

# 水利工程施工中的生态环境问题及对策研究

吴 飞<sup>1</sup> 何孝千<sup>2</sup>

1. 江苏安硕水利工程有限公司 江苏 连云港 222000

2. 灌南县水利建筑工程有限公司 江苏 连云港 222000

**摘要:** 水利工程施工对生态环境造成一定影响,如噪声污染、土壤侵蚀和水体污染等问题。因此,本文简要分析了水利工程施工中的生态环境问题,探讨了造成环境问题的原因,并提出相应对策来减轻这些影响,以促进水利工程与生态环境的协调发展。

**关键词:** 水利工程;生态环境问题;对策

## 引言

随着我国经济的快速发展和人民生活水平的提高,水利工程建设投资持续增长。但是,水利工程建设对生态环境的影响也变得越来越明显,尤其是施工过程中的环境问题一直是亟待解决的问题。因此,如何在施工中科学合理地保护和转化生态环境已成为水利工程建设中的必要要求。

### 1 水利工程施工中的生态环境问题

随着城市化进程的加速,水资源的匮乏问题越来越突出,这也对水利工程建设提出了更高的要求。然而,水利工程施工过程中,由于其庞大的规模、较长的周期以及复杂的工艺流程等种种原因,可能会对生态环境产生不可忽视的影响。

#### 1.1 水污染问题

水利工程施工过程中出现的主要环境污染问题为水污染问题,水污染的源头主要有施工污水、生活污水。一方面,施工现场的土方开挖、材料搬运、机械作业等活动不可避免地会产生大量的施工污水。这些污水中含有大量的泥沙、悬浮物、废水、有机物和各类化学物质等,对生态环境尤其是水体的污染严重。另一方面,水利工程施工人员的日常生活活动也是生态环境污染的重要来源。由于施工现场的特殊性,往往难以实现生活污水的有效处理和排放,导致该类污水直接进入环境,给水体生态带来负面的影响。

#### 1.2 水利工程施工对土壤的影响

在施工过程中,大型机械设备和工程车辆的行驶、挖掘与填筑等作业,会引起土壤的压实和破坏。土壤的孔隙结构受到破坏,土壤密实度增加,导致土壤透水性下降,降低了土壤的保水能力和渗透能力。

1.2.1 水利工程施工会对土壤的化学特性产生一定的影响

施工过程中使用的建筑材料、混凝土、沥青等可能含有化学物质,这些化学物质可能渗入到土壤中,并对土壤的化学成分和酸碱度产生影响。特别是在水土保持措施不到位的情况下,施工现场可能发生土壤污染,对土壤肥力产生负面影响。

1.2.2 水利工程施工也会对土壤的生物特性造成一定的影响。

施工过程中的土壤破坏和覆盖会直接影响土壤中微生物的种类和数量,降低土壤的生物多样性和活力。这些微生物在土壤中起着重要的功能,如有机物分解、养分循环等,其减少会影响土壤的肥力和健康状况。水利工程施工对土壤的影响并不完全是负面的,适当的水利工程施工也可以对土壤产生积极的影响<sup>[1]</sup>。例如,修建水库和堤坝可以改善土壤的保水能力,提高灌溉效果;修建渠道和排水系统可以改善土壤的排水状况,防止土壤过度湿润;同时,水利工程的施工还可以为土壤提供有机物质、水源和营养元素,促进土壤的生物活性和肥力。

#### 1.3 噪声污染问题

随着城市化进程的不断推进,水利工程建设规模不断增大,建设过程中产生的噪声污染问题日益突出。噪声污染不仅会对施工人员造成影响,也会对周边居民的生活造成重要影响,甚至会对周边环境和生态系统造成负面影响。其中,水利工程的施工过程中噪声污染主要来自于以下方面:①施工过程中常用各种重型机械进行土方、钢筋混凝土结构施工等工序。机械震动和声波的传播会导致周围的噪声污染。②施工现场往往要用到各种车辆,如卡车、混凝土运输车和挖掘机等。因车辆运行引起的机械噪声以及机器排气噪声也会对环境造成影响。③施工人员的交谈、使用工具等行为也会产生噪声。特别是在机械作业噪音比较大的现场,在强噪声的条件下进行交流,加大交流声量导致噪声污染。同时,

水利工程建设会对周围居民的正常生活和工作产生影响,噪声的存在会使人无法正常休息,从而影响居民的身心健康。此外,高噪声可能会对环境的生态系统造成负面影响,比如,影响鸟类的繁殖和迁徙等。

