

试析灌溉渠道工程管理养护的常见问题

李洋

河南省陆浑水库管理局

DOI:10.32629/hwr.v3i6.2240

[摘要] 在灌溉过程中由于多种因素的影响,会出现水流不畅的问题,且水流阻力也会有所增加,影响了灌溉工作的正常开展。对此应积极采取有效的管理和养护措施,解决当前存在的主要问题。本文主要分析了灌溉渠道工程管理养护中的常见问题,力求灌溉工程的顺利进行。

[关键词] 灌溉渠道工程; 管理; 养护

灌溉渠道一般应用的时间较长,故此在长期施工情况下可能会出现渠道渗漏的问题。而管理和养护不到位是出现渠道渗漏问题的主要原因。因此有关部门应严格按照规定做好养护工作,及时发现工程中的问题,保证工程的正常进行。

1 灌溉渠道工程概述

灌溉渠道是农田水利发展过程中十分关键的一种水利设施。灌溉渠道工程建设是一个较为复杂的工作,其会受到季节变化的影响。按照灌溉面积和控制范围,其可分为不同的等级,这些工程相互之间存在着密切的联系,进而构成一个比较完整的灌溉渠道网。

灌溉渠道主要分为明渠和暗渠。灌溉渠道工程渠道的形式多种多样,施工地点的环境和条件差异也较为明显,且工程地点多为地形复杂的地区。所以在工程建设和施工的过程中,需要耗费大量的资金、人力以及物力,另外灌溉渠道布置的形式也具有显著的多样性,灌溉渠道布置时可采用固定灌排式和临时渠道等方式,而固定灌排式还可细分为双非式和单非式。前者主要指灌排渠道相邻的布置形式,后者是指灌排渠道相间布置的方式。

另外灌溉渠道工程季节性明显。工程的应用分为淡、旺两季。淡季,农作物生长不需要大量的灌溉水源,因此该工程应用频率不高,渠道工程的输水量也不是很高。而旺季是农作物播种的季节,需水量较大,所以灌溉渠道工程的应用频率也就较高。

2 灌溉渠道中的问题

2.1 较多杂物淤积

灌溉渠受外部环境及自然条件的影响较为明显,渠道断面流速若超出正常范围,可能会发生淤泥和砂石堆积的问题。受此影响,渠底的高程也会发生较大的变化。此外,如果灌溉渠道内水流速度较慢,渠道内会丛生杂草,水流需要承受更大的阻力。同时人们的渠道养护意识也需要不断加强,一些水渠会经过居民区,而一些居民会将杂物排放到水渠当中,加重了渠道堵塞程度,从而使渠道出现过流的问题。

2.2 渠道渗漏

渠道渗漏是较为常见的问题之一,一旦出现渗漏,则水资源浪费加重,水头损失增大,明显降低了灌溉的效率和工

程的经济效益。由于渗漏,渠道地下水水位也会不断升高,土地盐碱化也会更加严重。不仅如此,渠道渗漏也加大了填方渠道破坏与塌陷的风险。

2.3 渠面沉降

处于填方渠道的地基区的渠道表面比较容易容易出现渠面沉降的问题。如果地基存在明显的质量隐患,且设计也不够科学,将不能满足工程建设的要求,或在工程应用中曲面受到雨水因素的影响,就会发生渠面沉降的问题。而若基础工程中多为沉陷性土壤,则土壤遇水之后就会产生沉陷问题。

2.4 边皮塌陷

冬季灌溉渠道的应用中,冰凌问题是较为常见的问题之一。一些渠道的水流表层会有结冰的现象。如果渠道内的水流无法正常流动,则冰凌就会逐渐膨胀,进而导致渠道边坡中出现严重的裂缝,影响工程的使用性能。

3 灌溉渠道管理的有效途径

3.1 做好灌溉渠道保护的宣传工作

灌区的工作内容较为复杂,一些人在灌区管理和保护的范围内挖砂、滥砍乱伐、丢弃渣土,直接导致渠道工程受到较为明显的破坏。针对上述行为,必须责令其及时处理,恢复到原有状态。且还应给予一定的经济赔偿。对于故意破坏的人员,则应将其直接上报到公安部门,依据情节严重程度给予相应的刑事处罚。另外,管理部门在日常的工作中可以借助广播、报纸和电视等诸多媒体平台来宣传和落实相关法律规定。这里需注意,在没有经过批准和允许的情况下,不可在灌区当中随意取土、挖砂、丢弃渣土。

3.2 严格检查渠道的基本情况

渠系检查主要分三种,一种是经常性检查,一种是临时性检查,最后一种是定期检查。经常性检查主要是对干、支渠道险工和渠堤上是否有冲积扇、裂缝、滑坡和塌陷现象进行有效的检查。临时性检查的主要内容是对大雨和台风过后的灾害进行全面检查,同时还要确定超高的程度,此外还要重视开口和排污的控制和检查工作;而定期检查则是检查封冻前和解冻后工程的具体情况,第一时间发现问题,并采取有效的应对措施;汛期检查主要是检查物资和工程其他准备工作的进展情况。

