

水利工程建设中的水土保持与可持续发展研究

邹忠

贵州华坤绿源工程咨询有限公司

摘要：水利工程建设期间要做好水土保持工作，这对可持续发展有着重要意义。下面，以我国水土保持现状作为切入点，分析了水土流失对水利工程危害，明确了水土保持与可持续性发展之间的关系，阐述了水土保持对水利工程的意义，最终对水土保持促进水利工程可持续发展的合理措施进行总结，希望文化内容对相关人员可以有所帮助。

关键词：水利工程；水土保持；可持续发展；山体滑坡

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.12.064

经济的快速发展和人们生活质量的提高，导致许多的资源都消耗殆尽，在这一背景下，生态环境逐渐恶化，为了改善生态环境，在具体发展期间，要坚持可持续发展理念。建设水利工程的目的是开发和利用水资源，规避自然灾害。在水利工程建设，要从实际情况入手，做好水土保持工作，实现可持续发展。

一、我国水土保持现状

（一）引起水土流失的问题

近年来，我国处于快速发展阶段，不同行业之间相互融合和交织，随着人口增多，人们对土地资源、水资源等各项资源的需求不断增多，这在一定程度上对生态环境造成了威胁，因此，在实际发展期间，要注重绿色发展。水土保持是确保生态环境发展的主要环节，但该项工作并不能一蹴而就，相关工作人员在工作开展时要坚持科学谨慎态度，要在建设和发展水利工程过程中持续完善。但是，从具体情况来看，水利工程建设需要消耗大量资源，会对土地产生严重扰动，如果不做好控制，将会发生水土流失，破坏生态环境^[1]。因此，在水利工程建设时，设计、建设、施工单位要与周围群众相互协作，做好探讨，努力保持生态环境，保证人与自然环境能够和谐相处，改善生态环境。

（二）应对水土流失措施

我国土地广阔，不同区域自然环境和地理结构复杂，通过建设水利工程可以实现对水资源的合理应用，利用水利工程能够使我国的水资源分布不均衡现状得到解决，实现对资源的合理调整，促进农业发展。建设水利工程期间，避免不了会改变原地区的地形地貌，也会导致原全地区生态环境发生变化，可见，注重可持续发展对于保护生态环境来说意义重大^[2]。

（三）水利工程引起水土流失的特点

（1）通过建设水利工程可以实现对地表水、地下水的调度，但是这会导致区域内河流发生变化，而由于河流冲刷土地，会引起水土流失，破坏当地生态环境。

（2）现代水利工程规模大，施工量大，具体施工期间，为了缩短工期，提高水利工程质量，经常需要采用机械设备开展土石方工程施工作业。施工期间，进行挖土、运土、填土各个过程都会破坏生态环境，由于控制不到位，将会引起严重水土流失现象，破坏生态环境^[3]。

（3）自然界也存在水土流失现象，但自然界自身具有一定恢复能力，日积月累冲刷能够形成要相对稳定发展模式，一般来说，自然界水土流失对生态的破坏相对较小。但是水利工程引起的水土流失则不同，这一水土流失现象主要是受人为因素造成的，水土流失现象较为严重，这也会引起严重自然灾害。

二、水土流失对水利工程危害

（一）容易引起洪涝灾害

如果在枯水季节发生水土流失，将会引起严重的水资源枯竭问题，这会导致河道发生断流问题，大幅度减低土壤蓄水量，这就会致使枯水季节洪涝灾害发生频率上高。

（二）河库发生淤塞

水土流失作为一种自然灾害，其发生后会导致河库出现淤塞，这一情况的出现会大幅度降低水利工程经济效益。淤积泥沙量的增加会导致库容大幅度减少，这会削弱水库竣工投入应用后的防洪能力，缩短水库寿命，情况严重时，会发生的垮坝、漫坝等不良现象，危害巨大，会造成经济损失，甚至会发生人员伤亡^[4]。

（三）引起滑坡、泥石流等自然灾害

水土流失会破坏土壤、地质结构，在一些地质环境相对较差区域，可能会出现泥石流、滑坡等不同类型的灾害，这一灾害的发生，不仅会导致道路、房屋、电力通讯等设施遭受破坏，而且还会导致河流断流，破坏水利工程中的各项设施，影响水利工程性能与应用。

