

水利水电工程对生态环境的影响及保护对策

高嘉民

正航水利集团有限公司

[摘要]对于水利水电工程建设过程当中所造成的生态环境问题如今已经是人类不得不重视的问题，对于这种情况，人们必须端正自己的态度，积极参与到解决水利水电工程在成的生态问题等保护环境的工作当中来，并且对于其中面临的一些难题，更是需要相关的工作人员以及技术专家投入更多的时间与精力在其中，找到更加有效、简便的措施来解决人类所面临的环境污染问题，将可持续发展的思想落实。

[关键词]水利水电工程；生态环境；影响；保护对策

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.420

引言

水利水电工程建设对于生态环境的影响是不可避免的，保护生态环境需要贯穿水利水电工程建设的始终，这也是当前水电企业所面临的一项长期且艰巨的任务。当前在我国水利水电工程实施中，负责人员必须将生态环境的保护工作放于首位，充分认识水电工程对于生态环境的潜在影响，同时要积极采取措施，切实保护生态环境，这样才能真正造福人类，促进我国水电事业的可持续发展。

1. 建设水利水电工程的必要性分析

随着城市规模的不断扩大，水利水电工程数量越来越多，作为我国目前比较重要的清洁能源，水电在一定程度上能有效缓解温室气体排放的压力。加强水利水电工程建设，对保护生态环境具有非常重要的意义，能为人民群众营造干净、舒适的生活环境。所以，在新时期背景下，为实现水利水电资源的开发与生态环保，必须坚持“人与自然和谐相处”的理念。除此之外，我国针对水利水电的运行，颁发了完善的保护环境的法律法规，以避免工程施工污染环境，破坏生态，强调趋利避害且对其最大价值及社会经济效益充分发挥出来，从根源上提升人民的生活质量。显而易见十分有必要加强水利水电工程建设。

2. 水利水电与生态环境之间的联系

水利水电工程建设的重要性。水利水电工程项目建设的实质就是彻底消除为社会大众带来的危害，创建为社会大众有利益的事业。而实现社会效益最大化就是水利水电工程项目建设的首要任务，在为人们带来用水便利的情况下，推进旅游行业的日益发展、农田灌溉、带来生活用水等水利水电工程非常直观的体现。不仅如此，从能源归属的角度来讲，水利水电资源属于绿色可再生资源。近年来，能源危机的发生现已成为各个国家面临的重要难题，鉴于此，世界各个国家都将希望寄托于开展发挥水利水电方面。而我国拥有十分丰富的水利资源，在水利水电工程的推动下，水库的作用并非用于防洪防旱，而且可用于水库发电，这样做不仅可避免环境污染，而且可大量节省煤炭资源等。然而，对于当前的情况而言，我国对于水资源的利用效率对比世界上所有国家的利用效率都很低，有效提升对于水资源的利用效率，属于我国水利水电建设的基础，应该从技术方面进行提升和改善，才能解决开发利用水资源遇到的技术问题，在保证不会对生态环境造成影响的情况下，提高对水资源的开发利用效率，促使经济得以良性发展。

3. 水利水电工程对自然环境的影响分析

3.1 对水文的影响

水利水电工程的建设对河流下游的流量产生了影响，由于水库的蓄洪作用以及对基流的截留，使得流域内的水流入河流下游的水量减少，进而导致河流下游水位降低乃至断流的局面，削弱了河流水补给地下水的作用，使得地下水的水位降低，进而对周边地区造成生态破坏的不良后果。例如，河流下游的天然湖泊出现干涸现象，入海口泥沙淤积，海水倒灌等。河流流量的减少还会拉低河流的自净能力，使流域内的水质变差。水电工程的使用使得水流下泄的日较差较大，对于下游流域的水位保持不稳定，影响了航运、灌溉等行业的发展。

