

基于高效节水灌溉的水资源供需平衡思考

吕淑婷

广西壮族自治区国土测绘院

摘要: 本文研究了基于高效节水灌溉的水资源供需平衡问题。首先概括介绍了高效节水灌溉的概念和发展现状,接着分析了水资源的供需关系,并提出了水资源供需平衡所需考虑的因素,包括地区与流域之间的结合分析以及近期与远期的结合分析。然后,针对高效节水灌溉,对水资源供需平衡进行了深入分析,包括地区水资源可供应量的分析、地区灌溉水资源需求量的分析以及地区水资源工序平衡分析。最后,提出了基于高效节水灌溉的水资源供需平衡强化建设的建议。

关键词: 高效节水灌溉; 水资源; 供需平衡

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.17.054

引言

随着人口的增长和工业化的加速以及社会的不断发展,水资源的供需关系日益紧张。在这个背景下,高效节水灌溉成了解决水资源供需平衡问题的重要途径。高效节水灌溉可以在保证作物产量的同时,减少灌溉用水量,提高用水效率,从而实现水资源的可持续利用。因此,本文将围绕基于高效节水灌溉的水资源供需平衡问题展开研究,并提出相关建议。

一、高效节水灌溉概述

高效节水灌溉是一种科学技术手段,它不仅可保证农作物正常生长所需用水,同时还能尽可能减少灌溉用水量,提高灌溉效率和保证农作物产量^[1]。高效节水灌溉采用现代化的灌溉设备,配合科学的灌溉技术和管理方式,从而提高农业生产的效益。除了减少用水的浪费,高效节水灌溉还有助于保护水资源,减轻生态环境的负担。在我国,高效节水灌溉技术已经得到广泛应用,并且取得了显著的成效。这种技术不仅有助于提高农业生产的效率和质量,还能在全球范围内推广,帮助更多国家和地区实现农业的可持续发展。

高效节水灌溉技术不仅可以减少农业生产用水,还可以提高灌溉效率,增加农作物产量。这种技术的优点主要包括:(1)减少用水浪费,在传统的农业生产中,由于灌溉设备和管理方式的落后,会造成大量的用水浪费。而高效节水灌溉技术采用现代化的灌溉设备和科学的管理方式,可以有效减少用水浪费^[2]。(2)提高灌溉效率,高效节水灌溉技术采用现代化的灌溉设备和科学的灌溉技术,可以有效提高灌溉效率,降低灌溉成本。(3)增加农作物产量,高效节水灌溉技术可以保证农作物正常生长所需用水,同时减少灌溉用水量,从

而增加农作物产量,提高农业生产效益。(4)保护水资源,高效节水灌溉技术可以减少用水浪费,提高灌溉效率,从而保护水资源,减轻生态环境的负担。

二、水资源的供需关系分析

水资源的供需关系是指一个流域或地区的水资源供应和需求之间的平衡关系。随着经济和人口的增长,水资源供应面临越来越大的压力,而需求方面的需求也在同步增长。尤其是在干旱和半干旱地区,这种供需关系尤其紧张。为了缓解这种紧张状态,可以采用一些措施。一种有效的措施是推广和应用高效的节水灌溉技术。这种技术可以使有限的水资源被更加有效地利用起来,以达到节约用水的目的。例如,可以使用滴灌和喷灌等灌溉技术,以减少浪费和提高利用率^[3]。此外,还可以使用土壤水分传感器等现代技术,以便更好地了解作物的水分需求,从而更加科学地安排灌溉计划。当然,在推广和应用高效节水灌溉技术时,必须充分考虑水资源的供需关系。只有这样,才能保证灌溉用水的科学和合理使用,从而达到节约用水的目的。所以,必须需要积极采取行动,采取有力措施来保护水资源,促进可持续发展。

