

水利工程渠道防渗的意义及防渗技术措施

吴超

浙江华东工程咨询有限公司 浙江省杭州市 311122

摘要:随着我国经济的快速发展,推动了基建建设的有序发展,基层水利建设在地方发展中发挥着重要的作用,它能有效推动并带动当地经济的发展。水利工程是百年大计,是一项利国利民的工程,促进民生发展,所以,保证水利工程的质量问题是工程建设中至关重要的内容,需要严格把控。但是,就目前我国水利工程施工情况来看,尤其是水利工程渠道防渗工程中,还是存在很多不利因素,严重阻碍了水资源的合理利用,危害周边的生态环境,降低了水利工程施工质量水平以及水利工程的建设效益。因此,提高水利工程的渠道防渗技术,落实对其的保护和利用,将具有重要意义。基于此,本文将阐述水利工程渠道防渗的意义,并根据其渗漏的原因进行仔细的施工技术分析,提出相应的策略,以期提高水利工程渠道防渗效果,仅供相关部门和人员参考,希望能有效改变现状,促进我国基建建设的发展。

关键词:水利工程;渠道防渗;意义;防渗技术措施

引言:

近些年,国家对水利工程建设越来越重视,希望以此推动我国经济的发展。这就需要在水利工程在施工过程中,对质量严格把关,尤其保证渠道防渗技术符合国家相关标准,真正让水利工程发挥其真正的作用和现实意义,节约水资源的同时可以有效保护生态环境,调控地下水文,改善沼泽地以及盐碱地。同时需要国家出台相应的标准和法律法规,做好渠道防渗处理工作,对社会发展和环境保护具有重要意义,相关人员要加大研究力度。

一、水利工程渠道防渗的意义

1.有效规避耕地盐碱化问题

据当前的情况看来,我国部分水利工程中的渠道防水措施落实的并不到位,没有引进先进的防渗技术,导致渠道渗漏的情况比较严重,严重影响了周边土地的生态环境。例如,长时间的持续渗漏将周边土地的地下水提升,使得一大部分的土地呈现盐碱化的状态,并在不断地扩大。而采用先进的水利工程渠道防渗措施,可以在极大的程度上缓解这一现象的恶化,使其得到良好控制,可以有效规避土地盐碱化的问题。

2.避免渠道水源受到污染

据调查,水利工程的渗漏现象,在一定程度上会使渠道在运行过程中,遭到其他水源或者地下水中有有害物质的污染,它可能无法有效确保水利工程水源供给的安全质量,或者可能对下游灌溉支渠系统产生任何不可逆性的影响。所以,解决工程建设中的渠道渗漏,采取最先进有效的渠道防渗处理措施就是对渠水源之间进行有效分离处理,能够有效确保渠周边的水源与渠水源互不相犯,隔离开来,有效地防止对渠水资源的进一步破坏,大大地提高了对渠水资源的使用率。

3.抵御冲刷,防止渠道淤积

一般来说,修建的水利工程会有一些的区域处于纵坡,一旦发生产长时间连续的严重渗漏,纵坡将会同时又将会连续遭受巨大的水泥混凝土冲击阻力,严重地妨碍到了建筑物对地下渠道的良好有效的安全防护排水功能发挥和提高防渗性能。所以,做好有了科学合理措施的渠道防渗和处理等工作,才能有效促使和减少渠内壁的粗糙硬化程度,增加渠水流速度,避免渠内发生严重阻塞现象。

4.节省排水工程施工费用

由于水利工程中的对渠道渗漏没有采取有针对性地解决措施,渠道周围的地下水位会随着不断上升,长此以往,会严重影响周围的土地,导致耕地的质量下降,破坏了原有的架构和营养,导致降低农田作物的生产量。然而,有效采取渠道防渗措施,会将排水量控制在合理的范围之内,控制地下水位的上升,节约了施工成本的同时,降低了后期渠道维护管理的难度,将环保节能的

通讯作者简介:吴超,1988年2月,汉族、男,籍贯:贵州遵义,单位:浙江华东工程咨询有限公司,职称:工程师,学历:大学本科(在读研究生须注明博士研究生或硕士研究生),邮编:311122,研究方向:水利工程。

