贵经验,是探索分布式能源系统管理、调度和运行的“试验田”。

设计一套完整流程,提供可复制的“宁夏方案”

《意见》提出了非常具体且逐年递增的量化指标,如自发自用率≥60%、绿电占比≥30%并逐年提升1.5个百分点等。这种精细化的管理方式,为政策目标能够落到实处提供了保障,也为后续监管和评估提供了清晰依据。

《意见》对建设主体、投资模式、协议签订、责任划分等都作了详细规定。特别是要求负荷企业作为主体责任,并明确了不同投资主体间的权责,有效避免了未来可能出现的纠纷,为项目的顺利建设和长期稳定运行提供了制度保障。

尤其从申报、审批、建设到监管,《意见》设计了一套完整的流程。特别是要求项目“一体化方案统一建设,同步投产”,以及“负荷中断需匹配新负荷”等条款,形成了从准入到退出的全生命周期管理,确保了政策的严肃性和项目的可持续性。

在业内看来,《意见》的意义远超一份地方性产业政策,它是一次深刻的能源生产和消费革命的探索,旨在通过制度创新,打通新能源就近消纳的“最后一公里”,不仅为宁夏破解自身发展困局提供了“金钥匙”,也为全国其他新能源富集地区如何平衡发展、消纳与安全的关系,提供了一个极具参考价值的探索。