

# 水利工程渠道渗漏的原因及防渗施工技术探讨

李文鹏

身份证号码: 620422198609102739

**摘要:** 随着人们生活质量指标的不断提升,我国逐渐开始对小型农田用地水利开发项目的规划和建设提高重视,这项工程建设跟民生有很大关系,所以在当今经济发展过程中,一定要为水利工程的规划以及建设工作提前做好技术准备,而在水利工程当中常常会发生渗漏处理技术问题,因此一定要对此提出一种经济持续有效的农田防渗处理技术。基于此,本文专门针对水利工程建设当中的防渗技术运用进行阐述。

**关键词:** 小型农田;水利建设;渠道防渗技术

## Discussion on the causes of channel leakage and anti-seepage construction technology in water conservancy projects

Wenpeng Li

Id card Number: 620422198609102739

**Abstract:** With the continuous improvement of people's quality of life indicators, China gradually began to pay more attention to the planning and construction of small farmland land water conservancy development projects. This project construction has a great relationship with people's livelihood. Therefore, in the current economic development process, it is necessary to make technical preparations for the planning and construction of water conservancy projects in advance. In water conservancy projects, leakage treatment technology often occurs, so we must put forward a sustainable and effective farmland seepage treatment technology. Based on this, this paper specifically for the use of seepage prevention technology in water conservancy project construction.

**Keywords:** Small farmland; Water conservancy construction; Channel seepage prevention technology

目前对水利工程进行建设过程中经常用到的灌溉渠道都是沙砾石层或者土质渠床,所以经常会发生严重的渗漏问题,小型农田灌溉渠道很多渗漏渠系水的问题会严重影响到农作物生长,在减少农田水利灌溉面积的过程中,还会将农田水利资源的使用率降低,这是一项很严重的水资源浪费行为,根据工程项目实际情况对渠道渗漏原因认真进行解析,并具体地采取相关渠道防渗技术,对渠道的渗漏问题进行有效处理,确保农田水利资源的合理运用,保护农田土质,将我国农田生产效率提高。

### 一、解析水利工程渠道渗漏问题主要原因

#### 1. 生物原因

**作者简介:** 李文鹏(1986.09—),性别:男,民族:汉,籍贯:甘肃会宁,学历:本科,职称:工程师,研究方向:水利建设。

水利工程渠道出现渗漏情况有可能因为生物原因所导致,其主要体现在这些方面。①植物原因。在水利工程渠道附近通常都会生长很多植物,部分植物的根系非常发达,这种发达的根系在一定程度上会对水渠的表面造成一定损坏,从而发生渗漏等情况。②动物原因。蚂蚁和老鼠这些动物都属于驱使我入动物的数量非常多,这些动物会挖掘很多孔洞,从而损坏到水渠,最后就会造成水利工程渠道出现渗漏问题。

#### 2. 地质原因

对水利工程进行建设过程中,这项工程建设地点的土壤通常都是砂砾土,这种土质条件很容易造成疏松等各类情况发生,特别是在降雨非常频繁和降水量非常多的时间段,经常会发生地下水反身情况,造成砂砾土壤和渠道之间的连接部分稳定性降低,造成渠道出现渗漏问题。

### 3. 施工质量不达标

建设水利工程时,其施工具有复杂性,部分施工单位为了更好地将施工工期缩短,节省更多成本,在实际施工建设时常常会出现一味追赶工期的情况,未对施工质量提高重视,这种情况下会造成小型的农田水利工程在建设期间出现安全问题,而且建好之后的项目在使用一段时间以后,其质量问题也会越来越明显。对渠道进行施工时,部分施工人员并没有严格根据有关规范流程对渠道接头地方开展建设,或者在施工建设时并没有彻底将接头部分的清理工作做好,以上这些问题的发生都会对渠道的施工质量造成严重影响,从而导致渗漏情况发生。

### 4. 水利渠道维护保养问题

一些农村区域资金非常短缺,设备比较老旧,配套设施不够完善,渠道修建的时间非常早。对其长时间使用没有办法得到管理以及养护,这种情况下就会导致渠道出现老化和损坏,严重的情况下没有办法正常运转。其次,还有一些外在因素,比如一些突发气象灾害等自然因素或者是人为不良使用和维护管理意识比较薄弱,亦或是维护能力受到限制,这些都会导致灌溉效率降低,甚至存在一定安全隐患。我国地域非常辽阔,水利渠道分布得比较散,一些管辖内的衔接很容易发生漏洞或者空白,导致这个地区的渠道养护没有人管理,缺乏安全管理意识。水利渠道灌溉在实际使用过程中,运用了很长一段时间传统技术,并且还留下一些固有思维定式,一些是因为主观意愿不愿意接受新事物,另外一方面则是由于客观条件没有办法达到技术更新,而一直使用传统设计设计不够精细化,无法合理地根据当地实际情况,针对问题作出相应措施,工程项目质量要求没有办法达到标准或者是标准很低,甚至有可能发生渗漏、坍塌等各类问题发生,从而影响到农业生产的安全以及质量。

