

大型水利水电工程水沙生态环境调控研究进展

杨雪峰

(嵩县河湖事务中心, 河南 洛阳 471400)

【摘要】现如今,我国经济发展十分迅速,水利水电工程建设在推动经济发展的同时,也对水土保持和生态环境保护带来了挑战。随着城乡建设的不断扩张,水土流失、生态系统退化等问题日益突出,亟须找到可行的解决方案。本文旨在对水利水电工程建设中的水土保持与生态环境保护进行深入研究,以期对相关决策提供科学依据。

【关键词】大型水利水电工程;水沙生态环境;调控研究;进展

引言:

近几十年来,我国在水利水电开发利用方面的技术日益进步,这也使水利事业取得了长足的发展。但在发展过程中,一些地区的水电工程对当地的生态环境也造成了一定程度的破坏,对生态平衡和水环境产生了不良影响。在这样的情况下,必须注重水电工程建设过程中的生态环境保护。水利水电工程建设,要与周围环境相结合,充分发挥水利水电工程的自身优势,尽可能保护周围生态环境,要遵循生态环境保护的自然规律,从而实现工程建设与环境保护协调发展。

一、水生态环境系统的现状

水体生态系统是自然生态系统中最重要的一环。水生态系统是人类赖以生存和发展的基础。从生态学的观点来看,这也是有机生态的一个重要组成部分。这就是对人类社会生产与发展所起到的决定性作用。站在人类历史发展全局的战略观点上,要使地球水生态系统始终保持一个健康、正常地运转,就必须使人类社会的历史能够持续、健康地发展下去,水生态系统是我们最可靠的基础保证。随着水利科技的不断发展,流域内原有的水、能平衡与生态平衡发生了一定的变化,并呈现出新的水生态平衡关系。在我国城市水利设施的投资和施工过程中,受各种因素的影响,各有关部门往往忽略了对其进行投资。所以,企业在规划建设环境保护和节约用水的设施时,一定要把环境因素考虑进去,做好充分的科学分析,制订科学的策略,在做好水供应对生态环境的影响之前,就着手进行主动的建设。在进行节水工程建设的过程中,要充分考虑水的生态因子,并在此基础上进行合理的决策。在实际操作中,要对水资源的保护进行标准化和改进,建立环保的水资源保护设施。

二、水利水电工程建设中的生态环境设计原则

河道治理工程具有系统性,在以生态环境理念为

指导的设计中,需要遵循特定的原则,保证设计效果,具体设计原则如下。1)空间异质性原则。部分水利水电工程设计仅关注成本控制要求,未充分考虑生态环境的稳定性,由于水利水电工程开挖及其他活动而破坏生态环境,水质变差,生物多样性受到影响。在水利水电工程生态环境设计中遵循空间异质性原则,将生态保护作为设计中的重点考虑对象,使河道治理、水内生物与环保相协调,保障河道内生物的健康生长,创造良好的水环境。2)整体服务原则。河道治理是一项系统性的工程,在河道治理的生态环境设计中,需要遵循整体服务原则,考虑水生态环境的特点,富有针对性地选择河道治理技术,在合理应用治理技术后,解决河道的各类水生态环境问题;同时,生态环境设计还需注重服务性,即河道治理活动需要满足生产与生活发展的需要。

三、水利水电工程水沙问题与调控

(一)环保档案建设混乱

在当前的水利水电工程施工中,存在环保档案建设混乱的问题。水利水电工程施工过程中,需要进行环境影响评价、环境监测、废物处理等环保工作,这些工作都需要建立相应的档案记录。然而,在施工单位工程缺乏完善的环保档案管理制度和规范,导致环保档案的建设缺乏统一性和标准化,档案内容和格式不规范,难以进行信息的检索和管理。并且环保档案建设还存在管理混乱和信息不完整的问题,部分施工单位在环保档案的建设和管理过程中存在不规范的情况,如没有明确责任和流程、缺乏有效的档案保管措施等。同时,一些施工单位对环保数据的采集和记录不足,导致环保档案中的信息不完整,无法提供准确和全面的环境评估和监测数据。此外,环保档案的建设也缺乏及时性和有效性。一些施工单位在环保档案建设过程中没有及时更新和归档相关

信息,导致档案信息滞后、失效甚至丢失。这会影响环境监测和评估的准确性和可靠性,也难以对环境问题进行及时和有效地处理和追踪。

(二) 水环境污染

水利水电工程建设过程中可能会导致大量土壤和泥沙的冲刷,这些物质会被带入河流、湖泊和水库,导致水体淤积和浑浊。土壤和泥沙中携带的有机质、重金属等污染物质也会对水体造成污染。在水利水电工程建设中,施工过程中使用的化学品、润滑剂、燃料等可能会因意外泄漏或不当处理而进入水体,导致水环境受到化学污染。这些化学品可能包括石油类、溶剂、防腐剂等有害物质,对水生生物和水质造成危害。水利水电工程建设会产生大量建筑废弃物和渣土,如果这些废弃物得不到妥善处理,就可能直接或间接进入水体,造成水环境的污染。水利水电工程建设和运行过程中,可能会改变水体的流动速度、水文条件等,导致水生生物栖息地的破坏和生态系统的紊乱,使得水生生物受到威胁,从而影响水体生态系统的健康。

