

# 建筑工程施工过程中的环境保护与资源利用研究

李妍

唐山城发建设集团有限公司

DOI:10.12238/btr.v7i6.4575

**[摘要]** 随着当前建筑行业的快速发展,促使建筑工程施工对环境的影响日益凸显。据此本文主要深入地分析了建筑工程施工对大气、水、噪声和固体废弃物等方面造成的污染,并且还探讨了当前建筑工程施工中水资源和建筑材料资源的利用现状与问题。在此基础上再提出了一系列建筑工程施工环境保护与资源利用的优化策略,其中包括大气污染防治、水污染防治、噪声污染防治、固体废弃物污染防治以及水资源高效利用和建筑材料节约与循环利用等措施,而这些措施旨在推动建筑工程施工实现可持续发展。

**[关键词]** 建筑工程施工; 环境保护; 资源利用

**中图分类号:** DF468 **文献标识码:** A

## Study on environmental protection and resource utilization in the construction process of construction engineering

Yan Li

Tangshan City Fa Construction Group Co., LTD.

**[Abstract]** With the rapid development of the current construction industry, the impact of construction engineering construction on the environment is becoming increasingly prominent. Therefore, this paper mainly analyzes the pollution caused by air, water, noise and solid waste by construction engineering, and also discusses the utilization of water resources and building material resources in the current construction engineering. On this basis and put forward a series of construction construction environment protection and resource utilization optimization strategy, including prevention of atmospheric pollution, prevention and control of water pollution, noise pollution, noise pollution prevention and efficient utilization of water resources and building material saving and recycling measures, and these measures designed to promote construction construction to achieve sustainable development.

**[Key words]** construction; environmental protection; resource utilization

### 引言

建筑工程施工是一个复杂的过程,其中涉及到大量的人力、物力和财力资源。因此在施工过程中,其不可避免地会对周围环境产生一定的影响,如大气污染、水污染、噪声污染和固体废弃物污染等。同时由于建筑工程施工也消耗了大量的资源,如水资源和建筑材料资源等。因此相关人员加强建筑工程施工过程中的环境保护与资源利用,在实践中对于实现建筑行业的可持续发展具有重要意义。

#### 1 建筑工程施工对环境的影响分析

##### 1.1 大气污染

建筑工程施工过程中会产生大量的扬尘,其主要来源于土方开挖、运输、堆放,建筑材料的装卸、搬运和使用等环节。此外施工机械和运输车辆的尾气排放也是大气污染的重要来源之

一。因为这些扬尘和尾气中含有大量的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物,所以其会对周围的空气质量造成严重影响,从而危害人体健康。

##### 1.2 水污染

建筑工程施工中的水污染主要包括了施工废水和生活污水。其中施工废水主要来源于混凝土搅拌、养护、冲洗施工机械和运输车辆等环节,当中会含有大量的悬浮物、油污和重金属等污染物。而生活污水主要来源于施工人员的日常生活,此部分污水中含有大量的有机物、氮、磷等污染物。如果上述这些废水未经处理直接排放,将会对周围的水体造成严重污染,进而破坏生态环境。

##### 1.3 噪声污染

建筑工程施工过程中还会产生大量的噪声,其主要来源于

施工机械、运输车辆和施工人员的作业等环节。由于这些噪声具有强度高、频率范围广、持续时间长等特点,因此会对周围居民的生活和工作造成严重干扰,严重时还会影响人们的身心健康。

#### 1.4 固体废弃物污染

建筑工程施工过程中产生的大量的固体废弃物具体有建筑垃圾和生活垃圾。一般建筑垃圾主要来源于建筑物的拆除、施工过程中的废弃物等,因此其中含有大量的混凝土、砖块、木材、金属等材料。生活垃圾则主要来源于施工人员的日常生活,所以其中含有大量的有机物、塑料、纸张等材料。如果类似这些固体废弃物未经处理直接堆放或填埋,在实践中就将会占用大量的土地资源,同时还会污染土壤和地下水,并破坏生态环境。

### 2 建筑工程施工中的资源利用现状与问题

#### 2.1 水资源利用

##### 2.1.1 现状

建筑工程施工中水资源主要应用于混凝土搅拌、养护、冲洗施工机械和运输车辆等环节。目前大部分建筑工程施工企业已经意识到水资源的重要性,并且其也已经采取了一些节水措施,如安装节水设备、循环利用废水等。

##### 2.1.2 问题

尽管大部分企业采取了一些节水措施,但实践中建筑工程施工中的水资源浪费现象仍然比较严重。其中主要原因包括:施工人员的节水意识淡薄,企业在施工中缺乏有效的水资源管理机制;施工过程中的企业的废水处理技术落后,也就难以实现水资源的循环利用;存在部分施工企业为了降低成本,其不愿意投入更多的资金用于节水设施的建设和维护。

