

农田水利工程节水灌溉技术探究

张月明

费县许家崖水库管理处, 山东 临沂 273400

[摘要]在农村农业的生产过程当中, 农田灌溉是非常重要和关键的, 灌溉的充足、及时可以确保农作物的正常生长, 进而提升农作物的总体产量以及农业生产的效率, 而在生态建设的不断发展的时代背景下, 农业生产也必须朝着绿色、节能、环保的方向发展, 特别是在农田灌溉的过程中, 必须要有效的应用灌溉的节水技术, 做包农业灌溉的阶段的水资源节约, 不断降低农业生产的总体成本, 提高农产品的生产产量和农民的收入的增长, 为农村发展打下良好的基础。

[关键词]水利工程; 节水; 灌溉技术

DOI: 10.33142/hst.v3i1.1364

中图分类号: S275

文献标识码: A

Research on Water Saving Irrigation Technology of Farmland Water Conservancy Project

ZHANG Yueming

Feixian Xujiaya Reservoir Management Office, Linyi, Shandong, 273400, China

Abstract: In production process of rural agriculture, farmland irrigation is very important. Sufficient and timely irrigation can ensure normal growth of crops and then improve overall output of crops and efficiency of agricultural production. Under background of continuous development of ecological construction, agricultural production must develop in direction of green, energy saving and environmental protection. Especially in process of farmland irrigation, it is necessary to effectively apply water-saving technology of irrigation, save water resources in stage of agricultural irrigation, constantly reduce overall cost of agricultural production, improve production output of agricultural products and growth of farmers' income and lay a good foundation for rural development.

Keywords: water conservancy project; water saving; irrigation technology

引言

在农村农业的生产过程中, 灌溉是非常重要的一个环节, 以往的传统农业生产灌溉都是依赖于降水, 后来人们开始在一些水道河流附近进行农业生产取河水进行农田灌溉, 但是由于我国幅员辽阔, 水资源的分布比较不均匀, 特别是在西北地区和大部分北方地区, 水资源的短缺现象是非常严重的, 因此农田灌溉的方式必须要采用更加现代化、更加先进的灌溉技术, 确保农业生产的高效进行。水资源的使用需要进行严格的节约保护, 特别是农业生产的农田灌溉的方面, 传统的大水漫灌的方式会浪费大量的宝贵水资源, 随着的新技术新设备的发展, 农业生产的农田灌溉技术也实现了更多的发展和技术的创新, 可以说灌溉节水技术的农业发展的过程中发挥着非常重要、非常关键的作用。

1 节水灌溉技术对农业发展的意义

在农村的农田灌溉环节, 必须要加大力度推广节水灌溉工程项目以及节水灌溉技术, 使得农业生产更具生态效益, 更加高效的利用宝贵的淡水资源, 此外还可以根据农作物的实际生长情况和生长需要有针对性的进行灌溉, 提高粮食产量, 进而提升农民的总收入。不仅如此, 在农业生产中积极的引入节水灌溉技术, 可以更好的提高水资源的使用效率, 将节水灌溉技术与农业生产的实际需求相结合, 建立一个更高效率的农田灌溉系统, 提高农业生产的“可持续性”。^[1]

2 水利工程节水灌溉类型

2.1 微喷灌溉技术

和传统的农田灌溉技术相比, 微喷灌的节水灌溉技术和滴灌是比较相似的, 这种灌溉技术采用的就是在农作物的局部进行灌溉, 同时, 微喷灌溉节水技术可以使用当前更高标准的管道材料, 保证灌溉设备的长期使用年限, 也可以防止管道破损导致水资源的渗透、泄露等损耗, 并且还可以将灌溉和肥料结合起来进行, 水、肥共同施加可以显著的提高对肥料的利用效率^[2]。由于该技术的总体成本是比较低的, 节水功效又比较好, 因此得到了比较广泛的使用。

2.2 管道输水灌溉技术

在传统的农业生产的农田灌溉环节, 由于一些质量相对较差, 材质比较普通的输水管道在灌溉用水的运输过程中, 会存在表较大的蒸发和水的泄露等问题, 而大量的损失部分水资源, 节水效能大大降低。而管道节水灌溉技术就可以

