

# 水库除险加固设计中需注意的主要问题探讨

夏平峰<sup>1</sup> 张帆航<sup>2</sup>

1 浙江九州治水科技股份有限公司 2 龙游县双江水利开发有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i9.4004

**[摘要]** 水库除险加固设计是水利防护建设工作中重要的一环,对于人民生命财产安全有着重要影响。基于此,本文着重对于当前水库除险加固设计工作中面临的主要问题进行分析,并且对于这些问题的有效处理措施进行了简要探究,以供水库除险加固设计人员参考。

**[关键词]** 水库除险加固; 问题探究; 处理措施

**中图分类号:** TV145 **文献标识码:** A

## Discussion on the Main Issues Needing Attention in the Design of Reservoir Reinforcement

Pingfeng Xia<sup>1</sup> Fanhang Zhang<sup>2</sup>

1 Zhejiang Jiuzhou Water-control Technology Co., Ltd

2 Shuangjiang Water Conservancy Development Co., Ltd. Longyou County

**[Abstract]** Reservoir reinforcement design is an important part of water conservancy protection construction, and it has an important impact on the safety of people's lives and property. Based on this, this article focuses on the analysis of the main problems faced in the current reservoir reinforcement design work, and briefly explores the effective treatment measures for these problems, for the reference of the water supply reservoir reinforcement design personnel.

**[Key words]** reservoir reinforcement; problem exploration; treatment measures

### 引言

我国很多水利工程建设时间较早,因当时勘测与设计水平方面较为落后,同时在建设中所使用的材料较差,受到施工水平的影响,加上长期的使用,导致部分水库出现了老化及风化现象,严重时还会出现渗漏。国家一直非常重视水利建设,近年来,在各地政府和相关部门的建设指导下,水库除险工作取得了良好的成效。水利工程的兴修与防护对于社会建设、民生问题有着重要的作用。为此,笔者对于实际施工中的安全影响因素进行了深入分析,以确保水库除险加固设计工作顺利开展。

### 1 水库出险加固设计工作的必要性

新世纪以来,我国的经济获得了快速的发展,这得益于前期大型工程的建设,而水利工程就是其中之一,对于国计民生有着重要影响。由于我国在水利建

设工作方面起步较早,这就不可避免的会受到当时条件的制约,在建设结构、施工材料及施工技术方面都存在着相应的问题。对于当前我国水库建设工作进行深入分析可以看到,大多数早期修建的水库会出现坝体渗漏以及水质溢洪道断面等问题,对于水库正常运转产生了影响,严重时还会危及到附近人民群众的生命财产安全。

### 2 浅析当前水库出险加固工作中存在的主要问题

分析我国当前水库建设现状可以看到,多数水库在工程建设过程中存在着一定的安全隐患。这些安全隐患的出现,对于水库正常运转产生了很大的阻碍,难以发挥出正常运转应有的优势,而这些问题对于小型水库的影响甚为明显。为了切实的保证水库能够安全运转,就应该在实际工作建设过程当中注重水库除险加固工作。对当前水库除险加固工作

中主要存在的问题进行分析发现,主要存在着以下几点缺陷:

#### 2.1 水库加固设计方案缺乏合理性

在进行水库除险加固设计工作过程当中,需要综合考虑多种因素,以此对于设计方案的选择与确定进行充分考量。若是在设计工作过程中,并没有充分的考虑到结构的整体性,那么可能会导致整个设计除险加固工作缺乏合理性。所以,这就需要在进行水库除险加固设计工作当中,根据水库的实际情况进行设计,以此保证测量数据的准确性。但是在现实的水库除险加固设计工作方面,相关的设计人员往往习惯性的根据自身的工作经验,进行除险加固设计,这就造成了对于水库的实际状况和具体考量方面有所欠缺,以此造成了在实际水库的除险加固设计工作应用中,不但无法有效的解决当前水库中存在的安全隐患,并且在一定程度上加重了水库的险情。所以说,

在水库的除险加固设计工作方面若是在工作中不够全面,不明确应用材料的具体要求,那么会对于水库的除险加固工作产生不利影响。

### 2.2 防渗透设施应用不当

防渗漏设施应用作为水库除险加固设计工作中重要的组成部分,应该在日常的工作建设过程当中对此项工作的作用有着正确的认识。但是根据现实情况来看,在除险加固设计工作中,相关的工作人员并没有对防渗透设施应用有着足够的重视,以此可能会造成水库存在着渗漏问题,从而无法保证水库正常运转。一般来说,发生渗漏情况大多会出现在大型水库及水坝的结合位置,而小型水库发生渗漏的情况较少。对于此问题展开研究分析可以看出,这主要是源于土工膜材料应用不当或是铺设过短,以此造成的覆盖不全面导致的。

