

动力电池“出海”，碳管理能力亟待提升

■本报记者 卢奇秀

日前，欧盟公布的电动车电池碳足迹计算规则草案（以下简称《草案》）结束一个月的征求意见窗口期。草案是2023年8月正式生效的欧盟《电池与废电池法规》下一份关于碳足迹计算的操作细则，在业内引起广泛关注。这对相关企业来说，不仅要求尽快开展供应链碳足迹梳理盘查工作，更直接关系到产品未来在欧盟市场的竞争力。

根据《电池与废电池法规》，自2027年起，动力电池出口到欧洲，必须持有符合要求的“电池护照”，里面包含电池制造商、电池型号、材料成分、碳足迹、供应链等信息，其中产品碳足迹信息最先实施“拦截”。动力电池企业最早需要从2025年公布产品全生命周期碳足迹数据。

“要么低碳，要么出局，这绝对不是危言耸听。”在近日召开的中国汽车动力电池产业创新联盟2024年度大会上，多位企业人士坦言，《草案》对电池企业的碳足迹管理和计算能力提出更高要求，中国动力电池企业顺利“出海”，开展碳足迹管理与减排工作迫在眉睫。

■ 竞争优势看未来十年

数据显示，2023年，全球新能源汽车总体销量达1438.6万辆，同比增长35.4%，平均渗透率16.5%。业内预计，到2035年，全球新能源汽车销量将超过7000万辆，市场渗透率将达70%左右；到2035年，中国新能源汽车销量将超过3800万辆，市场渗透率达90%，保有量超过2亿辆。

销量走高自然带动动力电池装车量的上涨。“到2035年，全球动力电池装车量将达3905吉瓦时，增长5倍以上，其中中国市场装车量预计超过1952吉瓦时，是全球规模最大的市场。”中国汽车动力电池产业创新联盟秘书长许艳华进一步指出，在全球气候政策框架推动下，能源转型和技术创新需求迫切，主要发达国家都把电动汽车和电池作为发展重点，尽管中国动力电池产业技术领先，产业链强大，走在世界前列，但产业领先地位并不稳固。美国《通胀削减法案》、欧盟《电池与废电池法规》将对未来全球电池区域格局产生较大影响，中国企业海外布局也存在不确定性。未来十年，是中国电池产业能否继续保持竞争优势的关键时期。



关键时期。

“碳足迹正在成为关键性的门槛指标。”亿纬锂能董事长助理肖忠湘指出，原来减碳对企业而言或许只是一道选择题，但现在“碳含量”成为衡量企业贡献的一把标尺，成为一道发展的必答题，由企业的被动行动变为主动作为。碳足迹管理要求披露大量的供应链数据，管理方式由原来封闭式的管理体系逐渐变为透明的管理体系。

■ 碳足迹管理挑战巨大

碳足迹或是动力电池“出海”欧盟的关键障碍。

欣旺达副总裁梁锐指出，电池生产平均碳排放量在60公斤—120公斤每度电，中位数取80公斤，预计今年我国动力电池出货量约1150吉瓦时，那么，其碳排放量约为0.69亿至1.38亿吨。动力电池本身是绿色能源，是为可持续发展作贡献的，但自身的碳排放问题也应引起关注。

事实上，动力电池碳排放主要来源于生产环节和上游供应链。其中，正极材料环节的碳排放占比最高，达49%；电芯生产与电池封装的碳排放占比22%；负极材料与铝材环节占比11%和12%。因此，要实现绿色运营，上游供应链是碳排放管理的中中之重。但我国动力电池上游供应链

高度依赖国外进口，锂、钴、镍对外依存度分别达75%、98%、90%，供应链溯源存在难度，而且数据质量难以保证。

《草案》调整了电力建模计算方式，仅保留了“全国平均电力消费组合”和“直连电力”这两种计算模型，而将“供应商电力产品”和“剩余电力消费组合”的计算模型直接剔除。“这也就是说，企业不能通过签订绿电购买协议使用其对应的绿电碳排放因子。原来企业想买点碳汇，买点绿电，这条路已经堵死了。”梁锐称。

肖忠湘进一步指出，若动力电池产品碳足迹采用全国平均电力消费组合来计算，目前中国的碳排放因子高于欧美国家，也高于日本和韩国等其他动力电池生产国。

“数据安全也非常严峻，国家数据出境有严格的管理制度。”梁锐进一步表示，企业碳足迹管理方面也参差不齐，有的企业碳足迹比较高，有的供应链可持续发展推进不力，有的对上游供应链掌控能力较差，跟国际领先企业相比存在一定差距。