效果发挥到最大。

二、渠道防渗问题出现的原因

1. 物理与化学因素导致渠道发生渗漏现象

1.1 物理影响因素。物理影响主要是施工、维护以及冻胀三个方面的原因最为显著，水利工程渠道防渗施工中，由于部分施工人员的施工技术不专业或者施工流程有缺陷等，都会造成水利工程渠道渗漏的情况发生，并引发一定的安全和环境隐患。其中，冻胀问题主要是由于土壤中所含有的水分所引起的，含水量的多少与温度高低息息相关，比如，在北方的水利工程项目，受到严寒天气的侵袭，水就会冻结成冰，体积会比原来的体积涨大约10%，导致管道冻胀出现裂缝。如果出现冻胀的管道没有得到及时、妥善地处理，会引发严重的渗漏问题。除此之外，如果在水利工程投入使用之后，对于渠道没有进行定期的检修和维护没有，忽略了某些细微之处的问题，也很容易留下安全隐患，提高经济成本的投入，为建造企业带来经济损失。

1.2 化学影响因素。化学因素，顾名思义就是因土壤中富含的大量的化学物质的影响，比如：无机盐、酸类等物质影响，尤其是，水利工程渠道长期在水中浸泡，土壤中的学成分就会与混凝土发生化学反应，影响混凝土的内部结构，降低了渠道混凝土的强度，产生渗漏点，影响渠道的使用安全。

2. 施工质量原因

施工质量在避免水利渠道施工发生渗漏中占据着举足轻重的作用，施工质量的不合格，使渠道防渗的进程受到严重的阻碍。

首先，材料的不合格。一些水利工程在实施渠道防渗措施时所用的材料缺乏合格证明，根本无法保证质量的过关，例如，混凝土的质量不达标，配比完全达不到施工以及防渗要求，不仅防渗的效果得不到保障，久而久之还会缩短水利工程的使用周期。

再次，混凝土浇筑建模时工作程序不精准。一旦混凝土在浇筑建模时出现了偏差，结构发生变化，无法满足水利工程渠道防渗的强度、工作性、耐久性和经济性的要求，就会使水利施工的后期施工也出现不精准的现象，从而发生渗漏现象。

第四，防冻措施不到位。上文讲到，水利渠道的防渗效果会受到物理因素的影响，其中就包含冻胀问题。一般，在天气严寒时节，存留在混凝土板块下面的水就会冻成冰，促使混凝土板块体积变大，损坏混凝土模型的本原结构。等气温回升之后，虽然冰冻问题解除，但

混凝土板块遭到一定程度的损坏，出现渗漏。

3. 没有充分重视后期维护

水利工程在处理了渠道防渗问题之后，并不是就可以高枕无忧，其后续与维护问题同样重要。否则，将会严重缩短工程的使用寿命，造成严重的渗漏问题。但是，当前某些工程施工人员为了节省人力、物力、财力，对后期的技术维护问题并没有提起足够的重视，甚至选择直接忽略，导致部分渠道发生问题未被及时发现，引发渗漏。

4. 施工人员素质偏低

由于一些施工人员自身文化素质较低，只有少数人员接受过专业的培训或教育，在施工中不能发挥其作用，使施工中的专业人才偏少，不利于水利施工渠道防渗管理工作的落实和达标，管理难度加大。其次施工人员在水利工程的施工中，没有按照国家的法律和法规严格施工，所谓的安全教育和分项、分部工程的交底只是流于表面，没有落到实处，使管道渗漏情况得不到妥善地解决甚至施工现场存在很大的安全隐患。