(三) 生态环境保护红线划定不够科学

划定生态环境保护红线,是水利水电工程建设过程中,保护生态环境的重要基础。然而从目前的情况来看,保护红线划定的科学性与合理性还有待提升。一是部分地区生态保护红线划定不科学,与现有环保政策要求不一致。红线划定过程未充分征求相关企业或建设项目意见,部分环保手续齐全、运行规范的在役项目因生态环保红线划定被迫纳入,面临移建或拆除风险;二是个别地区生态保护红线政策执行不合理。部分地区存在“一地两证”问题,对水利水电工程项目开发建设、环境影响评价、环保合规性手续办理等造成不良影响;三是地方层面生态保护红线主管部门不明确、管理责任不清晰、协调机制不完善。具体发挥牵头或协调作用的责任部门不明确,由于生态环境保护红线涉及多个领域、多个部门,电力企业遇到生态保护红线具体问题时,仅与某政府部门沟通协调无法解决问题,而与多部门协调难度大、周期较长,不利于企业解决实际问题。

四、大型水利水电工程水沙生态环境调控研究进展

(一) 健全工程的监察机制

要想健全水利水电工程的监察机制,首先要建立专门的监察机构或部门,负责对水利水电工程施工过程中的生态环境保护进行监督和管理。该机构应具备专业的技术和知识,能够独立、客观、公正地进行监察工作。同时还要建立健全监察制度和规章,明确监察的职责、权限和程序。监察机构应对施工现场进行定期、不定期地巡查和检查,发现问题及时

进行处理。并且还应建立监察报告和整改追踪制度,对发现的问题及时上报并跟踪整改情况。也可以加强监察的信息化建设,建立相应的数据库和信息系统,方便监察工作的开展和管理。此外,还应充分发挥公众的监督作用,设立投诉举报的热线或平台,接受公众的监督 and 举报,并及时处理相关问题。监察机制的健全和有效实施,可以保障水利水电工程施工的规范性和生态环境的保护,促进工程的可持续发展。

(二) 采取多元化的治理手段

水污染治理属于河道治理工程中的重点内容,为提高群众生活水平以及改善生态环境,应根据生态环境理念开展河道污染治理工作,通过多项措施净化生态系统。河道垃圾属于主要的污染源,采用管网拦截的方法统一汇聚垃圾,再进行无害化处理。在拦截河道垃圾的基础上,还采取如下措施:加强源头防控,如有关部门颁布相关政策,严厉禁止乱扔垃圾的行为;根据河道水资源现状,制定污水排放标准,避免河道水质遭到污染;集中处理上游污染,缓解中下游污染问题,降低污染治理难度;针对易发生污染的部位,需制定专项治理方案,加强污染治理。

(三) 加大监管的力度

在可持续发展的背景下,更多的建设企业意识到了加强生态环境保护的重要意义。因此,建设企业必须对环保新方法进行研究,使其持续改进,建立健全的环保监督体系。要做到这一点,就需要建设单位与项目主管部门一起,加大对水利水电工程施工过程中的每一个环节的跟踪,及时发现和处置各类违反生态环境的违法行为。同时,要建立健全的奖惩机制,对违规的人和队伍进行处罚。另外,建筑工人应加强环保意识,增强自己的社会责任感,在建设过程中严格遵守相关的标准和规定。

(四) 加强水环境污染管理

在水利水电工程规划设计阶段,应充分考虑水土保持和生态环境保护的要求,合理布局和设计工程,减少对水环境的影响。采取合适的工程技术措施,如设置沉淀池、构建湿地等,以减少工程对水环境的污染。对于水利水电工程中产生的污水,应采取有效的处理措施,如建立污水处理设施、采用生物滤池等,确保达到排放标准后再进行排放,减少对水环境的直接污染。针对因水利水电工程建设而破坏的生态系统,可实施相应的生态修复与恢复措施,如湿地的修复、水生植被的种植等,以提高水体的自净能力和生态环境的稳定性,减少水环境污染。加强对水利水电工程建设和运行过程中的水环境污染情况的监测,及时发现问题并采取应对措施。同时加强对违反环境保护法律法规的行为进行执法监管,确保水环境保护

的有效实施。水资源是宝贵的，在水利水电工程建设和使用中，应提倡节水理念，减少水资源的浪费和过度利用，降低对水环境的冲击和污染。加强对水环境保护知识的宣传教育，提高公众对水环境保护的重视和参与度。鼓励社会各界积极参与水环境保护工作，形成全社会共同关注水环境保护的良好氛围。综上所述，通过精细规划与设计、污水处理与排放控制、生态修复与恢复、加强监测与执法、提倡节水理念、宣传教育与社会参与等措施的有效实施，可以有效解决水利水电工程建设中的水环境污染问题，保护水环境，促进可持续发展。

