

水利施工对生态环境的影响

王晓燕

中国水利水电第四工程局有限公司 四川 成都 610091

摘要：水利工程建设对生态环境的影响是巨大而深远，因此，注重建设的同时，注重生态保护显得同样重要。在社会发展阶段需要从环境保护的角度入手，做好经济建设工作，按照管理要点进行落实。以经济作为基础，掌握经济发展和环境保护的关系，最大程度维持平衡，基于水利水电工程施工的重要性，要以公益性建设项目作为基础，从区域发展的角度入手，掌握要点和重点，做好评估管理工作。但是，在建设阶段由于干预因素较多，需要结合生态环境以及构成因素，开展合理的工作。

关键词：水利施工；生态环境；影响

1 水利工程概述

水利工程在社会体系当中是至关重要的一个部分，是管控水源的核心工程，人类社会的发展需要水利工程，只有修建起水利工程，才能达到调控水源、规避旱涝风险的目标，以满足民众生产生活过程中对于水资源的基本需求，所以其必要性是需要得到充分重视的。但由于水利工程规模普遍较大，需要建设包括溢洪道、堤坝、进水口、水闸、渠道、鱼道、渡槽、筏道等多项的水工设施已达成控水目标，所以其占地范围很大，而且施工过程中难免为周遭生态环境带来影响。在当前强调环保的时代背景下，这样的建设思想是无法满足当前环保化发展要求的。因此企业只有更加深入的针对环保问题进行思考，才能保证施工质量提升，并且最大程度避免对周遭环境的影响，确保水利工程建设得到更好的成果。为此后续有必要针对环境影响进行详细分类，并且得出最为合理的改革措施，才能真正避免各类环境问题影响的扩大，保证工程作用的体现。

2 当前水利工程建设现状

社会的发展进步离不开资源的消耗。随着社会发展的速度越来越快，资源的消耗也越来越快了。水作为世界上目前而言很匮乏的资源，更加需要合理的利用，避免过度消耗的情况。我国目前水利工程建设力度非常大，这主要是因为，我国有着14亿的庞大人口基数，人均水资源过少，对于这一情况，必须对水资源的使用采用集约化的形式。而集中水资源的好方法就是兴建水利工程，从本源上解决水资源短缺的问题。水利工程越来越多，相应的生态环境的破坏也是越来越显著。如何合理地开发水资源，合理地建设水利工程。必须加大对工程建设方面的研究，努力寻得消除水利工程施工建设对生态环境造成的不利影响影响的方法。

3 水利工程建设对于生态环境的影响

3.1 对河流等水体的影响

通常，水利建设都是在自然河道上建设水利工程，但如此做法却直接损害了由河道自身演化成的自然环境，从而造成了河道局部整体形状一致化和非连续化，进而改变了整个河道的天然形状及其周围自然环境的复杂性，从而导致了部分河道水流的水深、含沙量等变化，从而直接影响河道上游和下游区域的水文地质泥沙变化，从而危害到整个河道的温度、水质、地貌自然环境，及其部分区域的气候环境。

3.2 对局部气候的影响

当大型的农业水利工程建设完成，往往会造成当地的土壤湿度变大，地表的吸水能力变差，一旦有强降雨天气出现，极易造成山体滑坡和泥石流等严重的自然灾害。但是反过来想一想这还不是自作自受。水利工程的作用是为了在旱季进行灌溉，雨季蓄水防洪。但人为地改变地形无疑会造成植被的破坏，山体结构的破坏。改变降雨量和地表蒸发量，提高温度的上下变化幅度，反过来对当地一直生存着的植物动物造成巨大的影响。

3.3 对土壤的影响

水利工程施工也会影响到周围的土壤环境，水泥以及砂石是施工过程中需要大量应用的材料，如果不对地面采取任何的保护措施，而直接在地面上进行混合搅拌，就会造成土壤盐碱化，很难再次对土壤进行利用。另外，如果没有提前设计大型机械设备的运输路线，导致施工场地的各处都受到机械设备的碾压，就会破坏土壤的内部结构，土壤的性能受到破坏后很难得到恢复。

3.4 对地质的影响

建成大坝后，可能会引起地震、塌岸、塌方等不良地质。大型水库在蓄水后可能会引起地震，因为水库内

水体的大规模积累使得其对附近地壳构造的地应力发生了变化,如果水流进入断层,则可能会使得断层内部的水润滑程度提高,更容易引起地震。尤其重要是高坝水电站的修建,导致强烈水库地震爆发的可能性也较高。