■ 多方协同推动规则合理

“一些国家和地区正在以绿色、低碳为借口来制造贸易壁垒，这是未来参与国际竞争要面对的现实问题。”国家气候战

略中心副主任马爱民指出，对企业而言，一方面要了解国外的规则和要求，争取一个好的外部环境；另一方面，企业要做好自身工作，摸清碳排放家底，制定减排目标和相应的策略、行动路线图，优化运营能效、扩大可再生能源利用、打造绿色建筑、倡导绿色工作方式、采用绿色物流等方式，减少自身生产经营中的碳排放，同时推动产业链上下游低碳转型。

“碳中和不是目的，可持续发展才是。产业链很长，众人同行才能可持续。”肖忠湘表示，希望欧盟出一个规则公平、数据合理、审计真实、结果公允的操作规则，这需要政府、企业、第三方等多方共同努力。

梁锐同样建议，由主管部门或行业协会牵头建立碳足迹的核算体系，同时数据合规出境需要国家和监管机构协同努力，在综合考虑安全性、合规性的前提下，使动力电池的海外业务不受影响。

“碳减排是全产业链共同面对的挑战。”宁德时代董事长助理孟祥峰指出，到2025年，宁德时代将实现核心运营环节的碳中和，2035年将带领产业链实现价值链的碳中和。他建议，中国能够快速建立自己的电池碳足迹核算规则、方法论和数据库，以及审核和认证机制，并加强与欧盟的协商磋商，推动中欧之间数据库、方法论和碳足迹声明的互认。

新疆尼勒克风电光伏项目首期并网

本报讯 近日，中建二局承建的中绿电尼勒克县400万千瓦风电光伏一体化项目取得重大进展——其中320万千瓦光伏项目中的首期200万千瓦成功并网。这是新疆新能源大基地1300万千瓦项目中的首个成功并网项目，意味着亚洲最大的单体风电光伏项目已成功并入电网。

该项目坐落于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州尼勒克县，涵盖了一个总容量为320万千瓦的固定倾角光伏系统，并计划配套建设3座220千伏升压汇集站和1座110千伏升压站。据了解，一旦项目全面投入运营，每年可向电网输送高达58亿千瓦时的清洁能源。此举不仅有助于节约约173万吨的标准煤，还将减少472万吨的碳排放。

在项目实施过程中，团队采用了测绘无人机+DJI Terra+绘图技术，自主研发了山地光伏项目三维轻量化、三维可视化管理技术和CAD+卫星定位技术，对现场所有桩基点位进行复测，有效解决无法精准找到施工点位的难题。团队还从设计、图纸优化到施工工艺等各个环节进行了深入挖掘，以科技创新驱动高效施工。

据介绍，项目充分利用了当地的山地和光照资源，通过光伏发电产业的发展，推广了“牧光互补”的新型发展模式。

“牧光互补”模式，不仅推进了光伏新能源产业绿色低碳发展，也加快了生态畜牧业转型升级。据介绍，此次项目并网成功，将有力推动区域能源结构转型升级，促进生态环境的持续改善，也将为地区的经济和社会发展带来双重效益，为新疆地区早日达成“双碳”目标贡献重要力量。（朱晓彤）

上接1版

青山绿水瞰之江

货物吞吐量连续15年位居全球第一、集装箱吞吐量稳居全球第三，是世界首个“十亿吨”超级大港……浙江宁波舟山港地处南北和东西航空交汇点，共建“一带一路”、长江经济带发展、长三角一体化发展等国家重要规划在此汇聚，连接着上下游数以千万计的外贸企业和市场，向世界展现着中国经济的活力与韧性。

在浙江工作期间，习近平同志多次到舟山调研视察，登海岛、进渔村、访渔民，深入调研、科学谋划舟山发展战略。2003年1月，时任浙江省委书记习近平第一次到舟山调研，就提出要“加快宁波舟山港一体化进程”，并亲自擘画推动两港一体化发展。

2020年3月29日，习近平总书记在宁波舟山港穿山港区考察时强调，宁波舟山港在共建“一带一路”、长江经济带发展、长三角一体化发展等国家战略中具有重要地位，是“硬核”力量。要坚持一流标准，把港口建设好、管理好，努力打造世界一流强港，为国家发展作出更大贡献。

