

## 水库工程灌溉管理工作存在的问题与解决措施

李 庆

桐城市牯牛背水库管理处, 安徽 安庆 231400

**[摘要]** 水库工程灌溉管理的价值不仅体现在农业生产的提升和农民生活的改善上,更体现在生态环境的保护和可持续发展上。通过合理利用水库的水源,水库工程灌溉管理能够提高农作物的产量和质量,改善农民的生产生活环境;同时,水库工程灌溉管理还能够保护水生态环境的稳定性和健康性,保护土壤和地下水资源的可持续利用。因此,应该充分认识到水库工程灌溉管理的重要价值,加强对水库工程的建设和灌溉管理的科学规划,为农业生产和社会发展做出更大的贡献。

**[关键词]** 水库工程;灌溉管理;问题;解决措施

DOI: 10.33142/hst.v6i6.9795

中图分类号: S274.3

文献标识码: A

### Problems and Solutions in Irrigation Management of Reservoir Engineering

LI Qing

Tongcheng Guniubei Reservoir Management Office, Anqing, Anhui, 231400, China

**Abstract:** The value of irrigation management in reservoir engineering is not only reflected in the improvement of agricultural production and farmers' lives, but also in the protection and sustainable development of the ecological environment. By utilizing the water source of the reservoir reasonably, irrigation management in reservoir engineering can improve the yield and quality of crops, and improve the production and living environment of farmers; At the same time, irrigation management of reservoir engineering can also protect the stability and health of the water ecological environment, and protect the sustainable use of soil and groundwater resources. Therefore, it is necessary to fully recognize the important value of irrigation management in reservoir engineering, strengthen scientific planning for reservoir engineering construction and irrigation management, and make greater contributions to agricultural production and social development.

**Keywords:** reservoir engineering; irrigation management; problems; solution measures

水是人类生活和生产的基本需求,灌溉作为水资源利用的重要方式,对于农田的产量和质量有着至关重要的影响。水库工程作为灌溉的重要设施,其管理工作的科学性和有效性直接关系到农田的灌溉效果。然而,在实际操作中,也面临着一些问题,如水库工程的灌溉计划编制不合理、水资源的浪费和污染、农田灌溉技术的滞后等。因此,需要认真分析这些问题,并提出相应的解决措施,以期能够改善水库工程灌溉管理的效果,提高农田灌溉的效率和质量。

#### 1 水库工程灌溉管理存在的问题

##### 1.1 灌溉计划编制不合理

首先,不合理的灌溉计划可能导致水资源的浪费。在灌溉计划编制过程中,如果没有充分考虑到农田的实际需水量和土壤水分状况,就容易出现过度灌溉的情况。过度灌溉不仅会造成水资源的浪费,还可能导致土壤盐碱化和养分流失,进而影响农田的可持续发展<sup>[1]</sup>。

其次,不合理的灌溉计划也会给农民带来经济负担。如果灌溉计划过于频繁或者不合理地安排了灌溉时间,农民可能需要增加人力和物力投入,从而增加生产成本。特别是在干旱地区,如果灌溉计划不合理,农民可能不得不购买更多的水资源,这无疑会给他们的经济负担带来沉重

压力。此外,不合理的灌溉计划还可能对生态环境造成不可逆转的损害。如果灌溉计划没有考虑到生态系统的需水量和水生态的平衡,就很容易造成河流干涸、湖泊缩水等问题。这不仅会影响到生态系统的稳定性,还会导致生物多样性的丧失,进而对整个生态环境造成长期的负面影响。

##### 1.2 水资源的浪费和污染

水库工程灌溉管理问题中,水资源污染和浪费的问题尤为突出。水库工程的建设和运营,一方面为农业灌溉提供了便利,保障了农田的水源供应;另一方面,却也带来了一系列的环境问题。在灌溉过程中,农民常常过度使用化肥和农药,这些化学物质通过土壤和水体的渗透,进入水库,导致水质污染。这不仅危害了人们的健康,也破坏了水生态系统的平衡。水资源浪费问题也是水库工程灌溉管理中的一大难题。由于缺乏科学合理的灌溉管理措施,许多地区的农田存在着水分利用率低、水分损失大的现象。农民常常习惯性地大量灌溉,导致水资源的浪费。此外,一些农田的排水系统不完善,造成了大量的地下水流失,进一步加剧了水资源的浪费现象。

