

我国更新电力二氧化碳排放因子

■本报记者 林水静



近日，生态环境部、国家统计局公布《关于发布2021年电力二氧化碳排放因子的公告》(以下简称《公告》)，组织计算了2021年全国、区域和省级电力平均二氧化碳排放因子，全国电力平均二氧化碳排放因子(不包括市场化交易的非化石能源电量)，以及全国化石能源电力二氧化碳排放因子，供核算电力消费的二氧化碳排放量时参考使用。

生态环境部应对气候变化司负责人答记者问时公开表示，电力部门是重要的二氧化碳排放源，其二氧化碳排放量占全球化石燃料燃烧二氧化碳排放总量的1/3以上，占我国二氧化碳排放的40%以上。电力二氧化碳排放因子是核算电力消费二氧化碳排放量的重要基础参数。本次发布的电力二氧化碳排放因子可供不同主体核算电力消费的二氧化碳排放量时参考使用，是落实《关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案》中“统筹推进排放因子核算”要求的重要举措，可为碳排放核算提供基础数据支撑。

■满足需求

二氧化碳排放因子是指单位消耗量所产生的二氧化碳排放量，是核算企业、产品等不同主体消费电力产生间接碳排放的重要参数。

华北电力大学能源互联网研究中心副主任王永利向《中国能源报》记者表示，此前我国使用的电力二氧化碳排放因子主要有三类，分别是全国电网平均二氧化碳排放因子、区域电网平均二氧化碳排放因子和省级电网平均二氧化碳排放因子。用于核算纳入全国碳市场的企业履

约边界的电力间接排放，区域电网平均二氧化碳排放因子则主要在企业层面使用，是自2012年数据公布以来首次更新。企业层面主要通过区域电网排放因子计算净购入电力隐含的碳排放，地区层面主要通过区域电网排放因子计算温室气体清单编制里电力调入调出的排放量。省级电网平均二氧化碳排放因子是按照省级行政区域边界将全国的电网进行划分，之前公开发布的省级电网排放因子有2010年、2012年和2016年三个年度，主要用于支撑各级政府“十二五”和“十三五”时期碳强度下降目标考核。

国网能源研究院能源战略与规划所高级专家金艳鸣告诉《中国能源报》记者，此前，我国一些电力排放因子在时空尺度上不能满足用户侧核算需求。“区域及省级电力排放因子尚未建立更新机制，难以及时反映新能源快速发展趋势及地区能源电力结构的差异性，不能满足企业应对欧盟碳关税以及开展碳信息披露等诉求。”

■丰富种类

此次《公告》除了对省级区域等排放因子作了更新，还进一步丰富了排放因子种类，为核算不同主体电力消费二氧化碳排放量提供重要基础参数。

清华海峡研究院能源与环境中心特聘专家郑颖在接受《中国能源报》记者采访时表示：“首次发布全国电力平均二氧化碳排放因子对非化石能源电力的扣除口径做了明确解释，一定程度上解决了企业可能面临的非化石能源电力的零排放价值在范围二核算和电力排放因子端核算时的双重计算问题，填补了电力排放因子体系的空缺，为企业的电力碳排放核算提供了更加精准的工具。”

此外，此次排放因子是生态环境部与国家统计局共同发布，依据《碳排放权交易管理办法(试行)》有关规定，组织开展发电行业企业温室气体排放报告管理工作，在发布级别上有所提升。“事实上，之前的全国电网平均排放因子数值均在行业性文件中发布，而此次公布的排放因子跳出之前的行业文件限制，适用范围扩大到全行业，所有的企业在核算电力间接排放时均可使用。”郑颖说。

《公告》首次公布排放因子的计算方法和数据来源。郑颖坦言：“这一次公布的电力排放因子，把方法

学和数据都写得比较清晰，基本满足公开可查的计算规则，在使用时也会觉得更加方便。”

■完善细则

据了解，下一步生态环境部、国家统计局将建立电力二氧化碳排放因子常态化发布机制。根据基础数据更新情况，拟于2024年尽早发布2022年电力二氧化碳排放因子，后续将及时更新和定期发布电力二氧化碳排放因子。

在王永利看来，目前电力碳排放因子核算体系得到进一步完善，但高度依赖于能源活动、工业生产等过程活动水平数据，目前主要通过统计年鉴等公开渠道获取，需要更高时效性、更高准确度而且是统计口径高度统一的活动水平数据，来测算电力碳排放，即可以获取不同主体电力数据，通过以电折能、以能算碳的方法测算不同主体碳排放。

“此次电力碳排放因子的发布一定程度上解决了企业电碳核算等问题，但尚未发布考虑环境权益的电力调整因子，与要求的‘绿证是环境权益唯一证明’的政策衔接有待加强，同时目前发布的各类因子也不能支持出海企业的产品碳足迹核算。”对此，金艳鸣建议，一是结合后续碳市场衔接的实际，考虑发布扣除环境价值属性的电力排放调整因子；二是汇集北京电力交易中心、广州电力交易中心等机构数据，发布电力消费剩余组合，支撑中国企业开展出海产品碳足迹核算；三是加快中国电力碳足迹相关标准制定等能力建设。

