

重污染天气下区域大气污染应急管控效果研究

王桢

常州市常武常瑞环境科技有限公司

DOI:10.32629/eep.v9i7.3275

[摘要] 随着工业化与城镇化的持续推进,区域复合型大气污染问题愈发突出,重污染天气频发成为制约区域生态环境质量提升、影响居民生活与身体健康的关键问题。为有效应对重污染天气,各地逐步建立并完善区域大气污染应急管控体系,通过跨区域联防联控、分级预警管控、差异化施策等方式开展污染治理。本文立足区域协同治理视角,系统梳理重污染天气区域应急管控的实施体系与运行模式,分析当前应急管控的实施成效,剖析管控过程中存在的协同机制不完善、管控精准度不足、长效治理衔接不足等核心问题,并结合治理现实难点针对性提出优化完善路径,旨在提升区域重污染天气应急管控的科学性、系统性与实效性,为区域大气环境长效治理提供理论支撑。

[关键词] 重污染天气; 区域协同; 大气污染; 应急管控; 治理效果

中图分类号: X51 **文献标识码:** A

Study on the Effectiveness of Regional Emergency Control for Air Pollution during Severe Pollution Episodes

Zhen Wang

Changzhou Changwu Changrui Environmental Technology Co., Ltd.

[Abstract] With the continuous advancement of industrialization and urbanization, regional compound air pollution has become increasingly prominent, and frequent occurrences of severe pollution episodes have emerged as a key constraint on improving regional ecological and environmental quality, significantly affecting residents' lives and public health. To effectively respond to such episodes, regions have progressively established and refined emergency management systems for air pollution, implementing pollution control through cross-regional joint prevention and control, tiered early warning mechanisms, and differentiated policy measures. From the perspective of regional collaborative governance, this paper systematically reviews the implementation framework and operational models of regional emergency response during severe pollution events, evaluates the current effectiveness of emergency controls, and identifies core challenges—including inadequate coordination mechanisms, insufficient precision in control measures, and weak integration with long-term governance strategies. Based on these practical difficulties, targeted optimization pathways are proposed to enhance the scientific rigor, systematic nature, and effectiveness of regional emergency responses to severe air pollution, thereby providing theoretical support for sustainable air quality management across regions.

[Key words] severe pollution episodes; regional collaboration; air pollution; emergency control; governance effectiveness

1 引言

在工业化与城镇化快速发展的背景下,我国大气污染呈现典型的区域性、复合型特征,跨区域污染物传输、多类污染叠加问题突出,重污染天气频发,严重影响区域生态环境质量与居民身心健康。作为大气污染治理的应急兜底举措,重污染天气区域应急管控是快速遏制污染蔓延、降低环境损害的核心手段,也是区域环境治理现代化的重要组成部分。目前,各重点污染区域已逐步搭建跨区域联防联控体系,推行分级预警、差异化管控模式,

有效应对多轮重污染天气。但治理实践中仍存在跨区域协同不畅、管控精准度不足、长短效治理脱节等突出问题。基于此,本文系统探究区域大气污染应急管控的体系、措施与成效,梳理现存治理短板,为优化区域重污染天气应急管控、推进大气长效治理提供参考。

2 重污染天气区域大气污染应急管控核心体系

2.1 分级预警响应体系

分级预警响应是区域重污染天气应急管控的基础核心,是

实现精准施策、分级管控的重要前提。现阶段,我国区域重污染天气普遍依据污染程度、持续时长、影响范围,划分四级预警响应等级,由低到高依次对应蓝色、黄色、橙色、红色预警,构建起层级清晰、权责明确的预警响应机制。该体系以区域大气环境监测数据、气象预报数据为核心支撑,结合污染物扩散规律,提前预判重污染天气发生趋势与影响范围,为应急管控工作预留充足准备时间。

不同预警等级对应差异化的应急响应措施,预警等级越高,管控措施越严格、覆盖范围越广泛、管控力度越强劲。低等级预警以预防性管控为主,侧重常态化减排管控与污染源巡查监管,防范污染态势进一步升级;高等级预警以强制性管控为主,聚焦重点污染源、高排放领域实施严格管控,全面削减区域污染物排放总量,快速遏制重污染天气蔓延。

2. 区域联防联控运行体系

大气污染的跨区域传输特性,决定了单一城市独立管控无法彻底解决区域性重污染问题,区域联防联控成为应急管控的核心运行模式。区域联防联控体系核心是打破各地行政壁垒,统筹区域内各城市、各区县的治理资源与管控力量,构建“统一预警、统一标准、统一管控、统一监管”的协同治理格局。该体系明确区域内各治理主体的职责分工,搭建跨区域协同调度平台,实现监测数据共享、预警信息互通、管控措施联动、执法监管协同。

