

# 低压管道节水灌溉技术在高标准农田建设中运用分析

林 郁

杭州水利水电勘测设计院有限公司兰州分公司 甘肃兰州 730000

**摘 要:** 低压管道节水灌溉技术是一种新型的节水灌溉技术, 利用重力原理, 通过水头差的作用使水进入管道系统, 其主要作用是节水、节地、增产, 是一种非常实用的新型灌溉方式。基于此, 本文简单讨论低压管道节水灌溉技术优势和农田灌溉存在的问题, 深入探讨低压管道节水灌溉技术在高标准农田建设中运用措施, 以供参考。

**关键词:** 农田建设; 节水灌溉; 后期管理

## Analysis on application of low-pressure pipe water-saving irrigation technology in construction of high standard farmland

Yu Lin

Lanzhou Branch of Hangzhou Water Resources and Hydropower Survey and Design Institute Co., Ltd. Lanzhou 730000, Gansu

**Abstract:** Low-pressure pipeline water-saving irrigation technology is a new type of water-saving irrigation technique that utilizes the principle of gravity to allow water to enter the pipeline system through the action of the water head difference. Its main purpose is water conservation, land conservation, and increased crop yield, making it a highly practical irrigation method. Based on this, this paper briefly discusses the advantages of low-pressure pipeline water-saving irrigation technology and the existing problems in farmland irrigation. It further explores the measures for the application of low-pressure pipeline water-saving irrigation technology in the construction of high-standard farmland, providing a reference for future endeavors.

**Keywords:** Farmland construction; Water-saving irrigation; Late management

### 前言

我国的农田灌溉技术中, 低压管道灌溉技术的应用比较广泛, 由于该技术可以有效提高农田灌溉效率, 节约用水, 在实际的农业生产中得到了广泛应用。该技术是指在一定的土壤中使用管道来实现对水的输送和利用, 通过这项技术可以有效提高农田灌溉效率和农作物产量, 低压管灌技术是我国发展高标准农田建设过程中一个重要内容。

### 一、低压管道节水灌溉技术优势

#### 1.1 避免土壤盐分过高

在我国, 由于受传统农业生产的影响, 大量使用化肥和农药, 再加上地下水位的不断提高, 导致土壤盐渍化日趋严重, 直接影响了作物的产量和品质。据试验测定: 在一定范围内, 土壤含盐量越高, 产量就越低。在盐渍化程度较高的土壤中, 作物生长缓慢、产量低, 甚至不能生长。采用低压管道灌溉技术就可以避免土壤盐渍化对作物产量的影响。一些盐碱地中, 通过低压管道灌溉技术, 可以达到抑制盐分对作物生长的影响的目的。据某地区农业技术推广总站试验测

定, 采用低压管道节水灌溉技术的棉田, 每公顷比传统灌溉方式下平均可减少 5kg 水的使用及 2kg 化肥的使用量。

#### 1.2 便于管理

由于低压管道系统不需要任何特殊的施工和安装技术, 只需将管道铺设到田间即可进行灌溉。因此, 非常适合我国目前的国情。低压管道系统与传统的田间灌溉相比, 主要有以下优点: 可以自动调节流量, 保持土壤湿润, 不会出现水淹庄稼、作物和土地的现象。可以自动调节水量, 可以根据农作物的需水情况适时、适量地进行灌溉。在农作物生长期间, 可以根据农作物的需水情况适时地进行灌溉, 既不会造成水资源的浪费、又保证了农作物的生长需求。由于低压管道系统安装自动化控制系统, 更加便于管理。在农业生产中只要按照作物栽培需要进行灌溉即可, 因此可节省大量人力和时间, 能充分体现现代农业自动化和机械化的特点。

### 二、高标准农田建设中灌溉存在的问题

#### 2.1 农田水利基础设施薄弱

我国部分地区水利设施缺乏, 农业生产用水供需矛盾突

出, 农业基础设施建设相对落后, 灌溉水利用率较低。很多农田水利设施年久失修, 部分地区出现损坏和流失的情况。而且, 水利基础设施建设没有统一的规划, 没有明确的管理机制, 给水利管理工作造成一定的阻碍。另外, 在农田水利基础设施建设过程中, 缺乏相应资金支持和政策扶持等方面的支持。资金不足、资金投入渠道单一等问题突出, 使农田水利基础设施建设受到较大影响。因此, 在农田水利基础设施建设过程中, 一定要充分结合当地实际情况和发展需求, 制定相应规划方案, 做好政策和资金支持, 这样才能更好地促进我国农业发展。

