

## 水利工程施工中防渗技术的运用

李玉彪

砀山县水利局工程管理站, 安徽 宿州 235300

[摘要]在社会快速发展的带动下,我国综合国力得到了不断的提升,从而为水利工程行业的发展带来了诸多的机遇。在水利工程施工过程中,将防渗技术加以合理地运用,充分结合水利工程项目实际情况,制定出切实可行的水利工程防渗技术,这样对于提升水利工程防渗性能是非常有帮助的。

[关键词]水利工程施工;防渗技术;工程质量

DOI: 10.33142/hst.v4i4.4417

中图分类号: TV543

文献标识码: A

## Application of Anti-seepage Technology in Hydraulic Engineering Construction

LI Yubiao

Engineering Management Station of Dangshan County Water Conservancy Bureau, Suzhou, Anhui, 235300, China

**Abstract:** Driven by the rapid development of society, China's comprehensive national strength has been continuously improved, which has brought many opportunities for the development of water conservancy engineering industry. In the process of water conservancy project construction, it is very helpful to make rational use of anti-seepage technology and formulate practical anti-seepage technology of water conservancy project in full combination with the actual situation of water conservancy project construction project, so as to improve the anti-seepage performance of water conservancy project.

**Keywords:** water conservancy project construction; anti-seepage technology; construction quality

### 引言

就实际情况来说,水利工程涉及到的种类较多,因为不同的水利工程在施工过程中所遇到的问题都是不同的,但是经过大量的调查分析我们发现,很多的水利工程往往都存在渗漏的情况。一旦出现渗漏的问题,那么就会对工程施工质量、工程使用寿命造成一定的损害,甚至会对人们的人身和财产安全造成诸多的威胁。怎样切实的提升水利工程防渗性能,合理地将防渗技术加以运用,是当前水利工程领域中专业人士迫切需要解决的问题。

### 1 水利工程防渗技术的重要性

水利工程最为主要的作用就是协助国家发展对水利资源进行调控,保证水资源能够得以高效的利用,为社会发展和民众生活提供充足的水资源。如果水利工程在施工过程中遇到任何的问题,那么极易导致资源浪费的情况发生,这样与当前我国推行的可持续发展理念是相悖的。所以,在实施水利工程施工工作的时候,需要从各个细节入手进行全面的把控,特别是需要对防渗工程施工工作加以侧重关注。水利工程项目涉及到的施工工序十分的复杂,并且通常需要运用到大量的不同性质的施工方法和施工技术<sup>[1]</sup>。在实际组织实施水利工程施工工作的过程中,往往会受到外界多方面因素的影响,主要涉及到:环境、施工技术、施工设备以及施工方法等多个内容。其次,现如今一些施工工作人员自身的施工意识较差,对于水利工程的认知不全面,这也是导致水利工程施工整体效果较差的主要根源。对于上述问题,务必要积极的落实施工人员的教育工作,引导工作人员对水利工程的作用和意义进行全面的了解。利用高效的方式方法来对水利工程渗透情况进行检查,如果发现任何的问题和不足都需要及时的加以解决,从根本上对水利工程质量加以保障<sup>[2]</sup>。

### 2 导致水利工程出现渗漏问题的原因

#### 2.1 自然因素

水利工程项目整体规模相对较大,涉及到的工程施工工作较多,施工环境较为复杂,所以水利工程施工工作人员以及设计工作员都需要对工程所处地区的各方面情况进行综合考虑。在较为复杂的环境中,不管是地质结构、水文条件还是整个地区的气候情况都会对水利工程的施工工作的实施造成一定的限制。在进行水利工程大坝、引流渠道的施工建造中,还应当对地表水、地下水的问题进行有效的处理,不然必定会对工程施工质量造成严重的损害<sup>[3]</sup>。

