

# 水库大坝建设施工及运行的安全管理

杨兆江

DOI:10.12238/hwr.v6i5.4402

**[摘要]** 在我国经济快速发展下,重视水库大坝的建设和运行管理,有助于为区域居民的生命安全与生活水平提供保障。基于水库大坝建设施工存在的工程量大,建设使用的周期长特点,需要在建设与运行规划上,加强各个阶段的安全管理,从而保障实际的工程建设质量,为后续的运行与维护管理保驾护航。基于此,本文主要对水库大坝建设施工及运行的安全管理进行研究分析,旨在通过水库大坝建设及安全管理模式进行详细阐述,为以后类似的研究提供一些建议。

**[关键词]** 水库大坝; 建设施工; 安全管理; 运行; 研究分析

**中图分类号:** TV62+1 **文献标识码:** A

## Safety Management of Reservoir Dam Construction and Operation

Zhaojiang Yang

**[Abstract]** Under the rapid economic development of China, attaching importance to the construction and operation management of reservoir dams is conducive to providing a guarantee for the life safety and living standards of regional residents. Based on the large amount of engineering and the long cycle of construction and use of reservoir dams, it is necessary to strengthen the safety management of each stage in the construction and operation planning, so as to ensure the actual construction quality of the project and escort the subsequent operation and maintenance management. Based on this, this paper mainly conducts research and analysis on the safety management of reservoir dam construction and operation, aims to elaborate on the construction and safety management mode of reservoir dams, and provide some suggestions for similar studies in the future.

**[Key words]** reservoir dam; construction; safety management; operation; research and analysis

### 引言

水库大坝建设的有效性,不仅能够保障供水的调度,为河流和区域安全饮用水提供保障,同时水库大坝作为水利工程重要的组成内容,其在农业的灌溉保障上发挥着独特的作用。水库大坝的安全建设,不仅能够实现区域的防洪抗涝,同时也能够不断完善防洪保安工程体系,从而有效的保护人们的生命安全和财产安全,为国家的社会稳定与区域经济建设提供基础保障。在新时期水资源问题愈发严峻的趋势下,水库大坝工程的建设,也能够依赖于水力发电工程,降低对于传统发电的依赖,为可再生能源的利用提供基础保障。因此,本文对水库大坝建设施工及运行安全管理进行研究显得尤为重要。

### 1 水库大坝建设施工与运行安全管理现状

在我国的水库大坝相关工程建设上,其存在工程老化与管理落后的问题,导致现阶段的工程建设,需要基于安全管理进行深化,从而逐步消除管理与运行中存在的安全隐患问题。在水库大坝的建设施工与安全运行管理上,当前主要存在的问题涉及到以下几点。其一,施工管理精细不够。在水库大坝工程项目的建设上,由于其自身工程量大,并且施工环境相对复杂。在

实际的施工管理上,需要根据实际的建设情况寻找适合的施工技术并且通过相应管理策略的覆盖,从而实现全面、全过程、全员质量管控,以此保证水库大坝施工安全有序开展。而实际的施工管理制度存在落后于僵化问题,导致实际的管理难以满足当前的安全管理需求;其二,机械施工管理问题。由于水库大坝现场施工过程中有着大量的施工机械,而施工环境复杂对于机械管理的不到位,容易出现操作安全事故,造成人员伤亡情况的出现;其三,爆破的管理规划。在水库大坝的施工管理中,由于需要进行爆破施工,对周围的岩层管理规划不足,容易出现原始地貌的改变问题。在实际的施工管理中,需要对爆破进行规划管理,减少对原有地貌与建筑的影响,需要借助专项的方案来进行实施,从而提升施工现场的安全管理质量;其四,用电管理问题。在现阶段的水库大坝工程建筑中,由于建设施工工序的繁杂,在实际的用电上,其需求较大,如何在繁杂的施工现场上加强用电规范管理对工程安全施工有着较大的影响。因此,在水库大坝建设施工中,需要对安全管理进行精细化建设,通过动态安全管理模式的实施,从而保障水库大坝工程建设工作安全有序开展<sup>[1]</sup>。