## 2 造成环境问题的原因

### 2.1 环保意识淡薄

环保意识淡薄是造成环境问题的主要因素,当前许多施工企业缺乏对环境保护的认识和重视,他们没有意识到保护环境对可持续发展的重要性。在施工过程中,这些企业往往随意丢弃垃圾,污染空气、土壤和水源,从而对生态系统造成严重破坏。同时,部分施工企业盲目追求经济效益和施工进度,忽视了环保问题。为了赶工期,他们可能会违反环境保护法规,不正确处理废弃物和排放物。例如,未经妥善处理的建筑垃圾可能被随意堆放或倾倒,导致土地资源的浪费和环境的污染。这种短期利益的追逐使得环保问题被忽视,给环境带来了巨大的压力。

### 2.2 环保管理不到位

在施工过程中,很多企业重视进度管理和质量管理,但对环保管理的重视程度相对较低。他们往往将环保管理作为次要的任务,并没有将其纳入施工管理的核心内容,这就导致环境问题往往被忽视或延迟处理,无法及时发现和解决。此外,一些企业虽然进行了环保管理,但却缺乏对水利工程中环境问题的深入分析。他们可能只关注一些常规的环保措施,如扬尘防治、垃圾分类等,而忽视了水利工程特有的环境问题。例如,在水利工程施工过程中,可能会涉及土壤侵蚀、水体污染、生物栖息地破坏等问题,但企业往往未能针对性地采取措施来解决这些问题。最后,环保管理的执行力度不够,导致环保问题得不到有效控制。一些企业可能只是形式上开展环保管理,但在实际操作中存在监督不到位、执法不严格等问题。即使发生环境违规行为,也很少受到惩罚,这使得企业对环保管理的重视程度降低,环境问题得不到及时整改和解决。

### 2.3 技术水平有待提升

首先,一些施工企业在环境保护方面的技术水平相对较低。他们依然坚持使用传统的施工材料和技术,没有积极寻找新的环保材料和方法。例如,在建筑工程中,仍广泛使用高能耗和高污染的材料,如传统砖块、水泥等,而没有转向更环保的材料,如轻质砖、复合材料等。这种传统的施工方式会产生大量的废弃物和污染物,对环境造成破坏。其次,部分施工企业缺乏引进和应用先进环保设备和技术意识。随着科技的不断进

步,许多先进的环保设备和技术已经被开发出来,可以有效减少施工过程中的污染和影响。然而,一些企业没有积极引进这些先进设备和技术,导致环境污染得不到有效控制。例如,未安装或不正确使用排气设备,导致施工现场产生大量的粉尘和废气,严重影响周边环境和人员健康。最后,缺乏专业技术人员的培养和引进也是技术水平不高的原因之一。环境保护领域需要专业的技术人员进行工艺设计、设备操作和管理等工作,但目前市场上缺乏这方面的人才。同时,一些施工企业没有重视对员工的培训和学习,导致他们对环保技术和方法的了解和应用不够充分,难以掌握先进的环保施工技术。

## 3 水利工程施工中的生态环境保护对策

### 3.1 底柱表孔型现浇绿化混凝土

底柱表孔型现浇绿化混凝土是通过把水泥、沙子和特定的绿色植物混合在一起,在混凝土中结合特定的轻质骨料,插入大量钢筋以形成支撑结构。通过混合不同的生态环境材料,以绿色植物为主,用来就地补充旧有建筑物中缺失的自然环境。在其施工过程中,要先对地基进行一定的处理,清理坑洞等不利于浇筑混凝土的障碍物;同时在坑底进行必要的夯实,以及介绍粗骨料和预留栽种位置等工作。然后,对底柱表孔型进行了优化设计,并进行钢筋加固,以增加其承载能力,接下来按照需要的尺寸将混凝土浇筑反复四次以上,确保混凝土的密实性。最后,在底柱表孔型现浇绿化混凝土施工完成后,要按照前期设计方案,在预留的栽种位置内,插植绿色环保植物。这些植物能够在混凝土中生长并营造出绿化环境,同时增加的氧气和吸收的有害气体等也可以起到净化环境的作用。另外,种植的植物需要根据环境要求进行选择,全年四季生长,长度不大,极耐荫性可以保证整个混凝土的环保效果<sup>[2]</sup>。同时,底柱表孔型现浇绿化混凝土在水利工程建设中应用极为广泛,具有以下优势:①底柱表孔型现浇绿化混凝土使用了大量绿色植物,有利于净化大气、改善气候,同时,它具有抗磨、抗酸碱、耐久、防腐以及隔热保温的功能。②底柱表孔型现浇绿化混凝土的结构,能够耐受强烈震动,使得建筑物有着很强的稳定性,有效保障水利工程建设的安全。③底柱表孔型现浇绿化混凝土浇筑时不需要太高的技术要求,只要按照施工标准进行操作,就可以达到较好的施工效果。④底柱表孔型现浇绿化混凝土不仅可以在建筑过程中减少工期,而且可以减少建材的使用和成本,减少资源浪费。