3.2 对土壤的影响

水利工程给突然带来的影响，有积极的一面也有消极的一面，首先，水利工程的建设通过拦截径流。改变了土壤中的养分和水分机构，从一定程度上促进了农作物的生长，其二水利工程还间接保护了农田，没有水利工程时，农田容易在洪水时期受到淹没和冲刷。在不利的那一面，第一水库的水下渗，地下水水位提高，一些地区土壤盐渍化沼泽化加重，第二水利工程兴建削弱了洪水，往年洪水从上游带来大量肥沃沉积物，这就使得下游的土壤肥力降低。

3.3 对气候的影响

通常来说，大气环流控制着一个地区的气候状况。但是在水利水电工程修建之后，这个情况就会被改变。例如，水库或者灌溉工程会改变原有的地貌特征，将陆地变为水面，增加了局部地区的空气湿度，因此会影响这个地区的降水、气温等气候条件。水库在太阳光的作用下，蒸发量增加，将会导致库区的降雨量增加。降雨的分布发生改变。在水库低温效应的影响下，库区外围的降水量也会增加。降水量的时间分布也会发生改变。夏季库区温度较低，气流活动稳定，降水量会有所减少；冬季库区温度略暖，气流活动较强，造成降雨量增加。水库建成后，库区的下垫面由陆面变为水面，与空气间的能量交换方式和强度均发生变化，从而导致气温发生变化，年平均气温略有升高。

3.4 水利水电工程对植被带来的不良影响

一般情况下，水利水电工程的占地面积非常大，因此水利水电工程的建设本身就在一定程度上破坏了当地的生态植被，使原本在该地栖息的各种鸟类以及各种动物都无家可归。另外，水利水电工程在建成以后，会经历不断的蓄水和

放水过程，在蓄水的过程中也会淹没一些植被，引起植物的死亡。总体来说，水利水电工程在很大程度上对当地的植被带来了不良影响。

3.5 水利水电工程对古建、文物的影响

若水利水电工程附近存在文物古迹等，水利水电工程的建设必然会对古建、文物产生影响。因此，在修建时需要对古建、文物进行保护。如三门峡、三峡等水利水电工程在修建时就对周围的古建、文物进行防护、迁移、仿制等保护、保存手段。

3.6 对移民的影响

水利工程修建完成后可能造成原先一部分人口居住的地段被淹没或者存在安全隐患必须移民的问题，人口的大量迁移会造成原先地区严重的财产损失和矛盾纠纷，也会影响到迁入区的经济发展。

4. 水利水电工程对环境的保护对策

4.1 优化环境影响评估机制

为了能够更好地发挥水利水电工程的良好效应，需要通过现代化手段来加强对工程建设的有效管控，成了降低其破坏的重要举措之一。通过环境影响评估机制的建立一方面可以其破坏程度和影响情况进行及时的评估和分析，另一方面则可以对相关问题进行整合，对相关问题进行及时的解决。并且相关技术人员能够根据实际影响情况进行相关方案的制定，做出相应的保护对策，为降低生态破坏和保护工程正常运行奠定良好基础。

4.2 关注区域现实需求

在传统的水利水电工程设计中，一般都是尽可能地采用简单的设计，直接套用其他工程的设计模板，例如，我国在20世纪60年代到70年代，建设了一大批水利水电工程，但这些工程的形式比较单一，并没有将工程所处区域的地质水文状况考虑在内，严重影响了其功能的有效发挥。新的发展环境下，设计人员在对水利水电工程进行设计时，应关注区域的现实需求，做好建设区域的勘察工作，更好地了解区域水利水电工程建设的方向，发挥生态理念的作用。例如，在一些降水稀少，比较干旱的区域，水利水电工程的设计应突出蓄水功能；在一些降水量较大的区域，水利水电工程的设计应强调防洪功能，确保坝体的稳定性。这样才能在发挥水利水电工程作用的同时，对周边的自然生态环境进行保护。

