

“双碳”目标下企业环境合规及法治路径研究

李 拓

唐山市环境监控中心 河北唐山 063000

摘 要: 本研究探讨“双碳”目标下企业环境合规的法治路径, 聚焦制度性冲突与技术性障碍。分析表明, 污染防治与碳排放控制存在目标矛盾, 高耗能行业面临监测标准冲突与合规成本倒挂难题, 中小企业受困于数字化监测技术滞后。提出构建立法协同机制统一监管标准, 健全碳足迹司法证据体系, 推行智能配电系统优化能碳联动管理, 通过法治整合实现环境治理与低碳发展的系统性平衡。

关键词: 双碳; 企业环境; 法治路径

引言

双碳目标下企业环境合规面临减污降碳协同困境, 亟待构建法治化路径化解制度性矛盾。当前, 碳达峰、碳中和(以下简称“双碳”)目标引领经济社会发展绿色低碳转型已成为全社会共识。2020年9月22日, 我国公布了“双碳”目标, 即二氧化碳排放量在2030年前达到峰值, 2060年前实现碳中和。在全面推进依法治国背景之下, 如何以法治思维和法治方式推进“双碳”目标下企业环境治理责任的法治化、规范化, 在新形势下实现企业环境合规的创新发展, 是一个值得高度关注的议题。

1 双碳立法下企业环境合规实证研究

1.1 研究背景

2024年我国碳排放权管理立法进程显著加速, 生态环境部相继发布《碳排放权交易管理暂行条例》实施细则及配套技术规范, 标志着全国碳市场进入制度化建设新阶段。其中, 钢铁、水泥等高耗能行业被正式纳入全国碳市场管控范围, 行业覆盖范围较2023年扩大47%, 配额分配方式引入基准线法改革, 对重点排放单位的数据质量控制提出更高要求。值得注意的是, 新修订的《企业环境信息依法披露管理办法》将碳排放数据纳入强制披露范畴, 与现行《大气污染防治法》形成监管合力, 但两类监管体系在监测标准、核算口径等方面仍存在技术性冲突。以长三角地区为例, 区域内钢铁企业面临超低排放改造与碳减排目标的双重压力, 部分采用活性炭吸附技术的VOCs治理设施因能耗上升导致碳排放量增加, 暴露出末端治理与源头减排的机制矛盾。这种政策演进与行业实践的互动关系, 为本研究提供了重要的制度

观察窗口^[1]。

1.2 研究价值

当前企业环境合规面临的核心矛盾在于减污与降碳目标的协同实现困境。随着碳市场扩容和环保标准趋严, 钢铁、水泥等传统高耗能行业在工艺改造中普遍出现末端治理设施能耗反升现象, 典型如采用RTO焚烧技术的VOCs治理系统使企业碳排放量增加12%–15%, 与碳配额分配形成直接冲突。在监管层面, 地方生态环境部门执行的排污许可要求与碳市场MRV体系存在监测频次、核算口径等差异, 导致企业需同步维护两套数据系统。技术层面, 中小企业因缺乏专业人才和资金支持, 在部署数字化监测设备时面临系统兼容性差、数据可信度低等现实障碍, 2024年华北4地区环境行政处罚案件中涉及碳排放数据造假的案例也相对较多, 更突出的矛盾体现在技改投入与碳资产管理的经济性平衡上, 某钢铁企业为满足超低排放标准投入的8亿元环保设施, 使其碳配额缺口扩大至15万吨/年。这些困境暴露出当前环境治理体系在政策协同、技术标准、成本分担等方面的系统性缺陷, 亟需通过法治路径予以规范^[2]。

1.3 方法论

本研究基于实证分析方法, 以河北省唐山市曹妃甸区为研究对象, 重点考察重工业企业在智能配电系统应用下的环境合规实践。曹妃甸区作为京津冀协同发展的重要节点和国家级循环经济示范区, 其2023年实施的“钢铁行业超低排放与能耗双控”政策具有区域代表性, 要求重点行业企业实现配电系统与政府监管平台的实时数据对接。研究团队选取区内2家钢铁企业和1家装备制造企业作为样本, 通过智

能电表与 SCADA 系统采集的实时数据,分析谐波治理、动态无功补偿等技术对吨钢综合能耗的影响。同时整合企业环保税缴纳记录与碳排放核查报告,建立 "技改投入 - 碳资产收益 - 环境信用评级" 三维评价体系。该方法将政策执行效果评估与设备级能效诊断相结合,既验证了智能配电在重工业低碳转型中的技术可行性,也为平衡环保投入与经济效益提供了量化依据。案例企业通过建立能效管理中枢平台,实现了除尘设备功耗与烧结工序碳排放的协同优化,这一实践对华北地区工业城市绿色转型具有示范价值^[3]。

