

农业节水灌溉技术改造

何金伟

开鲁县土地储备整理中心 内蒙古 通辽 028400

摘要: 利用农田水利浇灌作业可以促进庄稼的生长发育,从而提高了粮食作物产量与品质,对农作物技术水平的提升具有十分重要的作用。随着社会群众对粮食作物生产和需求的不断增加,当前传统的水利灌溉科技早已不再符合时代的发展,各类新型灌溉科技层出不穷。本章拟就我国节水灌溉科技的状况及其灌溉技术创新加以分析,以供阅读者借鉴。

关键词: 农业;节水灌溉;技术;改造

引言: 随着全球水资源日益紧缺,农业灌溉用水的合理利用和管理显得尤为重要。探索和推广节水灌溉技术成为当今农业发展的重要课题。本文究通过对现有节水灌溉技术的深入分析和改造,通过改进灌溉技术,我们不仅可以提高水资源的利用效率,还能为农民带来更高的经济效益,同时也有助于保护生态环境,实现农业的绿色发展。

1 农业节水灌溉技术改造重要性

农业节水灌溉技术改造的重要性不容忽视,传统的灌溉方式往往存在着水资源浪费严重的问题,这不仅加剧了水资源的紧张状况,还影响了农业生产的可持续发展。因此,推进农业节水灌溉技术改造显得尤为重要。首先,节水灌溉技术改造有助于提高水资源利用效率。通过采用先进的灌溉技术,如滴灌、喷灌等,可以精确控制灌溉水量,减少无效灌溉和深层渗漏,从而提高灌溉水的利用效率。这不仅可以缓解水资源紧张的状况,还能为农业生产提供更加稳定可靠的水源保障。其次,节水灌溉技术改造有助于提升农业生产效益。传统的灌溉方式往往导致农田水分分布不均,影响作物的生长和产量。而节水灌溉技术可以均匀地将水分配到作物根部,为作物生长提供更加适宜的水分环境,从而提高作物的产量和品质。同时,节水灌溉技术还可以减少病虫害的发生,降低农业生产成本,增加农民的收入。此外,节水灌溉技术改造还有助于推动农业现代化进程。随着科技的不断发展,农业节水灌溉技术也在不断创新和完善。通过引进先进的节水灌溉技术和设备,可以推动农业生产向智能化、精准化方向发展,提高农业生产的科技含量和整体竞争力^[1]。最后,节水灌溉技术改造对于生态环境保护也具有重要意义。传统的灌溉方式往往会导致土壤盐碱化、地下水污染等环境问题。而节水灌溉技术可以减少水资源的浪费和污染物的排放,从而降低对环境

境的负面影响。同时,通过科学合理的灌溉管理,还可以改善土壤环境,提高土地的可持续利用能力。

2 当前我国农业节水灌溉技术现状

2.1 节水灌溉技术水平亟待提升

尽管我国在节水灌溉技术方面已有一定的研究和应用,但整体水平仍然有待。目前,节水灌溉面积相对较小,且应用的设备种类有限、质量参差不齐、技术水平不够先进。低压管道的管件和管材缺乏统一的标准和规范,这在一定程度上影响了灌溉系统的效率和稳定性。在喷灌技术中,喷头和控制系统等关键设备的耐久性不足,均匀度也有待提高。微灌技术的设备容易出现老化,过滤系统易于堵塞,甚至可以造成整个体系瘫痪。灌溉技术的田间基础体系还比较滞后,管道配件的生产技术有待继续改善。关于节水原理、适用环境等方面的探讨也有待开展。

2.2 农业灌溉用水管理混乱

农业灌溉设施的不完善以及水资源的不合理利用是当前我国农业发展的主要瓶颈。由于缺乏科学的水资源管理和节水灌溉设备的合理运用,农业灌溉用水显得相当混乱。目前,尚未建立起完善的节水制度,相关政策也未得到有效执行。这种混乱状况不仅影响了农业的稳定发展,还使得一些偏远地区的农业发展相对落后。由于缺乏有效的水资源管理,往往导致水资源的浪费和不合理分配,进而影响到整个农业生态系统的平衡。

2.3 用水管理缺乏科学性

当前,农田灌溉管理存在明显问题,尤其是用水管理缺乏科学性。仍主要采用的粗放型管理模式,使得水资源的使用效率低下。不完善的水价和水费机制,无法有效激励农民节约用水。在实际操作中,大水漫灌的灌溉方式仍然占主导,这种方式不仅大量浪费珍贵的水资源,更使得农业区整体灌溉水的利用效率大打折扣。为

