

水利工程施工中防渗技术探讨

李召园 张海珍

山东省东营市利津县盐窝镇人民政府 山东 东营 257445

摘要: 水利工程是我国经济发展的重要支撑,其稳定的发展在我国现代化社会的前进历程中发挥了重要的作用。在实际的工程建设期间,防渗工作还存在一定的问题,施工企业要切实提升水利渠道工程的防渗施工质量和设计水平,从而保证水利工程的整体质量。

关键词: 水利工程; 防渗透; 施工

引言

良好的水利工程在我国经济的发展中起着十分重要的作用,能够有效推动我国水利工程行业的进步,促进社会经济的进一步发展,提升国民生活水平。但是水利工程在施工过程中,难免会遇到自然原因带来的挑战,渗漏也是水利工程中常见的问题。为了能够提升水利工程的施工水平,解决渗漏问题,提升施工技术迫在眉睫。

1 水利工程渠道防渗工作的重要意义

现阶段,渠道防渗技术在水利工程中得到了广泛的应用,同时也发挥了重要的作用。首先,通过渠道防渗技术可以有效的节约水资源,大幅度降低农业灌溉用水量,提升水资源的利用率,并扩大实际灌溉面积,从而促进我国农业的稳定发展。第二,渠道防渗工程的实施有效的降低了渠道的占地面积,从而解决了渠道坍塌等问题,实现了灌溉区的高效管理。第三,防渗工程的设计实现了对生态环境的合理保护,通过降低地下水位解决了土壤沼泽化和盐渍化问题。由此可见,渠道工程的防渗施工与设计在水利事业发展中具有重要意义。但是,在现阶段的水利工程渠道防渗工作中还存在一定的弊端,水资源浪费的情况也没有得到彻底的解决。所以,施工企业要加强对渠道防渗工程的重视程度,对施工过程和施工设计进行有效的优化和完善,从而避免渠道渗水的问题。

2 水利工程防渗技术施工现状

2.1 外界其他因素

水利工程施工容易受到外界自然因素的干扰,大部分施工工程均暴露在室外的环境中,外界自然环境的变化将可能导致施工工程变形,从而造成裂缝而导致水利工程

漏水。另外,在基坑施工过程中,基坑没有达到相应的排水指标,当出现暴雨天气时,基坑出现积水而造成水位上升,进而造成水利工程出现渗漏。外界因素是无法排除的,施工人员只能根据当地天气的状况,因地制宜设计水利工程施工,尽可能地避免渗漏情况的发生。

2.2 相关数据信息缺乏一定的精准性

在水利渠道工程建设期间,工作人员要严格遵循相关的技术规范,对工程项目中的数据信息进行精准的收集和计算,从而保证防渗工作可以顺利完成,同时提升施工质量。然而在实际施工过程中,相关工作人员对数据信息的计算和分析不够重视,并且部分工作人员为了节约时间和精力对相关数据只进行粗略的计算,导致计算结果与现实存在一定差距,从而对水利渠道工程的防渗工作造成严重影响。

2.3 防渗墙施工技术的应用水平较低

一些水利工程在进行防渗墙技术应用过程中,对于小型挖掘机的应用价值缺乏足够的关注,未能从挖掘坑道的角度出发,制定防渗墙技术的改良方案,导致砼浇筑等重要技术的应用价值无法得到明显体现,难以在提高防渗墙体强度的同时避免出现渗漏问题。部分防渗墙施工技术缺乏对坑道挖掘技术应用情况的关注,未能对防渗墙的宽度进行合理设置,导致防渗墙施工技术的应用难以在合理控制土方量的基础上,满足大坝施工的具体要求,无法凸显出防渗墙技术的价值。一些防渗墙施工技术在具体应用过程中,对于墙体的连续性特征缺乏足够关注,未能对水利工程的各项技术要求足够重视,无法在规避坍塌事故的基础上,提高防渗墙技术的应用质量^[1]。

2.4 土工膜施工技术缺乏有效应用

部分水利工程在制定防渗透技术的具体方案过程中,对土工膜施工技术的应用价值缺乏有效关注,未能对土工膜的应用优势进行全面分析,导致土工膜在选择和配置过程中,难以保证与水利工程的总体建设需要相适应,无法在

作者简介: 姓名:李召园,1976年3月,男,汉族,山东省东营市,单位:山东省东营市利津县盐窝镇人民政府,职务副主任,职称:中级工程师,大学本科,研究方向:水利工程,邮箱zhanghaizhen1977@163.com

防渗胶的配合下,满足防渗体的粘结需要。一些土工膜施工技术的应用对土工膜破损问题的关注度较低,缺乏对防渗技术实际应用效果的总结,导致土工膜的选择工作无法积累足够的经验。一些水利施工人员虽然具备应用土工膜施工技术的能力,但缺乏对渗漏点位和渗漏强度的考察,导致土工膜的防渗价值无法得到凸显,难以在明确渗漏部位详细信息的情况下,满足防渗体的衔接需求,导致土工膜的防渗效果无法得到有效改善。

3 水利工程防渗技术施工要点

3.1 有计划地进行防渗工作

防渗工作并不能够随意开始,应当查看渗漏的原因,并且有计划地进行防渗工作,才能够更好地解决水利工程渗漏的问题。一些工程施工方在进行防渗工作时没有计划性,导致水压一直处在较高的位置,致使整个水利工程内部水压严重超标,更严重时甚至会导致其他较为薄弱的地方开始漏水。同时没有计划性全局观念的解决防渗工作,很可能因为工作流程不符合建筑标准而造成整个水利建筑工程出现安全隐患。由此可见,在解决渗漏时,应当对整个工程进行全局性的考察工作,并确定好解决渗漏工作的顺序,分清楚轻重缓急,确保渗漏能够按照预期的效果进行解决。

