强化标准统筹协调 助力应对国际规则

我国重点产品碳足迹国标体系建设提速

■本报记者 王林



产品碳足迹是衡量生产企业和产品绿色低碳水平的重要指标，也是推动重点产业绿色低碳转型、应对国际绿色贸易壁垒的重要抓手。我国高度重视产品碳足迹管理工作，从建立碳足迹管理体系，到产品碳足迹核算标准，再到重点工业产品碳足迹核算规则，政策“组合拳”接连发力。

日前，市场监管总局、国家发展改革委、生态环境部、工业和信息化部、国家能源局印发《重点产品碳足迹标准体系建设行动方案（2026—2028年）》（以下简称《行动方案》），进一步健全产品碳足迹国家标准体系，强化重点产品碳足迹标准统筹协调，助力应对国际经贸规则变化。

制度框架不断完善

党的二十届四中全会明确提出“十五五”时期稳步实施产品碳足迹等政策制度，“十五五”规划纲要明确部署制定产品碳足迹核算规则标准、发布重点产品碳排放限额标准、建立产品碳标识认证制度、推动碳足迹规则标准国际互认等工作，2026年政府工作报告也对完善碳足迹管理体系提出任务要求。

产品碳足迹相关政策制度框架不断完善——

2024年5月，生态环境部联合14个部门印发《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》，作为我国产品碳足迹管理体系建设的“施工图”，明确提出到2027年制定出台100个左右重点产品碳足迹核算规则标准，到2030年制定出台200个左右。同年11月，工业和信息化部印发《重点工业产品碳足迹核算规则标准编制指南》，明确优先聚焦电力、煤炭、钢铁、电解铝、水泥、化肥、锂电池、新能源汽车、光伏和电子电器等重点产品。

2025年1月，生态环境部联合国家发展改革委等相关部门发布《产品碳足迹核算标准编制工作指引》，明确产品碳足迹核算标准编制的工作目标和实现路径，旨在加快建立统一规范的产品碳足迹核算标准体系。

今年10月，工业和信息化部发布《加快构建工业和信息化领域碳排放双控工作体系实施方案（2026—2030年）》，将产品碳足迹明确纳入“五位一体”政策制度体系，提出到2030年制定实施碳足迹核算规则标准400项左右，建设重点工业产品碳足迹数据库，开展碳足迹标识认证试点，推动碳足迹要求纳入政府采购需求标准。

生态环境部副部长李高表示，产品碳足迹是一个产品从原料获取、生产、运输、使用到废弃处理全过程产生的碳排放量总和，是衡量一个产品绿色低碳水平的重要指标。降低产品碳足迹，从国家层面来讲，是实现绿色低碳转型的必然要求；对企业而言，是决定市场竞争力的重要方面。

将集中出台百余项国标

《行动方案》推动健全产品碳足迹核算规则标准，完善碳排放统计核算体系，聚焦能源、原材料、消费品、机械装备、交通运输5个重点方向，集中出台100项以上产品碳足迹国家标准并推动部分国家标准与国际标准同步研制，实现重点基础能源、原材料及产业链供应链带动作用明显的中间产品碳足迹国家标准基本覆盖，开展国家碳排放标准化试点，推动标准有效实施，助力建立产品碳足迹管理体系，推动重点产业绿色低碳转型。

能源领域覆盖煤炭、电力、气体燃料、石油与液体燃料；原材料领域聚焦钢铁、化工、有色金属、建材。在化工领域，《行动方案》明确重点制定碳排放量大以及产量大、应用广的基础化工原料、精细化工产品等碳足迹标准。

石化化工企业作为碳排放双控工作的责任主体、受益主体，建立健全工业产品碳足迹管理体系十分必要。中国石油和化学工业联合会党委委员、副会长凌逸群指出，石化化工产品是我国出口的重要品类，面对欧盟碳边境调节机制等国际规则，建立健全碳足迹体系既是应对外贸绿色壁垒的需要，也是提升产品国际竞争力的关键，合成树脂、化肥、轮胎、涂料等产品将是碳足迹管理的重点领域。

