

# 探讨防渗技术在水利渠道施工中的应用

朱永伟

河南永坤水利建筑工程有限公司

DOI:10.12238/hwr.v7i3.4746

**[摘要]** 对水利渠道工程来讲,其不单单能够推动农业的发展,还能够在保障民生和国家经济发展方面发挥重要作用。但是在实际的施工过程中,存在诸多的因素影响水利渠道施工质量,并造成相应的渗漏问题,导致该工程的价值或作用被明显削弱。为了改变这样的局面,需要将防渗技术引入其中。本文对水利渠道施工中防渗技术的应用展开全面探究。

**[关键词]** 水利渠道工程; 渗漏现象; 产生原因; 防渗技术; 应用

**中图分类号:** TV146+.3 **文献标识码:** A

## Exploring the Application of Seepage Control Technology in the Construction of Water Conservancy Channel

Yongwei Zhu

Henan Yongkun Water Conservancy Construction Engineering Co., Ltd

**[Abstract]** For the water conservancy channel project, it can not only promote the development of agriculture, but also play an important role in ensuring people's livelihood and national economic development. However, in the actual construction process, there are many factors affecting the construction quality of water conservancy channels, and producing the corresponding leakage problems, resulting in the value or role of the project obviously weakened. In order to change this situation, seepage technology needs to be introduced. This paper comprehensively explores the application of seepage control technology in the construction of water conservancy channel.

**[Key words]** water conservancy channel engineering; leakage phenomenon; cause; seepage prevention technology; application

### 前言

水利渠道施工中,由于受到相关因素的影响,使得渗漏现象得以形成。此时应该合理运用防渗技术,来加强水利工程的建设质量。不仅可以保证该工程的使用安全,而且能够充分发挥该工程的功能,以推动水利事业的健康发展。因此,如何在水利渠道施工中应用防渗技术成为全新的研究课题,本文从以下方面来进行阐述。

### 1 水利渠道工程概述

对水利渠道工程来讲,常见类型之一为开敞式。水利渠道工程虽然在工程建设以及灌溉方式等方面会存在一定的差异性,但也具有共性的运行规律。由此可知,在实际施工过程中,想要水利渠道工程的实际效益得到显著提升,保证效益的最大化,在具体的设计过程中,要对以下原则进行全面遵守:第一,在设计渠道时,应该最大化保持灌溉用水的效益,避免浪费现象的出现。第二,在设计水利渠道时,尽量让该渠道能够在多方面发挥作用,这样既要考虑灌溉功能,又要在生活中起到防洪以及提供

用水的作用。第三,想要突出水利渠道工程设计的针对性,应该对实地考察工作加强重视,全面掌握建设用地的地质地形等情况,有利于提升设计的科学有效性。这样可以使工程建设的进度以及质量都得到保证,并让效益得到最大化呈现,进而为水资源的利用率提供保障。

### 2 防渗技术在水利渠道中应用的意义

当前,水资源匮乏问题不断加剧,使得我国对水资源保护的重视程度不断加强,同时利用水利工程建设的方式,来对日益紧张的水资源短缺局面进行缓解。在农业发展的过程中,需要消耗大量的水资源,并且存在水资源浪费的现象。想要实现节约水资源,并推动农业向现代化方向发展,全力推进水利农业建设势在必行。在农业发展的过程中,水利工程具有重要的作用,不仅会对农业发展的灌溉质量产生影响,还使得水资源在现代农业生产中的利用效率受到影响。这样可以在节约以及保护水资源方面起到重要作用。因此,为了让水利农业建设得以实现,则要充分发挥出水利工程的功能。但是在实际情况中,大量的水利工程

在应用过程中, 都会出现或多或少的渗漏问题, 这就会严重影响水利工程的建设质量, 导致水利工程的功能无法充分利用。由此可知, 在水利渠道施工中应用防渗技术具有重要的意义。

### 3 水利渠道施工中出现渗漏现象的原因

#### 3.1 受到地下水渗透影响

对水利渠道工程来讲, 地下水反渗现象屡见不鲜, 尤其是在雨雪天或农田灌溉之后, 地下水反渗现象更加明显。伴随着水利渠道周边土壤水分含量的持续增加, 土壤中的水分含量趋于饱和状态, 致使地下水水位呈现不断上升的状态。即当进行水利渠道灌溉时, 地下水水位显著升高, 但随着灌溉活动的停止, 地下水水位也明显降低。经过一段时间, 地下水水位之间出现较大的压力差, 则会形成较大的挤压力, 导致水利渠道周边土壤的水分被直接挤压反渗到渠道地下, 损坏水利渠道的内部混凝土结构, 从而形成水利渠道渗透现象。