## 2.2 人为因素

(1) 设计因素。在实际组织实施水利工程施工工作的过程中,最为重要的就是需要对既定范围内的自然条件进行合理地改造,特别是在大型水利工程环境改造中涉及到问题较多,所以设计工作人员需要对工程所处地区的地质情况、生态环境进行充分的考虑,编制出切实可行的工程设计方案。但是在实际落实设计工作的时候,如果设计工作人员对于各项工作缺少全面的考虑,就会造成设计方案存在诸多的疏漏,这样必定会对施工工作的实施造成一定的困难,最终也会导致渗漏问题的出现。

(2) 施工因素。一般情况下水利工程项目所处的地区环境十分的复杂,所以对于施工工作人员的专业水平和实践能力要求相对较高。一些水利工程项目在施工过程中所使用的施工技术整体水平较差,或者是无法满足施工工作的实际需要,那么都会对工程施工质量造成一定的损害,最终也会诱发渗漏的问题。再有,一些施工工作人员自身工作责任心较差,在施工过程中经常会出现违规操作的问题,无法从根本上对工程质量加以保证,这也是诱发渗漏问题的主要根源<sup>[4]</sup>。

## 3 水利工程防渗施工现阶段存在的问题

### 3.1 技术不科学

在水利工程防渗施工过程中可以采用的施工技术较多,但是所有的施工技术在实践运用中都具有较强的局限性。诸如:黏土、砂土淤泥等诸多直径小于规定的砂砾只适合利用深层搅拌成墙技术。高压喷射灌浆技术通常只是适合使用在黏土中,在实施灌注施工工作的时候应当适当的添加水泥量。所以在组织开展实际施工工作的过程中,需要施工工作人员结合各方面实际情况和需要来选择切实可行的防渗施工技术和施工方法,促进防渗工程整体水平的提升。并且各个防渗技术具有不同的优越性,应当合理地加以运用,这样不但可以提升施工工作的效率和效果,并且对于增强水利工程的整体性能也是非常有帮助的。

### 3.2 人员素质水平不高

经过大量的调查总结我们发现,当下国内大部分建筑公司在实践中都存在诸多的问题,最为突出的一个问题就是人才的缺失。很多的建筑单位在获取项目的承建权之后会采用分包的方式来落实后续的施工工作,但是水利工程项目对于施工技术水平要求相对较高,如果施工人员专业水平较差,仅仅依赖管理工作人员的管理工作是无法满足水利工程对施工质量的需要的,只可以完成各项日常维护工作,施工团队就会出现程序化的施工模式,只会依据任务和进度来组织开展施工工作,在对现场各方面实际情况缺少全面考虑的前提下进行施工工作,这样必然会对水利工程整体质量造成损害<sup>[5]</sup>。

### 3.3 质量监督工作失察

水利工程施工质量监督部门务必要将自身的工作职责切实的发挥出来,对于工程施工工作进行全面的监督,保证工程各项施工工作都能够按照既定流程按部就班的进行,避免发生工程施工质量和安全问题。诸如:地下建筑内层结构因为受到环境因素的影响,往往会出现渗漏的问题,由于防渗工程具有较强的隐蔽性所以导致质量监督部门在落实监督工作的时候无法从整体上进行把控,往往会对防渗质量等相关检测工作有所忽视,这样就会造成大量的水利工程项目建造完成之后没有实施防渗检测或者是质量不达标的情况下就投入使用。针对上述问题,质量监督部门务必要树立正确的思想观念,严格遵从规范标准来推进各项施工工作,避免水利工程项目出现任何的问题,从根本上对工程施工质量加以保障。

## 4 水利工程防渗施工的应用策略

### 4.1 制定完善的防渗设计方案

高水平的设计方案能够对水利工程施工质量和施工效率的提升起到积极的作用。就防渗施工工作来说,前期务必要结合各方面实际情况来实施设计工作,结合水流工程设计标准、水文情况、地质结构等多方面因素来选择适合的防渗线路以及施工技术。对于不同情况的路段可以制定不同的施工方案,使用适合的施工技术。为了根本上对施工方案的完善性和实用性加以保证,还需要安排专人做好充足的前期调查和勘察工作,获取需要的信息数据,为后续施工方案的设计工作的实施给予辅助。其次,对于冗余性设计也需要加以侧重灌注,可以多一项水利工程制定多个施工方案,随后结合安全性、经济型和稳定性等多个指标的情况来挑选最为适合的方案,这样才可以确保水利工程防渗施工工作能够达到既定的效果目标<sup>[6]</sup>。

