

水利工程施工中防渗新技术的应用

张志荣

鄄城县引黄灌溉工程管理服务中心 山东 菏泽 274600

摘要: 随着国家经济的不断发展,对于能源人们也有了更大的需求,而国家为了将人们的需求充分满足,也大力开展了水利工程的施工建设。而且如今已是科技发达的新时代,随着水利工程的不断施工和发展,相关的施工技术也在不断的完善和提升。对于这些施工新技术而言,防渗技术是其中极为重要的一项技术,而随着水利工程的不断施工建设,该技术也得到了广泛的应用。如今,我国水利工程进行施工的环境变得越来越复杂,这也使得该工程对于防渗技术有了更高的要求。在施工期间,通过对防渗技术应用,不但可以将工程施工的整体质量进行有效的提高,同时还能对工程施工的效率进行有效的保证。基于此,本文围绕水利施工中防渗新技术的应用进行了分析和探讨。

关键词: 水工工程; 施工; 渗漏; 防渗

引言: 伴随着我国经济的高速发展,水利工程基本建设日益健全。但全部水利工作人员所面临的一个广泛严峻的问题是渗漏水,这个问题越来越受各个方面权威专家的高度重视。有关水利工程渗漏水问题的因素有很多。因而,水利工程施工专业技术人员在对待此问题的时候,应根据当场施工条件,因时制宜,汇总过去的工作经验,融合有关解决技术标准,融合堵防,做到预想的防渗漏目的。下列文章分析水利工程的防渗漏对策,便于为相关人士给予行之有效的提议^[1]。

1 工程水文气象概括

鄄城县处于北温带,属典型的温带季风大陆气候,春暖、夏热、秋凉、冬冷,四季分明。冬季受北方干冷空气影响,盛行北风,天气寒冷,雨雪稀少,夏季被南方暖湿空气控制,盛行南风,高温、高湿、雨量集中,春秋介于冬夏之间,两种气流相持,天气较冬季暖而不及夏季热,降水较冬季多而少于夏季,为过渡性季节。鄄城县年平均降雨量为 589.2mm,年际最大变动范围为 263.8 至 358.1mm,历年降雨量绝对变率为 178.3mm,平均相对变率为 27.5%,属于降雨不稳定地区。年内各季降雨相差较大,春季平均为 94.2mm,占全年平均降雨量的 16%,夏季平均为 336.8mm,占 57.2%;秋季平均为 132.8mm,占 22.5%;冬季平均为 25.4mm,占 4.3%。历年平均降雨量最多是 7 月,为 155.2mm,最少的是 1 月,为 4.7mm。历年年均降雨日数为 72.5 天,降雨日数最多为 110 天,最少为 56 天。各月降雨日数最多的是 7 月份,为 12.7 天,最少的是 1 月份,为 2.4 天。各季降雨日最多的是夏季,平均为 28.3 天,最少的是冬季,平均 8.7 天。历年一日最大降水量为 148.8mm。雨季一般开始于 6 月下旬,结束于 9 月上旬。全年平均日照时数

为 2532.7 小时,累年各月平均日照时数以 6 月最多,为 272.9 小时,11 月最少,为 170.3 小时。年平均日照率只有 57%,各月平均以 6 月最大,为 63%,11 月最小,为 52%。据鄄城县气象站统计资料分析,鄄城历年平均温度 13.5℃,全年以一月为最冷月份,月平均气温为-1.7℃,7 月为最热月份,月平均气温为 26℃。2~7 月为升温阶段,其中以 4 月份升温最快,变幅为 7.1℃,8~1 月份为降温阶段,其中以 11 月降温最快,变幅为 7.6℃。全县多年平均蒸发量为 1290.2mm,最大蒸发量为 1633.0mm,最小蒸发量为 888.7mm,多年日平均蒸发量为 5.2mm,最大蒸发量为 27.6mm。鄄城县年平均无霜期 206 天,最长 268 天(1977)年,最短 168 天(1969)年。地面湿度年平均为 15.6℃,地温最高达 60℃以上,最低略低于气温^[2]。

2 水利工程防渗施工的重要作用

水利工程是关系民生的工程,也是我国用以管控、运用和保护水资源与环境的建设工程统称,还可以造就造富人们。比如水利工程,在发电量、供电系统工程、农田水利灌溉等多个方面极其重要,也是关系民生的关键工程之一。水利工程关系百姓生活,万一水利工程质量出问题,如渗漏水等,将大幅度降低水利大坝工程的拦水效果,并且极大的干扰施工经济效益,从而影响水利大坝的引流和储水能力以及耐旱不排水管道,危害水利工程的整体效益。从社会经济角度来看,水利工程也关系到社会经济发展,水利工程品质没什么问题,就可保证防洪、发电、储水、排水的顺利开展,充分运用水利工程的价值意义。总的来说,防渗工作在水利工程建设过程中起到重要作用,水利工程其价值和经济效益关系到未来更好的完成。相关水利工程专业技