三、水利工程渠道防渗技术

1. 混凝土防渗技术

混凝土防渗技术是当前应用最广泛的一种防渗漏施工技术，其防渗漏效果较好，能够减少80%~95%的渗漏量，使用寿命较长，同时，还具有防渗强度大、抗冲击、耐久性强等特点，应用范围较广，也没有特殊的气候要求，是一种经济适用性较强的防渗漏施工技术。当然，任何一种方法都有利有弊，混凝土防渗法也不例外，在材料搜集方面，必须考虑砂石方面资源是否足够丰富，否则增加施工成本。因此，考虑到混凝土防渗法对材料的要求，此种技术主要应用在砂石资源丰富的地方。其中，混凝土的搅拌环节是此防渗技术施工中发挥着至关重要的作用。如果搅拌超过规定的搅拌时间，会改变混凝土的性质；如果搅拌时间不足，则又会影响混凝土的强度，由此可见，搅拌时间的长短对于渠道防渗的效果都是不利的。施工人员应该严格把握混凝土的搅拌时间。

2. 沥青防渗施工技术

沥青在渠道防渗技术中是应用最为广泛的材料，具备良好的物理性质和化学性质，包括三种部分：沥青混凝土法、埋藏式沥青薄膜法、沥青席法。

首先，沥青混凝土法。这种方法需要水利施工人员将碎砂石、沥青等材料进行充分的加热并搅拌，以实现良好的黏合性、耐用性、持久性、理化性等高性能的防渗材料，形成优质的防水效果。

其次, 沥青席法。这种方法主要是工作人员在石棉毡、苇席等材料上涂抹上沥青, 制成卷材进行铺设, 有效提升了渠道防渗效果。在实施这一技术过程中, 一定要注意对接缝处, 用沥青将两端进行精密的连接, 以防因为接缝处的工作不到位而造成渠道渗漏。

最后, 埋藏式沥青膜法。该方法是施工人员将渠道的底部进行压实、除草、平整。同时, 为了避免沥青老化问题, 施工人员在表面撒上水, 再喷洒一层热沥青, 再利用保护膜将其覆盖起来, 可以有效地预防渗漏。

3. 灌浆防渗技术

灌浆防渗新技术系统的开发运用, 需要技术人员充分地考虑施工现场实际的水文地质状况, 运用钻孔打管和注浆一次成型等的施工手段, 精确科学地预测算得出工程需要开挖多少个灌浆孔, 从而准确选择开挖好的灌浆孔所在的防渗部位, 实施二次灌浆, 有效地改善了渠道工程的整体防渗特性。对于一些地质条件比较恶劣的地方, 则可以采取高压水枪喷射灌浆的施工方式来进行灌浆管理。这种灌浆加固技术, 尤其在一些小型工程建设中的效果显得更为的突出, 能够解决在较大的程度上解决渠道的渗漏问题。

4. 提高施工人员专业技术

水利施工人员应该针对水利工程施工的技术特点, 对相关人员有步骤、有组织地进行防渗技术教育与

培训, 通过对理论知识的讲解, 再结合实践操作, 通过理论和实践的有机结合, 让施工人员良好把控施工细节。让相关工作人员能够熟练操作各项渠道防渗仪器设备并且熟练掌握各项防渗技术。并且, 提高对水利工程后期的检修、维护, 保证渠道防渗性能的良好, 延长渠道的使用寿命。

四、结束语

水利工程是利国利民的工程项目, 提高生活水平, 解决生活难题, 推动我国经济发展, 在我国基础建设中不可或缺的一部分。尤其, 对水利工程的防渗措施一定不可懈怠, 施工人员要明确水利工程渠道防渗施工的重要性, 熟练掌握防渗施工技术, 及时分析影响因素给予妥善地解决, 不仅实现水资源的合理利用, 又要保证生态环境, 造福于民, 提高水利工程整体质量。

参考文献:

- [1]张鑫. 解析水利工程渠道防渗的意义及防渗技术措施[J]. 中华建设, 2020(06): 114-115.
- [2]邵文婷. 水利工程渠道防渗的意义与防渗技术[J]. 河南水利与南水北调, 2019, 48(12): 46-47.
- [3]徐丽丽. 谈水利工程渠道防渗的意义及防渗技术措施[J]. 居舍, 2019(32): 79+81.
- [4]夏海涛. 水利工程渠道防渗的意义及防渗技术措施[J]. 住宅与房地产, 2019(18): 278.