

# 浅谈水利灌溉渠道运行的防渗与维护

武芙蓉<sup>1</sup> 周龙红<sup>2</sup> 胡江<sup>3</sup> 贺逗逗<sup>4</sup>

1 徐州市徐庄水利站 2 徐州市铜山区崔贺庄水库管理所  
3 徐州经济技术开发区水务处 4 徐州市铜山大运河地区水利工程管理所

DOI:10.12238/hwr.v5i9.3998

**[摘要]** 我国社会高速的发展和持续的经济增长,带动和促进了水利工程的蓬勃发展,水利工程无论是建设规模还是数量都得到不断的增加,在助推我国农业经济发展等方面有着至关重要的作用。灌溉渠道工程在水利工程建设过程当中是重点与要点内容,灌溉渠道工程的主要作用就是方便水的运输,但是如果出现了渗漏问题,那么极有可能会对水利工程总体的质量产生不同程度的影响,所以必须要对灌溉渠道运行的防渗管理和后期的维护工作加强关注与重视。

**[关键词]** 水利灌溉渠道; 防渗; 维护

**中图分类号:** TV213.4 **文献标识码:** A

## Talking about the Anti-seepage and Maintenance of Water Conservancy Irrigation Channel Operation

Furong Wu<sup>1</sup> Longhong Zhou<sup>2</sup> Jiang Hu<sup>3</sup> DoudouHe<sup>4</sup>

1 Xuzhuang Water Conservancy Station Xuzhou City

2 Cuihezhuang Reservoir Management Office Tongshan District, Xuzhou City

3 Water Affairs Office Economic and Technological Development Zone, Xuzhou City

4 Water Conservancy Project Management Office Tongshan Grand Canal Area, Xuzhou City

**[Abstract]** With the rapid development of our country's society and sustained economic growth, it has driven and promoted the vigorous development of water conservancy projects. Both the scale and quantity of water conservancy projects are increasing, which plays a vital role in boosting our country's agricultural economy development and other aspects. Irrigation channel engineering is the key and essential content in the construction of water conservancy projects. The main function of irrigation channel engineering is to facilitate the transportation of water. However, if there are loopholes, it is very likely that the overall quality of the water conservancy project will be affected to varying degrees. Therefore, it is necessary to pay more attention to the anti-seepage management of the irrigation channel operation and the subsequent maintenance work.

**[Key words]** water conservancy irrigation channel; anti-seepage; maintenance

水利灌溉渠道的运行需要确保渠道工程质量,这就需要相应的施工人员掌握灌溉渠道的基础知识和技术要点,因为灌溉系统的具体工作是以专业设备为媒介,工作人员来操作进行。渗漏一直是水利灌溉建设系统面临的一大难题,所以我国一直十分重视水利工程的防渗问题。目前我国各水利工程都有了各自的防渗技术手段,但是这些防渗技术大多都不是十分完美,还需要注意一些具体

细节的把控。因此要想水利灌溉工作能够符合农田水利要求,就必须严格把控灌溉系统的工作质量。

### 1 水利灌溉渠道运行的防渗与维护重要性分析

伴随着我国社会高速的发展和持续的经济增长,人们生活水平的不断提高,与此同时,国家与相关部门为了让社会更加健康、有序的发展,提出了可持续性发展理念,为了与我们国家发展过程当

中所提出来的要求相符合、相一致,就必须要对水资源进行科学、合理的运用。通过站在水利工程的出发点进行细致的分析和研究,水利工程和每个人之间都有着紧密的联系和关系,如果灌溉渠道出现了渗漏问题,水资源并没有帮助农作物健康的生长,不单单会造成群众用水成本的提升,而且还会出现恶性循环的问题。此外,渗漏之后的水资源,有的会流入到农田之中,导致农田出现水涝

问题,降低农作物的产量,所以灌溉渠道的防渗管理和维护十分的重要且关键,相关工作人员必须要本着认真负责的态度,延长渠道使用的时间与寿命,保证其正常的运行。

## 2 水利灌溉渠道渗漏原因分析

渠道工程使用环境较为复杂,引起其渗漏的原因也有很多方面,所以要想高效地进行渠道工程管理和维护,就要先调查其渗透原因,结合实际情况,合理选择防渗透施工技术,有针对性的提升防渗透施工质量。

