

水利水电工程中水库加固的施工管理措施

吴 琼

湖南省常德市石门县东泉水库管理所 湖南常德 415000

摘 要: 随着国家经济全面发展,为满足工农业和人民生活需求,水利水电工程建设日益增多。水利水电工程成为满足工农业发展和人民生活需求的公共基础设施和重要保障,在环境生态治理、消防、灌溉、防灾、居民饮用、工业生产等方面起着关键性的作用,与人们生活紧密相关。

关键词: 水利水电工程; 水库加固; 管理问题; 施工管理措施

Construction and management measures of reservoir reinforcement in water conservancy and hydropower projects

Qiong Wu

Dongquan Reservoir Management Office, Shimen County, Changde City, Hunan Province 415000, China

Abstract: With the comprehensive development of the national economy, the construction of water conservancy and hydropower projects is increasing to meet the needs of agriculture, industry, and people's livelihood. Water conservancy and hydropower projects have become public infrastructure and important guarantees for meeting the needs of agriculture, industry, and people's livelihood. They play a crucial role in environmental and ecological governance, fire protection, irrigation, disaster prevention, residential water supply, industrial production, and are closely related to people's lives.

Keywords: Water conservancy and hydropower engineering; Reservoir reinforcement; Management issues; Construction management measures

引言

水利水电工程中水库加固是非常重要的施工任务,它可以有效地提高水库的安全性和稳定性,保障水库的正常运行。但是水库加固在施工中存在很多问题和难点,如何做好水库加固的施工管理,是水利水电施工领域需要解决的问题之一^[1]。本文将结合实际经验,对水库加固的施工管理措施进行详细阐述。

一、水利水电工程中水库加固意义

水利水电工程是国家重点工程,水库是其中重要的组成部分,对于保证国家的水资源安全和发展意义重大。然而许多已经投入使用的水库,在长期的使用和自然环境的作用下,其结构和功能都会出现各种问题。因此,水库加固成为保障水库安全运行的一个重要方面。

具体来说,水库加固的意义如下:

1.提高安全防洪等级

水库加固可以大大提高水库的安全防洪等级,以防止自然灾害造成的重大损失和人员财产的严重伤害。

2.维护水库正常运行

水库加固可以修复或预防水库中出现的结构问题,比如裂缝、滑坡等,保证水库的正常运行。

3.增强水库的稳定性

经过加固处理后,水库的稳定性将得到大大加强,可以防止因为自然环境、地质灾害等原因,引发水库滑坡、坍塌等严重事故。

4.增强水库安全度

由于加固措施可以有效地提高水库的稳定性和安全性,也能合理的提升水库的耐久性和安全性能,增强安全度。

5.保护生态环境

在水库加固的过程中,可以考虑当地的生态环境,合理安排加固措施,并在加固后保护当地的生态环境,以降低对生态环境造成的影响。

综上所述,水库加固意义重大,是保障水利工程和民众生命财产安全的重要措施,具有重要的战略意义和长远的发展意义。

二、水库加固前的准备工作

在进行水库加固前,应该合理规划和安排施工进度和施工流程,并且对施工现场进行详细的勘查和评估,制定合理的施工计划。具体的准备工作如下:

1.制定施工计划和施工方案

水库加固是为了加强水库的安全性和稳定性,以避免可能的安全隐患和灾害发生。水库加固具有非常重要的意义,可以保障水库的运行和管理,还可以保证周边区域的生产和

生活安全。因此,在加固之前需要进行全面的规划和准备工作^[2]。在施工前制定合理的施工计划和方案,可以提高施工的效率和质量,可以预先确定每个工序的步骤和要求,也便于后续施工管理和监控工作的开展。施工计划制定时,需要根据水库的实际情况、加固工程的特点以及施工队伍的实际情况等因素进行综合考虑和实际操作,并遵循施工的可行性原则,使施工计划合理、切实可行。同时,制定好的施工方案需要经过专业的施工人员和技术人员评审,确保方案的可靠性和可操作性。在制定施工计划和方案时,需要充分考虑下面几个方面:

(1) 施工时间

施工时间是制定施工计划的重要考虑因素。一般按照施工季节、气候情况、水库运行情况等因素进行选择。比如,在降雨季节,水库水位较高,需要采取特殊的施工方案。在冬季,气温较低,施工人员需要进行防寒保暖等措施。

(2) 施工方法

施工方法应根据水库加固的具体情况、施工设备和技术条件进行综合考虑,包括施工顺序、施工工艺、施工技术等方面。比如一些主要的加固工程可以先行进行,能够有效地降低施工难度和成本。