在钢铁领域，《行动方案》明确重点制定碳排放量大以及下游行业对产品碳足迹数据有明确要求的原辅材料产品、钢铁产品、钢铁制品以及高炉渣、钢渣、高炉煤气等副产品的碳足迹标准。

中国钢铁工业协会科技环保部副主任陈丽云指出，钢铁作为基础原材料及重要供应链链主，可以产品碳足迹趋零为目标，稳步有序推出绿色低碳产品，并积极引导焦炭、铁矿、辅料供应商及下游机械、汽车、船舶、房地产厂商同步开展降碳改造，构建全链条的低碳协同机制。

积极参与国际规则制定

为推动实现碳排放双控目标，生态环境部加快推进碳足迹管理体系建设，建立国家温室气体排放因子数据库，重点产品碳足迹核算标准编制工作加快推进。《中国能源报》记者从生态环境部获悉，截至目前，已经发布37项产品碳足迹核算国家标准，国家温室气体排放因子数据库入库因子已达576个。

如何让碳足迹“用得上”？李高指出，财政、金融等部门协同发力，推动将产品碳足迹相关要求纳入政府采购，指导企业加快建设绿色低碳供应链，引导金融机构围绕碳足迹丰富金融产品和服务。

“我们积极推动碳足迹管理先行先试，指导地方开展探索，比如粤港澳大湾区积极推进碳标签互认，上海、江苏、湖北等地方加快建设碳足迹服务平台。市场监管部门牵头推进产品碳足迹标识认证试点，探索‘全链条’碳足迹管理。”李高透露，“同时，我们积极参与国际规则制定，与相关国家和国际数据库加强沟通，组织开展碳足迹标准国际交流，努力提升我国在国际标准制定中的话语权和影响力。”

近年来，我国积极构建与国际接轨的产品碳足迹管理体系，持续加强碳足迹国际交流合作，跟踪国际碳足迹政策与规则动态，积极参与国际碳足迹规则制定，深化多边双边交流互信，推动我国碳足迹核算标准、因子数据、认证结果等国际衔接互认，不断提升在全球气候治理中的影响力与主动权。

下一步，生态环境部将按照“急用先行”原则深入开展有关工作。一方面，夯实标准和因子两大基石，加快制定重点产品碳足迹核算标准，加强因子库建设，推动电力等重点领域本地化因子研制与更新发布。另一方面，丰富应用场景，推动建立碳足迹标识认证、分级管理和信息披露制度，打通低碳生产与低碳消费链条，让低碳产品被消费者看见和认可。同时，加强国际衔接，进一步推进标准、因子等国际互认，帮助我国企业有效应对涉碳贸易壁垒，推动构建公平合理的产品碳足迹国际规则。

电力产品碳足迹标准筑牢绿色供应链基础

■本报记者 林水静

近日，市场监管总局等5部门印发《重点产品碳足迹标准体系建设行动方案（2026—2028年）》（以下简称《行动方案》），提出到2028年出台100项以上产品碳足迹国家标准，能源被列为首个重点方向。

值得一提的是，随着电力领域首批碳足迹国标落地，统一核算标尺已经具备。绿证如何合规纳入产品碳足迹核算，更好地发挥绿色价值，成为产业链上下游关注的现实问题。

标准框架初见

今年7月，光热发电、光伏发电、核能发电、燃煤发电、水力发电、风力发电和燃气发电七项电力产品碳足迹量化国家标准正式获批发布，将于2027年2月1日正式实施。作为我国首批电力产品碳足迹量化国家标准，七项标准覆盖我国主要发电类型，电力碳足迹的标准框架已初见轮廓。

