

水利工程中水库堤坝防渗施工技术和防治方法

相耀华

驻马店市水利工程局, 河南 驻马店 463000

DOI:10.33142/ec.v2i2.199

[摘要]在我国的水泥工程建筑施工中,有很多的施工部位都非常的关键,其中较为关键的一个施工环节就是水利工程施工中的水库施工。在我国水利工程水库施工的过程中,堤坝的施工非常的重要,堤坝的施工质量直接影响到水库的施工质量,因此在水利工程水库堤坝施工的过程中要对施工质量进行严格的控制和监督。在水库堤坝施工的过程中,会经常出现一系列的问题,最主要的问题进行水库堤坝的渗漏问题。如果水库堤坝在施工中出现了渗漏就会严重的威胁到水库堤坝的使用安全。

[关键词]水利工程;水库堤坝;防渗施工技术;施工方法;防治方法

Anti-seepage Construction Technology and Prevention Method of Reservoir Embankment in Water Conservancy Project

XIANG Yaohua

Zhumadian Water Conservancy Engineering Bureau, Henan Zhumadian, China 463000

Abstract: In the construction of cement engineering in our country, a lot of construction parts are very important, and one of the key construction links is reservoir construction in the construction of water conservancy project. In the process of reservoir construction of water conservancy projects in China, the construction of dykes and dams is very important. The construction quality of dykes and dams directly affects the construction quality of reservoirs. Therefore, the construction quality should be strictly controlled and supervised during the construction of hydraulic engineering reservoir dyke. In the process of reservoir dike construction, a series of problems often appear, and the most important problem is the leakage of reservoir dike. If there is leakage in the construction of the reservoir dike, It is a serious threat to the safe use of the reservoir dam.

Keywords: Water conservancy project; Reservoir dike; Impervious construction technology; Construction method; Prevention and cure method

引言

目前,随着我国经济发展及建设行业发展速度的不断加快,水利工程建设也逐渐增多,人们对水利工程的安全性也提出了更高的要求。而当下,国内很多水利工程在实际使用阶段,都存在着一定的质量问题,特别是水库堤坝的渗水问题,更是非常常见,不仅很大程度的限制了水利工程建设行业的发展,还导致水库堤坝使用的安全性得不到有效保障。为此,水利工程水库堤坝施工中,应采用合理的防渗施工技术,并对水库堤坝渗水问题的防治措施进行完善。

1 水库堤坝渗漏现象成因

一般来说,当前我国的水库堤坝所出现的破坏以及渗漏现象大致可以分为流上、管涌、接触冲刷以及接触流上这四种类别,这四种现象往往会导致水库的堤坝经常遭到变形破坏以及渗透破坏,这些不同程度的破坏往往会使得水库在渗流的作用下导致整个堤坝的抗剪力强度不断的减弱,慢慢的就会使堤坝发生渗漏破坏的地段逐渐发生大量变形裂缝严重时甚至会产生坝体下滑,从而使得整个堤坝的外形发生破坏性改变;堤坝的渗透破坏能够导致堤坝基础下的岩体不稳定松散颗粒在水流冲击下发生移动甚至是使其颗粒成分结构产生改变,这种现象在严重的时候不但会让水库堤坝防漏能力急剧下降,同时还会使得水库储存的水资源发生漏失,使得水库的堤坝稳定性遭到整体的破坏和削弱^[1]。

2 水利工程中水库堤坝的防渗施工技术

2.1 劈裂灌浆防渗技术

在水利工程水库堤坝施工中,劈裂灌浆防渗技术是比较常用的一种技术,采用该技术来进行水库堤坝的施工,能有效减少工程的施工成本,且能大大提高工程施工效率以及施工质量,具有非常高的防渗效果。在开展水库堤坝施工的时候,必须要将灌浆孔洞设置在水库堤坝的轴线上,同时,在施工过程中,还应当将强对灌浆产生压力的应用,使泥浆形成一个完善的防渗帷幕,从而防止水库堤坝在使用中出现渗水问题。

2.2 高压喷射防渗技术

高压喷射防渗技术也是水库堤坝防渗施工中常用的一种施工技术,该技术的应用比较简单,不需要耗费大量的人力物力,且具有非常高的防渗性能。在实际应用过程中,需要利用高压喷射来破坏水库堤坝的表层,使高压与水库坝体上的混凝土充分混合,从而形成放射墙体,进一步提高水库堤坝的防渗性能。

2.3 混凝土搅拌桩防渗技术

水库堤坝防渗施工中,可以采用深层搅拌机来对水泥浆进行充分的搅拌,确保水泥与混凝土能够充分融合,在这一过程中,水泥灰会产生一定的水解反应,从而形成一个防渗性能较高的墙体结构,进一步提高水库堤坝的防渗性能,防止水库堤坝在使用过程中出现严重的渗水问题,保障水库堤坝的使用安全。

