

水利工程堤坝防渗加固施工技术

姜 昱

中国水电建设集团十五工程局有限公司 陕西 西安 710000

摘要: 近些年,我国经济水准展现持续增长发展趋势,这推动了在我国水利工程的进一步发展。伴随着水利工程施工技术实力的不断提升,水利工程建设和各界人士特别关心堤坝渗透加固技术。为了避免水利工程基本建设情况下发生渗透和泄露,在修建环节务必合理地应用这一技术性。在此基础上,文中对水利工程中堤坝建设工程的具体情况开展详细分析。

关键词: 水利工程;堤坝渗漏;防渗加固技术

引言:伴随着我国经济的迅速发展,在我国水利工程的基本建设也不断完善,水利工程给我国人民增添了更多的是便捷,确保了我国人民群众的幸福生活。但此外,水利工程作为一个比较复杂的施工项目,在施工情况下在所难免发生河堤渗漏难题等安全隐患。堤坝渗漏的情况在一定程度上不但影响了水利工程的正常启动,并且在一定程度上增强了施工难度系数,因而水利工程时,相关部门和管理人员务必深入分析堤坝防渗漏技术性。仅有在各水利工程基本建设情况下落实防漏技术,才可以合理地确保水利工程品质,推动水利工程的长期稳定发展^[1]。

1 水利工程堤坝防渗加固技术的价值分析

首先,堤坝在水利工程中起到不可忽视的作用,因而选用相对应的防渗加固技术是十分必需的。首先,运用防渗加固技术,可以提高堤坝的透水性、结构强度,能够合理降低安全风险的产生,确保水利工程的安全性。其次,堤坝防渗入加强技术能够最大限度地降低水利工程对水环境的危害,保持稳定的绿色生态水环境。最后,堤坝防渗透加固技术的防渗方式各种各样,能够依据构造维修工程的需要,确保维修工程的施工品质。

2 水利工程施工中堤坝渗漏原因

2.1 环境原因

环境因素存有非常大差别,生态环境非常容易危害田地、水利工程、大坝工程项目。尤其是多雨季节,降水量提升,降水不断冲击性,导致水利工程项目出现堤坝渗漏难题。在华北地区,冰冻破坏了农田水利工程项目堤坝的墙体强度。南方多雨季节大暴雨产生很多降水,长期清理后,毁坏墙体的强度。大规模雾霾也会到农田水利工程项目中腐蚀大坝墙体,加重堤坝渗漏难题。

2.2 材料原因

现阶段,绝大多数水利工程都挑选修建石坝式堤

坝,这根本原因是具有良好的力学性能,不仅如此,也有十分普遍的应用范围和可靠性,基本建设不用太多的花费,符合实际工程施工要求和规范。可是伴随着时间的推移,在堤坝构造持续被水流冲洗的前提下,岩层内部结构的颗粒状构造会出现一定的改变,岩层构造还会遭受不同程度的毁坏,也会让堤坝的构造特性造成不良影响。假如,水流让人强劲的影响,便会发生堤坝渗漏的状况,比较严重的环境下,堤坝坍塌的状况还会引发安全生产事故。不仅如此,假如选中的原材料质量不好,堤坝很有可能出现渗漏的情况^[2]。

2.3 施工机械设备原因

造成水利工程堤坝渗漏的缘故有许多,施工机械设备是在其中至关重要的具体内容之一,具体原因有以下几种。第一,水利工程堤坝施工中施工设备主要参数不科学,不符有关施工规范和标准等,非常容易造成施工难题。比如:水利工程堤坝渗漏压实时,因为压实设施运用不足,或是压实参数不符相关要求,造成碾压工程施工质量相对性降低,为水利工程堤坝渗漏难题的出现埋下了安全隐患。第二,从水利工程堤坝充填材料的视角看来,施工中残渣混和、土壤层较为厚、不完全粉碎等都是会危害充填材料的实际效果。此外,水利工程堤坝按段施工时,因为相接处疏忽大意,新旧堤坝连接欠佳,长期的应用过程中会使水利工程堤坝非常容易造成一系列难题,危害水利工程的修建品质。

2.4 后期维护工作不到位的原因

堤坝漏水的主要原因之一是中后期维护工作中没做好。堤坝长期性遭受外界环境的影响,遭受各种各样不可抗拒因素的危害,中后期的维护工作中出问题,堤坝就会渗漏。通常来讲,堤坝完工后,大部分时间全是根据承包方式安排有关单位进行中后期维护,不分配专人,就算布署工作员,也非常少的去监管或汇报堤坝的

现实状况。外部因素一同发挥功效时,有关机器设备很有可能损伤,河堤风险性提升^[3]。针对堤坝,需用很多的人力和资金开展早期的基本建设,施工队伍依据有关标准进行工程施工,中后期欠缺必需的维护,致使发生的难题没法及时解决,一部分原来堤坝的小问题持续累积,最后发展成大问题,最后无法修复,导致堤坝渗漏。为了防止上述所说情况,相关部门定期维护堤坝,汇报解决问题计划方案,并布署专人合理地维护堤坝。