## 4.2 选择合理的防渗材料

防渗材料与整个水利工程防渗性存在密切的关联,不同的防渗材料在性能和质量方面都存在明显的差别,所以工作人员在挑选防渗材料的时候,需要对材料的性能、适用情况加以综合考虑。在编制水利工程施工方案的时候,还需要结合工程所处地区各方面情况以及经济性要求来选择适合的防渗材料。

## 4.3 加强安全性设计和施工

设计的主要作用就是为各项施工工作的实施给予指导,所以在开展设计工作的时候,应当对施工技术和施工方法进行综合考虑,大部分的水利工程项目设计具有较强的复杂性,这样必然会对现场施工工作的实施带来诸多的困难,所以为了切实的对上述问题加以解决,那么就需要结合实际情况来对水利工程路线设计进行规划。在实施设计工作的过程中,还需要按照设计指标以及规范要求来进行设计,对于涉及到的各方面因素加以综合考虑。诸如:如果工程所处地区属于山地地形,一些山川会对水利工程造成一定的阻隔,对于这个情况可以利用隧道结构来对水利工程的整体性加以保证。但是在实施隧道结构设计工作的时候,还需要对工程所处地区的地质结构情况进行综合考虑。如果整个地区的地质性质属于丘陵地带,那么可以李克用填挖设计来对整个工程的协调性和完整性加以保证。其次,我国国土面积辽阔,各个地区地质结构存在明显的差别,这样就会对水利工程设计工作带来诸多的困难,为了保证工程施工工作得以有序高效的实施,在实施设计工作的时候需要对整个地区的水文地质情况进行综合考虑,从整体的角度入手来保证设计的合理性。

## 4.4 防渗墙技术

### (1) 多头深层搅拌

防渗墙技术的实践运用还需要将多头搅拌机加以合理地运用,多头搅拌机的作用就是将水泥运送到制定的位置进行工程建造,并且需要保证水泥被充分的搅拌,在搅拌完成之后会形成水泥桩,持续反复的重复上述工作,制作完成多个水泥桩以后将其进行连接,最终便可形成一道水泥防渗墙,从而发挥防渗作用。

(2) 锯槽防渗墙技术比较适用于砂石地层,这一技术实际上是借助锯槽设备的刀杆在一定角度下对土体进行切割,从而让土体形成一个凹槽,再执行其他操作帮助水利工程防渗。

## 5 结语

总的来说,在组织开展水利工程施工工作的时候,技术人员务必要重视防渗技术的实践运用,为了从根本上对水利工程施工质量加以保证,最为重要的就是需要结合实际情况来制定完善的施工方案,推动水利工程施工质量的不断提升。

### [参考文献]

- [1]杨兵.水利工程施工中防渗技术分析[J].工程技术研究,2020,5(23):89-90.
- [2]孙佳,陈诚.关于水利工程施工中防渗技术的探讨[J].居舍,2020(34):29-30.
- [3]马佳佳.水利工程施工中防渗技术的运用[J].农村经济与科技,2020,31(22):49-50.
- [4]沙特尔·买买提.水利工程施工中防渗技术的应用[J].珠江水运,2020(10):76-77.
- [5]李燕.水利工程施工中防渗技术的应用分析[J].农业科技与信息,2019(24):96-97.
- [6]焦丽杰.水利工程施工中防渗技术的应用[J].科技创新与应用,2019(4):178-179.

作者简介:李玉彪(1967.8-),男,安徽水利电力学校,农田水利工程专业,就职于安徽省砀山县农业农村局(砀山水利局),专技九级。