更好的解决了传统灌溉耗水的这一缺点，并有效的避免了水资源的白白损失。在管道节水灌溉技术的应用当中，最重要最关键的一点就是管道的材质、标准和质量，同时管道的连接情况也是非常重要的。这种技术应用的管道材质要求较高，因此总体建设成本也是相对较高的。

2.3 覆膜喷灌灌溉技术

在我国西北地区一些比较干旱的农作物生产区域，广泛的使用了覆膜喷灌节水灌溉技术，由于农田中存在着很多的沟渠，因此在农田中有效的覆盖一层可降解的薄膜，同时薄膜上要设置一些小孔，然后再进行喷灌灌溉操作，由于地膜的覆盖可以有效的减少灌溉水的蒸发，水蒸气的遇到地膜的时候会凝结成水蒸气，进而再次回落到土壤当中，显著提升了水资源的利用率。同时用覆盖地膜的方式还可以起到很好的保温作用，特别适用于昼夜温差较大的区域，不仅显著降低了水资源的使用量，也提高了农作物的产量。

2.4 渠道防渗灌溉技术

在传统的农村农作物灌溉的过程中，沟渠是最普遍使用的，传统的农田灌溉沟槽大多都是直接从土地中挖掘的，渗透性非常大，对于水资源的损耗就非常严重，现代的沟渠灌溉技术基本上对沟渠内部进行了材料覆盖，通常使用的是塑料薄膜，混凝土材料等等。大大减少了灌溉用水在运输中地渗透损耗^[3]。

2.5 喷灌农田灌溉技术

灌溉节水的农田灌溉技术的使用也是非常广泛和普遍的，这种节水灌溉技术主要使用洒水器对农作物的根部进行局部喷洒灌溉，这种节水灌溉技术非常易于操作，并在农业生产中广泛使用。

3 农田水利工程灌溉中的问题

3.1 灌溉方式不科学

在我国许多地区已经利用水利工程对农田进行灌溉，这种现象是农业行业发展和进步的体现。但是实际的灌溉工程中，农民没有掌握合理的灌溉技术，没有对灌溉的相关的标准进行了解和掌握，按照自己的方法来进行农田的灌溉，不但影响了农田的灌溉效果，还没有把有限的水资源进行合理的应用，导致浪费现象的发生。有些农民使用大面积水灌溉的方式，不但会对土壤环境产生影响，也会对植物的正常生长造成影响。还有一些农民没有根据农田的实际地形条件来选择合理的灌溉方法，造成了水资源的浪费，不利于农业行业的经济发展^[4]。

3.2 节水意识差

进行水利工程的建设，并把水利工程应用到农田的灌溉中，其主要目的就是为了把有限的水资源应用到农田灌溉中，使其发挥出最大的效益，在保证水资源合理利用的情况下，满足农田灌溉的需求，但是从各个地区目前的水利工程灌溉来看，大部农民的节水意识比较差，没有把节约用水的理念融入到实际的灌溉技术中，而且也没有提前设计好灌溉的计划，没有进行节约水资源的合理规划，就是在实际的农田灌溉中使用过量的水资源。

4 节水灌溉技术在农田水利工程中的应用

4.1 渠道防渗技术和管道输水技术应用

(1) 渠道防渗。水资源在运输的过程中经常发生渗漏现象，因此我们需要采取一些措施来减少漏水。在农田水利工程中，要想提升防渗效果，普遍是利用混凝土衬砌。混凝土护面能够有效的降低渗漏现象，甚至高达 85%，浆砌石则可以避免 60%以上的渗漏现象。

(2) 管道输水。在运输水的过程中，会出现水面蒸发和渠床杂草蒸发等现象，这些都会使水资源因为蒸发而大量损耗，因此可以采用管道运输的方式运送水资源。如果使用管道运输的话，那么对于管道材料的选择非常重要，管道材料的腐蚀系数必须要求非常低^[5]。