##### 1.3 农田灌溉技术的滞后

水库工程灌溉管理问题中,农田灌溉技术的滞后表现得淋漓尽致。过去的几十年里,我国的农业生产取得了长

足的发展,但是却没有得到与之相匹配的灌溉技术支持。在这个信息化、智能化的时代,农田灌溉技术却依然停留在传统的阶段,严重制约了农业的发展。首先,农田灌溉技术的落后导致了水资源的浪费。在传统的灌溉方式下,水的利用率非常低下。农民们往往采用泵灌或者人工引水的方式,无法精确掌握水量和灌溉时间,造成了大量的水资源浪费。在干旱缺水的地区尤为突出,许多宝贵的水资源被白白浪费,无法发挥最大的效益。

其次,农田灌溉技术的落后也给农民们带来了巨大的劳动负担。在传统的灌溉方式下,农民们需要花费大量的时间和精力来进行灌溉工作。他们需要手动操作水泵或者挑水浇灌,这不仅效率低下,还会给农民们带来身体上的疲惫和经济上的负担。与此同时,农民们也无法抽出更多的时间去学习新的农业技术和知识,限制了他们的农业生产水平的提升。此外,农田灌溉技术的落后也给农作物的生长带来了一系列的问题。在传统的灌溉方式下,农民们无法精确地掌握土壤的水分含量和灌溉量,导致了一些地区的土壤盐碱化严重,影响了农作物的生长。

## 2 水库工程灌溉管理工作存在问题的解决措施

### 2.1 合理编制灌溉计划

合理编制灌溉计划是水库工程灌溉管理中至关重要的一环。它不仅能够合理利用水资源,提高农田灌溉效率,还能够保护生态环境,促进农业可持续发展。下面将介绍一种方法,以期在灌溉计划编制中取得良好的效果:

首先,合理编制灌溉计划需要充分了解灌溉区域的水资源状况。这包括水库蓄水情况、降雨量、蒸发量等信息。通过对这些数据的分析,可以了解到不同季节和不同时间段的水资源供应情况,为灌溉计划的编制提供科学依据<sup>[2]</sup>。

其次,合理编制灌溉计划需要考虑农田的作物类型、生长周期和灌溉需求。不同作物对水的需求量不同,而且在不同的生长阶段对水的需求也不同。因此,需要根据作物的特点,合理安排灌溉时间和灌溉量,以满足作物的生长需求,避免水资源的浪费。同时,合理编制灌溉计划还需要考虑土壤的水分状况。不同土壤的持水能力不同,因此需要根据土壤的特点,合理安排灌溉的频率和灌溉的深度,以保证土壤中的水分处于适宜范围内,提高作物的生长效果。此外,合理编制灌溉计划还需要考虑节水措施的应用。通过采用节水灌溉技术,如滴灌、喷灌等,可以有效减少水的损失,提高灌溉的效率。同时,还可以合理利用雨水和灌溉用水的循环利用,减少对地下水和水库水的依赖,保护水资源的可持续利用。

最后,合理编制灌溉计划还需要考虑生态环境的保护。在灌溉过程中,需要注意避免土壤侵蚀和水质污染等问题的发生。可以通过合理的排水系统和水质监测措施,减少农药和化肥的使用,保护土壤和水资源的质量,维护生态平衡。

