

# 水利工程渠道运行管理与维护

阿孜古力·吐尔逊

新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局开都-孔雀河管理处开都河下游管理站

DOI:10.12238/hwr.v7i7.4910

**[摘要]** 近年来,我国的水利工程建设有了很大进展,在水利工程中,渠道运行管理与维护是非常重要的内容。为了充分发挥水利工程的價值,本文首先分析水利工程渠道运行管理与维护的重要性,其次探讨水利工程渠道运行管理与维护存在的问题,最后就水利工程渠道运行管理与维护问题的解决对策进行研究,以供参考。

**[关键词]** 水利工程; 渠道; 运行管理; 渠道维护; 解决对策

**中图分类号:** TV146+.2 **文献标识码:** A

## Operation Management and Maintenance of Water Conservancy Engineering Channels

Azuguli·Turson

Kaidu River Downstream Management Station of Kaidu-Kongque River Management Office of Bayingolin Administration Bureau in Tarim River Basin, Xinjiang

**[Abstract]** In recent years, China's water conservancy engineering construction has made great progress, and channel operation management and maintenance are very important contents in water conservancy engineering. In order to fully leverage the value of water conservancy engineering, this article first analyzes the importance of channel operation management and maintenance in water conservancy engineering, then explores the problems in channel operation management and maintenance in water conservancy engineering, and finally conducts research on the solutions to the problems in channel operation management and maintenance in water conservancy engineering for reference.

**[Key words]** water conservancy engineering; channel; operation management; channel maintenance; solutions

### 引言

我国农业种植区域广阔,跨度较大,水资源的分布在一定程度上会对农业种植的效果造成影响。近年来,随着社会经济飞速发展,水利工程建设也趋于完善,为我国农业种植发展以及人们生命安全提供了重要保障。在水利工程中,渠道运行管理与维护工作的实施效果会直接影响水利工程的效用,进而影响社会经济发展。对此,需要提高对水利工程渠道运行管理与维护的重视程度,优化渠道运行管理。

### 1 水利工程渠道运行管理与维护的重要性

近年来,我国对基础设施建设投入逐渐增加,水利工程也不例外,投资越来越多,促使水利工作重心由建设转变为“工程补短板,行业强监管”的局面,必须对重建设、轻管理的思想进行改变。水利工程渠道运行管理与维护是一项系统性工作,其实施效果会对渠道的供水、调水工作的有效性、安全性起决定性作用,而且还能有效处理水利工程渠道运行过程中出现的突发状况。如果水利工程渠道运行过程中存在一些问题,这就需要在日常维护管理的过程中充分利用先进技术手段、新方法进

行管理和维护,提升水利工程的整体经济效益。另外,做好水利工程渠道运行管理与维护,还能保证输水系统稳定运行,将其灌溉、防洪、抗旱的作用发挥出来。

### 2 水利工程渠道运行管理与维护存在的问题

#### 2.1 管理维护理念有待创新

水利工程涉及到的范围较广,需要相关部门以及社会各界提高重视程度,特别是农村地区,地域广阔,地形复杂,水利设施建设路线较长,渠道管理和维护的内容也相对较多。渠道的管理与维护,会直接影响农民的日常生活以及农田耕种,因此也需要当地农民的支持。然而,现阶段很多农村地区从事农业生产的相关人员,由于缺乏对水利工程的正确认识,未意识到自身在水利工程渠道管理和保护方面的责任,经常是在出现问题,无法正常用水时才开始关注,这种事后的管理方式也会在一定程度上增加水利工程渠道运行的成本。同时,传统普遍采用人工方式对水利工程渠道运行进行管理,如人工开闸、合闸等,耗费人力,管理效率也较低。现如今,越来越多的先进技术,如遥感技术、电子技术,这些技术也逐渐运用于水利工程中。这就意味着水利工程

渠道的运行管理与维护工作需要相关技术人员操作,需要更多专业性的复合型人才。但是,从现状了解上可以发现,很多基层的管理和维护人员自身专业化水平较差,相关理念有待创新,特别是在新技术、新系统的应用上,传统人工管理的经验已经无法使用,与实际工作存在明显差距。

### 2.2 人为原因导致渠道渗漏现象发生

人为原因导致渠道渗漏现象,主要是在渠道在使用期间,被用水户或第三方破坏产生的渗漏。如发生在沿渠生产路上的车辆事故等,容易对渠道造成难以察觉的损伤,实则已经为渠道渗漏埋下了隐患。

