

# 水利水电工程防渗施工技术的要点探析

谢一帆

迪麦有限公司 湖北随州 441300

**摘要:** 随着当前水利水电工程规模和数量的增加, 防渗施工技术的应用越来越广泛, 对于提高水利水电工程的施工质量具有极其重要的作用。有必要确保在实际施工阶段处理好防渗环节, 以便在正式施工之前, 技术人员可以根据实际施工状况落实技术交底, 并在第一时间解决渗漏问题。

**关键词:** 水利水电工程; 防渗; 施工技术; 探究

## 引言

水利水电工程的施工技术在实际施工中具有很强的复杂性, 在施工中还存在其他问题。因此, 如果存在渗漏问题, 将对整个结构产生更大的负面影响。堤坝滑坡、渗漏与裂缝等问题, 都是因水利水电工程防渗施工技术不高造成的。只有充分了解水利水电工程施工出现的问题, 才能找到解决措施, 将其加以改造和完善。

## 一、水利水电工程防渗技术应用的意义

水利水电项目不断创新, 可以全面提高人们的生活质量, 这对社会整体经济的快速发展极为有利。与其他类型的项目相比, 在实际建设中有必要对水利水电提出更高的要求, 水利水电的抗震性和稳定性也需要不断提高。水利水电项目一旦渗漏, 将给人民群众生命财产安全带来极大危害, 进而影响到水利水电项目的总体效益。因此, 在水利水电建设过程中, 有必要对水利水电工程渗漏的隐患进行深入调查和深入分析, 以有效降低事故发生的可能性。在实际施工阶段, 由于存在许多影响施工质量和进度的问题和因素, 因此渗漏是最常见的问题类型。如果在项目的实际施工过程中出现渗漏问题, 将严重影响整个项目。甚至导致安全问题, 危及现场及周围人员的生命和财产安全。水利水电工程有渗漏现象主要原因是地质强度不规范, 位置不正确或施工中的技术缺陷等。这些因素可能导致地基防渗措施实施不当并造成渗漏。当前, 随着我国社会经济的不断发展, 水利水电项目在农业灌溉和日常生活中发挥了非常重要的作用。水利水电渗漏直接威胁到人们的日常生活。因此, 有必要及时解决渗漏问题, 不断提高水利水电工程的施工质量, 确保水利水电工程的综合效益不断提高。因此, 如果要合理防止渗水问题, 应积极运用防渗施工技术,

不断改进和优化水利水电工程建设。

## 二、水利水电工程渗水的主要原因

### (一) 防水设计不到位

在水利水电项目中, 设计工作在整个施工中占据最重要的位置。施工设计与工程质量与安全息息相关, 因此, 防渗效果与设计质量直接相关。如果设计结构存在问题, 将对整个项目的整体稳定性产生不可逆转的负面影响。在项目前期准备过程中, 一些设计人员没有根据实际情况进行设计, 没有现场观察地形, 地貌等特征, 没有考虑天气, 人为因素等不可控因素, 因此他们无法完成设计。即使设计合理, 也没有做好充分的准备, 仍不可避免地出现一些设计中可能出现的问题, 从而导致渗漏问题。由于工程设计的合理性, 极大地影响整个项目, 由于施工过程中受力不平衡而造成墙体破坏, 墙体破坏就会出现渗水的王匡。因此, 在工程建设前的设计阶段, 有必要做好充分的准备, 以确保设计的合理性, 避免因设计不合理而造成的渗漏。

### (二) 施工管理不当

水利工程是一个比较大的工程, 因为工程程序比较复杂, 消耗大量的人力物力。一般来说, 水利工程规模较大, 战线长, 涉及面广, 而且, 大量的工程项目往往是因为企业为了缩小时间工期而增加的工作量。这些项目可以分成几个小的施工单位进行的。小的单元能够使施工进行顺利, 并且可以有序地组合在一起。因为有更多的小的工作单元, 结果是负责的施工单位会相应增加, 因为每个单位的工程施工水平是不同的, 施工设备和质量也将有很大的不同, 并且在出现问题的同时, 这些小的施工单位之间的连接就成为了一个主要问题, 导致出现裂缝的现象也异常频繁。在签订水利工程建设协议后,

建设单位通常根据工程项目的标段或建设内容将工程分包给不同的施工企业。这种施工模式使施工单位无法对每个施工公司进行实时管理,施工单位也难以对每个施工公司提供专业技术人员的施工技术指导,监理人员也不能监督整个工程的施工质量,导致每次施工都不能保证企业的施工质量,工程质量水平也参差不齐。一般情况下,施工单位在防渗工程施工前需要派专业技术人员对渗漏问题进行现场检查,但有些施工单位不注意检查工作或检查水平不符合确保工程质量的要求,导致工程质量无法得到保证。在检查缺陷和修复渗漏的过程中,还会出现检查不彻底,这样的现象经常会导致其中出现大量的杂质,从而无形地增加了渗漏问题,使渗漏问题更加严重。为了减少侧漏的问题,可以更好地延长工程的使用寿命,因此,施工过程中管理不善也会造成工程质量问题,从而导致渗漏问题。