了实现农业可持续发展,必须改进用水管理方式,提高灌溉效率,减少水资源的无谓消耗。

3 农业节水灌溉技术的改造

3.1 喷灌式节水技术

农业节水灌溉技术改造中,喷灌式节水技术以其显著的节水效果和广泛的应用范围,正逐渐成为农业灌溉的主流技术。喷灌技术的实现,主要依赖于水泵和辅助动力设备对水体加压,同时配合高处的喷灌设备,使得水流在高压和重力的共同作用下,以丝线状均匀洒落至农田。这种方式不仅保证了灌溉的覆盖面和均匀性,还能通过高速高密度水流冲击地面,确保水分充分渗透到土壤中,极大提高了灌溉效率和水资源利用率。喷灌设备的选择,也是节水灌溉中的重要环节。固定式、半固定式和移动式等多种类型的喷灌设备,为农业从业者提供了多样化的选择^[2]。对于小面积的农田,固定式喷灌设备因其能够全面覆盖农田,确保作物均匀受水而备受青睐。而对于大面积的农田,移动式喷灌设备则显示出其灵活性,通过不断变换位置和角度,能够实现对农田的全面灌溉,有效解决了大面积农田灌溉的难题。喷灌式节水技术的推广和应用,不仅提高了灌溉效率,还大幅度节约了水资源,为农业的可持续发展提供了有力支持。

3.2 滴灌式节水技术

滴灌式节水技术,这是一种以精细、高效为特点的现代化灌溉方法。它依靠细小的管道系统,将水源精确地输送到农田的每一角落,通过特制的滴头进行点滴灌溉,使得每一滴水都能发挥最大的效用。在干旱、缺水地区,这种技术显得尤为重要,它能够在最大程度上节省珍贵的水资源,同时保证农作物的正常生长。滴灌技术的节水效果非常显著,其水资源利用效率高达95%以上,这得益于其精细化的灌溉方式,大大减少了水在输送和灌溉过程中的蒸发和渗漏。更为巧妙的是,滴灌系统不仅可以用于灌溉,还可以同时施肥。农业从业者可以将肥料溶解在水中,通过滴灌系统一并施加到农田,这样既提高了灌溉效率,又使得施肥更加均匀,有助于提升土壤肥力,促进农作物健康成长。滴灌设备主要分为储水式和地下式两种。储水式滴灌系统能够收集并利用雨水,这种可持续的灌溉方式既环保又经济。而地下式滴灌系统则将管道直接铺设到农作物根系附近,使水分能够直接渗透到作物根部,大大提高了灌溉效率。

3.3 防渗式节水灌溉

防渗式节水灌溉是针对已经存在的地表明渠灌溉系统进行优化的重要技术手段。在许多农田地区,明渠输水仍是主要的灌溉方式,但这种方式在输水过程中往往

伴随着大量的水资源渗漏和浪费。为了减少这种不必要的损失,提高灌溉效率,防渗技术应运而生。防渗式节水灌溉的核心在于增强渠道的输水性能,通过各种防渗材料和技术来降低水在运输途中的损耗。技术人员会先对渠道的断面结构进行详细分析,了解其渗漏的主要原因和部位。随后,他们会选用如混凝土护面、防渗透薄膜等高性能材料,对渠道进行加固和封闭处理。这些材料能够有效阻挡水分通过渠道壁渗透出去,从而确保更多的水资源能够顺利、快速地到达农田,供作物吸收利用。这样不仅可以显著提升灌溉效果,还能帮助农民更好地控制用水成本,实现经济效益与生态效益的双赢^[3]。此外,防渗式节水灌溉技术的实施还能带来一系列附加效益。比如,减少了渗漏意味着减少了土壤盐碱化的风险,有利于保护土地资源的可持续利用。提高了灌溉效率后,农民可以更加精确地控制灌溉时间和水量,从而为作物生长创造更加适宜的环境。

3.4 运用管道输水

在农业灌溉的过程中,输水的环节以及方式都很关键,这也是技术改造的重点所在,为避免出现漏水以及水分蒸发问题,在农田灌溉时就可以采用管道输水办法。但是,需要注意以下几点:首先,必须确保管道输水密封性良好,使得水分蒸发概率降低,进而达到水资源的节约目的。其次,管道输水的材料要合理选择,例如,针对滴灌灌溉方式,技术人员可以选择采用低压输水管道,减少管道破损现象的产生,加强其计税灌溉技术改造。

3.5 加强田间节水技术处理

在农业灌溉中,节水工作至关重要,而田间节水技术处理是实现这一目标的关键环节。为了更有效地利用水资源,农业生产者不仅要关注灌溉方式的选择,还需注重田间耕作处理方法的优化。田间节水技术涉及到一系列耕作管理措施。其中,秸秆覆盖技术就是一种非常实用的方法。在农作物种植区域覆盖秸秆,这一看似简单的操作,实则蕴含着多重好处。(1) 秸秆覆盖能够有效减缓土壤水分的蒸发速度。在炎热的夏季,阳光直射和高温会加速土壤水分的散失。而秸秆层能够遮挡阳光,降低土壤温度,从而减缓水分蒸发,保持土壤湿润。这样一来,农作物对外部灌溉的需求自然会减少,达到了节水的目的。(2) 秸秆覆盖还能提升土壤肥力。秸秆在腐烂过程中会释放出有机物质和微量元素,这些成分能够滋养土壤,为农作物提供更为丰富的养分。这不仅有助于农作物的健康生长,还能在一定程度上减少化肥的使用量,降低农业生产成本。(3) 通过加强田间