### 2.3 水库溢洪道泄洪能力计算问题

开展水库除险加固设计工作中,首先要对于水库溢洪道实际的运行能力展开精密的计算,并且根据所得到的有效信息设计除险加固工作方案。如此一来,便可以有效的保证水库除险加固设计的整体质量安全。如果在实际除险加固设计工作中缺乏对水库溢洪道泄洪能力的计算,又或者是在计算的过程中出现的数据误差较大,这些都会对除险加固设计工作带来影响。

## 3 提高水库除险加固设计有效措施探究

### 3.1 以实际情况出发,加强地质勘察

在当前的水库除险加固设计工作中,要全面的对于水库的实际运行状况以及特征展开详细的调查,充分考虑影响到水库安全运转的综合因素,为了

有效的保证水库除险加固设计工作的质量,就要对于地质勘察工作有着高度的重视。在具体的勘察工作方面,就应将工作的重心放在水库的周围环境以及地质方面。对于水库的实际运行状况有清楚的了解,同时对于影响到水库安全运转的各项影响因素进行深入分析,以此保证在前期工作开展过程中数据资料的准确性,以便在后期的工作中能够充分的结合实地勘察中的数据资料和水库实际运行状况开展全面设计,以此使得设计方案具有合理性,提高当前的水库除险加固工作的质量。

### 3.2 土坝坝体渗漏处理常用方法有

①导渗沟法;②导渗培厚法(下游贴坡加固);③砂桩导渗法;④上游加做粘土斜墙法;⑤粘土或粘土水泥灌浆法;⑥防渗墙或连锁井柱法。

对大坝沥青混凝土心墙渗漏问题的处理方法:原防渗体修补方案,即对原沥青混凝土心墙进行局部缺陷修补处理,恢复其防渗性能;坝体灌浆方案,及即在原沥青混凝土心墙上游坝体进行灌浆形成防渗系统;混凝土防渗墙方案,即在原沥青混凝土心墙上游坝体新建混凝土防渗墙进行防渗处理;上游垂直防渗+坝面防渗方案,即在坝体上游坝坡可控水位以坝体内新建混凝土防渗墙,其上可设置坝面防渗。

### 3.3 溢洪道问题的除险加固

在现有水库的调查中发现,大部分水库溢洪道普遍存在以下的问题:溢洪道位置不合理或无溢洪道、高程设置不合理、断面尺寸偏小、岸墙破损、底板冲刷严重、无消能防冲设施或者完全没有设置溢洪道。由于溢洪道在水库中的特殊作用,笔者认为溢洪道除险加固的

重要性堪比坝体的除险加固甚至更甚,必须引起足够的重视。

(1)断面尺寸偏小处理:经计算如现状断面尺寸不能满足泄洪要求,应适当拓宽溢洪道宽度,或者增高溢洪道边墙高度,以满足排洪要求。

(2)岸墙、底板等结构破损严重处理:对岸墙、底板进行拆除重建处理,底板采用混凝土或者钢筋混凝土进行防护,岸墙可采用浆砌石或者混凝土进行衬护。为达到防渗需要,边墙与防渗体连接处要设置截水墙,防止溢洪道出现绕渗情况,从而保证溢洪道不出现渗漏险情。

(3)消能防冲处理:对于地质条件较好的,特别是岩性地质的水库,可以考虑采用挑流式的溢洪道;如地形条件较好,可根据实际地形采用底流消能或者底流加坎消能的防冲设施。

## 4 总结

水库除险加固设计工作对于人民群众的生命财产安全有着重要的影响,同时对于促进生态保护,实现可持续发展工作有着积极的帮助作用。在进行除险设计工作时,要对水库的实际运行情况以及影响因素进行全面的了解,这样才能够在完整的理念规划下合理的设计出水库除险加固方案,切实提高当前水库建设防护质量。

### [参考文献]

[1]张宽义.木匠沟门水库除险加固工程设计[J].科技创新与应用,2014,(7):162.

[2]温旭启,杨庆华.病险水库除险加固设计新方法及新思路[J].黑龙江科学,2018,9(13):92-93.

[3]沈春来.关于水库除险加固水闸设计步骤应用环节的分析[J].科技创新与应用,2015,(12):174.