以绿色发展护航未来发展，以绿色港口促进转型升级，绿色、智能、高效已成为当下宁波舟山港的代名词。各码头生态自然与绿色低碳共生的场景逐渐清晰。

《中国能源报》记者一行驱车驶入宁波梅东集装箱码头有限公司，两台高达百米的大风车“在码头和堆场之间傲然矗立，扫风叶片悠然转动；一排排光伏板铺设在屋顶，向阳而展。站在该公司行政楼9楼平台眺望，目之所及，五颜六色的集装箱一字排开，巨型龙门吊精准装卸，无人驾驶卡车有序行进，船舶高压岸电源源不断为停泊的集装箱货轮输送电能……这里是宁波舟山港所属岸线最长单体集装箱码头——梅山港区集装箱码头。

梅山港区集装箱码头是浙江省海港集团、宁波舟山港集团首家“四星级智慧码头”，浙江省首个港口分散式风电、光伏、储能、微网一体化示范项目——宁波舟山港梅山低碳码头示范工程风光储一体化项目（以下简称“梅山码头风光储一体化项目”）就落地于此。

梅山码头风光储一体化项目建设内容包含5台6.25兆瓦风机并配套1.72兆峰瓦光伏项目、1兆瓦/2兆瓦时储能项目以及能源管理系统。“这个项目意义非凡，加大了绿色能源应用，绿色装备升级和节能减排工艺改造力度，是全面推进绿色港口建设的一次重大突破。”国网宁波供电公司相关负责人告诉记者，“项目采用自发自用、余电上网模式，年清洁能源发电量约5917.45万千瓦时，减排二氧化碳约2.26万吨，每年可节省港

区用能费用约520万元。”

建设低碳港口，港口岸电是重要举措之一。2023年底，宁波舟山港集装港区首次实现高压岸电全覆盖、全投用。目前，宁波舟山港已建成高压岸电34套、低压岸电313套，码头泊位岸电总覆盖率94.9%。“清洁岸电让港区逐步告别柴油味弥漫的境况，新能源牵引车则让码头实现无烟化。”国网宁波供电公司相关负责人介绍，“电气化、低碳化、数字化始终是港口建设的重点，‘港在海中建，人在画中行’，这是打造低碳港口、零碳港口的主要目标。”

建设世界一流强港，浙江落子何处？答案是向“新”而生，向“绿”成长。在浙江嘉兴港区，80辆印有“东方氢港”标识的氢能集卡承担着重要运输任务，每年可减少碳排放4000吨，配合以沿线加氢站，构建起上海—宁波—嘉兴—杭州区域氢能走廊，由此催生了一条长三角地区氢能重卡物流运输大动脉；在温州港状元岙港区，场堆改造项目通过安全条件审查，为打通锂电池、新能源汽车等绿色新兴产品的出口渠道奠定基础……当蓝色与绿色相遇，浙江的海岸线见证现代海洋经济与新能源发展大潮交汇的绚丽篇章。

中小企业发展——

厚植逐绿前行、因绿而兴的底色

“中小企业在我国产业发展中战略地位重要。我在浙江工作过，对这点深有体会。公有制经济和非公有制经济共同发展，走出一条中国特色经济发展道路，我们将坚持不变，不能有丝毫怀疑和动摇。”2020年3月29日，习近平总书记在浙江省宁波北仑大碇高端汽配模具园区调研时这样指出。

作为发展的“金名片”，浙江民营企业和中小企业积极推进发展方式绿色低碳转型，为推动浙江经济高质量发展厚植逐绿前行、因绿而兴的底色。

在天能集团的循环经济产业园，24小时自动运转的生产线，废旧电池金属回收率可达99%以上，塑料回收率达99%，残酸回收率达100%，工业用水重复利用率100%，处理过的工业废水达到城市二级用水标准。“这些水浇花养鱼完全没有问题。”天能集团品牌宣传部总监王恒利向《中国能源报》记者介绍，“我们在浙江省长兴县建了天能第一个循环经济产业园，构建了‘生产—销售—回收—再生利用’的闭环产业链和循环生态圈。目前，动力电池、智慧储能系统是

能集团选择的‘万亿级’主航道。”

作为大力推进新能源产业发展的省份，浙江通过“渔光互补”“农光互补”“屋顶光伏”等多种形式促进光伏和储能产业发展，走出了一条创新升级和特色应用之路。

浙江正泰新能源开发有限公司在湖州开发的盛林82兆瓦渔光互补项目，结合水产养殖和光伏发电，有效利用了水面空间；在衢州江山的200兆瓦林农光互补项目，则是开展荒山改造，种植中草药、经济作物，提高了土地综合利用效率。正泰秉持着锦绣光伏开发思路，因地制宜勾勒出一幅幅“与光共生”的现代化美景。“我们在浙江起步，是本省企业，中下游业务布局都在以浙江为中心的长三角区域。”浙江正泰新能源开发有限公司董事长陆川在杭州总部接受记者采访时表示，“我们最大的光伏制造工厂落户上海，这也是我们太阳能电池、组件制造总部。此外，我们在省内还布局有义乌和温州乐清两个光伏组件制造基地。”

