

市政工程施工扬尘污染治理的长效机制构建

胡民瑞

新疆凯达建设工程有限公司 新疆 喀什 844100

【摘要】：市政工程施工过程中产生的扬尘污染属于城市大气污染的主要来源，给人们身体健康、生态安全带来了很大的危害。本文根据长效治理的目标，在市政工程建设具有“点多、线长、面广”的特点的基础上，对目前的扬尘污染防治工作中存在的问题进行深入剖析，并且分析出这些问题对于城市建设所造成的重大影响。经过文献整理和案例剖析，创建出包含职责明晰、技术更新、智能化监管、多部门联动这四个主要方面在内的治理体系，并给出具体的实施办法，试图突破“运动式”治理的难题，促使城市建造同生态发展共同推进。

【关键词】：市政工程施工；扬尘污染治理；长效机制构建

DOI:10.12417/2811-0528.26.09.069

城市化发展速度不断加快，市政工程体量也越来越大，在各个城市中已经形成众多的道改、管线敷设和老城区改造工程。施工扬尘是市政建设过程中出现的一种比较明显的环境问题，PM10、PM2.5等颗粒物在城市空气中所占的比例为总空气污染量的15%到30%，对人体呼吸系统有较大的危害。虽然各地方已经开展了多项扬尘污染治理工作，但是仍然存在“整治-反弹-再整治”的反复现象。创建科学高效的扬尘管控长效机制，是落实绿水青山就是金山银山理念的有效途径，也是推进市政工程绿色发展的主要保证，更是改善城市生态环境的重要措施。

1 市政工程施工扬尘污染治理的多维价值

1.1 守护公众健康的民生底线

扬尘污染对人体的健康有明显的危害作用，在暴露于较高浓度粉尘中的人体会出现呼吸系统受累的现象，还会增加哮喘、慢性支气管炎等病发的风险，对婴幼儿、老人以及有着某种基础性疾病的人来说会加重他们的身体健康问题。据世界卫生组织数据，空气中PM10浓度每提高一个微克每立方米都会使得呼吸系统的相关疾病出现上升情况，平均是升高0.5%-1.2%。市政工程大多选址在人流量较大的地区，扬尘控制的好坏可以明显改善周边居民的生活质量，也是坚持以人为本发展理念的具体体现，并且是保障公众健康权利的有效途径。

1.2 助力绿色城市的生态支撑

市政工程施工扬尘控制属于城市生态环保的关键部分，其对于“碳达峰”和“碳中和”的达成有着重要意义，并且会对其所推动的绿色城市建设成果及生态文明建设产生影响。扬尘污染不但会造成空气污染，还会粘附在建筑、绿化等各个表面之上，进而对城市整体面貌造成破坏，使人们生活更不舒适。依靠系统的长效治理手段来减少扬尘排放，改善大气环境状

况，推进生态系统良性运转，促使城市建设由粗放型规模扩张趋向高质量内涵更新，助力创建宜居、宜业的生态型城市。

1.3 推动行业转型的发展动力

扬尘治理效能是衡量建筑工地绿色施工水平的主要指标之一，它的长效机制形成之后会对传统的粗放式施工方式造成一定的约束。一方面可以促使施工企业增加对绿色技术和设备的投资，从而进行工艺革新，另一方面还可以明显改善企业的环保合规水平和市场竞争力。该机制会促使整个行业由以往的高耗能，高污染的发展模式向低碳，可持续发展方式转变^[1]。创建起标准且规范的扬尘控制体系之后，市政工程建设全过程的精细化管理水平就会有明显提高，进而全方位提升建筑业的发展水准，并推进整个行业的高质量发展进程。

2 我国市政工程施工扬尘污染治理的现实困境

2.1 责任体系不完善，主体落实流于形式

目前扬尘污染治理的责任体系存在着权责界定不清，责任逐级弱化的现象比较严重。一方面施工、监理和建设单位根据有关法规规定了扬尘防治的职责，但是在实际操作过程中经常会出现职责不明或者交叉的情况，导致扬尘污染无法被追究责任；另一方面部分施工单位为了加快工程进度而忽略环境保护的要求，造成降尘设施投入不够、六个百分百措施落实不力等现象频频出现。目前的问责机制大多采用经济处罚的形式，惩罚力度与违法社会危害程度不成正比，并且缺少对于监管人员履职不力实行双罚的规定，不能产生足够的威慑作用^[2]。

2.2 技术应用滞后，治理手段较为粗放

市政工程施工扬尘治理技术发展水平不能满足工程建设的实际需要。源头控措施受施工现场范围广、环境多变的影响较大，传统的裸土覆盖方式，例如使用密目网等容易因为老化、破损等原因失效。过程控制还依靠人工来完成，喷淋降尘设备

