

# 水利工程中水库大坝安全检测对策思考

赵丽朋

河南省白沙水库运行中心, 中国·河南 禹州 461670

**摘要:** 在人们的生活水平日益提升的背景下, 水利工程事业迎来了多个发展契机。为了满足人们的生产生活需要, 同时创造更大的社会效益, 需要高度重视水利工程中水库大坝安全检测工作, 以保证水利工程稳定运行。论文将探讨水利工程中水库大坝安全检测的相关对策, 希望发挥出理论价值, 科学控制安全事故的损失。

**关键词:** 水利工程; 水库大坝; 安全检测; 对策

## Reflection on Safety Inspection Measures for Reservoir Dams in Water Conservancy Engineering

Lipeng Zhao

Henan Baisha Reservoir Operation Center, Yuzhou, Henan, 461670, China

**Abstract:** Against the backdrop of people's increasingly improving living standards, the water conservancy engineering industry has ushered in multiple development opportunities. In order to meet people's production and living needs, while creating greater social benefits, it is necessary to attach great importance to the safety inspection of reservoir dams in hydraulic engineering, in order to ensure the stable operation of hydraulic engineering. The paper will explore the relevant countermeasures for safety inspection of reservoir dams in hydraulic engineering, hoping to exert theoretical value and scientifically control the losses caused by safety accidents.

**Keywords:** water conservancy engineering; reservoir dams; security testing; countermeasure

## 1 引言

在水利工程稳步发展的背景下, 相关部门高度重视水库大坝的实际情况, 主张通过合理手段落实好安全检测任务, 以维护水利项目的稳定运行, 满足社会以及国家的发展需要。水库大坝的安全可以直接影响到水利工程的功能, 在具体检测的过程中, 应明确其涉及的相关内容, 还要考虑监测工作的繁琐性, 避免在多种因素的影响下降低水库大坝安全检测的整体质量<sup>[1]</sup>。基于此, 应在相关的检测工作中详细分析水利工程水库大坝的情况, 制定出科学的检测标准, 让指标信息更加精确, 为后续长远发展助力。

## 2 水利工程水库大坝安全检测现状

水利工程关系到国计民生, 在实际运行的过程中, 要明确水库大坝发挥的基本功能, 还要借助合理化手段完善相应的举措, 让既定目标圆满完成。但是受到诸多因素的影响, 水库大坝安全检测存在着诸多问题, 各种隐患的出现将直接影响到水利工程运转情况, 给后续各项工作的开展造成阻碍。

### 2.1 设备缺乏先进性

水利工程水库大坝关系到水资源的输送和利用, 若是相关设施资源不够完善或缺乏一定的先进性, 都将直接影响到水利工程的稳定运转, 还可埋下更多的安全隐患。在具体的检测环节, 发现大坝工程缺少相对先进的设施, 甚至反映出设备落后、设备老化等多种问题, 最终影响到测量的精度

和数据准确性<sup>[2]</sup>。此外, 在开展安全检测工作时, 监测系统布局不够合理, 导致相关的监测任务难以推进, 整体的工作实效性不尽如人意。

### 2.2 外界干扰因素较多

#### 2.2.1 自然环境

水库大坝运行环节, 很容易受到自然环境的影响, 极易出现明显的变形问题。若是在这种情况下未能采取合理的应对措施, 将会干扰水利工程的整体运转, 使得水库大坝出现各种各样的问题。另外, 在温度较低的时候, 水库大坝仪表表盘的指针也会出现问题, 致使观测结果存在较大偏差<sup>[3]</sup>。在水库大坝运行的过程中, 要详细分析自然因素可能产生的负面影响, 根据相关干扰因素的存在情况制定出可靠的应对措施, 以保证水库大坝稳定运转, 给水利工程的可持续前进保驾护航。面对自然环境的影响, 必须从多个角度展开分析, 应在全面细致的规划中将自然环境产生的负面影响降至最低, 确保水库大坝保持良好的运行状态, 给水利工程事业的可持续发展保驾护航。

#### 2.2.2 人为干预

作为参与相关工作的主体, 人员的实际水平和自身认知也能影响到水库大坝运行情况, 若是采取的措施不尽合理, 甚至反映出诸多弊端, 也可阻碍水库大坝的稳定运行, 给水利工程建设与发展造成阻碍。在水库大坝安全检测中, 应运用合理化的检测设备, 但是由于相关人员的认识不到位, 且自身的专业水平有限, 使得水库大坝安全检测效果不

尽如人意,忽视了诸多隐患和安全隐患,最终影响到相关工作的开展,降低了水利工程运行的实效性。基于上述人为因素的干扰,可以通过合理措施优化相应的实践条件,让具体的实践模式符合科学化要求。

