

环境工程管理在大气污染治理中的实践与优化

马慧玲

潞安新疆煤化工(集团)有限公司 新疆 哈密 839003

摘要:随着我国大气污染治理进入综合管控新阶段,环境工程管理是衔接治理技术与落地实施的核心载体,其管控优势是改善大气环境质量的关键支撑。本文立足环境工程在大气污染治理的实践场景,梳理重点固定污染源全周期管控、城市面源污染网格化管控、移动源污染全链条管控三大核心实践路径,剖析当前管理工作存在全周期链条断点、精细化水平不足、监管技术与管理体系适配性不够、主体责任落实不到位等问题。最后,从构建多主体协同管控体系、推进精细化分级管控、强化技术与管理融合、构建长效管理机制四个维度提出针对性优化策略,为大气污染治理的环境工程管理工作提供理论参考与实践指引,助力大气污染治理提质增效、实现生态环境持续改善。

关键词:环境工程管理;大气污染治理;污染管控;实践路径;优化策略

随着我国大气污染治理深化,治理模式从单一末端技术治理转向综合管控。环境工程管理是衔接治理技术与实施的核心载体,区别于单纯环保技术应用,聚焦大气污染治理工程全周期管控、多主体协同、全要素覆盖,是保障治理措施见效、改善大气质量的关键。当前,我国大气污染治理进入新阶段,污染来源复杂、管控要求精细,对环境工程管理水平提出更高要求。本文围绕环境工程在大气污染治理中的应用展开分析,梳理问题并提出优化路径,为一线工作提供参考。

1 环境工程在大气污染治理中的核心实践应用

1.1 重点固定污染源的全周期工程实践

固定污染源是大气污染物排放核心来源,火电、钢铁等重点行业排放管控是环境工程管理核心场景。前端准入环节,形成环境影响评价与排污许可衔接管控机制,建设项目环评需完成大气污染防治措施专项论证,明确污染物排放限值等核心内容,纳入排污许可证核发管理,实现“一证式”全周期管控,规范污染治理工程建设与运行要求。工程实施与运营环节,重点行业超低排放改造全流程管理全面落地,火电行业超低排放全覆盖,钢铁等行业改造持续推进,环境工程管理覆盖设计、施工等全流程,明确治理设施运行参数等要求,配套安装烟气在线监测系统,实现污染物排放数据实时上传与监管。工业VOCs污染管控形成全流程管理体系,在化工等重点行业推行泄漏检测与修复制度,规范VOCs治理设施选型与运行管理,严控无组织排放^[1]。

1.2 城市面源污染的网格化工程实践

城市面源污染排放分散、随机性强、管控难,是城市大气污染重要来源,已形成以网格化管理为核心的工程管控体系。针对施工扬尘污染,全国推行建筑工地

“六个百分百”管控要求,环境工程管理覆盖施工全流程,编制施工方案时完成扬尘防治专项设计,明确围挡、喷淋等标准,施工中安装扬尘在线监测与视频监控设备,结合网格化巡查,实现常态化管控。针对城市生活面源污染,形成规范化管控体系,对餐饮单位推行油烟净化设施安装与运维管理,明确台账要求,严禁露天烧烤与无组织油烟排放;针对农业面源如秸秆禁烧,建立多级网格化管控体系,落实巡查管控责任,结合高空瞭望、卫星遥感等技术,快速发现与处置面源污染。同时,城市道路扬尘管控常态化,推行机械化清扫、洒水降尘作业标准,规范作业频次与质量,降低排放^[2]。

1.3 移动源污染的全链条工程实践

移动源是氮氧化物与VOCs排放重要来源,已形成全链条工程管理体系,涵盖新车准入到在用车辆监管、油品管控到清洁运输。车辆全周期管控上,严格新车环保达标核查,不符合标准车辆不得生产、销售与登记;在用车辆推行定期排放检验与强制维修制度,建设遥感监测设备实时监测,对超标车形成“监测-通报-维修-复检”闭环管理。非道路移动机械全面推行编码登记与排放管控制度,完成工程机械、农业机械等编码登记,划定低排放控制区,严禁超标机械进禁用区作业并定期抽检。清洁运输体系建设方面,重点调整运输结构,推进“公转铁”“公转水”工程,加快企业铁路专用线建设,提升大宗货物铁水运输比例;同时推广新能源车辆,配套建设充电桩等设施,规范车用尿素与油品质量管控,从源头降移动源污染排放^[3]。

