

Construction Management and Control Strategy of Reservoir Hazard Reinforcement

Bichuan Lu

Huaxi District Water Engineering and Reservoir Management Office of Guiyang City, Guiyang, Guizhou, 550000, China

Abstract

Reservoir is one of the main components in the water conservancy project construction, it can not only solve the rural drinking water problem, when the flood occurs, it can divert and store the flood, so that the adverse effects of the flood are weakened. However, due to the long construction time of the reservoir and the influence of various factors, the quality of the project is greatly reduced, and even poses a certain threat to the surrounding residents. Therefore, the reservoir to reinforce the work should be fully implemented, so that the role of the reservoir is maximized. Therefore, the construction management and control strategy of reservoir reinforcement has become the focus of the research, and it is discussed in detail.

Keywords

reservoir; risk reinforcement; construction management; control strategy

水库除险加固施工管理以及控制策略

陆必川

贵阳市花溪区水务工程和水库管理所, 中国·贵州 贵阳 550000

摘 要

水库是水利工程建设中的主要构成部分之一, 其不仅能够使农村饮水问题得到解决, 当出现洪水时, 其还能够对洪水进行分流和存储, 从而使洪水所产生的不良影响被削弱。但由于水库建设的时间较长, 并受到各种因素的影响, 导致工程的质量大幅度降低, 甚至会对周边居民产生一定的威胁。所以要对水库除险加固工作进行全面实施, 从而使水库的作用得到最大化发挥。由此可知, 水库除险加固施工管理控制策略成为研究的重点, 论文对其开展详细探讨。

关键词

水库; 除险加固; 施工管理; 控制策略

1 引言

水库工程建设的过程中, 要对其质量和安全性进行保证, 以此来使水库下游居民受到的威胁得到消除。所以要全面考量经济利益以及群众安全等因素, 来对除险加固施工技术进行合理化应用, 有利于保证工程的安全性。同时要对工程实施定期检查和监督, 以此来延长水库使用周期, 从而为经济社会的健康发展奠定基础。

2 水库除险加固的意义

中国的大部分水库都是从 20 世纪 60 年代开始构建, 在构建的过程中受到当时技术水平以及资金的影响, 导致水库的建设质量无法和使用需求保持一致性。同时部分水库构建完成之后, 未进行及时有效的保养, 并且施工管理工作缺

乏到位性, 从而使得安全隐患存在于水库使用过程之中, 甚至对附近居民的人们安全产生威胁。对水库实施科学有效的除险加固, 能够将水库抵御自然灾害的能力进行充分凸显, 以此来使农业生产需求得到保障, 从而在水利事业发展中具有重要地位。近年来, 社会处于高速发展的状态, 生态环境被严重破坏, 导致自然灾害的发生频率明显增大, 对社会经济的发展起到一定的制约性作用。水库的重要功能之一为防洪抗洪, 对水库的除险加固不断加强, 能够最大化发挥水库拦截洪水的作用, 以此来对下游的农田以及村庄等起到有效的保护作用, 进而来全面保证群众的生命安全^[1]。

3 水库除险加固工程的施工特点

3.1 资金不足、工期紧张

对大部分中小型水库来讲, 水库建设以及维护资金的来源以地方政府财政拨款为主。资金不足且工期紧张是建设单位面临的困境。想要降低建设成本, 就无法应用专业化的设备以及施工材料。另外, 规划缺乏合理性引发的赶工期现

【作者简介】陆必川(1990-), 男, 布依族, 中国贵州贵阳人, 本科, 助理工程师, 从事水利水电工程研究。

象也屡见不鲜。除此之外, 监理经费的欠缺, 也会对施工质量产生一定的不良影响。

3.2 分包和转包

在病险水库维护过程中, 加固主体工程的分包具备严格限制, 同时对工程转包行为进行明令禁止。但是在正式施工过程中, 小型病险水库加固维护主体时, 主体工程中存在大量的分包以及转包现象, 甚至不具备资质的企业也参与其中。另外, 人情关系方面相对复杂, 使得一线监理明显不到位, 从而无法为施工质量和水平提供保障^[2]。

3.3 施工单位技术水平偏低

伴随建造成本的不断下降, 以及市政府财政资金的到位性明显不足, 导致参加施工企业以某企业的某个部分领导为主, 从而使得施工设备不足、施工人员素养低下等现象不断涌现。除此之外, 非专业性工作的流动性较大, 为施工管理增加难度。

3.4 前期设计规划缺乏完善性

地方财政补贴资金相对有限, 就无法满足前期勘察以及规划设计等工作所需的费用。另外, 勘测工作以及设计规划工作缺乏精度和深度, 这样在正式施工中, 就会产生较为严重的不良影响。同时增大施工的难度系数, 也在一定程度上影响竣工后的水库收益。

