

Analysis of Environmental Protection Work Methods in Water Conservancy and Hydropower Engineering Construction Sites

Mo Ning

Xinjiang Water Resources and Hydropower Survey and Design Institute Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract

Environmental protection is crucial in the construction process of water conservancy and hydropower projects. This article proposes a series of practical and feasible methods for environmental protection at construction sites of water conservancy and hydropower projects. We first analyzed the environmental issues at the construction site, and then elaborated on various environmental protection measures from the aspects of strengthening environmental management, optimizing construction plans, adopting pollution prevention and control measures, and carrying out ecological protection. The implementation of these methods can not only effectively reduce the impact of water conservancy and hydropower engineering construction on the surrounding environment, but also promote the harmonious development of engineering and environment.

Keywords

water conservancy and hydropower engineering; Construction site; Environmental protection work; Effective methods

水利水电工程施工现场的环境保护工作方法分析

宁默

新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

摘要

水利水电工程建设过程中, 环境保护工作至关重要。本文针对水利水电工程施工现场的环境保护工作, 提出了一系列切实可行的方法。我们首先分析了施工现场的环境问题, 然后从加强环境管理、优化施工方案、采取污染防治措施、开展生态保护等方面入手, 详细阐述了各项环境保护措施。这些方法的实施, 不仅能够有效减轻水利水电工程建设对周边环境的影响, 还能促进工程与环境的和谐发展。

关键词

水利水电工程; 施工现场; 环境保护工作; 有效方法

1 引言

水利水电工程是我国重要的基础设施建设项目, 对于促进经济社会发展、改善人民生活条件具有重要意义。然而, 在工程建设过程中, 施工活动不可避免地对周边环境产生一定的影响, 如果处理不当, 就会导致环境污染和生态破坏等问题。因此, 加强水利水电工程施工现场的环境保护工作, 已经成为工程建设中不可忽视的重要内容。

2 水利水电工程施工现场对自然环境的影响

2.1 生物多样性的破坏

施工区域的植被被大面积清除, 原本栖息于此的动物要么被迫迁徙, 要么因无法适应新的环境而减少甚至灭绝。

【作者简介】宁默(1994-), 男, 中国新疆乌鲁木齐人, 硕士, 工程师, 从事景观生态学, 环境影响评价研究。

河流生态系统尤其脆弱, 水工建筑物的修建可能切断水生生物的洄游通道, 导致鱼类种群数量下降, 甚至某些特定物种面临灭绝风险。此外, 施工过程中噪声、光污染、泥沙淤积等问题, 也会影响鸟类、鱼类和其他水生生物的正常生存^[1]。生态系统是一个高度复杂的网络, 一种生物的减少可能引发连锁反应, 进而影响整个生态平衡。比如, 某些水生植物依赖特定鱼类传播种子, 而鱼类数量减少会导致这些植物生长受限, 进而影响整个水域的生态环境。

2.2 土地和水资源的占用

施工现场需要大量的土地用于修建坝体、引水渠、施工道路、临时营地等基础设施, 原本的耕地、林地、湿地可能因此被永久性占用或改变用途。尤其是在山区或河谷地带, 土地资源本就有限, 工程建设导致土地利用方式发生变化, 周边居民的生产生活也受到影响。水资源的占用更是一个关键问题, 水利水电工程往往需要调节河流流量, 甚至截

流蓄水,大规模的水库建设可能导致下游水资源减少,影响农业灌溉、渔业生产以及居民用水。部分地区由于水资源重新分配,地下水位可能发生变化,进而影响整个区域的水循环系统。对于依赖天然水系的生态系统来说,这种变化可能会带来一系列生态风险,比如湿地萎缩、植被退化、水体污染等。

2.3 水位变化造成的环境影响

水库蓄水后,原有的河道水文条件发生改变,水流速度减缓,泥沙沉积增加,可能导致水质下降,甚至出现富营养化问题。原本适应自然水流节律的水生生物面临生存挑战,一些依赖流速和水温变化的鱼类可能无法正常繁殖,导致种群数量下降。此外,水位上升可能淹没大片陆地,导致森林、草地甚至农田消失,生态系统结构发生变化^[2]。湿地生态系统对水位变化尤为敏感,一旦水位波动过大,原本的湿地植被可能无法适应新的水文条件,导致湿地生态功能退化。另一方面,水库运行过程中需要定期调节水位,水位频繁变动可能导致岸边土壤侵蚀加剧,引发滑坡、塌方等地质灾害,进一步影响当地生态环境。