经常因为缺少有效的监控而造成运行效率低下的状况以及形式主义问题的出现,智能化喷雾和机械联动系统的推广使用还不普遍^[3]。监测体系效能亟待提高,一些工地在线监测设施的数据的真实性有疑问,维护不及时现象严重,并且卫星遥感以及无人机巡检这些先进的监测手段的覆盖面较窄,很难实现全方位、全天候的精确监督。

2.3 监管模式僵化,效能提升存在瓶颈

目前扬尘治理监管仍然采取阶段性集中整治、人工巡查的方式,效果有待提高。一方面由于城市基础设施工程建设点多面广、量大面广,而基层监管部门人手少,很难达到常态化全覆盖的目的。另外,现有的监管模式没有前瞻性,主要依靠事后惩治,缺少事前预兆和过程控制相结合的有机联系,不能形成闭环式的监管体系。部门之间存在协同机制上的不足之处,在数据壁垒较为明显的情况下,信息共享程度不高,造成职能分割问题更加严重,不能形成合力的局面出现。

3 市政工程施工扬尘污染治理长效机制的构建路径

3.1 构建责任闭环机制,夯实治理核心基础

创建起一个系统的分级责任体系。制订市政工程施工扬尘治理责任清单,确定建设单位牵头责任、施工单位主责部门和监管部门监管工作,把住建局、生态环境保护委员会办公室、城管局等单位的监管任务落实到具体的工作人员上。在施工承包协议和监理服务合同中加入扬尘控制要求的条款,明确环保标准、技术措施以及违约惩戒的内容,在履行过程中使责任落实到位,实现责有人担,事有人做。完善考核评价系统^[4]。把扬尘控制成果当作施工企业信用评级、资质评定以及招投标评分的重要标准之一,推行环保违规“一票否决”制度来影响其市场进入资格和业务承接实力。另外,创建政府职能部门履职评价架构,把扬尘治理融入地方生态文明创建绩效考评和领导干部综合考评体系之中,依靠量化指标、定时督查及年度评定来促使监管责任逐层落实。健全刚性问责制度。对未履行扬尘治理义务或者拒不整改的单位进行严格的惩罚,可以采取经济处罚、停产整顿、列入失信黑名单、禁止其从事相关行业的运营和准入资格以及停止该项目项目的审批等一系列处理方式。实行“双罚制”即对违法的主体进行处罚,同时还要严肃问责监管部门及有关人员履职不当、玩忽职守的行为,形成一种尽责负责、失职追责的良好环境。全过程溯源制确立下来了。依靠数字化平台创建施工扬尘治理全生命周期电子档案,记载降尘设备运转状况,裸土覆盖情形,车辆洗刷纪录,现场检查日志和问题改进进程这些重要部分,从而达成全流程透明化的经营管理模式。污染事件一旦出现就可以对责任单位、具体岗位和相关人员进行快速追溯,避免互相推卸责任的情况,保证责任链条的完整运转。

3.2 构建技术赋能机制,提升治理精准水平

实行源头控制技术。按照市政工程绿色施工技术规范的要求,大力推行新型防尘材料、抑尘剂、装配式环保围挡和密闭式施工设备等新技术,并对道路开挖、土方作业以及物料堆放这些具体的环节展开分类治理,通过洒水降尘并实行封闭运输的方式来开展相关工作,从源头上有效地削减了扬尘的污染情况。普及过程中采用控制技术。推进智能化监测技术在施工现场全覆盖布置扬尘在线监测仪和自动喷淋系统,保证环境参数出现异常的时候可以立刻做出反应并实施相应的抑尘处理工作,从而达到动态监测、智能调节以及精确管控的目的。利用无人机巡检、移动雾炮、高空喷淋等设备加强长线路、大型场所的管理,减少人为因素造成的安全隐患。研发出研发创新末端治理方案。根据市政工程项目扬尘无组织排放的特征,设计小型化、便携式的、经济高效的扬尘捕集和净化装置,首先使用在土方开挖、物料破碎和转运这些环节上。支持相关企业同高校、科研院所联手,促进绿色建材,节能降尘设备以及智慧感知技术的开发工作,创建起产学研用相结合的研发创新机制。健全技术推广体系。创建扬尘治理示范项目和先进技术展示基地,集中呈现有效的治理成果以及优秀的治理经验,并且举行有关的培训活动。创建多层次分类技术培训体系,定时开展管理人员和技术人员的专业技能培训工作,保证先进的治理思想、方法得以真正落实。