3.5 对生物多样化的影响

针对水利工程施工建设对生态环境的影响来说,主要表现为对生物的影响,针对这里所说的生物,不仅包括水生生物,还包括陆生生物。在实际的水利工程施工建设当中,必须淹没陆地,这样就会影响该陆地上的生物生活。另外在施工建设下,水中植被就大大减少,导致水中微生物减少,严重影响水中动物的正常生活,长期下去会导致物种消亡等问题出现。而在加强水利工程施工建设后,可以对陆生生态环境带来一定的优势,但会给水生生物生长带来劣势,不仅会导致水生生态系统受损,还会从根本上减少鱼类资源,阻碍鱼类正常繁殖。

3.6 对鱼类的影响

目前,人们都很关心水利水电工程对鱼类的影响,不是所有的河流中都存在洄游的族群,在建设水利工程时,为了解决鱼类的洄游,通常会采取两种手段,第一,为鱼类的洄游建设洄游通道;第二种手段就是通过人工繁殖的方式,保证鱼类的数量。例如:在建设葛洲坝中,为了保证中华鲟的洄游,就通过人工繁殖的方法来解决这个问题,经过事实证明,这种手段是有作用的。

3.7 对泥沙的影响

水利水电工程的建设会影响水库、下游河道的泥沙,无论是泥沙的输送,还是泥沙的沉积模式都会受到影响。例如:在三门峡工程中,为了改变下游的泥沙淤积情况,在设计时,想把黄河水中的泥沙拦截在水库之内,设想利用这种方式来改变下游的水质,然而,实际的情况并没有达到预期效果,反而污染了上游的河水,而且,设计中缺少有效的排沙系统,即使后来多次整改,下游依然存在很多淤泥,不仅降低了水库的需水量,还容易引起洪涝灾害,严重威胁了下游百姓的生命安全。

4 水利施工对生态环境影响的解决措施

4.1 统一开发与保护的目标

在过往的水利工程建设中,通常更加看重开发率和开发效果,希望能够将水资源的利用率提升至最大。虽然这种做法能够为经济活动提供更多支持,但是无疑也损害了当地的生态环境。近年来,国家大力倡导绿色可持续发展,因此也有不少施工企业不再只看重水资源的开发,而是开始协调保护与发展这两个终极目标。比如在进行水利工程建设时,河流梯级的设计会对生态环境造成影响,因此设计人员会考究设计方案是否可行、是

否具备一定的科学性,并将布局进行合理化编排。在该过程中,工程建设要秉持协调一致的原则,要在科学的理论框架内开发并利用水资源。

4.2 完善生态环境保护体系

在进行水利工程建设时,应当对生态环境的保护体系进行调整与优化,从而避免工程建设给生态环境造成过重负担。与此同时,想要从根本上解决环境破坏等问题,应当在建设过程中严格遵守生态环境保护制度,使工程能够顺利完成。环保理念中的一个重要原则就是要维持或者是拓展原有的生物多样性并保护生物的生长发育。这就要求我们在建设水利工程时应当多使用绿色材料,避免对生态环境造成不可逆的损害。为了能够在短时间内找出问题所在,还需要建立标准与规范的反馈机制,一旦发现生态环境遭到破坏,应在第一时间予以弥补和修复。

4.3 优化设计与规范施工

工程施工建设设计人员要充分认识到保护生态环境的重要性,坚持人与自然和谐发展的原则,服从区域生态发展的整体规划,全面规划,明确水利工程环保需求,科学预测工程对环境的破坏程度,因地制宜,精准分析水利工程生态环境现状和水利工程施工的可行性,关注社会需求、环境承载能力,探讨和研究水利工程价值。进行环境评价,综合考量,科学决策。建立健全的环境补偿机制,在建设方案上,设计采取预防性措施,一旦发生生态环境破坏问题,迅速采取补救措施,进行有效干预与防范,最大限度降低水利施工对生态环境的负面影响。落实环境保护制度,规范施工人员的施工,重视施工收尾工作,采取科学有效的措施,第一时间修整和恢复周围生态环境。加强天然河床保护,严格控制污染物和废物的排放,重视重点物种和资源的保护,保证生产和生态环境协调发展。增强人员监管力度和行为惩罚力度

4.4 提高施工人员的施工技能

水利工程施工涉及到复杂的施工内容和施工工序,各项施工环节对于施工人员都提出了较高的施工技术要求,因此水利工程建设这项综合工程不仅系统而且复杂,施工人员需要通过施工技能培训,使施工人员的施工技能全面得到提高,引进先进的施工技术,以电脑施工开发高新施工技术。不断提高施工技术,就会提高施工人员的社会资源和社会资源以及环境资源等利用率,这样可以有效的改善水利工程施工建设对于生态环境产生的影响。此外水利工程的施工监控部门需要加强监管施工单位,按照我国法律事实监督,协调规划林业、土