（四）降低水环境

洪水发生次数增多，洪水量大，表层土壤会以泥沙形式进入水土内，这会导致水体内含沙量不断增多，水体将会变得浑浊。此外，水土流失内的土壤内会含有农药、有机杂质等，这都会破坏水体，降低水质，导致水土污染问题加剧^[5]。

三、水土保持与可持续性发展之间的关系

水土流失对水利工程会造成不同程度危害，而通过对建设的水利工程的作用进行分析可以发现，建设的水利工程能够起到保持水土作用，而且通过建设水利工程对保持区域可持续发展，维持生态平衡也都能够发挥重要作用。需要注意的是，在进行水利工程建设时，如果施工人员对水利工程建设期间水土保持的认识不够全

面,可能会导致生态环境遭受破坏,情况严重时可能会导致自然遭受破坏,无法修复。水土保持在可持续发展方面的价值主要体现在以下几个方面:

(1) 做好水土保持能够使区域内原生态环境抵抗自然灾害能力得到进一步提高,而且也能够起到调节地表土壤水分能力,土壤能够如同海绵一样吸水,实现对生态环境的有效保护,减少自然灾害的发生。

(2) 水土保持能够避免河道内水流带动泥沙向下移动,这也是保证河道能够稳定、正常运行的一项主要方式,可以提高水利工程运行的经济效益。

(3) 水土保持能够提高自然环境净化水质能力,消除水中各种有害化学物质,同时,可以确保土壤内各种营养物质不会发生流失问题,维持生态稳定^[6]。

四、水土保持对水利工程的意义

水土流失不仅会破坏生态环境,而且还会威胁人们生命安全,破坏生存环境。建设水利工程核心目的就是为人们提供高质量服务,而水土流失会危害水利工程。可见,做好水土保持对于保证水利工程质量来说意义重大,能够保证水利工程实现可持续发展。通过对大量水利工程的建设和运行经验来看,水利工程对水利工程的意义主要体现在以下几个方面:

(1) 提高土地生产力。通过水土保持,可以提高植物覆盖率,保证生物多样性。种草护林,能够实现对土壤的有效保护,提高农作物产量,促进我国农业发展,提高农民经济收益。

(2) 减少水土流失量。做好水土保持作业能够提高土地抗侵蚀能力。利用灌溉系统、梯田等各项措施都能够促进水利工程实现对水力资源都合理应用,减少河流对土地的侵蚀,提高水库蓄水,减少河流内淤泥堆积量,保证河道顺畅,延长水利工程寿命,确保水利工程竣工后,能够长时间稳定、安全运行。

(3) 避免土壤内各种有害物质进入河道,以免水源造成污染,而且能够大幅度减少进入江河泥沙量,从而使江河湖泊在自然环境下能够具有较强净化能力,解决水质污染问题,优化水质,保证生态平衡^[7]。

(4) 提高土壤蓄水能力,改善土壤渗透能力。从具体情况来看,做好水土保持工作,能够使已经遭受破坏的耕地逐渐恢复,减少地表径流,增加植被量。此外,还能够大幅度提高土地抗侵蚀能力,大幅度减少雨水对土地冲刷,以免发生严重土地流失问题,减少洪涝灾害发生,实现对生态环境的有效保护。

(5) 扩大植物覆盖面积,减小暴雨对土地的破坏与侵蚀。做好水土保持,能够好缓解旱季缺水现象,平衡生态系统,提高土壤吸水能力,减少泥石流、滑坡等各种自然灾害的发生。此外,还能够减少各种自然灾害对水利工程的破坏,提高水利工程经济效益,从而实现可持续发展。