2 大气污染治理中环境工程实践的现存问题

2.1 全周期管理链条存在断点

当前环境工程管理全周期链条存在多处断点,前端

准入与后端监管衔接不畅。部分建设项目环评确定的污染防治措施未完全落地,排污许可证核发与日常执法监管衔接不紧密,排污许可执行报告核查流于形式,未形成全周期闭环管控。同时,污染治理工程的设计、施工、运维环节脱节,部分环保工程重建设、轻运维,设计未考虑企业实际生产工况与后期运维需求,导致治理设施与生产工艺不匹配、运行效率低,甚至设施闲置、停运。此外,跨部门、跨领域协同管控效能不足,大气污染治理涉及多部门,各部门管理体系独立,数据共享机制不健全,存在信息壁垒^[4]。固定源、面源、移动源管控措施未同步联动,重污染天气应急响应期间,各部门管控措施启动不同步、标准不统一,难以形成协同管控合力。

2.2 精细化管理水平不足

当前部分区域环境工程管理存在粗放式管控问题,精细化管理水平难满足协同控制需求。重污染天气应急管控中,部分区域“一刀切”,未实施差异化管控,既影响合规企业生产经营,又难实现精准减排。中小企业环境工程管理薄弱,缺乏专业环保人员,治理设施运行不规范、台账记录不完整,甚至擅自停运设施、偷排漏排。此外,面源污染精细化管控有短板,网格化巡查机制在部分区域流于形式,施工扬尘、餐饮油烟等管控存在“运动式检查、常态化松懈”问题,难以持续稳定管控^[5]。

2.3 监管技术与管理体系适配性不足

当前大气污染监管虽已广泛应用在线监测等技术手段,但技术应用与管理体系适配性不足,数据价值未充分发挥。各类监测数据分散,存在数据孤岛问题,与日常工程管理、执法监管未深度融合,难以实现精准预警、管控与执法。基层监管能力薄弱是环境工程管理落地的重要瓶颈,区县、乡镇一级生态环境监管人员数量不足、专业能力有限,难以有效开展企业污染治理工程日常监管,存在“不会查、查不出、查不深”问题。同时,第三方服务机构管理不规范,环评等第三方机构服务质量参差不齐,部分机构弄虚作假、敷衍塞责,严重影响环境工程管理质量与效果^[6]。

2.4 主体责任落实不到位

部分企业环保主体责任意识薄弱,重生产轻环保观念未根本转变,未将环境工程管理融入生产经营全流程,污染治理设施运行管理缺完善制度约束,设施运行不稳定、超标排放问题时有发生。部分企业为逃避监管,篡改、伪造在线监测数据,干扰监测设备运行,破坏环境管理秩序。面源污染责任主体划分不清,施工扬

尘管控中各单位责任边界不明,出现问题互相推诿;餐饮油烟、秸秆禁烧等面源污染管控责任未落实到具体主体,存在管控空白。同时,大气污染治理长效管理机制不健全,部分管控措施依赖重污染天气突击式、运动式管控,日常常态化管理机制不完善,环境经济政策激励约束作用未充分发挥,难以形成企业主动提升环境管理水平的长效动力。

3 大气污染治理中环境工程管理的优化路径

3.1 构建多主体协同管控体系

完善环评、排污许可、执法监管全链条闭环管理机制,将环评文件内容纳入排污许可证核发管理,执法监管以排污许可证为依据,定期核查排污许可执行情况,确保前端准入要求在后端运营落实。推行环保工程设计、施工、运维一体化总承包模式,明确各环节主体责任,保障治理设施稳定高效运行。建立跨部门协同管控机制,通过常态化联席会议和信息共享平台,打破信息壁垒,实现污染源、监测、执法数据实时共享。建立固定源、面源、移动源协同管控模式,统一标准,同步应急,形成治理合力,提高大气污染治理系统化水平^[7]。

