

建筑施工现场扬尘污染问题及治理措施探究

肖峰

广东省粤东三江连通建设有限公司, 广东 广州 510623

[摘要] 文章先分析了施工现场扬尘危害和污染问题, 随后介绍了施工现场扬尘污染问题的治理措施, 包括现场基础设施布置、施工过程降尘处理、全方位立体控制, 最后介绍了施工现场扬尘污染问题治理基础保障, 包括健全相关法规政策、明确管理责任、加强宣传教育, 希望能给相关人士提供有效参考。

[关键词] 现场扬尘; 污染问题; 治理措施

DOI: 10.33142/aem.v4i7.6414

中图分类号: X799.1

文献标识码: A

Research on Dust Pollution and Control Measures At Construction Site

XIAO Feng

Guangdong Yuedong Sanjiang Connection Construction Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong, 510623, China

Abstract: This paper first analyzes the dust hazards and pollution problems on the construction site, then introduces the treatment measures for the dust pollution problems on the construction site, including the layout of on-site infrastructure, dust reduction treatment in the construction process and all-round three-dimensional control, and finally introduces the basic guarantee for the treatment of dust pollution problems on the construction site, including perfecting relevant laws and policies, clarifying management responsibilities and strengthening publicity and education, so as to provide effective reference for people.

Keywords: site dust; pollution problems; governance measures

引言

随着社会经济快速发展, 扬尘污染现象越加突出, 并进一步成为城市空气污染主要来源之一, 为合理防控城市建设中的扬尘污染, 改善整个城市环境、空气质量, 实现文明施工目标, 打造宜居城市, 需要重点加强工程现场的扬尘控制, 顺利解决城市中的空气污染问题, 结合工程施工特征和扬尘污染现象, 提出针对性管控策略, 加强现场扬尘防控。

1 施工现场扬尘危害

施工现场的扬尘会跟随空气流朝着各个方向扩散, 通过不断变化成为某种细小颗粒, 经过咽喉和鼻腔容易被人们吸食, 因为扬尘内含有各种病毒和细菌在进入人们肺部后, 容易产生神经系统疾病、肺功能变化甚至出现肺癌等疾病。扬尘深入到人体当中成为一种病毒和细菌介质, 进一步加快传播, 对人体健康造成严重威胁。同时施工现场各种扬尘直接在大气中溶解, 容易产生雾和浓烟, 从而产生烟雾污染现象, 降低颗粒物整体能见度, 威胁施工人员切身安全。空气内的各种施工扬尘、颗粒物对应划分成分结构相对复杂, 扬尘内的二氧化硫等酸性物质会随着降水变化变成酸雨, 腐蚀河田、文物、庄稼以及各种施工材料等。建筑工程现场扬尘于空气内积累到某种程度后会威胁大众日常生活和居民正常出行, 影响社会治安以及社会经济稳定发展。

2 建筑施工现场扬尘污染问题分析

盾构机始发井施工中, 土石方以及基坑挖掘等环节是

导致扬尘污染主要阶段。因为整体施工技术水平较低, 施工单位以及管理层缺少科学管理, 坑土挖掘施工中, 没有对施工现场进行及时的湿化处理, 而施工中所形成的扬尘和地面之间的吸附力较小, 导致施工扬尘会直接扩散到空气当中, 并随着空气流动, 特别是遇到大风天气条件下, 如果工程现场缺少有效的防护措施和围挡设备, 容易进一步扩大扬尘危害范围, 如果施工单位未能及时处理, 甚至还会产生二次污染。除此之外, 工程施工中, 施工材料堆放问题也容易造成扬尘污染, 像是沙子和水泥等粉末状施工材料如果没有合理放置, 直接进行露天存放, 没有任何遮挡物, 在天气状况较为恶劣条件下容易产生严重空气污染问题。工程建设场地属于一种典型的无序性、开放性扬尘排放源。建设工程现场各种扬尘污染问题普遍存在污染复杂、点多面广以及扩散范围广等问题, 工程现场的施工扬尘扩散范围相对较广, 对应起尘量无法进行科学量化, 增加了扬尘管理难度。整个空间中的扬尘扩散范围会受到工程建设强度、施工工艺、工程建设规模、管理水平、现场施工条件、起尘量、气象条件以及现场土壤性质等因素的影响, 无法实现有效的定量管理。

