

水利水电工程环境管理与监测计划探讨

孙晓丽

新疆水利水电勘测设计研究院

DOI:10.32629/hwr.v4i3.2839

[摘要] 随着经济社会的持续快速发展以及能源结构的优化调整,水利水电工程建设事业迎来了前所未有的重大发展机遇,对环境管理与监测提出了更高要求,如何统筹协调水利水利工程经济效益与生态环境效益之间的关系,成为业内广泛关注的焦点课题之一。基于此,本文首先介绍了水利水电工程环境管理的重要性,分析了水利水电工程建设对生态环境的多方面影响,并结合相关事件经验,分别从完善生态环境发展制度体系等多个角度与方面,提出了水利水电工程环境管理与监测的有效策略,望对相关工作的开展有所裨益。

[关键词] 水利水电工程; 环境管理; 监测计划; 方法措施

引言

作为当前能源结构体系框架中的重要构成要素之一,水利水电工程的关键价值不言而喻,在农业灌溉、水源供应、调蓄洪水、水利发电等方面发挥着无可替代的重要作用。当前形势下,水利水电工程建设对生态环境的影响日趋显著,必须采取有效措施予以积极应对。本文就此展开了探讨。

1 水利水电工程环境管理的重要性

长期以来,国家能源结构持续优化调整,促进了水利水电工程建设事业的快速发展。水利水电工程建设周期长、规模大,涉及外界要素多,对外界生态环境造成的影响极为复杂,必须在水利水电工程实施过程中采取有效措施,突出生态环境保护。曾几何时,部分地区为了追求经济效益,加快实施水利水电工程建设,不惜牺牲生态环境效益,严重损害了生物多样性,对生态环境造成了不可估量的重大损失,成为经济发展进程中的隐痛。随着社会生态环境保护理念的深化,生态环境保护战略得以大力推进实施,国家相关部门先后相继制定并实施了一系列重大方针政策,为统筹协调水利水电工程建设与生态环境保护之间的相互关系提供了基本遵循,使水利水电工程建设逐渐摆脱了传统僵化保守的发展行为习惯,开始更多地注重生态环境保护,但所采取的方法与策略存在显著不足,成效不甚明显。因此,实施水利水电工程环境管理与监测具有极为深刻的显示意义^[1]。

2 水利水电工程建设对生态环境的影响

2.1 对生物多样性的影响

自然生态环境是一个开放而多样的生物系统,具有整体性、制约性等显著特征,正因有了生物多样性,才使得自然生态环境拥有无可比拟的魅力。在水利水工程实施中,生物多样性受到严重影响。以部分水生生物为例,随着水位与水质等水源条件的变化,其产卵、迁徙、栖息等生存环境面临着重构,改变了其以往的生存习性,若控制不当,则极易导致水生生物死亡,导致生物种类骤减。任何一种生物均是自然生态链条的关键构成要素,某一生物的灭亡,均会使生态系统面临崩溃^[2]。

2.2 对水文地质的影响

调蓄洪水是水利水电工程实现自身功能的前提条件,当水利水电工程建设完成后,河流水流速度、深度、水质等均会出现特定变化。部分河道沿岸岩体具有较强的透水性,容易出现水体渗漏,影响周边水文地质条件。同时,由于河流速度及水体存量的增多,水体温度会有所升高,加之水流积聚现象突出,水体中污染物的扩散面临着不利局面。在地质条件的稳定性方面,在水利水电工程侧压作用影响下,地质条件趋于活跃,原有平衡稳定的地质构造环境被打破,一定程度上容易诱发地质各类地质灾害。

2.3 对区域生态系统的影响

一是对区域微气候的影响。由于水利水电工程建设使周边环境温度、湿度、空气流通等发生显著变化,造成区域性降水增加,在蒸发作用下,导致降水量有所增加,降雨强度有所提升。二是对土地的影响。水利水电工程建设使河流水位上升,淹没部分土地资源,加剧土地资源紧张。三是对水土流失的影响。水利水电工程建设会造成大面积植被被破坏,使大量地表处于裸露状态,为水土流失埋下安全隐患,在强降雨季节还容易导致山体滑坡、泥石流等灾害,不利于区域自然环境和諧稳定^[3]。

3 水利水电工程环境管理与监测的基本原则

3.1 安全性与经济性原则

安全性与经济性原则是水利水电工程环境管理与监测需要遵循的基本原则。要依据水利水电工程实际,制定详细可行的环境管理与监测实施方案,将安全性与经济性理念融入环境管理全过程,充分确保周边环境的安全稳定,并在此基础上,降低经济成本支出。对此,可设定多个各有侧重的环境管理初步方案,按照风险最小、经济最优的原则进行比选,排除安全系数相对较低、经济价值相对较小的备选方案。

3.2 生态恢复原则

部分水利水电工程的实施对生态环境的破坏是属于阶段性、短期性的,因此在工程实施完毕后,必须遵照生态恢复原则,对之前受到影响的土地、水体、地质、河流、岩体、生物等生态要素进行有效恢复,并最大限度上减少对生物多样性的影响,使生态系统再度焕发活力与动力。在生态恢复原则要求下,水利水电工程环境管理与监测必须充分尊重不同地域的不同生态特点,创新环境管理理念,突出生态系统的自我修复功能,为生态恢复营造良好条件^[4]。

