

# 农业水利工程灌溉中节水措施的应用

杨颖

天津市农业生态环境监测与农产品质量检测中心 天津 300193

**摘要:** 由于中国的地形和气候,一些地区的水资源短缺更加突出,提高节水意识,提高水资源利用率,落实农业用水节水措施具有重要意义。为了普及农村节水意识和节水技术,提高农业生产水平,本文农业水利工程中节水灌溉技术的应用价值出发,分析了节水措施在农业生产中的实际应用。

**关键词:** 农业水利工程;灌溉;节水措施;应用

## 1 农业水利工程中节水灌溉技术的应用价值分析

我国不仅是农业大国,也是缺乏水资源的国家,为了保障农业生产效果、实现农业可持续发展,在农业水利工程中引入节水灌溉技术是必然趋势。节水灌溉技术可以最大程度地提升单位灌溉水量的农作物产量。为了实现这一目标,需要从水资源运输、灌溉使用两方面入手,降低水资源浪费量,提高水资源利用率。

应当结合不同区域的现实情况,在农业水利工程中融入不同形式的节水灌溉技术,加强农业节水工程建设,以此推动我国农业健康、持续发展。

## 2 农业水利工程中常见的节水灌溉技术分析

### 2.1 灌溉渠道防渗技术应用

灌溉渠道防渗技术主要目的在于减少渠道的透水性,建立不易透水的防护层,避免造成水资源浪费。现阶段,我国的农田灌溉过程中,大多使用了渠道输水的方式。但是,传统的土渠输水渗漏损失约为引水总量的 50%~60%,这意味着大部分水均由渗漏、蒸发而浪费,难以达到节水灌溉的要求,引入灌溉渠道防渗技术是必然选择。

在防渗处理中,可以使用混凝土、水泥石、浆砌石、沥青混凝土等刚性材料,PE、PVC 及其改性薄膜材料完成渠道防渗层的构建,并使用 U 形断面的形式设置防渗渠道断面。依托灌溉渠道防渗技术,能够将渠道灌溉中的水利用系数由传统的 0.4~0.5 提升至 0.6~0.85。同时,在灌溉渠道防渗技术的支持下,农业灌溉输水效率更高、渠道维修成本下降,有效防止了次生盐碱化的发生。

### 2.2 喷灌技术的应用

喷灌技术是把由水泵加压或自然落差形成的有压水通过压力管道送到田间,

再经喷头喷射到空中，形成细小水滴，均匀地洒落在农田，达到灌溉的目的。这种灌溉方式不仅可以减少水资源的浪费，而且可以有效地提高灌溉效率，对于陡坡或低洼山区，这种技术的应用大大提高了该地区的供水能力，减少农田灌溉困难，有效促进农业机械化、工业化和现代化进程。

### 2.3 步行灌溉技术的应用

在农村，步行灌溉技术一般用于农田灌溉，该技术是将农村现有的各种农用机械与电力作为灌溉动力，支持相应的配套灌溉设备，促进移动灌溉的适应性。步行式节水灌溉技术是节水农艺与农业机械化技术的有机结合。这种灌溉技术不需要进行大量的修渠工程，节省了劳动力和资金，并且保证了灌溉的有效性，更适用于农村灌溉条件，操作相对简单，机动性也比较强，灌溉作物可根据具体情况进行灌溉，不仅提高了灌溉效率，同时也为农民减少了经济支出。

### 2.4 滴灌技术的应用

对于缺水严重的地区，在进行农业灌溉时，一般选择滴灌技术，用于局部灌溉，如果园、菜园等，这种滴灌技术的原理是通过干管、支管和毛管上的滴头，在低压下向土壤经常缓慢地滴水；是直接向土壤供应已过滤的水分、肥料或其它化学剂等的一种灌溉系统。其没有喷水或沟渠流水，只让水慢慢滴出，并在重力和毛细管的作用下进入土壤。水滴入作物根部附近，使作物主要根区的土壤经常保持最优含水状况。这种灌溉技术使用方便，而且模式自动化，不需要人工灌溉，节省人力物力。但其也存在一些不足，如，往往由于水质差造成孔隙损害，因此，在采用滴灌技术灌溉耕地时，必须对水资源中的杂质进行过滤，以避免孔隙堵塞等情况，同时，过滤水资源更有利于农作物生长，从而促进当地农业的发展。

