

# 水利工程渠道防渗的意义及防渗技术措施

王英娟<sup>1</sup> 雷高峰<sup>2</sup>

1 东雷抽黄工程管理中心东雷二级站 2 东雷抽黄工程管理中心高明管理站

DOI:10.12238/hwr.v5i10.4053

**[摘要]** 随着我国经济建设的快速发展,使得水利工程项目建设越来越多,对于提升水资源管理水平具有重要作用。本文以水利工程渠道防渗为研究对象,探讨水利工程渠道防渗意义,分析水利工程渠道渗透的原因并针对性地提出优化措施,从而保障水利工程防渗技术施工质量,提升水利工程防渗水平,为下一阶段该工程的水资源合理调用和管理起到一定的推进作用。

**[关键词]** 水利工程; 防渗; 防渗技术

**中图分类号:** TV211 **文献标识码:** A

Significance and technical measures of anti-seepage of water conservancy canal

Yingjuan Wang<sup>1</sup> Gaofeng Lei<sup>2</sup>

1 Donglei Second-level Station of Donglei Pumping Yellow Project Management Center

2 Gaoming Management Station of Donglei Pumping Yellow Project Management Center

**[Abstract]** With the development of my country's economic construction speed, more and more water conservancy projects have taken root in my country, thereby improving the quality and efficiency of water resources management in my country. In order to ensure the stability of water conservancy project operation, improve its management quality, and realize the goal of rational use of water resources, it is necessary to combine the characteristics of water conservancy project construction and safety and quality management technology to conduct research. This article takes water conservancy project channel seepage prevention as the research object, discusses the significance of water conservancy project channel seepage prevention, analyzes the cause of water conservancy project channel seepage, and proposes targeted optimization measures, so as to ensure the construction quality of water conservancy project anti-seepage technology and improve the level of water conservancy project anti-seepage. To play a certain role in promoting the rational use and management of water resources in the next stage of the project.

**[Key words]** water conservancy engineering; seepage prevention; seepage prevention technology

## 引言

水利工程作为我国重要的建筑项目,其作用不仅仅是可以保障水资源的合理分配,同时也可以减少水灾事故的发生,实现水资源合理供给的目标。而水利工程渠道作为水资源传输的重要通道,肩负着传输水源的作用。为防止水利工程渠道在运行过程中被水渗透的情况出现,需要结合现代防渗技术进行研究,分析水利工程渠道渗透的问题并介绍该情况产生原因,在此基础上利用相应的防渗技术进行补救和建设施工,从而保障水利工程运行的稳定性。

### 1 水利工程渠道防渗的意义

由于水分子较小,容易渗透空间缝隙

较大的建筑项目,进而造成墙体侵蚀的情况发生,随着时间的延长会逐渐降低建筑物的质量和强度,从而导致坍塌的情况出现,引发水灾事故,对河流下游的人民生命安全造成威胁。而水利工程渠道作为拦截水源的重要建筑项目,在使用过程中会直接与水源接触,增大了水分子侵蚀的概率。而水源在长时间的渗透过程中会不断侵蚀水利工程的墙体,使其整体结构逐渐松散,增加墙体坍塌的可能性。为了解决这个问题,首先,通过使用防渗技术提高水利工程渠道的防渗性能,可以从根本上加强防渗水平,使水利工程渠道被水侵蚀的概率大大减小,保障工程渠道墙体的稳定

性和抗压性,避免水源过度渗透导致墙体坍塌引发水灾,造成巨额的经济损失。

其次,通过加强水利工程渠道防渗有效性,能够从根本上降低水灾事故发生的几率,保障水资源管理的有效性,使水利工程应对水分子的能力加强,体现出水利工程渠道防渗的意义。

### 2 水利工程渠道渗透的原因

在当前大部分水利工程渠道被水分子侵蚀而造成渗透的情况过程中,不同情景、不同状况、不同因素所引发的渗透现象也是不一样的,而造成这种情况产生的原因更是多种多样。本文简要对水利工程渠道渗透因素进行分析,找出造

成水利工程渠道渗透的问题介绍其产生的原因,对下一阶段水利工程渠道防渗技术的有效应用提供重要的参考数据。

2.1地理环境因素的影响。在水利工程建设过程中,需要考虑到不同地理环境当中的土壤因素,由于地理位置的不同,土壤土质存在一定的差异,土壤的吸水性、沉水性和承载能力均会表现为不同的特质,从而对水利工程渠道防渗领域的应用产生一定的影响。

如果水利工程渠道设计工程师在工程设计时没有考虑到地理环境因素的影响,设计防渗渠道时不重视土壤的渗水性能,没有验证其渗水强度,导致土壤基层在水利工程防水渠道建设过程中,对防渗渠道本身造成一定的影响,从而降低防渗渠道的应用效果,增加水利工程被水渗透的几率。比如,在盐碱含量较高的区域进行水利工程的建设施工时,由于未考虑地理环境因素导致设计师不重视水土当中含盐量较高的情况,仍采用传统的施工方式进行水利工程防渗渠道的建设施工,未对该部分进行防渗处理。导致含盐量较高的水资源不断侵蚀墙体和土壤,致使土层地基分部不均匀的情况出现,严重影响水利工程地基的平衡,轻则造成渗透情况出现,影响水利工程的防渗,重则导致水利工程防渗渠道渗透,大量的水流涌入下游,造成水灾事故产生。