术人员理应提升防渗工作的实行, 竭尽全力完成水利工程其价值。防渗在水利工程中的重要性主要有两种。一是防渗工程品质直接关系水利工程的安全性, 能更好的保证水利大坝良好的运作。在水利工程整个的施工过程中, 工程施工多元性、艰苦环境、施工期长度等因素干扰工程质量的因素有很多。种种因素质量以及安全管理直接关系水利工程运转的安全性, 尤其是防渗工程品质控制及管理。二是防渗工程能够充分发挥全部水利工程其价值。防渗工程既可以分离贮备水源, 又可以有效防洪, 从而良好的保证水利工程的安全性。除此之外, 防渗工程还能够进一步提高全部水利工程的强度刚度和防渗能力, 能够更好地保证水利工程的稳定性, 使水利工程充分发挥较大经济效益。

3 水利工程施工中导致渗水的影响因素

3.1 施工技术因素

水利工程建设具备规模较大、施工繁杂的特性, 加上水利工程开发周期长, 水利工程建设也受到了这一特点产生的影响, 施工技术和施工工作人员的功效更突出。此外, 在具体施工中, 假如施工工作人员不严格执行施工规范与设计, 或是施工技术不科学, 可能会影响全部施工项目。此外, 施工中不一样工程项目环节对接也非常重要, 衔接阶段对接错乱也会加重渗漏水等工程问题, 从而无法良好的确保工程质量。

3.2 施工材料因素

建筑材料产品质量问题对水利工程品质的危害比较大, 施工中假如混凝土的强度不符合规定, 会产生混凝土凝固时间较长。受自然环境条件的限制, 混凝土凝固后坚固性减少。混凝土配合比不符施工规范, 砂、石、混凝土砂浆配合比被忽略造成混凝土疏松, 从而使混凝土的强度降低。水利工程中常用的建筑钢筋防锈处理技术差, 水利设施使用后, 水气的渗入也会导致建筑钢筋出现氧化的情况, 从而更改总体结构, 进而导致水利设施表层裂开问题^[3]。

3.3 工程结构因素

水利工程与其它工程建筑对比显著不一样。水利工程竣工后, 一直处于被水浸泡冲刷状态。随着时间推移, 其结构势必会产生一定程度的转变。这种情况立即提升了水利工程的建设的难度以及抗压强度。在水利工程具体的施工环节中, 假如施工工作人员不严格执行有关施工标准及要求进行施工的实际操作, 会导致水利工程建筑结构出现严重的问题, 从而导致水利工程发生渗漏问题。此外, 在水利工程项目具体生态环境相对性极端的情形下, 因为时长条件的限制, 会有水利工程结构难题, 发

生渗漏状况, 从而加快了水利工程结构的老化。

3.4 受防洪标准的影响因素

水利工程在施工工作前, 施工单位必须制订科学合理的防洪标准。但在日常工作中, 很多水利工程施工单位并不够重视防洪标准的确立, 所以许多水利工程防洪标准不符基本建设要求及规范。此外, 水利工程长期用也会受到一定冲击, 水利工程的坝基和坝体也会受到一定程度的危害。此外, 在对待工程基础的过程当中, 假如解决落实不到位, 还会导致渗漏问题的发生。

4 防渗新技术在水利工程中的具体应用

4.1 灌浆技术的应用

水利工程防渗工程项目通常采用新型灌浆技术结构加固水利工程主体结构。在主体结构的差异部位开展灌浆, 可以确保水利工程的全面性。往往需要用高压喷灌设备来提升地基的一部分强度。实际操作主要是: 将水泥浆充足拌匀后, 用高压喷射设备对水泥浆充压, 喷射到部分地区。混凝土与部分地区沙砾充足混和, 在构造外围产生防渗层, 从而提升主体结构的防渗能力。高压喷射方法分成指定喷射、左右摇摆喷射、螺旋式喷射, 关键依据构造挑选。高压喷灌设备使用方便, 花费的工程机械设备类型少。主帷幕灌浆时, 务必分层次填灌, 一般对顶层孔开展灌浆, 使顶层孔被水泥浆彻底封闭。顶层水泥浆彻底凝结后, 应分别向下一层灌浆。下一层水泥浆无需凝结就可以通过内循环注浆。灌浆环节中, 特别注意灌浆环节中压力引入量的改变。当工作压力或引入量变化时, 应依据状况更改混凝土砂浆配合比。喷射量参照限制为25升/min。坝体的常见问题是防渗能力较弱, 冲洗很容易出现孔眼和缝隙^[4]。防渗水泥砂浆能通过更改坝体初始原材料, 将堤坝的薄弱层划分成不同地区, 随后在每一个区域设置防渗墙, 防止堤坝发生缝隙。水利大坝的孔洞还可以用灌浆技术开展弥补, 从而合理平稳水利水坝。