绿证作为绿电价值的载体，此前仅作为绿色电力自愿证明。这次《行动方案》明确，要研究制定可再生能源绿色电力证书纳入产品碳足迹数据核算相关标准。

“双碳”行业专家裴定宇告诉《中国能源报》记者，在全国碳市场核算规则中，外购电产生的间接排放现阶段不纳入核算范围和配额清缴范围；绿证目前不能用于全国碳市场的配额抵扣，其主要应用场景集中在产品碳足迹、碳标签、自愿绿色声明，同时也服务于非化石能源电力消费核算、可再生能源消纳责任权重考核等工作。

“采用‘证电一体’的绿电交易凭证，可以佐证企业实际消费绿色电力，在国内产品碳足迹核算中，可选取对应发电类型的全生命周期碳足迹因子开展产品碳足迹计算，绿色电力并非代表其全生命周期内完全没有排放。如果是单独购买、证电相分离的绿证，对应的减排成效很难得到欧盟CBAM采信；欧盟层面更认可具备电量与用电行为匹配关系的绑定式PPA、电厂直供，行业实操普遍要求具备小时级颗粒度的溯源凭证，以此满足发用电时序匹配的核验要求。”裴定宇解释。

“将绿证纳入产品碳足迹数据核算相关标准，是真正让电力的绿色属性从定性描述转向可量化、可比较、可追溯的数据。随着核算规则和因子数据库持续完善，电力碳足迹将成为下游产品评价绿色竞争力的重要基础，也为我国绿色产品认证和国际供应链碳数据互认提供支撑。”华北电力大学能源互联网研究中心副主任王永利告诉《中国能源报》记者。



完善衔接机制

将绿证纳入产品碳足迹核算，如何保证环境权益唯一性和核算的真实性？

王永利指出，避免重复核算，关键是建立绿证核发、交易、划转、核销和碳足迹核算之间的数据衔接机制。2026年实施的《非化石能源电力消费核算指南（试行）》明确，同一核算层面每千瓦时非化石能源电力消费量只能采用一种认定方式、归属于一个主体，不同层级之间也不能简单叠加认定。这为防止绿电交易、绿证交易和区域电力消费核算之间的重复计算提供了制度依据。

“未来还需要进一步打通电力交易平台、绿证核发交易系统和产品碳足迹数据库，实现电量、证书、消费主体和产品之间的关联追溯。让每一份绿色环境权益都有明确归属、有真实消费、有核销记录，才能真正把绿证的绿色价值转化为可信的产品低碳竞争力。”王永利说。

当前碳足迹上下游数据传递规范和相关标准仍是空白。“碳足迹数据需要在产业链上下游之间传递，目前都是采用报告、证书的传统形式。建议后续相关机构可以对需要传递的字段、信息、形式等作出统一规范要求形成推荐标准，这会为产品碳足迹相关工作的信息化尤其是智能化核算打下基础。未来不少企业内部开展碳足迹计算，会用到大模型智能体这类工具，像模型版本这类关键信息，也建议同步向下游传递。”裴定宇说。

练好数据内功

“电力碳足迹国标实施后，更方便直连电厂的企业来计算自己用电的碳排放。虽然当前直连发电厂场景并不普遍，多数企业还是依托电网购电，但确立了统一的核算规范，减少行业口径混乱。”裴定宇说。

对出口企业而言，厘清国内这套标准与欧盟碳边境调节机制（CBAM）间的差异尤为关键。王永利介绍，我国首批七项发电碳足迹国家标准以生命周期评价为基础，重点解决不同发电技术路线的碳排放如何统一量化、比较和追溯的问题；CBAM则是一项碳边境调节制度，侧重特定进口商品生产过程中产生的内含排放，并非完整的产品生命周期评价。两者制度定位、核算边界并不相同。“我国发电碳足迹标准考虑发电产品全生命周期的温室气体排放；CBAM对进口电力主要按照化石能源发电的二氧化碳排放因子核算，对工业产品使用电力产生的间接排放则实行分类管理。”

