

房屋建筑施工中环境污染防治方法研究

李鹏博 蔡肇榕

宝鸡二建集团有限公司 陕西 宝鸡 721000

摘要：本文深入探讨了房屋建筑施工中环境污染的现状与防治方法。通过分析水体污染、大气污染、噪音污染以及固体废弃物污染等主要污染类型，本文提出了一系列针对性的防治策略，包括设置沉淀池处理施工废水、采用洒水降尘和覆盖遮挡减少扬尘、选用低噪音设备降低噪音污染以及实施垃圾分类与资源化利用等。旨在提高房屋建筑施工的环保水平，减少对环境的影响，促进可持续发展。

关键词：房屋建筑施工；环境污染；防治方法

引言

随着城市化步伐的迅猛推进，房屋建筑施工活动如雨后春笋般涌现，然而，随之而来的环境污染问题也越来越突出，成为影响城市化建设的主要原因。施工期间产生的废水、废气、噪音以及固体废弃物等，无不对周边环境造成严重破坏，既影响了居民的生活质量，又阻碍了城市的可持续发展进程。因此，深入探讨房屋建筑施工中的环境污染防治方法，显得尤为迫切与重要。

1 房屋建筑施工中环境污染防治的必要性

环境污染，这一全球性挑战，在房屋建筑施工领域表现得尤为突出，其对自然环境、人体健康及社会的生活都造成了难以忽略的影响。从生态环境角度看，房屋建筑施工过程中产生的垃圾、废物和固体废弃物，若未经妥善处理，将直接排入或堆放在自然环境中，对生态系统造成破坏。废水中的重金属、油脂等有害物质会污染水源，影响水生生物的存活和繁殖，从而损害水营养平衡；废气中的颗粒物、二氧化硫等有害气体，则可能导致大气污染，影响植物的光合作用，降低空气质量，甚至引发酸雨等环境问题。对人类健康而言，施工过程中的噪音污染和空气污染是两大主要威胁。长期暴露在高噪音环境下，人们容易出现听力下降、神经衰弱等问题；而空气中的粉尘、有害气体等则可能引发呼吸道疾病，如哮喘、支气管炎等，严重威胁人们的身体健康。此外，环境污染还会对社会经济发展产生负面影响。一方面，环境污染会降低城市的宜居性，影响人们的居住体验和幸福感，进而制约城市的人口吸引力和经济发展潜力；另一方面，环境污染治理需要投入大量的人力、物力和财力，增加了社会的经济负担。因此，房屋建筑施工中的环境污染防治工作显得尤为紧迫和重要。研究环境污染防治方法，旨在通过科学有效的手段，减少施工活动对环境的破坏，保护生态环境和人类

健康，同时促进社会经济的可持续发展；这不仅是施工企业应尽的社会责任，也是实现城市绿色发展、构建生态文明社会的必然要求^[1]。

2 房屋建筑施工中环境污染现状分析

2.1 水体污染

在房屋建筑施工过程中，水体污染是一个不容忽视的问题。施工废水、废液若未经妥善处理，直接排放到周边水体中，将对其造成严重污染；这些废水、废液主要来源于混凝土搅拌、设备清洗、施工场地冲洗等环节，其中含有大量的悬浮物、油脂、重金属离子等有害物质。首先，施工废水中的悬浮物会堵塞水体中的生物通道，影响水流的顺畅，进而破坏水生态系统的平衡。油脂类污染物则会在水面上形成一层油膜，阻碍氧气交换，导致水质恶化，影响水生生物的呼吸和生存。更为严重的是，重金属离子如铅、汞、镉等具有累积性和毒性，它们一旦进入水体，将难以被生物降解，并通过食物链逐级放大，最终对人类的健康构成潜在威胁。以某城市的一处建筑工地为例，该工地在施工期间，由于废水处理设施不完善，大量含有高浓度悬浮物和重金属离子的废水未经处理直接排入附近河流。结果，河流水质迅速恶化，水生生物大量死亡，沿河居民的生活用水也受到了严重影响。这一案例充分说明了施工废水对水体污染的严重性和普遍性。

2.2 大气污染

房屋建筑施工过程中的大气污染主要表现在施工扬尘和废气排放两个方面。施工扬尘主要来源于土方开挖、材料堆放、运输车辆行驶等环节，而废气排放则主要来源于施工机械的燃油燃烧和某些化学材料的挥发。施工扬尘不仅会降低空气质量，还会对周边居民的呼吸系统健康构成威胁。扬尘中的颗粒物，尤其是PM2.5和PM10等细颗粒物，能够深入肺部甚至血液，引发呼吸

