

# 分析农田水利节水灌溉问题与措施

刘超峰

新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局水利科研所

DOI:10.32629/hwr.v4i6.3076

**[摘要]** 水是人类赖以生存的资源之一,在日常生活工作中,水资源的利用到处可见,与大自然更是形成了密不可分的关系。而在农用田地的灌溉方面,水资源的合理利用更是得到了淋漓尽致地体现。本文主要针对新疆塔里木河流域农田水利灌溉上的水资源节约问题进行探讨,分析其节水方面的具体措施。

**[关键词]** 农田水利灌溉; 节水措施; 问题

## 引言

当今社会随着环保政策的大力提倡,水资源节约问题也得到了相当大的重视,然而我国淡水资源严重稀缺是一个不可避免的问题,因此在水资源利用中,节约水资源必须做到具体的方方面面,在实际的应用中要切实地节约用水,在农田灌溉中,切合实际的节约用水更是相当重要。

### 1 我国农田水利灌溉的现状

我国自古以来,水利工程就是与人们息息相关的存在,从古时的夏禹治水,开挖都江堰,到现在长江三峡工程,小浪底建设等,无不体现着我国水利工程的大力发展与进步。然而我国的农田水利灌溉仍存在许多问题,其现状堪忧,具体表现在以下几个方面:

#### 1.1 水利灌溉设施失去应有的作用

在我国很多农用田地中,新疆塔里木河流域水利灌溉设施因年久失修,陈旧到几乎无法使用的地步,严重丧失了农田灌溉的功能,更无法满足其防洪的各种作用,这些设施已经失去其应有的价值作用。

#### 1.2 水利灌溉渠道阻塞,不畅通

在农田灌溉中,渠道是保证水利正常灌溉的有效途径,更直接关系到其运行后的实际效益,然而我国许多灌溉渠道都是土质渠道,通常情况下都是随意开挖而成,在大雨或暴雨的冲刷下,其容易造成积水或淤水,也因为各种原因坍塌,造成土石阻塞,使渠道阻塞不畅通,最后使灌溉的实际效益严重下降。

#### 1.3 管理维护投入较少

在我国,因许多农用田地的水利设施产权问题没有明确标明归属,造成其缺乏实质有效的管理,一旦出现某种问题无法追究其具体责任,而且在维护建设投入方面也相对较少,使得这些水利设施不能得到应有的更新建设,无法满足当今农田灌溉的实际性需求。

以图表一农气站点ET、产量和水分生产率趋势变化信息为例,在农田水利灌溉方面,水资源的充分利用更是体现出劳动人民的智慧,大力促进了各种农作物种植的高效产量,提高农业综合性的经济效益<sup>[1]</sup>。

表 1

表1 农气站点ET、产量和水分生产率趋势变化信息

站点	产量线性回归方程	ET线性回归方程	水分生产率线性回归方程
宝坻	$y=158.2x+2910$ ( $R^2=0.60$ ) *	$y=1.65x+210$ ( $R^2=0.11$ )	$y=0.06x+1.39$ ( $R^2=0.53$ ) *
涿州	$y=211.4x+1915$ ( $R^2=0.97$ ) *	$y=1.32x+205$ ( $R^2=0.12$ )	$y=0.09x+0.98$ ( $R^2=0.88$ ) *
荣城	$y=155.1x+4421$ ( $R^2=0.88$ ) *	$y=2.93x+275$ ( $R^2=0.13$ )	$y=0.04x+1.61$ ( $R^2=0.44$ )
新乡	$y=141.8x+3016$ ( $R^2=0.83$ ) *	$y=4.49x+239$ ( $R^2=0.24$ )	$y=0.03x+1.31$ ( $R^2=0.31$ )
馆陶	$y=112.2x+3374$ ( $R^2=0.77$ ) *	$y=3.12x+238$ ( $R^2=0.24$ )	$y=0.02x+1.44$ ( $R^2=0.23$ )
成安	$y=114.8x+3995$ ( $R^2=0.81$ ) *	$y=0.09x+115$ ( $R^2=0.00$ )	$y=0.05x+1.30$ ( $R^2=0.48$ ) *
安阳	$y=100.4x+3085$ ( $R^2=0.89$ ) *	$y=4.4x+265$ ( $R^2=0.26$ )	$y=0.02x+1.18$ ( $R^2=0.16$ )
新乡	$y=184.5x+2322$ ( $R^2=0.90$ ) *	$y=1.98x+230$ ( $R^2=0.11$ )	$y=0.06x+1.05$ ( $R^2=0.64$ ) *