五、水土保持促进水利工程可持续发展的合理措施

(一) 增强水土保持意识

针对水利工程来说,在具体建设时,为了确保水土保持工作能够得到落实,保证各项工作执行可靠、流畅,需要围绕水土保持基本意识,对水利工程布置情况进行调整、优化,呈现出较为理想的可持续发展作用价值。提升水土保持意识的目的就是保证水利工程建设决策人员,以及落实人员都可以意识到该项工作必要性和具体价值。特别是要对现阶段我国社会的整体发展形势需要有一个明确、清晰认知,确保水利工程中的水土保持工作有序开展,保证各项工作都能够得到落实^[8]。需要注意的是,水土保持意识层面提升不仅要求建设水利工程的管理人员需要从实际情况入手,将各项工作都落实到实际,而且还要从法律层面入手加以约束,对现阶段水利工程中的基本项目进行完善,提高水利工程的环境效益和经济效益,避免水利工程中的水土保持出现各种不足,保证最终建设的水利工程质量可以达到要求,保证水利工程任务都可以得到合理体现。

(二) 健全制度

水土保持是水利工程建设中一项重要内容,该项工作的落需要健全制度的支持。通过健全制度可以为水利工程建设形成合理约束,保证后续水利工程建设作业能够顺利进行,以免在后续施工期间出现遗漏或缺陷。从水利工程建设工作的具体落实情况来看,在建设相应制度时,必须要注重制度的完善性,各项制度内容必须详细,通过对健全制度的应用,能够实现对整个水利工程落实的有效控制。在建设制度时,相应的制度一方面要全面围绕传统水利工程建设的需求和相应制度进行匹配构建,保证施工管理层面都可以发挥出理想价值,另一方面还要全面围绕水土保持作业,落实各项管理制度。针对水利工程中的水土保持制度体系的构建难度较大,制定制度期间,要对相关负责人的职责进行详细划分,针对各项任务的具体要求和落实绩效,应当加以完善,确保水利工程能够稳定运行,避免出现故障,发生严重水土流失问题。

(三) 加强总体规划

现代水利工程规模较大,具体施工开展涉及内容多,施工难度大,为了保证最终建设的水利工程在水土保持上能够呈现出理想效果,具体分析时,需要全面围绕总体规划开展,保证建设的水利工程能够呈现出较强时效性,方案执行时合理,确保不会出现故障。水利工程建设期间,总体规划落实涉及内容多、复杂,为了确保水利工程能够实现可持续发展,要保证各项基本措施和手段都能够相互协调,确保水利工程总体规划可以系统落实,保证建设的水利工程可靠、稳定。此外,在进行水利工程建设时,水土保持工作一般都需要围绕可持续发展理念把关,做好相应控制工作,保证总体规划合理,提高水利工程连续性、整体性,确保后续水利工程在投入应用后,能够呈现出理想效果。工作人员不得仅注重眼前利益,或者只做表面功夫,而且要体现水利工程时效性,保证可持续发展能够得到落实。

（四）合理应用不同类型的先进技术

针对水利工程建设中的采用的不同类型的水土保持处理措施与技术方式，要依据水利工程具体情况科学选择，合理应用，这是水利工程建设期间十分重要的一个环节，这一环节对水利工程建设，以及竣工后的应用情况造成直接影响。依据各种施工技术落实情况来看，不能仅单纯提高植被覆盖率，而且还要围绕水利工程，提高水土保持能力，改善生态环境，提升水利工程调度能力，保证水利工程能够呈现出理想运行效果，采用各种先进材料和技术，能够提高水利工程整体改良效果。

（五）保护生态环境的合理措施

保护生态环境措施指的就是为了避免发生严重水土流失现象而造林植草，通过扩大植被覆盖面积方式，提高土地生产能力，实现对水土的保护，以免发生严重水土流失问题，破坏生态环境。通过对水土流失现象进行分析可以发现，导致这一现象的主要原因就是缺少植被。水土流失问题治理可以通过不同手段进行，而生物保护措施在占据重要地位，通过对这一措施进行应用，可以实现对水土流失的有效治理，减少水土流失现象的发生。