### 2.5 低压管道灌溉技术

低压管道灌溉和输水技术，是以管道代替明渠输水灌溉系统的一种工程形式。灌水时使用较低的压力，通过压力管道系统，把水输送到田间沟、畦，灌溉农田。这样可以有效地减少运输过程中的水资源损失，提高水资源的利用率，低压管道灌溉和输水技术可以将等量的水分散到更大的土地面积上，利用这项技术可以减少水力发电渠道的占地面积，节约更多的土地，低压管道灌溉技术提高了供水速度和投资，降低农业投资成本。

## 3 节水措施的应用

### 3.1 做好统筹规划工作

对于更好发挥出节水灌溉效果，工程灌溉的预先统筹规划也不可少，要全面考虑不同地区的不同灌溉需求，才能真正实现节水灌溉系统的作用并大范围推广。从长远角度看，农田灌溉节水技术应用不单关乎工程技术，还和整个社会经济发展息息相关，要做到统筹兼顾，合理化调整农业种植结构及相关产业结构。还应了解节水灌溉的原理和具体工作内容，使各相关部门工作达到有效协调，能长久持续对农田水利工程改进，避免因规划不全面导致地方随意灌溉浪费水资源。农田水利工程的规划要根据地区特点和需求，比如新疆吐鲁番地区采用坎儿井灌溉，符合当地的农田种植需求，又适应当地缺水情况。做统筹规划要针对本地情况而定，需了解当地地形和灌溉需求，才能规划最适用的节水灌溉系统，使农田灌溉的效益最大化。

### 3.2 加大对农田水利工程的资金投入

现实中还会因水利系统年久失修出现一定的水的损耗情况，所以应定期保养和检修农田水利系统，而这不可避免需要更多资金运转。综合农田水利工程各方面需求，只靠政府拨款既难达到理想保养修护效果，还会增加政府的财政负担。所以要寻求更多融资方法，从多方获取足够的资金，以保能长久稳定地维护修理农田水利系统。渠道防渗漏技术的修复工作尤为重要，任何节水技术都需通过渠道调动水源，为保证农用水利用率，相关管理人员应重视渠道防渗漏技术的维护修理。农田水利工程的资金投入对工程技术开发也大有裨益，能有效普及新技术，以免新技术不能及时应用推广。

### 3.3 发展灌溉技术

农业技术人员应分析研究新型灌溉技术，开拓思维勇于创新，使现有节水工程进一步优化以达到更理想的节水效果。现阶段我国农业灌溉方式品类繁多，与传统灌溉方式比较，新型节水灌溉系统基本适应农业发展需求、满足不同地区不同灌溉需求，大大提升农业灌溉水的利用率。根据不同地区特点制定适应当地需求的节水灌溉系统，既提高水利用率，又能在干旱时体现出新型节水灌溉系统的强大性能，从而真正保障当地农作物的生长。

### 结语

农业在我国经济发展中占有重要地位，是国民经济的支柱，传统的农业节水

灌溉方式已不能满足现代社会对水资源的需求,也不符合可持续发展的理念。农业节水工程作为一项重大的用水工程,在实施过程中应更加注重水资源的消耗和农业水电站灌溉存在的问题,采取措施解决灌溉用水浪费的问题,通过先进的农业灌溉技术可以提高水资源利用率,可以有效缓解农用水资源短缺问题。

#### 参考文献

[1]赵颖颖.农业水利工程灌溉中的节水措施[J].农业工程技术,2019,39(35):52+54.

[2]严亚.农业水利工程灌溉中的节水措施探讨[N].人民长江报,2019-08-03(005).

[3]贺军.浅析农业水利工程灌溉中的节水措施[J].南方农业,2018,12(20):170-171.