

农田水利节水灌溉工程设计研究

阿布都热合曼·买买提

新疆省库尔勒市水利局 新疆 库尔勒 841000

【摘要】我国是农业大国，在农业生产方面用水量占比非常大。但是，现阶段农田灌溉对我国水资源浪费非常严重，致使灌溉率一直呈下降趋势，对我国资源环境的可持续发展战略造成严重阻碍。所以，研究和设计创新的农业水利节水灌溉工程非常有必要，有效避免农田灌溉过程中水资源的浪费，做到节水、净水，为我国生态资源的可持续发展提供有力条件。本文就农田水利灌溉工程展开深入讨论，研究设计出农田水利节水灌溉工程的有效途径，给相关人员提供参考。

【关键词】农田水利；节水灌溉；有效途径

水是生命的源泉，在我国农业中发挥着巨大作用。从目前发展来看，我国水资源非常紧缺。为了使农业用水和人们的日常用水得到保障，为了国家生态资源的可持续发展，迫切需要切实的实施农田水利灌溉工程，让我国农业用水得到节约、合理化的利用^[1]。

1 农田水利节水灌溉工程在农业中的重要作用

节水灌溉技术就是在农业灌溉中用最低限度的水资源，发挥最大的作用，灌溉最广大面积的农作物，让农业生产达到增加产量和经济收益的目的^[2]。最主要的工作就是减少水资源的直接浪费，尽量避免在运输途中的蒸发和渗漏，也尽量减少没有作用土壤的蒸发和耗水，从根本源头实施节水计划。现阶段，我国大部分地区降水量呈下降趋势，尤其是我国西北地区，水资源十分稀缺（如图1所示）。但是在农业生产中的灌溉用水却能够占到地方用水的一半以上，不符合我国生态资源合理利用的发展，与我国基本用水状态存在不协调的情况。随着我国经济不断发展，人们的日常生活用水量与日俱增，在水资源匮乏的状态下，我国经济发展也受到了一定的阻碍。在农业灌溉过程中，必须加紧设计节水灌溉工程的步伐，让我国农业能够合理用水，协调发展，为我国经济的稳步前进提供有力条件。

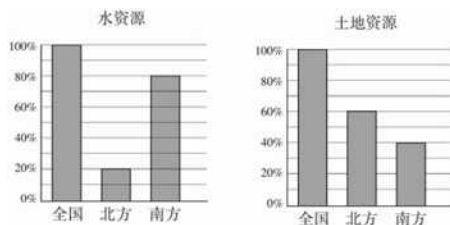


图1 我国南北水资源分布状态

2 我国农业灌溉用水现如今存在的问题

2.1 农业用水灌溉规划设计的不够合理

在节水灌溉工程实施具体策略之前，相关设计人员首

先要对实施区域进行实地考察，并且严格执行勘察^[3]。但是从现阶段的发展中看出，我国部分节水灌溉设计人员还是比较依赖于手中现成的理论资料，对农业节水灌溉的实地考察没有提高重视程度。进而导致设计人员在设计过程中，出现忽视地理环境和植物种植结构的问题，使节水灌溉工程不能发挥最大的效率，也达不到最初的目的（如图2所示）。

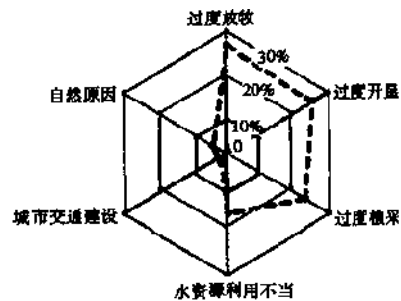


图2 某地区水资源利用状态实地考察分析

2.2 重视节水灌溉的过程，忽视对其的管理政策

在农业发展中，节水工程的灌溉技术要求非常高，操作起来难度系数也比较大，所以，一些节水建设工程单位在节水灌溉的设计过程中耗时较长，关注点也大多放在设计过程中。设计过程固然重要，但是如果只重设计，轻视管理的话，工程建设过后麻烦也会相继而来，节水灌溉设计提高了整个工程的质量，后期的管理工作则是维护节水灌溉工程的稳定^[4]。如果在后期节水灌溉工程的使用过程中没有注意管理，工程依然会出现质量上的问题，影响节水灌溉工程整体的使用效果，也制约着农业的发展。

2.3 管理问责不够明确

现阶段，有些区域存在着节水灌溉工程管理问责不明确的情况，如果整个工程在进行或者后期维护中出现问题，相关部门的责任制度也没有明确的落实人，存在互相推卸责任的现象，这种现象严重制约着节水灌溉工程的正常运作。

