

# 浅谈水利工程灌区节水改造技术

张帆\* 孙乐

陕西省汉中市南郑区红寺坝水库灌溉管理局 陕西 汉中 723112

**摘要:**灌区节水改造对提高作物产量,节约水资源,保障农业用水安全具有重要意义。灌区节水改造过程中,渠道防渗是关键所在,渠道输水损失关系到灌溉水利用效率和整个灌区的生产力。开展节水改造前,应紧抓灌区用水制约因素,结合骨干工程深入研究改造措施,提升灌区综合效益。然而许多修建于二十世纪六七十年代的灌区,经过多年运行,普遍存在老化失修、水资源浪费、效益衰减等问题,开展灌区续建配套和节水改造意义重大,所以水利工程建设人员需要结合科学成果和现有技术,利用节水改造技术满足灌区灌溉需水量。本文分析了水利工程灌区节水改造技术。

**关键词:**灌区改造;节水措施;技术;措施

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0312-7>

## 引言

人们常说,水是生命的源泉,那么对于农作物来讲,其在灌溉中起着非常关键点的作用。在实际的灌溉中,人们常常会采用最为普通的漫灌方式进行,这样就会对水资源造成浪费。所以,采取节水措施,来达到水资源的利用率,是用水转变的一个重要环节。

## 1 水利工程灌区改造的意义

水是生命之源,现阶段全球范围内水资源短缺已经越来越严重,推广节约用水已经成为全世界的共识。现代生态水利工程灌溉技术,针对农田用水需求状况、地区水情变化进行合理规划,采用科学的方式进行管理,以达到节约用水、提高农业抗灾能力、保障农民收入水平,对我国推行节水型农业有着重要意义。(1)改善灌区灌溉条件,促进项目区经济发展。我国许多灌区干渠建设年代较早,受当时建设条件限制,建设标准比较低、年久失修,渠道输水能力逐年降低,且由于渠道渗漏,灌区种植结构会随市场需求不断变化,用水集中,导致渠道输水量不能满足灌区发展的用水需求。通过灌区改造工程,可以有效改善现有农田灌溉缺水情况,提高灌区供水保证,为农业增产增收创造良好条件<sup>[2]</sup>。(2)保障水利工程安全运行,提高农业抗灾能力。水利工程灌区改造对灌区传统灌溉方式进行改进,可以有效提高农业抗灾能力。具体表现在灌区改造利用现代技术,先进设备,因采用渠道防渗改造,斗口安装计量设施,计量收费,有效降低农田灌溉用水量,旱季可以有效保障农作物用水,同时,灌区改造可以消除渠道安全隐患,有效提高渠道输水能力,减少输水时间以及渠道渗漏,提高农田抗水灾能力。(3)有利于灌区科学用水,优化配水。由于水利灌溉具有灌区工程分散性、水情雨情变化性、农作物需水的时效性、灌溉供水的动态性以及提高水资源利用效益的系统性等特点,信息化建设成为现代水利工程灌区改造的一项重要任务,采用现代管理方法和技术,通过对灌区来水、用水的信息化处理,实现灌区闭环监控和处理,利用科技手段提高水利工程的实际效益,真正实现水利资源优化配置。

## 2 水利工程灌区节水改造存在的问题

### 2.1 水量问题

虽然我国的资源广,水量多,但是如果人们对水资源不加以合理的利用,就会导致水量快速下降,这样就会对灌区产生直接的影响。如果农作物供水不足,就会使农作物的产量大大降低,农民的收入也就跟着下降。我国技术在不断的发展,人工灌溉存在很多不足,这样就会导致工作效率的降低,而且人员的安全隐患是一个问题,另外,水资源

\*通讯作者:张帆,1983.4.22,陕西汉中,汉,女,本科,国家开放大学,红寺坝水库灌溉管理局,工程师,研究方向:水利工程。

分配不均匀,利用也不合理。

## 2.2 基础设施不够完善

我国很多灌区建设时间比较长,因为技术水平落后或者缺乏充足的投入资金,影响到水利工程运行效率,无法满足实际工作需求,无法充分灌溉大面积农业。此外,因为没有长时间利用配套的基础设施,存在严重的腐蚀问题,在后期应用过程中不断出现各种问题。

## 2.3 群众自身的节水灌溉意识并不强

虽然政府和相关部门对于节水灌溉的宣传力度存在不足,因为水权管理并不够具体,农田灌溉的壅水无法可以准确计量到用户,灌区的群众自身节水意识并不是很强,仅仅只是看中自身的种植效益,普通的认为节水灌溉是作为国家政府的公益性事情,对于这种错误认知观念将会导致群众应用高效节水灌溉技术的主动性和积极性不够。