系统疾病、心血管疾病等；扬尘还会对建筑物和设施造成腐蚀和污染，影响其使用寿命和美观度。废气排放方面，施工机械的燃油燃烧会产生大量的二氧化硫、氮氧化物等有害气体，这些气体在大气中反应形成酸雨、光化学烟雾等二次污染物，进一步加剧空气污染；某些化学材料的挥发也会释放出有害气体，如甲醛、苯等，对人体健康构成潜在威胁。不同施工阶段对大气污染的贡献度存在差异。例如，在土方开挖阶段，由于大量土壤被翻动和运输，扬尘污染尤为严重；而在主体结构施工阶段，由于混凝土搅拌、钢筋加工等机械作业频繁，废气排放则成为主要污染源^[2]。

2.3 噪音污染

房屋建筑施工过程中的噪音污染主要来源于施工机械、运输车辆等设备的运转。这些设备在作业过程中产生的噪音往往高达80分贝以上，甚至可达100分贝以上，远远超过了城市居民区的噪音限值。噪音污染对周边居民的生活产生了严重影响。长期暴露在高噪音环境下，居民容易出现听力下降、神经衰弱、失眠等症状。噪音还会干扰居民的正常工作和学习，降低生活质量；对于老年人、儿童等敏感人群，噪音污染的危害更为严重。评估噪音污染的超标情况和危害程度，需要综合考虑噪音的强度、频率、持续时间以及受影响人群的特点等因素；在实际施工中，由于施工场地往往紧邻居民区，且施工时间跨度长，噪音污染问题尤为突出。

2.4 固体废弃物污染

房屋建筑施工过程中产生的固体废弃物主要包括建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要来源于拆除旧建筑、挖掘土方、施工废料等环节，而生活垃圾则主要来源于施工人员的生活活动。建筑垃圾的产生量巨大，且成分复杂，包括混凝土块、砖瓦碎片、钢筋、木材等；这些废弃物若未经妥善处理，随意堆放或填埋，将占用大量土地资源，并对土壤和地下水造成污染。同时，建筑垃圾中的某些物质还可能对空气和水体造成二次污染。生活垃圾则主要来源于施工人员的日常生活，如餐饮废弃物、包装材料等；这些废弃物若不及时清理和处置，不仅会影响施工场地的环境卫生，还可能滋生蚊蝇等害虫，传播疾病。固体废弃物处理的难点在于其成分复杂、数量庞大且难以降解，传统的填埋方式不仅占用大量土地资源，还可能对土壤和地下水造成长期污染；焚烧方式虽然能够减少体积和重量，但若处理不当，会产生有害气体和飞灰等二次污染物^[3]。

3 房屋建筑施工中环境污染防治方法

3.1 水体污染防治

水体污染是房屋建筑施工中常见的环境问题之一，主要来源于施工废水、废液以及雨水携带的污染物。

(1) 设置沉淀池是处理施工废水的关键步骤。沉淀池能够去除废水中的悬浮物、泥沙等大颗粒杂质，降低废水的浊度。沉淀池的设计应根据施工废水的产生量和污染程度进行合理规划，确保废水在池内得到充分的沉淀和净化；沉淀池应定期清理，以避免污泥淤积和二次污染。(2) 除了沉淀池外，还可以设置过滤设施以进一步净化废水。过滤设施能够去除废水中的细小杂质和有害物质，提高废水的处理效果；常见的过滤设施包括砂滤器、活性炭过滤器等，它们能够根据不同的过滤介质和过滤精度，满足不同的废水处理需求。(3) 废水回用是节约水资源、减少废水排放的有效途径。通过收集和处施工废水，可以将其用于施工现场的冲洗、降尘等作业，减少对新鲜水资源的需求；废水回用还能够降低废水排放的总量和浓度，减轻对周边水体的污染压力。

(4) 雨污分流是防止雨水携带污染物进入水体的重要措施。在施工现场应设置雨污分流系统，将雨水和污水分别收集和处理；雨水可以通过雨水管网直接排入自然水体或经过简单处理后回用；而污水则需要经过沉淀、过滤等处理步骤，确保达到排放标准后再进行排放。

3.2 大气污染防治

大气污染是房屋建筑施工中另一个重要的环境问题，主要来源于施工扬尘、废气排放等。(1) 洒水降尘是减少施工扬尘的有效方法。通过定期向施工场地洒水，可以增加空气湿度，降低扬尘的产生和扩散；洒水应覆盖整个施工区域，特别是土方开挖、材料堆放等易产生扬尘的环节；洒水频率应根据天气情况、施工强度等因素进行合理调整。(2) 覆盖遮挡是防止施工扬尘扩散的另一种有效方法。对于易产生扬尘的物料和作业区域，应使用篷布、遮阳网等材料进行覆盖遮挡，以减少扬尘的裸露面积和扩散范；还可以设置挡风墙、挡风屏等设施，进一步阻挡扬尘的扩散。(3) 使用环保材料是减少废气排放的重要途径。在房屋建筑施工中，应优先选用环保型建筑材料和施工机械，减少有害气体的产生和排放；例如，使用低挥发性有机物的涂料、胶粘剂等材料，可以减少室内空气污染；使用清洁能源的施工机械，如电动或液化石油气驱动的机械，可以减少燃油燃烧产生的废气排放。(4) 优化施工工艺也是减少废气排放的有效方法。通过改进施工工艺和流程，可以减少施工过程中的废气产生和排放；例如，采用预制构件和现场装配的施工方式，可以减少混凝土搅拌和浇筑过程中产生的废气；采用干法施工代替湿法施工，可以减少水