\*表示通过95%的置信度检验

所有站点的冬小麦产量自1984年以来呈显著增加的趋势,变化范围为100.4—211.4kg/hm<sup>2</sup>,产量线性回归方程的决定系数R<sup>2</sup>为0.60—0.97,所有站点均通过了95%的置信度检验。

## 2 农田水利灌溉中节水所存在的问题

水资源的有效利用是目前环境保护的重要举措,而在农田灌溉中,水利灌溉同样需要节约用水,但在具体应用中,其仍然存着许多问题,主要体现在以下几个方面:

### 2.1 缺乏对灌溉节水技术的有效监督与激励

在农业生产中,灌溉时节约用水非常重要,但是其在具体实施过程中缺乏有效的管理规章制度,相关管理人员的监督管理力度不够等,直接导致各种问题的出现,如越级管理等,而对一些需要修缮的灌溉设施,水渠等没有保护到位,对一些水井水泵等没有及时维护更新,直接造成水利资源的大量浪费,在灌溉过程中,节约用水并没有真正执行到位,最后严重阻碍了农业生产的发展步伐<sup>[2]</sup>。

### 2.2 对水利灌溉工程建设没有积极性

近年来,国家实行了一系列的农业改革措施,如增加农民种地补贴,降低农民税收等,但这些农用土地的产值效益与农民的实际收益并没有得到多少提高,而且现在物价水平越来越高,间接地促使他们弃农外出打工,诞生出种地不挣钱的观念思想,导致最后在农村务农的青壮年变少,相应的,对农田水利建设的积极性更是越来越少。

### 2.3 农田水利灌溉节水技术与相关设备使用推广缓慢

我国近些年来,针对一些灌溉节水技术,如喷灌,滴灌等实行了一定程度的推广,但因受到技术设备成本方面的限制,使得这些相关灌溉节水技术并没有得到大范围的推广使用,而许多地区的农田由于各种条件的限制,仍然在继续使用以前的灌溉节水旧技术,如水井灌溉,水车灌溉等,导致水资源严重浪费,得不到充分全面的利用,影响最后的灌溉效果,对农作物的生长与经济效益的产生都起到了一定的阻碍作用。维修保养制度不完善、养护资金缺乏,这些问题都导致故障设备得不到及时维修,许多设备都带病运行,节水工程的整体效益也因此受到影响。此外,在当前的节水工程管理模式下,农户、农民合作组织也是节水工程的管理者之一。但实际上大部分农民文化素质还有待提升,对一些先进的节水灌溉技术、设备等并不是十分了解,在安装、拆卸节水灌溉设备时经常会出现损坏设备等情况,这在一定程度上加重了能源资源的损耗与浪费程度。

### 2.4 政府部门对水利灌溉的资金投入较少

在我国许多农村,由于一些水利灌溉设施都是早年所建造,长期使用出现老化,或因农村外出打工人口增多而没有使用造成的老化现象等,其都需要定期维修,但因为当地政府部门在这方面关注较少,对其资金投入也不多,造成相关设施年久失修,到最后真需要使用时才发现已经失去了

其水利灌溉的功能作用,直接或间接地制约到水利灌溉的正常运行,对农作物的生长也造成了阻碍<sup>[3]</sup>。

### 3 农田水利灌溉节水的具体措施方法

据上文所述,农田水利灌溉节水中存在着许多问题,针对这些问题,新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局水利研究所具体的节水措施将从以下几个层面来入手:

#### 3.1 技术层面的节水措施

技术层面的节水措施主要包含两种技术应用,第一种就是低压管灌溉技术,这种技术目前通常用于一些发达国家,而在我国的华北地区仅得到很好的推广应用。低压管灌溉技术是采用管道各种分水口将水分成数股,输送到农田进行灌溉,这种技术的应用可以很好的减少水资源的浪费,实现节水灌溉的目的,第二种就是高科技节水灌溉技术,随着我国科学技术的不断发展创新,农业方面的高科技技术应用也得到了一定程度的发展,例如信息技术,生物智能技术的应用等,还有一些经济发达地区还运用到了GPS、GIS等高科技技术,这些高科技技术的利用,实现了对农作物生长信息的综合性分析,再结合这些信息数据进行科学合理的农田节水灌溉。还可以根据生物技术分析出农作物的生物特性,并在此基础上进行农田节水灌溉,可以锻炼出农作物的耐旱特性,改变其生长品质,防止因生长过度而出现的未知问题。由此可见,注重节水灌溉新技术的应用注重节水灌溉新技术的应用主要从以下几个方面入手:第一,要做好节水灌溉技术的研发,有关政府部门要积极支持节水灌溉技术的研发,进而为技术的创新创造良好的环境条件,保证物资供应。第二,积极借鉴国外先进的节水灌溉新技术,相比于国外一些发达国家,我国农业生产较为落后,技术手段也较为落后,注重国外先进节水灌溉技术的引进,可以进一步提高我国节水灌溉的技术水平。但是,在借鉴过程中要遵守因地制宜的原则,根据实际情况进行技术的合理应用。第三,重视专业人才的引进,技术的应用需要依靠专业的人才,借助专业人才才能发挥新技术的优势,实现新技术的创新应用。

