

信息化技术在农村水利水电工程管理中的应用

舒兴国

桐城市新渡水利站, 安徽 安庆 231470

[摘要] 我们国家农业占比很大, 农业的发展又和种植有着不可分割的关系, 然而我们国家大部分种植地带都比较缺水, 这样一来植物就缺少水, 导致出现一系列的问题, 比如, 植物没有办法顺利生长, 结出来的果实干瘪乏味, 这大大的影响了农业方面的经济健康发展, 这个时候新型农业灌溉技术就应运而生, 在此, 对农业如何进行水资源合理充分利用, 如何充分发展农业灌溉技术开展一系列的讨论。

[关键词] 农田灌溉; 用水趋势; 节水措施; 灌溉技术

DOI: 10.33142/hst.v5i7.7578

中图分类号: TP4

文献标识码: A

Application of Information Technology in Rural Water Conservancy and Hydropower Project Management

SHU Xingguo

Tongcheng Xindu Water Conservancy Station, Anqing, Anhui, 231470, China

Abstract: Our country's agriculture accounts for a large proportion, and the development of agriculture has an inseparable relationship with planting. However, most of our country's planting areas are relatively short of water, so the plants are short of water, leading to a series of problems. For example, the plants can not grow smoothly, and the fruit is dry and boring, which greatly affects the healthy development of agricultural economy. At this time, new agricultural irrigation technology came into being. A series of discussions were carried out on how to make full use of water resources in agriculture and how to fully develop agricultural irrigation technology.

Keywords: farmland irrigation; water use trend; water saving measures; irrigation technology

中国农业经济腾飞深深地受到水的约束。因为我们国家的河流分布以及降水量都不太均匀, 这就造成了有的地区极度缺水, 急需解决水资源不足的难题, 开展这项技术不仅可以拉高农业的水资源利用率, 也能让与农业相关的行业经济持续稳定增长。

1 农田节水灌溉的重要性

我国想要发展离不开农业, 但是各地区缺水的问题严重、干旱频发, 这种现象已经严重的阻碍到了我国农业的基本发展, 比如, 种植业灌溉水不够, 而水多的地区却又不肯重视水资源的使用及利用效率, 这就导致了旱的干涸, 涝的浸泡这种现象发生。所以, 我们国家就更需要对水资源进行充分的利用引入新型技术提高利用率。^[1]在基本农田里开展高效水资源利用, 并大力的宣传让所有的农田都能够做到物尽其用, 这样可于有效的解决水资源短缺的问题。

除此之外, 水不够也会极大的阻碍我国经济发展的脚步, 农业是国民的基础, 而农业必须要足够的水才能够发展好, 在以前, 农民经常使用的方法并不是最优解且非常容易消耗水资源导致各种问题频发。最后, 应大力推广这种水资源灌溉技术实践在农田里生根发芽并根据不同地区的特点来开展不同的水资源灌溉方案。

2 农田灌溉用水的趋势

现阶段, 我们国家对水资源的利用还有些不足, 比如如何灌溉不明确。在秦岭淮河以北的地区大部分经济不够

发达, 这些地区在实际利用水资源时仍然用的是并水的传统方法, 这些地区在整个北方占比并不低, 这种方法需要大量的水且利用效率很低。与欧美那些比较, 我们国家的农业用水算相当少的了, 并且节水灌溉技术推广的还不够, 这就导致了水资源短缺更加影响了农业的发展速度。^[2]一方面, 关于节水灌溉发展, 我们国家已经有一小部分地区开始使用科技来对灌溉情况进行一个检测, 这种科技能够实时测量灌溉水的流量。另一方面, 灌溉技术可以和化肥使用技术进行一个有机的结合让施肥和灌溉可以同时进行, 十分的便于管理, 这种模式不仅能够节约水资源还可以拉高化肥的使用效率。有利于化肥充分融入农田防止浪费。