4.2 混凝土防渗施工技术的应用

混凝土材料在混凝土防渗工程技术中起到非常重要的作用。该混凝土具备坚固、可靠、密实度的鲜明特点。混凝土防渗工程技术的应用不但可以直接平稳堤坝, 而且能够有效提升堤坝的防渗特性。因而, 混凝土防渗工程技术在水利工程中的运用工作频率比较高。水利工程发觉漏水部位后, 专业技术人员还可以在漏水部位打孔, 运用混凝土的坚固特点, 用混凝土填孔, 做到预想的防渗目的, 从而良好的提升水利工程使用时安全性和可靠性。

4.3 复合土工膜防渗技术的应用

复合土工膜防渗施工技术在南水北调中线工程项目中会经常的运用到。首先需要依据施工设计和施工规范要求,开展复合土工膜防渗技术的施工过程,在施工工程中,务必严格把控防渗原材料、施工技术、施工监测和完工后的维护。复合土工膜防渗施工技术能够从根本上解决渠道施工过程中坝基的内部漏水难题。但是由于防渗工程技术繁杂、施工面积大、建筑的隐蔽工程多,必须严格把控工程质量。该渠道施工直接关系到总体渠道工程项目的品质。

4.4 帷幕注浆技术的应用

帷幕注浆技术也是现阶段水利工程防渗的主要措施,对防渗的功能效率和质量作出了不可磨灭的奉献。帷幕注浆关键技术应用于水利工程的过程中,最先规定相关工作人员严格按照占比拌和水泥砂浆,沙浆拌和工作中是不是按科学配方开展,关系着水利工程的防渗特性。因而,注浆帷幕的过程中,相关工作人员应该根据防渗工作中的具体要求,开展合理的沙浆配置,万万不能松懈,这样这样,才能良好的确保防渗工程项目的施工品质^[5]。

5 常见渗漏防治措施

(1)点渗水。首先,在坝体的表面有疑似渗漏点的时候,应尽早进行查验。明确漏点以后,需要挑选堵漏材料开展堵漏工作。渗水点部位为混凝土的时候,其表面必须刮一层刚性防水材料,万一表面已经出现了反水层,可以直接涂一层柔性防水材料。(2)施工缝渗水。施工缝发生渗漏点时,先要以注浆或补漏为主导,以提升构造的抗渗性能。阻塞渗漏的渗漏点,需要在两边施工缝范围之内涂RG型材料,以确保更加好的密封性实际效果。(3)对止水、结构缝渗漏的防治^[6]。水利工程需要混凝土修补坝体在工程各个阶段难题中存在的结构性裂缝。在修复环节中,首先要考虑应用热沥青浇注。

假如热沥青无法满足浇制规定,可以选择应用聚氨酯材料。聚氨酯材料施工工艺简易,机器设备简易,便于实际操作,其灌注的方法为单液法。

结束语:总的来说,水利工程的良好开展直接关系着在我国国计民生需求的改革,并且和人们的生活密切相关。水利工程不但能够减少洪涝灾害对人们生活带来的影响,而且还可以良好的分派水源因而,相关工作人员就要越来越注重水利工程防渗漏技术在水利工程发展中的良好运用。但水利工程的施工阶段遭受许多方面的影响,如务必融合建筑自己的结构特点、环境因素的影响、相关负责人理论知识是不是扎扎实实等,都会极大的影响水利工程防渗功效的完成。因而,在具体水利工程的施工过程中,有关施工队伍务必从各方面考虑到最好的工程施工方案,对水利工程进行全面、多层次、多源的防渗管理方法,最后可以良好的实现该项目的水利工程高品质进行。

参考文献:

- [1]潘景才.水利工程施工中超薄型防渗墙造孔施工新技术及发展前景[J].黑龙江科技信息,2020(35):202.
- [2]刘喜武,刘艳芳,孙素芳.水利工程施工中的防渗新技术及应用[J].河南水利与南水北调,2021(9):77-79.
- [3]贾广强.新技术在水利工程施工中的应用探析[J].城市建设理论研究:电子版,2020(7):243-244.
- [4]刘伟.水利水电工程中防渗技术研究[J].工程技术研究,2021(16):211-212.
- [5]东国涛.水利工程施工中堤坝防渗加固技术运用研究[J].中国设备工程,2021(23):152-153.
- [6]郝忠勤.浅谈水利工程防渗处理施工技术的应用[J].科学技术创新,2020(24):123-124.