4 水库除险加固中的施工技术

4.1 高压旋喷灌浆施工技术

高压旋喷灌浆施工技术属于常见加固技术的一种, 在水库工程加固施工作业中的使用频率较高, 并且加固效果相对突出。但需注意的是, 该技术在土质方面具有较高要求。当土质是软性地基时, 施工的困难性会明显增加。通常该技术针对的工程为设备和工艺偏简单化的工程, 利用该技术能够合理管控水库坝体的结构效果, 在提升施工作业稳定性的同时, 还能够显著加强水库的整体强度。

4.2 帷幕灌浆施工技术

帷幕灌浆施工技术的工艺更加简单化, 并且无须投入大量的资金, 有利于降低工程的整体施工成本。在加固过程中引入该技术, 通常会应用到压送机械设备, 使得浆液能够直接被灌入水库底部, 之后在自然凝结方式的作用下, 从而使加固的目的得以实现。需要注意的是, 在压送过程中, 要在具体情况的基础上, 来合理管控浆液的流速和流量, 为渗透效果和加固作用的加强提供保障。

4.3 劈裂式灌浆加固技术

该技术在水库坝体质量偏差的土壤中应用相对适宜, 在实际施工中, 要完成坝体加固工作, 有利于坝体整体质量的提升。想要使该种加固方式的效果得到最大化呈现, 要在自动压力的辅助下, 使得黏土幕布得以完成。当黏土幕布形成时, 要对重力的承载能力加强重视程度^[3]。除此之外, 在进行移动时, 要对坝体密实度实施科学检测, 保证坝体的安

全性和稳定性。

4.4 大坝防渗墙加固技术

对该技术来讲, 其会受到相关因素的影响, 如地质地貌。在对该加固技术应用时, 需要综合考量水库位置以及附近环境。此外, 当该加固技术得到合理化应用时, 能够妥善处理坝体不均匀沉降现象。坝体在构建过程中, 为了完成大坝防渗墙施工任务, 会对混凝土的方式进行有效使用。在实施防渗墙施工作业时, 将一定的基石放在底部, 之后处理两侧坝体, 以此来形成一个防渗墙。除此之外, 充分考量坝体的均匀性以及连续性, 并在此基础上, 对点数以及位置详细标记, 将标记数据上报给相关部门, 为后续质量审查工作的全面实施提供重要支撑。

5 水库除险加固的施工管理现状

5.1 施工准备工作缺乏充分性

一般来讲, 水库加固施工是由多个小施工项目组合而成, 这就存在明显的分散性, 从而无法实施统一化管理。如果相关的施工准备工作未做好, 不仅影响施工的进度, 还会增加施工协调工作的难度。与此同时, 在项目正式施工之前, 需要业主提供工程技术交底, 监理单位根据设计图纸来开展相应的审查工作。但是在实际施工过程中, 施工方对该步骤缺乏重视, 导致大量的问题出现在施工之中。

5.2 施工管理工作到位性不足

对水库加固工程而言, 施工管理工作的内容相对繁杂, 不单单包括施工材料管理工作, 还要将人员管理以及重点管控施工环节等涵盖其中, 但还在施工中这些工作尚未得到科学化管理。比如, 施工材料管理过程中, 购买的材料不是性价比偏低, 就是质量不达标, 无法符合施工方的需求。甚至购买劣质材料, 导致一定的安全隐患出现在水库加固工作中。从人员管理的角度来讲, 由于项目的分散性较高, 这样在施工过程中, 虽然部分施工人员存在违背施工章程的现象, 但是监理人员也无法及时全部发现, 从而使得施工质量受到一定的影响。

5.3 验收和安全检测缺乏及时性

水库除险加固施工完成后, 要对施工质量开展必要的检测和验收工作, 在该过程中, 要在安全设计标准的基础上, 来实施全面检查, 以此来对除险加固效果进行真实反映。部分中小型水库在施工结束后, 并未对验收和安全检测工作进行全面实施, 同时部分施工团队的检测缺乏深入性, 甚至部分机构为了节约成本直接舍弃检测环节。这样不仅无法及时发现工程中的安全隐患, 而且无法有效制约施工企业, 从而使得水库后期运行面临较大的隐患^[4]。

6 水库除险加固施工管理和控制策略

6.1 充分做好前期准备工作

为了有效应对病险水库资料偏少的问题, 需要在水库除险加固处理前期, 对实地测量以及勘察等工作顺利完成。

具体要从以下方面入手：①有效完成灰库坝体安全检查工作，将项目法人当成基准，组织专业人员来开展实地勘察活动。同时依据鉴定数据和结果，来制定针对性的加固方案以及施工管理方案，为水库除险加固工程的顺利实施提供保障。②在正式实施除险加固时，要在工程现状的基础上，全面收集整理相关资料以及设计标准，并不断优化创新设计方案，有利于保证工程建设的科学合理性。③精准定位水库功能，并在科学技术工艺的前提下，在水库施工中得到合理化应用。另外，在正式施工之前，要完成交底工作。之后详查设计图纸，来妥善处理各类矛盾，为施工方案的合理性提供保障。