2.2施工环节质量不过关。水利工程整体的防渗质量主要由施工环节所决定的,高质量的施工工艺、施工水平以及施工流程能够保障水利工程的防渗性能,提高该项目的防渗水平。

然而,在实际施工过程中,管理人员对于质量管理控制不重视,导致质量管理存在漏洞,从而为水利工程渠道的建设施工埋下相应的安全隐患,容易引发工程渠道水源渗透事件,增大工程坍塌的可能性。

造成这种情况出现的主要原因是管理工作人员工作不负责任,未对施工环节当中的施工人员的施工质量进行检验。再加上部分技术人员专业素质不达标,整体施工水平较差,在关键部分的施工过程中无法保证施工的质量,致使工

程整体建设不过关,无法起到合理调用管理水资源的目的。甚至会因为较差的施工质量诱发水源渗透事件,影响水利工程渠道的质量和强度。

2.3没有做好后期的管理维护。虽然有防渗技术的加持,可以大幅度提升水利工程防渗渠道的建设质量和建设水平,降低水源渗透的概率,保障水资源的合理调用和疏通。但水利工程防渗渠道在运行过程中会长时间的接触水源,很难保证防渗技术一直能够维持原有的效用。可能会因为长时间水源的渗透导致防渗性能进一步下降,从而增大水利工程防渗渠道渗透的几率。

造成这种情况的主要原因是相应的建设施工管理单位没有重视后期的管理与维护,针对于防渗性能下降的水利工程部分没有及时得做好维护与管理,致使正常的使用周期结束之后,相应的防渗性能进一步下降,导致部分渠道发生问题未被及时的发现,引发渗漏的事件,从而造成水利工程渗透强度增加,引发更大的问题。

### 3 水利工程防渗技术应用

为降低水利工程渠道渗透的几率,通过应用水利工程防渗技术,提高其防渗性能,保障水利工程的防渗水平,从而在下一阶段中实现水资源有效管理、有效安排和有效调用的目标,为保障我国水利工程稳定运行发展起到一定的推进作用。

3.1混凝土防渗措施。混凝土作为广泛应用于我国各项建筑领域的建筑材料,是一种强度较高、化学性能稳定、抗压性能较强的建筑材料。混凝土在水利工程防渗技术的有效应用过程中表现出较好的防渗、抗压以及耐久性能,不仅拥有较为简单的施工内容,同时也方便整个施工环节的管理,将混凝土防渗效果的应用最大化表现出来,能够阻止水分子对水利工程渠道的渗透和侵蚀。

在混凝土防渗措施的应用过程中,由于其工序复杂,设备数量较多。为保证其应用效果,需要在水泥当中掺入减水剂和早强剂,从而提升混凝土的防渗性能。其次,为缩小混凝土之间的缝隙,避免水分子的侵蚀,应选用1到2级的石料进行搅拌作业,从而制成混凝土并倒入事先预

制好的模块形成水泥预制板,达到水利工程建设模块组合的目的。在混凝土防渗技术的应用过程中,需要保证混凝土预制板整体强度达到事先设计的70%才能够进行运输,确保下一阶段该水泥预制板能够有效抗压,避免水分子对墙体本身进行侵蚀。特别要注意在建筑完成后,要用水泥砂浆填满缝隙,避免水分子从预制板缝隙渗透进入墙体内部对墙体进行侵蚀,造成墙体强度下降等情况出现。

3.2膜料防渗透措施。膜料防渗透措施相较于混凝土防渗透技术来讲,具有运输方便、质量轻盈,防渗透性能好、应变能力强等特点、不仅如此,通过膜料防渗透措施的有效应用,还能够降低不同环境下不同条件的水源对墙体的侵蚀作用,减少水分子对水利工程墙体的影响,从而实现水利工程防渗渠道防渗性能提升的目标。

该防渗措施具有施工简便、工期短、造价低等优点,但同时也存在着抗穿刺能力差、容易被水源中的硬质物体划伤,从而造成渗漏的情况产生。为保证膜料防渗透措施的有效应用,达到水利工程防渗性能提升的目的,需要选择中、小型且具有低流速特点的渠道进行施工作业。要求在施工过程中必须保持膜的完整性,并维持处保护层边坡的稳定。有条件的情况下可以根据施工成本进行多层加护,避免膜料防渗措施应用过程中因材料本身老化,摩擦系数小等情况造成的膜穿刺情况发生。

### 4 结束语

综上所述,为保障水利工程渠道的防渗性能,需要在总结其防渗意义以及渗透原因的前提下,通过混凝土防渗措施、膜料防渗透措施等方法的有效应用,保障水利工程的防渗质量和防渗水平,为下一阶段水利工程的稳定运行奠定坚实的基础。

### [参考文献]

- [1]荀玉平.水利工程渠道防渗的意义及防渗技术措施探讨[J].新丝路:下旬,2021(7):1.
- [2]晋鹏.水利工程渠道防渗的意义及防渗技术措施研究[J].门窗,2020(6):2.
- [3]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):1.