

农田水利工程防渗技术及其要点的探析

宁建军

新疆玛纳斯县玛纳斯镇农业(畜牧)业发展服务中心

DOI:10.32629/hwr.v4i7.3183

[摘要] 随着时代的发展,我国水利工程项目得到了飞速发展,农田水利工程项目规模逐渐扩大。渗水是农田水利工程中常遇到的重大难题和事故隐患,而将防渗施工技术应用于农田水利工程中,不仅可以减少维护成本,还可提高水利工程建设质量。基于此,文章主要分析了农田水利工程中防渗技术和防渗技术的要点,供相关专业人士参考。

[关键词] 农田水利工程; 防渗; 施工技术

我国农田排灌结构多数是以自然土体为主,在建设过程中对土体进行挖掘,形成流水的沟渠便作为农田排灌的主要渠道,而在长期的浸泡过程中,土体就会慢慢出现结构变化,进而出现渗漏或者淤塞等现象,最后导致农田排灌受到影响。防渗技术是农田水利工程的重点技术,也是农田水利工程安全顺利竣工的关键所在,如发生渗漏事故,将严重影响工程进度,甚至产生威胁人身安全的重大责任事故,只有通过科学选用正确的防渗技术,严格施工规程和操作,才能有效防止渗漏事故发生。

1 农田水利工程中发生渗水的主要原因

1.1 外界因素

外界环境因素很容易引起农田水利工程渗水事故,农田水利工程一般都是在在水底浸泡或水上的建筑施工,常常需要排水到特定水平高度才可施工。但如遇到降水天气,或风暴等极端天气时,难以将施工区排水至需求水平,轻则影响施工进度,重则形成渗漏。同时地质的好坏也和水利施工息息相关,如施工区地质难以排水,则容易造成水利工程施工的困难,甚至造成渗漏。

1.2 生物破坏及地质原因

农田水利设施中经常出现老鼠虫蚁打洞凿穴的情况,在出现渗透的问题,而且在生物破坏的周围可能会有松动和碎屑,一旦水渠水位暴涨便容易出现灌溉

水渠崩坏的情况。由于农田水利工程建设一般采取就地取材,这些泥土质量不一定可以达到施工标准,不易夯实牢固,这就有可能出现质量不达标,这样的灌溉系统长期使用必然会出现许多问题。

1.3 施工工艺过于单一

水利工程防渗施工技术要丰富、灵活,这也是水利枢纽工程防渗施工成功的关键。一般来说,在水利枢纽工程防渗施工过程中,技术的多样化可以给施工人员带来更多的选择。然而,目前许多水工渠工程在防渗施工过程中,防渗施工技术相对单一,在气候多变、环境变化迅速的情况下,难以取得良好的应用效果。因此,在水工渠工程实际防渗施工中,施工进度和质量受到很大的影响,直接减少了河道项目的整体质量。

1.4 工程交接因素

多个施工单位共同实施的外包施工中,不同单位的技术核心领域不同,防渗工艺的处理也不尽相同,各个施工单位协调不充分,未能做好交接工作,也容易在工程中留下各种渗漏隐患。另外,由于农田水利工程往往工程周期较长,在施工过程中要承受长期浸泡等损耗,如未处理,也容易产生渗透危险。

2 农田水利灌溉工程应用防渗技术的必要性

农田水利工程是以改善农业生产用水为目的工程项目,包括灌溉工程及排水工程,另外还兼顾了地方农水重点

工程以及小型河道整治工程、土地整治工程、农田水土保持工程、农牧供水工程等。灌溉系统作为农田灌溉的基础设施,可分成管道灌溉系统及灌溉系统,在农田水利工程施工中应加强灌溉管理,注意防渗,确保水利用系数的全面提高。

将防渗技术应用于农田水利项目施工中,可达到节能环保的要求,对我国引水工程项目及水利灌溉项目具有良好的经济意义,在我国农田水利工程中得到了广泛应用。农田水利工程渗漏水流入地下会使水位逐渐上升,导致出现渍害。因此,在农田水利工程中应用防渗技术可起到节约用水、安全输水的作用,对我国农田水利工程的发展奠定了重要基础。

3 水利工程防渗施工管护技术要点分析

3.1 沥青材料防渗技术

沥青材料是农田水利工程建设中的重要防渗材料,沥青在表面中的应用取得了良好的效果。首先,埋藏式沥青薄膜防渗工程中,沥青自身的抗渗透能力比较强,但沥青防渗施工技术环节比较多、操作具有一定的复杂性,这就带来了更高的施工成本,还未被广泛应用到农田水利工程防渗施工中。其次,在处理底部土壤的过程中,相关人员需要做好施工现场的平整、除草、清洁等工作,并融化沥青,使用相关机械设备进行喷洒,这样土壤表面会形成沥青薄膜,在沥青薄膜

