

关于水利工程建设中的防洪抢险技术的应用

余虹霖

茂名市茂南区水利工程建设中心

摘要:在我国经济发展的过程中,水利工程建设在其中发挥着十分重要的作用,尤其在雨季,水利工程是否能够发挥防汛抗旱等功能,将会对防汛减灾的效果以及社会经济的发展产生一定的影响。在水利工程建设过程中,确保防洪安全是工程建设的基础要求,同时也是对水利工程建设水平进行评价的重要因素。为了确保水利工程的施工安全,在实际建设过程中,应该根据实际情况以及工程的需求,合理的运用防洪抢险技术。本文主要对水利工程建设中防洪抢险技术的应用进行了分析,以便为该领域的工作人员提供有效参考。

关键词:水利工程;建设;防洪抢险技术;应用

Application of flood control and rescue technology in water conservancy project construction

Yu Honglin

Maoming Maonan district water conservancy project construction center

Abstract: In the process of economic development in our country, water conservancy engineering construction plays a very important role, especially in the rainy season, whether water conservancy engineering can play the functions of flood control and drought relief, will have a certain influence on the effect of flood control and disaster reduction and social and economic development. In the process of water conservancy project construction, ensuring flood control safety is the basic requirement of the project construction, and it is also an important factor to evaluate the level of water conservancy project construction. In order to ensure the construction safety of water conservancy projects, the flood prevention and rescue technology should be used reasonably according to the actual situation and the needs of the project in the actual construction process. This paper mainly analyzes the application of flood control rescue technology in the construction of water conservancy projects, so as to provide effective reference for the workers in this field.

Key words: water conservancy project; Construction; Flood control rescue technology; Apply

引言

水利工程建设中的防洪抢险技术主要是指在水利工程建设中为了预防洪水灾害而采取的一种技术措施,其在水利工程建设中具有十分重要的意义。洪水是一种十分常见的自然灾害,其不仅会对水利设施产生破坏,甚至还会威胁到人们的生命财产安全。通过应用防洪抢险技术在一定程度上能够有效降低洪水灾害所造成的危害,尽可能减少对人员以及财产的损失。同时,通过应用防洪抢险技术还能够促使水利工程的抗洪能力得到有效提高,确保水利工程拥有良好的稳定性以及可靠性。因此,在水利工程建设过程中,相关工作人员应该对防洪抗抢险技术的应用提高重视。

一、管涌的抢险方法

在进行抗洪抢险时,应根据不同的风险状况选择相应的应对策略。对于河堤角附近出现的管涌问题,需要从源头开始进行干预和处理。通常情况下,发生管涌现象与当地的砂支透水层之间存在紧密的联系。如果在施工过程中没有进行适当的处理,当洪水袭来时,水位上升会导致渗水压力增大,进而出现冒水的情况^[1]。对于堤防工程来说,其内部存在着一定的空隙空间,因此容易产生管涌问题。同时,各个地区的情况各不相同,导致管涌的孔径也有所区别。某些区域的孔径相对较大,而有些地方的孔径则显得较小。当一些较小的孔径聚集在一处时,会逐渐形成管涌群,这可能会对施工现场的安全性产生影响。随着小孔径管涌的迅速扩张,形成大孔径管涌后会导致出现塌陷等一系列问题,这对安全构成了巨大的威胁。因此,当遭遇管涌险情时,工作人员应该采用上堵下排的策略,迅速封闭进水口,对现场的进水量进行合理的控制,并根据实际状况重

视下排工作,如图1。另外,还需要注意应该梯度式地降低井内水位,这样可以逐步恢复其稳定性,从而避免管涌造成的风险。



图1 (管涌抢险工作的开展)

二、散浸的抢险方法

在水利工程建设过程中,受到多种因素的影响,一个地区的堤身容易产生潜在的安全风险。因此,工作人员应当根据实际状况,以最大程度地减少散浸对堤身造成的不良影响。通过观察,可以发现部分施工单位在进行堤身建设的过程中,未能充分关注均衡问题。某些区域的土块并未被破碎,留下了大量的空隙,这使得不同的区域在受力和浸泡程度上存在差异,从而缩短了渗径长度,并进一步抬高了滋润线的高度。这样的情况下容易造成渗漏现象,甚至还会使堤坝坍塌等安全事故发生。因此,需要采取一定措施将这些隐患消除,相关工作人员需要及时识别问题的根源,并迅速制定解决策略。通常情况下,如果堤身在相对稳定的状态下出现了清水泄漏,这意味着目前的散浸状况并不是特别严重,因此可以迅速进行严格的监控,暂时不进行干预^[2]。然而,一旦出现严重的渗水或者冲刷现象,这就意味着险情已经达到了非常高的程度,这时工作人员必须立即行动,优先进行紧急的抢救和保护工作。同时也需要做

好防护措施,防止雨水进入堤防内部造成更大损失。在处理危险状况的区域时,可以进行开沟导渗操作,以便及时排除积水,并根据散浸的具体情况有针对性地进行处置,从而增强堤坡的稳定性。如果不能在这样的环境中迅速进行管理,堤坝很可能会面临坍塌的风险。

