

已运营水电站生态流量泄放实施措施探讨

齐棣凡

陕西水务发展集团有限公司 陕西 西安 710000

摘要: 随着人们的环境保护意识不断增强,水电站作为河流生态系统的重要组成部分,其生态流量泄放工作也越来越受到关注。本文从水电站生态流量泄放的重要性入手,分析了已运营水电站生态流量泄放现状,并提出了相对应的有效实施措施,以期水电站生态保护工作提供参考和借鉴。

关键词: 已运营;水电站;生态流量泄放

引言

水电站作为人类利用水能资源的重要方式之一,在带来清洁能源的同时,也对河流生态系统产生了一定的影响。随着人们环境保护意识的提高,水电站对河流生态系统的影响也更受关注,生态流量泄放作为一种重要的生态保护措施,已成为水电站运营管理的重要内容。因此,对已运营水电站生态流量泄放实施措施进行探讨具有重要的现实意义。

1 水电站生态流量泄放的重要性

水电站作为能源产业的重要组成部分,在为人类社会提供清洁能源的同时,也对河流生态系统产生了一定的影响,随着人们的环境保护意识的不断增强,水电站生态流量泄放的重要性逐渐凸显出来。生态流量泄放是指在水电站运行过程中,为了保护下游生态环境,特别是水生生物,确保河流生态系统健康,需要保证足够的下泄流量。通过生态流量泄放,河流中能够保持流动的水量,从而支持生态系统的正常运作。本文将从多个方面阐述水电站生态流量泄放的重要性。第一,水电站的建设和运营往往会对河流的连续性、流动性和生态环境产生一定影响。生态流量泄放可以确保河流生态系统的基本需水量,维持河流的连续流动,为水生生物提供栖息地,保障湿地生态系统的健康发展,维护整个河流生态系统的稳定。第二,河流水作为人类重要的饮用水源之一生态流量泄放可以确保河流中的水量充足,有利于水体的自净和稀释,减少污染物浓度,提高饮用水质量,也为水生生物提供足够的生存空间,减少因缺氧、水质恶化等原因导致的生物死亡和污染。第三,河流生态系统是生物多样性的重要载体,水电站生态流量泄放有助于维持河流生态系统的生物多样性,可以为各种水生生物提供适宜的栖息地,促进物种的繁衍和生存,还可以保护河流两岸的湿地生态系统,为鸟类、昆虫等陆地生物提供食物和栖息地,进一步促进生物多样性保

护。第四,水电站生态流量泄放是实现可持续发展的重要举措之一。随着全球气候变化和资源紧张问题的日益严重,环境保护和可持续发展已成为人类社会的重要议题。水电站作为能源产业的重要组成部分,应当在满足能源需求的同时,积极履行生态责任,推动可持续发展。

2 已运营水电站生态流量泄放现状分析

2.1 生态流量泄放实施情况

随着全球环境保护意识的加强,各国政府和环保组织对水电站生态流量泄放问题给予了越来越多的关注。尽管政策和法规已经对生态流量泄放提出了明确的要求,但部分已运营水电站的生态流量泄放实施情况仍不符合要求。一是部分水电站生态下泄流量保障和管理制度不完善,生态流量泄放管理松散;二是部分水电站生态流量监控设施无法满足监测要求,有数据记录不准确,数据无法传输至监管平台等问题;三是部分水电站人员对生态流量下泄要求不清晰,泄放流量不满足生态流量标准;四是部分水电站为了追求短期经济利益增加发电量,减少生态流量的泄放。这些问题都会导致河流生态流量不足,不仅会对河流生态系统造成损害,还会影响水电站的长期可持续发展^[1]。

2.2 生态流量泄放技术与管理水平

生态流量泄放不仅仅是简单的将水从水电站释放到河流中,而是一项涉及多方面技术和管理的复杂工程,生态流量泄放涉及到生态学、水文学、水利工程等多个领域的知识,需要水电站具备专业的技术人员、完善的管理体系和高效的操作流程,确保生态流量泄放的有效性和可持续性。目前部分运营水电站仍存在一些不足,一是专业技术人员储备不足,难以制定出科学合理的生态流量泄放方案;即使有了方案,由于缺乏专业人员的指导和监督,实际操作中也难以保证泄放流量与河流生态系统的实际需求相匹配。二是管理体系不完善,影响生态流量泄放的效果。生态流量泄放需要有一套完善的

