

阐述水利水电工程施工现场环境保护

郭亚红¹ 白刘安²

1. 子长市水旱灾害防治监测中心 陕西 延安 717300

2. 子长市水保工作队 陕西 延安 717300

摘要: 本文阐述了水利水电工程施工现场环境保护的重要性,分析了施工可能对生态环境造成的破坏,提出了水环境保护、大气环境污染防治、固体废弃物环保处理、水土保持及环保防腐等具体措施,并探讨了施工过程中面临的环境保护挑战与对策。通过科学的环境保护措施,实现水利水电工程与自然环境的和谐共生。

关键词: 水利水电工程; 施工现场; 环境保护; 生态平衡; 挑战与对策

引言: 随着水利水电工程的快速发展,其对生态环境的影响日益凸显。如何在保障工程建设的同时,有效保护周边生态环境,成为当前水利水电工程领域亟待解决的问题。本文将从水利水电工程施工现场环境保护的角度出发,探讨如何通过科学的管理和技术手段,实现工程建设与环境保护的双赢。

1 水利水电工程施工现场环境保护的重要性

1.1 生态环境是人类生存的基础

生态环境为人类提供了生存所需的基本条件,包括空气、水、土壤、食物链中的动植物资源等。这些资源不仅直接关系到人类的身体健康和生活质量,还是经济发展的基石。例如,清洁的水源是农业灌溉、工业生产、居民生活不可或缺的资源;茂密的森林能够调节气候、保持水土、提供氧气,是地球的“肺”。保护生态环境,就是保护人类赖以生存的基础,确保这些自然资源得以持续利用,为后代留下一个宜居的地球。

1.2 水利水电工程施工可能对生态环境造成的破坏

水利水电工程的施工过程,包括土地开挖、筑坝蓄水、河道改道等,都可能对周边生态环境造成直接或间接的影响。例如,大规模的土方作业可能破坏原有植被,导致水土流失加剧;水库蓄水会改变下游河流的水文条件,影响鱼类洄游、湿地生态系统等;施工期间产生的噪音、粉尘、废水等污染物,也可能对当地生物多样性和居民生活质量构成威胁。这些破坏一旦形成,往往难以逆转,需要投入大量资源和时间进行生态修复。

1.3 环境保护对维护生态平衡和人类健康的必要性

面对水利水电工程施工可能带来的环境挑战,加强环境保护不仅是维护生态平衡和人类健康的内在需求,更是对自然和谐共生的深刻体现。生态平衡,作为地球生命系统稳定运行的基石,是自然界中生物与环境之间、生物与生物之间相互制约、相互依存的状态。一旦

这种平衡被打破,可能会引发一系列连锁反应,诸如物种灭绝、疾病传播、自然灾害频发等,这些都对人类的生存和发展构成严重威胁^[1]。环境保护与人类健康息息相关。空气和水源的污染直接影响人类的呼吸系统和消化系统健康,长期暴露于污染环境中,更可能增加罹患癌症等严重疾病的风险。在水利水电工程施工过程中,实施严格的环境保护措施,减少污染排放,保护施工区域的生物多样性,对于维护生态平衡、保障人类健康以及促进社会的和谐稳定具有重要意义。这不仅是对自然环境的尊重,更是对未来世代福祉的负责。

2 水利水电工程施工现场环境保护的具体措施

2.1 水环境保护策略

(1)建立生活污水处理系统: 施工期间,生活污水的处理是环境保护的重要一环。通过建立生活污水处理系统,对生活污水进行集中收集,然后采用物理沉淀、化学加药或生物处理等方法进行净化处理,确保水质达到排放标准后再进行排放或再利用。这不仅减少了污水直接排放对河流、湖泊等水体的污染,还节约了水资源。(2)做好混凝土拌和废水处理管理工作: 混凝土拌和过程中产生的废水含有大量悬浮物、水泥颗粒和化学添加剂,若直接排放会对水体造成严重污染。需建立专门的混凝土拌和废水处理设施,通过沉淀、过滤、调节pH值等手段,将废水中的有害物质去除,达到环保要求后再进行排放或循环利用。(3)对分散的施工废水进行集中处理: 施工现场往往存在多处废水排放点,如车辆冲洗、设备清洗等。为了有效控制废水污染,应将这些分散的废水收集起来,通过管道输送至集中处理设施进行统一处理。这样不仅可以提高废水处理效率,还能降低处理成本。