通过分析施工现场所存在的扬尘污染问题来源, 可以进一步发现主要包括两部分组成, 第一是处于裸露状态下的工程渣土, 立足于工程实际分析, 大部分建设工程普遍涉及深基坑, 而在工程现场施工中, 在土方挖掘施工、基础施工以及工程现场打桩等环节普遍存在各种大开挖现

象, 施工中大量土方呈现出长期裸露状态, 基于机动车以及风力等外力作用下, 导致工程现场出现大量扬尘, 如果尚未形成有效的扬尘控制策略, 容易产生开放性扬尘源, 扩大扬尘污染。第二是施工道路没有彻底硬化, 存在路面积尘, 现场施工道路尚未彻底硬化, 工程施工中各种运输车辆在来往中容易形成扬尘。除此之外, 针对全面硬化的交通路面所存在的各种散落泥土以及积尘未能及时进行有效治理和洒水降尘, 在外部风力以及行驶车辆影响下, 容易出现二次扬尘。砂石、水泥等材料的堆载、装卸以及工程垃圾清理中, 未能进行有效防治, 同样容易出现扬尘污染问题。

3 施工现场扬尘污染问题治理策略

3.1 现场基础设施布置

在施工现场进行扬尘防控中, 需要加强扬尘防控设施构建, 这也是防尘过程中的基础性内容, 为此需要工程建设单位在正式施工前, 密切联系各项标准制度政策在工程现场加强围挡施工, 健全基础围挡设施, 针对工程现场开展围挡施工中需要保证基础围挡的稳固性和整洁性。在工程现场需要设置封闭式围挡, 保证围挡高度满足工程要求。针对脚手架外围需要合理安装密目式安全网实施全面封闭处理, 促进网间实现严密连接。针对工程现场出入口、核心道路以及对应生活区地面, 需要严格按照各项标准政策要求实施全面硬化处理, 一旦发现工程现场存在积尘现象, 便需要及时清扫。做好施工现场和来往道路的保洁工作以及硬化处理, 在工程正式开工建设前, 需要进一步联系工程建设要求, 针对工程现场的材料堆放场地、运输道路以及工程进出口等部位采用 C20 混凝土实施全面硬化处理。剩余部分非核心施工道路可以结合施工进度以及绿色施工要求合理设置厚度为 2 厘米的钢板路。除此之外, 组织专门人员进行保洁清扫以及降尘洒水处理。结合绿色施工要求, 可以针对现场各种临时设施做好扬尘控制, 针对生活区以及办公区等空间铺设广场砖, 组织专门人员进行润湿、保洁、清扫, 实现美观节材目标, 控制扬尘污染。对工程现场各种进出车辆进行及时冲洗, 由于渣土车在基坑进出中, 会出现车轮带泥问题, 因为频繁进出容易导致二次扬尘现象。在所有进出车辆中, 最容易产生扬尘问题的便是混凝土运输车辆和渣土车等, 为此需要在工程现场各个大门进出口合理设置三级冲洗设备, 涵盖高压水枪、自动感应洗轮机以及洗轮齿, 保证车辆设备能够无尘上路。基坑道路沿线布置喷淋屏障, 避免基坑扬尘进一步蔓延扩散^[1]。

3.2 施工过程降尘处理措施

对于工程施工现场, 需要结合工程建设特征, 设计针对性的降尘处理措施, 为此需要在工程现场准备好喷淋设备、洒水车以及移动喷雾水炮等降尘装置, 发挥出各种降尘设备的价值作用。针对施工结构合理设置喷雾和喷淋降尘措施。联系工程现实状况, 配置移动喷雾装置, 可以在基坑挖掘和钻孔施工中应用喷雾降尘设施。针对现场裸露