### 3.2 建立水利工程审核制度

为了贯彻“节水优先”的原则,建立水利工程审核

制度是至关重要的,该审核制度应包括对水资源利用方案和设计方案的审查,确保在水利工程建设之前就充分考虑水资源的合理利用和节约。通过审核制度,可以对水利工程项目进行全面评估,减少水资源浪费和环境破坏。首先,空间均衡是水利工程建设中的重要原则,因此需要建立相应的审核制度。这意味着在规划和设计水利工程时,要充分考虑区域的水资源分布、供需状况和生态保护等因素,避免过度开发某一地区而导致其他地区的水资源不足。审核制度可以对工程规划和设计方案进行综合评估,并提出合理化的调整建议。其次,系统治理是水利工作方针的核心,也需要在审核制度中得到体现。在水利工程建设过程中,需要对项目的整体效益进行评估,包括经济效益、社会效益和环境效益等方面。审核制度可以对预期效益进行评估和验证,确保水利工程的系统治理能够达到预期的效果,并对不符合要求的项目进行调整或取消。最后,建立水利工程审核制度也需要“两头发力”,即强化前期审核和后期监督<sup>[3]</sup>。前期审核要求对水利项目的可行性、可持续性和环境影响等方面进行评估,确保项目在实施前就具备良好的基础。而后期监督要求对已建成的水利工程进行定期检查 and 评估,确保其运行符合规定,并及时发现和解决问题。

### 3.3 减少噪声污染

①施工单位应根据具体需求,选择噪声小、环保性能好的机械设备进行施工作业。这些先进设备采用了低噪声设计和降噪技术,能够显著降低施工过程中产生的噪音。通过引进这些设备,可以有效减少噪声对周边环境和居民的影响。②长时间使用或设备出现故障可能导致噪音增加,因此施工单位应加强对机械设备的管理,定期进行设备保养与维修,确保设备处于良好工作状态。通过及时维护和修复,可以有效降低设备运行时产生的噪音。③控制施工时间,避免夜间施工也是减少噪声污染的重要方式。夜间施工往往会给周边居民带来严重的噪声干扰,影响居民的休息和生活质量。因此,施工单位应尽量安排在白天进行施工,避免在夜间或夜晚施工。同时,需要与当地政府和居民协商,制定合理的施工时间表,确保施工过程对周边居民的噪声影响最小化。

### 3.4 重视前期勘察工作

水利工程建设是一个综合性的工程,需要从多方面

进行全面的考虑,并且建设过程涉及一些重要的环境因素。因此,在水利工程建设之前,要做好前期勘察的工作,全面了解周边的地质环境和动植物资源,以制定出科学合理的施工设计方案,从而确保建设过程中各项工作的顺畅实施,同时保护周边的生态环境资源。一方面,水利工程建设涉及的主要地质因素包括了地形地貌、地质结构、地下水位、岩土工程特性等等,因此在进行前期勘察时要对这些因素充分了解,并制定出相应的施工方案。通过地质勘察能够判断周边的地质情况是否适合开展工程建设,避免因地质环境不良而导致的建设风险。例如,如在地质勘察期间发现存在地质灾害隐患或是复杂地质构造,施工方案就应该考虑更多的支护措施,以整体调节地下水的流动及良好的透水性来优化工程建设方案,从而提高施工建设的可靠性和安全性。另一方面,在建设水利工程的过程中,还要考虑周边的生态环境问题。动植物调查能够全面了解周边的动植物资源及其数量、种类和分布情况等信息,制定相应的施工方案。例如,在动植物调查期间发现当地有大量珍贵濒危的动植物,施工方案就要充分考虑这些动植物的生存环境,采取适当的保护措施,避免对生态环境造成破坏<sup>[4]</sup>。最后,在进行前期勘察工作之后,需要根据勘察结果制定相应的施工设计方案。这一方案需要合理规划施工进度、施工作业流程和环保方案等,确保在施工过程中不对环境产生影响,同时保证施工的安全性和可靠性。

### 结束语

综上所述,在水利工程建设中,必须以生态为导向,科学合理规划施工方案,采取有效的措施和方法,以切实降低对生态环境的影响和损害。同时,提高人们的环保意识,促进人与自然和谐共生,才能推动水利工程建设与生态环境保护良性互动的发展。

### 参考文献

- [1]乔晓杰.刍议水利工程施工建设对生态环境的影响[J].农家参谋,2019,(04):230-234.
- [2]高艳娇,史常艳,李妮娅,张俊华.分析水利工程对生态环境的影响[J].资源节约与环保,2019,(01):22.
- [3]张保民.水利工程施工中的生态环境问题及对策研究[J].工程建设与设计,2020,(04):163-164.
- [4]李宝英.生态理念在水利工程规划设计中的应用[J].河南水利与南水北调,2020,49(09):55-56.