## 2 水库大坝建设施工安全管理内容

在水库大坝施工安全管理中,需要健全安全管理责任制度。例如施工机械安全是施工工程的基础保障,那么对于水库大坝的施工机械选择时,其水库大坝质检工作是必须要做好的,施工设备的安全关乎整个施工安全管理质量。因此,在水库大坝建设施工安全管理上,需要健全的安全管理责任制度,做好设备管理的专项工作,完善设备运用的安全管理制度,落实水库大坝施工中相应的安全管理责任,确保相关的安全管理能够落到实处。对水库大坝管理人员和现场施工人员开展安全教育工作,提高相关人员的综合素质,实施水库大坝的安全施工管理模式,确保水库大坝建设阶段的安全开展。对以往水库大坝施工过程中经常出现的安全问题,应进行及时、彻底调查,并采取有效的预防和补救措施。同样,注意安全防护工具的质量,确保安全防护工作的高质量开展,降低施工危险因素,确保水库大坝施工的安全。

同样,在水库大坝施工安全管理中,需要加大施工组织安全防范力度。加大安全防范力度是强化安全管理的重要策略。在水库大坝的施工安全管理中,加大防范力度能够确保工程建设顺利进行,加大组织安全防范力度作为水库大坝的安全管理的核心所在,在实际的安全管理内容上,构建安全管理督导部门,并有效地进行安全施工监督防范管理工作,确保水库大坝施工人员,严格按照施工方案和设计图纸进行安全施工。在水库大坝施工过程中,需要专业的管理人员对日常的施工进行规范指导,确保施工中的不合适的行为能够及时指正,提升水库大坝施工的可靠性和安全性,为安全管理工作的优化提供保障<sup>[2]</sup>。

## 3 水库大坝建设施工与运行安全管理策略

### 3.1 加强施工爆破安全管理

在水库大坝的建设安全管理中,需要对爆破施工安全性加以重视。即制定完善的爆破专项方案,对爆破位置,爆破实践和爆破顺序进行优化,从而提升爆破阶段的施工安全管理水平。在安全管理上,需要对爆破的位置进行有效分析,确保爆破位置的选择对于周围地质的影响最小,从而提升水库大坝的建设实效。加强水库大坝爆破施工安全管理,确保具体的安全防护措施的贯彻到位,并有专业人员进行管理与指挥,从而提升施工爆破方案的管理质量。

### 3.2 完善施工管理制度

在水库大坝的建设安全管理中,对施工管理有效性的重视与管理制度密切相关。因此,建设单位要做的第一件事是完善施工管理体系,施工单位要了解和掌握水库大坝的实际施工情况,主要包括设计图纸、规划方案、机械设备以及相关技术等内容。同时,基于施工安全管理需要针对水库大坝施工重点和难点进行深入分析,对实际施工所在地的地质地貌条件、天气、水文等进行详细勘察,对施工存在的重点和难点提出相应的安全管理方案,从而保证施工过程中的重点和难点得到规范,最终实现水库大坝建设施工的安全管理。因此,在水库大坝建设施工安全管理上,需要重视管理制度的优化,从而提升水库大坝的施工质量,为水利工程相关领域的健康发展保驾护航<sup>[3]</sup>。

### 3.3 提高施工标准

在水库大坝的建设施工项目有很多,其中主要包含了设备安装、混凝土浇筑等,这些项目都需要人力和时间的投入,当施工人员在高强度施工后出现精神疲劳时,会降低安全施工的实施状态,基于管理层面需要对无法按照安全施工要求和设计规范进行施工的问题进行有效控制,在保障工程建设周期的基础上,落实安全管理实效。因此,在实施施工安全管理工作时,必须提高施工标准,无论在施工前期、中、后期都应严格对施工人员进行管理。同时,基于水库大坝施工安全管理,需要提高相应的施工标准,加强对施工风险因素的实时监测,确保加强对风险因素的控制,消除员工的侥幸心理,注重经验总结 and 分享。通过经验总结 and 分享,借助现有工作经验总结,形成更安全、更完善的安全施工控制形式,保证水库大坝建设安全管理的顺利发展<sup>[4]</sup>。

### 3.4 加强水库大坝安全运行中的水位监测等因素

在水库大坝的运行安全管理中,需要随时掌握动态的水位监测,确保实际的水位在设计范围内。加强水库大坝运行水位监测,有助于及时泄洪处理,降低坝体的侧面水压影响,以保证水库大坝的正常运行功能。水库大坝的蓄水排水,需要根据实际的动态库水位科学调度优化水库调度。然而,由于其规模大和位置特殊,许多管理单位将使用水库作为其他功能,通常使用大坝的顶部作为道路。在驾驶大量车辆的过程中,会给坝体带来大量的负载压力。因此,如果有关部门想使用水库大坝作为其他功能,就需要在建设设计阶段,考虑到相应的附和与安全性能,只有在满足大坝建设安全和基本功能的情况下,才允许其他功能的转换。因此,在水库大坝的建设与运行安全管理上,需要根据实际的情况来进行管理工作的细化,从而为水库大坝的安全使用提供保障<sup>[5]</sup>。