#### 3.2 受到耐久度的影响

影响水利渠道产生渗透现象的原因相对较多, 耐久度是其中之一。不论从水利工程施工人员的角度来讲, 还是从相关技术人员的角度来讲, 都需要想方设法来加强水利工程的耐久度。对现代的水利工程来讲, 建设的复杂程度相对较高, 并且建设规模更大, 这就需要较长的建设周期, 且施工难度系数偏高。与此同时, 水流会不断冲刷水利渠道内部的混凝土表面, 所以会不断侵蚀渠道的建筑材料。虽然对这方面的问题加强重视程度, 并在实际施工过程中, 对具有耐腐蚀性的施工材料进行选择, 但是效果依然不佳。

#### 3.3 地基处理不合理的原因

从水利渠道建设的层面来讲, 地基建设是该渠道施工建设的首要任务, 所以在当前的发展过程中, 要对水利渠道地基建设问题进行重点关注。但是在实际建设过程中, 存在的首要问题也是地基处理缺乏恰当性。当处于不同的地质土壤之中, 存在的地基建设问题也各不相同, 但处于设计和建设阶段时, 若设计时未对土壤条件展开全面考量, 就会导致土壤结构遭受水的侵蚀, 继而出现明显的松动问题, 致使地基建设受到破坏, 从而形成严重的渗透现象。

#### 3.4 维护方面的原因

在农业生产之中, 水利渠道工程具有重要的作用, 其能够对农产品种植效果产生直接影响。但自然因素以及人为因素则会对水利渠道工程产生不良影响, 人们缺乏保护水利渠道的意识, 导致水利设施被盗或者水利渠道被破坏等现象不断发生, 以此来增大水利渠道工程渗漏或坍塌的概率。由此可知, 建设以及建成后的管护工作十分重要。但是想要妥善完成管护工作, 还是具有一定的困难性, 施工企业以及运行单位都会管护工作缺乏重视程度, 并且由于宣传力度不足, 使得人为破坏问题也比较严重, 甚至缺乏适宜的管护制度措施, 使得水利渠道遭受破坏之后无法得到及时有效的修复、加固等。渠道渗透、堵塞等问题无人关注, 设备老化以及失修等问题也无法得到妥善解决, 从而严重影响人们的生产生活。

### 4 防渗技术在水利渠道施工中的应用

#### 4.1 衬砌防渗

在水利渠道施工过程中, 要在衬砌施工中运用防渗技术, 有利于提升水利渠道施工质量。在开展衬砌施工时, 要对以下内容加强注意: 第一, 进入到施工现场开展实地勘察和调研, 来全面掌握施工现场中的情况, 以此来为设计人员提供依据, 从而能够结合工程实际情况来对施工方案展开设计。第二, 在进行衬砌施工时, 应该彻底完成技术交底工作, 确保施工人员能够有效掌握施工中的难点和重点, 以及掌握防渗技术的处理要点, 在反复对比的情况下爱, 避免出现施工错误问题。第三, 加强防渗施工材料的管控力度, 使得防渗施工材料和相关标准保持一致性。同时利用严格的检测手段, 对施工材料的防渗性能展开验证, 验证合格后才能够投入使用。第四, 在应用防渗技术时, 还要全面检测施工设备, 加强设备管理水平, 杜绝出现设备使用中发生故障的现象。

#### 4.2 土料防渗漏技术

在开展水利渠道防渗漏施工操作时, 可以对土料防渗漏技术进行应用。同时该技术的应用材料能够随地取材, 使得该技术的成本支出并不高。但该技术自身存在一定的限制, 即耐久性达不到理想标准, 会受到诸多因素的影响, 一不留神就会破坏防渗层。时间一长, 防渗水平则会不断弱化, 但是在水利渠道施工中, 该技术的应用市场依然比较广阔。在实际操作过程中, 让土料材料保持彻底粉碎的状态, 并彻底清除表面的杂质污染物, 从而将表层杂质所引起的防渗水平降低问题得到有效避免。另外, 妥善完成材料的科学配合比, 并严格管控材料含水率, 同时开展土料混合搅拌工作时, 要对设定的干湿秩序进行严格遵守。除此之外, 对防渗层厚度实施科学管控, 并采用分层铺筑的方式, 完成铺筑工作之后, 还要确保养护工作得到顺利开展。

#### 4.3 砌石防渗漏技术

对砌石防渗漏技术来讲, 其使用的主材为石头, 通过石头来完成水利渠道的铺装工作, 以此来使渗漏现象得到避免。该技术的成本偏低, 且施工操作比较简单。但是该技术不仅仅耐磨程度相对较高, 而且抗冲刷性以及耐腐蚀性能力都相对较强。另外, 通过对该技术的合理化运用, 能够大幅度加强水利渠道的稳定性, 即便水流速度非常快, 也不会产生较大的影响。在应用该技术时, 需要对以下内容加强重视: 第一, 需要进行全面综合的准备工作, 妥善准备合适的石材, 并对石材特点展开全面探究。同时妥善处理渠道, 并制定合理地铺设技术, 保证整体渠道铺设得以完成。此外, 重点研究砌石防渗中的潜在问题, 并采取有效措施来防止, 保证该技术的使用效果得到明显加强。第二, 在施工的时候, 合理化处理石料铺设中的空隙问题, 可以利用碎石等材料完成填充, 使得相关问题得到有效解决。第三, 在管理规定的前提下, 来制定相关施工计划, 来严格管控砌石厚度。同时采用水泥砂浆来完成填补, 并落实相关养护工作, 为防渗的整体质量提供基础保障。