### 2.2 加强水资源污染管理

水库工程作为一种重要的水资源利用方式,为农业灌溉提供了便利,也为城市供水提供了保障。然而,由于灌溉过程中的农药、化肥、农膜等农业活动所产生的污染物,以及工业废水、生活污水等其他污染源的输入,水库水质逐渐受到破坏,严重影响了水资源的可持续利用。因此,迫切需要采取有效的管理措施,减少水资源污染,保护水库水质。首先,要加强农业生产过程中的管理,推广绿色农业技术。绿色农业技术以生态农业为基础,通过合理施肥、科学调控灌溉水量、推广有机农业等方式,减少农药、化肥的使用,降低农业活动对水库水质的污染。此外,还应加强对农民的培训,提高其环境意识和科学管理水平,使其在农业生产中更加注重环境保护<sup>[3]</sup>。

其次,要加强工业废水和生活污水的处理和管理。工业废水和生活污水中含有大量的有机物和重金属等有害物质,如果直接排放到水库中,将对水质造成严重的污染。因此,必须建立健全的污水处理系统,对工业废水和生活污水进行有效的处理,确保排放的水质符合相关标准。同时,还应加强对工业企业和居民的监管,严禁非法排污行为,形成全社会共同参与水资源保护的良好氛围。此外,水库工程灌溉管理中还应注重水资源的节约利用。通过合理规划灌溉制度,优化灌溉水量和灌溉方式,减少浪费,提高水资源利用效率。可以采用滴灌、喷灌等节水灌溉技术,减少水分蒸发和渗漏损失,提高灌溉水利用率。同时,还可以通过建设水利工程,进行水库蓄水和水资源调度,实现对水资源的合理分配和利用。在水库工程灌溉管理中,水资源污染管理的方法还有很多,如建立水质监测网络,及时掌握水质状况,发现问题及时处理;加强科研力量,推动水资源污染治理技术的创新和应用;加强宣传教育,提高公众对水资源保护的意识和认识等等。这些方法的实施需要政府、企业、农民和公众的共同努力,形成合力,才能有效地管理水资源污染,保护水库水质。

### 2.3 推广先进灌溉技术

#### 2.3.1 微灌技术

微灌技术是一种高效、节水的灌溉管理方式,广泛应用于水库工程中。它通过精确地将水分输送到植物的根系,实现了水资源的最大化利用,同时减少了水的浪费和土壤侵蚀的风险。微灌技术的出现,不仅为农业生产带来了巨大的变革,也为人们探索可持续发展的路径提供了有力的支持<sup>[4]</sup>。水库工程作为一种重要的水资源调控措施,承担着保障农田灌溉需求的重要职责。然而,传统的灌溉方式存在着水资源利用效率低、土壤侵蚀严重等问题。而微灌技术的出现,改变了传统灌溉方式的弊端,成为一种理想的替代方案。微灌技术的核心在于精确控制水分的供给。通过在农田中设置微喷头、滴灌器等装置,将水分直接输送到植物的根系,实现了水分的精准供给。与传统的喷洒

灌溉相比,微灌技术可以将水分输送到植物的根系附近,减少了水分的蒸发和流失,提高了灌溉的效果。同时,微灌技术还可以根据不同作物的需水量进行调节,进一步提高了水资源的利用效率。微灌技术的应用不仅可以提高农田的产量和质量,还可以减少土壤侵蚀的风险。传统的喷洒灌溉方式往往会导致水分的不均匀分布,造成土壤表面的水分蒸发过快,进而引发土壤侵蚀。而微灌技术通过精确控制水分的供给,避免了水分的过量流失,减少了土壤侵蚀的可能性。同时,微灌技术还可以将水分直接输送到植物的根系,减少了水分对土壤表面的冲刷,进一步保护了土壤的健康。微灌技术的核心思想是将水分直接输送到作物根系所在的地下,通过微小的喷头或滴灌装置,将水分精确地送达植物的根部。与传统的洪灌或喷灌相比,微灌技术能够最大程度地减少水分的损失和浪费,同时还能够减少土壤侵蚀和水源污染的风险。这种精确的灌溉方式不仅能够提高水分利用效率,还能够减少农作物生长过程中的病虫害发生率,为农业生产提供了更加稳定和可靠的保障。微灌技术的实施需要科学地规划和设计,包括灌溉管道的布置、灌溉设备的选择和安装等方面。同时,还需要根据不同的农作物和土壤条件,合理调整灌溉水量和灌溉频率,以达到最佳的灌溉效果。在实际应用中,农民需要掌握一定的技术知识和操作技巧,以确保微灌系统的正常运行和维护。

