

病险水库加固设计要点研究

李水华

湖北省天门市水利水电勘测设计院, 湖北 天门 431700

[摘要]就现如今水库工程实际情况来说,在国内存在着诸多的病险水库,这样对于民众的生活水平的稳步提升是非常不利的。虽然在加大力度,全面推进病险水库除险加固施工工作,但是还是存在诸多的病险水库无法得到及时的出现加固,而导致发生危险事故的情况。这也充分的说明了,病险水库是现如今国内防洪工作中的一个重点工作,务必要加以切实的关注,为社会的和谐稳定发展创造良好的基础。因此,为了维护社会稳定,必须要提高对病险水库的治理力度,进行加固技术创新,以增强水库对自然灾害的抵御能力。从我国病险水库的现状出发,浅谈加固病险水库的措施,旨在供相关人员参考。

[关键词]病险水库;加固技术;设计方法

DOI: 10.33142/hst.v2i3.823

中图分类号: TV697.3

文献标识码: A

Study on Key Points of Reinforcement Design of Dangerous Reservoir

LI Shuihua

Water Conservancy and Hydropower Survey and Design Institute of Tianmen City, Hubei Province, Tianmen, Hubei, 431700, China

Abstract: In the case of the actual situation of the reservoir project, there are many dangerous reservoirs in the country, which is very unfavorable to the steady improvement of the people's living standard. Although more efforts are being made to promote the construction of danger removal and reinforcement in an all-round way, there are still many dangerous reservoirs that can not be strengthened in time, which leads to the occurrence of dangerous accidents. This also fully shows that the dangerous reservoir is a key work in the flood control work in China at present, so it is necessary to pay attention to it and create a good foundation for the harmonious and stable development of the society. Therefore, in order to maintain social stability, it is necessary to improve the management of the dangerous reservoir and strengthen the technology innovation so as to enhance the ability of the reservoir to resist natural disasters. Based on the present situation of dangerous reservoirs in China, this paper discusses the measures to strengthen the dangerous reservoirs in order to provide reference for relevant personnel.

Keywords: dangerous reservoir; reinforcement technology; design method

引言

在水利工程施工建造中,水库的作用主要是为了避免自然灾害的发生,但是在长时间的水库使用中,因为持续的超负荷运转,再加上维保工作的不到位,最终造成了水库结构严重受损,这对于保证水库运行的稳定性是非常不利的。针对病险水库需要结合实际情况,采用适当的技术来提升工程结构的稳定性,将工程结构中的危险隐患加以清除,保证水库能够稳定的运行。在针对病险水库实施加固设计工作的时候,往往会遇到诸多的阻碍,这就需要我们发散思维,从不同的角度来对设计方案加以优化和 完善,促进加固质量的提升。

1 病险水库成因

基础施工流程其实质是指一项基础施工项目从开始的施工设计一直到项目完成验收阶段的各个环节,所有的工序都需要严格的遵照既定的流程来开展施工工作。在水里水电工程项目建造中,往往会受到外界各种因素的影响而出现违规操作的问题。诸如:通常情况下在正式开始施工之前都需要进行实地勘察工作,之后结合勘察获得的信息数据来进行施工设计,最后按照设计来开展各项施工工作。但是部分施工项目使用的却是三边施工方式,即边勘察、边设计、边施工。这种方式对于施工质量的保证是非常不利的。为了在缩短施工工期,有很多的建设项目都会组织人员进行超负荷的施工,施工机械性能不能满足实际的需求就采用人工施工的方式,再加上基础设备的缺失,导致大量的水库项目的施工质量较差,最终出现了大量的病险水库^[1]。

2 病险水库加固设计中的问题所在

2.1 缺乏完整的档案资料

在一般的时候,病险水库在历经了长期的运转之后,尽管很多的水库的作用得到了良好的发挥,但是在时间不断

延长中,很多水库获得的信息的质量逐渐下降。在实施加固设计工作的时候,因为缺少基础的数据信息,最终使得设计工作人员对水库的整体情况了解存在欠缺,进而无法准确的开展设计工作,最终导致加固工作效果不能达到既定的目标。其次,还有很多的水库,在工程建设中没有将部分关键信息数据进行记录,这也对后期的加固设计工作造成了诸多的阻碍。正是因为上述问题的存在,最终导致了设计水平较差,想要提升设计质量还是需要安排专业人员进行实地勘探工作,联系获得的勘察信息来实施设计工作^[2]。

2.2 地质勘查工作不到位

在针对水库项目实施设计工作之前,最为重要的是需要安排专业人员进行施工现场的勘察工作,对设计工作涉及到的所有的信息数据进行收集统计,但是现如今很多的施工单位对于这一工序十分的忽视,最终导致了诸多的不良后果发生,诸如:①对原有水库结构了解不到位,特别是水库的核心坝体结构,因为工作的缺失最终会导致结构会出现裂缝的情况,这对于加固效果的保证是非常不利的。②对结构的连接情况缺少了解,在针对连接结构实施加固处理的时候,如果不能掌握结构情况就无法对结构的载荷能力加以保证。③水库中存在大量的淤泥会导致疏通管道的堵塞问题。