### 2.3 渠道维护管理体系不够完善

目前,在水利工程渠道管理上,存在渠道维护管理体系不够完善的问题,也缺乏相关管理制度体系,而且现行的制度体系较为落后,无法适应当前管理现状。国家现有针对水利工程管理的制度、条例,并未明确实际渠道运行管理与维护措施。同时,管理与维护制度中存在的缺陷较大,缺乏具体管理内容和维护办法,相关人员在具体工作中缺乏制度引导和规范,会影响工作实施质量和效率。

## 3 水利工程渠道运行管理与维护问题的解决对策

### 3.1 梯形渠道防渗施工工艺

在水利工程渠道施工中,高填方梯形渠道属于非常常见的一类水利渠道。这类水利渠道在开展防渗施工的过程中,施工作业人员需要采用混凝土衬砌施工工艺对渠道边坡进行优化。具体施工技术如下:(1)施工作业人员需要针对水利渠道基层位置做好淤泥和杂质清理工作;(2)施工单位可借助黏土材料对渠道基层部分进行夯实作业;(3)施工方可在防渗膜表层区域铺设一层混凝土材料。针对渠道衬砌施工角落部分亦可以用混凝土材料进行施工。应用以上施工技术进行施工可有效提升梯形渠道的防渗能力。施工技术人员通过铺设土工膜可有效防止渠道中水分渗透,减少渠道渗水概率。另外,应用该施工技术可有效预防冬季水利设备冻胀,进一步提升水利工程施工质量。针对梯形渠道进行施工作业的过程中,施工人员需要严格根据施工流程做好垫层部分施工工作。由于梯形渠道施工作业中会应用大量的黏土材料,为避免黏土中杂质对土工膜质量产生影响,施工前施工人员要清理黏土材料中的垃圾以及杂质。针对水利工程进行节水改造施工阶段,施工作业人员要严格根据施工区域实际情况对渠道加以改造,以此来保障节水改造施工方案的可行性。在节水改造作业的过程中,需要注意以下几方面:(1)施工技术人员需认真做好水利渠道分支横截面区域的测量工作,保障测量数据的精确性;(2)施工技术人员需结合测量数据对水利渠道边坡系数以及水力半径等参数加以计算,并据此对水渠节水方案加以优化;(3)施工技术人员需结合边坡系数等参数计算出水利渠道工程施工中衬砌区域混凝土衬砌厚度数值,确保施工质量。

### 3.2 提高对专业性人才培养的重视程度,并积极引进人才

对于水利工程渠道运行管理与维护工程的相关部门而言,

可以加强与高校的合作,联合进行人才培养,让相关管理人员学习先进的渠道管理技术、维护手段,如数据库技术、计算机仿真技术、电子技术、遥感卫星技术等,将渠道管理、运营、预警、维护等进行一体化管控。同时,还能为高校在校学生提供实践机会,促使其在实际渠道管理中将所学知识运用其中。另外,还可采用专项培养模式进行人才选拔,为这项工作提供更多的专业人才。

### 3.3 完善渠道维护管理制度体系

首先,要建立完善的渠道维护管理制度体系,结合水利工程渠道实际运行情况,明确部门、个人职责,明确建设责任、管护内容和维护责任。水利工程与水相关,也包括汛期和非汛期,不同时期应该有不同的管控工作内容和责任要求,应该重点将汛期渠道维护管理制度体系进行完善,以此方便相关人员实施工作。在管护工作内容方面,应该进行具体明确,水利工程渠道上严禁随意开口引水,或者筑坝拦截,严禁在渠道内侧种植树木,以免树木生长对渠道基底、边坡等造成破坏,导致渠道出现渗水、漏水的问题;在渠道管理和维护的范围内,严禁打井、倾倒垃圾、排放污水、实施爆破等;渠道外沿应设置安全防护措施,搭建救生台阶,并竖立清晰、明确的安全警示牌;在渠道运行的过程中,假如出现渠道变形、破损等问题,应该及时组织相关维护人员进行维修,以免出现更加严重的破坏;针对已经出现变形、破损的渠道位置,假如已经无法修复,就需要对其清除后重新砌筑。其次,在渠道维护管理制度体系完善的基础上,还需要进一步明确管理与维护工作的内容,如渠道渗漏后如何处理、如何操作、采取怎样的流程和措施等,都需要结合实际情况,建立工作标准和规范,并考虑技术应用进行动态变革。同时,还要加强对相关人员的培训,促使其能够对制度体系有充分的了解和认识,严格遵守维护管理工作要求,提升工作效率。最后,根据水利工程渠道运行管理和维护的实际情况,加强制度体系的落实力度,建立合理的奖惩制度,以此激发相关人员的工作积极性和主动性,提升维护管理工作质量。另外,还需要加强渠道日常检查和监控工作,提升渠道运行管理与维护工作的质量与效率。具体可以从以下几个方面进行:第一,正确意识到渠道日常检查的重要价值,制定科学合理的巡查方案和计划,及时发现问题并解决,突出强调相关人员的责任。第二,水利工程渠道运行范围较大,沿线较长,假如依旧采用人工管理方式将无法满足当前社会发展的需求,而且工作效率较低,在这种情况下,就可以充分利用科技手段,对渠道运行各阶段、全过程进行实时监控,以此提升管理维护的效能,水利工程渠道运行管理涉及到的层面较多,需要提升相关人员的重视程度,要转变其传统工作思维方式,加强日常巡查力度,对以往汛期、旱情时期巡查的思维进行转变,从政府层面实现相关管理人员的思想教育和宣传,促使相关人员意识到水利工程与民生发展之间的关系,进而从宏观和微观角度制定可行性、长远性的规划。在具体落实的过程中,不同地区的水利工程渠道运行都存在一定差异,对此就需要结合实际情况制定维护工作模式,明确岗位责任制度,切实做到有

