

水利工程施工中堤坝防渗加固技术的运用

王雪梅

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830011

摘要:我国水利工程的总数庞大,部分水利工程年久失修,堤坝出现着比较严重的漏水和失稳难题,扩大了水利工程堤坝的经营风险。为发挥堤坝在防洪除险等层面的突显效果,在基本建设全过程中,要融合工程项目具体,提升对堤坝的检修管理,挑选有效的施工计划方案和施工工艺,做好堤坝防渗结构加固处理。基于此,论文融合水利工程堤坝漏水的缘故,要点剖析了水利工程项目项目中的防渗结构加固技术,对提升堤坝构造可靠性、安全性有着一定的具体指导价值。

关键词:水利工程;堤坝;防渗加固;施工技术

引言:针对水利工程项目技术行业的有关工作中工作人员而言,预防和预防漏水始终以来全是他们要想攻克的极大难点之一,由于各个地域具体状况的差别,生态自然环境的多变性,不但具体气候情况转变多样无法掌控,并且最后还会继续对水坝具体水位的推断准确度导致影响,这些要素的发生对于水利工程的正常的基本建设与运行都是会构成阻拦效果。除去以上那些“非人力”的要素,由于水利堤坝工程项目的的基本建设内容与阶段相对性复杂,也会有其他要素去阻拦和影响堤坝的基本建设,假如有关技术性工作人员在工作中中针对一些突发状况及其出现异常数据无法保证实时监控与纪录,针对一切突发难题并没有及时解决与应对,那么最后的结果造成侧漏难题的发生^[1]。

1 水利工程堤坝防渗加固的重要性

水利工程是我国基础设施建设工程项目的一个关键构成部分,也是切合可持续性发展理念的一种合理对策,通过对水利工程的工程施工基本建设,可以实现对于水资源的有效运用,合理预防洪涝灾害,更好地达到社会生产及其大家生活对于水资源的要求。作为水利工程中的关键构筑物,堤坝本身占有了水利工程总数的80%~90%,因而,在水利工程施工中,做好堤坝基本建设十分关键。而从目前的发展状况剖析,我国很多大中小型水利工程都完工于20世纪60年代或是70年代,运作时间长,再加上维护保养管理不及时,堤坝出现着一定的漏水难题,会对水利工程的运作安全性导致危害^[2]。做好堤坝防渗结构加固工作中,可以对水利工程堤坝中出现的缺点和安全隐患开展清除,进一步提高堤坝运作的可靠性,确保水利工程作用的充足发挥。

2 水利工程堤坝渗漏的原因分析

2.1 工程施工质量不高

水利工程堤坝漏水的一个关键缘故是工程施工工作人员的专业技术性水准不高或是并没有依照有关标准开展工程施工,造成工程施工品质不达标。部分施工企业在开展水利工程施工的全过程中,选用的是传统的工程施工方式,并不可以很好地达到新阶段水利工程发展的具体规定,造成在工程施工中出现不少品质缺点,导致了水利工程堤坝的漏水难题。对于此事,施工企业在开展水利工程堤坝工程施工的全过程中,应进一步做好质量管理和技术性管理工作中,针对专业性工作人员开展相对应的专业知识和技能培训,保证其可以依照水利工程有关的施工规范开展工程施工,与此同时做好现场管理工作中,确保工程施工的井然有序性,避开违反规定具体操作难题,促进建筑施工的成功开展^[3]。

2.2 施工机械设备存在问题

工程施工具体操作工作人员选用的水利工程施工方式和有关的技术性材料对于后期的总体效率和品质起着确定性的影响效果,必须工作中工作人员根据工程施工阶段和工程施工进度来挑选相匹配的工程施工机械设备,必须考虑到到总体的成本资金投入和后期的经济收益来最后明确工程施工材料。但对于大部分的工程施工建设企业而言,在总体的工程施工全过程中通常会发生器材应用具体操作不合理,比较严重造成全部工程项目品质没法达标,并且在长时间的持续影响下,会比较严重导致全部堤坝的难题慢慢增加,这也是发生堤坝渗水状况的关键要素。当机械设备发生常见故障难题时,便会比较严重阻拦全部施工期的过程,必须工作中工作人员及时的检验各种工程施工机器设备的可用性,并对各种工程施工机器设备开展检修和保养工作中,才可以真正的防止因各种机器设备难题而发生的后期堤坝的品质结果。

