

# 浅谈建筑工地扬尘污染主要来源及防治建议

张文龙 薛青蔚

陕西延长石油(集团)管道运输第五分公司

**摘要:**近年来,我国城市基础设施建设处于高峰期,伴随建筑施工行业的快速发展,随之产生的大气扬尘污染也日趋严重,由此带来的直接后果就是城市可吸入颗粒物超标,且对人体健康造成了严重危害。为此,加强施工现场扬尘污染的治理,已成为改善城市空气环境的迫切需求。

**关键词:**建筑施工;扬尘污染;治理

扬尘作为目前城市环境污染中的主要因素,其不仅对城市环境构成了严重威胁,对人们的身体健康也带来了较大影响。为此,就有必要对扬尘产生原因进行细致分析,并有针对性的制定合理的解决措施,从而减少扬尘污染的产生,保证工程的文明建设。

## 一、城市扬尘的来源

### (一) 道路扬尘

道路扬尘主要是在动力条件作用下,通过多次扬起混合形成的不同颗粒物。据相关调查显示,道路扬尘的主要来源有:一是机动车运行中产生的灰尘与物料、沙尘或泥土的混合物;二是机动车运行中因自身零部件损坏或损耗而产生的气体;三是城市道路老化、破旧产生的一些碎屑,其在动力条件作用下,与其他物质混合飘散在空气中形成的有害气体。四是道路中植物碎屑;五是随意丢弃或泼洒废物产生的有害气体;六是在大自然作用下产生的粉尘。

### (二) 施工扬尘

施工扬尘产生的原因包含四个方面:一是在建筑工地基础工程中大量开挖土方,防尘措施不够完善,导致建筑扬尘的形成;二是城市建筑施工现场管理不规范,扬尘污染意识不足,施工中产生的建筑垃圾不及时清运,有些施工现场出入口没有配备车辆冲洗设施等;三是建筑材料和建筑垃圾的搬运。在车辆运输过程中,由于不封闭或者封闭不严产生大量建造工地扬尘;四是拆迁作业过程中形成的大量尘土。

### (三) 堆场扬尘

堆场扬尘是指各种工业原料堆(如粉煤灰堆、煤堆等)、建筑料堆(如黄砂石、水泥、石灰等)、化工固体废弃物(如冶炼灰渣、燃煤灰渣、化工渣、其他工业固体废物)、建筑工程渣土及建筑垃圾、生活垃圾等由于堆积和风蚀作用下等造成的扬尘。

## 二、城市建筑工地扬尘的危害性

建筑扬尘属于颗粒污染物的一种,会扩散在空气中,对大气环境造成较大影响。其中直径小于 $10\mu\text{m}$ 的颗粒还会吸附在人体表面,危害人体健康。结合近几年实际情况来看,因空气污染引起的人体呼吸道疾病正在逐渐增多,扬尘对人们的危害也在逐渐扩散。

### (一) 建筑扬尘对人体的危害

#### (1) 呼吸系统

建筑施工中产生的扬尘如果被人体大量吸收会对肺部及呼吸系统产生严重影响,导致阻塞性窒息等问题的发生,进而降低呼吸频率,使人们产生胸闷、气短等问题,严重时还会直接伤害呼吸系统,引起急性哮喘,威胁人们的生命安全。

#### (2) 心血管系统

据相关研究数据显示,当PM10和PM2.5在空气中的含量超过标准规定范围后,会引发心血管疾病,增加死亡率。

#### (3) 致癌

国外相关学者的研究证明,在颗粒物中能够提取出较多的有毒性物质,且这些物质是引发癌细胞病变的主因,对人体健康有着严重威胁。

### (二) 建筑扬尘对环境的危害

空气中的颗粒物会降低人们的能见度,容易形成浓烟和雾,造成严重的雾霾天气,严重影响空气质量。空气中灰尘等颗粒物增多容易形成降水,其中的酸性物质对金属、建筑物及文物都具有一定的腐蚀作用。建筑扬尘对城市中的动植物都会产生一定的影响。

## 三、施工现场扬尘防治的建议

### (一) 强化建设项目各参建主体的责任行为



图1 强化建设项目各参建主体的责任行为

建设项目各参建主体应加大对安全事故的重视力度,加强自身对扬尘处理和防治的重视力度,如图1所示,明确自身的责任意识,建立完善的扬尘防治及监管制度体系,并采取有效措施提高扬尘处理效率,将扬尘控制在规范系数内,减少危险的发生。具体措施为:

一是建设单位在施工合同签订中,要将扬尘治理的责任予以明确规划,并组织相关单位对方案内容进行评估和落实,确保现场防治工作的有效落实。二是施工单位应该制定与实际相符的施工现场扬尘控制方案,制定专门的扬尘治理管理制度,确定项目扬尘治理专职人员,并按照项目部扬尘治理措施,具体负责做好定期检查及日常巡查管理,建立、健全扬尘检查及整治记录。三是监理单位对施工单位施工扬尘治理实施有效监管,将建设工程施工现场扬尘防治内容写入监理规划、实施细则及监理日志中。

### (二) 扬尘防治实行“动态控制”

一是扬尘预防,即在正式开始施工前进行的预控阶段。事前控制是主导,主要是健全扬尘管理的制度,完善施工技术和管理控制手段,施工前根据平面布置图先分出严重扬尘区域,进行指标细化,以便采取有效措施。

二是扬尘控制,也是最关键、最实质的落实阶段。主要是完善扬尘控制过程,将扬尘因素的控制都纳入现场文明施工管理,抓住扬尘的关键问题进行解决和处理。

三是扬尘治理,即对施工防尘工作进行总结控制,既是弥补阶段,也是对结果检查、认定、整改的过程阶段。

### (三) 采用多道喷淋系统进行多层次的扬尘防控

一是施工道路喷淋,可以克服施工现场硬化道路人工洒水降尘不及时且耗时费工的缺点,能够定时对道路洒水和绿化浇灌,快速又高效,可大幅节约人工及水资源的开支。

二是外架高空喷淋,利用施工外架的高度优势和覆盖范围大的优势,可以弥补雾炮远距离降尘不足的问题,成本低廉、操作简单、降尘效果好,且夏天还可以起到降温的作用,既实用又环保。

三是塔吊高空喷淋,除能发挥塔吊的高空优势和覆盖能力的优势外,还可以起到对混凝土养护期的喷水、高温天气地面人工降温、预防现场火灾的作用。原理简单、降尘效果好,是一项绿色环保新技术。

## 四、结语

总之,建筑工地扬尘污染的防治是一项长期而艰巨的工作,各项目参建主体责任单位要高度重视、主动作为,并严格落实扬尘治理责任制,建立长效管理机制,加强工地扬尘动态实时监测(附图),最终确保扬尘防治工作取得实效。

### 参考文献

- [1] 刘建军. 建筑工程施工现场扬尘污染在线监控系统研究[J]. 科技视界. 2013(28)
- [2] 张玉会, 杨波. 公路工程施工现场扬尘污染治理分析[J]. 交通节能与环保. 2018(02)
- [3] 王锋. 建筑工程施工现场的环境污染控制措施分析[J]. 住宅与房地产. 2018(06)