3.2 推进精细化分级管控

广泛推行企业环保绩效分级管控,依据企业污染治理水平、污染物排放强度、环境管理规范化程度划分绩效等级。重污染天气应急响应时,按绩效等级实施差异化减排,减免引领型企业应急管控要求,对低绩效企业严格管控,杜绝“一刀切”,激励企业提升污染治理与环境管理水平。加强中小企业环保管理帮扶与规范,推行环保管家服务模式,由第三方环保服务机构为中小企业提供全流程技术服务,弥补其专业能力不足。细化面源污染网格化管控模式,明确各级网格管控范围、责任人员、工作标准,将管控责任落实到人,建立考核问责机制,实现面源污染常态化、精细化管控。

3.3 强化技术与管理融合

要推动监测技术与管理流程深度融合,建立统一的大气环境管理大数据平台,整合烟气在线监测、机动车遥感监测、扬尘在线监测等数据资源,实现数据统一管理、智能分析、精准预警,将监测数据用于日常工程管理、隐患排查和执法监管,实现从“人海战术”到“精准治污”的转变。同时,加强基层监管能力建设,定期组织基层监管人员参加专业技能培训,内容涵盖污染治理工艺、排污许可管理、执法检查要点等,提升基层人员专业监管能力,为基层监管机构配备便携式监测设备和执法装备,增强基层现场检查的技术支撑能力。此外,规范第三方环保服务机构管理,建立信用评价模

式,定期评价机构服务质量、专业能力和合规情况,将违法违规机构列入黑名单并联合惩戒,规范第三方服务市场秩序。

3.4 构建长效管理机制

强化企业环保主体责任落实,运用普法、执法、信用惩戒等手段,促使企业将环境工程管理融入生产经营流程。建立健全企业内部环境管理制度,配备环保管理人员,规范污染治理设施运行管理,建立运维台账与监测记录,确保治理设施稳定运行、污染物达标排放。加大环境违法执法处罚力度,对擅自停运设施、偷排漏排、数据造假等违法行为依法严惩。将企业环境违法信息纳入信用模式,实施联合惩戒,迫使企业落实主体责任。明确面源污染责任主体与边界,细化施工扬尘管控中各单位责任,明确餐饮经营者油烟治理责任,落实属地管控责任,形成清晰的责任模式。建立大气污染治理长效机制,将环境工程管理融入日常生产、建设、运营,摒弃突击式管控,建立常态化巡查、监管、考核机制,完善环境经济政策,对环保绩效好的企业给予优惠支持,激励企业提高管理水平,形成长效激励约束机制。

结语

综上所述,大气污染治理是长期、复杂、系统工程,环境工程管理贯穿全过程,其实践成效决定大气环境质量改善进度与质量。本文分析其在固定源、面源、移动源污染治理中的核心实践,指出当前管理存在全周期链条断点、精细化不足等问题,并提出协同管控、精细分级等优化路径。当前我国大气污染治理进入攻坚

提质关键阶段,环境工程管理要立足现有实践,弥补短板、完善体系、提升效能,推动治理模式从“粗放管控”向“精准治理”、“末端治理”向“全周期管控”转变。未来,需强化多主体协同、技术创新应用与长效机制建设,推动环境工程管理与大气污染治理深度融合,助力生态环境高质量发展,为群众提供优质安全的大气环境保障。

参考文献

- [1]刘宾.环境工程技术在大气污染治理中的创新实践探究[J].中文科技期刊数据库(引文版)自然科学,2026(2):176-179.
- [2]王晨烨.环境工程中大气污染的危害及治理技术分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2026(3):091-094.
- [3]茅南南.浅析环境工程领域中大气污染的危害及其治理措施[J].花炮科技与市场,2026,33(1):187-189.
- [4]刘飞.环境工程中的大气污染特点及治理措施分析[J].皮革制作与环保科技,2026,7(1):94-95+101.
- [5]许飞.浅议环境工程中大气污染的危害与治理技术[J].皮革制作与环保科技,2026,7(2):190-192.
- [6]曹建磊.环境工程技术在大气污染治理中的创新应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2026(1):188-191.
- [7]皮义仁.浅议城市生态环境管理在大气污染治理中的应用[J].清洗世界,2026,42(2):123-125.