3.3 构建监管创新机制,增强治理执行效能

实行智能化监管体系,创建市级统一的市政工程扬尘治理智慧平台,融合线上监测、线上传输、无人机巡查和车辆GPS轨迹等诸多数据来源,达成动态监督,即时发出警报并加以精确干预的效果。依靠建立的“一工地一档案”管理模式,自动化地收集和整理出施工进度表、采取的措施以及落实情况等各方面数据,并极大地提高了管理工作的效率以及信息化建设程度。创建起全生命周期闭环管理体系,对于项目审批环节所提出的扬尘控制方案予以严格审核,若不符合评审要求则不允许开工,施工阶段采取常规巡察同随机抽查并行、专项核查以及远程监测等多元化的手段,并且要迅速察觉并处理好可能存在的问题所在;竣工验收的时候会把环保绩效当作一项考核要素加入进去,在评定过程中判定不合格项不能通过备案程序,从而建立起贯穿于项目建设前后各重要节点上的监管网络。加强部门间相互协调配合的工作制度,建立住建局和环保、城管等有关单位的沟通协调平台,定期召开联席会共同解决现场发现的问题并开展信息共享工作,防止出现多层重复检查或者互相牵制的现象发生,从而达成整体监管工作的协同化运行局面。深入网格化管理模式中来落实市区、街道以及社区四级的划分,并且对每一个工地、路段实行分级负责制和定期巡查制度,在全面掌握辖区内所有施工点位的基础上加强管控力度。构建

起激励与约束的机制,在尽职尽责时奖勤罚懒、在履职工作完成度高的时候予以重金褒赏,并且要对履职过程中的失误依照有关法律法规规定实施处置处理而且不得干扰各个项目正常开展进程。

3.4 构建社会共治机制,凝聚治理强大合力

完善信息公开机制的措施就是对扬尘治理工作透明化、公开化的管理进行规范,也就是制定相应的信息公示制度。施工方应将治理方案、责任人和监测数据以及有关的投诉途径等重要信息在明显处予以公示,从而形成起各方共同参与的社会大监督系统。政府应当依靠官方网站、官方新媒体平台和政务服务平台,定时公开扬尘治理进展状况、违规企业黑名单内容、处罚举措落实情形和整改成果等重要信息来保证公众对环境治理事情知晓的权利以及参与的权利。与此同时推进线上线下相结合的举报体系,利用电话热线、微信小程序以及移动应用程序等途径搭建起一个方便快捷的举报渠道。创建起一个迅速回应的体系,实行即时受理、时时追踪并及时回复的服务方式,从而促使群众的投诉问题得到妥善解决,进而提升社会参加的积极性。加强宣传教育职能,依靠传统媒体(电视、广播)和新

兴媒体(网络平台、社交媒体),对扬尘污染的害处进行广泛的宣传,并且大力开展相关的环境保护知识教育工作,创建起积极健康的公众环境舆情氛围。以定期组织专题讲座或者在施工现场开展环境保护宣传教育为手段,提高现场施工人员环保意识和管理水平。开展具有影响力的社会公益活动或者主题宣传教育活动,使社会各阶层都意识到要共同为生态文明建设做出贡献^[5]。

4 结语

综上所述,市政工程施工扬尘污染防治属于一项综合性且长期性的治理工程,主要的难题就是打破“整治一反弹”这个周期性的循环。本文建立责任闭环、技术推动、监管革新和社会协作这四个要素相结合的体系,从市政工程的特点出发,给目前存在扬尘治理的实际问题给出解决办法。从实践的角度来说,要根据区域发展的不同情况来动态地改进政策的设计和加强执行力度,才能达到对扬尘污染持续性、规范化的控制目的,促进市政建设同生态文明建设的发展协调统一,推进形成宜居、绿色、美丽的新城风貌。

参考文献:

- [1] 刘璐璐.基于 BIM 技术的市政工程施工管理优化研究[J].散装水泥,2025,(06):216-218.
- [2] 石文钦.房屋市政工程施工安全事故成因分析与防控对策研究[J].现代职业安全,2025,(12):22-25.
- [3] 吴光柱.简析市政工程施工中各阶段的技术要点及质量控制[J].城市建设理论研究(电子版),2025,(32):181-183.
- [4] 张林霄,徐正潇,李兴义.基于 BIM 技术的市政工程施工优化研究[J].中国高新科技,2025,(21):95-96+102.
- [5] 赵海成.管道基础工程施工技术在市政工程施工中的应用[J].建材发展导向,2025,23(21):103-105.