2.4 水泥土搅拌桩防渗墙技术

水库堤坝施防渗施工中,可以采用水泥土搅拌桩防渗墙施工技术,需要深层搅拌机来对水泥浆进行充分的搅拌,使水泥与土融合到一起,水泥与土在融合过程中,也会产生一定的反应,水泥会出现水解现象,从而形成一个完善的墙体结构,且该墙体结构具有非常高的防渗漏能力,能够有效避免渗漏问题的发生。通常情况下,该技术都是应用在砂砾以及沙层地基中,通过对这一技术的应用,能够有效实现水泥浆液的充分拌合,能够使裂缝问题得到更加有效的处理,进而提高水库堤坝的防渗性能。

3 我国水利工程水库堤坝防渗施工中防渗加固的主要预防以及治理方法

3.1 在水库堤坝防渗加固预防的过程中采用背水侧压的方法

如果水库堤坝地形条件允许的话,可以采用封闭式垂直防渗幕墙,如果该方式在实施过程中出现较高的成本消耗,那么则可以采用背水测压方法来进行压盖,确保压盖部位的稳固性,防止出现管涌问题。在水库堤坝防渗施工中,背水测压方法的应用是十分常见的,因为其具有着施工简单、稳固性强、成本低廉等特点,不仅能够高质量、高效率完成水库堤坝的防渗施工,还不会消耗大量的施工成本。

3.2 在水库堤坝防渗加固预防的过程中采用垂直防渗地基的方法

现如今,我国已经成功开发出了射水法、两钻一抓法以及锯槽法防渗幕墙施工技术,并得到了非常广泛的应用。在垂直防渗幕墙施工时,就可以充分利用以上几种施工技术,应会对这些施工技术的应用,能够有效提高防渗幕墙的防渗性能,能使水库堤坝的渗流量以及扬压力得到更加有效的控制,进而防止水库堤坝在使用过程中出现渗漏问题。不过,垂直防渗墙的施工难度比较大,且在施工过程中,需要耗费大量的施工成本,因此,在实际实施之前,需要对施工现场进行充分的勘察,并进行垂直防渗墙的可行性研究。

3.3 水库堤坝防渗加固工程中的清除滑坡体

在长期经受水流的冲刷后,水库堤坝将会出现滑坡体现象,严重影响水库堤坝的功能发挥。所以,如果水库堤坝出现严重的滑坡体现象,必须要根据实际情况,来采取相应的处理措施来清除滑坡体,从而防止滑坡体的出现给水库堤坝的功能发挥带来影响。常用的滑坡体处理措施主要有三种,一种是前截后导处理方法,一种是固脚压重处理方法,另一种则是削坡减载处理方法。在对滑坡体处理方法进行选择的时候,必须要对水库堤坝滑坡问题进行详细的勘察与分析,然后再根据实际情况,来选择最合理的滑坡体处理方法,确保滑坡体处理效果,进一步提高水库堤坝的安全性及稳定性,确保其功能可以正常发挥。

3.4 水库堤坝防渗加固工程中的劈裂灌浆

水库堤坝防渗加固施工中,应充分利用劈裂灌浆防渗施工技术,先采用高压力的灌浆施工沿着水库堤坝的轴线来进行劈裂施工,然后在劈裂部位填入泥浆,从而形成完整的防渗泥墙,且能有效保证墙体的防渗效果。

3.5 水库堤坝防渗加固工程中的崩岸施工治理

土质的堤岸经过长期的水流冲刷,将会出现崩岸现象,如土石崩落、土石崩塌以及滑坡等现象,从而导致河床出现严重的变形。常见的崩岸方式主要有以下三种:条形倒崩、弧形倒崩以及阶梯形倒崩等。目前,在对河床倒崩问题进行防治的时候,通常都会采用抛石防护方式,在应用该方式来对崩岸问题进行施工治理的时候,必须要先在堤岸上铺设一层土工织物反滤层,然后再进行抛石层的铺设,进而提高堤岸的坚固性,防止崩岸问题的发生。

4 结束语

总之,在我国水利工程发展与建设中,水库堤坝防渗加固问题一直都是非常重要的问题,在水利工程中,如果水库堤坝出现严重的渗漏问题,不但会导致堤坝的稳定性大幅下降,还会给周边居民的人身安全以及财产安全带来极大的威胁。所以,提升水利工程水库堤坝防渗以及加固技术刻不容缓。

[参考文献]

- [1] 陈梦. 水利工程中水库堤坝防渗施工技术和防治方法[J]. 绿色环保建材, 2019(01): 228+231.
- [2] 李振杰. 水利工程中水库堤坝防渗施工技术研究[J]. 智能城市, 2018, 4(14): 150-151.
- [3] 李青松. 水利工程中水库堤坝防渗施工技术和防治措施分析[J]. 南方农机, 2017, 48(23): 59+61.
- [4] 祝凌. 水利工程中水库堤坝防渗施工技术和防治方法[J]. 科技创新与应用, 2017(31): 91-92.
- [5] 周玉华. 水利工程中水库堤坝防渗施工技术及防治[J]. 黑龙江科技信息, 2016(29): 229.