#### 4.4 膜料防渗漏技术

对膜料防渗漏技术来讲,其将膜料当成主料,该技术的防渗漏性能相对理想。同时该技术的适应水平以及变形水平都相对较高。膜料非常轻,便于材料运输。从化学层面来讲,膜料自身具有良好的抗腐蚀性,并且操作简单以及造价低廉,所以该技术具有广泛的应用市场。但需注意的是,膜料不耐用,极易出现老化问题,同时抗穿刺性相对一般,摩擦系数也偏小,这样在使用该项技术时,无法全面保证水利渠道的自身稳定性。想要对该项技术的应用价值进行突破,则要有效保证膜层的完整性,为边坡稳定性提供保障。另外,在对膜基槽实施筛选时,使用频率较高的方式之一为断面筛选,通过该种方式的辅助,为系统的稳定性提供保障。除此之外,铺设膜料的过程中,应该先从上游开始,适当预留一定的小褶皱,来有效增加摩擦系数,之后妥善完成梁基的平贴操作。

#### 4.5 混凝土施工环节的防渗技术

##### 4.5.1 模板防渗安装措施

在设计图纸内容得到严格遵守的前提下,有条不紊的推进模板安装工作,同时顺利开展测量放样操作,并对关键结构的设置实施管控,提高设置效率,以及为后续校验检查等工作的顺利推进提供保障。安装渠道衬砌模板时,要将该模板在稳定地基上支撑,并让支撑面积明显大于模板面积。此外,尽量使施工中模板晃动以及移位等现象得到避免,为模板工程施工顺利完成提供保证,继而有效保证混凝土表层的完整性。另外,当处于拼装操作环节时,加强严密精准性,杜绝出现变形以及漏浆等质量问题。同时保证安装偏差尺寸和施工规范要求有效契合。

##### 4.5.2 加强浇筑环节的质量控制

在开展浇筑混凝土操作之前,先要彻底清除砂砾地基中的杂物,确保地基面的平整性,从而使混凝土水分流失所引起的表层出现细微裂痕现象得到避免。同时在渠床干燥的条件下进行取土操作时,应该先洒水来保持湿润。在进行混凝土衬砌渠道施工时,通常要和伸缩分块浇筑相结合,渠底和渠坡等在跳仓浇筑时被广泛应用,通常先浇筑渠底,在浇筑渠坡,最后是压顶浇筑。这样的优点在于先浇筑完成的渠底衬砌板能够在渠坡浇筑环节中发挥支撑性作用。对卸到仓内的混凝土来讲,要及时开展平仓

振捣、人工平仓以及刮杠刮平等操作,需要注意的是,不可以利用振捣来代替平仓。当进行振捣时,混凝土的粗骨料不会发生明显的下沉,并且存在一定的泛浆,此时就达到相关标准,尽量不要出现振捣不到位或振捣过度等现象。此外,在该过程中,可以对平面振捣器进行应用,依据模板高度将混凝土铺满仓面,之后实施振捣操作。

## 5 结语

从本文的论述中可知,在水利渠道施工过程中,需要利用防渗技术来妥善完成相关防渗工作,加强水利渠道的防水性能,从而为水利工程的正常运用提供保障。这样可以让水利工程更好的为农业提供服务,进而助力水利农业的持续稳定发展。因此,将防渗技术的运用当成重点,确保该技术的作用得到充分发挥,为水利渠道防渗工作的妥善完成提供技术支持。

## [参考文献]

- [1]刘富民.试析防渗漏技术在水利渠道施工中的应用[J].农村经济与科技,2021,32(14):63-65.
- [2]雷雪斌.水利渠道施工中防渗技术的应用[J].建材与装饰,2019,(28):295-296.
- [3]包新明.水利渠道施工中防渗技术的应用[J].地产,2019,(14):133.
- [4]柴一鸣.水利渠道施工中防渗技术研究[J].农家参谋,2019,(13):170.
- [5]黄千.探析防渗技术在水利渠道施工中的应用策略[J].建材与装饰,2018,(51):287.
- [6]刘颖琳.水利渠道施工中防渗技术的应用[J].低碳世界,2018,(12):86-87.
- [7]张友文.水利渠道施工中防渗技术应用分析[J].科技创新,2017,(36):135-136.
- [8]付克家.水利渠道施工中防渗施工技术应用研究[J].农业科技与信息,2017,(18):127-128.
- [9]张力.水利渠道施工中防渗技术的应用[J].黑龙江科学,2017,8(18):60-61.