稳定后铺设沥青,但不能直接进行沥青铺设作业,避免损坏沥青包膜。最后,在铺设沥青混凝土的过程中,相关技术人员需要根据实际情况,合理地设置砂砾、碎石和沥青比例,将其进行合理地混合,确保材料的持久性和稳固性,提高材料的防渗效果。

3.2 锯槽法城墙技术

多水头深层搅拌水泥土墙法在多砂、多粘土、多淤泥的水利工程中具有较好的防渗效果。然而,当液压通道项目与直径小于110毫米,卵砾石地层水力通道项目的施工人员应注意的有效应用锯槽法成墙法,以解决液压工程的防渗问题。锯切方法的有效运用是利用锯切机,从而不断提高水工沟道工程墙体质量,有效提高连续开槽的成功率。此外,在应用的过程中锯切方法,液压管道工程的施工人员应注意技术的有效创新方法,也就是说,锯切法的有效应用能促进液压通道工程的整体质量,同时增加项目的使用寿命,防止泄漏。此外,该方法在锯槽法的实际应用中具有深壁形成的优点,也是防渗工程的有力保证。例如,在水利枢纽工程防渗施工中,遇到特殊情况或恶劣天气时,采用锯槽成壁法的优越性就显而易见。

3.3 砌石防渗技术

砌石防渗技术是除了混凝土防渗技术和膜料防渗技术外在水利的建设中同样起着至关重要的作用的一种技术。与膜料防渗技术的原理相同,砌石防渗技术是在渠床的表面铺设一层石料,以此来达到防渗透的效果。通过这种方式还能在一定程度上降低输水过程中渗漏损

失,在近几年水利施工中,受到了很多工程团队的认可。在砌石防渗施工准备阶段,应先对渠床进行清理,这样可避免在实际施工过程中石料铺设出现空隙,而在实际施工过程中尽管石料铺设出现了空隙,也可以通过碎石对空隙进行填充。一般来说,在砌石防渗施工过程中应对块石衬砌的厚度进行严格控制,对勾缝的处理需要采用水泥砂浆。

3.4 地基处理技术

地基的有效处理是促进水利工程顺利施工的重要环节之一。水利工程施工人员进行防渗施工之前应当对防渗施工进行合理的放样工作,这一工作的有效进行可以促进防渗施工更加符合相关规定并且与施工图纸的契合度更高,能有效减少施工的整体难度;与此同时对防渗施工的质量提升也有很大益处。除此之外,在进行防渗施工的地基处理过程中工作人员应当注重填方工作的有效进行,在这一工作的进行过程中水利工程施工人员需要根据工程的具体情况对其进行灵活的处理,从而为防渗施工的顺利进行打下更好的基础并且对促进地基的处理工作能起到最好的工作效果。

3.5 膜料防渗施工技术

膜料防渗施工技术和土料防渗技术是对应的,唯一的不同点就是膜料防渗技术运用塑料播磨当作防渗层,同时在设置一层保护层。若是膜料防渗技术和土料防渗技术对比而言,其具备良好的防冻性能与适应性能,可以运用在气候相对比较寒冷的区域。另外,膜料防渗技术具有良好的抗腐蚀性能,在运输方面也比较便捷,施工流程简单,可是因为塑

料薄膜自身存在固有缺点,在施工过程中难免会出现漏洞,其稳定性比较差。对此,在膜料防渗技术施工时必须保证膜料防渗相关边坡的稳定性以及保护层完成性。

3.6 地下管网施工技术

在开挖沟槽的过程中,技术人员需要根据管道施工位置的特点确定沟槽深度和宽度,及时地清理管道中的杂物,避免出现管道底部倾斜问题,相关技术人员需要注重管道线路的转弯细节,全面控制施工质量。在灌溉渠道施工中,技术人员往往使用焊接管道安装方式,选择PVC管进行安装。在实际安装中,技术人员要打毛处理接头位置,并进行刮水去污,打毛处理长度在5~10cm,并粘接管道接头,减少安全问题的出现。

4 结语

综上,水利工程防渗工作关系到水资源能否得到充分利用,还关系到人们的日常生活是否可以正常进行,所以要加强对它的重视。水利工程出现渗漏现象的原因有很多种,要结合具体的原因采取合适的防渗以及管护技术工艺,从而确保施工的质量。

【参考文献】

- [1]白宏喜.农田水利工程中防渗渠道及衬砌的设计施工经验分析[J].科技风,2019,(36):180.
- [2]曹朝阳,刘福鼎.浅谈农田水利工程中防渗渠道及衬砌的设计施工[J].农业与技术,2015,35(16):56.
- [3]李春梅.农田水利工程防渗渠道及衬砌设计施工[J].农业与技术,2015,35(18):50.