

# 试论水利工程中的坝体建筑加固设计技术

蒋鹏飞

皓筠工程设计有限公司 甘肃兰州 730000

**摘要:**科技在进步的同时也推动了工程建设的进步,其中就包括水利工程建设。在当前背景下,我国水利工程建设还是非常重要的,其不仅关乎着社会的发展,还关系着国民生活水平是否能够有效的提升,水利工程在建设过程中可以发挥很多的作用,比如灌溉、发电、养殖以及自身防洪等等,这样的作用可以有效的促进不同地区的发展,同时水利工程也为社会作出了巨大的贡献,但是因为受到传统施工技术和一些其他因素的影响,使得水利工程在建设过程中的坝体建筑还存在问题,问题的残留使得整个水利工程都无法发挥出其有效的价值,所以要对这些问题进行解决才能保证整个工程的发展。

**关键词:**水利工程;坝体建筑;加固设计技术

## On the reinforcement design technology of dam building in hydraulic engineering

Pengfei Jiang

Haojun engineering design co., ltd. Gansu Lanzhou 730000

**Abstract:** While technology is advancing, it also drives progress in engineering construction, including water conservancy projects. In the current context, water conservancy project construction is of great significance in China. It not only concerns social development but also affects the effective improvement of the standard of living. Water conservancy projects play various roles during their construction, such as irrigation, power generation, aquaculture, and flood control. These functions effectively promote the development of different regions and contribute significantly to society. However, due to the influence of traditional construction techniques and other factors, there are still issues with dam construction in water conservancy projects. The persistence of these problems prevents the water conservancy projects from realizing their full value. Therefore, resolving these issues is essential to ensure the overall development of the projects.

**Keywords:** Water conservancy project; Dam building; Reinforcement design technique

水利工程建设对于我们国家来说是一项重要的工程建设,其不仅可以帮助个别地区良好的发展,还为社会作出了很大的贡献。但是在水利工程建设过程中总是会存在多多少少的问题,其中坝体建筑这一环节就存在很大的问题,所以相关的管理人员或者是工作人员一定要对坝体建筑进行定期的检查,如果在检查过程中发现问题存在可以选择加固的手段,让坝体建筑可以使用更长的时间,使得水利工程建设发挥出其有效的价值。所以研究坝体建筑加固设计技术还是非常重要的,不仅可以延伸水利工程整体的使用寿命,还可以为水利工程获取更大的经济效益,对于提升我国整体的经济水平都是有效的。

### 一、水利工程中坝体常见病害

#### 1. 裂缝

在坝体建设环节中出现裂缝是比较常见的,有的裂缝在坝体表面就能看到,有的裂缝已经渗透到坝体的内部,这是很难发现的。坝体中的裂缝要比外部看得到的裂缝更具危害性,对于整个坝体来说都是一个很大的威胁,如果发现的不及时,在某种程度上就会导致整个坝体坍塌,造成的危害是

巨大的<sup>[1]</sup>。并且裂缝的宽度与长度都是不一样的,有的裂缝比较浅,也就只有一毫米左右,但是有的裂缝却很深,可以达到五百毫米左右,这也只是深度来看;在长度来看有的裂缝只有半米左右,有的却可以达到十几米。裂缝的存在对于整个坝体来说都具有很大的危害,如果不能及时发现及时修复,经过不同因素的影响,会大大降低整个坝体的使用寿命。

#### 2. 滑坡

滑坡是坝体中最容易出现的,出现这样现象的原因也有很多,比如抗剪力不足、坝体坡度过大等等<sup>[2]</sup>。并且,有的滑坡并不是在建设过程中存在的问题,有的坝体在受到自然因素的影响时,也会出现滑坡的现象,比如地震造成坝体滑坡。如果坝体中出现滑坡的现象,一定会影响坝体的整体功能,如果滑坡严重的话,相关人员在检查工作的过程中也会出现危险,所以在评估此项工作时,管理人员一定要考虑好坝体的稳定性如何,还要学会判断坝体的老化程度。一旦出现这样的滑坡问题,一定要结合实际的情况来对其进行加固技术,有效的保证坝体整体的安全性能。