3.2 提高防渗墙施工技术的应用水平

结合水利工程的总体建设需要,制定防渗墙施工技术的应用方案,灵活使用小型挖掘机进行坑道挖掘处理,并配以相应的砼浇筑施工,使防渗墙体的强度可以得到合理控制。要对坑道挖掘工作各环节的特征予以研究,尤其要对防渗墙的宽度进行合理调整。要灵活使用雷达测定技术进行施工过程的监管,保证测定结果得到合理应用,以便能够在充分维护墙体连续性的情况下,避免出现坍塌施工,提升防渗墙技术的综合性应用质量。

3.3 沥青防渗

沥青防渗技术在渠道防渗施工中起到了重要的作用,其自身具备较强的防冻胀能力,而且老化的速度相对较慢,同时还可以对工程中的裂缝进行自愈。由此可见,沥青防渗技术的优势在渠道防渗工作中得到了充分的体现,但是其对施工工艺的要求非常高,如果沥青混凝土的防渗层厚度没有达到标准,将会出现被植物穿透的问题。现阶段在我国水利渠道防渗工程中,主要的沥青防渗方式有3种,分别是沥青席法、埋藏式沥青薄膜法和沥青混凝土法。其中沥青席法是通过在苇席等材质上涂抹沥青,然后在实际的施工期间利用沥青的特性实现连接,这样就可以有效的解决漏洞问题。埋藏式沥青薄膜法需要工作人员对渠道底部进行压实处理,同时要清

理各种杂草保证渠道底部的清洁平整,最后在上面铺设适当的保护层,从而有效的预防快速老化的问题。沥青混凝土法需要工作人员将沥青、砂石等材料进行融合和搅拌,通过这样的方式制作成的防渗材料具有较强的稳定性和耐久性^[2]。

3.4 严格选用防渗施工材料

防渗施工材料会直接影响到防渗施工是否到位,因此在具体的操作过程中应当严格选用防渗施工材料,确保该材料能够适用于当前水利工程。同时选用的材料不能是三无产品,应当选择大厂家产品,将拥有齐全的认证检测资料的材料投入到防渗施工中,同时施工方不能放松警惕,有条件的还可以进行二次检测,确保该材料符合国家相关施工材料质量标准。材料采购到工程施工地以后,不能随意堆放,避免存放不到位而导致材料失效进而影响防渗施工的效果,应当妥善保管所有施工材料,在材料较多时还可以安排专人负责保管,确保材料万无一失。

3.5 土料防渗

土料防渗技术在水利渠道工程防渗工作中是比较常见的,因为这种施工技术不仅成本比较低,还可以在施工现场进行材料采取,避免了运输环节的复杂流程。但是这种防渗技术存在一定的弊端:首先其抗冻性相对较弱,无法适应多种施工环境。其次,其耐久性较差,导致其维护周期较短,需要施工企业消耗大量的人力资源。所以,土料防渗技术已经无法满足大型的水利工程项目的要求,只适合在气候比较温和、水流速度缓慢的中小型渠道的防渗工作中使用。在实际的施工期间,工作人员需要粉碎土料,将其中各种杂物和地表土层进行过滤。

3.6 复合土工膜技术

在解决水利工程渗漏中,能够选用的材料较多,其中一种为复合土工膜技术。复合土工膜是目前用于水利工程中防止渗漏的新型技术材料,其十分轻便,利于施工操作的进行,同时还具有十分优秀的延展性,正是由于该材料延展性强,且种类繁多能够满足不同渗透的需求,能够有效延展到水利工程各个渗漏的地方,有效解决水利工程渗漏问题,同时还能够降低材料成本,因此在各个水利工程防渗施工中经常会用到该材料。复合土工膜有一布一膜和两布一膜,施工人员可以根据自身工程的特性来选择不同的材料。在使用时需要将薄膜进行加热,然后使用到土工膜上,形成相应的保护层,保护防渗层不受破坏,同时需要注意避免复合土工膜老化,应当采用埋入法来铺设。在实际的防渗施工中,应当根

据该水利工程实际情况选用符合相关标准的复合土工膜,并且施工人员需要掌握正确的使用方法,选用正确的防渗胶用于复合土工膜上,确保复合土工膜能够稳固粘贴在漏水的地方。另外,粘贴完毕以后并不能完全放任不管,还需要对复合土工膜进行一定的保护操作,确保复合土工膜不会出现破损而导致工程渗水^[3]。

3.7 施工缝回填技术

首先在进行水利工程施工时,应当减少施工缝的产生,尤其是建筑的顶层更加需要避免留施工缝,采用连续浇筑的方式进行施工。其次在产生施工缝的地方,应当做好防水工作,例如将施工缝残渣处理干净浇筑混凝土,填充施工缝等,还可以使用止水带等防止渗漏。施工缝中浇筑的混凝土应当选用补偿收缩混凝土,

按照相应的施工标准进行浇筑,浇筑之前需要在缝隙处浇筑水泥砂浆以增加新旧混凝土的黏结度等。

结论:提高防渗技术的施工质量可以使水利工程在新时期实现创新发展。因此,对水利工程防渗技术的施工现状加以研究,并制定符合水利工程创新发展需求的策略,对提高水利工程的总体发展质量,具有十分重要的意义。

参考文献

- [1]李海英.水利工程中混凝土防渗渠道的施工技术[J].科技展望,2017(04):31.
- [2]李佳纶.渠道防渗工程设计及冻害防治方法研究[J].中国水能及电气化,2017(02):64-66.
- [3]施为群.水利工程渠道防渗施工和维护[J].吉林农业,2017(14):58.