2.2 大气污染防治措施

(1)采用低尘工艺: 施工过程中,应积极采取低尘工

艺,比如湿法作业和封闭作业,这些措施能有效减少粉尘的产生与扩散。在扬尘口,应设置一系列防尘设施,例如喷雾降尘系统和挡风墙,它们能在源头上控制粉尘的飘散,从而进一步降低粉尘对大气的污染程度。(2)选用高效清洁燃料:施工机械和车辆作为施工现场的主要大气污染源,其燃料的选择至关重要。为了降低尾气排放,应优先考虑使用燃烧效率高且排放污染少的燃料,如清洁柴油和天然气。还应为这些机械和车辆配备尾气净化装置,以进一步削减有害物质的排放,提升空气质量。(3)安装高效除尘设备:在施工现场的扬尘高发区域,如物料堆放区和运输道路,应安装高效的除尘设备,例如布袋除尘器和旋风除尘器^[2]。这些设备能够捕集和处理空气中的粉尘,有效改善施工区域的空气质量。(4)运输散装物料加盖篷布:在运输散装含尘物料,如水泥和砂土时,必须使用带有篷布的运输车辆。这能有效防止物料在运输过程中散落并产生扬尘,从而降低大气污染风险。

2.3 固体废弃物环保措施

(1)严格按照要求各施工承建单位进行监管:施工现场产生的固体废弃物种类繁多,包括建筑垃圾、生活垃圾等。为了确保这些废弃物得到妥善处理,应加强对各施工承建单位的监管,要求他们严格按照环保要求进行废弃物分类、收集、储存和处置。(2)生产、生活垃圾集中处理、统一回收:施工现场应设置专门的生活垃圾收集点和建筑垃圾堆放区,对生产、生活垃圾进行集中处理。与当地环保部门合作,建立废弃物回收体系,将可回收的废弃物进行统一回收和再利用。(3)建筑垃圾分类处理、循环利用:建筑垃圾中蕴含着大量的可再生资源,如废砖、废混凝土等。通过分类处理,可以将这些废弃物转化为新的建筑材料或用于其他用途,实现资源的循环利用。

2.4 水土保持措施及环保防腐

(1)严格按照“先挡后弃”的原则有序堆渣:在施工现场,废渣的堆放是水土流失的主要原因之一。在堆放弃渣时,应严格按照“先挡后弃”的原则进行,即先修建挡渣墙或挡渣坝,再堆放废渣。对堆渣场进行定期巡查和维护,确保堆渣稳定、不流失。(2)布设截排水沟,完善排水系统:为了有效控制水土流失,应在施工现场周围布设截排水沟,将雨水、地表水等引导至指定的排水口或沉淀池进行处理。完善施工现场的排水系统,确保排水畅通、不积水。(3)对开挖边坡进行及时支护:在开挖过程中,边坡的稳定性是确保施工安全和水土保持的关键。在开挖后应及时对边坡进行支护,如设置锚

杆、挂网喷浆等,以增强边坡的稳定性。(4)沿江河两岸布设钢筋石笼挡护网:在沿江河两岸的施工区域,为了防止水流冲刷造成的水土流失和岸坡坍塌,应布设钢筋石笼挡护网。这种挡护网具有良好的抗冲刷能力和稳定性,能够有效地保护河岸和坡面。

2.5 其他环境保护要点

(1)严禁破坏植被,禁止捕杀鱼类:在施工的每一个阶段,应严格遵守环保原则,坚决避免对施工区域内的植被造成任何破坏。这包括但不限于避免过度开挖、乱砍滥伐等行为,以确保植被覆盖率和土壤的稳定性。施工区域内的野生动物及其栖息地也应得到严格保护。严禁捕杀鱼类等水生生物,这不仅是对生命的尊重,更是对水生生态系统平衡的重要维护。通过设立警示标识、加强巡逻监管等措施,致力于营造一个和谐共生的施工环境。(2)做好珍稀、特有植物的移栽和引种繁殖栽培:在施工过程中,若遇到珍稀、特有植物,将采取积极的移栽和引种繁殖栽培措施。这包括聘请专业园艺师进行植物的鉴定、移栽和养护,以及建立专门的植物繁殖基地,通过科学的繁殖技术,确保这些珍稀植物能够在新的环境中茁壮成长。通过这些努力,保护这些植物的生存和繁衍,为当地的生物多样性贡献一份力量。