场地和土方集中堆放区域需要实施彻底覆盖和全面固化处理, 及时洒水。假如土方对应裸露时间超出三个月, 需要对土方堆积部分进行播种以及草坪移植等处理措施, 采取有效的绿化手段控制扬尘。

工程开挖和运输等施工环节需要应用各种工程机械设备, 从而直接影响工程现场施工以及场外施工环节, 是施工项目出现扬尘污染的主要来源之一。针对工程现场中的重度扬尘污染区域需要做好优先处理, 实现对整个施工现场扬尘的整体管控。如果扬尘污染较为严重的环节, 像是土方机械挖掘以及土方回填等施工过程, 需要采取分阶段和分片区施工措施, 避免因为多个部位集中施工所导致的扬尘问题发生, 对挖掘出来的土方需要做好及时覆盖, 保证土方开挖以及土方覆盖两个施工环节的同步性和协调性。特别是砂石等材料, 需要进行分类覆盖, 从源头切断扬尘污染, 废弃土方堆积位置应该设置于上风口。土方机械挖掘施工区域周围需要合理设置喷雾设备, 联系现场施工状况对喷雾设备对应喷射角度实施灵活调整, 坚持扬尘控制为基础原则, 遏制尘土上扬。针对土方运输车辆的进出沿线和工程现场进出口等部位需要合理设置降尘喷雾装置, 确保各种施工机械设备以及施工车辆实现全面湿法通行。如果工程现场风力强度超出四级, 则需要即刻停止土方开挖施工。除此之外, 还需要针对施工现场合理开展洒水降尘工作, 配置机动洒水车, 对于渣土车辆运输路段需要实施全面硬化处理, 搭配洒水降尘处理, 调运车辆在施工现场进出中需要进行全面喷淋, 避免场内扬尘污染进一步扩展到工程场外^[2]。

对于扬尘污染处于轻度、中度以及重度等状态的部位, 对应处理防控方案和上述极重度扬尘污染的处理方法相似, 因为中度以及重度扬尘污染对应环节的施工机械化水平相对较低, 短期施工中不会出现扬尘的爆发性增长, 为此可以进一步联系扬尘污染程度以及污染范围对喷雾装置具体设置密度进行灵活调整, 对车辆进出路段降尘处理中的洒水频率进行合理控制, 在基础条件允许情况下有序还是人工降尘操作, 合理控制大范围车辆调动所形成扬尘二次污染现象。

3.3 全方位立体控制

按照项目工程中为施工人员提供良好作业环节的基础原则, 形成文明施工目标, 组织专人负责每天的扬尘防治工作, 组织专人定期利用高压水炮以及高压水枪等装置针对工程现场核心施工区域开展降尘增湿操作。结合工程所处区域的气候特征, 因为下降天气较为炎热干燥, 可以在工程临边等区域合理设置喷淋装置, 组织专人负责定期实施降尘喷雾处理, 还可以发挥出良好的降噪降温功能, 起到良好的混凝土养护效果, 联系基坑边坡的和施工特征, 促进施工现场优化临时用水基础设施布局, 在基坑临边沿线道路合理设置喷雾管道, 综合应用绿色施工技术设置定

时节能控制开关,每天定时做好降尘处理。联系现场工程实际养护需求合理设置塔吊喷淋装置。结合塔吊广泛的覆盖面和高度优势,促进塔臂喷淋所形成小水珠对周围空气内固体颗粒物进行全面吸收,发挥出扬尘治理功能,其属于工程建设中的扬尘治理重要手段,同时还承担着绿色、无噪音、无污染、节约空间、节水等特征^[3]。