(3) 材料选用

水库加固所用的材料应该符合国家标准,除了满足结构设计要求外,还要考虑材料的可靠性、耐久性、经济性等方面,并且要注意强度、韧性、抗冲击等性能要求。在选用材料时,需要考虑到当地的物流情况以及施工设备的限制。

(4) 施工人员资质

施工人员的资质和经验至关重要,需要考虑到各项施工要求,工程难度,人员素质,考虑施工人员的数量和能力,并要做好安全措施,确保施工人员在施工中的安全。

综上,制定施工计划和方案不仅能够保证施工效率和质量,减少施工风险和事件,还有助于有效控制时间、成本和人员在施工中的管理。

2. 进行土石方评估

土石方评估是制定水库加固方案的基础,其主要目的是评估水库周边、斜坡等土石方环境的稳定性和力学特性,以确定加固措施和方案,确保水库加固工程的成功实施和长期稳定。

评估内容主要包括以下方面:

(1) 地质构造:通过地质勘探、试验等方法,确定水库周边的地质结构特征,了解地层的稳定性和承载能力等信息。

(2) 水文特征:分析水库水文特征、降雨和侵蚀情况,评估水库对土石方稳定性的影响。

(3) 气象条件:对气象条件进行分析,评估湿度、雨量、气温等对土石方稳定性的影响。

(4) 土壤力学特性:对土质的物理力学特性、水力学特性等进行分析,评估土体的抗滑稳定性和承载能力。

通过上述评估,可以了解水库周边土石方环境的稳定性和力学特性,为制定加固措施和方案提供科学依据^[3]。同时,评估结果也为施工过程中土石方控制提供了重要的参考和依据。因此,土石方评估是水库加固工程不可少的一环。

3. 进行安全监测评估

安全监测评估需要考虑以下几个方面:

(1) 地质条件:尤其是斜坡的稳定状况以及可能存在的滑坡、坍塌等地质灾害的情况,以及出现这些问题对施工带来的影响。

(2) 水文特征:包括水位、水压、水流速度等,需要监测水库周边各个区域的水文变化情况,以便及时做出调整。

(3) 气象条件:考虑到施工期间可能出现的不同气象条件下的影响,如台风、暴雨、强降水等,需要进行监测和防范。

(4) 安全设施:对于水库加固施工场地的安全设施,要进行充分的评估和设计,如防护网、安全带等。

(5) 施工管控:需要制定全面的施工管控措施,包括现场管理、责任分工、安全检查等,为水库加固工程架起一道安全屏障。

4. 确定材料要求和工具要求

水库加固材料和工具是施工的关键,必须根据具体的施工方案和施工计划合理配备。同时,水库加固材料和工具质量和性能也是施工成功的保障。

5. 制定安全管理计划

施工安全是施工过程中需要重点关注的问题。在施工前,应该对工程安全风险进行评估,并制定相应的安全管理措施。同时,应该考虑施工现场人员的安全、环保和交通安全等问题。做好施工安全管理,确保施工人员的安全是保障水库加固顺利进行的前提。

6. 组织施工资料

水库加固是一项较为复杂的建设工程,资料相对比较多。在施工前,应该组织资料进行整理和归档,以便对施工过程进行监测和管理。

三、在施工过程中加强管理

水库加固的施工过程是一个具有前后相继衔接的过程,并且涉及到多个专业领域。因此,在施工过程中,需要加强管理,避免发生错漏等问题。

1.加强施工进度管理

施工进度管理是保证工程建设顺利进行的重要保障,它对于完成工程建设任务、控制工程成本和提升工程质量都起着至关重要的作用。加强施工进度管理,就是要贯彻科学合理的施工计划,明确施工各项任务的工期和优先级,并根据实际情况对施工计划进行调整和优化,使得施工流程更加顺畅,工程建设进展更加高效^[4]。在施工过程中,要注意及时发现和排除施工中的各种困难和问题。例如,施工现场人员不足、材料短缺、天气原因等都可能影响施工进度。因此,我们要加强现场管理,保证施工人员和物资的充足,同时采取一些措施应对可能出现的天气变化等。

2.加强质量管理

在质量管理方面,我们需要强调质量的全过程控制,从材料的选用到施工工序的质量把控,再到工程验收等环节,都需要保证质量可靠、严谨;同时加强质量监管,要建立完整的质量检测机制,引入专业检测机构对材料的质量进行把关,对施工过程进行检测,做到质量有保证。加强质量管理也需要从管理角度切入,明确责任,完善组织机构,制定合理的管理流程,夯实制度执行的基础,确保质量和进度的紧密结合,促进工程质量的不断提高。这样才能真正保障水库的安全、稳定、长期使用。

