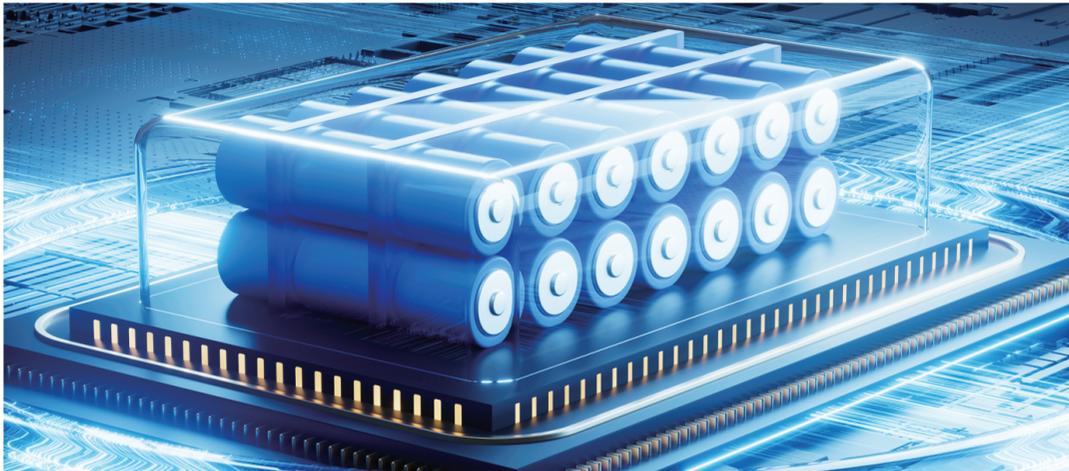


# 中国新能源产业直面绿色贸易壁垒

■本报记者 苏南



欧盟《电池与废电池法案》(以下简称《法案》)2023年8月17日起正式生效,规定最迟自2025年2月18日起,在欧盟市场销售的动力电池需提供碳足迹声明,我国动力电池出口面临“门槛”。此外,我国光伏、风电等新能源优势行业也将受到欧洲碳排放壁垒设置的影响。

在业内人士看来,我国新能源供应链完善且市场占有率较高,包括碳足迹、碳排放要求在内的绿色贸易壁垒,成为新能源行业、企业积极应对的新课题。

## ■ 电池碳排放边界不同

“《法案》规定从原料到产品报废处置等全生命周期的碳排放,由于缺乏上游企业数据,我国储能企业暂时无法按要求完成报告。”中国工程院院士、中国电机工程学会理事长舒印彪近日公开表示,我国电池出口企业面临绿色贸易壁垒下的碳足迹核算认证难题,这体现在我国碳排放核算边界与欧盟的规定有所不同,造成企业无法获得欧盟要求的部分供应商的详细数据。“我国碳市场主要要求在企业法人边界内通过识别碳足迹来识别排放设施,而欧盟要求填报前端原料的含碳排放,也就是要求提供电池供应链各环节的碳排放数据。”

目前,我国数据支撑体系和基础数据库正在创建中,导致电池产品的碳排放量被高估。“我国碳排放量实际上没有那么高,但在欧盟的数据库中,有的产品高出一倍以上。比如,欧盟的数据库记录了

我国电网碳排放因子是每度电1155克,比2022年我国平均碳排放因子570克高出一倍,但全国平均电网排放因子还没有做到按区域、按分时反映清洁能源利用的情况。”舒印彪直言。

值得注意的是,由于电池等新能源出口企业需要强制性披露产品生产全过程的碳排放信息,可能导致企业的技术机密外泄。业内专家认为,针对国际绿色贸易壁垒,我国需加快构建新型储能产品碳足迹核算标准体系,建立碳足迹基础数据库,加强双边多边能源国际合作,与主要贸易

伙伴建立碳足迹检测认证机构,资质互认机制,促进电力绿色价值国际互认。

“碳足迹并非《法案》唯一新提出的要求,但与其他新要求相比,这是一项迫切、陌生而且充满不确定性的工作。面对技术要求,企业需要在短时间内迅速完善对规则的认知、理解核算内容及方法,并带领供应链共同执行。”一位碳排放研究资深专家告诉《中国能源报》记者,其调研了多个国内动力电池生产厂商,普遍反馈电池碳足迹报告承压较大,一是时间要求紧迫;二是开展相关工作的经验较少,供应链的数

