

# 水利工程在农田灌溉中节水措施的应用研究

李爱梅

山东省聊城市莘县水利局

DOI:10.32629/hwr.v4i8.3267

**[摘要]** 在农田灌溉中,如果要充分享受农田节水项目的效益,就必须做好节水工作。因此,我们需要运用各种灌溉技术来改善水资源利用,降低农田生产成本,合理分输水资源,保护生态环境。从农田节水灌溉措施的重要性出发,阐述了节水灌溉措施,分析了目前节水灌溉措施实施中的不足,并提出了进一步详细的方法来加快节水灌溉的发展措施。

**[关键词]** 农田灌溉; 节水措施; 水资源使用率

**中图分类号:** TV74 **文献标识码:** A

## 引言

自古代以来,中国一直是农业大国,节水农田的发展至关重要,也与国家的发展息息相关。随着当今水资源的日益匮乏,已经成为社会共识,我们必须通过减少农田用水来减少水资源浪费。修建防渗漏渠道,增加投资并开发各种节水技术,有效地维护灌区各种灌溉设施的正常运行,可以最大程度地减少耕地各灌溉环节的水分流失,有效提高水资源利用率,这是解决节水问题的关键。

### 1 节水农田灌溉技术的重要性

随着国内经济的快速发展和人口的快速增长,对水的需求也在缓慢增长,但是现在国内的水供应处于非常紧张的状况,导致供水需求冲突增加。中国农业也是主要产业,农田用水量巨大,占用水量的一半以上。因此,通过控制灌溉设计保障率和抗旱天数两个指标,可以保证灌溉技术设计的合理性。然而,从另一个角度来看,农田用水也导致水资源的大量浪费,并且水资源的使用效率不高。因此,在田间灌溉程序中应采用优良的节水灌溉措施,这样可以大大减少农田用水。提高灌溉水的效率不仅有利于控制,而且大大减少了劳动力。它在促进实现社会和经济利益以及促进农田和经济发展方面发挥着重要作用。由于中国河流发达,因此过去常常以自流灌溉为主要灌溉方式,以河流为水源。因为中国大部分地区都将受到潮

湿的海洋气候的影响,而且夏季往往很容易增加降水。如果没有防护水坝,将不可避免地影响到河边人民的生活,因此水坝减少了沉积物,在通渠和保护居民的生命方面发挥着巨大作用。合理利用土地收益,在较高的土地上修建进水口建筑物的灌溉渠,通过灌溉渠在较低的土地上灌溉农地,并修建水渠。在可能储存水的地方修建排水沟,以实现重力灌溉并减少水和电资源的浪费。

### 2 农田节水灌溉问题

在农田灌溉中节水存在许多问题,并且限制了新灌溉技术的推广。高效节水灌溉技术仅用于经济作物,应大力推广。尽管我国许多地区在推广节水灌溉技术方面做了很多工作,但由于诸多因素的影响,在推广节水灌溉技术方面仍有一些问题需要解决。

#### 2.1 资金投入不足

耗水量低的灌溉工程设备不配套,标准化程度低,许多工程质量差,维护不及时,技术破坏率高,使用寿命短,严重阻碍了节水灌溉项目。

#### 2.2 投资机制不健全

中国的水利工程建设资金来自金融信贷,这导致运河减少以增加灌溉量而农田用水量较低。节水灌溉项目具有不同程度的管理粗放、不清楚的管理职责、产权和政府事务不清楚等导致了筹集资金的难度都很大。

#### 2.3 农民没有意识到节水

由于灌溉系统不完善以及家庭农民使用水制度不清,他们从未对水费有透彻的了解,也没有意识到水源的重要性。水资源的浪费十分普遍,因此对于理解节水灌溉措施缺乏。

### 3 农田灌溉节水措施

#### 3.1 防止渠道渗水的技术

长期以来,在中国农业灌溉过程中普遍使用渠道水,这种水分配方法由于运河泄漏和蒸发而导致用水量低,这增加了水资源的浪费。渠道衬砌的作用不仅可以大大增加渠道系统的水利用率,减少渠道渗漏,节约灌溉用水,还可以提高渠道分配的安全率,提高渠道抗冲击能力。目前,我国节水灌溉最重要的措施就是渠道防渗技术,它不仅提供快速的水源,而且对农田生产也非常有利。同时,由于水的旋流和大量的排水,河岸倒塌和滑坡加剧,导致许多不利于运河管理和形成恶性循环的因素。因此,大多数地区应对现有运河进行防渗和加固工程,以有效提高用水率,有效减少当前的水资源短缺。通常,运河的用水系数可以增加至0.6-0.85,土壤渠道比原来高50%到70%。防渗还具有供水迅速的优点,这可以加速农田生产季节并节省土地。同时,它对农田生产也非常有利,但是渠道的防渗技术更适合于土地平坦的地区,可以大力推广。