4 施工现场扬尘污染问题治理的基础保障

4.1 健全标准制度

健全相关标准法规,形成有效管理措施,形成联合管理机制,弥补监管漏洞,改善职责不清现象,制定明确法律条例,赋予环保部门相应的可操作监管权。政府各级管理单位需要积极配合组织协调城建、环保、交通、房屋、环卫等部门,进行合作管理,合理控制现场扬尘污染。施工单位需要合理制定一系列扬尘相关防控标准,指导防尘工作的顺利实施,对于土石方工程需要形成统一施工标准以及施工要求,审核具体施工手续,形成切实有效的降尘防护措施,从基础制度层面入手合理规范施工单位各项施工行为^[4]。

4.2 明确管理责任

明确工程施工中各个参与方的主体责任,组织科学施工管理。工程建设单位作为现场扬尘污染管理的主要责任机构,需要明确现场扬尘负责人,组织施工单位针对施工过程合理设计扬尘防控方案,委托专门监理单位针对施工现场扬尘防控过程进行全面监督,促进扬尘控制方案顺利落实。工程建设单位同时也是扬尘污染管理的主要责任机构,为此需要促进扬尘防控方案全面落实,做好扬尘管理。针对现场施工人员需要合理开展岗前专门施工培训教育,形成完善的岗前交底制度,在施工前做好各项准备,促进扬尘防控策略的全面落实,做好降尘处理和源头减尘工作。监理单位同时也是扬尘控制中的主要监理责任机构,为此需要强化日常监管和各个细节检查工作,促进施工单位严格按照具体控制方案实施现场扬尘管理。劳务单位在施工中相关直接参与者需要形成良好防尘意识和防尘策略,全面落实到基层一线工作当中,优化改善工艺技术和施工方法,提升施工人员整体技术水平,简化施工流程,改善违规操作和野蛮施工所形成的扬尘污染现象。

4.3 加强宣传教育

进一步加强扬尘防控的教育宣传工作,提升扬尘污染

防控自主性和自觉性,所有人对扬尘工作都承担相应责任,环保工作单纯依靠环保部门进行监管无法实现预期目标,为此需要合理利用报纸、电视、广播等多种渠道和多样媒介宣传扬尘污染的危害以及有效防治措施,进一步提升各个部门机构的防尘意识,形成全社会共同参与防尘工作的紧迫感,提升各个领域参与自觉性。尤其是需要强化施工单位和现场建设单位对于扬尘防控的重视,深化施工单位的防尘意识,使其自主承担扬尘污染防治工作,打造全社会齐抓共管的有利格局。应用信息化监督管理措施,打造一体化监管平台。提升社会监督举报力度,落实扬尘防治过程中的监督管理工作,对于污染较为严重企业,需要职能部门责令其尽快进行整改,如果依然没有改善,可以通过新闻媒体进行曝光,将各种不良行为全面记录下来,进行有效整改,全面推广绿色施工措施,提升环境治理效果^[5]。

5 结语

综上所述,工程施工现场的扬尘问题不但严重威胁了现场施工人员的身体健康,同时还成为城市污染主要来源,为此需要进一步加强扬尘污染控制,形成有效解决措施,改善城市空气污染问题,提升现场施工人员扬尘防护意识,形成防尘意识,促进施工现场扬尘控制措施的全面落实,保障现场环境质量。

【参考文献】

- [1]高军,蔡宏芳. 建筑工地扬尘污染问题及处理措施探讨[J]. 四川水泥,2022(1):289-290.
 - [2]李萍萍. 绿色生态环境下高层建筑施工现场扬尘污染监测方法研究[J]. 环境科学与管理,2021,46(8):131-135.
 - [3]李孝霞. 房屋建筑工程施工现场环境保护及节能降耗控制措施分析[J]. 皮革制作与环保科技,2021,2(13):175-176.
 - [4]李远胜. 房屋建筑工程施工现场环境保护以及节能降耗控制措施[J]. 冶金与材料,2020,40(3):132-133.
 - [5]孙一婷. 施工现场全面抑尘措施分析——以省内建筑施工项目为例[J]. 建材与装饰,2020(13):196-197.
- 作者简介:肖峰(1991.12-)男,所学专业:土木工程,职称及学历:建筑施工工程师、大学本科,职称:业务主办。