据底子较薄;三是部分厂商的测算结果显示,国内生产的动力电池碳足迹偏高。

## ■ 新能源产品市场主要在国内

不止电池行业,我国光伏、风电等新能源优势行业均受碳排放影响。例如,法国已要求在100kW的光伏项目招标中把碳排放纳入打分;意大利电力公司在招标过程中要求对风机产品碳排放打分;欧盟碳边境调节机制去年10月进入过渡期,过渡期至2025年底,2026年正式要求缴

纳费用,并在2034年之前全面实施。

北京交通大学经管学院副教授、可持续交通创新中心研究员张娜告诉《中国能源报》记者,碳足迹似乎成为欧美为我国新能源产品设置壁垒的手段。“他们担心中国的新能源科技和产品迅速发展和倾销,这种国际竞争若不加以抑制,将会摧毁相关国家自身的相关产业。”

事实上,我国新能源产品市场主要在国内,并非海外,更不在欧美。当前,我国新能源产品国内市场销售占比分别为:风电产品90%、光伏产品60%、电动汽车87%,其中风电产品已基本退出美国市场,欧洲市场占比不到10%。

张娜分析,在产能方面,目前欧美在光伏领域约占5%,基本被淘汰出局;风电领域尚有一定竞争力,但正面临连续亏损;在电动汽车领域,欧美存在一定差异,欧洲正奋力追赶,美国传统车企转型困难,被淘汰的可能性较大。“西方强调碳足迹的行为,其实是对中国新能源产业快速发展的恐惧。”

今年以来,美国频繁提出我国新能源产能过剩,认为中国的出口战略对太阳能、电动汽车和锂离子电池等行业的全球供应链形成稳定和稳定带来威胁。对此,张娜表示,从世界应对气候变化和大力推进能源转型的角度看,对新能源科技和产品的需求方兴未艾,其实并不存在产能过剩问题。“中国的新能源产品在全球市场具有显著的技术、成本等竞争优势,欧美不顾事实大肆宣扬倾销欧美市场,其根本目的是抑制我国新能源产业发展。”

## 尾矿库治理要安全也要绿色

■ 本报实习记者 杨沫若

5月临近汛期,作为贮存尾矿的场所,尾矿库具有高势能的人造泥石流危险源,一旦发生事故,将危及下游居民生命财产安全。中国矿业大学(北京)能源与矿业学院教授、北京市应急管理局聘任专家王炳文近日在接受《中国能源报》记者采访时指出,汛期是尾矿库面临地表水控制的关键时期,需要提前做好度汛准备和调洪演算工作。

据国家矿山安全监察局统计,我国已连续16年未发生尾矿库重特大事故,安全风险整体可控。同时,伴随相关部门收紧核准新建尾矿库,尾矿库闭库销号有力推进,从事锂云母开采加工等大量产生尾矿的企业也开始采取综合利用的方法,让尾矿处理更安全、更绿色。

### ■ 提前防范尾矿库风险

“尾矿是金属矿选矿过程中产生的主要废弃物,处置方式多样,包括地表堆存、井下充填、综合利用等。”王炳文告诉《中国能源报》记者,尾矿中含有多种脉石矿物,具有量大、集中、颗粒细小的特点,通常以矿浆状态排出,直接或经浓密机浓缩后再送至尾矿库堆存,沉淀后的澄清水循环使用。

据王炳文介绍,尾矿库是筑坝拦截谷口或围地构成的、用以贮存尾矿的场所,尾矿坝是尾矿库的主要建筑物。为减少尾矿坝的初期建设投资,大、中型尾矿坝通常是用当地土石料建设一个较矮的初期坝暂时贮存尾矿;存满后,再利用粗粒尾矿逐级向上加高坝体,形成后期的堆积坝,阻挡库内的细粒尾砂和尾矿水。

“矿山每年排放大量尾矿,尾矿库是堆存尾矿、维持矿山正常生产不可或缺的重要设施,也是一个具有高势能的人造泥石流危险源,所以尾矿坝和排洪设施至关重要。”王炳文指出。

2008年,山西曾发生特别重大尾矿库溃坝事故。事故直接原因在于企业违法违规建设、生产,致使尾矿堆坝坝坡过陡,加之多种错误做法导致坝体发生局部渗透破坏,造成溃坝。

### ■ 监测、治理保障安全

据国家矿山安全监察局统计,多年来,我国尾矿库安全风险防控水平有力提升,已连续16年未发生尾矿库重特大事故,连续7年未发生尾矿库亡人事故,实现全国尾矿库安全风险整体可控。

“国家非常重视尾矿库安全,近年来投入大量资金用于尾矿库灾害防控领域的研究。”王炳文介绍,目前全国所有在用尾矿库和全部“头顶库”都建设了在线监测系统,绝大部分都已联网接入国家平台。