在重污染天气应急响应期间,区域联防联控体系能够有效统筹上下游、左右岸区域的治理工作,避免出现局部管控宽松、污染跨界传输的治理漏洞。通过统一部署应急管控任务、统一开展专项执法检查、统一落实减排管控要求,破解了以往各地管控标准不一、行动不同步、治理碎片化的难题,形成全域联动、全域管控的治理合力,大幅提升了区域性重污染天气的应对效率,是提升区域应急管控整体效果的关键支撑。

3 重污染天气区域大气污染应急管控主要实施措施

3.1 工业源差异化管控

工业污染源是区域大气污染物的核心排放来源,也是重污染天气应急管控的重点领域。现阶段区域应急管控摒弃了传统全面停产的粗放式管控模式,全面推行基于企业绩效分级的差异化管控方式。根据企业生产工艺、污染治理水平、污染物排放强度、绿色生产评级等指标,将区域内工业企业划分为不同绩效等级,针对不同等级企业制定差异化的停产、限产、减排措施。

对于绩效评级优良的绿色企业,在重污染应急期间予以豁免管控或轻微管控,保障企业正常生产经营;对于绩效中等的企业,实施适度限产、错峰生产管控,在减排的同时兼顾生产稳定性;对于高污染、高排放、治理不达标的高效企业,在重污染预警期间实施严格停产整治,最大限度削减工业污染物排放。

3.2 移动源常态化管控

机动车、非道路移动机械、货运车辆等移动源排放,是城市及区域大气污染物的重要来源,尤其在城区及交通干线区域,移动源污染叠加效应显著,是重污染天气形成的重要诱因。区域应

急管控针对移动源特点,构建全域覆盖、常态化落地的管控体系。在重污染预警期间,各地严格落实机动车限行、货车禁行、渣土车停运等管控政策,严控高排放车辆上路行驶。

同时,强化非道路移动机械管控,严禁超标排放工程机械作业,对工地、园区、物流园区等重点区域的机械作业开展全面巡查管控。此外,推进区域移动源管控联动,统一限行禁行标准、统一执法管控尺度,杜绝车辆跨区域规避管控的行为。

3.3 面源精细化管控

扬尘、散煤燃烧、露天焚烧、餐饮油烟等面源污染具有分布分散、随机性强、管控难度大的特点,是区域重污染天气污染物叠加累积的重要诱因,也是应急管控的薄弱环节。针对面源污染特征,区域应急管控推行精细化、网格化管控模式,将管控责任细化至乡镇、街道、社区及具体网格员,实现全域无死角管控。

在扬尘管控方面,重点强化建筑工地、道路施工、矿山开采、道路清扫等场景管控,落实工地停工、裸土覆盖、道路洒水降尘等措施,遏制扬尘污染扩散;在生活面源管控方面,严控露天焚烧秸秆、垃圾、落叶等行为,排查整治散煤燃烧污染,督促餐饮门店落实油烟净化设施正常运行。

4 重污染天气区域大气污染应急管控实施成效

4.1 快速缓解区域重污染态势

区域大气污染应急管控体系的常态化落地实施,成为快速处置重污染天气、遏制污染扩散的有效手段。在重污染天气来临前后,通过提前启动预警响应、全面落实各类污染源管控措施,能够快速削减区域污染物排放总量,有效阻断污染物持续累积与跨界扩散,抑制重污染天气升级与持续蔓延。相较于单一城市分散管控模式,区域联防联控的应急模式能够精准封堵污染治理漏洞,化解局部污染管控短板带来的全域污染问题,快速扭转区域空气质量恶化态势,缩短重污染天气持续时长,最大限度降低重污染天气对区域生态环境的负面影响。

4.2 构建协同化治理格局

长期以来,行政壁垒导致的治理碎片化是区域大气污染治理的核心难题,各地独立治理、标准不一、行动脱节的问题,严重制约大气污染治理成效。区域重污染应急管控工作的持续推进,有效推动了跨区域治理机制的完善,促使区域内各城市打破地域限制,建立常态化的信息共享、协同调度、联合执法、应急联动机制。各地在预警研判、管控部署、污染处置、问题整改等方面实现深度协同,形成了全域统筹、上下联动、横向协同的大气污染治理格局,不仅提升了重污染天气应急处置能力,也为区域大气环境长效治理奠定了坚实的机制基础。

4.3 平衡生态保护与社会发展

传统重污染应急管控多采用“一刀切”的停产、停工、限行模式,虽然能够快速实现减排效果,但极易对区域工业生产、工程建设、交通运输等行业造成较大冲击,影响区域经济平稳运行与群众正常生产生活。现阶段推行的差异化、精准化应急管控模式,基于污染源绩效分级实施分类管控,兼顾了污染治理需求与经济社会发展需求。通过对绿色优质企业予以管控豁免,保障