2 核心问题分析

2.1 制度冲突

当前企业环境治理面临的首要制度性矛盾在于污染防治与碳排放控制之间的目标冲突。以 VOCs 治理为例,企业普遍采用的蓄热式焚烧技术(RTO)虽能达到《大气污染防治法》要求的排放标准,但其运行能耗导致企业碳排放量显著增加,形成 "合规即超标" 的悖反现象。这种矛盾在钢铁、水泥等同时受排污许可与碳配额双重约束的行业尤为突出,部分企业因环保设施改造反而面临碳配额不足的合规风险。另一方面,地方生态环境部门制定的超低排放标准与全国碳市场采用的行业基准线存在技术参数差异,如江苏省对钢铁企业烧结工序颗粒物排放限值($10\text{mg}/\text{m}^3$)与碳核算采用的工序划分标准不相匹配,导致企业需并行执行两套监测方案。这种制度衔接的断层不仅增加了企业的合规成本,更造成环境监管数据与碳市场数据的割裂,削弱了政策协同效应。这些结构性矛盾亟待通过立法层面的制度整合予以解决^[4]。

2.2 技术瓶颈

企业环境合规数字化进程面临显著的技术瓶颈,主要体现在监测系统应用与数据质量两大维度。就监测系统普及而言,中小企业受限于资金投入与专业人才短缺,在部署数字化监测设备时面临系统兼容性差、运维能力不足等现实障碍,难以满足碳排放连续监测的技术要求。部分企业虽已安装在线监测设备,但因缺乏定期校准维护,导致监测数据与实际排放情况存在偏差。在数据质量层面,当前碳排放核算仍存在活动水平数据采集不规范、排放因子选取不统一等问题,个别企业因数据管理混乱导致碳排放报告出现系统性误差。值得注意的是,生态环境部门在执法检查中发现,部分企业碳排放核算边界与监测点位设置不符合《企业温室气体排放核算与报告指南》要求,这种技术性违规可能引发行

处罚或碳市场交易纠纷。这些技术瓶颈不仅影响企业环境合规的有效性,更对全国碳市场的数据可信度构成潜在威胁^[5]。

2.3 合规成本

钢铁行业在实现 "双碳" 目标过程中面临显著的合规成本压力,主要体现在 CCER 交易与技术改造投入的经济性平衡难题上。一方面,企业为满足碳排放配额要求,需通过 CCER 交易市场购买碳减排量,但当前 CCER 项目审定周期长、签发量有限,导致市场供需失衡,碳价波动加大企业履约成本。另一方面,钢铁企业实施富氧燃烧、余热回收等减排技术改造需要巨额资金投入,而投资回报周期往往超过五年,与碳配额年度清缴要求形成现金流错配。部分企业反映,在现行碳价水平下,技术改造的边际减排成本显著高于购买碳配额的成本,这种经济性倒挂现象抑制了企业主动减排的积极性。值得注意的是,钢铁企业还面临碳资产管理与生产技术升级的双重财务压力,如何合理配置有限资金在短期合规与长期减排之间取得平衡,成为当前行业转型的关键难题^[6]。

3 法治路径设计

3.1 立法层面

从立法协同角度出发,应当着力构建《大气污染防治法》与碳市场条例的联动机制。首先需要在法律层面明确污染防治与碳减排的优先级关系,建议在《大气污染防治法》修订中增设 "碳排放控制" 专章,规定重点排污单位同步实施污染治理与碳减排的双重义务。其次,应建立统一的排放监测标准体系,将现行《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》与碳排放监测指南进行技术整合,确保企业一套监测设备可同时满足两类监管要求。在制度衔接方面,需在碳市场条例中明确规定地方环保标准与全国碳市场基准线的冲突解决规则,建立由生态环境部门主导的技术协调机制。此外,可通过授权立法方式制定《重点行业减污降碳协同控制技术指南》,为钢铁、水泥等行业的工艺选择提供明确的法律指引。这种立法联动既能保持现有环境监管体系的稳定性,又能实现碳排放控制目标的有效嵌入^[7]。

3.2 司法实践

在环境公益诉讼中引入碳足迹作为证据标准,需要构建完整的司法认定体系。首先应当明确碳足迹的法律属性,建议最高人民法院通过司法解释将其界定为 "专业性证据",并制定《环境诉讼碳足迹证据审查指引》。该指引需规定碳足迹核算的技术规范,要求采用生命周期评价法(LCA)进