《中国能源报》记者从国家矿山安全监察局了解到,近年来,该局建立并严格落实地方政府领导和尾矿库企业负责人安全生产包保责任制,健全完善尾矿库风

险分级属地监管等制度,构建防范化解尾矿库安全风险责任体系。聚焦重大风险,集中开展尾矿库风险隐患排查治理专项行动、尾矿库重大隐患专项整治行动等,强力推进邻近居民和重要设施的“头顶库”闭库销号,同时强化落实汛期预警响应机制,确保尾矿库企业安全度汛。

王炳文表示,5月临近汛期,尾矿库安全度汛,提前防范不可或缺。“汛期是尾矿库地表水控制的关键时期,如果汛期尾矿库水位控制不当,洪水暴发时可能造成洪水漫顶,引起尾矿坝溃坝事故。因此,汛期前应做好度汛准备和调洪演算等工作。”

此前,国家矿山安全监察局召开的党组会议要求抓好防汛工作,突出关口前移,加强天气预警信息综合分析研判,督促矿山企业深入排查各类风险隐患,加强安全巡查、完善应急预案,认真开展各类灾害实操应急演练,完善叫应、响应、回应的机制,做到早防范、早部署、早应对,确保安全度汛。

### ■ 堆存不如综合利用

伴随新能源产业蓬勃发展,新能源汽车、新型储能产业对锂资源的依赖性不断提高,品位低、开采难、成本高的云母提锂技术逐渐被行业重视。江西宜春是我国锂云母的主要产地,国内锂电头部厂近年先后在此布局。

不过,因矿品位低,提锂过程中会产生大量尾矿,包括长石粉、泥尾和锂渣等。宜春市政协委员梁云曾在提案中指出,当地尾矿处理存在消纳难、产品标准和技术规范缺失等问题,若尾矿处理难题不能及时解决,每个采选场将无法容纳新尾矿,导致选矿场停产,影响碳酸锂生产,同时还可能造成环境污染。

不久前,江西省省长叶建春在宜春调研锂电新能源产业发展时指出,要改变对锂渣的旧有认识,探索利用更多新技术、新工艺提取和回收有价值元素,在“吃干榨尽”中实现锂尾矿的高效利用。宜春市工信局也在2024年工作计划中明确,要加快技术攻关,制定出台尾砂、泥尾、锂渣处置科研攻关及应用标准化推进工作实施方案;做好长石粉、泥尾、锂渣综合利用工作,并督促加快建设锂渣消纳场。

据了解,在宜春布局的多家企业也正在积极攻克尾矿处理难题。其中,国轩高科、盛新锂能先期就已布局锂渣处理相关业务并成立子公司。科力远、金石资源和新明珠集团等多家企业也正在攻克锂渣处理相关的技术难题,提高浸出率、回收率等。

王炳文也指出,近年相关部门逐渐收紧核准新建尾矿库,倒逼企业落实主体责任,用更低风险、更绿色的方式处理尾矿。除地表湿式堆存外,沉陷区回填、井下充填技术已较为成熟。“尾矿也可进行综合利用,作为建材、陶瓷和玻璃生产原料,有些尾矿中含有的稀土元素用途更广。”

## 车网融合互动加速背后仍有短板

■本报记者 赵琼

广汽能源在广东电力交易中心获批售电资质,蔚来能源与国网苏州供电公司签署框架协议,苏州“绿能e站”开展车网互动体验日活动……新能源汽车与电网融合互动呈现加速之势。

国家发改委等四部门此前联合发布的国内首个车网互动顶层设计文件——《关于加强新能源汽车与电网融合互动的实施意见》(以下简称《实施意见》)明确提出,培育车网融合互动新型产业生态,到2030年车网互动实现规模化应用,力争为电力系统提供千万千瓦级的双向灵活性调节能力。《中国能源报》记者了解到,在顶层设计推动下,新能源车企、电网企业、新能源车主等正积极参与其中,但处在探索期的车网互动还面临技术体系和标准体系尚未完善、电力市场交易机制和电价机制尚待健全等瓶颈。

### 广汽、蔚来相继向前一步

根据中国汽车工业协会发布的最新数据,今年1—3月,我国新能源汽车销量为209万辆,同比增长31.8%。随着新能源汽车保有量持续提升,电动汽车充电需求大幅增加,充电网络的压力逐渐凸显。

在V2G技术下,新能源汽车可通过充放电装置与电网进行智能互动,实现削峰填谷,缓解充电需求和电网之间的矛盾。目前,不少新能源车企都在积极布局V2G,蔚来、埃安、东风等已实现V2G充电站落地运营。

