

农田水利灌溉模式与相应节水措施探讨

1. 王庆慧 2. 杨 博

(1. 山东省菏泽市引黄供水有限公司; 2. 山东省菏泽市水务事业发展中心)

摘 要: 社会在不断地发展,我国农村建设及农业发展问题在不断地深化研究,农田水利灌溉模式与相应节水措施也在农村建设和农业发展中表现出了非常重要的应用价值,综合农田实际情况,合理、有效地采用农田水利灌溉模式,能够促进农作物生长,提高粮食产量,促进农民收益增长。我国水资源紧缺的问题被社会各界所关注,因此,在农业发展、农田用水问题方面也应该进行不断优化,进一步完善农田水利灌溉模式与相应的节水措施,以促进农业长远发展。本文通过分析农田水利灌溉模式,探讨节水措施,期待能够为我国农业发展和最大化节约水资源作出贡献。

关键词: 农田; 水利灌溉模式; 节水措施

为了加快农业现代化进程,缓解我国水资源紧缺问题,农田水利灌溉模式与相应节水措施应该不断进行优化和完善。相关从业人员应该将理论知识与实践相结合,采用现代化技术,结合农田发展的实际情况,合理规划农田水利灌溉模式,将相应的技术合理、科学地使用,强化农田水利工程建设,更好促进农业发展,确保我国水资源不被浪费。

一、农田水利灌溉模式与节水措施实施的意义

农田水利灌溉模式与节水措施工作开展在农业发展和水资源保护上有十分重要的意义,主要表现在几个方面:首先是农田水利灌溉模式和灌溉技术的合理选择,要充分考虑相应农田的实际情况并结合农田特点,合理规划农田水利灌溉,这个过程中充分考虑农作物的生长环境和生长用水需求,能够有效地保障农作物生长和产值,促进当地农业发展。其次是结合农田土质情况和农作物用水情况选择合理的水利灌溉模式,能够在满足农作物用水需求的过程中减少水资源渗漏、蒸发情况,更好地利用水资源,提高土地利用率,使水资源和土地资源都得到很好的使用。最后是在农业种植过程中采用合适灌溉模式能够有效节省人力,农作物种植和生长都有用水需求,农业种植有很多地方都要投入大量的人力,管道输送水、渠道输送水,采用合适的灌溉技术按照农作物的用水需求实现自动浇灌,同时科学合理的浇水能够保障农作物的正常生长,提高农作物产量,提高农民的收入,促进农村经济发展。从我国农田水利灌溉情况来看,在改善水资源紧缺的问题上还是不够突出,但是在实际运用过程中能够将农田水利灌溉用于抗击干旱保障基本的收成以及提高部分粮食的产量,所以在实际运用过程中要不断深入研究农田水利灌溉模式节水措施,不断总结不断优化,更好地实现我国水资源在农田中的利用,最大化的节约水资源,保障农田农作物生长。

二、农田水利灌溉模式中节水灌溉的原则

农田水利灌溉模式中会考虑农作物的用水需求,还会着重考虑节约水资源的问题,在灌溉中考虑节水问题还是要遵循一些原则的,一味地追求节水不利于农业发

展。遵循节约用水原则,是在用水到农田中灌溉时要避免水资源在路途中浪费,要将每一滴水都用到实处,合理使用浇灌技术,让节水工作落到实处。在这个过程中还要遵循农业种植安全原则,在实际浇灌时要充分考虑土质条件,选择合适的灌溉模式,保障灌溉模式在使用过程中更加安全,还要保障灌溉模式在建设过程中施工的安全问题及农田土地的安全问题,不仅要保障水资源不流失还要保障农田中的泥土不流失,特别是在渠道防渗灌溉模式中不仅要满足农作物用水需求、节水需求,还要具有一定的排洪能力。因此,在农田灌溉模式建设过程中要充分发挥出对农业发展的作用。

三、农田水利灌溉模式与相应节水措施

我国农田水利工程在不断地建设,相应的灌溉模式和灌溉技术也在不断改善和优化,目前我国农田水利灌溉模式主要有四种,这几种模式有独自的特点,所涉及的农田范围也有所不同。在实际使用水利灌溉模式的过程中,要充分考虑农田的实际情况,包括自然环境、用水资源、农田种植种类等,要采用科学合理的方式选择最合适的水利灌溉模式,才能够更好地将灌溉模式的作用最大程度的发挥出来,最有效地实现水资源节约。

(一) 渠道防渗灌溉模式及技术的应用和节水措施

渠道防水灌溉模式其实是将输入到农田中的水资源进行有效的保护,防止在过程中渗漏,在运输水源地渠道中做相应的处理,让渠道中开始的水量和到达农田中的水量一样,最大程度的保障水资源能够用到农作物的区域中,满足相应的农作物用水需求,保障水资源不浪费。在我国农田水利灌溉模式中渠道防渗灌溉模式运用是非常多的,这种模式通常会与其他模式共同使用,能够更有效地避免水资源浪费。渠道防渗灌溉模式是一种常见且实用的水利灌溉模式,所使用的渠道防渗技术是由人工对农田地区进行开挖实现输水渠道,该渠道在输水过程中会有渗漏的问题存在,不能够最大程度的输送至相应的农作物区域中,造成水资源浪费同时还增加了农田用水不稳定性。为了避免这些问题,所以在人工挖掘的渠道中采用塑料薄膜、混凝土、石头、泥沙等材