3.强化安全管理

在水库加固的施工过程中,安全管理必不可少,因为水库加固是一项十分危险的工程任务。为了确保工人和施工人员的安全,需要采用合适的设施和系统,每个工人都需要接受安全培训和相关知识的教育。必须设立专业的安全监督机构和负责人,定期对现场的整体安全状况进行检查和评估。在具体的施工过程中,要采取科学的防护措施,严格执行安全规范,确保施工人员的个人安全以及整个工程的安全。在日常工作中,对安全管理的每个环节都需给以优先考虑,提高安全意识是保障工程建设顺利进行和无事故施工的重要保障。

4.加强成本控制

水库加固工程的成本是一个需要关注的点,因为成本的控制可以保证工程投资的合理性和可持续性,避免因为成本超预算而导致工程质量和进度出现问题^[5]。对于成本的控制,需要采取科学合理的措施,确保能够在不牺牲工程质量的情

况下,控制好施工成本。

(1)要制定合理的施工计划,对施工过程中的每一个环节进行科学的时间规划。这样可以帮助企业避免不必要的人力和材料资源浪费。

(2)需要选好合适的施工材料和工艺,同时合理计算施工材料的使用量。材料选购不能只考虑价格,还应该兼顾质量和实用性。此外,在计算材料使用量的时候,建议采用较严格的计算方法,以避免浪费和超出使用量的现象。

(3)要注重施工过程中的经济效益,优化施工的工序和流程,最大限度减少人力和材料支出,从而控制施工成本。为了能够实现最佳经济效益,企业还应该关注若干关键因素,包括施工质量要求,施工期限,人力和材料成本等等。

5.加强与监管部门的沟通与协作

水库加固属于水利水电建设的范畴,因此在施工过程中,应该加强与监管部门的沟通与协作,及时反馈施工情况,完善施工进度和质量管理措施,确保项目顺利实施。

四、施工后的管理

水库加固施工完成后,需要做好相应的验收工作,以确保工程质量符合国家标准和要求。对于施工完成后的管理,需要做好以下几点:

1.做好工程验收和交接工作

工程验收工作是保障水库加固顺利运行的前提。在施工完成后,应该对工程进行验收,确保工程质量符合国家标准和要求。同时做好交接工作,便于施工单位和业主单位进行有效的沟通和协作。

2.确认工程防水性、渗透性等质量指标

工程的防水性、渗透性等质量指标是衡量工程质量的重要标准之一,在施工完成后应该进行相关检测和确认,确保工程质量满足要求。

3.建立和完善维护和管理体系

水库加固是一个长期的工程建设过程,其维护和管理是非常重要的^[6]。在施工完成后,应该建立和完善相应的维护和管理体系,确保水库的长期稳定和安全运行。同时,应该完善运行和维护手册等工作,系统地记录和管理维护信息。

4.进行环保评估和非正常情况处置预案建立

水库加固工程涉及到的环保问题应该引起重视。在施工完成后,应该对环境影响进行评估,并制定相应的应对方案。同时,应该建立非正常情况处置预案,针对突发状况进行妥善处理。

5.开展绩效评估

水库加固的绩效评估是对工程建设质量和效益的总结和评价。在施工完成后,应该开展绩效评估,发现并改进工程建设方面的缺陷和问题,提高工程建设的效率和质量。

五、结语

总而言之,伴随着我国社会经济的迅速发展,当前我国水利工程的规模及数量都有着很大的进步。在水利工程当中,水库加固施工的施工管理有着十分关键的作用,是确保水库加固施工质量的关键所在,也是人们生活、生产的必要保障^[1]。所以,一定要做好对施工的管理,对于其中的所有施工环境进行严格的把控,在实践中,不断地去总结水库大坝加固施工的管理工作经验,创新施工技术,完善、优化施工方法,并加强施工人员的整体素质,以此来使得水利水电工程更加的安全、稳定,实现水库质量的稳步提升。

参考文献:

- [1]李文付,高伟.浅析水库除险加固施工管理与控制策略[J].江西建材,2015,(2):104-105.
- [2]孟良君.浅谈水利建设中水库加固工程施工管理[J].建材发展导向(下),2014,(5):298-298.
- [3]彭宇.浅谈加强中小型水库除险加固工程施工管理的措施[J].科技视界,2014,(20):336-336.
- [4]杨滨,赵俊强,冯思远等.水利水电工程中水库加固施工管理探析[J].建筑工程技术与设计,2014,(36):722-722.
- [5]刘德东.水利水电工程中水库加固施工管理[J].低碳世界,2018(08):157-158.
- [6]戴云华.水利水电工程中水库加固施工管理论述[J].城市建设理论研究(电子版),2017(06):263-264.