管理体系来保障其顺利实施,包括制定明确的法律法规、建立有效的监管机制、实施定期的检查和评估等,目前部分水电站在这方面还存在很大的不足,例如,有的水电站缺乏明确的生态流量泄放标准和操作流程,导致在实际操作中容易出现混乱和失误;有的水电站制定了相关规章制度,但执行力度不够,导致这些制度形同虚设。三是生态流量泄放设备的维护和管理不到位。生态流量泄放设备是保障生态流量泄放顺利实施的重要基础,部分水电站对这些设备的维护和管理不够重视,导致设备在运行过程中出现故障或性能下降的情况。这不仅影响了设备的正常运行和泄放效果,还可能对河流生态系统造成不利影响。

2.3 生态流量泄放的社会认知与参与度

生态流量泄放作为一个科学且重要的环境保护措施,其成功实施并不仅仅取决于水电站内部的技术和管理水平,更在于社会公众对其的认知和参与程度。遗憾的是当前社会对于生态流量泄放的重要性、意义和具体操作方式缺乏足够的了解和关心,这在一定程度上阻碍了生态流量泄放工作的有效推进。首先,社会大众对于生态流量泄放的认识程度普遍不足,尽管生态流量泄放对于河流生态系统的健康至关重要,但许多人对此并不了解,或者仅停留在表面的认识上^[2],也对水电站生态流量泄放政策执行产生了影响。其次,公众的参与度相对较低。生态流量泄放不仅关乎河流生态系统的健康,也直接关系到公众的生活质量,但由于公众对于生态流量泄放的认识不足,缺乏相应的参与渠道和机制,导致他们在现实中很少能够参与生态流量泄放的管理和监督,这种缺乏公众参与的情况,使得生态流量泄放工作难以得到广泛的支持和理解,也使得水电站在执行生态流量泄放政策时缺乏来自社会的有效监督和压力。最后,由于缺乏与公众的沟通和互动,水电站难以获得公众的理解和支持。在许多情况下,水电站被视为单纯追求经济利益的机构,而忽略了其在生态保护方面的责任和贡献。这种误解和偏见不仅增加了水电站与公众之间的隔阂和矛盾,也使得生态流量泄放工作难以得到公众的理解和支持。

3 生态流量泄放实施措施探讨

3.1 加强基础设施建设

一方面,我们需要对现有的基础设施进行全面评估。这包括对泄流口的位置、尺寸、结构等进行详细检查,确保其能够满足生态流量泄放的需求;对泵站的设备、运行状况等进行深入调研,确保其能够稳定运行并满足泄放流量的要求。针对评估中发现的问题和不足,

我们需要制定具体的建设和维护计划。在维护方面,我们需要建立健全的维护管理制度,定期对基础设施进行检查、维修和保养,及时发现并解决潜在的安全隐患和故障问题。另一方面,加强基础设施建设还需要注重技术创新和研发。随着科技的不断进步和生态流量泄放需求的不断变化,我们需要不断研发新的技术和设备,提高基础设施的性能和效率。例如,我们可以研发更加智能化的泵站控制系统,实现对泄放流量的精确控制和调节。

3.2 制定科学合理的泄放方案

科学合理的泄放方案是确保生态流量泄放工作能够精准、有效地进行的基石。方案的制定涉及多个方面,包括法律法规、河流生态需水量、水电站的运营状况以及社会公众的期望等。(1)对河流生态系统进行全面的了解和研究。收集分析河流的水文资料以及生态数据,了解河流生态系统的健康状况,识别其关键生态需求,确定生态流量泄放的目标和方向。(2)对水电站的运营状况进行评估^[3]。了解水电站的装机容量、发电量、运行模式,对河流生态系统可能产生的影响。通过对水电站基本特性分析,评估其在满足生态流量泄放要求的同时是否还能够保证正常的发电运行。(3)在充分满足河流生态系统、评估水电站运营状况、遵循法律法规以及考虑社会公众期望的基础上制定具体可行的泄放方案,并根据河流生态系统的季节变化和水电站的运营需求,对泄放方案进行动态调整和优化。(4)制定好的泄放方案需进行有效的实施和监测。这包括建立专门的生态流量泄放管理系统,对泄放过程进行实时监控和调整,确保泄放流量与河流生态系统的需求相匹配。同时,我们还需要定期对泄放方案的效果进行评估和反馈,以便及时发现并进行改进。