## 二、水利工程建设中的渠道防渗技术

### 1. 土料防渗技术

建设水利工程时,土料防渗技术最大的优点则是在项目施工当中能够满足就地取材,节省更多投入成本,同时还可以通过运用机械设备开展这项建设工作,这项工程施工更加便捷。而在运用土料防渗技术时,这项技术本身就存在一些弊端,比如会轻易受到冷冻或低温等各项因素影响,导致工程项目的防渗层出现疏松问题,其防渗能力丧失。水利工程建设运用涂料防渗施工时先要将土料的粉碎工作做好,确保土料的大小均匀,然后对土料进行筛选,将其纯净度提高,确保这项材料能够达到项目施工中的土质标准。实际建设时目标确保这种

材料的干式搅拌均匀,由此才能保证土料工厂具备非常强的坚固性和耐用性。与此同时,还要对土料的防渗层厚度进行有效把控,同时在施工当中要将分层铺设工作做好,确保铺设质量能够达到相关施工设计要求。在项目施工完成之后,还要对工程加大维护养护力度,如果发生问题一定要第一时间进行维修,并且要将上报工作做好。

### 2. 膜料防渗技术

水利工程建设当中的膜料防渗技术,其自身就具备一些优势,除了施工材料成本很低以外,其使用起来更加便捷,有利于运输,不会产生过高的运输成本。其次,膜料材料还有非常强的变形能力,能够达到各种地形需求,而且其抗腐蚀性很强。而这种材料还存在非常明显的缺点,这种材料本身抵抗穿透能力就很差,轻易发生老化情况或者导致风化问题发生,所以这种材料并不适合长时间使用。实际施工期间还要对膜料本身的完整性提高重视,如果发生破损问题,一定要第一时间进行更换或者采取有效处理对策。对渠道铺设膜料时,先要将渠道内部的杂草处理工作做好,根据渠道的大小对膜料进行加工,确保其跟渠道的覆盖面。相同,在铺设中一定要确保膜料的平整度,使其尽可能将自身的防渗作用充分发挥出来。

### 3. 混凝土防渗技术

水利工程建设渠道防渗时,混凝土防渗技术是一种经常用到的渠道防渗方法,这项技术除了有非常好的防渗效果以外,其防水抗冲刷能力很强,能够更好实现水利工程强度,要求其使用周期很长,达到水资源的良好疏松,与此同时,在使用这项技术中,对气候和环境要求并不高。而这项技术还存在一些缺陷,比如小区,农田水利工程施工地点沙石非常多,很大程度上会加大施工成本,导致施工单位本身经济效益降低;同时若混凝土的衬砌板出现变形问题,轻易导致正常的使用受到影响,而且还会加大施工成本。运用混凝土防渗施工时要加入适量的干化剂或者强化剂,将混凝土的性能提高。预制板完成之后要对其进行覆膜处理,等待预制板达到相关要求之后才能对其进行拆模处理,只有预制板的强度达到设计要求之后才能对其进行运输。对工程项目开展砌缝时,通过运用水泥砂浆进行填缝,施工完成之后还要对项目定期进行维护和养护,更有利于延长项目使用年限。

### 4. 砌石防渗技术

水利工程建设期间,砌石防渗技术除了有非常好的

抗热胀性和抗冷缩性以外,而且其抗冲击力非常优越。建设过程中运用这项技术能够更好将渠道的防渗能力提高,其次,砌石防渗技术的耐用性很强。这项技术主要用在水流比较急的渠道中,在实际施工期间能够将其直接是于渠道的基床上。堆砌时进行铺设之前,先要在其底部铺设一层水泥砂浆,这样能够更好将渠道的防渗能力提高。

### 三、使用渠道防渗技术实际管理对策

农田水利工程的渠道防渗无法根治,导致水资源严重损耗,若渗漏措施做得不够好,直接会对农业生产的稳定发展以及群众效益造成影响。大力推广农田水利工程的渠道防渗技术,除了能够实现水资源合理运用的目的,确保土壤肥力以外,为农作物的正常生长提供合理灌溉,对促进农业发展有着重要意义。实际对渠道防渗进行处理过程中要求根据水利渠道工程损坏实际情况和主要原因认真进行解析,选择运用以上几个适合的专业防渗技术,渠道工程才能更好将自身灌溉优势发挥出来。有效运用水资源,促进农业生产的高效率发展,保证水资源得到合理运用,确保群众高效率地生产生活质量。水利渠道工程在输水过程中,由于受到施工工艺设计以及关互等各方面因素影响,很容易发生渗漏现象,这样除了会将输水效率降低以外,还会导致严重的水资源浪费现象。所以为了更好避免渗漏现象的发生,一定要对这项工程加大管理和养护,根据水利渠道工程的实际情况,采取跟其有效的管理养护对策,由此才能更好确保这项工程健康稳定运转。