地、水利等方面,严厉惩处对于环境严重损害的单位,加强环境保护。

4.5 做好水利水电工程建设环境评估

水利水电工程项目环境如何评估,重点在自然与社会影响评估方面。环境评估,其实是按环境科学观点以及相应的社会价值观念,就因工程项目环境影响所引起的自然生态、社会生态以及经济环境的价格变动,做出评估、预断。规划设计工作的前期,要认真做好对工程建设地点的水文资料的搜集和地理条件的勘察。如大型蓄水库,着重是研究水文地质资料和地质结构,并充分考虑了工程的防洪能力、安全性和防止地震事件的诱发。

施工阶段的主要任务:在建筑承包合同的进行时,必须要有环境保护措施,对所有废水的排放量都要控制在国家标准之内;建设前要在施工现场设置必要的环境检测机构,做好水体、大气、噪音的本底检测,以便与工程建设阶段各个时期检测成果加以对照;必须设置卫生防疫组织,以防止建设期上万工人聚集在一起,造成流行性疫病的传染与蔓延。

4.6 积极应用新技术、新材料

水利工程施工属于一项十分复杂的工程,涵盖了大量的施工环节与内容,而且每个环节的施工建设均对施工新技术、新材料和新工艺提出了较高的要求,基于此,有关施工单位应该积极采用新型新技术、新材料和新工艺,并且在水利工程施工现场的具体情况加以利用来保护生态环境、提升生态环境质量。如在水利工程施工建设过程中应该尽量采用建筑预制装配式技术进行水利工程的施工。预制装配式施工技术是一种以预制装配式混凝土结构为主要构件,经工厂化生产后进行现场装配、连接的建筑技术,运用该技术可以减少现场生产的污染实现绿色、环保、节能的目的。再有采用绿色、可再循环利用的环保材料,并将其体现在环境保护体系当中,以防由于施工材料的原因而破坏到生态环境如生态石笼墙驳岸、透水混凝土等材料的利用和推广都能有效的起到生态保护和修复作用。最后尝试使用水体生态修复技术综合措施,对目标水体生态治理进行系统综合规划设计,建立以:生态拦截、污水处理站尾水入湖口处理措施、水下地形改造、底质改良、生态系统构建以及漂浮湿地等6部分的功能区,从而保证水利工程建设与生态保

护、恢复和谐发展。

4.7 积极探索多途径、多形式的生态补偿办法

为防止和缓解水利工程建设对该区域的经济及生态平衡的破坏,按照“谁损害,谁补偿”的原则,明确生态补偿的主体及补偿的范围。对于补偿资金来源,一方面在进行水利工程建设时,应在水利工程建设资金中预留一部分资金做为生态补偿基金,用于工程建设过程中的生态补偿费用;另一方面,可以按照“谁受益,谁补偿”的办法,从后期运行的受益中拿出专门资金,用于项目区生态环境补偿。这样做到责任主体明确、补偿范围清楚,补偿办法多样。

4.8 加强对施工现场的监督管理

水利工程施工方案的制定要将生态环境保护作为重点,使水利工程施工对生态环境的破坏最大限度的降低。在制定施工方案的过程中要考虑施工行为的后果,如果存在不良的施工行为而使生态环境受到影响,要及时制定有效的防治措施。此外,监管人员也要加强对施工现场的监督管理,对管理方式不断进行创新,严格管理并监督施工现场的生态环境保护工作,使工作人员都具有生态环境保护意识,合理的控制水利工程施工中出现的污水及垃圾等,对生态环境进行保护。还要科学的安置生产设备及施工材料,对施工周边的水土资源进行严格保护,有效降低噪音污染,既提高水利工程的社会效益,也保证生态效益得到提高。

结语

随着社会可持续发展目标的明确,保护生态环境变得越来越重要。虽然水利工程施工建设可以为社会带来较大的效益,但在实际的施工建设当中,也必须做好水利疏导工作,采取有效的生态环境保护措施,把对生态环境造成的破坏降到最低。

参考文献

- [1]许明明,徐景刚,荆晓兵.水利工程施工建设对生态环境的影响分析[J].建材与装饰,2018(21):283.
- [2]姚涛.水利工程施工对生态环境的影响及对策研究[J].建筑工程技术与设计,2017(27).
- [3]万爱莲.水利工程施工对环境的影响及防治措施[J].中华建设,2017(4).
- [4]王海峰.基于水利水电工程建设对生态环境的影响分析[J].居业,2019(3):187-188.