责可查。第三,可以将大数据技术应用于渠道运行管理中,关注经验积累,将日常管理中常见的问题进行归纳和总结,建立数据库,不断提升渠道运行管理和维护的质量。第四,运用信息技术实现渠道运行中病害维护信息和监测信息的统一性管理,采用资源共享模式,实现病害数据、维护工作数据、渠道线路监测数据等有效共享,而且还能将静态数据与动态数据结合起来,利用云计算判断渠道沿线可能会出现的问题,进而促使渠道运行管理与维护工作更具有规范性。

### 3.4 借助信息技术实现农田水利灌溉渠道工程升级

信息技术在农田水利灌溉渠道工程运行管理与维护中的应用主要包括管理云平台、智能感知体系、通信网络、数据中心四个方面。管理云平台是灌区信息建设的中心,灌区信息化建设,围绕灌区现有水资源、水生态和水灾害等问题,实现智能感知、自动控制、智能监视、智能管理,进一步提升灌区现代化管理水平,促进灌区现代化农业的发展。智能感知体系是指通过物联网来实现对灌溉区的全面监控,包括灌溉区雨情、水情、水质等信息。通信网络建设是指通过通信网络来实现对灌溉区所有智能设备的有效连接,来实现灌溉区水利工程的一站式管理。数据中心建设是指灌区信息化管理系统以数据共享、业务协同为根本出发点,通过数据收集整编、数据接入、汇集,整合重构各类水利信息资源,建立互联互通智能融合的大数据中心,实现数据集中采集、集中存储、集中管理、集中使用。

### 3.5 加大维护宣传力度

相关部门要加大宣传力度,让广大水利工作者和农民群众认识到做好灌溉渠道维护管理工作的重要性,在提高水资源利用效率的同时为地区农业生产创造有利条件,具体可采取的策略如下。(1)对农田水利工程的施工人员和管理人员做好教育培训,增进他们对工程的了解,使其在参加教育培训活动的过程中

不断提高自身的实践能力和专业水平,并认真完成岗位工作。(2)加强对广大农民群众的相关教育。让农田种植人员意识到农田水利灌溉渠道工程的功能和作用以及做好相关维护管理工作的重要性。因为他们是这项工程的直接受益者,所以在进行政策宣传和知识宣讲工作的过程中,可以有效端正他们对于灌溉渠道维护工作的认识态度,并充分激发他们的主动维护管理意识,可以在很大程度上调动农民群众的参与积极性,并使其掌握更多灌溉渠道维护管理方面的知识和技能。

## 4 结语

总之,在社会经济快速发展下,人们逐渐意识到水利工程建设的重要作用,通过上述对水利工程渠道运行管理和维护进行研究和分析,可以充分认识到当前我国水利工程渠道运行管理和维护中依旧存在的各种问题,对此采取相关措施进行处理,做好渠道防渗漏、防冻胀、防淤积工作,提升全体人员的素质水平,完善渠道维护管理制度体系,加强渠道日常检查和监控工作,从而为水利工程渠道运行管理和维护工作提供保障,发挥水利工程价值。

### [参考文献]

- [1]杨金龙.水利工程边坡衬砌混凝土预制块标准化预制施工技术[J].治淮,2022,(07):62-63.
- [2]孙义浩.水利工程施工过程中衬砌水泥混凝土技术研究[J].科技创新与应用,2022,12(17):157-160.
- [3]姜宏兵.浅析农田水利灌溉渠道维护保养与管理措施[J].南方农业,2021,15(35):187-189.
- [4]王丽萍.当前水利工程渠道维护与管理对策探究[J].农业科技与信息,2021,(18):111-112.
- [5]刘翠华,何雄.水利工程施工中衬砌混凝土技术应用[J].四川水泥,2021,(08):27-28.