2.3 技术存在问题

水利工程施工中的技术性规定十分高,为确保技术性运用的恰当性,在工程施工工作开展的全过程中,工程项目部门要分配专职人员开展相对应的受力剖析和测算。设计方案工作人员在进行设计方案工作中时,应综合考虑到工程项目现场的自然环境,明确在工程施工工作开展中出现的不好影响要素,从这些视角开展设计方案提升。但就目前水利工程施工状况看来,设计方案工作人员通常欠缺对全层面要素的考虑到,经常出现工程施工主要参数不合乎规范的状况,造成后面工程施工中出现技术性、加工工艺运用不合理的难题,使坝体基本建设品质出现安全风险^[4]。除此之外,在水利工程堤坝基本建设时,所选用的防渗技术性不适合也是引起漏水的立即缘故。当所采用的防渗技术性与坝体构造、现场状况不相融入的状况下,防渗技术性无法发挥其应该有的防漏水效果。

2.4 运营维护不足

后期经营维护保养工作中对于水利工程堤坝的影响不可忽略,水利工程的运作自然环境极端,假如欠缺合理的经营维护保养,并没有可以及时对潜在性的难题和安全隐患开展处理,则很有可能造成难题的扩张化,继而引起堤坝漏水的难题。一般状况下,水利工程施工基本建设进行后,会交到经营部门执行经营维护保养工作中,可是由于监管管理体制的欠缺,不少工作中工作人员出现着懒散心理,对于堤坝巡检不足细心,并没有可以及时发觉堤坝中出现的难题,随着难题的扩张化,堤坝很有可能发生漏水和决堤的风险。

3 水利工程堤坝防渗加固技术的运用分析

3.1 劈裂式灌浆技术的应用

水利工程堤坝工程施工的情况下,为了提高抗渗、防渗的效果,劈裂式灌浆技术性比较常见,关键是将沙浆在水利工程堤坝缝隙中凝结,而且在通过运用弥补对缝隙开展处理,应对漏水难题。与此同时,劈裂式灌浆技术性在工程施工期间,其具体操作相对性比较简易,而且工程施工效率也比较可观,可以合理提高水利工程堤坝的防渗、抗渗等效果。可是,劈裂式灌浆技术性的运用还必须留意以下好多个层面,在之前必须对水利工程堤坝的坝身的曲直状况开展勘测,而且根据勘测结果开展钻孔。孔与孔之间的间距理应操纵在 3m 左右,而且孔洞与堤外肩之间的间距理应操纵在 1.5m;次之,在灌浆的情况下,必须遵循少量多次的标准,切忌不可以一次多灌,而且必须从上到下开展灌浆,这样可以保证灌浆的密实度;最后,必须考虑到灌浆浆液的稠度,根据工程施工规定对沙浆使用量开

展全面的操纵,这样可以合理降低串浆、鼓包、冒浆等难题的造成,为此确保优良的工程施工效果,提高水利工程堤坝的强度和抗渗特性。

3.2 高压喷射灌浆技术的应用

高压喷射灌浆技术性的基本上基本原理,是运用射流效果,对堤坝所处地层的构造作出更改,随后灌入混凝土浆或是复合型浆液,在地层内部构成凝结体,进而具有防渗结构加固的效果。在当前的技术性标准下,高压喷射灌浆工程施工的方式可以分成几种:一是单管法,关键是依靠高压泥浆泵,将事先配备好的混凝土浆以 30MPa 的压力喷射到地层中,依靠挑战剪切效果毁坏地层构造,随后通过转动的方法,实现混凝土浆和土层的充足混和,凝结后可以构成具有较高可靠性的凝胶体。单管法工程施工中,混凝土浆液的水灰比操纵简易,电力能源运用率高,但是对于高压泥浆泵的依靠性比较大;二是双管法,运用双通道注浆管,在水利堤坝底部同轴双向喷射高压混凝土浆和气体,扩张毁坏总面积,最后构成拓宽长短更大或是桩径更大的凝胶体。双管法的优点取决于同样压力下,高压混凝土浆可以与气体合作,可以促进防渗结构加固效果的提升,但是其只可用于软土层;三是三管法,三管法是运用三个通道,各自运输高压混凝土浆、气体和清水,在 30 MPa ~ 60 MPa 的超高压效果下冲切土体,随后依靠泥浆泵注浆的方法,对土层开展结构加固。这种方式的优点取决于喷射压力高、机器设备损耗小,构成的凝胶体容积更大,在软土层和砂土层防渗结构加固中有着优良的可用性;四是多管法,在工程施工中,必须先在地面钻出倒空,置入多种管,随后运用向下转动运动的超高压喷射流来毁坏土体构造,以高压水冲切岩层,以真空泵将沙浆抽出来,构成极大的内部具体操作空间,在喷嘴部位设定超声波传感器,对有关数据信息开展收集,随后融合具体状况,将混和匀称的混凝土浆、水泥砂浆和砂砾等添充到空间当中。

