

水利水电工程施工中防渗技术分析

于海振

新疆金水工程检测有限公司 新疆 843000

摘要: 为了能够更好的改进地区水源不均衡问题,近年来我国加强了水利水电工程的建立。在具体水利水电工程建设中,防渗技术就是其中比较关键的一项技术,通过合理运用防渗技术能够加强施工环节中各个阶段的质量控制,保证水利水电工程的社会效益和经济效益更大化目标实现。文章内容从防渗技术对水利水电工程施工的特征下手,阐述了水利水电工程渗漏的重要原因,并进一步对水利水电工程防渗技术施工关键点展开了具体论述。

关键词: 水利水电; 防渗技术; 施工技术

引言

和以往的水利水电工程对比,水利工程防渗工程项目归属于地下建筑,具备极为明显的复杂性和可变性要素。因而,构造变形和渗漏状况经常发生。这些信息都可以说明,在水利水电工程的施工环节中,应用防渗漏技术可以有效避开所出现质量问题的几率。一旦水利水电工程施工中出现裂缝难题,将极有可能严重危害工程项目的正常运行,乃至会让周边自然生态环境、工作安全导致相当程度的破坏,不益于地区性经济社会的高速发展。搞好水利水电工程的防渗工作中,关键在于可以提升水利水电工程的具体品质,有效推动具体的施工过程,操纵成本造价,为水利水电工程的开展打好基础。此外能够充分运用水利水电工程构造的优点,进一步降低水灾等自然灾害产生的概率,较大大道德底线确保人民群众生命安全和身体健康和财产安全。促进水利水电工程社会效益和环境效益不断提升。

1 水利水电工程防渗案例分析

依据水利水电工程的实际情况,对水利水电建设内容进行深入研究。水利水电工程建设过程中存有诸多问题,例如工程中遇到的平稳问题与漏水难题。根据工程实践活动分析发现,在水利水电工程建设中,因为施工工艺落实不到位,在施工过程中存有系统漏洞,造成工程竣工后品质不符合要求,漏水问题比较严重。针对这个问题,给出了一些防渗施工工艺,同时结合工程具体发展状况,挑选行之有效的计划方案。注浆是水利水电工程的重要防渗工作中,选用高压喷涌、序幕和破裂的办法。因为工程流域地势险峻,在高压注浆施工过程中,必须钻直径为50~300mm的孔,应用10MPa工作压力沙浆。注浆后,浆体将于同样的栽培基质中干固,从而增强浆体的抗渗性能。除此之外,水利水电工程也采用防渗墙壁的防渗对策。在工程在实践中,依据计算方法

计算压力,以确保工程的科学性和合理化。经测算,切割法成墙设备宜维持在0.7~1.5m/h中间,目前槽深宜保持在40m,依据工程开展的主要目标,推动水利水电工程的成功基本建设,既可以取得良好经济效益,又可提升水资源配置,有效保障工程社会发展^[1]。

2 水利水电工程渗水险情特点

2.1 突发性

针对水利水电工程的建立及施工而言,人为要素可能会导致一定的危害性,但最严重是天气和环境2个不确定因素造成的危害。因为水利水电工程的选址分析必须坐落于避开住宅区的地区,且在我国的地理条件比较复杂,环境因素条件比较复杂。产生突发洪涝灾害时,水利水电工程的承载力急剧增加,承载能力超出临界值范畴;或是强悍的外力作用立即伤害水利水电工程和建筑物,明显的时候会伴随紧急情况,会严重影响水利水电工程的使用期,还会导致一定程度的伤亡事故和一定程度的各种各样能源消耗,这足够体现水利水电工程渗水事故突发和明显性,危害也是非常直接地。

2.2 破坏性

水利水电工程里的渗水渗水具有很强的破坏性,只要一发生便会伴随极大的危害性,具备不可预测性和破坏性。但是,修复受损的水利水电工程很困难。主要是因为水利水电工程一旦毁坏,并非很明显的工程自身存在缺陷,反而是多种多样缘故汇聚在一起,进而导致工程构造由内而外完全毁坏。水利水电工程渗水渗水还会对周围生态环境保护导致严重威胁,最后的经济损失、资源损失、绿色生态损害是无法挽回的。

2.3 不确定性

水利水电工程是一项比较复杂工程项目。在具体施工过程中,各个阶段全是紧密结合的。假如出了交通事故,每一个环节都要调研,即便看到了难题,也不知道

是否本质问题。尤其是当同时使用好几个问题的时候,难以掌握水利水电工程渗漏紧急情况的具体原因。即便找到本质问题,后面施工过程中发生安全问题的几率依然非常高。并且水利水电工程产生意外事故时,具备突发,早期没有明显预警信息,给后面施工管理方法带来很大考验。