#### 1. 构建健全的管理养护体系

水利渠道工程在实际投入时,不管是任何一个环节出现问题,都能体现在工程项目后期运转中,对这项工程的整体运转效率会造成不良影响。所以水利渠道工程在投入运转以后,一定要对其加大管理和养护工作,将其结构的稳定性提高,以免出现各类不良情况。先要结合水利渠道工程实际运转情况,比如工程项目当中的运转负荷、运转状态和环境等,构建更健全的管理养护体系,了解这项工程管理养护的任务和周期,由此才可以更好确保这项工程管理养护工作能够顺利且高效率开展。

#### 2. 构建专业管理养护团队

管理养护队伍是水利渠道工程管理养护工作的执行者,因此必须加强管理养护队伍建设,对管理养护人员加强教育,切实提高他们的责任意识,使他们充分意识到水利渠道工程管理养护的重要性,在实际工作中严格按照相关规定加以执行。除此之外,必须对管理养护人

员加强培训,切实提高他们的专业技能,使他们养成善于总结的工作习惯,只有这样,才能使他们更好地满足水利渠道工程管理养护需求。

#### 3. 了解管理养护员工经济责任

在水利渠道工程管理养护过程中,必须对管理养护人员实行经济利益、经济权利、经济责任紧密结合的经济管理办法,并制定与之相应的经济奖惩机制,以此来调动管理养护人员的工作积极性,使他们对水利渠道工程运行成果加强关注。当前水利渠道工程普遍存在养护设备落后、陈旧的问题,而这必然会对水利渠道工程管理养护工作造成一定的不便。因此上级主管部门必须增加资金投入,及时淘汰、更换落后、陈旧的管理养护设备,只有这样,才能切实提高水利渠道工程整体运行效率。

#### 4. 加大巡逻养护检查力度

巡护检查可以及时发现水利渠道工程存在的问题,以便尽快进行维修处理,保障水利渠道工程正常运行,减少水利渠道工程事故的发生概率。每次放水前,要检查渠道上是否存在鼠洞、蚁穴等;渠道渡槽进口及倒虹吸管附近是否存在堵塞物;渠道内的防渗层是否出现裂缝、破坏等;渠道的内外坡及边缘是否完整;渠道内是否存在淤泥、枯枝烂叶等堆积物等;在防水期间,要观察水流是否均匀、平稳,是否有旋涡现象,水渠中是否有阻碍水流的堆积物或漂浮物;防水结束后,要对渠道工程进行全面检查,尤其是深入水下的渠道部分,查看其是否存在破损的情况,一旦发现存在破损的情况要立即进行修复。

#### 5. 加大资金投入

为了更好将水利渠道工程的灌溉效率提高,要求我国对水利工程建设提高重视,并且牢牢抓住这项工程建设机遇,通过改善灌溉末端渠系、进行渠道节水改造等各项工作,主动争取各项资金,针对发生故障或者磨损非常严重的渠道,需要及时进行改造和建设。在实际建设期间,需要主动运用新工艺、新技术以及材料,大力推广和运用新材料,主动使用模板复合结合,由此可以将水利渠道工程的抗冻以及抗渗漏水平提高。此外,还可以使用滑膜推移技术,减少和降低渠道建设工程量,将渠道灌溉效率提高。渠道作为水资源输送很重要的一项通道,对这项通道加大管理和养护力度,除了能够将水资源的传输效率提高以外,还能更好避免出现渗漏现象。在实际工作过程中,能够通间构建更健全的养护管理体系,构建专业的养护管理团队、加大日常巡逻检查



和养护等各项措施，能够有效将水利渠道工程的养护管理质量提高。

#### 四、结语

总之，水利工程中很重要的一项组成部分就是渠道，同时也是运送水资源很重要的通道，为了更好确保灌溉用水过程中有充足水资源，其在分布范围非常广，并且其施工质量和运营过程中的管理养护很大程度上也会对渠道输水率造成直接影响。在长时间使用中，轻易导致渠道出现渗漏现象，若对其维修不够及时，除了会导致水资源大量浪费以外，还会进一步损坏渠道结构的完整性，将灌溉效率降低，导致部分区域土壤沼泽化等。因此需要加大水利渠道工程的管理和养护，制定更健全的养护管理制度，运用更适合对策，将这项工程的运转效率提高。在水利工程建设当中，将渠道防渗技术的使用工作做好，能够更好减少由于渠道渗漏而造成的损失，

以免渠道水受到污染，将其输水能力提高，节省项目运转所需各项费用。所以为了更好确保小型水利工程建设质量，要求对其经常出现的各类水利渠道渗漏问题进行深入解析探索相关处理措施，只有这样才能推动我国农业的可持续发展。

#### 参考文献：

- [1]秦静聪.浅谈农田水利渠道渗漏的原因及防渗技术[J].城市建设理论研究(电子版),2016,(10):4238-4238.
- [2]刘懂.农田水利渠道渗漏的原因及防渗技术分析[J].城市建设理论研究(电子版),2015,(2):427-427.
- [3]王林.渠道防渗技术在水利工程建设中的应用及其作用[J].四川水泥,2017,22(28):126-126.
- [4]王炎如.关于山区水利工程渠道防渗技术实践与应用研究[J].水能经济,2017,23(29):259-259.