区域产业链供应链稳定,通过对高污染源头精准管控,实现高效减排,有效平衡了生态环境保护与经济社会发展的关系,实现了环境效益、社会效益与经济效益的协同提升。

5 重污染天气区域大气污染应急管控的优化完善路径

针对当前重污染天气区域应急管控存在的机制短板、精准性不足、长短衔接不畅三类核心问题,可从三方面推进优化完善:

5.1 破除行政壁垒,健全区域协同管控闭环机制

一是建立区域层面统一的应急管控协调议事机构,明确跨区域污染传输联防联控权责清单,打破属地治理思维,将跨界污染协同管控成效纳入地方生态环保考核体系,倒逼各地主动落实协同管控责任,统一区域预警启动、响应解除的污染物浓度阈值与触发条件,搭建区域共享的重污染天气监测预警平台,推动各地应急响应步调保持一致,堵塞管控漏洞。二是完善跨区域联合执法、溯源追责、协同整改的闭环机制,建立跨界污染快速溯源工作专班,依托卫星遥感、网格化监测网络精准定位污染来源,落实“发现-交办-整改-销号”跨区域协同整改流程,对跨界污染责任主体实行联合追责,从机制层面保障区域整体管控成效。

5.2 细化管控体系,全面提升应急管控精准化水平

一方面开展污染源拉网式摸排,建立覆盖小微散乱企业、城郊零散面源、农村隐蔽污染源的动态排放清单,依托乡镇网格员、智慧监测微站搭建基层污染排查网络,消除管控盲区,从源头切断隐性污染累积通道。另一方面完善企业绩效分级动态管理机制,细化不同行业、不同规模企业的评级指标,结合企业年度排污监测数据、环保设施运行情况每年更新评级结果,确保绩效评级与企业实际排污情况相匹配,保障差异化管控落到实处。

5.3 打通衔接渠道,推动短期应急向长效治理转化

一方面建立应急管控问题清单转常态化治理任务机制,将重污染应急期间排查发现的产业结构偏差、污染源治理短板、基础设施缺口等问题,逐项纳入地方年度大气污染防治重点任务,明确整改责任、时限与验收标准,推动问题在常态化治理中彻底解决。另一方面建立“应急管控-常态管控”衔接的动态监管机制,在应急响应终止后保留不低于应急期间30%的管控巡查力度,对超标排放、扬尘焚烧等易反弹问题开展常态化抽查,避

免污染问题反复,逐步将短期减排成果转化为大气环境质量持续改善的长期成效。

6 结语

重污染天气区域大气污染应急管控是区域生态环境治理的重要举措,也是应对复合型大气污染、保障人居环境质量的关键手段。当前,我国区域大气污染应急管控体系不断完善,联防联控、精准管控模式全面落地,在快速缓解重污染态势、优化区域治理格局、兼顾生态与经济协同发展方面取得了显著成效。但同时,区域协同机制不完善、管控精准度不足、长短效治理衔接不畅、监管保障薄弱等问题,仍制约着应急管控质量的进一步提升。

未来,需持续立足区域大气污染治理特征,不断优化联防联控协同机制,提升精准化、精细化管控水平,打通短期应急与长效治理的衔接壁垒,完善全方位监管保障体系,持续补齐治理短板,推动重污染天气应急管控从被动应对向主动防控、从粗放治理向精准治理、从碎片化治理向全域协同治理转变,持续提升区域大气污染综合治理能力,助力区域大气环境质量持续稳步改善。

[参考文献]

- [1]张人禾,赵思雄.我国重污染天气形成机制与应急管控对策研究[J].环境科学研究,2020,33(04):789-796.
- [2]王自发,李旭,吴其重.区域大气污染联防联控应急机制优化与效果评估[J].中国环境科学,2021,41(07):3321-3328.
- [3]刘敏,陈曦.基于绩效分级的重污染天气差异化管控效果分析[J].环境工程学报,2022,16(02):656-664.
- [4]周珂,杨朝霞.区域大气环境协同治理的法治完善路径[J].环境保护科学,2020,46(03):1-6.
- [5]李红,张凯.重污染天气应急管控与常态化治理衔接机制构建[J].生态经济,2023,39(01):187-192.
- [6]赵倩,王明远.我国大气重污染应急管理体系的短板与优化策略[J].环境与可持续发展,2021,46(05):112-117.

作者简介:

王桢(1983--),女,汉族,江苏省常州市人,本科,职称:中级工程师,研究方向为生态环境影响评价及验收、大气污染应急管控。