水利水电工程施工现场

3 水利水电工程施工现场环境保护工作方法

3.1 建立健全环境保护管理制度

要想真正做到施工与环境保护并行,首先要建立健全环境保护管理制度,形成一套完善的管理体系,让环境保护有章可循、有据可依。施工单位应当根据国家环保法律法规以及工程所在地的生态环境特点,制定符合实际的环保管理制度,并落实到每一个施工环节。制度的核心是明确各级管理人员和施工人员的环保责任,做到职责清晰,责任到人。施工单位需要设立专门的环保管理机构,配备专业环保人员,负责施工全过程的环境保护监督和管理,定期检查施工现场的环保措施落实情况,发现问题及时整改。环保责任制也必须贯穿整个施工过程,各施工班组在执行任务时,要严格按照环保要求操作,避免因管理漏洞导致环境污染。为了确保制度能够发挥作用,施工单位要建立环保考核机制,将环保工作纳入绩效考评,与施工进度、质量、安全管理等等对待,避免环保工作流于形式。

3.2 加强施工现场环境保护教育培训

很多环境污染问题的产生,并非恶意破坏,而是由于施工人员缺乏环保知识或意识不到自身行为对环境的影响。因此,施工单位要定期组织环保培训,让施工人员了解环保法律法规、施工环保技术要求,以及具体的污染防治措施。培训内容不能停留在理论层面,而要结合施工现场的实际情况,讲解具体施工环节可能对环境造成的影响,以及相应的防治方法^[3]。例如,土石方开挖过程中如何控制水土流失,混凝土施工时如何避免浆液污染水体,机械设备施工如何降低噪声和粉尘污染等,培训要结合案例分析,使施工人员真正理解环保要求,并能在日常施工中加以落实。培训方式也要灵活多样,不能只是单纯的讲座或会议,还可以通过现场演示、案例分析、视频教学等形式,提高培训的生动性和实用性。对于新进场的施工人员,必须进行岗前环保培训,使其在进入施工现场之前就树立环保意识。

3.3 严格控制施工现场污染排放

施工现场的污染源主要包括废水、废气、固体废弃物和噪声,必须针对不同污染源采取有效的控制措施。施工废水的处理是环保工作的重点之一,未经处理的废水如果直接排放,不仅会污染水体,还可能破坏周围生态环境。因此,施工现场应当设立沉淀池,对施工废水进行沉淀处理,去除悬浮物和泥沙后再排放。对于含有水泥、油污、化学添加剂等污染成分的废水,要采用专门的处理装置,确保达标后才能排放。混凝土搅拌站、砂石料场等容易产生污水的施工区域,应当设置防渗措施,防止污染物渗入地下水。施工现场的废气污染主要来源于机械设备的尾气排放和施工过程中产生的扬尘^[4]。为了减少机械设备的尾气污染,施工单位应当定期对施工设备进行维护和检修,确保发动机燃烧充分,降低有害气体排放。对于扬尘污染,施工现场应当采取洒水降尘措施,特别是在道路和堆料场等易起尘区域,增加洒水频率,保持地面湿润。对于裸露的土方和砂石堆料,应当覆盖防尘网,防止风力扬尘。施工车辆进出场地时,要进行清洗,防止泥土带出施工区域,污染周边道路。固体废弃物的管理同样不可忽视,施工过程中产生的建筑垃圾、废弃材料等,应当按照分类处理原则进行管理。可回收的材料应当集中存放,并及时进行回收利用,不可回收的建筑垃圾要运送至指定的消纳场,不能随意堆放或填埋。施工现场要设置垃圾收集点,生活垃圾和建筑垃圾分开存放,并定期清运,避免垃圾堆积造成环境污染。

