

# 水利水电工程设计中的水土保持理念探析

李强楠

(山东省潍坊恒通供水有限公司 山东 潍坊 261000)

**[摘要]**随着社会经济发展,人们对生活品质要求越来越高,水利水电工程不仅要满足防洪排涝、灌溉发电的基本功能,同时要加强生态系统治理,减轻水土流失,提升水利工程可持续发展能力。本文基于水土保持,生态治理的设计理念,探析水土保持理念在水利水电工程设计中的实际应用,旨在提升水利水电工程整体效益,促进水利工程协调发展。

**[关键词]**水利水电; 工程设计; 水土保持; 应用探析

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.1841

## 一、引言

新时代,水利水电工程讲究人与自然的和谐统一,兼顾基本功能和生态发展相平衡,这是未来水利水电工程建设发展的趋势。探析水利水电工程设计中,发挥水土保持理念的具体措施,以及水利水电工程关注水土保持的重要性。传统水利水电工程设计不重视水土保持、生态环保,后期工程使用中就会发现一些不可逆转的问题。因此水利水电工程设计也要遵循生态属性,减轻水土流失,融入应用价值,以求设计出造福子孙后代的水利工程。

## 二、水土保持理念在水利水电工程建设中的重要性

### 1、水土保持理念的内涵

水利工程建设过程中,由于人为扰动会造成水土流失,对生态环境造成破坏,水利工程也无法发挥正常的社会效益。所以对于水利工程设计者来说,要重视水土保持,在工程设计阶段要因地制宜,采取有效的防治措施,使得在工程在发挥设计基本功能的同时也能有效拦沙保土,稳固生态,充分发挥工程经济效益和社会效益。

### 2、水土保持理念的重要性

首先我们要认识到我国人口多,资源相对贫乏,建国初期由于我国社会经济基础薄弱,人们缺乏环保意识,受自然环境影响和人为因素影响,很长一段时间内我国是水土流失比较严重的国家。水土流失导致在枯水季节水量严重不足,丰水期,雨水冲刷造成流失的泥沙阻塞渠道、河道,无法有效控制水位,水利工程作用被大大削弱。其次水土保持不仅影响水利工程发挥其社会效益,还会影响周边生态发展。水域面积因为水土流失会造成水流阻断,水域污染,水生物锐减等现象。因此只有在水利工程设计阶段,用先进的水土保持理念,把这些影响因素降到最低,才是真正的为人民造福,为子孙后代造福。最后,水利工程设计中重视水土保持,能提升水资源的可持续发展能力。基于水土保持进行水利工程设计,能有效提升水域和河岸的生态治理水平,追求人类需求与自然环境和谐发展,提升水利水电工程的长期发展效益。青山绿水不仅美化生活,提升生活品质,也是我们留给后世最宝贵的财富。

## 三、水利水电工程设计落实水土保持理念的措施

### (一) 做好勘查调查结合自然生态科学规划

1、水利工程设计要详细勘查尊重自然形态。水利水电工程规划设计阶段,首先要做好自然生态环境勘测调查,通过现场勘查、询问调查、抽样检测、遥感勘查等方式,调查水文、地貌、植被、土壤、气象、地质资料等,全面收集工程设计所需资料。了解自然水利环境和生态系统,科学评估水土流失情况和危害情况,调阅历史防护资料,客观评价水土保持现状。针对自然环境条件和水土流失形成原因,有针对性的在工程设计中制定治理、防治措施。为减少工程建设中人为影响造成项目水土流失,要尊重自然形态控制减少对原有自然形态破坏,保护地表植被减少对水系生态的扰动,提升水资源的利用率。

2、其次严格遵守勘查设计规范开展工作。水土保持工作讲究科学规划,系统进行。勘察设计规范、规程是综合各方专家、学者的智慧和经验,反复论证和审查编辑的,所以勘查设计阶段要严格按照《水土保持工程调查与勘测规范》、《水利水电设计技术规程》、《岩土工程勘察规范》等规范规程,也要遵守当地法规环保要求,防止违法违规或者造成过度开发,给环境生态带来过大压力。

3、因地制宜科学利用自然资源。水利工程设计过程中,要因地制宜,最大化的利用天然地质条件、自然景观和建筑材料。对于特殊地质情况和水土流失情况严重的区域,可以采用典型的小流域详细调查方法或者专项调查方法,设计科学的治理办法。

### (二) 水利工程设计中水土保持典型方案

#### 1、植被防护

为了防止施工造成大面积土地裸露,经过水流和风雨冲刷侵蚀,产生水土流失,在工程设计阶段对因为施工造成的裸露地表进行植被防护。根据实际需要明确计算绿化工程量和实施范围,被绘制植被绿化布置图。防止施工中缺乏相应施工标准,偷工减料。

#### 2、沉砂拦渣措施

水利工程设计阶段,对于水土流失严重,污染严重的区域,如果设计阶段忽视治理,冲刷的泥砂会淤集在水电站池底,不仅减少蓄水量,泥沙带入机组,还会造成设备损坏。因此为了减轻因为泥砂造成的经济损失和环境破坏,采取治理措施。在设计阶段,设置沉砂拦渣设施,一般采用沉砂坝、沉泥板和水位坝依次置于水坝之间,沉砂坝游再设置拦渣栅,就能很好的缓解流失的泥砂。

#### 3、对弃土、废渣以及采料场的处理

施工过程中,弃土坑、废渣、废料排放地,以及采料场都会造成污染,也会造成地表破坏,容易造成水土流失。因此水利水电工程设计要把这些在施工中水土保持的常见问题做好处理措施,推算工程量,设计处理方案和图纸。

#### 4、堤岸边坡防护措施

边坡、堤岸也是容易冲刷的地方,在设计过程中需要采取防治措施。护堤护坡一般采用砌筑的形式。现代水土保持讲究混凝土砌筑与绿化相互配合,因为植被不仅能防风固土,还能美化环境,净化空气,更加人性化,符合现代可持续发展建筑理念。

## 三、水利水电工程设计要统一布局,综合治理

水土保持理念要在全区域内落实,才能保证水域面积水土保持、生态水平总体向好发展。因此水土保持工作要整体布局,综合治理,范围要涵盖整个水流区域。水利水电工程是一个整体,只有全区域内水土保持总体向好,才算取得了一定的成效。因此工程设计中水土保持工作可以作为独立的工程项目,从单一治理向系统化治理推进。从设计角度来看,统一进行河道清淤、河岸植被绿化、边坡岸线防护,能精准制定水土保持执行策略,也有利于形成统一协调的自然景。

### 结论

总之,水利水电工程是造福百姓,影响子孙后代民生工程。随着社会经济发展,生活品质的提升,人们的环保意识和可持续发展理念越来越普及。水利水电工程设计就要严格落实水土保持理念,减少自然灾害,人为破坏对生态环境的影响和水利水电工程效益的发挥。作为水利工程设计工作者,在整个设计阶段都要严格落实水土保持措施,促进水利工程的可持续发展。

### 参考文献:

- [1] 张红艳. 试析水利水电工程设计中的水土保持理念[J]. 中国科技投资, 2018, (16). 83.
- [2] 徐炳纯. 水土保持理念在水利工程设计中的应用[J]. 城镇建设, 2019, (3). 103.