3.3 整体性原则

生态系统是一个系统化的整体,各要素之间均存在着显性或隐性关联,须充分意识到生态要素之间相互制约、相互影响的关系,避免片面而独立地看待各项生态环境要素,这即是整体性原则的基本要求。由于水利水电工程的实施将会影响生态系统的某一个或多个要素,将会在特定范围内造成生态失衡,修复难度极大,因此必须从生态系统的整体性原则出发,放眼水利水电工程环境管理与监测全过程,综合统筹考量生态环境链,引导河流流域等实现整体性修复。

4 水利水电工程环境管理与监测的有效策略探讨

4.1 强化生态环境意识,落实环境管理与监测责任

在生态环境保护理念持续深化的背景下,水利水电工程环境管理与监测必须摒弃传统保守陈旧的思维理念,打破僵化固化的环境管理与监测行为方法,牢固树立新形势下环境管理与监测新观念,始终用新方法与新技能解决环境管理与监测实践中遇到的新难题。水利水电工程实施的主要负

责人必须严格落实环境管理与监测责任,充分发挥导向性作用,将生态环境保护理念融入工程建设实施全过程。要紧密结合水利水电工程实际,建立系统化的生态环境管理与监测制度,始终突出强化制度约束性与权威性,使具体措施的制定有据可依、有章可循。

4.2 落实生态系统的补偿措施

尽管水利水电工程的实施会对自然生态系统带来不可避免的影响,但通过生态补偿措施可将自然环境损失降到最小,最大限度上缓解人为施工活动对生态环境的伤害。要立足于当地生态环境保护实际,对自然生态状况进行充分调查,排除各方不利因素,制定行之有效的生态系统补偿方案,突出对植被的保护与修复、对水体水质污染的防治,等等。要本着“谁破坏谁负责”的原则,构建高效稳定的生态补偿长效机制,加快生态环境的恢复速度。为强化生态系统补偿措施的落实,可充分发挥法律手段的强制性作用,依法严厉打击水利水电工程建设中的违规违法行为,并发动群众积极行使监督权。

4.3 因地制宜,合理开发水利水电资源

因地制宜是实施水利水电工程建设的基础与根本。在水利水电工程建设实施前,必须对周边环境进行充分了解与评估,科学掌握自然生态环境的薄弱之处,进而采取具有针对性措施予以强化提升。对于生态脆弱且修复难度极大的区域,必须严格实施水利水电工程可行性分析,杜绝一切可行性不足的工程。实践表明,部分水利水电工程脱离当地生态环境实际,背离生态环境保护要求,使生态严重破坏,长期得不到有效修复,教训极为惨痛。因此,要因地制宜,实现水利水电资源的科学开发、合理运用,始终顺应环境管理与监测趋势^[5]。

4.4 合理应用生态型新材料与新技术

现代科学技术的快速发展,为水利水电工程环境管理与监测提供了更为丰富的技术手段,也极大程度上满足了水利水电工程对各类新材料的应用需求。因此,为优化水利水电工程环境管理与监测效果,要积极引进生态型新材料与新技术,使工程实施对外界环境的影响趋于最小化。在工程实践中,通常采用到的生态型新材料有:生态膜袋、生态石笼、植草砖,等等。在水利闸门技术方法,则先后出现了钢坝闸、自动翻板闸等,此类闸门结构

样式相对简化,对水体水质、水生生物影响较小,生态效果好。技术人员应不断总结,积极创新,探索研发更加生态、更加环保的新材料与新技术。

4.5 加大监管力度,强化人员生态环境意识

水利水电工程环境管理与监测离不开强有力的监管。从水利水电工程实施现状来看,普遍存在着疏于监管,监管形式与监管方法流于形式等共性问题,制约着环境管理与监测的实效性,所造成的生态环境问题比比皆是。因此,要多部门共同联合,制定完善的监督管理机制,强化对工程实施过程的追踪与管理,及时纠正并处理各类破坏生态环境的行为。同时,要定期组织水利水电工程人员参加专项培训与学习,重点讲授新形势下环境管理与监测所承担的新职能,强化生态环境意识与责任意识,将环境管理各项具体要求融入工作实际。

5 结语

综上所述,水利水电工程建设对生态环境产生的影响是多方面的,在生态环境保护实践中也存在着诸多突出薄弱环节,制约着水利水电工程综合效益的优化与提升。因此,有关人员应该从水利水电工程的客观实际需求出发,充分遵循生态环境保护与监测的基本规律,创新方法理念,强化技术措施,谋求水利水电工程经济效益、生态效益、社会效益相统一,促进水利水电工程实现未来长远可持续发展,为经济社会和谐稳定保驾护航。

[参考文献]

- [1]崔玉霞,王振东,程冬兵.浅析水利水电工程环境管理与监测计划[J].中国高新技术企业,2018,(15):149-150.
- [2]刘靖轩,纪中庭.浅析水利工程建设对保护生态环境可持续发展的影响[J].黑龙江水利科技,2019,(07):333-335.
- [3]邢梦璇,黄春晓.浅析水利工程建设对生态环境的影响[J].河南水利与南水北调,2019,(09):213-215.
- [4]彭云彩,顾正华,曹晓萌.关于现代水利工程中的生态问题探讨[J].水利水电科技进展,2018,34(01):104-109+201.
- [5]蔺秋生,赵全成,黄莉.水利工程对环境的影响及其工程补偿措施浅析[J].水利电力科技,2018,33(21):261-263.