郑颖则认为，可进一步优化扣除的方式。与现在电网排放因子扣除市场化交易的非化石能源电力相比，扣掉绿证对应电量更符合市场的使用情况，更多的市场主体采购绿证降低电力间接排放，因此市场使用绿证的数量远大于只参与市场化交易的非化石能源电量。“绿证已经明确是可再生能源电力环境属性的基本凭证，而且绿证未来将对可再生能源电力全覆盖全核发。在核算电力排放因子时，如果只扣除了市场化交易的非化石能源电量，意味着交易外的单独交易的绿证的环境价值，仍然在消费侧核算和电力排放因子核算时被重复计算，为了避免重复计算，企业在核算时或许只能使用绿电交易部分的电量环境价值，可能会加剧部分地区绿电交易供需紧张。”

化工园区绿色发展迈上新台阶

■本报记者 李玲

作为石化行业重要发展平台，化工园区承担着行业绿色、高质量发展的重要任务和功能。

“‘十四五’以来，我国化工园区的规范化建设与提升持续推进，化工园区的硬件建设水平和管理能力都有了大幅提升，节能减排、绿色发展水平有了质的提高，不少园区已经迈入高质量发展的轨道，全国化工园区可持续发展能力持续增强。”中国石化和化学工业联合会会长李寿生日前在2024中国化工园区可持续发展大会上指出。

《中国能源报》记者从上述会议了解到，目前我国化工园区的绿色化程度正在不断提高，截至2023年底，30家化工园区入选了绿色化工园区名录，45项水、气、渣等治理处理技术入选绿色化工园区适用技术名单，绿色化工园区建设有效提升了园区的能源利用效率和低碳发展水平。

■规范化水平持续提升

早在2021年12月底，工信部、自然资源部、应急管理部、生态环境部等六部委联合发布《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》，从国家层面对化工园区的建设标准和认定管理做出明确界定，包括化工园区认定的基本条件，园区管理机构选址布局、产业规划、基础设施、安全环保、应急救援等要求，旨在对全国化工园区进行整体规范提升，引导化工园区向高质量发展。

来自石化联合会的统计数据显示，截至今年3月，各省公布的已认定化工园区数量663家，包含58家国家级化工园区。这些化工园区中，产值超过千亿的超大型化工园区21家，产值500到1000亿的大型化工园区45家。其中，山东仍是我国第一化工大省，也是化工园区数量最多的省份，达84家；浙江、湖北、安徽的化工园区数量也较多，保持在40家以上。

“随着全国化工园区认定、风险分级工作的持续推进，全国化工园区规范化水平全面升级，特别是中西部地区的化工园区，在公辅配套、人员配置、规划布局、数字化管理等方面有了新的提高，为下一步高质量发展打下了坚实基础。”李寿生指出。

工信部原材料工业司二级巡视员张文明也表示：“随着化工园区认定工作的持续推进，目前化工园区已成为石油和化工行业发展的主要载体，化工园区智慧化、绿色化水平大幅提升，竞争力显著



增强。”

■绿色化工园区已达30家

值得注意的是，在当前碳达峰碳中和背景下，化工园区的绿色发展重要性进一步凸显。为了推动化工园区绿色可持续发展，政府相关部门、行业协会等共同努力，引导绿色化工园区建设迈上新台阶。

据介绍，中国石化和化学工业联合会持续开展绿色化工园区名录相关工作，截至2023年底，全国已列入绿色化工园区名录的园区已达30家，此外有8家化工园区处在建设期。

“30家绿色化工园区从建设期开始到入选绿色化工园区名录过程中，在管理模式上进行了诸多创新，在污染物治理上取得了显著绩效。”中国石化和化学工业联合会化工园区工作委员会秘书长杨挺表示。据统计，30家绿色化工园区，单位工业总产值化学需氧量排放量平均下降38.14%，单位工业总产值氨氮排放量平均下降69.09%，单位工业总产值二氧化硫排放量平均下降16.83%，单位工业总产值氮氧化物排放量平均下降33.99%，单位工业总产值VOCs排放量平均下降2.84%。

“列入名录园区代表着全国化工园区绿色发展的典型，为开展绿色生态文明建设提供了宝贵经验，对各地化工园区的规范建设与系统科学管理可以起到积极的引领带动作用。”杨挺指出。

■由绿色化向低碳化迈进

在多位专家看来，接下来绿色化工园

区将进一步向低碳化工园区演进。

“绿色化工园区的核心是产业的整合，围绕着一个关键的亮点——排污减污进行体现，低碳化工园区则更加聚焦到提质升级和降低二氧化碳的整体排放。它需要四个协同作为关键点，推进化工园区的低碳化发展，即以园区为载体，减污降碳协同；以园区为平台，产业低碳协同；以园区为支撑，协同转型发展；以园区为试点，区域发展协同。”杨挺表示。