三、基于高效节水灌溉的水资源供需平衡所需考量的因素

(一) 地区与流域之间的结合分析

在考虑农业水资源的供需平衡以及实现高效节水灌溉的目标时,需要进行地区与流域之间的结合分析。这种分析需要考虑多个因素,包括地形、气候、土壤、水资源质量和数量等。通过对这些因素进行综合分析,可以更好地了解该地区 and 流域的水资源供需状况,从而制定出更加有效的高效节水灌溉方案。在进行地区与流域之间的结合分析时,需要考虑各种环境和经济因素的影响。例如,地形的不同会影响雨水的流向和积蓄,气候状况会影响水的蒸发和降水量,土壤质量和类型会影响植物的生长和根系的发育,而水资源的质量和数量则会决定灌溉水的可用性和适用性。因此,在进行地区与流域之间的结合分析时,这些因素需要综合考虑,并且需要考虑到不同的因素之间的相互作用,以制定出更加全面和适应性强的节水灌溉方案。此外,需要考虑到不同的地区和流域之间的差异,以及可能出现的不确定性因素,如气候变化和水资源污染等,以制定出更加可靠和稳健的节水灌溉方案^[4]。

(二) 近期与远期的结合分析

在制定高效节水灌溉方案时，需要同时考虑近期和远期的因素。近期因素包括当前的水资源供需状况，而远期因素则包括未来几年或几十年内预计的变化，如气候变化、人口增长等。除此之外，还需要考虑到农作物的需求，土地的特征，以及周边环境的影响等因素。近期和远期因素之间的关系非常重要，因为高效节水灌溉方案需要考虑到未来的可持续性和适应性。如果只考虑当前的供需状况而忽略未来的变化，可能会导致方案的不适应性或不可持续性。例如，如果制定的方案只考虑当前的水资源状况而没有考虑到未来气候变化和人口增长等因素，那么在未来几年或几十年内，可能会面临水资源短缺和灌溉效率低下的问题。因此，在进行农业水资源供需平衡分析时，需要同时考虑近期和远期因素的影响。这需要进行多方面的综合考虑，包括对气候、人口、经济、政策等方面的预测和分析。只有通过全面和系统的分析，才能制定出真正适应未来变化的高效节水灌溉方案。此外，需要对方案的实施进行监控和调整，以确保其可持续性和适应性。

四、基于高效节水灌溉的水资源供需平衡分析

（一）地区农业水资源可供应量的分析

地区水资源可供应量是指某个地区内可供农业生产和生活用水的水资源量。在进行基于高效节水灌溉的水资源供需平衡分析时，必须充分考虑地区水资源可供应量的变化情况，并制定出合理的供需平衡策略^[5]。因而，在进行高效节水灌溉的水资源供需平衡分析之前，我们需要先对地区农业水资源的可供应量进行详细的分析。这个分析过程中需要考虑到以下几个方面：地区的降雨量和水资源总量；地下水资源的分布情况和总量；河流、湖泊等地表水资源的分布情况和总量；地表径流水的年际变化规律。了解了地区农业水资源的可供应量之后，我们需要考虑到高效节水灌溉对水资源需求的影响。高效节水灌溉可以有效地降低农业用水的需求量，提高用水效率，从而在一定程度上减轻水资源的紧张状况。在得出了地区农业水资源的可供应量以及高效节水灌溉对水资源需求的影响之后，我们可以进行地区农业用水的供需平衡分析。通过这个分析过程，我们可以对地区农业用水的供需状况有一个更加详细的了解，从而为后续的农业生产和水资源管理提供决策支持。

（二）地区灌溉水资源需求量的分析

地区灌溉水资源需求量是指某个地区内农业生产所需的灌溉用水量。为了更好地进行基于高效节水灌溉的水资源供需平衡分析，并制定出更加合理的供需平衡策略，需要更深入地探究地区灌溉水资源需求量的变化情况。在这方面，可以从以下几个方面进行分析：1、农作物种植结构的变化情况，不同农作物对灌溉水的需求量不同，因此，农作物种植结构的变化会对地区灌溉水