### 3.2 低压管道输水技术

管道输水技术在发达国家被广泛使用,它使用管道将水直接输送到田间进行灌溉,从而有效地防止了渠道中的漏水和蒸发损失。这项技术在中国北方的发展速度加快。管道取代陆路运输水的速度更快,减少了运输水过程中的泄漏和蒸发损失。约有45%的水,比石砌防渗渠道节水多出约15%。比陆渠具有更高的流量,更快的输水速度和及时的供水,这有助于提高灌溉效率,及时提供供水并节省灌溉劳动力。无须占用农田用地,可以有效提高灌溉效率,有效利用水资源,大大促进农田生产。节约的水可以扩大灌溉面积或增加灌溉频率并改善田间灌溉条件。缩短轮灌周期有利于快速、及时、高效地灌溉,满足作物生长期,特别是作物需水关键时期的需水,增加了单位水的生产价值。谷物作物通常增加10-20%。另外,在更换了地面通道后,减少了管理工作。但是,使用管道灌溉田地并不能真正达到节水的目的。为了有效利用水资源,需要配合例如喷灌和滴灌的节水措施。

### 3.3 喷灌技术

洒水灌溉涉及使用管道、泵、电机和其他专用设备对水加压或使用天然水滴将加压水送至要灌溉的区域。洒水器将水分散成细小的水颗粒,然后将其均匀地分布在整个农作物上。灌溉。在农田喷灌过程中,可以有效地将灌溉用水与化肥和农药在农作物上的结合使用,大大减少了农田的工作时间和人工成

本。具有结构简单、资金少、机动性灵活、设备利用率高的优点,可以有效地调节农田的生态小气候。实际测量是在使用农田喷灌系统的情况下,田间的空气湿度增加并且所测温度降低,因此当田间温度过高时,可以有效地调节农作物的生长温度以促进生长。与使用传统的渠道土壤水分配的地表灌溉相比,灌溉可节水约40%,将粮食作物的产量提高15%至25%,将作物的生产率提高15%至30%,将蔬菜产量提高约两倍。有针对性地提高农田土壤的透水性和种植条件有利于促进多种经济作物在农地间套种模式的推广和效益,极大地有利于农田的经济效益。无须建造灌溉沟渠,特别适合山区耕地。灌溉不能满足的陡坡耕地可以用于节水灌溉,这使得喷灌技术在中国的应用非常适合推广和广阔的发展空间。

### 3.4 滴灌

滴灌在中国的干旱和缺水地区具有很好的效果。它使用塑料管通过孔或直径约10毫米的毛细管上的滴头将水输送到作物的根部,以进行局部灌溉。它也可以与施肥结合,有效提高肥料利用率,该方法有效地达到了节水的目的并提高农田产量。这是干旱和缺水地区最有效的灌溉方法,实施滴灌工程可以有效减少农用土地的水源损失,减少田间渗漏,避免因土地抬高造成土壤盐碱化和洪水泛滥。避免水文、地质和土壤环境恶化,可以使水土资源更加充分,更合理的利用,改善了农田生产条件和生态环境,对

促进经济发展具有积极意义灌溉区和优化社会环境。这种灌溉方法更适用于灌溉果树、蔬菜、经济作物,并且仅当用于大面积灌溉时才适合于干旱和缺水地区。在干旱期时,水库的水通过滴灌排入农田,从而达到了增加农田生产的目的。

## 4 总结

为了节约农田灌溉用水,改善灌溉工程技术设施是非常重要的手段。因此,在农田灌溉领域中,广泛鼓励实施节水灌溉技术措施,并根据当地情况更好地开发各种灌溉节水技术。节水农田技术体系是一个涉及多学科技术领域的非常完整的系统,其本质是解决农田用水和农作物、粮食生产用水以及单位水量产生的粮食产量和价值。着力节约农田用水,有效提高灌溉水资源的综合利用率,基本实现了节约灌溉用水的宏伟目标。

## [参考文献]

[1]赵爱林.浅谈农田水利工程节水灌溉中的问题以及相关措施[J].工程建设与设计,2018,(16):125-126.

[2]谢敏.节水措施在农田水利工程灌溉中的作用分析[J].企业技术开发,2015,34(32):170-171.

[3]吴楠.探究节水措施在农业水利灌溉中的应用价值[J].科技风,2019,(10):192.

## 作者简介:

李爱梅(1982--),女,汉族,山东省莘县人,本科,工程师,身份证:370802198205232128,水利水电工程。