### 2.2 高标准农田建设的后期管理不到位

由于我国现阶段的农业管理体制, 农业的高标准农田建设时, 需要和当地政府和有关部门进行有效沟通。因此, 在建设高标准农田过程中, 一定要充分考虑到相关部门的意见, 避免出现管理不到位的问题。在这一方面, 部分地区出现了一些问题。在高标准农田建设完成之后, 由于管理人员缺乏正确的认识和监督力度, 没有对高标准农田建设中灌溉设施进行有效管理。因为这一问题, 造成了很多水利工程设施无法正常使用, 有些地方甚至因为出现了这样的问题而发生了水利工程设施损坏等问题, 对于这一现象应该引起相关部门的重视。我国相关部门对高标准农田建设中, 灌溉设施管理不到位的原因并没有进行深入分析, 而且由于一些地方的高标准农田建设后管理不到位, 导致很多水利工程设施无法正常使用, 这会对我国农业经济带来影响。

### 2.3 灌溉方式单一

在农业发展中, 灌溉方式的选择对于农业经济的发展影响很大。目前, 我国在高标准农田建设过程中, 灌溉方式主要以滴灌为主。这种方式属于比较传统的灌溉方式, 虽然很适用于高标准农田的建设, 但其不利于高标准农田的规模化种植, 也不利于对土地资源的合理利用。而且, 这种灌溉方式还存在着较多不足之处, 其中最明显的是灌溉成本过高。当前, 我国农业生产中以人工为主, 对机器进行操作并不是十分擅长。这就使得灌溉设备更新速度较慢, 所需资金较多。因此, 要想从根本上解决灌溉问题就需要进行科学合理的规划, 增加水利设备与技术等的投入, 从而提高农田灌溉效率和质量。

## 三、低压管道节水灌溉技术在高标准农田建设中的运用措施

### 3.1 选择合适的土地

要想做好农田的建设工作, 首先就要选择合适的土地, 进行土地的合理规划。在对农田进行规划过程中, 要从两个方面进行考虑, 第一方面是地理位置, 第二方面是土壤条件。从地理位置上来说, 农田选择的位置一定要靠近水源, 同时要保持道路畅通, 这是因为这样可以有效减少对管道运输的压力。选择土壤要具有良好的排水条件和透气性, 这样才能保证管道能够正常工作。在对土地进行选择时还要考虑到以下几点内容: 第一, 耕地质量, 在对土地进行规划时一定要考虑到耕地质量, 避免因为耕地质量不达标而影响农田灌溉效果。第二, 土地是否肥沃, 在对土地进行规划时一定要考虑到该土地是否肥沃, 如果该土地肥力不高, 那么就会影响农田灌溉效果和农作物产量。第三, 土壤是否具有好的透水性, 土壤拥有良好的透水性可以避免出现管道堵塞的情况。第四, 选择土地时要注意防止出现盐渍化现象, 因为盐渍化现象会严重影响农田灌溉效果。第五, 选择土壤时还要考虑到其他条件, 在对土壤进行规划时要考虑到地下水位是否过高或者过低、土壤中是否含有太多盐分以及土壤质地等因素, 如果这些因素对农田灌溉都产生了影响, 那么就会造成低压管道灌溉技术无法正常发挥作用。

### 3.2 铺设管道

铺设管道是低压管灌技术的重要内容, 在实际的施工中需要做好以下几个方面的工作: 做好管道安装工作, 需要在安装之前对管道进行全面的检查, 确保管道没有任何的问题之后才能够进行铺设, 在铺设完成之后需要进行必要的检查, 确保管道没有任何问题之后再将其埋在地下。在铺设管道的过程中, 需要做好对管沟的开挖工作, 要求施工人员严格按照设计图纸来进行挖管沟, 沟深需要控制在 20 厘米左右, 开挖的宽度则要根据设计图纸来决定。如果出现管沟被土覆盖的情况, 需要对其进行人工挖掘, 当开挖到一定深度之后可以使用铁锹对其进行清理工作。在铺设管道之前需要对整个田间地块进行全面的调查, 充分了解农田地块的土质情况和地表水源情况之后才能够实施施工。对管沟中剩余的泥土进行清除工作, 通过多次处理来保证农田地块平整。在管道

铺设完成之后需要对其进行全面检查,确保管道中没有任何杂物存在。在管沟中需要铺设防渗膜和防护层,这样就可以有效地防止管沟发生渗水或者是其他情况。

### 3.3 管道的维护与保养

低压管道灌溉技术对整个农田灌溉系统的影响比较大,因此一定要做好日常的维护与保养工作,这样才可以使整个农田灌溉系统发挥出更好的作用。为了做好这一工作,首先应该做好管道的检查工作,要定期对其进行检测和维护。在发现问题后要及时进行处理,如果发现管道有老化、断裂或者是被破坏的情况,应该及时进行修复或者是更换。在管道安装完成后,要对其进行冲洗,如果有污染或者是污垢等情况时要及时清除干净。其次是做好其他管道和设备的检查和保养工作。比如对田间滴灌管、田间输水管网、田间地头阀门等相关设备进行检查与保养,防止这些设备出现损坏或发生堵塞情况。因此在进行检查时要注意做好相关设备检查和保养工作,以免出现损坏情况。做好对整个农田灌溉系统进行合理维护和保养工作。在对农田灌溉系统进行维护和保养时要注意做好相关参数的调整和设置工作,从而使整个农田灌溉系统发挥出更好作用。在进行这项工作时要根据农田的具体情况来设置合理参数,这样可以有效提高农业生产效率。