（五）科学划定生态环境保护红线

地方政府尽快明确生态保护红线责任部门，科学划定生态保护红线，充分征求相关方意见建议，与现有环保政策协调衔接，与相关红线图库协同一致，及时公开红线划定和调整情况。第一，对重点水电工程进行划片治理。水电勘探施工，比如施工道路修建、平硐开挖堆渣、钻探施工占地等，都不可避免对当地环保产生影响。应对不同施工场地，因地制宜制定切实可行的环保治理要求。由当地政府出面，划定不同区域，制定不同的整治要求，出台不同的赔偿标准，不能由当地村民来主导具体赔偿多少，避免出现坐地起价，阻碍正常工程建设的情况发生。第二，行政管辖区域的重新界定。部分较大干流的梯级水电开发，涉及多个省份的管辖职权，因跨江建桥技术成熟，大江大河不再是不可逾越的屏障，可以考虑重新界定省市县的区域划分，按就近原则进行重新界定。将跨行政辖区的江河两岸归属于同一行政管理部门，对于梯级水电建设会起到事半功倍的效果，不仅有利于更好地协调环境保护，更有利于带动当地经济的快速发展，造福于民。第三，应给予水电建设政策上的支持。环境保护固然重要，但工程建设对环境的影响不可避免。由于水电工程往往位于穷乡僻壤，当地村民受教育程度不高，甚至无法正常语言交流，当地政府的配合、支持是工程建设顺利开展的必要条件。应事先做好水电开发利弊宣传，让当地政府官员从内心接纳水电开发对当地经济发展的重要性，并以政治任务的方式去配合执行，组织村民进行宣传教育，为当地经济有序发展提供保障。

（六）加强对废弃物的排污处理

水利水电工程施工还应加强对废弃物的排污处理。施工单位要制定废弃物管理计划，明确废弃物的分类、收集、运输和处理流程。要根据废弃物的性质和特点，合理选择处理方式，如可回收的废弃物应进行回收利用，不可回收的废弃物应进行安全处置。施工单位还应建立废弃物收集和储存设施，设置相应

的废物分类垃圾桶，确保废弃物的正确分类和储存。废水应设立沉淀池和过滤设备，减少悬浮物和污染物的排放。施工单位也可以委托专业的废弃物处理单位进行废弃物的安全运输和处理，对于有害废弃物，应按照相关法规进行特殊处理，以避免对环境对人体健康造成污染和危害。此外，施工单位还应加强对废弃物排污的监测和管理，定期进行监测和检测，确保废弃物的排放符合环保标准。对于出现的问题和违规行为，应及时采取措施进行整改和处理。

（七）科学严谨地规划

优先考虑的是尽早制定计划，将水环境影响降到最低。项目设计阶段，业主要调查施工区地质情况，水文，泥沙含量，水质 pH，水生生物的分布情况。依据测试结果，采取相应的保护措施。这样，就能最大限度地减少节水技术设施周边的水及生态环境的影响。这是准备过程的一个重要目的。另外，对于水利水电工程的调整，也不能低估其对生态环境的影响。比如，分权制度的效果不应该比最初的方案要小。为此，工程经理应制订定期检修计划，以全面掌握检修区域，为检修工作提供良好的条件。这样既能将生态系统的损害降到最低，又能有效地恢复生物多样性，实现生态可持续发展。

结语：

综上所述，现代水利水电工程建设除了追求工程的基础功能外，还需提升生态环境价值，因此基于生态环境理念的设计工作具有重要意义。对于河道治理工程，设计人员需遵循空间异质性原则、整体服务原则，根据河道现状开展清淤清障、护岸、生态保护系统建设等相关工作，通过多项措施解决河道现存问题，优化自然生态环境，保障水资源及各类自然资源的安全性。作为设计人员，需要高度重视以生态理念为指导的河道治理工程设计工作，采取科学的治理措施，保持生态平衡，实现社会经济与自然环境协同发展的目标。

参考文献：

- [1] 李本松. 水利工程建设对水生态环境影响及保护措施分析[J]. 治淮, 2023 (9): 51-52.
- [2] 牛瑞祥. 水利工程项目施工地环境保护措施探讨[J]. 黑龙江粮食, 2023 (8): 112-114.
- [3] 孟贤达. 水利工程施工现场环境保护措施探析[J]. 新型工业化, 2022, 12 (2): 156-157, 160.
- [4] 马丽. 水利工程施工及施工过程中生态环境保护分析[J]. 科技风, 2021 (11): 122-123.
- [5] 高海耀. 水利工程施工及生态环境保护措施分析[J]. 农家参谋, 2020 (19): 172.