#### 3.2 管理层面的节水措施

针对管理层面的节水措施需要从四个方面来进行分析,首先,对农作物的生长情况要作出有效的分析管理,在缺水地区将有限的水资源合理用在生育期最需要水的农作物上,提高其有效利用率,避免出现水资源浪费。其次,利用现代高科技信息技术,对水源区域进行水位、流量以及含沙量进行检测,采集其相关数据并进行管理,然后再分析处理后制定出科学合理的调控水方案,管理各水源处的开关闸门与水泵的具体数量等,保证水资源合理灌溉。再次,根据农作物灌溉用水渠道的相关技术参数数据,与农作物的具体分布情况,再按照水源蓄水量与农作物生长所需的水量等情况,进行灌溉用水的合理分配,尽最大可能的以损失最少的水量来换取最多的经济效益。最后,地方政府需对水利设施工程加强重视,对基层的水利灌溉设施加强维护与管理,并制定出完善的管理规章制度,将灌溉用水的管理

责任具体细化。当前农业生产中还存在管理制度的问题,有关人员需要重视管理制度的完善,根据实际情况进行管理制度的制定,进一步提高农业水利灌溉节水管理制度的科学性、合理性,也进一步提高农业水利灌溉节水体系的质量水平。首先,在进行体系完善时,需要考虑到不同地区土壤结构灯实际情况,尽可能从整体性的角度进行制度思考。其次,有关政府部门要发挥好监督管理的作用,对于农业水利灌溉节水工程进行监督管理,严格按照验收标准进行水利工程的督促。如果发现水利工程不达标,就要限制时间进行整改,同时根据情况的严重性进行相应的处罚。另外,就是重视后期的维护管理。不少农业水利灌溉节水工程竣工后就无人管理维护,导致后期维护管理工作不能有效开展。重视节水工程后期管理维护工作的开展,安排专业人员进行管理维护,根据管理维护的难度设置人员数量,同时也要明确管理维护的责任,进一步提高管理维护的水平。一旦发现水资源的浪费,要及时进行制止,同时进行问题的有效解决。

#### 3.3 工程建设方面的节水措施

在工程建设方面,首先地方政符要对水利灌溉工程的建设要重视起来,对河道沟渠,水源地等都要加强整治维护力度,做好除险加固,另外也要兴建水库,池塘等,扩大水源地与蓄水量,为农作物的生长有效防止干旱问题,使农田水利灌溉能够正常有效的实施进行。其次,需加强灌溉技术设施的建设,如喷灌,滴灌,微喷等,对一些陈旧的灌溉技术要进行技术更新,改变传统的畦灌,淹灌与沟灌等灌溉手段,大力推广新型的高科技水利灌溉技术。再次,在农作物生长的农田上要做好松整工作,保证土壤的种植适应性,并大力推行塑料薄膜覆盖技术,有效地保护栽种地,完善耕作技术与种植结构。在农业水利灌溉工程建设过程中,当地部门可充分利用境内这一气候优势,加强蓄水储水工程建设,让水资源得到充分合理的利用。其次,对于灌溉节水工程的建设标准要进行统一、规范。必须以国家提出的建设标准为主要依据,在此基础上适当学习借鉴其他地区、国家比较先进的节水农业发展模式,坚持对本地区的节水工程进行完善,以提升工程节水效益。

### 4 结束语

农田水利灌溉节水问题是农田种植过程中不可避免的问题,对水资源的有效利用直接关系到节能减排的环保理念,而对节水过程中碰到的各种问题实行有效的节水措施方法不仅可以促进农作物的良好生长,还创造出实质性的经济效益,推动我国农业种植的持续发展。

#### [参考文献]

- [1]孟凡秋.农田水利节水灌溉中的常见问题及应对措施[J].科学技术创新,2020(10):123-124.
- [2]高微.农田水利灌溉存在的问题及节水灌溉措施[J].绿色环保建材,2020(02):230.
- [3]袁超,张飞.农田水利节水灌溉存在的问题与应对措施[J].农家参谋,2019(23):11.