### 2.1 生物原因

水利灌溉渠道工程周围是存在生物链的,其中的害虫破坏力较强,例如常见的白蚁、老鼠等,这些生物都是以群居的方式聚集的,大都聚集在渠道附近,这就造成了渠道的破坏,一旦出现恶劣天气,渠道的损坏就会加剧,漏洞不断扩张,这样发展下去就会形成较为严重的渗漏问题,甚至出现渠道断裂。这一方面的原因是因为建筑材料选择不佳,且后期没有进行定期维护,没有对渠道进行全面检测,从而造成漏洞的出现。

### 2.2 冻胀原因

位于温差变化较大地区的水利工程渠道渗漏,都是因为冻胀原因造成的,这一问题很好理解,简单来说就是水在寒冷条件下结冰,体积随之增大,如果冬季没有采取有效措施进行处理,就会导致水流冻胀,撑坏渠道,出现渗漏现象,当气温低于零摄氏度时,隧洞基土层水分冷冻后膨胀,基土层的长大,会给渠道造成较强的推理,致使混凝土结构位置,导致渠道出现开裂渗漏。

### 2.3 管理制度缺乏

水利灌溉渠道的高效运转,需要系统化的管理制度、配套的维护制度,才能保障渠道质量和运行效率。在当下的水利灌溉渠道工程项目运行过程中,由于后续管理工作的资金缺乏、群众维护意识相对薄弱,后续的维护管理制度也就不够完善,所以渠道渗透频频发生。水利渠道在长时间的使用下,如果不注重渠道维护或维护质量不佳,渠道设备老化的速度会加快,不能满足高负荷的输水

工作,尤其是大部分的水利灌溉渠道工程都处在偏远地区,管理起来较为吃力,所以很多水利渠道都已经荒废了,失去了原本的作用。

### 2.4 化学原因

土壤中的化学物质较为丰富,加上肥料、药剂的使用,所以土壤中存在大量酸性物质和碱性物质,而混凝土的部分发生化学反应,就会是整体的混凝土遭到破坏,降低混凝土板的强度,所以在长时间的侵蚀下,衬托水利渠道的混凝土板遭到破坏,就会导致渠道受到影响,渗漏问题也就随之出现。

### 2.5 施工原因

水利工程是大型的项目,渠道工程是整体的一部分,所以部分施工单位存在对渠道施工不够重视的现象,没有严格参照标准进行施工,而水利灌溉渠道的施工要求是非常严格的,一旦施工管理不到位,施工技术应用不达标,渠道本身的质量也就不过关,易受到化学原因、生物原因等外力冲击影响,从而出现渗透的部位,且如此一来也增加了后续维护工作的难度,带来了较大的经济损失。

## 3 水利灌溉渠道运行的防参与维护的措施分析

水利灌溉渠道工程是重点民生工程,和人民群众的切身利益息息相关,所以其施工质量受到了人们高度关注,随着科技的进步,防渗透技术的种类愈加丰富,要结合实际情况进行有效应用,同时也要完善管理制度,加大维护力度,从施工、管理、维护等方面入手,使水利灌溉渠道工程发挥其应有的作用。

### 3.1 强化自动化管理

我国已经迈入了网络信息时代,信息技术广泛应用于各个领域,发挥了较为关键的作用,水利灌溉渠道的管理和维护也需要进行信息化设施的完善,使管理维护工作更加现代化、先进化。同时根据实际的渠道工程,开展自动化的安全检测。在渠道的实际管理和维护过程中,将工作目标进行明确,以模块化的方式开展工作,开发相关技术并全面应用,在结构领域的方面,可以合理利用

C/S形式,对开关进行合理调度,及时预测天气,为相关的管理人员提供便利,促进管理工作的信息化发展,为实现预期目标提供坚实基础。

### 3.2 加大维护监管力度

高质量的管理和维护,离不开监管制度的支持,管理人员可以收集相关资料,实时监控水利灌溉渠道,一旦有渗透的现象,能及时地发现并修复。除此之外,还要加强渠道维护的信息传递工作,使渠道的情况能第一时间传递到有关部门,确保维护的实效性,尽可能地降低渗漏损失,落实管理和维护的责任,以区域划分,将责任落到个人身上,建立明确的奖惩制度,提升管理人员的工作积极性,综合提升管理水平。