#### 2.2 建筑材料资源利用

##### 2.2.1 现状

建筑工程施工中需要大量的建筑材料,如钢材、水泥、木材、砖块等。尽管大部分建筑工程施工企业已经开始重视建筑材料的节约与循环利用,并且已经采取了一些措施,如优化设计方案、采用新型建筑材料、回收利用废旧建筑材料等<sup>[1]</sup>。

##### 2.2.2 问题

然而建筑工程施工中的建筑材料浪费现象仍然比较严重。究其原因有以下部分:设计方案不合理导致的建筑材料使用量过大;施工过程中由于管理不善造成建筑材料的损坏和浪费;部分施工企业为了追求经济效益,在施工中不愿意采用新型建筑材料和回收利用废旧建筑材料。

### 3 建筑工程施工环境保护与资源利用的优化策略

#### 3.1 环境保护措施

##### 3.1.1 大气污染防治

针对大气污染来说,企业可加强施工场地封闭管理,即在建筑工程施工现场周围设置连续、密闭的围挡,且确保围挡的高度不低于规定标准,以避免阻挡施工扬尘扩散到周边环境。

而在施工工地内部,其需要关注物料运输与堆放管理与施工过程中的降尘。具体措施如下:

第一对于土方、沙石等易产生扬尘的物料运输,企业应要求运输车辆必须进行封闭或覆盖,以防止在运输过程中物料洒落造成扬尘;

第二是在施工现场要设置专门的物料堆放区域,并对其进行覆盖。此时可以使用防尘网对堆放的沙石、水泥等进行遮盖,从而减少风蚀和扬尘产生;

第三要在施工中配备洒水车,施工时定期对施工现场及周边道路进行洒水降尘。特别是在干燥、多风的季节还应增加洒水频次,以保持地面湿润并降低扬尘;

第四是安装喷淋系统,然后在土方作业、拆除作业等易产生大量扬尘的施工环节均开启喷淋装置,对其进行降尘处理。

#### 3.1.2 水污染防治

施工废水处理:企业需在施工现场设置沉淀池、隔油池等废水处理设施。施工废水先经过沉淀池沉淀去除其中的泥沙等悬浮物,然后再经过隔油池处理去除废水中的油污等。而对于含有有害物质的施工废水,如化学灌浆废水、实验室废水等,企业必须对其进行专门处理,确保达标后方可排放。对此可以委托专业的环保公司进行相关处理,以此确保废水处理符合环保要求。

生活污水管理:在施工现场可设置临时化粪池、污水处理设施等,使用其对施工人员产生的生活污水进行处理。生活污水先经过化粪池初步处理去除其中的固体杂质和有机物,接着再经过污水处理设施进一步处理达标后排放。

雨水收集与利用:企业在施工现场设置雨水收集系统,可收集雨水用于施工现场的洒水降尘、混凝土养护等。同时对施工现场的排水系统还需进行合理规划,以此确保雨水能够顺利排放,以及避免积水和水污染。

#### 3.1.3 噪声污染防治

施工时间控制:建筑企业在施工时需合理安排施工时间,要避免在居民休息时间进行高噪声作业。一般来说早上7点前和晚上10点后不得进行产生高噪声的施工活动。而对于必须在夜间进行的施工活动,如抢险救灾、连续作业等,管理者应提前向有关部门申请夜间施工许可证,并向周边居民公示。

施工机械噪声控制:施工中应尽量选用低噪声的施工机械,并对其进行定期的维护保养,要确保设备始终处于良好运行状态,才能借助其减少噪声产生。或者还可以在施工机械上安装消声器、减震垫等降噪设备,以降低机械运行时产生的噪声<sup>[2]</sup>。

施工现场噪声隔离:施工现场周围可设置隔音屏障来阻挡噪声向周边环境传播,如隔音墙、隔音棚等。其中隔音屏障的高度和材质应根据施工现场的实际情况进行选择,才能有效地确保其降噪效果。对高噪声作业区域则需要进行封闭管理,进而减少噪声扩散。

#### 3.1.4 固体废弃物污染防治

分类收集与处理:企业可在施工现场设置分类垃圾桶,然后对固体废弃物进行分类收集。一般其可分为可回收物、有害垃圾和其他垃圾三类。实践中企业可设置蓝色垃圾桶用于收集可回收物,如纸张、塑料瓶、金属等;设置红色垃圾桶用于收集

有害垃圾,如废电池、废油漆桶、过期药品等;设置黑色垃圾桶主要用于收集其他垃圾,如建筑垃圾、生活垃圾等。同时对不同类型的固体废弃物也需要采取不同的处理方式。一般可回收物可由专业的回收公司进行回收利用;而有害垃圾应委托有资质的单位进行处理;其他垃圾则可直接将其运往垃圾填埋场或焚烧发电厂进行处理<sup>[3]</sup>。