3 水利工程中常见堤坝防渗加固技术分析

3.1 堤坝防渗墙处理技术

在具体筑堤加固过程中,防渗墙解决技术是较为常用的技术。根据加固防渗墙,能够增加堤坝的使用寿命。另一方面,堤坝的漏水几率还会减少。在加固防渗墙的过程中,不但能够运用高压喷射注浆技术开展加固,还能够运用垂直铺设渗漏技术。首先,高压喷射注浆技术在实际操作过程相对性简易的优势。运用该方式加固,能够合理地遮盖坝基的表面层和接触面积。可是,在水利工程基本建设构造更繁杂的堤坝的过程中,务必加厚目前的防渗墙,随后运用高压喷射注浆法开展加固。在高压喷射注浆过程中,依据具体施工要求,能够采用不一样的喷射方法。在堤坝倾斜度较为平稳的地区可以用多管喷射技术,在坡度比较大的地区可以用三管喷射技术覆盖地区。在运用垂直铺设防渗技术的过程中,该办法的总体成本费极低,可用于水头较低的堤坝防渗加固过程中。另外,在规模较小一点水利工程堤坝上,能够建造混凝土防渗墙来加固堤坝。

3.2 劈裂式灌浆技术

在基本建设水利工程堤坝时,为了避免渗漏、避免渗漏的实际效果,劈裂式灌浆技术的应用比较多。关键要在水利工程堤坝缝隙中干固沙浆,根据填充解决缝隙,处理泄露难题。与此同时,劈裂灌浆技术在施工期内较为简单,施工效率也比较高,能够合理地做到水利工程坝基的防渗漏、抗渗漏等实际效果。但是,劈裂灌浆技术的运用一定要留意下列层面:首先,施工前必须调研水利工程坝身的弯折状况,并依据调查报告开展打孔工作。孔和洞中间的间距应调节在3米左右,孔和堤肩中间的间距应调节在1.5米左右。另外,灌浆时应遵照少量多次的标准,不可以一次性灌太多,从上向下开展灌浆才可以确保灌浆的相对密度。最后,要了解灌浆液的相对密度,依据施工规定严控沙浆需求量。这可以合理地降低串浆以及鼓包和冒浆等难题,确保优良的施工实际效果、并且可以提高水利工程坝的抗压强度和抗渗性。

3.3 水泥搅拌桩技术

这个方法的工作原理非常简单,通常是合理地应用于搅拌水泥时产生的反应。换句话说,其特点是运用水泥在凝固情况下凝结,水泥和土壤完全搅拌后,会出现很强的坚固性,还会继续产生堤坝防渗墙。该技术还时常用以土层基础和填砂砾石的基础,也有利于较大程度的提升防渗墙的抗渗透性能。除此之外,该技术能够进一步提高基础品质,达到防渗墙的总体性能。混凝土防渗墙的成本费极低,抗渗等级效果明显,伴随着时间的推移,防渗墙的透水率慢慢减少。另外,务必严控施工质量,避免堤坝漏水情形产生,值得一提的是,此项技术不论是施工技术或是应用的工业设备都非常普遍和简易,即便库水位线在短时间忽然降低,心墙的下游面也不可能有顶托的功效。

3.4 振动沉模板墙防渗技术

目前,在运用振动沉模设备,比如步履式打桩机等设备时,向坝体沉入底端单向的开启阀门空腹钢模板,将胶结浆体注入到空腹钢模板,以振动提模向槽孔灌注浆体,胶结浆体凝固后形成防渗墙,有利于堤坝发挥防渗堵漏作用。在黏性土、砂性土等堤坝中这项技术可加固防渗堤坝。

4 加强水利工程中的堤坝防渗加固技术的策略分析

4.1 正确选择水利工程堤坝防渗漏技术

针对水利工程而言,如果长期渗漏的情况下,水利工程的堤坝会渐渐浸蚀,因此,我国目前水利工程基本建设的重中之重应当放到堤坝防渗技术层面,仅有保证堤坝避免漏水的功效,才可以保证水利工程的品质和长期应用。在水利工程中产生渗入状况会引起不可挽回的损害,因而在施工过程中务必灵活运用水利工程堤防防渗技术,在下一步工作中,需要按照工程施工的具体情况挑选适度的工程施工防渗技术。例如,假如堤坝产生渗水,可以用压力注浆或直接注浆的方法,保证水利工程的防漏工作中顺利开展^[4]。除此之外,在水利工程基本建设情况下,施工单位对防渗的高度重视要坚持下去,如何才能高效地保证水利工程品质,适用在我国生态文明建设工作中和农业建设工作,为建设和谐社会的主要总体目标奠定了良好的基础。

4.2 应用土工合成材料来进行堤坝加固

在建筑工程施工期间,土方回填合成材料是一种新的科技材料,与别的材料相比,不但具备总体品质轻以及运输便捷等优势,并且原料也比较容易得到。在现阶段的水利工程施工期间,较为常用的材料有土工织物以及土工膜和土工复合型材料。这类材料与别的防

渗透材料相比,不但有着很强的防渗透作用,并且成本费用相对性便宜。将这类材料用于堤坝防渗工程项目中,不但能起到河堤的防渗实际效果,并且这类材料也可以起到一定的排水功效。

结束语:综上所述,目前,许多水利工程堤坝必须开展防渗结构加固处理,处理方式中施工技术也各种各样,必须综合实际的施工情况来制定相应的解决计划方案。值得一提的是,还需要充足关注提升堤坝的防渗加固技术,积极针对安全风险进行防范,从而使堤坝在使用期限里的安全系数和稳定性得到提升。

参考文献:

- [1]许子福,杨立兵.水利工程堤坝防渗加固施工技术[J].工程建设与设计,2022(01):195-197.
- [2]聂玉锋.水利工程施工中堤坝防渗加固技术探究[J].陕西水利,2021(09):201-202.
- [3]刘艳珍.水利工程施工中堤坝防渗加固技术应用及质量控制[J].珠江水运,2021(15):53-54.
- [4]史明.水利工程管理中的堤坝防渗加固[J].水电水利, 2021, 4 (12): 25 - 26.