3 水利水电工程渗水的主要原因分析

3.1 结构改变

在水利水电工程建设过程中,要严格把控工程施工质量,科学布局工程结构,保证施工质量达到要求质量标准。在水利水电工程的具体施工过程中,工程结构受多种多样条件的限制,特别是建筑装饰材料。一旦施工原材料不按照规范标准严格要求,工程结构和施工质量就很容易受影响。一旦工程结构产生变化,渗漏的几率便会扩大,施工质量就会受到严重危害。并且水利水电工程在施工过程中,受天气和环境要素影响很大,不仅会导致工期增加,还会导致构造衰老、缝隙等诸多问题,水利水电工程发生渗漏的几率更高^[2]。

3.2 施工缝因素

水利水电工程基本建设量多。为了能尽快完成施工,确保工期,施工工作人员都会选择把整个工程项目划分成好几个地区,那样能有效加速施工速率,但速度更快了就会造成质量下降,并且每个区域的接口处都会发生施工缝隙,长期用会导致渗漏。此外,在工程施工过程中,未经科学合理细致入微的剖析,仅仅随便预埋施工缝预埋部位,对缝隙的处理方法并没有严格做好现浇混凝土。在处理施工缝时,缝隙的残余物并没有清洗干净,造成新浇混凝土不能与缝隙两边的钢筋混凝土联接,施工缝隙仍然存在。施工缝渗漏的原因很多,也是有混凝土压实度不足、施工缝没有安装橡胶止水带等诸多问题。因而,在对待施工缝时,有关专业技术人员应依据施工缝实际情况,采取不同的对策加以解决。

3.3 外界因素

在水利水电工程的建立过程中,因为外部条件的限制,很容易导致渗漏。因而,我们应该十分重视外界条件的限制。在具体施工过程中,要合理参考传统式施工工作经验,充分考虑气候条件对施工产生的影响。水利水电工程施工中,因为大暴雨和连续阴雨天气,施工场地存水无法有效消除,必然提升施工工作难度,工程项目发生渗漏的几率会增加。尤其是在具体的建设工程施工过程中,受施工地质环境环境的影响会影响到工程项目的排水能力,因而能为水利水电工程种下安全风险^[3]。

3.4 施工过程造成的渗水

水利水电工程施工技术相对复杂,施工阶段多。任何一个小细节疏忽大意,都是会造成隐患,不但会增加施工工期,还会增加后续维护费用。尤其是在水利水电工程施工中,施工工作人员比较多,一部分施工工作人员不严格执行规范标准实际操作,必然危害水利水电工程品质,很容易出现漏水难题。因而,在水利水电工程建设过程中,一定要重视施工环节中很容易出现的渗水难题,并主动采取有力措施加以解决。

4 水利水电工程防渗施工技术

4.1 严格把控防渗设计

水利水电工程防渗施工前,必须根据当前工程项目实际情况设计方案具体防渗施工计划方案,这在一定程度上取决于防渗施工能否顺利开展。因而,相关设计工作人员解决现阶段工程项目进行实地考察,看项目是不是有之独特性,周围环境是否会影响工程项目的防渗施工,并把这种调查整理出来数据信息。在规划防渗施工计划方案以前,必须认真仔细事前检查的数据信息,随后根据数据结论制订更符合现阶段工程项目具体的计划方案。设计者需要注意的问题最重要的一点是明确防渗相对高度,以确保防渗工程项目施工实效性。除此之外,设计方案不要过于理想,要严格落实具体设计方案,需要考虑现阶段的建设工程施工成本费,保证在有效降低建造成本的同时获得防渗基本建设实际效果,确保施工公司利益。

4.2 灌浆防渗技术

一是高压喷涌防渗技术。在水利水电工程的防渗施工环节中,高压喷涌防渗技术非常常见。使用这种防渗技术开展施工,能够有效减少施工设备的使用,提升施工的总效率,减少项目成本。在高压喷涌防渗技术的应用环节中,根据高压冲击性毁坏地质结构,将水泥砂浆引入地质结构中,使水泥砂浆与地质构造高效地融为一体,做到较好的防渗实际效果。高压喷涌防渗技术在水利水电工程中的运用,必须根据具体的防渗施工位置,确保水泥砂浆能够准确地喷涌在指定位置,进而提升防渗位置的压实度,确保水利水电工程总体结构的防渗实际效果。

第二,石料层防渗序幕技术。石层防渗技术通常采用掺有少量水泥的黏土做为重要施工原材料。一般采用管路灌浆和阀套灌浆的形式进行施工。第三,可控性灌浆技术。是指在传统式灌浆技术的前提下改善而成的一种一个新的灌浆技术,不仅操纵浆体的阻力和计量检定,还须在灌浆抗压强度的前提下有效管理灌浆总累积,以较小的成本费做到比较好的防渗实际效果。