3.3 加强渠系管理

渠系上主要设置了渡槽、倒虹吸、跌水、涵洞和不同类型的闸等设备。在日常工作中应高度重视渠系的定期管理与维护,如发现问题,应及时处理。针对特殊的量水设备,要定期检查设备上下游的冲刷和淤积情况,并且还要采取有效的防腐措施,延长工程使用寿命。再者,管道材质容易出现老化的问题。如果管道中有裂缝并存在漏水的问题,则应及时更换新的管道,定期维护和管理管道、管件和附属设备,防止设备出现腐蚀和生锈的问题,确保其安全稳定运行。

3.4 切实落实灌溉设备管理

灌溉设备主要涵盖了喷灌设备、微灌设备和移动软管设备。喷灌设备运行时,需逐渐开启放水阀,并及时开启喷头,在这一过程中切忌不可同时将所有喷头打开;微灌系统运行前,需检查灌水器间的连接情况。采用化学方式来处理微灌系统的过程中,不可将水直接导入到微灌系统当中;软管若应用时出现破损,应第一时间更换软管。若白天的气温不足5度,则需立即关闭系统,冬季储存时要注意防鼠。若在检查时发现管内有小孔或裂缝,进而引发漏水的问题,则需使用塑料薄膜来处理,也可使用粘合剂来修补,若管内的破损情况较为严重,则应将管径相同的软管套在漏水的位置上,做好渠道养护工作。

3.5 保证防渗管理的质量

渠水会透过透水岩土带渗到渠底和渠道外侧,如果渗漏现象比较严重,则会大大增加填方渠道坍塌的风险,也可能引发渠道所在山体斜坡位置出现坍塌的问题,进而对渠道通水产生十分不利的影响。对此,我们要积极采取科学有效的防渗处理措施,保持水流畅通,增强地下水位的稳定性,最大限度避免土壤的盐碱化。

4 灌溉渠道养护的有效途径

4.1 建立完善的养护管理制度

灌溉渠道工程建设结束后,应严格按照规范的程序来做好交接工作。设计及施工单位应将施工、设计、勘察资料移交到管理单位。此外,管理单位还应建立专业的工程管理机构。充分结合灌溉渠道工程自身的特点,借鉴以往的工作经验,制定科学的维护和管理制度,并严格落实制度相关内容。

4.2 养护管理的有效方法

首先,渠道养护中要始终坚持以养为主的原则,从而有效避免渠道病害进一步蔓延。同时还需杜绝灌溉渠道内出现牲畜践踏的问题,以此加强危害的控制和处理,定期清理渠内障碍物。再者,在渠道正常运行的时段,要确保水位在设计

水位之下,若为特殊情况,则可将水位保持在校准水位之下。

其次,暴雨后或放水前后,要全面检查灌溉渠道,若检查中发现问题,应及时制定维护计划;并设置有效的排洪设施,确保渠堤顶部不存在积水问题;避免防水层后部渗入融雪水或雨水,确保工程性能,提高防渗多层封顶板的稳定性,防止其周围出现裂缝和空穴的问题;地下水设施应具有良好的性能,渠道内部不可出现杂草和淤积现象。渠道内的防护设施和标志需设置合理,而且还需确保观测设施的科学与完整性。

再次,工作人员应高度关注渠道防渗工程冬季的养护工作,在日平均气温在0度之前对渠道采取停水措施。日平均气温在零度以上之后才可继续通水。在负温期,则需确保管道内的连续通水,另外,运行水位应处于冬季最低水位之上。秋季和春季灌溉的过程中,要及时修补防渗层的裂缝,与此同时冬季还要采取有效措施避免渠道内和渠堤外出现积水的问题。

最后,在渠道运行时,受到多种因素的影响会出现淤积、冲刷和滑坡等多个问题。为了有效避免工程事故,施工人员可对工程中的质量缺陷进行及时的维修和处理。其可在渠道枢纽的位置处,建设防沙和排沙工程,科学应用这一工程措施,进而避免底沙进入到渠道当中。若渠道内部出现较为明显的淤积现象,则需充分利用地形的优势设置排沙闸,及时排除沙子。不仅如此,若渠道土质不佳或施工质量不高,就会使渠道局部受到冲刷破坏,对此应采用砌石和土工编织袋等作为防冲措施,若有需要还可拆除堵截物,及时清理水上的漂浮物,防止渠道流量出现较大的变化。

5 结束语

当前,灌溉工程对农业生产有着十分重要的意义,渠道灌溉工程管理和养护工作的水平直接影响了工程运行的整体质量。但如今,在灌溉渠道工程管理养护过程中还存在着明显的不足,针对此,我们有必要采取有效措施加强养护与管理的力度,从而增大水资源的利用率,在增强社会效益的同时,也大大提升了工程的经济效益。

[参考文献]

- [1]杨建科,刘中庆.灌溉渠道的维护和管理[J].绿色环保建材,2017(10):235.
- [2]王瑞涛,王亚洁,王博.灌溉渠道的维护和管理[J].河南水利与南水北调,2016(06):103-104.
- [3]王东霞.灌区渠道维修与养护措施研究[J].农业科技与信息,2016(08):119+121.