### (三) 形变渗漏问题

水利水电工程一般使用时间过长,但与此同时,由于时间过长,建材等的结构也会出现大规模老化,从而在结构中会出现大量裂缝。如果这种情况继续下去,工程中将发生更多的渗漏,渗漏现象也会更加严重。这种结构的变化是非常普遍的现象,造成这种形变的原因是多种多样的。特别是在这个连续的施工过程中,由于项目施工人员的施工问题,或者施工公司自身的疏忽大意,导致使用的材料不符合国家标准,在无形之中埋下了巨大的隐患,从而出现渗漏问题。

## 三、水利水电工程防渗技术施工要点分析

### (一) 做好防渗设计工作

要将防渗施工技术应用到水利水电工程中,有必要根据具体的工程过程和施工环境设计有针对性的防渗施工方案。水利水电项目的发展涉及很多内容,在实际施工过程中,有必要仔细研究施工环境,并根据获得的具体数据结果制定相应的技术方案。特别是必须确定防渗高度,这将直接影响整个防渗施工技术的应用效果。另外,在实际设计过程中,还需要考虑防渗工程的造价,以确保水利水电工程在达到最小化造价的同时达到预期的防渗效果。在水利水电建设过程中,加强施工设计管理是最有效的防渗措施。因此,在水利水电建设之前,必须完成相应的设计工作,因为设计计划的制定与审查内容直接相关。因此,在建设前,有必要做好地质调查工作,采取科学有效的方法,制定相应的设计方案,有效解决水利水电工程的渗漏问题。另外,在制定工程设计方案的过程中,应调查工程的实际渗漏情况,并可以采用相应的防渗技术有效降低成本,从而更好地确保工程在保证防渗措施上减少支出。

### (二) 混凝土衬砌防渗技术

一些水利水电项目将采用混凝土衬砌防渗技术,以减少对环境的影响。应用混凝土衬砌防渗技术必须首先选择良好的膜材料,膜材料的质量对整体结构影响更大,必须保证膜材料满足机械性能和透明度的双重要求,并在达到相应的技术指标后进行透水试验,以确保所选膜材料能够达到防渗效果。

### (三) 射水成墙技术

射水成墙的技术是用造孔机,混凝土搅拌机等,用造孔剂进行喷射,出来高速水流和水柱直接击中墙后进行对土层的分割,然后在墙上上下移动对墙体进行全面的改造,使用搅拌成功的泥浆做成墙体保护设施。孔形成后,将混合的混凝土浇筑成薄壁,这可以起到保护作用并避免渗透问题。这种方法很早就被应用,与此同时它也受到了广泛的关注。我国的长江工程也采用这种方法对大坝进行加固,取得了良好的效果。射水成墙技术也已在更多领域中广泛使用,并取得了不容忽视的效果。这些方法需要在实际应用中进行更深入的研究和分析,以找到有效提高效率的方法,争取让这些障碍有所突破。

### (四) 应用刚性涂料

当前,随着我国科学技术的飞速发展,相关科学家已经开发出多种类型的防水材料,这些材料在水利水电工程应用中具有明显的防渗作用。刚性防水涂料是最常用的水泥材料,它的宽度可以改变,施工人员刮擦前必须做好相应的准备,首先是要确保路面的清洁。如果路上有凹坑,则必须及时进行处理,否则会影响后期施工效果。值得注意的是,刚性涂料的固化需要一定的时间,刮图完成后,应定期洒水养护以确保其具有凝化作用。

### (五) 复合土工膜技术

复合土工膜作为一种新型的复合材料,在便携性和可拉伸性方面具有很强的优势,并具有较好的渗透性和经济性,因此在水利水电工程中得到了广泛的应用。在实际复合土工膜的应用中,有必要结合实际渗漏情况,选择符合施工要求的土工膜,并采用科学的方法选择土工膜和防渗胶的组合,以确保土工膜的安全和防渗物体之间黏合的稳定性。在实际的土工膜施工过程中,还必须积极采取有效的防护措施,以免由于土工膜的损坏而引起渗漏问题。

## 结语

水利水电工程建设具有较高的系统性和复杂性,在实际施工过程中会受到诸多不利因素的影响,导致水利水电工程渗漏问题的发生,给人民群众的生命财产安全带来更大的威胁,影响水利和水电项目的使用寿命和经济效益。因此,在水利水电工程的实际建设中,必须高

度重视渗漏问题，积极采用有效的防渗施工技术，规范工艺流程，严格遵守防渗技术规范，改善水利水电工程的治理措施和防水性能，为水利水电行业的健康稳定发展奠定坚实的基础。

### 参考文献

- [1] 谢良冬. 水利水电工程防渗技术的施工要点分析 [J]. 工程建设与设计, 2019(20):79-80.
- [2] 石浩. 试论水利水电堤防工程防渗施工与质量管理 [J]. 低碳世界, 2019,9(10):196-197.
- [3] 张超. 浅析防渗施工技术在水利水电工程中的应用 [J]. 技术与市场, 2017,24(05):169-170.