泥浆等湿料产生的废气^[4]。

3.3 噪音污染防治

噪音污染是房屋建筑施工中对周边居民生活影响最大的环境问题。(1) 选用低噪音设备是减少施工噪音的关键。在选购施工机械和设备时,应优先考虑其噪音性能指标,选择噪音较低、振动较小的设备;对于已投入使用的高噪音设备,应采取隔音、消音等降噪措施,降低其噪音排放。(2) 合理布局施工区域是减少施工噪音对周边居民影响的重要方法。在施工现场规划时,应尽量将高噪音作业区域布置在远离居民区的位置,减少噪音对居民生活的干扰;还可以通过设置隔音屏障、绿化带等措施,进一步隔离和吸收施工噪音。(3) 设置隔音屏障是有效阻挡施工噪音传播的方法。隔音屏障可以采用隔音板、隔音墙等形式,设置在施工区域与居民区之间,以阻挡噪音的传播和扩散;隔音屏障的设计应根据其隔音效果和美观度进行综合考虑,确保既能够有效减少噪音污染,又不会影响周边环境的整体美观。(4) 合理安排施工时间是减少对周边居民影响的重要措施。在制定施工计划时,应充分考虑周边居民的作息时间和生活习惯,尽量避免在居民休息时间进行高噪音作业;还可以通过与居民沟通协商等方式,了解他们的需求和意见,以便更好地调整施工时间和作业方式。

3.4 固体废弃物污染防治

固体废弃物污染是房屋建筑施工中不可忽视的环境问题。(1) 垃圾分类是减少固体废弃物污染的基础工作。在施工现场应设置垃圾分类回收站,将建筑垃圾和生活垃圾进行分类收集和处理;建筑垃圾可以根据其成分和性质进行分类回收和利用,如废旧钢筋、木材等可以回收再利用;而生活垃圾则需要进行无害化处理或资源化利用。(2) 减量化是减少固体废弃物产生的有效途径。在房屋建筑施工中,应通过优化设计方案、改进施工工艺等措施,减少建筑垃圾的产生量;例如,采用精确测量和切割技术,减少材料浪费和废弃物的产生;采用预制构件和现场装配的施工方式,减少现场加工和

废弃物的产生。(3) 资源化利用是实现固体废弃物减量化、无害化和资源化的重要手段。对于可回收的建筑垃圾和生活垃圾,应积极寻找回收利用途径和方法;例如,将废旧钢筋、木材等回收再利用于其他建筑项目中;将废旧砖瓦等用于道路铺设或园林景观建设等;还可以探索将建筑垃圾用于生产新型建材、填坑造地等领域的资源化利用途径。(4) 对于无法回收利用的建筑垃圾和生活垃圾,应采取妥善的处置方法。建筑垃圾可以运往指定的建筑垃圾处理场进行填埋或焚烧处理;生活垃圾则应按照城市生活垃圾处理规定进行无害化处理或资源化利用;在处理过程中,应严格遵守环保法规和标准,确保不会对周边环境和居民健康造成二次污染^[5]。

结语

在本文的深入探讨中,我们全面剖析了房屋建筑施工所带来的环境污染现状及其有效的防治方法,进而提出了一系列既科学又实用的防治策略。这些策略的成功实施,必将显著提升房屋建筑施工的环保水平,大幅度减轻施工活动对周边环境的负面影响,为城市的可持续发展之路注入新的活力。基于此,我们强烈呼吁相关部门及施工企业,要切实增强环保意识,积极采取各项污染防治措施,共同努力,携手打造美丽宜居的家园,守护好我们赖以生存的这片绿色环境,为后代子孙留下一个更加美好的世界。

参考文献

- [1]谭芬芳.房屋建筑施工中污染防治措施研究[J].环境与发展,2020,32(04):71+73.
- [2]吴佳.建筑施工中污染防治工程造价评估方法研究[J].环境科学与管理,2020,45(03):190-194.
- [3]高瑞霞.浅谈建筑工程施工的环境保护措施[J].建材与装饰,2020(15):163-164.
- [4]宋荣锋.试论现代房屋建筑施工中绿色节能施工技术的应用[J].四川水泥,2021(05):103-104.
- [5]杨就坤.房屋建筑施工质量监督管理中的问题及对策[J].低碳世界,2021,11(04):197-198.