行系统测算,并明确核算边界应涵盖原材料获取、生产制造、运输销售等全流程。在证据采信方面,应建立分级认证制度:由省级生态环境部门认可的专业机构出具的报告具有初步证明力,经国家级核查机构复核的碳足迹数据可予直接采信。为保障证据真实性,建议在诉讼中引入“碳足迹追溯码”技术,通过区块链存证确保数据不可篡改。同时,应当构建碳足迹证据与损害结果的因果关系认定规则,参考《生态环境损害鉴定评估技术指南》制定专门的量化标准。司法机关可依托现有的环境资源审判庭,培养具备碳核算专业知识的审判人员,必要时引入专家陪审员参与案件审理。这一证据标准的建立,不仅能为环境公益诉讼提供量化依据,也将倒逼企业完善碳排放管理制度^[8]。

3.3 企业治理

智能配电系统与热湿分控技术的协同应用为企业减污降碳提供了可行的技术范式。在配电环节,基于物联网的智能监控系统可实现用电负荷的实时优化,通过动态调整生产设备的运行参数降低无效能耗。热湿分控技术则通过分离温湿度调节系统,将传统空调系统的综合能效提升30%以上,特别适用于电子、医药等对环境参数要求严格的行业。为确保技术应用的合规性,需制定《重点用能设备智能控制系统技术规范》,明确系统能效标准与数据采集要求。在数据互通方面,企业能碳管理平台应与政府监测系统建立标准化接口,采用统一的数据格式和传输协议,实现碳排放数据的自动报送与核验。平台设计应当满足三级安全防护要求,在确保商业机密的前提下开放必要的监管数据访问权限。建议建立“企业-园区-监管部门”三级数据共享机制,通过区块链技术保障数据真实性和可追溯性,同时为碳市场交易和政府监管提供可靠的数据支撑。这种技术治理模式既能提升企业环境合规效率,又能降低监管成本,形成良性的政企互动机制^{[9][10]}。

结论:综上所述,本研究提出“双碳”目标下企业环境合规的系统性法治路径:通过立法协同机制整合污染防治与碳减排的监管标准,构建碳排放司法证据体系强化法律责任,推进智能配电与数据互通技术优化企业治理。针对制度

性矛盾与技术瓶颈,建议修订《大气污染防治法》嵌入碳控条款,建立统一的监测核算规范,完善碳足迹司法认定规则。企业层面需强化能碳管理平台建设,实现环保设施运行与碳排放数据的智能联动。法治框架应平衡监管刚性与市场弹性,通过碳价调节机制疏导合规成本,最终形成减污降碳协同治理的法律范式。

参考文献:

- [1] 王金南,董战峰.碳中和目标下环境法治体系重构路径[J]. 中国环境管理,2022,14(3):5-13.
- [2] 李挚萍.碳达峰碳中和背景下企业环境责任立法研究[J]. 法学论坛,2023,38(2):94-103.
- [3] 秦天宝,赵小静.碳排放权交易制度与企业环境合规的互动机制[J]. 中国人口·资源与环境,2023,33(4):45-54.
- [4] 胡静.双碳目标下环境监管制度冲突与协调研究[J]. 法学评论,2024,42(1):128-137.
- [5] 张梓太,郭少青.碳市场与排污权交易的制度协同研究[J]. 南京大学学报(哲学·人文科学·社会科学),2023,60(3):95-105.
- [6] 生态环境部环境规划院.重点行业减污降碳协同增效技术指南[M]. 北京:中国环境出版集团,2023.
- [7] 曹明德,刘明明.碳达峰碳中和的司法保障机制研究[J]. 法律科学(西北政法大学学报),2024,42(2):78-87.
- [8] 吕忠梅.环境法典编纂中的碳排放控制制度设计[J]. 当代法学,2023,37(5):3-15.
- [9] 清华大学环境学院.企业环境合规数字化监测技术发展报告[R]. 北京:清华大学出版社,2024.
- [10] 国务院发展研究中心课题组.双碳目标下制造业低碳转型的法治保障[J]. 管理世界,2024,40(2):33-46.

作者简介: 李拓,1983年8月,男,汉族,籍贯河北唐山,硕士研究生学历,2021年10月取得高级工程师资格,九三学社社员,2010年4月参加工作,入职以来先后在唐山市生态环境局及其下属单位和曹妃甸区、高新区从事环境保护工作