3 农田灌溉节水技术

3.1 滴灌技术

我们可以一眼看出节水型灌溉发展的效果, 这种技术主要操作就算需要一根直径 1CM 的细管子, 习惯上可以把所需要的水导入到农田之中, 让植物的根部可以吸收到水, 用这种方法可以达到水资源极高的利用率, 防止水资源得不到充分的利用, 在水不多或者极度干旱的地区可以得到推广。^[3]下面来讨论这种方法的原理, 细管子的滴灌口将直接触碰到植物的根部, 然后水将随着毛管直接进入所需要的土壤中, 让农作物的根茎部得到水分。此外, 这种技术还能作用于作物的施肥, 明显的提高施肥的效率。实际上, 这种技术实际使用起来还是需要一定的条件比如建造

一个蓄水池,这样就可以在下雨天比较多的时候把水资源储存起来,在水资源短缺的时候把水资源放出来,充分保证即使在水资源匮乏的旱季植物所需要的水资源也可以得到稳定的提供。

3.2 喷灌技术

喷灌技术的使用要用到水泵增强压强,把所需要的水运送至农作物种植的地方,之后让农作物头顶的花洒不断的把水资源喷出,这种方法可以看作是对自然降雨的模仿,这样就可以让长期需要水的作物得到满足,这种方法主要好在以下几点。(1) 每块地区得到的水资源是一样的,节省水资源的使用。这种方法可以节约 60%左右的水。(2) 可创造农田的小降雨。喷灌的方法和人工降雨很像,能够影响到的面积很大,且区域所接收到的水量近乎相同,这就可以看作是局部在下雨。(3) 几乎所有农田都可以应用,农田的平整度要求很低。要想使用这种技术就需要机械和一定的科技相互配合比如自动化,喷灌的自动化程度相当高,适应的地区也相当广,现阶段在各种蔬菜以及水果的种植中应用广泛。美中不足的是喷灌在经常刮风的地区中使用,因为风会吹乱喷头喷出的水,这样会极大的降低喷灌的效率造成作物用水吸收不均匀。^[4]

3.3 渠道防渗技术

渠道防渗技术一般就是建造特殊的水资源入农田的渠道来提高水资源的利用率。以前使用的渠道一般都是用黄土为原材料,在运输的过程中水资源很容易渗透到土里面,造成水资源浪费,且极大的降低了水资源的利用率。渠道防止渗透技术的使用是要有关部门对之前所使用的渠道存在的一些问题做一些改进,在修建渠道时,尤其要注意不能让水资源渗进土里,最大可能减少水资源渗入,提高水资源的利用效率。如果我们修建渠道时不使用防渗透的材料,那么水资源的利用率只有 0.6,但是我们改进了运输所需要的渠道时,水资源的利用率攀升到了 0.8,这么一看渠道的运输能力得到了明显的提升。这么一来农田所需要的水资源也就节约了下来。

3.4 膜上(下)灌技术

膜上(下)灌技术的意思就是膜上灌与膜下灌两种不同的技术,在此之中膜上灌技术就是指在植物种植田的垄沟最下面盖一层地膜,还要在植物生长的地方凿一个小孔,当开展农田灌时,作物所需要的水资源会被运输至地膜的上面,之后水资源就会随着地膜缓慢的流入到作物生长的地区,最终穿过小孔流入到承载着作物根部的土壤中,这样就完成了作物的灌溉过程。^[5]这种技术的使用有效的防止水资源渗入土中,有利于让土壤中的水分蒸发减慢,从而完成既定的节约水资源的超额目标。膜下灌技术大多应用在水资源不足的地区,通过和滴灌技术的融合,把滴管直接与小孔进行接触,这种技术所展现出来的节水效率要优于膜上灌技术。膜上(下)灌技术主要应用在苹果树之类的果树的灌溉,让每一棵树下面都有地膜,一方面可以让土壤中一直都有水

分,也可以节省所需要的水,如果果树下方的土壤一直都是保有水分的状态那么果树将会发育的更好。

4 农田灌溉节水存在的主要问题

4.1 节水意识不强

站在从事农业方面的人的立场来看,农业灌溉技术应该得到大力的推广,而节水技术也在我国得到高度肯定。但是,现阶段中国仍然有相当多的一部分人对节水不以为意,遇到降水量较多的季节并不节水,在缺乏的时候后悔却又来不及了。