### 2.3 技术自动化不足

水利工程大坝安全检测中需要明确相关技术的应用情况,应依照当前的时代背景,强化技术的自动化水平,以此提升工作质量与效率。根据目前情况分析,在大坝安全检测中反映出很多企业始终沿用传统的检测方案,但是未能考虑天气以及环境等自然因素的影响,以至于出现了检测方案不到位、检测结果存在较大误差等问题,最终影响到数据信息的合理应用。自动化检测技术的实际效率和准确性较高,且不会受到诸多因素的干扰,所以在大坝安全检测中着重推行相关的技术手段。

### 2.4 观测资料分析不当

任何工作的开展都离不开数据信息的支持,要高度重视观测数据的精准分析。水利工程建设环节,水库大坝的安全检测意义重大,由于其涉及繁琐的资料,且包含着诸多复杂的工序,在实际检测中要求必须详细分析资料情况,根据日常观测资料和年度观测结果等制定出科学方针,确保后续任务有序推进。但是在相关主体的观测资料分析环节,并未投入较多的人力资源和物力资源,使得观测资料的存在意义不理想,难以推动安全检测工作有序开展<sup>[4]</sup>。在开展相应的工作时,应明确具体要求和标准,还要根据观测要求获取资料信息,以便给后续相关工作的开展提供理论依据,使水利工程水库大坝保持稳定且理想的运行状态。

### 2.5 制度体系不完善

制度体系能够发挥出自身的保障功能,对相关工作的开展提供了稳固根基。但是依据当前的情况来看,水库大坝安全检测制度体系未能彻底实施,其中涉及的内容不够全面,最终影响到参与者的实践情况,设施设备也处于无人管理的状态。相关部门对制度体系的关注度不足,在开展具体工作时,未能将其进一步完善与优化,使得水库大坝安全检测无法落到实处。约束性文件未依照实际需求加以制定,水库大坝安全检测的工作难以推进,加之技术不够完善,出现了诸多安全隐患。

## 3 水利工程中水库大坝安全检测对策

在新时代背景下,水库大坝安全检测融入了多种措施,为了进一步提升整体的安全检测效率和质量水平,需要关注相关实践环节,还要注重各种实践对策的完善与优化,以保证工作成效更为突出。

### 3.1 融入自动化技术

在社会经济稳步发展的进程中,人们逐渐认识到大坝安全检测的实际意义,这对水利工程运行可以产生直接影响。在新的时代背景下,想要发挥出水库大坝安全检测的基

本功能,就要适当融入自动化技术,使其保障大坝安全稳定的运转。自动化安全检测技术与相关工作密切结合,能够将传统的模式加以转变,促使人工检测与自动化检测完美相融,大幅提升工作实效,保证基本的质量和成果<sup>[5]</sup>。为了更好的优化实践成果,要将试点工作落到实处,还要开展实际的检测任务,保证工作的盲目性和随意性及时规避。应注意的是,自动化检测并非万能的措施,想要实现既定目标,就要提升工作人员的专业素养和技能水平,使其积极落实到相应的任务中,以保证水库大坝的稳定运转。

### 3.2 加大项目管理力度

#### 3.2.1 科学规划项目

水利工程的运作环节,水库大坝是至关重要的组成部分,若是其存在着安全隐患或者是其他问题,都将影响的水利工程的整体情况,给国家以及社会带来不利影响。由于大坝安全检测涉及庞大的工作量和繁琐的内容,所以需要消耗较多时间和人力物力资源,为更好的提升实际工作效率,必须强化项目管理力度,确保基本的工作有效落实。在安全检测中应着重分析现有资料,经过细致审核与利用,获取相关部门的审批标准,以此完成对监测项目的全部清理,实现综合化评估,保证设施设备以及人力资源等科学配置。

#### 3.2.2 落实设备管理

水利工程各个部门应积极配合,扎实落实宣传任务,在相关主体认识到安全检测工作实效性的基础上,科学规范自身行为,有效监管仪器设施。对于户外安全检测点的布置,应详细分析具体要求,要保证其符合规范性和科学性。在实际布置的过程中,也要结合工程情况加以判断,做到因地制宜的科学规划。若是布置户内设施,则应重视照明设施的分析,应尽可能选用双路电源结构,这样可以推进安全检测的整体进程<sup>[6]</sup>。在廊道施工环节,由于环境相对特殊,且易出现异常情况,所以必须及时涂抹相应材料,以便营造良好的检测氛围,避免影响到安全检测的结果。安全检测设备与仪器的保管可以影响到工作进程,因此需要相关人员详细分析设备与仪器存放的情况,还要根据环境指标制定出科学的管控举措,使得数据误差降至最低。在设备管控管理环节,应重视软件与硬件环境的科学控制,让设备拥有一个良好的空间。在践行实用管理制度的基础上,优化仪器使用和利用的模式,使得仪器设备维护和检查更到位,保持理想状态。