### 3.4 田间配套工程

高标准农田建设过程中,田间配套工程属于非常重要的内容,只有保证田间配套工程建设质量,才能够有效提高高标准农田建设水平。在实际工作中,要对田间配套工程进行全面检查,保证田间配套工程符合当地的实际情况。对于田间配套工程要严格按照当地的农业发展要求来进行施工,根据当地的实际情况来确定农田中管道的规格和数量。要对田间配套工程施工过程中使用到的材料进行全面检查,保证材料质量合格、符合要求。另外还应该在施工过程中使用科学合理的方法对农田进行治理和管理,在农田治理过程中要严格按照农田治理规范要求要求进行施工,保证农田治理达到预期效果<sup>[1]</sup>。

### 3.5 制定完善的管理制度

由于低压管道节水灌溉技术具有显著的优势,所以在我国的农业生产中得到了广泛的应用。为了确保这项技术可以正常发挥作用,在实际的工程建设过程中,必须制定完善的

管理制度,确保这项技术能够正常发挥作用。首先,必须制定科学合理的规划方案,对其进行合理设计。其次,为了该项技术得到科学应用,相关部门必须及时对这项技术进行检查和监督。最后,在建设过程中必须严格按照有关规定执行各项工程标准,确保在高标准农田建设过程中各项工作都能够正常进行。另外还可以通过建立奖惩制度来加强高标准农田建设工作的执行力度,促进我国农业经济的可持续发展,提高我国农业经济发展水平<sup>[2]</sup>。

### 3.6 对农田建设进行规划

在高标准农田建设中,需要对农田建设进行合理规划,在科学规划的基础上,让高标准农田建设能够达到最优的效果。在农田建设规划时,需要对农田建设的基础设施进行合理设置,对其进行统一的布局,确保农田建设能够符合高标准农田建设的要求,并且在这个基础上合理对农田建设进行规划。同时要在高标准农田建设中,针对不同地区的地理条件、水资源情况和农作物种植情况等,对其进行合理规划,确保高标准农田中各项设施能够满足农作物种植要求。同时也能够节约水资源的利用,降低水资源的浪费程度,确保农业生产能够获得高产高效<sup>[3]</sup>。

### 3.7 做好前期工作

在进行高标准农田建设中应用低压管道节水灌溉技术需要做好前期工作,要充分了解低压管道节水灌溉技术的优势以及特点,能够利用好这种技术,为农田灌溉提供便利条件。在开展高标准农田建设中低压管道节水灌溉技术的前期工作时,需要充分了解低压管道的安装方法,了解设备的型号、规格和性能。同时需要合理选择安装方式,如果只是采取传统的安装方式,就无法确保低压管道节水灌溉系统的使用效果,所以在实际选择安装方式时要综合考虑低压管道节水灌溉系统的安装环境、管道材质等方面。此外还要对农田灌溉用水量进行合理计算和确定,对于不同的农田种植面积以及具体水源条件要进行充分考虑。

### 3.8 加强对水资源的利用

在高标准农田建设中,对水资源的应用需要做到合理选择和应用,这样才能避免水资源浪费,提高水资源的利用率。在高标准农田建设中,要加强对水资源的利用,同时要合理规划和设计,使有限的水资源能够发挥出更大的作用。

在低压管道节水灌溉技术应用中,可以对灌溉设施进行合理设计。比如在建设低压管道的过程中,要重视对灌水量和灌水时间的控制。要保证各个地区能够根据当地的实际情况来制定相应的压管带使用计划。在不同地区种植不同的作物,要做到合理使用灌溉设施,使灌溉效果得到有效改善。同时还要重视对地下水资源和地表水资源进行利用。在高标准农田建设中,要重视对地表水和地下水资源的利用,从而保证农作物生产能够达到预期目标。除此之外还要合理利用雨水资源,可以为农作物生长提供充足的水分帮助,并且还可以在不使用化肥和农药的情况下实现作物增产。

#### 四、结束语

在当前时代背景下,在高标准农田建设过程中合理运用

低压管道节水灌溉技术有着重要的意义所在,需要结合当前实际情况,了解低压管道节水灌溉技术优势和农田灌溉的问题,并通过制定管理制度、管道维护与保养、选择合适的土地等一系列措施,保证灌溉工作有效进行,推动我国农业可持续发展和进步。

#### 参考文献:

[1]何利,李阳阳.基于自然资源的高标准农田建设项目绩效审计研究[J].会计之友,2023(05):118-125.

[2]穆兰芳,周君.以高标准农田建设夯实粮食安全之基[J].上海农村经济,2023(02):46-47.

[3]袁祖培.基于 DEA 的我国高标准农田建设资源配置效率评价[J].当代农村财经,2023(02):8-13.