料对渠道进行改造，让渠道能够有效地输送水源，这个技术中最重要的是保障水源不流失。渠道防渗灌溉模式在南方地区使用较多，在对输水渠道进行防渗灌溉技术运用时可以充分结合地理环境和农作物需求，山地农田区域通过地理环境会让渠道形成良好的流水走向，部分特殊区域可以采用垫石的方式保障流水顺利，使相应的水源能够更好地流入农田中，其中有些渠道就直接在农田中，保障农田农作物的用水需求，并且在实际运用过程中结合农田的需求还能够更好的控制农田中的最低水位线，有些农作物在生长期一定要保障相应的用水需求，这种模式能够促进农作物的生长，还能够有效地节约水资源。

（二）喷灌模式及技术的应用和节水措施

农田水利喷灌模式是将水通过管道输送至农田的过程中采用相应的设施设备对管道进行施压，通过压力的作用将水从喷头喷洒出来的一种灌溉模式。喷灌模式的最大特点是可以将水均匀的喷洒至农田中，并且可以结合农作物的需求调整用水量，这样可以有效地节省人力，同时也可以节省物力支出。喷灌模式中采用的喷灌技术是采用动力机、水泵等机器设备对输送管道中的水施加压力和形成落差，让水从喷头喷至空中再洒至农田中，喷灌技术在运用过程中要充分与农作物的实际情况和自然环境、地形结构相结合考虑，规划合适的输水管道走向。在我国常用的喷灌模式中有两种喷灌，一种是移动式管道模式喷灌、一种是固定管道模式喷灌，都会结合农田的实际情况采用合适的喷灌模式，结合运用分析发现固定管道的喷灌模式，对于农民来说是操作非常简单的，并且能够有效地保障该固定区域的农作物生产。但是，喷灌模式也有一定的缺点，也就是在喷灌模式建立之初所要投入的资金量比较大，特别是固定管道模式的喷灌，需要有大量的资金投入管道建设。相比之下移动管道模式投入的资金量会比较小一点，但是在后期使用过程中会需要农民进行相应的移动操作，会投入一定的人力，并且设备长期经常移动会导致维修和保养的次数增加。所以在选择相应的灌溉模式时，要充分分析每一种灌溉模式的优点和缺点，结合农田的实际情况，合理选择，才能够有效地实现灌溉模式最大作用。在喷灌模式中相应的喷灌技术使用还要非常注意输水管道与地面的距离，每个喷头所喷洒出来的水灌溉的农作物面积是否满足下面的农作物用水，结合农田的实际面积分布相应的喷头，结合农作物在生长过程中对水量的需求规划合适的喷水量，对于有些用水量不大的农作物所涉及的农田区域要做好相应的排水，特别是选择的固定管道式喷灌技术中。

另外，在使用固定式喷灌技术时可以将喷头设置为可以移动的，适用于大面积的农作物区域，后续在正常

使用过程中可以由人工结合农作物的实际需求移动相应的喷头，有些小面积的农作物区域就可以将喷头进行固定，针对山区地形不统一的农田地区，可以采用移动式的喷灌技术，能够更好满足农作物的用水需求。

（三）低压管道灌溉模式及技术的应用和节水措施

低压管道灌溉模式与喷灌模式有所不同，就是水资源在管道输送至农田的过程中，对管道所施加的压力较小，相同的也是采用管道将水输送至农田中对农作物进行灌溉，其中也会采用一些设施设备利用管道压力让水流至农田中，这种模式能够有效地节省人力，还能够更好的减少水资源的情况。据调查显示，低压管道灌溉模式与其他灌溉模式相比输水效率非常高，在我国很多地区已经能够高效地使用，低压管道灌溉模式使用要充分考虑农田的实际情况，对水的需求较为缓慢且长期会用水的农作物选择这种模式，能够最大程度地发挥出水资源对农作物的作用，还能够更好的节约水资源。在我国很多农田水利灌溉工程中使用非常多的就是低压灌溉技术，低压灌溉技术使用是采用相应的压力让输送管道中的水能够有效的流入农田中，相较于其他灌溉技术在同一水量的基础上，所灌溉的面积更大，为更多的农作物提供所需的水量。在使用低压灌溉技术时，抽取到管道中的水量按照实际情况尽量减少，在减少抽取水量时能够节约用电，更好的节约水资源。在使用低压灌溉技术的过程中，结合农田的实际情况可以降低管道用地面积，采用较小的管道进行输水，对管道的质量要求相较之下也比较低，就能够有效的输送相应的水源自农作物区域。低压灌溉技术与其他灌溉技术相比输送水源的速度更快，送水速度提高以后会减少水渗漏和蒸发的问题，进而更好地实现节约用水，同时低压灌溉技术使用与其他技术相比所使用的设施设备占地较小，让农田能够最大限度地农作，提高了相应区域的土地使用率。对于山区农田区域较为复杂且存在大面积种植的地区可以选用低压管道灌溉模式，对管道不需要较大的压力、所用管道不大、机器设备占地较小这些特点可以更好地帮助农民开展农业种植工作，进而提高农田水利灌溉的质量和效率，实现节约水资源和农业发展的双重目标。