三、堤坝滑坡抢险

在堤坝滑坡的紧急救援中,常见的抢险技术主要有以下几类:首先,滤水土支撑法。该方法主要的加固方式是采用间隔修土撑,这种技术经常被应用于背水坡的排渗问题,特别是在滑坡严重且影响范围广泛的地方。在实际运用这一技术时,首先要对松动的土壤进行清理,接着沿着斜坡挖掘沟渠,并在沟内铺设砂石、梢料等反滤的材料。这种施工方法在实际操作中与渗水紧急救援中所采用的导渗沟施工技术有着相似之处。为了保证边坡稳定及排水顺畅,在确定挖沟的具体尺寸和规格时,应充分考虑施工区域的实际降水状况等因素。一般来说,土撑的长度大约是10m,每8~10m的间隔应设置一根土撑,并确保土撑的顶部比浸润线高出大约0.5~2.0m,这样可以确保加固支撑的效果。在建设过程当中,如果观察到坡脚的稳定性不佳,那么还需借助石头、土袋等工具进行加固,并确保加固的高度要高于水面的0.5~1.0m,以确保加固的效果达到预期^[3]。其次,滤水后戗。这一技术方案特别适用于那些断面较薄、边坡比较陡峭,以及滤水材料和取土操作相对简便的地区。这种施工技术的主要措施和效果与滤水土支撑有许多相似之处。需要注意的是,这种施工技术的应用长度需要超出滑坡两侧大约5~10m。如果观察到土壤本身不具备良好的稀软性和渗透性,可以考虑使用反滤材料作为替代。此外,滤水还坡技术。这项技术的核心是采用反滤机制,通过修复堤坝的断面,从而实现抢护还坡的目的。这种方法特别适合于背水斜坡、排水困难以及滑坡频发的地方。当临水面的水位比较高以及面临较大风浪的情况下,可以选择背水坡贴坡的方法来进行加固。在这种情况下,坡顶的宽度需要超过1m,并且放坡的坡度也应该比原来的坡度缓。

四、淹没排除技术

为了确保施工的安全性,在河坝、堤防等关键位置的施工中,常用的挡水围堰在一定程度上能够满足防洪的需求。但由于水利工程的建设周期相对较长,很难避免在枯水期突然出现暴雨等极端天气,这可能会导致出现超设计的洪水爆发,甚至超过围堰,从而引发施工过程中的安全隐患。若是不能及时对淹没区实施有效处理,则可能造成严重经济损失及社会影响。为了避免淹没施工现场,主要实施了三种防洪抢险技术措施:首先,紧急关闭上游水库的阀门,以减少洪水的下泄,从而确保工场的安全。其次,为了防止洪水淹没围堰,需要提前提高挡水围堰的高度。通常情况下,对于水围堰的堰顶,对其安全的超高低限值以及堰顶的级别都有特定的规定。对于土石围堰,其3级堰顶的超高低限为0.7m;对混凝土围堰来说,其三级堰顶的超高低限是0.4m。同时,为了确保防洪的安全性,土石围堰的堰顶宽度应被限制在7~10m的范围内,而混凝土围堰的堰顶宽度则应控制在3~6m的区间内^[4]。此外,还应该将除了挡水围堰

以外的所有阻水物全部拆除,这样可以增加流量,从而实现降低水位的目标。以及为了确保施工过程中的安全性,还需要提前采取适当的保护措施,利用加固材料对挡水围堰进行强化,并在洪水来临之前,确保人员和相关机械设备得到妥善转移。

五、裂缝的抢险方法

裂缝问题在很多情况下是由于堤身建设的质量问题引发的。部分建筑施工公司在开展相关工作时,并未重视质量管理,或者某些堤坝在翻新过程中未能确保施工的严密性,这都可能导致出现渗水以及漏洞的问题。如果在这个过程中没有进行及时的处理或者处理方式不恰当,那么将会产生一系列的问题。这些问题不仅会影响到水利工程本身的使用寿命,还可能威胁人们生命财产安全。因此,相关工作人员必须具备根据实际状况识别这些问题根源的能力。通常情况下,对于纵向开裂问题一定要按照设计图纸以及规范要求去实施加固措施。对于横向裂缝时,应迅速使用横墙进行隔离,并每隔一米进行一次处理工作,在裂缝的垂直交叉点上形成弯曲的沟槽。当出现严重的裂缝或者出现了河水相通的裂缝时,施工人员应迅速进行围桩作业,以避免裂缝进一步恶化。

六、漏洞抢险方法

通过对水利工程建设过程中的漏洞问题进行观察,可以发现有些漏洞是因为散浸现象集中而导致的,还有一些漏洞是因为小动作造成的。部分小动物会在堤坝上挖洞,进而会造成裂缝的形成或使其进一步扩大。当堤坝质量不达标时,可能会因为水位上涨等原因导致淤泥积累^[5]。在这种情况下,裂缝中的孔洞所承受的压力会显著增加,从而导致裂缝问题出现剧烈的波动。这对堤防来说是一个致命的威胁,一旦发生了渗漏问题就会造成大面积溃口甚至淹没整个大堤。所以为了防止这些危险发生,必须对堤坝进行加固处理。同时,相关工作人员必须高度关注漏洞带来的风险,并迅速采取措施。对于已经存在漏洞的堤防应该对其进行加固修复,可以采用一些特殊工艺或者方法来实现对漏洞的填充和封堵,并及时使用砂石料来构建滤水层。

结语

综上所述,我国在进行水利工程建设过程中,为了确保水利工程拥有良好的防洪作用,在水利工程建设过程中应该应用防洪抗险技术,从而为城市安全奠定有力的基础。

参考文献:

- [1]黄德傍.基于 AHP-模糊综合评价的水利防洪工程管理评价研究[J].水利科技与经济, 2023, 29 (09): 31-35+57.
- [2]刘倩.水利工程堤防防渗施工技术分析[J].大众标准化, 2023 (14): 64-66.
- [3]王育钢.关于水利工程建设中的防洪抢险技术的应用分析[J].科学技术创新, 2022 (14): 66-69.
- [4]周伟.浅析水利工程建设中的防洪抢险技术[J].人民黄河, 2020, 42 (S2): 67+209.
- [5]聂永华.浅析水利建设工程防洪抢险技术[J].湖南水利水电, 2019 (05): 31-33.