6.2 完善项目质量和安全管理体系

对项目质量及安全管理体系不断完善，以此来使该体系发挥自身的作用。该体系的构成成分为：①政府部门主导的质量监督体系。在国家法律法规得到严格遵守的前提下，来开展病险水库除险加固工作。相关部门派遣专业人员来开展建设管理监督工作，并在国家出台的技术标准的基础上，重点监督参建的各个单位，从而为水库工程建设的基本质量提供保障。②监理机构主导的质量控制体系。水利工程管理局以核心管理单位的形式存在，并且要对自身的质量控制体系不断完善，有利于确保项目质量安全。该管理局不单单要根据水利部规定，来组建水库维护加固工程的项目法人，也要在具体施工内容的前提下，来成立专项工程管理办公室，来对施工中的各项工作全面监管，确保勘察设计的精准度和资金分配的合理性。③参建单位主导的质量保障体系。对参建单位主导的质量保障体系来讲，该体系能够对工程质量产生决定性影响。设计单位在工程管理机构的规定和技术标准下，来制定合理化的规划设计方案，并全权负责规划设计。此外，参建单位要不断完善项目管理责任制，并对施工操作中的各个负责人进行明确，甚至配备专业的质检员或监督人员，从而为水库除险加固工作的顺利完成提供助力。

6.3 加强监理部门的监督管理工作

对水库加固工程施工管理来讲，要将监督管理工作当成重点之一，剔除不符合标准的施工材料以及设备，并严格审核施工进度，为工程的顺利完工提供保障。在正式施工过程中，监理部门要全程跟踪调查和监督施工质量实施过程，施工方要在规定要求下，配备符合标准的技术监管人员，为施工中工序自检工作的开展提供重要支撑。当自检结果符合标准后，上交给监理工程师二次确认，该过程依然需要监管人员实施二次复检，这样当出现问题时，能够及时开展探讨工作，并找出问题的根源，甚至及时更改施工方案，以此来

使违规施工现象得到有效杜绝。除此之外，监理人员要严格把控材料和技术产品的技术关卡，杜绝施工现场中出现劣质材料或设备，为工程质量提供基础保障。

6.4 提高相关人员专业水准

管理人员综合素养会对管控工作的顺利实施产生直接影响，为了使水库除险加固工程管理人员的专业素养得到加强，要对以下内容进行全面落实：①当前建筑工程在技术方面的要求不断提高，管控人员和施工人员要不断完善自身的知识结构，不断学习水利或管理方面的知识，有助于完善自身的知识结构体系。此外，可以定期参加培训活动，通过彼此之间的交流探讨，来不断强化自身的专业技能水平。②对施工人员或施工管理人员来讲，要对自身的积极性进行全面提升，这样来积极的发现或提出问题，并提出相关建设性意见来满足工程需求，确保工程的顺利开展。③对从业人员来讲，必须要持证上岗，当施工人员的技术与工程水平要求相一致时，才能够进行正式施工，以此来避免施工中出现低级错误，进而保证除险加固工程的质量。

6.5 做好变更和索赔管理工作

开展水库除险加固工程时，依然会出现一定的问题，可能是结构尺寸出现缩减，也可能是设计变更或压缩工期等问题。技术标准发生变化与这些问题的产生存在密切关联性，并会导致工程施工周期被延误，甚至出现费用索赔现象，从而明显降低水库除险加固工程的质量。因此，相关部门在施工过程中，要严格质量管理，并对水库除险加固中经验教训全面总结，同时在设计阶段，详细分析设计内容和实际区域的匹配性。

7 结语

综上所述，水库正常运行与群众利益密切相关，所以要保证水库的安全性。但水库在长时间的使用过程中，一定会出现磨损或老化等问题。因此，要科学运用除险加固技术来处理水库，以此来使水库的价值得到最大化体现，为水利工程的健康发展提供助力。

参考文献

- [1] 王金娥.水库除险加固施工管理以及控制策略[J].农业灾害研究,2020,10(9):134-135+137.
- [2] 高叶俏.水库除险加固施工管理以及控制策略[J].工程技术研究,2020,5(1):164-165.
- [3] 彭超军.浅谈加强中小型水库除险加固施工管理的措施[J].中国新技术新产品,2019(3):93-94.
- [4] 何志华.关于水库除险加固施工管理以及控制策略的研究[J].价值工程,2018,37(22):16-17.