节水技术处理,农业生产者能够在保证农作物正常生长的同时,实现水资源的高效利用。这不仅有助于缓解水资源紧张的局面,还能提高农业生产的可持续性^[4]。因此,我们应该大力推广和应用田间节水技术处理方法,为现代农业的绿色发展贡献力量。

4 加强农业节水灌溉的有效措施

4.1 重视节水灌溉工程建设

在农业发展中,节水灌溉工程的建设目标是在不增加农业供水总量的前提下,稳步拓展灌溉区域,进而提升农作物产量与农业经济效益。为了更有效地推进节水灌溉工程,我们应当调整策略。首要任务是明确重点,即将有稳定水源的区域或纯旱地作为优先发展的对象。通过合理利用和改造现有水利设施,我们能够逐步拓展灌溉覆盖的面积。我们也应认识到,单纯的节水技术转换并不能从根本上解决灌溉效率的问题。因此,在扩大灌溉范围的同时,我们必须有针对性地提升节水灌溉工程的科技含量。这不仅包括引进更先进的节水技术,还涉及对现有技术的优化和升级。通过这样的综合措施,我们不仅能够解决当前节水灌溉工程中存在的问题,还能为农业的可持续发展奠定坚实基础。

4.2 加大投资力度,不断提高节水灌溉技术水平

要实现节水灌溉技术的长足发展,我们必须从资金层面着手,为节水灌溉技术的研发与推广注入强劲动力。首要任务是显著加大对节水灌溉项目的资金投入。特别是对于那些社会效益和生态环境效益显著的节水工程项目,更应成为投资的重点。在资金筹措上,我们应坚持“谁受益、谁投资”的原则,同时也应给予必要的财政补助,以形成多元化的投资格局。为了确保资金来源的多样性和稳定性,我们应积极探索多渠道的资金筹措方式。这包括但不限于金融机构的专项贷款、社会各界的投资。通过这些途径,我们不仅能够解决资金短缺的燃眉之急,更能为节水灌溉技术的持续发展提供坚实的物质基础。此外,我们还应致力于完善节水灌溉项目的管理和运营机制,确保其能够高效、稳定地运行。通过不断扩大建设和发展规模,我们可以进一步提高节水灌溉技术的覆盖面和影响力。金融机构的专项贷款等资金支持形式也应在项目中得到充分运用,以推动项目的顺利实施。

4.3 逐渐完善节水灌溉,更好的促进我国农业的可持续发展

为了全面发挥节水灌溉技术的潜力与价值,我们必须高度关注其实施过程中可能遇到的问题,并根据实际情况制定切实可行的解决方案。各级领导在推进节水灌溉工作时,应时刻保持警觉,及时发现并解决问题,以确保节水灌溉技术的顺利发展。科学的规划和精心的组织是节水灌溉技术成功实施的关键。我们需要避免采用不合理、不科学的节水灌溉方式,以防工作出现偏差和走弯路。优化和完善相关政策也至关重要,这不仅能调动农民参与的积极性,还能为我国农业的发展注入新的活力。在节水灌溉的推进过程中,我们应注重建设与管理并重。通过逐步优化市场机制,我们可以对管理机制进行有效的完善和提升,从而推动节水灌溉技术的广泛应用。这不仅有助于我国农业的健康发展,还能为农民带来实实在在的利益。为了实现节水灌溉技术的长远发展,我们还需要不断加强技术研发和创新,提高灌溉效率和水资源利用率。加强宣传教育,提高农民的节水意识和技能水平也是必不可少的环节。

结语

综上所述,随着我国社会的快速发展,我国经济水平不断提高,人们在日常生活中更加注重自身生活品质,同时逐渐加大了水资源需求量,使我国灌溉发展过程中收到不同程度上的阻碍。通过各种新式节水灌溉技术的应用、推广和改进,能够有效节省我国有限的淡水资源,提升农田灌溉效果,促进农业作物的生长质量,从而明显增加我国的粮食收获产量,提高农业从业者的经济收入,实现我国农业生产的健康可持续发展。

参考文献

- [1]王吉贞.农田水利工程节水灌溉技术的改造探析[J].科学技术创新,2020(15): 106-107.
- [2]赵国平.农田水利节水灌溉技术的改造与应用分析[J].四川农业科技,2022(1):78-79.
- [3]俞彩梅.浅谈农田水利节水灌溉技术应用的分析[J].百科论坛电子杂志,2021(6):2489.
- [4]胡嗣望,王禹.节水灌溉技术在农田水利工程中的理论与实践[J].东北水利水电,2021(02): 53-54.