### 3.5 加强管理人才培养与引入

在水库大坝运行管理上,需要重视管理队伍的建设。进入新时期后,水库大坝管理自然需要引进新技术与新理念。作为与水库大坝管理密切联系的一个群体,管理人员的专业水平直接决定着运行安全管理质量。因此,必须加强对管理团队的培训和引进。此外,相关单位应在人才招聘招聘高素质管理人才,壮大管理队伍,完善水利工程的建设和运营,提供安全管理保障。提高安全管理团队的综合质量,通过队伍彼此之间的相互学习,进而提高施工与运行安全管理队伍的综合素质,确保水库大坝建设工程的安全监督管理水平的提升。同时,在培养管理人员的基础上,还应加强对维护人员的培训,让维修人员加强对水库坝相关设备的维护,确保设备的正常运行。加强水库、大坝设备的维修质量,需要在安全运行管理工作中得到相应的重视,确保水库大坝后期的正常使用<sup>[6]</sup>。

### 3.6 安全防范措施的有效落实

在水库大坝的施工建设与安全运行管理上,需要重视相关安全防范措施的贯彻落实。加大安全管理工作对于风险防范力度,在水库大坝建设与运行的安全管理上,加大相关阿全风险因素的防范力度,不仅能够提升安全管理的实际效果,同时也能够

保障安全管理工作开展的针对性。水库大坝相关的管理单位施工安全管理的防范督导部门,并有效地进行安全施工与安全运行上进行监督防范,确保施工人员、管理人员以及维护人员能够根据实际的要求开展相应的工作,以此保障整体的安全管理质量。例如,施工人员对施工阶段的电气设备进行规范布设,确保线路的安装使用能够根据相应的安全标准实施,从而规避触电事故的发生,提升施工阶段的安全管理质量;或者管理人员对水库大坝周围开展安全运行管理工作,需要规避不利的周围采矿与钻井作业的开展,不能够只着眼于效益,而忽视安全管理问题。因此在运管理上需要管理部门对周围的山体进行相应的安全保护,防止山体破坏影响水库大坝安全问题的出现。在维护管理的安全防范上,需要相应的维护人员强化水库大坝在自然灾害后的安全监测,通过对自然灾害发生后的水库大坝安全运行各项参数进行监测,从而对不利因素进行及时发现并排除,以此保障水库大坝的运行安全性<sup>[7]</sup>。

#### 4 结束语

由此可见,水库大坝建设施工与运行的安全管理,需要对安全管理精细化建设,确保各项安全管理要点的落实,以此消除相关因素的影响。同时健全施工风险管理责任制度和强化防范策

略,通过把握建安全管理和风险防范的实际要点。针对实际存在的问题,选择最优的安全管理措施,将安全管理贯彻落实到施工运行的每一个环节,为社会经济的稳定发展提供基础保障。

#### [参考文献]

- [1]曾探岸.水库大坝加高工程施工工艺及控制要点[J].内蒙古水利,2021,(03):28-29.
- [2]贾建军.水库大坝加固技术及防渗措施问题探讨[J].珠江水运,2019,(19):42-43.
- [3]耿巾岢.公路工程施工安全管理的影响因素及完善措施[J].交通世界,2019,(11):151-152.
- [4]蔡旭东.水利工程施工建设对生态环境的影响[J].工程建设与设计,2018,(07):163-164+167.
- [5]蔡智昊.台议供电企业配网建设项目的施工安全管理[J].科技与创新,2014,(17):101+104.
- [6]尹广增,黄显中.建设和管理分开模式下的管道运行与施工安全管理[J].石油工程建设,2011,37(05):66-68+9-10.
- [7]胡捷.浅谈大型水电站建设期施工设备的运行管理[J].四川水力发电,2009,28(05):156-157+161.

#### 中国知网数据库简介:

##### CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

##### CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI 1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

##### CNKI 2.0

在CNKI 1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。