李寿生指出，化工园区绿色低碳发展是高质量发展新阶段的必然要求。“要充分发挥化工园区集聚、配套发展的特长，协同推进节约能源、产业链碳减排，鼓励石化化工企业因地制宜、合理有序开展利用绿氢，推进石油炼化、煤化工、盐化工与绿电、绿氢等产业耦合示范，促进行业间融合发展，提高资源循环利用效率。在园区内大力推进清洁生产技术改造和循环化改造，加快构建废弃物资源化循环利用体系，实现源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全过程绿色发展。”

据透露，中国石化和化学工业联合会正在研究低碳化工园区建设问题，将进一步完善低碳化工园区建设标准体系并适时提出示范案例。“现在已经有越来越多的园区集中绿色能源的供应商，对园区整体进行绿色能源的优化，并进行集中统一的供应。因此，我们希望未来有越来越多的第三方服务模式，推进化工园区绿电直供，以及绿电绿证的外购，促进化工园区能源降碳。”杨挺指出。

电池企业如何破浪出海

■本报记者 姚美娟

近两年，我国锂电产业链大规模扩产，新增产能持续释放，导致产能过剩问题开始显现，面对这一形势，不少电池企业将目光放至海外市场，以拓展新蓝海。近日，工信部公布1—2月全国锂离子电池行业运行情况，其中提到，1—2月全国锂电池出口总额达到619.4亿元。

如今，海外市场已经成为国内电池企业密集布局的新阵地。截至目前，包括宁德时代、国轩高科、远景动力、亿纬锂能、欣旺达等在内的多家中国锂电产业链企业均已公布海外投资建厂计划。据高工锂电不完全统计，截至2023年末，国内头部电池企业海外布局规划产能超500GWh。

事实上，我国锂电产业链企业“走出去”步伐不断加快，与自身实力的不断增强密切相关。据了解，与国外企业相比，我国锂电原材料产业链较为完备，成本控制能力更强。放眼全球，中国电池企业凭借领先优势持续领跑。据研究机构SNE Research统计，2023年全球动力电池装车量约为705.5GWh，同比增长38.6%。从装车量前十名的企业来看，中国动力电池企业占据六个席位，合计份额达63.5%。其中，宁德时代以36.8%的市场份额、259.7GWh的装车量位居榜首。

不过，电池企业拓展海外市场也并非一帆风顺。政策上，近年来欧盟国家、美国等出台相关准入政策，使得中国电池企业出海难度不断增加。其中，根据《欧盟电池与废电池法规》，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”，记录电池的制造商、材料成分、碳足迹、供应链等信息；美国《通胀削减法案》规定，消费者购买清洁能源新车可获得最高7500美元的税收抵免，但汽车整车必须在美组装，并且电池所用的原材料也得有一定比例源自美国本土或美国的自贸伙伴。

“近几年国际绿色贸易壁垒较多，对于中国电池企业来讲，在海外投资设厂虽然成本会高一些，但更有利于拓展海外市场业务。”一位电池行业人士在接受《中国能源报》记者采访时表示。

“电池企业出海方式可以更加灵活。比如除了海外建厂，可以采取技术授权等新模式去跟海外企业合作。”伊维经济研究院研究部总经理、中国电池产业研究院院长吴辉向《中国能源报》记者谈到，“我国企业海外建厂脚步加快，但欧美国家也会要培养自己的产业链，所以类似的壁垒肯定以后可能还会增多。我国电池企业需要多关注国际形势。”

去年以来，欧美汽车市场电动化转型“刹车”迹象明显。截至目前，福特、奔驰等多家跨国车企已相继宣布放缓推迟电动车计划，市场似乎进入了“过冬模式”。例如，今年2月梅赛德斯-奔驰董事会主席康林松公开表示，原定于2025年实现的“电动车销量占比达50%”目标将推迟至2030年完成。

目前来看，欧美汽车市场电动化转型放缓已经是不争的事实，这是否也会成为动力电池出海的潜在市场困境？

在受访人士看来，欧美汽车市场呈现出的“逆电动化”趋势，是由于其电池技术发展水平难以支撑电动汽车市场快速发展而做出的应对策略。长期来看，虽然个别跨国车企电动汽车不能达到预期，但企业坚持电动汽车发展投资仍然是大势所趋。“欧美车企放缓电动化转型步伐是暂时性的，长期来看，全球汽车行业电动化趋势已经成为不可逆转的趋势，因此不会对锂电企业出海造成很大影响。”吴辉表示。

受访人士认为，长期来看我国锂电企业出海前景依然乐观，且海外市场仍然存在探索的空间。业内有分析指出，相比欧美市场，东南亚市场或将为锂电出海提供更多机遇。“我国相对于东南亚、中东等，新能源汽车产业包括电池产业链，具有先发优势以及产业环节齐全的优势，所以东南亚、中东、南美以及非洲，都可能是我国新能源汽车的替代性市场。”车夫咨询合伙人曹广平认为。

吴辉则表示：“目前来看，东南亚地区电动二轮车市场需求较大，但电动汽车需求量跟欧美相比仍有不小差距，所以我国企业还是要尽力拿下欧美市场。”