3 水利水电工程施工现场环境保护的挑战与对策

3.1 面临的挑战

(1)生态环境脆弱性:水利水电工程往往位于河流、湖泊等水域附近,这些区域通常具有高度的生态敏感性。施工过程中,无论是土方开挖、混凝土浇筑,还是爆破作业,都可能对周边的生态系统造成直接或间接的影响。例如,土方开挖可能导致植被破坏、水土流失,进而影响土壤肥力和水质;爆破作业则可能产生强烈的噪音和震动,干扰野生动物的生活习性,甚至导致生物多样性的减少。水利水电工程还可能改变原有的水文条件,影响河流的自净能力和生态平衡。(2)施工技术与设备的限制:尽管现代水利水电工程施工技术不断进步,但仍存在某些技术瓶颈和设备限制,影响了环保措施的有效实施。例如,在土方开挖和运输过程中,传统的施工方法往往会产生大量的粉尘和噪声污染。虽然近年来出现了许多新型的环保施工技术和设备,如湿式作业法、低噪音设备等,但这些技术和设备在实际应用中的普及率并不高,且部分技术还存在成本高昂、操作复杂等问题。一些施工设备在使用过程中会产生大量尾气排放,对大气环境造成污染。(3)施工人员环保意识不足:施工人员是水利水电工程建设的直接参与者,他们的环保意识直接影响到施工过程中的环保效果。目前部分施工人员

对环保重要性的认识仍显不足,缺乏必要的环保知识和技能^[3]。在施工过程中,他们可能忽视环保规定,随意丢弃废弃物,不按规定进行废水处理,甚至故意破坏生态环境。这种行为的存在,不仅加剧了施工对环境的负面影响,还可能导致环保法规的形同虚设。

3.2 应对策略

(1)加强环保技术研发与创新:针对施工技术与设备限制的问题,应加大环保技术研发与创新的力度。一方面,要鼓励和支持科研机构、高校和企业开展联合攻关,研发更加高效、环保的施工技术和设备。例如,开发新型的低噪音、低排放施工设备,提高施工过程中的能源利用效率;研究新型的废水处理技术和土壤修复技术,降低施工对水质和土壤的影响。另一方面,要加快环保技术的推广应用,通过政策引导、资金扶持等方式,推动新技术、新设备在水利水电工程中的广泛应用。(2)提高施工人员环保意识与技能:提高施工人员的环保意识与技能是确保施工现场环保效果的关键。在施工前对施工人员进行系统的环保培训,使他们了解环保法规、环保标准和环保技术,掌握基本的环保操作技能。在施工过程中加强环保监管,对违反环保规定的行为进行严厉处罚,形成有效的环保约束机制。还可以通过开展环保知识竞赛、环保标兵评选等活动,激发施工人员的环保热情,营造良好的环保氛围。(3)建立健全环保管理体系与监督机制:建立健全环保管理体系与监督机制,是保障水利水电工程施工现场环保效果的重要手段。一方面,要制定完善的环保管理制度和操作规程,明确各级人员的环保职责和权限,确保环保工作的有序

开展。另一方面,要建立严格的环保监督机制,通过定期检查、随机抽查、第三方评估等方式,对施工过程中的环保情况进行全面监督。对于发现的问题和隐患,要及时整改和处理,防止问题扩大化。还要加强与环保部门的沟通协调,共同推动水利水电工程环保工作的深入开展。在建立健全环保管理体系与监督机制的过程中,还应注重信息化手段的应用。通过建立环保信息平台,实时采集、分析和发布施工过程中的环保数据,为环保管理和决策提供科学依据。还可以利用物联网、大数据等技术手段,对施工过程中的环保情况进行实时监测和预警,提高环保管理的效率和精准度。

结束语:水利水电工程施工现场的环境保护是一项系统工程,需要政府、企业、科研机构和社会界的共同努力。通过加强环保技术研发与创新、提高施工人员环保意识与技能、建立健全环保管理体系与监督机制等措施,可以有效减少施工对生态环境的破坏,实现水利水电工程的可持续发展。未来,我们应继续深化环保理念,推动环保技术的广泛应用,为构建人与自然和谐共生的美好家园贡献力量。

参考文献

- [1]张登亮,王继航,王成俊.水利水电工程施工现场环境保护措施研究[J].居舍,2022,(10):169-171.
- [2]刘仁军.水利水电工程建设对生态环境的影响分析[J].水电水利,2021,5(3):126-127.
- [3]王凯波.水利水电工程施工现场环境保护和污染控制措施[J].大众标准化,2023,(10):141-143.