# 3 提高水利灌区节水的改造技术的措施

## 3.1 完善灌区管理监督体制

我国水利工程管理监督体制不够明确,导致用水过程中存在诸多不利于节水的现象,为了实现节水灌溉的目标,应该完善并明确灌区管理制度,制定合理的管理条例<sup>[1]</sup>,将具体项目责任分配到个人进行管理,减少疏漏。明确工程项目的负责人也有助于提高灌区管理监督,灌区灌溉出现问题之后可以明确责任人,有利于进一步健全管理问责制度,增强项目管理人员的责任心,保证项目管理顺利进行。

## 3.2 引进节水改造新技术

首先增加量水设备的使用,一般情况下,如果对作物进行灌溉,不使用量水设备,就会不清楚到底灌溉了多少水量,这样就会使水资源大量浪费。在灌区中,由于渠道比较多,而且都不一样,所以在增加量水设备的时候,要根据实际需要进行增加<sup>[4]</sup>。采用量水设备不仅能够缩小灌区的改造技术完成量,还可以使水资源得到充分的分配。

## 3.3 提高灌区的改造

对于水资源渗漏的问题,施工单位需要合理的应用衬砌的技术,不断提高灌溉渠道的质量,积极的改造配套建筑物以及渠道,适当增加测水量水设备,避免因为水渗漏问题所出现经济损失,此外还需要提高渠道的改造,土地平整的工作将会直接的关系到工程质量,同时节省更多的时间,全面的提高整体工程效率。此外测量人员需要结合设计方案合理的开挖边线,对开挖面进行相应的核对,及时清除施工范围内的杂物,在线外整理好排水沟<sup>[5]</sup>。利用推土机完成集渣和剥离工作,发挥装载机的辅助作用,利用挖掘机直接挖装,利用反铲挖装沟槽的土方和边坡边缘,之后配合人工方式修补边坡部分,积极的改造局部湿润的灌溉工作,这样可以降低水分蒸发量,使其土壤的水分利用效率大幅度的提升。

## 3.4 改造灌区硬件设施

灌区的硬件设施主要是渠系及其相应的建筑设施。渠系一般有塌陷严重,发生渗漏现象,造成水资源损失浪费;建筑设施一般有过时陈旧,发生不配套现象。针对此种现象,我们要注意结合灌区工作实际,实事求是,把改造重点放在渠道衬砌、增加渠系及其相应的建筑配套设施上,积极做好渠道衬砌改造和相关配套设施建设工作。例如对灌区输水渠系,近年来我国各地大力实施的渠道防渗硬化成效显著。实践证明在干、支、斗、毛渠上采用U型防渗衬砌技术,对于提高输水效率十分明显,对减少泥沙淤积有一定积极作用,渠道防渗提高了渠系水利用系数。同时在灌区不同渠系上安装检测装置,减少和降低渠系损失,尽量避免因渗水、漏水、偷水等现象引起的流失现象。实践证明,在北方引黄灌区采用U型断面混凝土硬化技术措施,提高输水利用系数10%左右<sup>[6]</sup>,可以最大限度地降低灌区渗漏现象,有效提高水资源利用效率。

# 4 结束语

综上所述,作为我国的重要民生工程,灌区工程对于农业经济的发展具有极其重要的影响作用。随着科学技术的发展,灌溉技术将沿着节水节能、优化调度、现代化管理与监测预报等方向发展。在水资源严重短缺的西北地区,要把农田灌溉发展的重点从开发新灌区向改建旧灌区和加强灌溉管理上转移,大力推广节水灌溉技术,调整种植业结构,发展节水农业,从而促进农业农村发展,应提高现代生态灌区工程建设管理意识,认真总结和分析存在的问题,

通过有效的方法,确保现代生态灌区工程建设的规范性、科学性和全面性,从而推动农田水利事业的可持续发展。

**参考文献:**

- [1]张伟,温玉霞.大中型灌区节水改造紧迫性综合评估研究[J].水利技术监督,2020,147(01):106-108+134.
- [2]李德幸,韩映,彭建成.都江堰灌区节水改造与灌区现代化建设思路探讨[J].中国水利,2020,793(07):61-62+65.
- [3]徐建华.浅谈大型灌区续建配套与节水改造工程主要设计思路[J].水利规划与设计,2020(10):14-16.
- [4]刘岩松,单良玉.浅析庄河灌区节水改造工程在现代农业发展中的作用[J].黑龙江水利科技,2020,54(11):137-138+156.
- [5]张绍强.做好大型灌区续建配套与节水改造提高管理水平和管理效率[J].中国农村水利水电,2020(12):23-26.
- [6]吴奇修.高举乡村振兴旗帜发挥财政职能作用书写农业农村现代化新篇章[J].农村工作通讯,2020(19):28-35.