4.2 喷管技术的应用

为了能够减少水资源的浪费，节省农业建设的投资成本，应合理应用喷灌技术。所谓喷灌技术，就是利用相关设备设置好参数以后，喷头会在压力的作用下将水喷洒到农作物上，该灌溉方法不仅可以减少水资源的浪费，同时还使灌溉效率得到有效提高。

4.3 步行式灌溉技术的应用

农村在进行农田灌溉时，一般使用步行灌溉技术，该技术主要在拖拉机或者三轮车等上面安装灌溉设备，通过动力移动完成灌溉。这种方法对于农村的灌溉条件而言适用性更强，而且操作比较简单，流动性也比较强，可以根据具体情况对需要灌溉的农作物进行灌溉。

4.4 滴灌灌溉技术

对于缺水严重的地区而言，他们在进行农田灌溉的时候通常选用滴灌灌溉技术。一般来说，滴灌技术往往用于局部灌溉，这种滴灌技术的原理是将水源通过管道上微小的毛管孔中喷洒在农作物上，不仅有利于农作物吸收水分，更重要的是可以有效节约水资源，进而达到节水灌溉的最终目的^[6]。

4.5 低压管灌技术

在某些水资源相对匮乏的地区，可以使用低压管灌技术来有效减少农业灌溉期间的水资源的浪费和损失。因此，有效的使用该技术可以提高农田灌溉的节水效能，也可以有效地减少水资源运输过程中的损失，并且还可以增加农田灌溉对水资源的充分合理利用。低压管灌技术可以在较大的种植面积土地上，合理的分配灌溉用水，从而提高农业生产的整体效率。此外，这项节水灌溉技术的有效使用不仅可以节省电力，而且可以改善水资源的高效率利用情况。这项技术的使用减少了灌溉水道的面积，节省了更多的土地资源，促进了中国农业生产的发展，并显著提高了农作物的产量。

5 节水灌溉技术应用中需要注意的问题

5.1 因地制宜，科学把握

在进行农田水利工程节水灌溉的过程中，需要注意的方式有很多，首先对需要灌溉的农田地势情况进行合理的分析，同时还需结合当地的水文情况、农作物的种类、土壤环境和气候环境等因素来考虑，根据实际情况来制定科学的灌溉方案，并在灌溉过程中严格按照灌溉方案操作，这样才可以保证水资源可以得到充分利用，同时使农田得到了充分的灌溉，为农作物提供了良好的生长环境。有些农田地势不平稳，不同区域的地形差异较大，这种情况可以选择移动灌溉的方法，在不同的区对水资源进行合理控制，保证每个区域的水资源充足^[7]。

5.2 分析种植结构，调整灌溉技术

在农业生产灌溉的过程中，为了更好的实现灌溉节水的目的，我们必须对种植作物的情况进行准确的把握和合理的分析，然后相应地选择更有针对性，更加科学合理的节水灌溉技术。

6 结语

中国的农业发展的总现代化水平还是比较低的，大规模的、节约化的农业生产还没有普遍的实现，同时由于我国的西部和北部区域的水资源非常匮乏，在粮食种植的时候，必须要有效地应用节水灌溉技术，减少灌溉过程中对水资源的浪费，此外，也要保证粮食生产的总体效率和水平，促进农业生产以及农民收入水平的提升。

[参考文献]

- [1] 蒙学伟,王增芳. 农田灌溉节水工程实施探究[J]. 南方农机,2019,50(09):100.
 - [2] 覃通,廖立伟. 农田水利工程节水灌溉技术探究[J]. 山西农经,2019(06):125.
 - [3] 李书俊. 关于农田水利工程节水灌溉技术探究[J]. 现代物业(中旬刊),2018(02):59.
 - [4] 高文庆. 水利工程节水施工技术的探究[J]. 科学技术创新,2018(23):112-113.
 - [5] 单智慧. 农田水利工程节水灌溉技术探究[J]. 吉林农业,2019(21):59.
 - [6] 霍云晶,安军. 农田水利工程节水灌溉技术的运用与实施要点[J]. 中国科技信息,2016(24):19-20.
- 作者简介: 张月明(1972.5-),男,职称:工程师。