3.3 水平防渗加固技术的应用

水平防渗结构加固技术是实现水利工程固步骤中十分关键的阶段,具备较高的具体操作规定和规范,必须从方式和构造等多个层面来实现实际的调整,可以由以下三个层面来开展持续的调节:第一,当大坝内发生渗水状况时,具体操作工作人员就必须根据有关的防漏水结构加固技术性来寻找发生渗水的地方,随后再反滤沟导渗技术性的影响下,结构加固总体的构造;第二,可以提早预知和推断,根据迪拜的实际状况来剖析未来的发展迈向,找到那些很有可能会发生漏水状况的地点开展

结构加固,必须技术性具体操作工作人员在保证具体操作成本的前提条件下来实现前期的综合性剖析工作中;第三,根据堤坝漏水状况的实际状况来挑选相相匹配的生产加工技术性方式,在实际难题实际剖析的基本原理影响下来开展工程施工,进而可以真正的实现全部堤坝的牢固性发展。

3.4 土工膜防渗技术的应用

土工膜防渗技术是最近几年才发展起来的全新技术性方式,可以用以水利工程堤坝垂直防渗墙、防渗斜墙及其水准防渗铺盖的防渗结构加固工作。工程施工阶段,必须沿堤坝垂直方向钻出槽孔,将与槽孔深层一致的土工膜整卷放入到槽孔内,随后将其轴卷倒转,充足进行后,在两侧相接地区搭接,并在土工膜两侧添充混凝土土,构成相对应的防渗帷幕。

3.5 渗漏涌水处理技术的应用

(1)软管注浆。在水坝难题的少数部分发觉漏水情况时,假如发生漏水的部分总面积较小,则可以选用软管注浆的方法来对其开展处理,可以合理的提升全部堤坝的牢固性。并且随着时间的变化,软管注浆技术性可以越来越更为强固,更强的添充堤坝与缝隙之间的空隙,进而合理地促进工程项目的高品质进行;(2)膜袋注浆具体操作工程项目和封堵管涌。工程施工具体操作管理工作人员通常运用两个技术性方式的互相相互配合和一同效果来实现堤坝牢固性的提升。通常状况下,在开展膜袋注浆和封堵管涌的全过程中,全部工作中的工程施工基本原理全是以胀大添充为主导,还必须融合现场的实际间隙情况和泄露状况来挑选相相匹配的注浆主要参数。在应用这两项实际具体操作方式时,由于具体操作方便快捷性而可以在较短时间内进行总体的结构加固步骤,对工程施工具体操作工作人员自身的技术性作用和专业知识贮备能力规定较低,具备十分方便快捷的具体操作性,对于未来水坝工程项目堤坝防渗漏实际运用的可持续性发展具备促进效果。

4 水利工程堤坝防渗加固实施建议

水利工程项目项目大多数在离市区较远的偏僻部

位,基础设施建设不全、标准艰难,大多数高素养人才不愿来此吃苦,因此工程施工工作人员品质总体稍低,专业能力不够、安全性认识差、综合性素质无法达到具体必须是从比较繁杂的难题。在项目基本建设全过程中,其品质通常得取决于于工程施工队伍的总体素养,且和一线工作人员个人能力水准挂勾,若施工员安全性认识欠缺、实战工作经验不够、技术性能力不足都是会导致项目发生不能预料的难题,有些隐性难题乃至会在不久的将来给大家产生意想不到的大不便,因此在这种状况下,水利坝体施工企业作为担负主体构造每日任务的关键承担人,务必做好员工管理工作中,首先要设定标准并取出诚心征募专业管理人才,不但要健全有关规章制度,更要积极主动进行岗前培训工作中,并通过考评等多种方法来检测受训成效,以提升工程施工队伍总体的综合性能力,自然对于那些特种设备工作工作人员更要全面挑选、全面规定,在拥有有关资格证的基本上进行必需的安全教育,以多种方式确保工程施工的成功开展,以提升工程项目品质^[4]。

结束语:总得来说,最近几年,随着着我们国家经济的迅速发展,我国的水利项目工程施工技术性和堤坝防渗技术获得了明显提高,很好地融入了社会发展对于水利工程的要求。应对水利工程运作中出现的堤坝漏水难题,经营管理组织务必高度重视起来,依靠优秀的防渗结构加固技术性,对水利工程堤坝中出现的漏水难题开展应对,提升水利工程的运作效率,将水利工程的效果充足发挥出去,推动经济的可持续性发展。

参考文献

- [1]井铁军.水利工程施工中堤坝防渗加固技术探究[J].居业,2020(10):182-183.
- [2]王积功.水利工程施工中堤坝渗漏原因以及防渗加固技术研究[J].河南科技,2020(25):60-62.
- [3]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.
- [4]卜祥禹,马建强.水利工程施工中堤坝防渗加固技术分析[J].建筑技术开发,2020(15):99-100.