4.3 塑性混凝土防渗墙技术

近些年,塑性混凝土防渗墙技术在水利水电工程中的运用愈来愈多,其常用材料由黏土、钠基膨润土等新材料构成。这可以提升墙面的抗渗性能,填补传统式防渗墙壁的不够。在实际施工在实践中,必须要先开挖导沟,其总宽比设计中的防渗墙宽,薄厚由顶层结合实际情况明确。进气口选用钢筋混凝土结构,保证合乎防渗墙线。其次,进行开孔,开孔工序质量对塑性混凝土防渗墙质量有直接影响,开孔应以施工简便、快速、安全及有效的方式进行,孔槽应按预先确定的部位进行,尽可能地减小墙体节段接缝。最后,对孔槽壁进行注浆防护,并进行混凝土灌注,提升防渗性能^[4]。

4.4 射水防渗处理法

与其它防渗技术对比,高压水射流防渗处理办法对施工人员的专业素质和技术水准规定比较低。高压水射流防渗法施工早期仅需布局钻探机、浇注机、强制搅拌机,再由施工技术工作人员实际操作钻探机,将高压水枪放进在其中,重复利用驱动力变换组织操纵高压水射流的水流速度,以正方向或反方向为基本循环系统方法。水射流切割频次符合规定后,再填入厚度不超过0.45m的混凝土进行密封。高压水射流防渗在防渗施工全过程之中应该注意保养对策的应用,但实际是浇制混凝土的养护。仅有混凝土在表面上形成完整的平面图,才能给防渗污水处理打下基础。因而,当水利水电工程户外工作温度小于5时,一定要对构造部位进行浇灌保养,养护期一般在7天左右,以确保防水混凝土的完全应用。因此水利水电工程施工过程的技术自然关键,针对水利水电工程的中后期维护和保养也是至关重要的,不定期检查起到了“防患于未然”的目的,是减少水利水电工程渗水漏水现象的主要措施之一。

4.5 复合土工膜技术

可用于处理水利水电工程渗漏的材料有许多,复合土工膜技术性就是其中之一。复合土工膜是当前水利水电工程中用以防渗的一种新技术应用材料。它十分轻巧,有助于工程施工实际操作,另外还具有优良的延展性。也正是因为其可塑性强,种类多种多样,能满足不同渗漏的需求,可以有效延伸至水利水电工程的所有渗漏场地,从根本上解决水利水电工程的渗漏难题,减少材料成本费。因而,这类材料经常被用于各种水利水电工程的防渗施工中。复合土工膜有一布一膜两布,施工

单位可以根据自身工程项目的特性选择不同材料。使用中,要把薄膜加热后粘在防渗土工膜上,产生对应的防护层,维护防渗层不会受到损害。同时注意防止复合土工膜衰老,应采用包埋法铺装。在具体防渗施工中,应依据水利水电工程的实际情况,挑选符合相关标准化的复合土工膜,施工队伍必须掌握正确的操作方法,为复合土工膜选择适合的防渗胶,以保证复合土工膜能牢固地粘附在渗漏的区域。另外,粘贴完毕以后并不能完全放任不管,必须对复合土工膜的保护,以确保复合土工膜在施工中不容易受到破坏而造成渗漏^[5]。

4.6 碾压混凝土防渗技术

将碾压混凝土防渗技术在水利水电工程中进行应用,对环境破坏比较小,应用领域比较广泛。在实际应用情况下,必须选择适合自己的膜材料,并且对指定的保护膜开展质量检验,保证其物理性能和清晰度符合相关性能指标,然后进行渗水检测,使保护膜材料在具体使用中做到最理想的防渗实际效果。除此之外,在具体施工过程中,还需要对膜接缝处予以处理,认真仔细接缝处的密封效果,进一步提高水利水电工程的总体防渗特性。

结束语:水利水电工程工程施工有较强的系统化和多元性,并且在具体施工过程中也会受到比较多不好条件的限制,可能会导致水利水电工程发生渗漏难题,对于我们的的生命财产安全产生比较大威胁,危害水利水电工程的使用期和经济效益。所以在具体水利水电工程建设中,必须对渗漏难题给与十分重视,并主动采取有效的防渗施工工艺,标准生产流程,严格执行技术标准标准进行防渗解决,以此提升水利水电工程的防水性能,为水利水电工程工作健康、蓬勃发展奠定基础。

参考文献

- [1]李辛辛.防渗技术在水利水电工程施工中的应用价值研究[J].四川水泥,2021,09:301-302.
- [2]黄小明.防渗技术在水利水电工程施工中的应用[J].珠江水运,2021,19:40-41.
- [3]梁素娟.试析水利水电工程施工中防渗技术的运用[J].居舍,2021,07:72-73.
- [4]杨洪文.水利工程施工中防渗施工技术分析[J].长江技术经济,2022,6(增刊1):59-61.
- [5]杨兵.水利工程施工中防渗技术分析[J].工程技术研究,2020,5(23):89-90