（四）滴水灌溉模式及技术的应用和节水措施

滴水灌溉模式是采用相应的滴灌机器设备组成一个滴水灌溉的系统，在这种模式中也会对输送水源的管道施加一定的压力，让水在管道中通过压力形成微小的流量，让水呈雾状喷向农作物，长时间的雾状水能够更好的湿润农作物的根部，以及农作物周边的土壤，这种模式通常用于种植面积较小的农田。滴灌技术也称为微灌技术，这种技术主要针对土质较为疏松的土壤，利用管道中的压力将水输送到相应的农田中，在农田中设置微小的管道，在管道上设置合适的灌水器，进而让水形成

雾状洒入农田中，和其他灌溉技术相比，这种灌溉技术地对农作物灌水更加均匀，水流量更加的慢，并且能够让农作物及周围的土壤更好地吸收相应的水资源，在保障农田中的农作物用水需求的同时能够更好地实现节约用水。这种模式通常会考虑农作物的种植生长情况，适用于那些长期需要用水的农作物，或者是有些农作物在种植前需要湿润的土地，在相应的种植前采用滴灌技术对该区域进行有效灌溉。滴灌技术在实际运用过程中还可以用来给农作物施肥，将相应的肥料放置到水源中，通过滴灌技术将肥料运送至农田的农作物中，采用这种方式与人工施肥相比，可以减少肥料的浪费，还可以通过水和肥料的结合让农作物更好地吸收肥料的作用，提高肥料对农作物的效果，保障了农作物的用水需求和肥料需求能够使农作物更好的生长，提高相应的产量。在实际运用过程中滴灌技术只能运用到较小面积的农田中。

随着社会不断发展，人们针对相应的灌溉模式和灌溉技术都在不断创新，除以上的灌溉模式以外还有一些更加高效的节水技术也在实验和运用，目的都是为了满足农田水利灌溉和水资源节约，如：灌溉调控技术、滴灌技术和低压管道技术融合等，从所有灌溉模式运用来看，要相信对农田情况进行详细分析，在农田水利灌溉区域中通常有两个部分，一个部分是农田区域中的水保护、另一个部分是向农田区域内输送水。真正地做到灌溉模式与农田区域匹配，要注意以下两个方面，一是要确定农田灌溉区域的规模，结合已有的储备水源情况，建立适合农田区域的灌溉模式，较小的农田区域可以选择滴灌模式，较大的区域可以选择防渗渠道灌溉模式，让灌溉模式能够发挥出最大的作用，进而实现节水目标。二是所打造的灌溉模式要符合农田的实际情况，灌溉模式在实际使用过程中要与自然降水达到平衡，传统农业种植过程中对于农田来水在农作物种植的地下层存在一个调节水资源的功能，降水量过大以后会通过渗漏或者排水沟的方式保持土地用水平衡，无论是哪种灌溉方式都要保障农作物用水需求和土地用水平衡，实现节水，保障土地良好可持续发展。

四、结束语

综上所述，要想促进我国农业经济的发展就应该合理、科学地规划农田水利灌溉技术，在实践运用过程中利用我国科技的发展结合我国节约水资源的总目标不断优化、创新相应的灌溉模式，不断思考相应的节水措施，结合农田的实际情况和农作物的用水需求，将灌溉技术有效地使用起来。在我国农田水利灌溉模式建设过程中还要不断加大相应的推广运用，强化相应的基础建设，并且有关部门还应该对农田灌溉模式进行有效管理，进而帮助相关的农业从业人员更好地提高灌溉技术

水平，进而更好地实现节水目标，使我国农业更好更快发展。

参考文献：

- [1] 杨军平. 利用农田水利灌溉技术提升水资源利用率的措施研究[J]. 河南农业, 2022, (32): 49-51.
- [2] 樊有贤. U型渠道在小型农田水利灌溉渠道中的应用解析[J]. 河南农业, 2022, (29): 44-46.
- [3] 李媛. 农村农田水利灌溉技术管理中存在的问题及优化策略[J]. 河南农业, 2022, (29): 50-52.
- [4] 王晓敏. 推广农田水利灌溉技术, 切实提高水资源利用率[J]. 农村应用技术, 2022, (09): 129-130.
- [5] 王熙. 农田水利灌溉渠道工程特点及运行维护管理措施[J]. 四川建材, 2022, 48 (09): 220-221.
- [6] 蔺彦. 农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理优化措施探讨[J]. 南方农业, 2022, 16 (16): 225-227.