2.4 农作物种植结构技术不合理

农作物种植的结构技术对节水灌溉工程的发挥起着制



图3 智能化灌溉系统

约作用。在现今的农业发展中，有许多农业种植人员一直沿着传统的种植结构，节水灌溉技术不能在这样的种植结构中发挥最优化的作用，因此，没有办法完成增加农作物产量和收益的目的，也没有办法完成节约水资源的目的。

3 农田水利节水灌溉工程设计的实践策略

3.1 做好设计前期的考察工作

我国的国土面积广阔，不同的区域农作物生产和水资源含量都不同。在设计节水灌溉工程之前，相关设计人员需要做好实地考察工作，充分了解所在区域的地理环境、土壤状态、水质、水资源含量以及农作物结构等，通过实地考察得到清楚、明确的资料，再运用科学、创新的手段，进行农业节水灌溉工程设计，满足所在区域农业节水发展需求。

3.2 进行节水工程的渠道防渗漏设计

经过调查研究发现，很多节水工程一般采用土渠输送水源的方式，所以在输送过程中会导致水资源渗漏，造成水资源的浪费。因此，新型的节水灌溉设计要有效解决这一问题，在输送水源过程中，可以对土渠进行铺砌，铺砌所用的材料根据具体情况进行拟定，在满足大部分条件下，最大程度的防治水源渗漏，减少灌溉中的水资源浪费。

3.3 利用创新技术进行节水灌溉

要想使农业灌溉达到节约用水的目的，就离不开对新技术的应用。我国科技更新换代非常快，推动着农业技术不断创新发展，现有的灌溉技术已经无法满足农业的发展了。因此，农业节水灌溉技术的研究人员要加大研发力度，积极运用创新科技，满足农业发展的需求。节水灌溉的智能

化技术受到人们的青睐，可以利用生物技术对灌溉手段进行调控，相关技术人员要不断完善智能化节水灌溉科技，使其在农业发展中发挥出最优的作用，满足当地农业节水政策的要求（如图3所示）。

3.4 始终遵循“因地制宜”的设计理念

我们国家国土面积广阔，不同的地区，生态环境、农作物生长情况和天气条件都有所不同。在农田节水灌溉设计过程中，要实行“因地制宜”的设计战略，充分考虑当地的农业农田发展条件。例如，新疆地区光照充足，但水资源相对缺乏，农作物的生长与其他地区农作物存在不同，设计过程中要充分考虑到这一因素，为当地条件专门调控制节水灌溉设计，让节水灌溉技术适应当地农作物的发展需求，做好管道输水和取水的设计，避免输水和取水过程中造成水资源浪费，给本来就缺水的地区，增加压力。

3.5 在节水灌溉工程建设方面加大构建力度

进行农田节水灌溉工程选址的时候，要优先考虑地理环境恶劣、缺水比较严重的地区，还有农作物种类繁多、经济发展较好的地带。施工过程中，施工人员要严格按照节水灌溉设计标准进行施工，根据当地的发展情况，尽可能使用现代化新型技术，实现工程项目的信息化和自动化，提高工程建设的基本效率。

3.6 科学、合理的进行节水灌溉管理

在节水灌溉工程进行中，遇到问题要及时处理，听取专业技术人员的建议，重视节水灌溉工程的合理性，让整个工程能够顺利开展。要根据不同区域农田的不同发展进行节水灌溉工程的管理，让节水灌溉工程发挥应有的作用。同时，还要用合理的方式进行工程管理，在管理过程中融入现代化信息技术手段，高效监测不同地区农作物的发展状态，然后根据检测出来的数据，对农田节水灌溉工程进行调整，不断提升管理效率。

4 结束语

总而言之，农业生产是我国的基础产业，对我国经济的发展有着直接的作用。从我国国情出发，水资源的缺乏严重制约着农业的发展，农业节水技术发展不当也给生态环境造成重创。因此，我国农业生产过程中，要加强农田节水灌溉工程的研究，设计出更高效、更节省、更便捷的农田节水灌溉技术，提高我国农业发展的实力和水平。

【参考文献】

- [1] 阮海瑶. 农田水利工程高效节水灌溉发展思路初探 [J]. 水能经济, 2018(1):306.
- [2] 张丽萍, 董雷, 代晴, 等. 低压管灌在农田水利工程中的应用研究 [J]. 治淮, 2019(2):29-30.
- [3] 褚宏万, 陈晓峰. 便携式防渗渠开槽机在农田水利节水灌溉工程中的研究与应用 [J]. 治淮, 2019, 488(4):31-32.
- [4] 张宏涵. 农田水利工程中高效节水灌溉技术的应用分析 [J]. 中国高新区, 2018(11):198.