### 3.3 完善防渗技术

(1) 土料防渗。土料防渗技术较为便捷,也符合农村的发展现状,土料防渗技术的应用便利,且能做到就地取材,能降低防渗成本。但由于土料防渗层是灰土、三合土、素土等,防冻性就相对较差,所以这种防渗技术只能应用于气温温和的地区,但由于后期的防风、防水、防冻要求较高,所以后期维护成本较高,不适宜广泛应用。

(2) 膜料防渗。膜料防渗和土料防渗有着异曲同工之妙,膜料防渗技术的防渗层是塑料薄膜,再增加保护层,这一防渗技术对于防冻性有所增强,适用范围更大,即便在温度变化较大的地区也适用,但也有着其不足的地方,那就是膜料防渗的使用寿命短,稳定性不足,所在实际施工时,要注意膜料防渗边坡的稳定性和保护层完整。

(3) 沥青防渗。沥青在渠道防渗的应用较为普遍,主要应用的沥青防渗技术有三种,分别是沥青混凝土、埋藏式沥青薄膜、沥青席。沥青混凝土是将碎石、沥青、砂经过加热碾碎件和,作为防渗材料铺在渠道的表层,将其作为防渗层。埋藏式沥青薄膜是将沥青喷洒到渠道底部,压实沥青形成沥青防渗膜。沥青席是将沥青和草席等材料混合使用,将混合材料铺设到渠道中,实现防渗的目的。

(4) 砌石防渗。砌石防渗技术就是采取砌石堆积的方式, 制作出性能高、抗冲击能力强的防渗砌石层。砌石防渗技术的优势在于施工简单、使用寿命长, 缺点是防渗的性能较为一般, 所以砌石防渗技术应合理应用于防渗要求不高的水利渠道防渗施工中。对于水利渠道防渗要求较高的施工中, 应采用浆砌石面保护技术, 加强防渗的力度, 这样的方式就能技能抵挡冲击力, 同时也起到防渗作用。

### 3.4 加大资金投入力度

水利灌溉渠道系统工程较为庞大, 其维护管理在人员、技术、设备上都需要较大的投入, 因而对资金需求较大。庞大的资金是无法依靠农民来解决的, 政

府必须在资金方面给予支持。当地政府应发挥主导作用, 加快技术和设备的引进, 投入更多的资金, 使水利灌溉渠道系统工程的防渗维护管理工作能够有相应的支撑体系, 特别是农田水利灌溉渠道工程的基础设施建设。为了解决资金不足的问题:

(1) 政府可以通过招商引资的方式, 通过设置有吸引力的项目吸引投资商的加入。

(2) 能通过引入投资商模式, 使得本地农田水利灌溉渠道维护管理工作更加规范, 促进本地农业发展更加规范、稳定及多样化, 从而实现农业经济的快速健康发展。

## 4 结语

水利灌溉渠道是农业发展的关键工程, 能够从根本上降低自然因素对农业生产造成的影响。水利部门需要加大资金投入, 重视防渗、维护运营与管理工作, 完善管理体系, 使水利灌溉渠道能够稳定运行, 为促进农业健康发展打下坚实的基础。

### [参考文献]

[1] 谭月宁. 浅谈水利灌溉渠道防渗管理及维护[J]. 大科技, 2019, (48): 102-103.

[2] 姜航. 水利灌溉渠道防渗管理及其维护的分析[J]. 名城绘, 2020, (1): 1.

[3] 常青. 水利灌溉渠道工程的防渗管理及其维护[J]. 工程技术发展, 2021, 2(2): 9-10.

## 中国知网数据库简介:

### CNKI介绍

国家知识基础设施 (National Knowledge Infrastructure, NKI) 的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月, 以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道, 打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标, 王明亮提出建设中国知识基础设施工程 (China National Knowledge Infrastructure, CNKI), 并被列为清华大学重点项目。

### CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后, 从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织, 构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘, 代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

### CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后, 中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训, 以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点, CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务, 深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合, 通过更为精准、系统、完备的显性管理, 以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理, 提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据 (WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施 (NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。