2023年3月6日，习近平总书记在看望参加全国政协十四届一次会议的民建、工商联界委员并参加联组会时发表重要讲话，强调要引导民营企业和民营企业企业家正确理解党中央方针政策，增强信心、轻装上阵、大胆发展，实现民营经济健康发展、高质量发展。

今年1月12日，浙江省最大产能储能基地——达达股份（温州）智慧储能生产基地投产下线。该基地全线采用高端自动化装配设备，具备年产5吉瓦时高端储能装备生产能力。

“这是我们首个储能产业基地，是基于‘双碳’目标产业布局的关键一环，为进一步推动温州建立绿色低碳循环经济，壮大海洋高端装备制造产业奠定了坚实基础。”达达能源科技集团股份有限公司党委书记、董事长高玲对记者表示，“近5年，达达股份已累计为浙江省贡献经济产值698.9亿元，税收9.15亿元，带动就业8526人，同时培育与带动省内70多家风电产业集群的发展。”

《中国能源报》记者从国网浙江省电力有限公司了解到，浙江省新成立的“新三样”企业不断涌现，从新建电力账户看，仅2024年1月，“新三样”行业就新增了9家企业，其中电池制造业5家，光伏设备和元器件制造业3家，新能源车整车制造业1家。

干在实处、走在前列、勇立潮头，浙江持续推动“八八战略”走深走实，用实绩不断创造可推广、可借鉴的浙江绿色经验，不负绿水青山，共创新金山银山。

汇耀品尚能源科技（嘉兴）有限公司总裁刘波告诉《中国能源报》记者：“新能源利用率下调，带来的直接影响是刺激装机容量的增长，也意味着电网对新能源电力波动范围接受度更高，将鼓励更多新能源项目的投资和建设。随着装机量增加，整个产业链短期内会迎来更大的市场需求，驱动产业链上下游企业的快速发展。”

“此次消纳红线的下调，也为新能源企业带来了更多直接的机遇，包括新能源发电项目接入门槛的降低，项目投资和装机容量的直接增长。此外，市场的变化也将促进产业链各环节的技术创新，以进一步提升效率和降低成本；市场化的消纳机制，也将鼓励新能源企业探索更多新的商业模式，如参与电力市场交易、发展直流微网和虚拟电厂等。”刘波指出，“总而言之，消纳率的下调为行业带来了扩容的机遇，但也对企业提出了更高的要求，包括技术创新、成本控制、市场适应能力等多方面。”

市场化方式消纳是大趋势

国家能源局在《通知》中称，从推进配电网项目建设、系统调节能力提升和网源协调发展、发挥电网资源配置平台作用、优化新能源利用率目标、新能源消纳数据统计管理、常态化开展新能源消纳监测监管工作等六个方面，提出十七项措施，以提升电力系统对新能源的消纳能力，推动新能源高质量发展。

张益国指出，目前我国统一电力市场尚未建立，新能源外送调节责任分担、调节资源及网架建设成本疏导、受端省份火电发电需求、税收就业、送受两端可再生能源消纳责任权重等因素，导致省间新能源灵活输电进展较慢。西北区域内已开展了省间电力市场建设，建立弹性交易机制，充分利用新能源“平滑效应”促进消纳，但仍未充分放开，其他地区进度相对较慢。

因此，《通知》也提出要打破省间壁垒，明确要求不得限制跨省新能源交易。此外，提出要加快探索建立区域电力市场等措施，进一步优化资源配置和区域间、省间资源共享能力。

“从国际上看，欧美国家电力市场体系较为完善，新能源主要通过市场化方式消纳，对利用率不设置管理目标，我国电力市场建设仍在持续推进，当前仍需通过合理设置利用率目标来稳定社会各方预期，指导行业有序发展。未来随着全国统一电力市场的建设和市场机制的不断完善，新能源将逐步转变为市场化方式引导消纳。”上述电力规划设计总院专家指出。

这也给新能源企业带来挑战。刘波表示，对于新能源企业而言，未来面临的挑战包括政策不确定性、项目收益不确定性、成本控制压力、行业竞争加剧风险、技术创新压力等。“新能源项目需要提高对市场变化的适应能力和专业性，在项目选址、技术优化、成本控制等多方面做出更加合理的投资、开发和运营决策，确保项目经济性和竞争力。”

上接1版

新能源利用率「松绑」影响几何？