2.3 设计内容与现实情况不符

各个不同的地区的水文地质情况也是存在一定的差别的,在针对水库实施加固设计工作的时候,也需要对工程所处地区的实际水文地质情况加以综合考虑,切实的制定除险加固计划。水库的出现加固工序涉及到大量的工作量,进而使得这项工作具有一定的复杂性,然而各方面的工作的投入力度也无法实现均衡,再加上监督管理工作的缺失,极易导致严重的不良后果发生。在实施除险加固设计工作的时候,务必要充分联系各方面信息来制定高质量的设计方案。如果设计方案不能满足实际工程施工的需求,那么必然会削弱加固工作的作用,对施工质量造成不良影响^[3]。

3 提高加固设计质量的对策

3.1 提高设计方案的科学性

(1)充分了解地方对于水库运行调度的要求,在设计施工方案时考虑地方对水库加固中供水的依赖性,设计科学、合理的水库方案,避免出现不必要的设计变更;

(2)在水库加固中要充分考虑防洪过后,水库结构的稳定问题;

(3)水库的加固设计要和地方的施工技术相符合;

(4)水库安全监测设施的设计方案要结合目前的水库管理问题,使其与水库运行实际情况相符合^[4]。

3.2 加强水库工程任务的论证

从水库所在地的发展规划及病险水库的实际情况出发,在病险水库的加固设计中,不仅要论证病险水库的汛期水位、正常蓄水位及水库工程任务,还要论述水库的现状险情,进一步复核防洪标准。

3.3 加强基本资料的收集和分析

由于没有健全的水库管理体制,致使基本资料出现残缺的现象。此外由于水库的建成时间较长,资料可能存在一定的偏差和矛盾,这就需要对水库基本资料的整理及收集工作,并对这些资料深入的分析,确定其可靠性和准确性。分析原有水库的建设资料,有助于掌握水库运行过程中出现的各种险情,为水库的加固打下良好的基础。

3.4 加大病险水库的检测力度

针对一些缺少水库原始建设资料和运行管理资料的水库,需要加大检测力度及地质勘测工作,提高病险水库的诊断技术,对水库进行全面的检测。比如在加固广西某水库时,通过检测水库的安全问题,验证混凝土的碳化和强度,使隧洞等建筑物混凝土相关参数选取较为合理,对这些建筑物进行准确的计算复核^[5]。

3.5 加强地质勘察工作

地质勘察工作的实施作用就是对水利工程实际情况加以了解,为后续的病险水库加固施工设计的制定提供数据信息。

(1)一些使用较少的水工建筑物,也要进行全面的地质勘查工作;

(2)充分结合实际情况,选择恰当的工程地质勘探位置,提升钻孔规格和深度,并需要掌握各项地质信息,为设

计工作人员提供需要的信息数据。

3.6 加强与水库管理单位的沟通

加固设计病险水库时，不仅要考虑水库加固之后是否有助于工程运行管理及发挥水库效，还要考虑消除病险水库的险情。在消除病险水库险情的同时，还要便于加固后的运行管理。此外，可以增加一些工程措施，便于相关管理单位更好地管理病险水库，充分发挥水库的经济效益。

3.7 加强病险水库加固后的技术支持管理

需要制定病险水库加固工作结束之后的运行管理机制，还要制定针对性的水库运行管理方案以及设计计划，设计单位需要认真的实施交底工作，如果条件允许需要安排培训工作，从根本上提升工作人员的专业水平以及综合能力，并且将安全监测系统的作用更好的施展出来。

结束语

病险水库的除险加固工作的实施务必要严格的遵照规范流程推进各项工序的实施，尽可能的将技术的优越性施展出来，提升加固方案的质量和效果，保证各项工作能够按照既定的计划按部就班的进行。

[参考文献]

- [1]潘涛. 小型病险水库除险加固设计常见的问题与建议[J]. 珠江水运, 2019(13): 108-109.
- [2]凌帆. 病险水库加固设计要点研究[J]. 建材与装饰, 2019(19): 283-284.
- [3]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.
- [4]方锡清, 曾庆凡. 水库除险加固设计探讨[J]. 科学技术创新, 2018(18): 94-95.
- [5]刘亚凤, 孟宪双, 曲波. 病险水库除险加固设计的要点[J]. 水利科技与经济, 2015(03): 150-151.

作者简介：李水华，(1970-)，男，工程师，湖北省天门市人。从事水利工程的规划设计 30 多年，是企业的主要技术负责人。