4.2 技术落后与设备较少

比如:微喷灌、滴灌等节水概念早就在我国农业方面大面积推广,可是使用范围实在不大,在农业灌溉不发达的地区中,这些技术不大使用。而且,很多最新技术只是在展示工程中才会使用,并没有做到全民皆用,这样就造成了节水技术落实运用困难。

4.3 缺乏监督激励机制

有关监督和奖励系统不够完整的意思是,一部分灌溉区域和节水灌溉工程在实际应用中,没有相应的监督和奖惩措施。在这种情况下,我国一些部门相互推诿而难以对节水工程进行有效的监管而达不到预期的目标。更加严重的是缺少这种体系将会导致一些政府部门管理方式过于落后。而种种问题将最终导致我国节水工程受到极大的影响,体现在无法准确的发挥出节水工程的效果。^[6]

4.4 资金投入相对缺乏

我国存在一部分水资源不够的山区,这些地区本身资源不足,还受到地理环境的影响,节水工程想要实现就更加困难了。如果想要在这些地区推广节水技术就需在实际应用中加大资金的投入,然而资金就是制约工程完成情况的一个重要因素。除此之外,在实际进行灌溉中,如果保持设备不损坏,可资金迟迟不到位也会造成影响工程无法运行的事情发生。比如设备正常损耗、机械老化从而没办法使用的情况。

5 农田灌溉的节水措施

5.1 引进应用先进灌溉技术

目前来看,无论我们中国的农田灌溉用水现状,还是未来灌溉技术的研发,都明显地落后于国外地区,而且当前国内诸多地区对水资源的使用较为粗放,明显对灌溉水资源造成了极大的浪费,甚至会影响到其他地区的正常饮用水资源,因此,国内迫切需要在农业灌溉技术领域取得创新性突破,或是自主研发,或是对外引进,总之都是为了能够实现节约农田灌溉用水的目的。近些年来,因为国家的总体战略布局,农村经济速度明显推进不少,很多农村地区都兴建了一系列大型农业项目,尤其是一些原本就处在农业优势地位的地区,更是形成了农业示范区,在这种情况下,新一代的农业高效节水技术的推广轻松了许多,许多从事农村种植行业的人员,对前沿节水灌溉技术的了解日渐加深,节水灌溉成为了地区内许多农民的共识,在思维、技术的双重提升之下,农业灌溉结构也作出了一定改变,

节约农田灌溉用水成为了切实可行的目标。除此之外,许多先进灌溉技术的引进与应用,还推动了农村地区节水灌溉体系的建构,在相关项目管理领域也取得了创新性进展。

5.2 积极推行节水灌溉技术

受到地形、社会经济等条件的影响,一些农村地区与外界的信息交流较为贫乏,经济状况也不太良好,因此农民对农业技术的认识还停留在极为浅显的水平,也缺乏对先进节水灌溉技术的认知,在这样的认知影响下,前沿节水灌溉技术很难在这一地区迅速得到推广。但国家在各农村地区积极推行农田节水灌溉技术,对于我国灌溉水资源短缺问题的最终解决具有明显意义。由于受到了科学技术发展的影响,许多农业农田会采取差异性的节水灌溉技术,为了更好地对农业作物进行灌溉,在选择灌溉技术的时候,技术人员会根据现场实际情况,以及农作物的需求进行选择,当然了,技术人员在推广新型节水灌溉技术时,也会考虑到当地的一些特殊情况,并采取针对性的措施,从而更好地推广节水灌溉技术。要知道,灌溉技术选择得是否合适,对于作物种植质量以及最终产量都将会产生直接且重大的影响,所以,尽管国家希望尽可能地大面积推广种植技术,还是会参考当地的农田种植条件进行选择,在不影响当地农业的种植质量、最终产量的情况下,针对性地推动节水灌溉技术应用,尽可能节约农业灌溉水资源。

5.3 合理优化与配置水资源

全世界各个地区其实都面临着一个共同的问题,水资源短缺,特别是中国这样的人口大国,尽管拥有许多水资源,但是因为工业生产、农业生活的用水需求,加之部分地区的灌溉水资源分布不均匀,区域性水资源配置不合理的问题存在,因此为了尽可能加强灌溉用水治理,还应该让当地的水利部门进行合理优化与配置水资源。(1)建立健全农村地区水网系统。具体包括:水源工程、输水工程、水处理工程及排水工程等,当建成完善的水网系统之后,该地区的很多水资源都能得以连接,从而形成合理的水资源配置渠道,便于水资源的科学配置。(2)水资源的合理优化与配置需要工作人员遵循一定原则。