3.4 保护施工现场周边生态环境

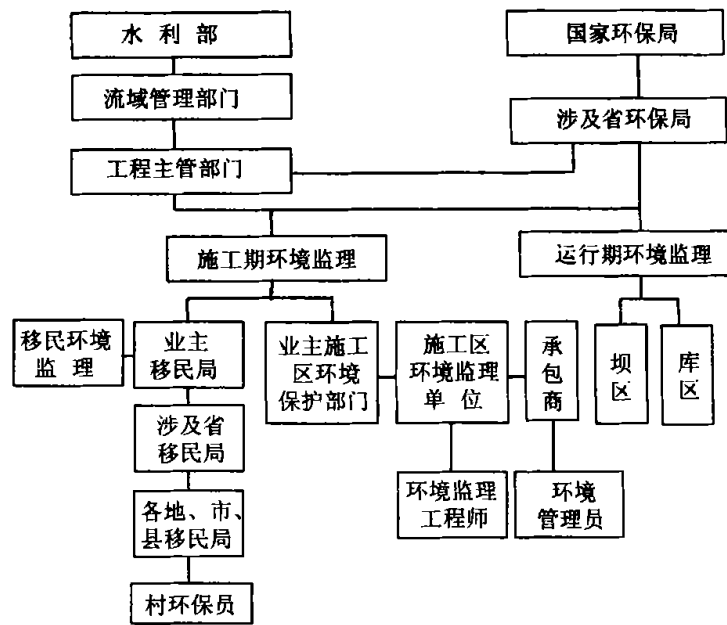
施工过程中,土方开挖、边坡处理、道路修建等作业会破坏原有植被,导致水土流失,影响周边生态系统稳定。施工单位应当提前对施工区域进行全面勘察,划定生态敏感区域,尽量减少在植被覆盖较高的区域施工。对于必须开挖的地段,施工前要先做好表层土壤剥离存放,待工程结束后再进行生态恢复,确保植被能够重新生长。同时,边坡、弃

土场等易发生水土流失的区域要采取相应的防护措施,例如铺设防冲刷材料、修建排水沟、设置沉砂池等,确保雨水冲刷不会导致泥沙流失。此外,施工过程中要合理安排取土、弃渣、拌合等作业区域,避免大面积裸露土地,减少扬尘污染和水土流失风险。如果施工区域靠近河流、湖泊等水体,应当采取隔离措施,防止泥沙、废水直接进入水体,影响水生生态系统。

3.5 加强施工现场环境监测

施工过程中,各种施工活动可能会对空气、水体、土壤等环境要素产生影响,必须建立完善的环境监测体系,实时掌握施工对周边环境的影响情况。施工单位应当设立专门

的环境监测小组,负责对空气质量、水质、噪声、土壤污染等方面进行定期检测,并将检测数据记录存档,作为环境管理的重要依据。施工现场的扬尘、噪声、废水排放等是重点监测内容,特别是在混凝土搅拌、爆破、运输等阶段,污染物排放量较大,必须加强监测频次,确保各项污染物指标符合环保标准。监测过程中,如果发现污染物浓度超标或环境质量下降,应当迅速查明原因,采取有效措施进行整改^[5]。例如,如果发现施工扬尘较大,可以增加洒水降尘频率,优化运输路线,减少裸露地面;如果发现施工废水污染水体,应当立即调整排水方式,增加沉淀池、过滤装置,确保废水达标排放。



水利水电工程环境监理基本框架

3.6 做好施工现场环境应急处置

水利水电工程施工涉及大量土石方作业、混凝土浇筑、机械作业等环节,一旦发生污染物泄漏、泥石流、危化品泄露等突发环境事件,如果不能及时处置,将会对周边生态环境造成严重破坏。因此,施工单位必须制定详细的环境应急预案,明确各类突发环境事件的应对措施和责任分工。施工现场应当配备必要的应急物资,如吸油毡、围油栏、应急水泵、封堵材料等,以备不时之需。同时,施工人员需要定期开展环境应急演练,提高应急响应能力,确保在突发事件发生时能够迅速响应,采取有效措施控制污染扩散。例如,如果发生油料泄漏,应当立即使用吸油毡吸附浮油,并封堵泄漏源,防止油污扩散;如果施工过程中因降雨导致泥沙流入河流,应当迅速采取拦截措施,增加沉砂池,减少泥沙进入水体的风险。此外,施工现场的危废物品存储管理也要严格规范,确保危险废物不会因管理不善而发生泄漏或扩散。

4 结语

总之,水利水电工程施工现场的环境保护工作是一项系统性、长期性的工作,需要施工单位和全体员工的共同努力。只有大家齐心协力,严格落实各项环保措施,才能够实现工程建设与环境保护的双赢,为子孙后代留下一个绿色、美好的家园。

参考文献

- [1] 李云峰,李菊苹.水利水电工程施工现场环境保护与污染控制的措施[J].中国科技期刊数据库工业A,2024(9):0161-0164.
- [2] 卢德伟.水利水电工程施工现场环境保护和污染控制探析[J].生态与资源,2024(2):0034-0036.
- [3] 郑嘉旋.水利水电工程施工现场环境保护和污染控制措施[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2024(10):0117-0120.
- [4] 杨珂.水利水电工程施工现场环境保护措施研究[J].电脑乐园,2021(7):0013-0014.
- [5] 阮丁丁.水利水电工程施工现场环境保护措施研究[J].绿色环保建材,2021(9):175-176.