

# 解析水库工程水土保持对策

常芳

绥中县水利事务服务中心

DOI:10.32629/hwr.v4i5.2951

**[摘要]** 水库工程对于促进区域经济稳定发展,加强民生保障具有重要意义。水库工程不仅能够为水产养殖业提供有利条件,也能够为地方人民群众提供优质的淡水资源。另外,水库工程与区域生态文明建设也存在紧密关联。为此,全面探究水库工程的水土保持工作显得尤为重要。

**[关键词]** 水库工程; 水土保持; 对策

我国地理环境复杂,水库工程建设与运行过程中,极易出现水土流失现象,进而对区域生态环境造成负面影响。对此,本文分析了水土保持工作的意义,结合工程实例,围绕水土流失量预测与水土保持措施的应用展开说明。

## 1 水土保持的意义

针对水土流失问题,要充分考虑区域地理环境、经济环境与人文环境等多方面要素,并结合实际情况,选择有针对性的应对策略,改善生态环境,维系生态系统平衡。当前,地表植被覆盖面积锐减,极大的增加了发生水土流失的概率。尽管国家逐步加大了对环境保护工作的重视,但整体工作落实情况不容乐观。其中水土流失问题尤为凸显。

对水库工程来说,常用的水土保持措施如下:其一,合理开发利用水资源,如修建排水系统、灌溉系统等;其二,生物措施。提升水库工程周边区域地表植被覆盖率,推进植树造林与退耕还林等工作。

## 2 水库工程水土保持措施的应用实例

以某新建水库工程为例。该水库工程总库容量为 $120.68 \times 10^6$ 立方米,年供水量为 $1.25 \times 10^5$ 立方米,灌溉面积约为135平方公里。该水库工程包括枢纽工程和灌溉供水工程两部分。由于该工程位于东南土石山区,水力侵蚀引发的水土流失现象较为严重。

### 2.1 预测施工区段水土流失量

(1) 预测临时施工区段水土流失量。由于施工区段被临时建筑物所覆盖,将原有的广阔地表分割成零散的、面积不等的小区域。而这些小地块区减弱了水库的地表径流。若施工区段的坡度小于 $30^\circ$ ,水土流失量相对较小。在工程交付竣工后,临时建筑物拆除,裸露地表面积增大,会增加水土流失量。

(2) 预测取料场区段水土流失量。在施工阶段,取料场原为林地或农耕地。而人为活动导致地表裸露,甚至出现大小不一的凹坑,不仅增加了水土流失量,还极易使凹坑在外部作用力的影响下出现塌陷。

(3) 对主体工程的水土保持工作进行分析与评估。根据水库主体工程的水土保持工作可知,水体保持措施缺乏合理性,且落实不到位,引发严重的水土流失问题。

### 2.2 水土保持措施的应用

(1) 枢纽工程的水土保持措施。植物措施:在大坝周边区域栽植杉木,修建防护林,并在地表裸露区段播撒混合草籽,扩大绿化覆盖面积。

临时措施:结合工程项目特征,在土方集中堆放区增设围挡设施,布置排水设施,铺盖苫布。此外,加大对表土临时档护施工作业的重视力度。

(2) 供水区的水土保持措施。在相对陡峭的坡地上设置泵站,在上游区域的适当地点设计截水沟,在下边坡设计挡土墙。水库工程竣工后,在泵站周边种植低矮灌木与花草。由于地表硬化面积较大,做好临时防护工作显得尤为重要。要求人员埋设供水管道,回填表土,增大地表的生态恢复能力。

(3) 弃渣场的水土保持措施。该工程挡渣墙、截洪沟、排水沟及护坦等工程的参数信息如下所述:

挡渣墙:重力式浆砌石挡渣墙,长度与宽度分别为25米和12.5米。

截洪沟:在弃渣场周边增设截洪沟,截洪沟长度约为355米。明渠底部宽度约为0.55米,高度约为0.75米,浆砌石厚度约为0.38米。

马道截水沟与纵向排水沟:弃渣场马道截水沟,采用浆砌石砌筑呈矩形,侧墙厚度约为0.58米,底板厚度约为0.36米。

护坦:为削弱洪水冲刷力,在截洪沟尾部设置干砌石护坦。护坦长度约为9.0米,宽度约为6.0米,干砌石厚度约为0.54米。

土地整治:由于弃渣场内土方量较大,应集中堆放石渣,且使用土方进行覆盖。在弃渣场封场后,对原始耕地实行修复,确保耕地面积达到0.85公顷。

(4) 料场的水土保持措施。风化料场位于水库工程东南侧山道旁,而粘土料场位于水库工程上游西南侧。

临时措施:主体工程设计阶段,充分考虑水土保持措施。经深入现场进行环境勘察可知,风化料场与粘土料场都存在不同程度的水土流失问题。针对开采边坡,需增设临时围挡设施,避免土方挖掘过程中产生的碎石堆积在河道内,造成河道堵塞,或者滚落到道路上,影响交通通行。使用编织袋装土,对临时围挡设施实施加固处理,避免大体积石块倾落导致围挡设施坍塌。

植物措施:由于风化料场与粘土料场所处区域的土质结构条件不同,为此,在施工结束后,需结合实际情况种植对应的绿化植物。针对风化料场,种植爬藤类植物即可;针对粘土料场,采用麻栎和喜树混合种植方式,增大地表植被覆盖率,规避水土流失问题。

### 2.3 施工生产区的水土保持措施

在水库工程正式施工前,应预先剥离表层土,采取适宜的水土保持防护措施。在施工结束后,利用一段时间对施工区实施土地平整处理。遵循“宜农则农、宜林则林”的基本原则,对占用的农耕地予以复垦,并对周边区域的乔灌木与花草实施修复处理,扩大地表植被覆盖面积,增强地表水土涵养能力。通过设置临时排水沟,减小地表径流,降低地表径流冲刷力。

## 3 结束语

综上所述,如果水库工程水土保持方案设计不合理,必定会对区域生态环境造成损害,加重水土流失。为此,就有必要树立水土保持理念,优化水土保持设计方案,且采取切实可行的水土保持措施,维系生态系统平衡。

### [参考文献]

- [1] 杨应. 水利工程施工区水土保持措施探究[J]. 四川水泥, 2019(4):260.
- [2] 李天宇. 中小型水库交通专项工程水土保持对策[J]. 水利技术监督, 2020(01):146-147+238.
- [3] 杨军弟. 水库工程水土保持对策的探讨[J]. 农家参谋, 2018(13):231.