在进行水利工程建设期间，不仅需要依据具体情况，采取针对性措施防护，还要依据水利工程当地生态环境种植各种植被，针对当地生态系统进行统筹分析，通过科学方式完成相应规划工作，加强监督预防作业，适当扩大各种植被覆盖面积，做好生态环境建设，改善生态环境，减少水土流失现象的发生。建设水利工程时，相关工作人员需要对水利工程周围的生态环境进行分析，尽量栽种一些能根系发达树木或者能够保护水土的植被，通过种植大量抗寒抗涝草种，能够大幅度提高土壤表层各种植被覆盖率，从而使最终建的水利工程能够起到拦截泥沙、抗冲缓流等作用，实现对水土流失的控制，减少水土流失发生概率。同时，要提高对发展林业的重视，不得乱砍滥伐，做好防护林管理和防护工作，高效采用水土资源。建设水利工程时，需要在的管理范围内，种植能够保护水土，改善生态环境的树木，尤其是要加强对水利工程中的坝前坝后防护林的建设与抚育，做好相应管理作业，最终建设一片树林，扩大森林覆盖面积。通过种植树林，可以降低风速，避免发生严重风蚀现象，从源头入手，实现对水土流失现象的合理控制，实现可以持续发展。

（六）构建一套完善水利工程水土保持监测系统

建立一套完善的水利工程水土保持监测系统，通过对该系统进行合理应用，可以在水利工程设计阶段入手，采取科学方式制定具有针对性的水土保持指标。在进行水利工程建设时，工作人员应当对水利工程进行全面分析，针对相应深度开展水土保持设计作业，依据水利工程所在区域的年均降水量、平均风速、气温、地形地貌、植物类型、绿植覆盖面积等多项影响因素，采取定性定量方式，完成相应检测作业。具体问题分析期

间，应当将容易发生水土流失问题作为主要监测对象，将其纳入考核范围，将植物、水利工程、防治措施一体化，依据具体情况，制定出一套具有针对性控制水土流失措施，从而使水土保持可持续防治，以及修复生态环境特点都能够得到充分发挥。

（七）发挥领导作用，适当增加投入

水土流失的出现是一个漫长过程，其并不是一朝一夕形成的，水土流失受多项因素影响，一旦发生水土流失，对当地生态环境会造成严重破坏。因此，针对出现水土流失区域，要做好科学规划方式，完成相应治理工作，最大程度控制水土流失面积，具体治理期间，相关领导应当起到带头作用，采取行之有效的措施完善水土流失治理方案，避免水土流失问题加重，此外，还要适当增加资金投入，保证后续水土治理作业不会存在后顾之忧。

六、结语

在经济快速发展背景下，水利工程规模不断扩大，这在促进我国农业发展，提高人们生活质量的的同时，也可能引起了水土流失问题。通过对我国水利工程出现的水土流失现象进行观察可以发现，水土流失面积逐渐扩大，而且水土流失分布无规律，整体强度小，危害性大等特点。严重水土流失是导致自然灾害频繁发生的主要原因，因此，工作人员在水利工程建设时，要控制好水土流失，实现可持续发展。

参考文献

- [1] 孙新军. 水土保持工作在水利工程建设中的运用探究[J]. 工程建设与设计, 2022(15): 122-124.
 - [2] 时瑾. 生态修复在水电水利工程水土保持生态建设中的应用探讨[J]. 价值工程, 2022, 41(08): 131-133.
 - [3] 仇纯荣, 徐文炳. 基于水土保持设施建设的大中型水利工程建设管理研究[J]. 珠江水运, 2020(21): 26-27.
 - [4] 鞠国华. 水土保持工作在水利工程建设中的运用刍议[J]. 内蒙古煤炭经济, 2020(17): 152-153.
 - [5] 张丽萍. 生态修复在水利工程水土保持生态建设中的应用[J]. 珠江水运, 2020(16): 102-103.
 - [6] 邱玲. 论水土保持的方法及水利工程的发展趋势[J]. 绿色环保建材, 2020(04): 219+221.
 - [7] 侯涛, 王丹, 黄滔. 生态修复在水电水利工程水土保持生态建设中的应用分析[J]. 建材与装饰, 2018(31): 288-289.
 - [8] 冯建福. 浅谈水利工程建设水土保持综合评价思路与方法[J]. 黑龙江水利科技, 2017, 45(09): 199-200+219.
- 作者简介: 邹忠, 1981.08.04, 汉, 贵州习水, 本科, 专业: 水土保持与荒漠化防治, 中级工程师, 从事的工作方向: 水土保持工程设计、咨询, 林业工程咨询设计。