去年4月,广汽埃安发布“快广近+V2G”两大行动计划,旗下昊铂全车型支持V2G功能,实现新能源汽车由“能源消耗终端”向“移动式分布式储能单元”的转变。通过向用户提供智能充电、绿色能源及异业融合解决方案,积极推进车网融合互动相关技术和商业模式的创新。

此次获批售电资质,正是广汽能源在构建光储充换电网络补能和电池循环利用生态、推动车网融合互动发展方面迈出的重要一步。

广汽能源相关负责人在接受《中国能源报》记者采访时表示,具备售电资质的主机厂,可进一步推动其通过车网互动聚合海量车辆参与电力市场的现货交易、辅助服务(调峰、调频、需求侧响应),同时推动车网互动交易全链路打通,形成可持续的商业模式。

该负责人透露,广汽能源将进一步发挥自身优势,深度参与电力市场交易,多措并举降本增效,充分激发释放用户侧灵活调节能力,为充电站、新能源汽车、智能微电网、储能、分布式能源等新型市场主体参与市场交易提供有力支撑。

而根据蔚来能源与国网苏州供



电公司签署的合作协议,双方将发挥各自优势,积极探索互利共赢的车网互动业务场景、关键技术和商业模式,率先形成电动汽车与电网融合互动发展的新局面,并选择合适场所共同建设充换电站。

事实上,早在2022年,蔚来换电站就已参与浙江的电网峰谷调节,成为国内首家接入到国家电网调节虚拟电厂的车企。

### V2G向电网放电处应用初期

此前,国网苏州供电公司联合蔚来在苏州“绿能e站”开展了一场车网互动体验日活动,苏州地区的电动汽车车主均可前往参与“反向放电”互动,并获得“蔚来积分”返利权益。据悉,该活动共吸引车主超30位,反向放电、换电量865千瓦时,有效降低负荷600千瓦。

值得注意的是,随着V2G技术进步,长三角地区、北京、广东等地陆续推进V2G商业化运营,车网互动试点工程已取得大量实践经验。以国网上海电力公司在车网互动方面的探索与实践为例,截至今年3月,车网互动公共管理模块接入充换电设施5.4万个,总容量153.6万千瓦,申报可调节能力总达24.97万千瓦,并且2023年至今已开展13次测试调响应。以今年2月17日开展填谷实测能力验证为例,执行时段为凌晨3时至4时,12家运营商参与,涉及用户194户,最大填谷响应负荷4.69万千瓦,填谷电量4.07万千瓦时。

基于目前的实践经验,国网上海电力公司营销部主管雷珺认为,V2G向电网放电目前还处于应用初期,虽然技术上不存在困难,但类似分布式光伏大规模并网会造成局部电网过电压,产生用电安全隐患,V2G大规模向电网放电也会造成用电安全问题,需要研究相关技术并升级配电网。他还提到,目前大多数型号的新

能源汽车还不能适配放电模式,V2G规模化发展还有一段长路要走。

### 大规模应用有待突破瓶颈

《实施意见》明确将新能源汽车发展纳入新型能源体系和新型电力系统协同发展,提出大力培育车网融合互动新型产业生态,并设定中长期发展目标。可以说,车企和电网合作推动车网互动,既是政策支持,也是互利共赢。

据了解,规模化车网互动的主要参与主体包括电网企业、资源聚合商、电动汽车用户。要想加速新能源汽车与电网融合双向互动推广,一方面需要实现软硬件技术和设备、标准、参与路径的全流程贯通,形成各方共赢的商业模式;另一方面需要扩大参与规模和范围,推动车网互动规模化、持续化、商业化应用。

近年来,我国在充电峰谷分时电价制定推广、车网互动资源聚合参与辅助服务和需求响应试点验证以及双向充放电技术可行性等方面的工作取得积极进展。目前,电动汽车与电网、充电桩间的双向交互硬件条件已初步具备,且双向充电桩已在各类V2X场景下试点布局。

上述广汽能源负责人表示,规模化车网互动整体仍处于应用探索初期,面临的阻碍和问题主要体现在以下三方面:车网互动技术体系和标准体系尚未完善。车网融合互动所必需的方案架构、通信交互、安全防护、检测认证等关键技术及其标准尚有缺失,难以支撑车网互动规模化应用;电力市场交易机制和电价机制尚待健全。大部分地区现有电力市场机制和交易品种单一,不足以支撑面向电动汽车灵活资源的有效及持续激励;规模化示范效应和用户参与积极性不足。已有车网互动试点探索项目规模较小,社会整体应用场景尚未成熟,规模化的示范性效应不足。