### 2.3.2 喷灌技术

喷灌技术是一种高效、节水的灌溉方式。它通过将水以细小的水滴或喷雾形式均匀喷洒在作物上,实现了对作物的精准供水。相比于传统的洪灌和滴灌方式,喷灌技术具有以下几个显著优势:

首先,喷灌技术可以减少水资源的浪费。在传统的洪灌方式中,水通过沟渠或水管直接流向田地,很容易造成水的大量损失。而喷灌技术通过将水以细小的水滴喷洒在作物上,减少了水与空气的接触面积,降低了水的蒸发损失。此外,喷灌技术还可以根据作物的需水量和生长状态,调整喷灌水量和喷洒时间,实现了对水资源的合理利用<sup>[5]</sup>。

其次,喷灌技术可以提高作物的灌溉效果。喷灌水滴的大小和速度可以根据作物的需水量和土壤的渗透性进行调节,从而实现了对作物根系的精确供水。喷灌水滴均匀地覆盖在作物的叶片和根系上,可以提供充足的水分和营养物质,促进作物的生长发育。同时,喷灌技术还可以通

过调节喷洒角度和喷洒范围,避免水分过度集中或过度分散,保持土壤的湿润度和透气性,提高作物的产量和质量。

再次,喷灌技术可以减少土壤侵蚀和盐碱化的风险。在传统的洪灌方式中,水流的冲击力往往会导致土壤的侵蚀和流失,进而造成土壤质量的下降和盐碱化的加剧。而喷灌技术通过将水以细小的水滴喷洒在作物上,减少了水流的冲击力,有效地减少了土壤侵蚀的风险。此外,喷灌技术还可以通过喷洒含有盐分较低的水源,降低土壤中盐分的积累,减缓盐碱化的进程。

然而,喷灌技术在工程灌溉管理中的应用仍然面临一些挑战。首先,喷灌技术的设备和系统成本较高,需要投入大量的资金和人力资源。其次,喷灌技术的操作和维护要求较高,需要专业的技术人员进行管理。此外,喷灌技术的应用范围和适用性也存在一定的局限性,需要根据具体的地理环境和作物需求进行合理选择。

### 3 结束语

水库工程灌溉管理工作中存在的问题对农田灌溉的效果和水资源的利用造成了一定的影响。通过合理编制灌溉计划、加强水资源管理和推广先进灌溉技术等措施,可以改善水库工程灌溉管理的效果,提高农田灌溉的效率和质量。同时,需要政府、农民和相关部门的共同努力,形成合力,共同推动水库工程灌溉管理工作的改进和发展。只有这样,才能更好地保障农田的灌溉用水,促进农业的可持续发展。

### 【参考文献】

- [1]王亚莉,刘学军.水库灌区灌溉管理工作存在的问题及解决对策[J].农民致富之友,2018,62(14):244.
  - [2]方雁.水库工程灌溉管理工作存在的问题与措施[J].科学与财富,2019,18(5):146.
  - [3]彭亮.水库工程灌溉管理工作中存在的主要问题及对策研究[J].信息周刊,2019,2(7):394.
  - [4]叶旭.灌区水利经济管理模式存在的问题及对策——以安徽省史杭灌区为例[J].农村经济与科技,2020,31(9):238-239.
  - [5]许楚明.水库工程灌溉管理工作存在的问题与措施分析[J].湖南水利水电,2019,64(4):116-117.
- 作者简介:李庆(1976.9—),女,桐城市人,汉族,专科学历,工程师,桐城市牯牛背水库管理处,从事水利水电工程管理工作。