3.3 加强监管和执法力度

监管和执法在保障生态流量泄放的有效实施中扮演着至关重要的角色,是确保水电站遵守生态流量泄放规定、维护河流生态系统健康、促进可持续发展的关键手段。为了加强监管和执法力度,可以从多个方面入手,构建全面、高效、严格的监管体系。一是监管部门应全面督导检查水电站的生态流量泄放工作,加大对水电站进行定期巡查、现场监测力度,检查水电站生态流量泄放设施运行情况、泄放流量数据等。二是监管部门可建立信息共享机制,加强与相关部门的沟通联系,共同推进生态流量泄放监管工作。三是随着科技的不断发展,监管技术也在不断进步,监管部门可利用先进的监管技术,例如利用遥感、无人机等技术手段对水电站进行实时监测;利用大数据、人工智能等技术手段对生态流量

泄放数据进行分析和预测,不断提高监管效率和准确性,提高监管效果。

3.4 提高技术和管理水平

第一,水电站应加强对生态流量泄放技术的研究,不断探索和创新泄放技术。通过与高校、科研机构等合作,引进先进的生态流量监测设备和管理系统,提高生态流量泄放的精准度和效率。同时积极推广和应用新技术、新工艺、新材料等,推动生态流量泄放技术的升级换代。第二,为了实现对生态流量泄放的实时监测和精确控制,水电站应引进先进的生态流量监测设备和管理系统。这些设备应具备高精度、高稳定性、高可靠性等特点,能够准确测量和记录生态流量数据。同时,管理系统应具备智能化、自动化等特点,能够实现对生态流量泄放过程的实时监控和智能调度。第三,水电站应加强对员工的技术培训和管理培训,提高他们的专业素养和操作技能^[4]。通过定期组织培训班、邀请专家授课、开展技能竞赛等方式,不断提高员工的技术水平和管理能力。同时,鼓励员工自主学习和创新,激发他们的创造力和工作热情。第四,水电站应积极推动技术创新与成果转化,将科研成果转化为实际应用。通过设立科研基金、与高校和科研机构建立产学研合作等方式,促进生态流量泄放技术的创新和发展。同时,加强技术成果的推广和应用,将先进的生态流量泄放技术普及到更多水电站中。

3.5 加强社会参与和宣传教育

首先,社会参与和宣传教育对于提高生态流量泄放的社会认知度至关重要。当前,许多人对生态流量泄放的概念、作用和意义了解不足,导致在实际操作中缺乏必要的支持和配合。通过加强宣传教育,我们可以让更多的人了解生态流量泄放的重要性和必要性,进而形成广泛的社会共识。这不仅可以为生态流量泄放的实施提

供有力的社会支持,还可以促进公众对环境保护的关注和参与。其次,政府和社会组织在生态流量泄放的宣传教育中发挥着重要的作用。政府可以制定相关政策,鼓励和引导社会组织 and 公众参与生态流量泄放的宣传教育工作。例如,可以通过举办相关主题的宣传活动的、制作宣传材料、开展公益讲座等方式,向公众普及生态流量泄放的知识 and 技巧。同时,社会组织也可以积极发挥作用,利用自身的专业优势和组织力量,开展各种形式的宣传教育活动,推动生态流量泄放的普及 and 实施。此外,媒体作为信息传播的重要渠道,也应该积极参与到生态流量泄放的宣传教育中来。媒体可以通过报道相关新闻、发布专题文章、制作宣传视频等方式,向公众传递生态流量泄放的重要性和意义。同时,媒体还可以通过互动式的报道和讨论,激发公众的参与热情,形成全社会共同关注和支持生态流量泄放的良好氛围。

结语

综上所述,已运营水电站生态流量泄放的实施措施对于维护河流生态系统的健康与可持续发展具有重要意义。通过制定科学合理的泄放方案、加强监管和执法力度、提高技术和管理水平等措施,可以确保水电站在满足发电需求的同时,也能够满足河流生态系统的生态需求。

参考文献

- [1]唐樱菲.蓝山县整改类小水电站生态流量泄放措施设计的研究[J].湖南水利水电,2020,(06):68-71.
- [2]郑舒雯.钦州市小型水电站生态流量调查及保障措施[J].广西水利水电,2021(04):39-43.
- [3]何潇.大通河某水电站生态泄流虹吸管的振动处理措施[J].甘肃水利水电技术,2020,56(01):50-54.
- [4]欧传奇.新时代农村水电绿色发展的思考[J].中国水能及电气化,2021,(6):60-65,22.