#### 3. 渗漏

在水利工程建设中,最常见的就是渗漏问题,这对于整



## 四、水利工程坝体加固设计

### 1. 主坝设计

被风化以后的主坝体在造孔过程中是非常困难的,在灌浆时要将浆液灌溉深至十米左右,所以水利工程单位在对坝体进行加固时一定要对主坝进行有效的设计<sup>[8]</sup>,可以让专业的人员去需要施工的现场进行有效的考察,对于坝体中出现的种种原因进行有效的分析,同时还要考虑到坝体的实际情况,从而相关人员还要出具一份调查报告,在此基础上对主坝进行有效的设计。

### 2. 防渗墙设计

在开展加固工程时,需要用到防渗墙这项技术,所以相关人员一定要对防渗墙进行有效的设计,这样才能保证真个加固工程的质量。首先负责加固的管理人员一定要对防渗墙的结构进行计算,对于防渗墙的载荷以及坝体变形多加关注,设计出计算的简图,最后在采用有限差分法对于防渗墙进行计算;其次就是对施工工艺的防渗墙设计,如果出现浆液渗漏的现象,要及时采取解决方案对其进行补浆;最后就是要对施工主要帷幕进行灌浆设计,保证浇筑的强度可以到达相应的标准。

### 3. 溢洪道设计

其一就是进水段,无论是总长还是宽度都要根据具体坝体出现问题的实际情况对其进行设计,一定要保证底板的设置有纵横缝;其二就是控制段,总长度与总体宽度也要根据实际情况进行有效的设计,但是一般的段长都是在三十五米左右;其三是消力池,底板设计的纵横分缝和设置的排水设施,在每个缝的缝间都要设置止水。

### 4. 灌溉渠设计

水利工程在进行坝体加固时,灌溉渠的设计也是非常重要的,其一就是对施工过程中的环氧砂浆建筑的设计,保证其与露筋的部分有一定的粘结力,所以要对露筋的混凝土进行有效的清理,不能让一些其他物质对其产生影响,可以

漏出新鲜的槽率面;其二,就是对施工环氧玻璃丝布建筑设计,隧道出口处的钢板已经被腐蚀了,所以要安排专业的人员对此处进行清理,将一些凹凸不平的地方利用环氧砂浆来找平,最后在粘上玻璃丝布。

## 五、结束语

社会在不断发展的同时也带动了水利工程的发展,国家也非常重视水利工程建设,因为水利工程的发展对于社会也好,对于人民生活安全也好都有着不一样的意义,在遇到不一样的自然灾害时,水利工程起到的作用也是巨大的,比如某个地区下雨时间过长,可以起到防洪的作用。但是水利工程在建设还是存在一定的问题,其中就包括坝体建筑环节,所以相关负责人一定要对其想出有效的解决方法。

## 参考文献:

- [1] 张晓明. 基于新材料的水利工程建筑施工加固防渗技术[J]. 珠江水运,2020(16):104-105.
- [2] 卢守秋. 水利工程中坝体建筑加固设计技术的研究[J]. 低碳世界,2019,9(2):100-101.
- [3] 康辉茹. 基于新材料的水利工程建筑施工加固防渗技术[J]. 建筑工程技术与设计,2021(20):1647.
- [4] 李涛. 水利工程堤坝防渗与加固技术研究——评《水利工程施工技术》[J]. 人民黄河,2023,45(4):123-124.
- [5] 李星宇. 水利堤防加固工程中防渗墙施工技术研究[J]. 珠江水运,2022(12):47-49.
- [6] 逢世玺. 碳纤维复合材料在水利水电加固工程中的应用[J]. 合成材料老化与应用,2023,52(1):120-122.
- [7] 罗操,白雪彬,何孝龙. 防渗截渗技术在水利工程堤防加固处理中的应用[J]. 水电站机电技术,2023,46(2):94-97.
- [8] 陈冬冬,李杰,卞威. 基于水利仿真模拟设计的金湖县城西河节制闸加固结构分析研究[J]. 水利建设与管理,2022,42(4):29-34,84.