4.3 增强法律相关约束政策

法律作为我国社会和谐共进的重要举措，水利水电工程的相关施工环节也同样离不开法律作为其建设的基础。①在水利水电工程的实际建设过程中应做到保护环境为第一要素，做好前期的规划和原材料的设计。②应加强相关技术人员的环境保护意识，更好地将内部建设融入可持续发展当中。③相关部门应及时对工程建设做出合理化控制，根据相关标准进行科学建设，从根本上形成保护环境的具体方案，为实现可持续发展战略做出贡献。

4.4 水利工程建设需要统一开发

要使水利工程建设对生态环境的影响产生正能量，就需要看重水利工程建设开发率和开发效果，希望水利工程建设的结果，不仅能够将水资源的利用率提升至最大。而且这

种水利工程建设能够为当地人民的经济活动提供更多支持，这样水利工程建设就可以为当地的生态环境的保护发挥重要的作用。近年来，国家大力倡导绿色可持续发展，因此在水利工程建设中，已经有许多施工企业不再只看重水资源的开发，而是开始把重点建设看得更高，已经可以协调对生态保护与发展水利工程建设这两个终极目标。比如在进行水利工程建设时，现在已经认识到传统的湖泊水利资源的设计会对生态环境造成影响，因此水利工程建设的设计人员，就会首先考究水利工程的设计方案是否可行、这种设计方案是否具备一定的科学性，并将的水利工程进行合理的处理过程中，这样才可以在科学的理论框架内开发并利用的水资源，使的水资源更好的为人民做出更大的贡献。

4.5 树立环保意识

首先，在工程的设计中加入生态环保理念，增加一定的水土保持生态设计，提高水土保持意识，可以有效地减少水电站修建对生态的破坏。其次，在施工过程中树立环保意识，对于施工裸露地表要及时进行覆盖，施工结束后要采取一定的措施及时进行修复，以达到水土保持的目的。再次，在运行过程中，也要树立环保意识，要在运行盈利的同时对周边环境进行修复治理，最终恢复建设之前的生态环境。

4.6 强施工人员管理

对于当前施工单位来讲，要严格的按照规定实施施工合同中所涉及的环境保护的条款，要指定专业的人士对环保工作进行全面的负责，同时要结合具体的施工计划，制定与工程项目同步的生活区以及施工区环境保护措施，还要检查环保设施运行情况和建设情况，还应当对施工区域之外的植物进行严格管理，切实避免由于工程项目建设施工工作导致施工附近区域环境受到严重的破坏和污染。与此同时，要求相关工作人员进一步强化边坡治理工作，避免水土流失，同时要积极开展噪音治理、粉尘治理，对于废渣进行科学排放，只有这样才能最大程度避免工程项目建设实施的活动对环境造成不良影响，促使施工区域环境得到有效的改善。

结束语

水能作为一种清洁可再生的能源，在可持续发展理念持续深化背景下得到了广泛应用。水利水电工程的数量迅速增长。在开发和利用水资源的同时，还能够对水资源分配不均的问题进行解决。但是，有部分水利水电工程在设计环节缺乏对各方面的因素进行综合考虑，引发了严重的资源浪费问题，将生态理念应用到水利水电工程设计中，能够很好地迎合自然发展规律，实现水利水电工程与自然生态环境的和谐共处。

参考文献

- [1] 亢春波, 陈瑞革. 水利工程施工中的生态环境问题及对策研究[J]. 四川水泥, 2021(04): 114-115.
- [2] 张升第. 水利水电工程对生态环境的影响及保护对策探讨[J]. 水电站机电技术, 2020, 43(11): 127-128.
- [3] 刘祥明. 水利水电工程建设对生态环境的影响及保护措施[J]. 四川水泥, 2020(06): 349-350.
- [4] 崔燕. 水利水电工程建设管理中施工规划设计价值探究[J]. 农业科技与信息, 2018(16): 107+109.