### 3.3 落实观测及管理细节

水利工程水库大坝观测阶段,要安排专门的人员参与到实际工作中,促使日常观测进程更加顺利,优化相应的实践成果。工作人员也要明确自身的岗位职责,在积极提升自身专业水平的基础上按照规章制度落实实际行动,使得安全检测任务达标,保障水库大坝稳定运转。当完成了基本的观测任务,还要对相应信息加以整理,发现其中存在的主要问题并妥善解决,避免观测结果存在较大误差。

### 3.4 重视资料观测分析

相关信息是支持后续工作开展的参考依据,若是信息利用不当,将会出现多种问题,最终影响到工作的进程。工作人员必须看重资料观测分析细节,利用科学化的手段强化分析力度,保证掌握大坝的具体变化,以便及时的制定出科学对策。应在原始观测资料定量分析的基础上构建起检测模型,使安全检测工作有序开展,获取相对可靠的指导依据。另外,也要重视先进的数据分析方法,在适当融入相关的工作时,使得水库安全检测更加到位,全面分析存在的安全隐患。新的时期,必须高度重视先进手段的合理利用,只有完成对数据的科学化处理,才能让水工观测发挥出最大价值,在全面展示相关软件和系统优势的基础上实现对数据的科学化利用<sup>[7]</sup>。

### 3.5 完善管理制度

依照水库大坝安全检测的要求,要详细分析相关制度体系的完善情况,应逐步构建起更加合理的制度体系,使其发挥出保障效力。在实际的工作中,应建立健全法律法规,针对管理办法以及市场监管方案等制定出可靠的指导方针,让水库大坝安全检测工作拥有可靠的支撑条件,真正做到有章可循、有据可依。可以适当融入互联网技术,将水库大坝的安全检测进程有序推进,使得闸门监控以及水库自动调控系统等发挥出自身优势,满足相关工作的实际需要。在积极推行无人值班制度的背景下,要灵活选择科学化手段,使得在线诊断技术发挥出最大价值,给具体工作的开展保驾护航,创造出相对理想的条件。通过科学化手段,让在线诊断发挥出实际功能,对不正常的信息或超出相应限值的情况及时发出预警,以便工作人员迅速做出合理的安排。水库大坝安全检测趋向自动化和智能化,在积极构建信息网的过程中,让相应的问题得到有效处理,保证更好的推动水库大坝安全运行。

## 4 结语

水利工程建设环节,水库大坝扮演着重要角色,其保持相对稳定的运行能够支撑水利工程安全运转,满足社会及国家的发展需要。在新的时期,应重视安全检测工作的模式转变,要适当融入先进思想与具体办法,以便更好地呈现最佳成果,推动水利工程建设事业的可持续前进。在论文的详细分析中,了解到水库大坝安全检测的具体策略,希望发挥出可靠的参考价值,给相关工作的开展提供支撑条件,确保工程建设的成果达到预期目标。

### 参考文献:

- [1] 张羽康,赵铜铁钢,刘智勇,等.基于GEB的流域水利基础设施提取研究:以东江流域为例[J].水利水电技术(中英文),2023,54(11):102-112.
- [2] 钟志新,张俊,韩红亮.测压管观测在赤石迳水库大坝安全管理中的运用及问题分析[J].杨凌职业技术学院学报,2023,22(2):12-14+19.
- [3] 王思德,周涛,傅春江,等.国家电投集团中小型水库群坝安全监督管理风险评价模型研究[J].大坝与安全,2023(3):1-6+15.
- [4] 王伟,周少良.数字孪生工程建设背景下水利工程智能感知巡检系统建设[J].水利建设与管理,2023,43(1):26-31.
- [5] 张瑜洪,韩涵.严守水利工程安全底线不断提升运行管理水平——访水利部运行管理司司长张文洁[J].中国水利,2022(24):17-18.
- [6] 韦全.水利大坝工程防渗面板施工技术研究——以沿塘水库工程为例[J].工程技术研究,2022,7(19):43-45.
- [7] 商坡.帷幕灌浆施工技术在水利大坝基础防渗加固处理中的应用[J].科学技术创新,2022(26):117-120.

作者简介:赵丽朋(1981-),男,中国河南许昌人,本科,高级工程师,从事水库工程管理与调度研究。