**建筑垃圾减量化与资源化利用:**建筑设计和施工过程中,企业应采取减少建筑垃圾的产生量。例如优化设计方案,以避免不必要的拆除和改造,或者采用预制构件进行施工,进而减少现场施工产生的建筑垃圾。

**生活垃圾管理:**施工现场一般会设置专门的生活垃圾收集点,其定期由环卫部门进行清运。对于施工人员来说,要确保自己的生活垃圾不随意丢弃,自觉地保持施工现场及周边环境的整洁。为此企业应加强对施工人员的环保教育,借助教育活动增强其环保意识,促使其养成良好的生活习惯,最终达到减少生活垃圾产生量的目的<sup>[4]</sup>。

### 3.2 资源利用策略

#### 3.2.1 水资源高效利用

**施工用水管理:**一方面企业应建立完善的施工用水管理制度,以此对施工过程中的用水量进行计量和监控。实践中可在施工现场安装水表定期统计用水量,并分析用水情况,以此为根据才能及时发现和解决用水浪费问题。另外一方面是要关注优化施工工艺,积极地采用节水型施工技术。如混凝土养护过程中就可以采用覆盖保水材料、喷洒养护剂等方式来减少用水量;而在施工现场设置洗车池,也可采用循环水洗车系统以达到节约用水的目的。

**雨水和中水利用:**建立雨水收集系统,可帮助企业收集雨水进而用于施工现场的洒水降尘、混凝土养护等。据此企业可以设置雨水收集池、雨水渗透井等设施来将雨水收集起来,再经过简单处理后即可使用。或者在有条件的地区企业可以将中水引入施工现场,然后用于施工和工作人员的生活用水。其中中水是指经过处理后的城市污水可用于冲厕、洗车、绿化灌溉等的水。

#### 3.2.2 建筑材料节约与循环利用

**优化设计方案:**在建筑设计阶段,企业应充分考虑建筑材料的节约和循环利用,并尽量选用节能环保的建筑材料,如高性能混凝土、高强度钢材等。由于这些材料具有强度高、耐久性好、节能环保等优点,所以就可以减少施工材料的使用量,从而降低建筑工程的能耗和环境影响。

**施工过程中的材料管理:**建立完善的材料管理制度,能促使相关人员对建筑材料的采购、储存、使用等环节进行严格管理。

其中包括制定详细的材料采购计划,以避免材料的超量采购和浪费,以及合理安排材料的储存位置,进而减少材料的搬运次数和损耗。除此企业还需加强对施工人员的培训,以此来提高其材料节约意识和施工技术水平。例如组织施工人员参加材料节约和施工技术培训,借此机会让他们了解到应该如何正确使用建筑材料,才能减少材料的浪费和损耗。

**建筑材料的循环利用:**对废旧建筑材料企业可进行回收和再利用。比如可以将拆除的旧建筑物中的砖石、木材、钢材等材料进行分类回收,将其经过加工处理后用于新建筑的建设。同时还应在施工中推广使用再生建筑材料,如再生混凝土、再生砖等。上述这些材料是由废旧建筑材料经过加工处理后制成的,因此其具有节能环保、成本低等优点,应用其就可以减少对自然资源的消耗<sup>[5]</sup>。除此还需建立一套完整的建筑材料回收利用体系,确保相关人员能够加强对废旧建筑材料的回收、加工和再利用。基于此企业可以与专业的回收公司合作,并与其建立长期稳定的合作关系,进而确保废旧建筑材料得到有效回收和利用。

### 4 结语

建筑工程施工过程中应用一定措施进行环境保护与资源利用是实现建筑行业可持续发展的重要保障。本文通过对建筑工程施工对环境的影响分析和资源利用现状与问题的探讨,提出了一系列环境保护与资源利用的优化策略。其中这些策略包括大气污染防治、水污染防治、噪声污染防治、固体废弃物污染防治以及水资源高效利用和建筑材料节约与循环利用等措施。相信在实践中经过实施这些策略,企业可以有效地减少建筑工程施工对环境的影响,进而提高施工资源利用效率,并实现建筑行业的可持续发展。

#### [参考文献]

- [1]张美齐,汪涛,李宁.房屋建筑工程施工过程中的环境保护及节能降耗控制研究[J].住宅产业,2023,(05):77-79.
- [2]李静静.浅谈建筑施工扬尘对环境空气质量的影响[J].清洗世界,2021,37(09):108-109.
- [3]阳立刚.建筑施工扬尘污染问题及治理方案研究[J].建材与装饰,2019,(27):191-192.
- [4]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.
- [5]袁景.房屋建筑工程施工现场环境保护以及节能降耗控制策略探讨[J].智能建筑与智慧城市,2023,(12):115-117.

#### 作者简介:

李妍(1988—),女,汉族,河北省唐山市人,工程师,本科,建筑工程。