在王永利看来，对于希望通过绿色电力消费降低产品碳排放的企业，还应提前完善绿电交易、购电协议、电量计量和环境属性证明，确保符合目标市场的认定规则。“总体来看，企业既要用好国内标准建立规范的碳足迹核算体系，也要针对出口市场开展规则适配和第三方核查。未来，真正决定企业绿色贸易竞争力的，不仅是产品实际排放水平，更是能否提供符合国际规则、真实可靠且可验证的碳数据。”

关注

获批26GHz毫米波专属频段 云南探路山地电网通信新范式

本报讯 近日，南方电网云南电网公司成功获批工业和信息化部无线电频率使用许可，正式取得26GHz频段5G毫米波试验频段使用权，成为全国首批、南网唯一获批电力专用毫米波频谱资源的西部省级电网企业。

5G毫米波凭借大带宽、低时延、高精度感知的核心优势，成为智能电网建设的关键支撑技术之一。本次获批频段拥有400MHz超大连续带宽，相当于给电网数据通信修通一条“双向八车道”，将有效破解云南山地地形光纤敷设难度大、建设成本高、海量终端回传能力不足等行业瓶颈，通信网不再是挂在电网外面的“传话筒”，而是嵌进电网控制回路里的“反射弧”。

本次项目示范场景落地丽江市玉龙县太安乡，覆盖500千伏太安变电站及500千伏建太甲线核心网架。依托通感一体基站与智能电力终端部署，将系统性开展输电线路视频监控、输电线路状态在线监测、输电线路无人机巡检、变电设备在线监测、一键顺序控制、变电站智能安防感知预警六大电力业务场景试验验证，实现电力业务高速传输与空间全域感知深度融合，全面提升电网智能感知、主动预警、精准管控能力。

太安地区高海拔、地形复杂、新能源汇集、输电极其重要，恰好是检验5G毫米波各项先进特性与云南山地新型电网生产业务的适配性的最优试验场。在这里跑通的场景、积累的数据、验证的标准，未来可直接复制到南网五省区类似环境。

南网云南电网公司系统部相关负责人表示，此次获批是云南电网深化“新型电网+新一代电力通信网”融合创新的重大突破。未来将高质量推进毫米波电力专网试验示范，持续凝练关键技术、构建标准体系、积累创新成果，打造可复制、可推广的电力5G-A专网建设运营范式，赋能新型电力系统高质量建设，助力区域能源数字化转型。

（周若璇 孙严智 高小雅）

上门走访保供电 贴心服务暖民生

本报讯 “大姨，冬季取暖用电一定要注意安全，电暖器旁边不要堆放杂物。”11月10日，国网高碑店市供电公司共产党员服务队来到北城街道安乐庄村，向电采暖居民宣传冬季安全用电知识，帮助排查用电线路，全力护航居民安全可靠用电。

连日来，气温持续走低，冬季采暖用电进入备战关键阶段。为扎实做好居民保暖保供工作，营造安全舒心的用电环境，高碑店公司组织党员服务队按照网格划分，对供区“煤改电”线路开展全方位巡检，贴心走访电采暖用户，全面筑牢用电安全防线。

在服务现场，服务队员细心询问用户家中取暖设备启用情况和负荷、电量增长情况，并利用红外测温仪、钳形电流表对用户家中供电线路、开关插座、电采暖设备等关键设备和重要部位进行了“拉网式”安全隐患排查。针对细微隐患现场整改，无法当场整改的制作隐患台账，设置专人跟踪处理，确保用户采暖设备安全稳定运转。

此外，服务队员还结合冬季用电特点，耐心向群众讲解冬季电采暖安全用电、设备日常维护、节能用电等实用知识，提醒冬季取暖安全用电注意事项，从源头防范冬季用电风险。随后，服务队员还逐户发放了“服务连心卡”，告知用户24小时服务电话，确保用电问题随叫随到、快速响应、及时处置。据了解，高碑店公司党委将继续发挥党建引领作用，依托党员服务队、党员示范岗常态化开展入户走访服务，以可靠电力供应和优质电力服务保障群众温暖度冬。

（郝嘉璐）