

# 小型农田水利渠道防渗技术探讨

高泽超

新疆中企宏邦节水(集团)股份有限公司 844600

【摘要】我国在实行工业化进程同时,传统农业同样是我国经济支柱,因此在农田实行水利渠道工程有着重要意义。基于此,本文主要对小型农田水利渠道渗漏因素分析,提出小型农田水利渠道防渗技术,希望能帮助我国小型农田水利渠道建设。

【关键词】小型农田;水利防渗;技术

## 1. 前言

我国自古以来是农业大国,五千年文化基本都建立在农业基础之上。同样随着新中国建立,虽然国家重视工业化进程,但是农业在我国社会地位同样重要。为保证我国农业生产正常开展,需提高农田基础设施建设。

## 2. 小型农田水利渠道渗漏因素

### 2.1 设计因素

小型农田水利渠道施工前需开展设计工作,但是许多小型农田水利工程设计没有对实际地形探查,造成水利工程设计不规范,比如在设计的渠道水利工程,会经过土质疏松结构土层,如果对地质结构没有充分了解,设计的渠道水利工程在使用时容易出现渗漏。渠道水利工程设计时,还需考虑季节因素影响,如渠道水利工程运行在雨季,会造成地下水位上升,渠道底部和土壤之间的粘结性会降低,渠道上下水压差作用下会破坏渠道结构,最终出现水渠渗漏<sup>[1]</sup>。

### 2.2 施工工艺因素

小型农田水利工程一般情况下工程规模小,但是有施工数量多特点。同时小型农田水利工程所用资金有限,在上述因素影响下,许多小型农田水利工程都是承包与小型施工单位。小型施工单位施工质量参差不齐,许多小型施工单位没有严格质量管理措施,施工人员采用随意施工方法,这些因素影响下,很难保证渠道工程施工质量。小型农田水利工程施工质量不合格,影响水利工程质量,容易导致水利工程运行时稳定性差,经常出现水渠塌陷问题,或者是渠道断裂问题,这些问题的存在都会导致渠道渗漏。

### 2.3 生物因素

小型农田水利工作施工地点为农田附近,农田有自己的生物链,因此有小型农田水利工程内部有许多生物在此居住<sup>[2]</sup>。对渠道工程危害最大的两种生物是老鼠和蚂蚁,该种生物特性是喜欢在土层生活,会在渠道附近或者是渠道内筑巢。蚂蚁和老鼠孔洞在小雨季节时,雨水会经过这些孔洞渗漏,水流会不断冲刷孔洞,造成孔洞不断增大。如果这些孔洞遭遇洪水或者是暴雨时,孔洞会呈几何倍扩大,造成渠道渗漏。同时这些孔洞不仅会危害渠道渗漏,严重时还会导致渠道塌陷,最终渠道堵塞断流。

### 2.4 养护管理因素

小型农田建设主要是方便农田水资源灌溉,许多地方设计的小型农田水利工程,主要由政府出资建设,因此这些水利工程大多数有着公益性。许多地方政府只是对小型农田水利工程投资建设,确没有有效的后期维护管理措施,导致小型农田水利工程后期使用管理不善,出现渠道灾害问题导致渠道渗漏。

## 3. 小型农田水利渠道防渗技术

### 3.1 混凝土防渗技术使用

混凝土主要使用在工程建设中,但是这种材料使用在农田水利工程,也有着相当优秀的作用。当然在使用的农田水利工程使用的混凝土不能和建筑工程使用混凝土相同,需根据实际使用情况做适当调整,具体使用混凝土材料防止渠道渗漏有以下方面内容:(1)混凝土使用时可在混凝土中添加化学剂,该化学剂可增加混凝土的和易性,以此来保证渠道工程渗漏情况少发生。(2)混凝土使用时

为防止混凝土易裂性问题,可减少混凝土中的水泥比例,在混凝土中增加粉煤灰,该种物质使用能有效防止水渠断裂问题。(3)混凝土浇筑工程施工时,需在水渠中设计弹性缝,一般距离控制在3米左右,该种弹性缝设计也可以有效防止水渠断裂问题。(4)混凝土使用在水渠的建设中,其混凝土本身有较好的硬度,可帮助水渠结构稳定,减少水渠渗漏现象发生。

### 3.2 渠道防冻胀设计

小型农田水利工程运行时出现的冻胀是一种比较严重的病害,因此在渠道设计过程中,需使用有效方法防止渠道冻胀病害发生。一般情况下为防止渠道出现冻胀病害,会在施工时使用防冻剂,但是对该种方法实际使用效果分析,其作用不够理想。具体采用的防冻胀病害,可采用以下设计方法:(1)渠道设计时,可以设计砂砾层,或者是在施工时更换土层来防止冻胀。(2)设计的渠道工程可以使用聚乙烯泡沫保温板,或者是施工时使用防渗膜,采用以上两种施工方法,可有效防止混凝土断裂问题,而且防冻胀效果明显,还可增加水利工程使用寿命。

### 3.3 膜料防渗

小型农田容易出现渗漏问题,严重影响水利工程使用效果,在使用防渗漏技术中,可采用膜料防渗漏施工方法。采用该种施工技术,为保证防渗漏效果,施工时需有以下注意事项:(1)施工过程中需保证膜料的完整性。(2)在灌溉工程中使用膜料防渗技术,要按照实际情况来选择铺膜基槽断面的形式。在渠槽开挖完成之后,要进行整平、灭草工作。(3)膜料铺设时需预留小褶曲,使用该方法是为保证膜料能平贴在渠基上。(4)膜料需要搭接时,需在施工时采用科学方法判断重叠规模,一般情况下重叠距离保证在10到15厘米。(5)使用膜料施工方法来防止渗漏,其有着很好的效果,而且该方法在防渗漏技术施工中有着成本低优势,还有施工技术难度小优点,非常适合小型农田水利工程防渗漏施工中使用。

### 3.4 砌石防渗技术

砌石防渗的方法就是要把石料铺在渠床的表面,从而形成石料的防渗层,其透水性比较低,降低输水过程当中中的渗漏情况。使用砌石防渗技术,需有以下注意事项:(1)施工开始前需把渠床清洗干净,在干净的渠床上铺垫砂浆,如果石料之间有缝隙,还需使用碎石填充。(2)使用的石块厚度需严格控制,一般情况下使用的石块厚度保持在20到40厘米,如果是片石,一般厚度都保持在15厘米左右。

## 4. 结束语

综上所述,对小型农田水利工程使用防渗技术,首先需了解渗漏形成因素,根据渗漏因素分析,采取针对性措施解决渗漏,以此来保证小型农田水利工程能够正常运行。同时对防渗漏技术使用过程中,技术人员还需有创新精神,不断对防渗漏技术创新,以此来满足我国农田建设需要。

### 参考文献

- [1]李天龙.小型农田水利渠道防渗技术的应用[J].农家参谋,2019(20):161.
- [2]申江莉.小型农田水利建设中的渠道防渗技术研究[J].珠江水运,2019(17):60-61.