适度性原则。为了更好地分配当地的农田灌溉用水量,当地水利部门的工作人员应当根据具体的农田灌溉规模、农作物需水量进行科学合理的水资源调配,从而最大限度保障农业灌溉水资源的使用量。可持续发展原则。农田灌溉归根到底是发展性项目,因此,日常的水资源灌溉需要遵循可持续发展的原则,注重水资源的节约与保护,让农民能够真正接受节水灌溉技术的运用,形成相应的农业灌溉节水观念,从而达到水资源节约的可行理想。

5.4 加强农田灌溉节水管理

(1)从事种植业的人员普遍学历不高,他们其中的很大一部分并不会专业的作物培养技能也不会对水资源有节约的意识。这就要有有关部门对他们进行引导,让懂技术的人亲自到农村去教导村民如何对自己的田间进行系

统的管理。(2)保证设备不出问题。不管是那一种节水技术,在实行之前都需要设备的帮忙,这些设备、技术是否成功实施的重要影响因素,有关人员必须在指导之前对机器设备进行检查,在指导结束之后对设备进行修理与检查,这样才可以保障机器设备达到了要求。(3)投入更多的资金。开展节水灌溉是需要很多的资金,然而农村的经济不是很好,这就需要政府部门对农村地区进行资金支援,保障不会出现资金短缺的问题。

5.5 创建激励机制

在我国,农村的经济并不是很好,大部分农民坚持着传统的农业种植方式,在时间不充分的情况下不会接受新的节水方法。他们的观念就是学习新的方法会浪费时间从而会影响农田的收益,也有觉得使用新技术非常麻烦也用不来,在心里就把新的技术给拒绝掉了,设施后村里的干部就要实行一定的奖励惩罚的机制来鼓励农民积极学习新的节水技术。比如,村长可以选出一个具有代表意义的村民,并给予不要钱的设备以及一定的技术指导来让村民学习最近的灌溉技术,用优秀代表的方式来鼓励其他村民积极加入。除此之外,还可以设立一定的资金来作为奖金,那一位村民优秀使用了最新的技术就可以得到丰厚的奖励。通过这种方式不断的鼓励村民推广节水灌溉技术。有利于节水技术落实到实处。

6 结束语

我国的基础是农业,农业经济的腾飞能够有效的促进中国整体的经济发展。农业灌溉用水不仅仅只涉及到水利方面农业还牵涉到了灌溉技术有没有应用到实处的问题。以上这些问题急需政府部门重视。对现阶段中国农村如何对农作物进行浇灌进行研究之后不难得出,农村地区不仅仅是需要新浇灌技术的引入,也要让这些技术落实到实处。具体实施的方法就是学习新的浇灌技术、付诸实施、对水资源进行合理的分配等等,不管如何,能达成既定的目标就可以。

[参考文献]

- [1]裴泽华. 信息化背景下水利水电工程管理及施工质量控制[J]. 河南水利与南水北调, 2021, 50(2): 83-84.
 - [2]周政,白雪. 土石坝技术 2019 年论文集[C]. 北京: 中国电力出版社, 2021.
 - [3]宋智. 论信息化技术在水利工程管理中的应用[J]. 四川水泥, 2018(10): 168.
 - [4]臧猛强. 信息化技术在水利水电工程施工管理中的应用现状及发展方向[J]. 智能城市, 2018, 4(12): 141-142.
 - [5]徐杰. 信息化技术在水利水电工程施工管理中的应用及发展[J]. 中国战略新兴产业, 2017(32): 78.
 - [6]全嫒芳. 信息技术在水利工程管理中的运用分析[J]. 低碳世界, 2015(31): 72-73.
- 作者简介: 舒兴国(1971. 10-)男,安徽省桐城人,汉族,大专学历,工程师,从事水利水电工程管理工作。