资源需求量的变化产生较大影响^[6]。2、地区气候条件的变化情况，不同的气候条件下，灌溉水的需求量也会有所不同，因此，地区气候条件的变化也是影响地区灌溉水资源需求量的重要因素之一。3、地区农业生产技术的进步情况，随着农业生产技术的不断进步，对灌溉水的利用率也在不断提高，因此，地区灌溉水资源需求量也会随之发生变化。通过以上几个方面的分析，可以更好地了解地区灌溉水资源需求量的变化情况，从而制定出更加合理、科学的供需平衡策略，以更好地满足地区农业生产的需求。

（三）地区水资源供需平衡分析

对于地区水资源供需平衡分析，还需要考虑各种不同的因素，包括水资源的可再生性、地区人口增长、城市化进程、经济发展等等。这些因素将直接影响水资源的供需平衡状态。在进行分析时，必须采取综合措施来平衡不同地区的供需，例如提高水资源利用效率、增加水资源储备和加强水资源的调度等。在基于高效节水灌溉的水资源供需平衡分析时，还需要考虑灌溉用水对水资源的影响。灌溉是农业生产中最大的用水行业之一，因此，对灌溉用水的管理和控制至关重要^[7]。为此，必须充分考虑农作物的种植结构、地区气候条件以及农业生产技术的进步等因素，以制定出更加合理、科学的供需平衡策略。此外，还需要考虑地区与流域之间的结合分析。地区与流域之间的关系对水资源供需平衡分析具有重要意义。只有充分考虑到地区与流域之间的关系，并采取综合措施来平衡不同地区的供需，才能实现水资源的可持续利用。总结来说，地区水资源供需平衡分析是一个需要全面考虑的复杂问题。需要综合考虑各种因素，制定出合理的供需平衡策略，以保障水资源的可持续利用。

五、基于高效节水灌溉的水资源供需平衡强化建设建议

（一）推广高效节水灌溉技术

推广高效节水灌溉技术是保证农业生产持续发展的关键措施之一。通过采用现代化的节水灌溉方法，可以显著减少灌溉用水量，提高用水效率。在传统的灌溉方法中，大量的水资源被浪费，导致资源的浪费和环境的破坏^[8]。而采用高效节水灌溉技术，可以在减少灌溉用水的同时，保证农作物的生长和产量。这些技术包括滴灌、喷灌、微喷灌、雨水收集利用等，这些技术能够减少水资源的浪费和损失，降低农业生产成本，提高农业生产效益。另外，推广高效节水灌溉技术也是保护环境的重要手段。随着全球人口的增长和经济的发展，水资源的紧缺已经成为全球性的问题。水资源的浪费和污染已经引起了人们的高度关注。而采用高效节水灌溉技术，不仅能够减少对水资源的浪费，还能够降低对生

态环境的破坏和污染。这些技术可以减少农业对水资源的需求,从而保护水资源和生态环境,维护生态平衡。因此,推广高效节水灌溉技术是一项非常重要的工作。政府应该加大对这些技术的支持和投入,鼓励农民采用这些技术。同时,还应该加强对这些技术的宣传和推广,提高农民的认识和意识。农民也应该积极学习和掌握这些技术,提高农业生产的效益和可持续发展水平。总之,推广高效节水灌溉技术是保障水资源可持续利用和维护生态平衡的有效措施。政府、农民和相关机构应该共同努力,加强技术研究和推广工作,推进高效节水灌溉技术的应用和普及,为实现水资源的可持续利用和生态环境的可持续发展做出应有的贡献^[9]。

(二) 加强水资源管理

加强水资源管理是一项至关重要的措施,特别是在当前全球气候变化和环境破坏的背景下。这就需要建立健全的水资源管理制度。这个制度应该包括多种因素,例如制定出合理的用水计划,加强对水资源的监测和调查,开展水资源保护和恢复活动等等。首先,制定合理的用水计划是至关重要的。需要确定每个地区的用水需求,并根据这些需求来规划和分配水资源。需要考虑到不同季节的变化和气候变化的影响,以确保农业用水计划具有灵活性和适应性。其次,加强对水资源的监测和调查也是非常重要的。需要了解每个地区的水资源状况,包括水质、水量和水源地的健康状况等等。这种监测和调查应该是定期的,并且需要有专业的机构和人员来执行。通过这种监测和调查,可以及时发现问题,并采取措施来解决它们。另外,为了更好地保护农业地区的水资源,我们建议在以下方面加强水资源管理:

(1) 制定更完善的水资源管理政策,加强对农业用水的监管和管理。(2) 加大力度推广高效节水灌溉技术,如滴灌、喷灌等,减少用水量。(3) 加强农业节水宣传教育,提高农民的水资源意识和节水意识。

(三) 加强科研力量

通过加强科研力量,来推动高效节水灌溉技术的研究和开发,完善高效节水灌溉技术的应用体系,为水资源供需平衡的实现提供技术支撑。为了加强科研力量,可以从以下几个方面入手:1、建立科研团队。水资源供需平衡是一个涉及多学科的综合性问题,需要聚集专家学者和技术人才的力量来共同研究和探索。建立科研团队,将有助于聚集优秀的人才资源,提高研究水平和效率。2、拓宽研究领域。水资源供需平衡问题并不仅仅局限于高效节水灌溉技术的研究和开发,还涉及水资源的管理、保护、调度等多个方面。因此,需要从更广阔的角度出发,将目光放在新的技术和方向上,开拓更多的研究思路和可能性。3、加强国内外合作。水资

源供需平衡问题是一个全球性的问题,不同国家和地区都有着自己的研究和经验。因此,需要加强国内外的合作,借鉴先进技术和经验,优化研究方向和方法,提高研究效率和成果水平。4、完善高效节水灌溉技术的应用体系。技术研究和开发只是第一步,更重要的是将技术应用到实际生产中。因此,需要完善高效节水灌溉技术的应用体系,包括技术推广、培训、示范等环节,提高技术应用的普及率和效益。5、为水资源供需平衡的实现提供技术支撑。高效节水灌溉技术是水资源供需平衡的重要手段之一,但并不是唯一的手段。需要不断优化技术方案和应用策略,为实现可持续发展和水资源的有效利用贡献力量。总结来说,需要充分利用各种资源,通过合作和创新,不断提升相应科技研究水平和应用效益,为实现水资源供需平衡和可持续利用做出贡献。

结语

本文通过对基于高效节水灌溉的水资源供需平衡问题的研究,提出了一系列的建议和措施。这些建议和措施不仅能够提高水资源的利用效率,还能够保证农作物的正常生长,从而实现水资源的可持续利用。希望本文能够对相关领域的研究和实践工作提供一定的参考和借鉴价值。

参考文献

- [1] 马祖荣. 基于喀斯特地貌的节水灌溉技术研究[J]. 水利科技与经济, 2023, 29(06): 128-133.
- [2] 李赞. 农田水利工程高效节水灌溉技术的发展与应用[J]. 南方农机, 2023, 54(13): 186-188.
- [3] 肖杰. 大数据技术在高效节水灌溉中的应用研究[J]. 大众标准化, 2023, (09): 159-161.
- [4] 冯宁, 高彩芬, 王静. 榆林市靖边县羊圈湾村石家洼组高效节水灌溉工程项目区水资源供需平衡分析[J]. 陕西水利, 2022, (12): 97-98+105.
- [5] 王艳菊. 高效节水灌溉项目地下水供需平衡及取水影响分析[J]. 黑龙江水利科技, 2022, 50(10): 63-66+123.
- [6] 刘彦振. 党城湾灌区高效节水灌溉农田建设现状及水资源供需平衡分析[J]. 农业科技与信息, 2022, (13): 72-74.
- [7] 汪元平. 张家川县龙山高效节水灌溉马河灌区水资源供需平衡分析[J]. 农业科技与信息, 2021, (14): 82-84.
- [8] 张瑞山. 临洮县高效节水项目区水资源供需平衡分析[J]. 甘肃科技, 2021, 37(06): 175-178.
- [9] 邵文婷. 麦盖提县高效节水项目区水资源供需平衡分析[J]. 陕西水利, 2020, (01): 76-77+80.