

# 农田水利建设水土流失因素及治理

刘渊

白银通洋建设工程有限公司

DOI:10.12238/hwr.v8i6.5482

**[摘要]** 文章首先分析了农田水利建设过程中出现水土流失的主要因素,包括不合理的土地利用方式、施工管理不规范、缺乏专业的技术指导以及土壤性质差异等;其次阐述了水土流失治理措施,包括土地整治、植被恢复和生态修复等;最后提出了一些具体的建议,包括加强法律法规建设、提高农民素质、科学规划设计、强化监管力度、加强宣传教育、优化人才队伍等,以期为相关部门提供参考。

**[关键词]** 农田水利; 工程建设; 水土流失

**中图分类号:** TV93 **文献标识码:** A

Factors and control of soil and water loss in irrigation and water conservancy construction

Yuan Liu

Baiyin Tongyang Construction Engineering Co., LTD

**[Abstract]** This paper first analyzes the main factors of soil and water loss in the process of farmland water conservancy construction, including unreasonable land use, non-standard construction management, lack of professional technical guidance and soil property differences. Secondly, the measures of soil and water loss control are described, including land regulation, vegetation restoration and ecological restoration. Finally, some specific suggestions are put forward, including strengthening the construction of laws and regulations, improving the quality of farmers, scientific planning and design, strengthening supervision, strengthening publicity and education, optimizing the talent team, etc., in order to provide reference for relevant departments.

**[Key words]** farmland water conservancy; Engineering construction; Soil erosion

## 引言

随着我国农业经济的快速发展,水利设施在农业生产中的作用越来越突出。水利工程是由灌溉、防洪、排涝等多个方面组成,可以有效提高农作物产量和质量,保障农民的正常生活和经济收入,具有重要的意义,但是随着水利工程的不断深入,也带来了一些问题,如水土流失就是其中之一。由于我国地势复杂,地形多样,造成了土壤类型繁多,因此不同地区的水资源分布情况差异较大<sup>[1]</sup>。我国有很多河流都是依靠降水而形成,在降雨较为充沛的地区,会出现严重的水土流失现象,导致地表裸露、土地贫瘠,影响农作物生长。在一些降雨量不足的地区,虽然不会造成严重的水土流失,但是土壤板结严重,阻碍了农业的可持续发展,因此需要采取相应措施加以治理。目前,我国已经开始重视水土流失的问题,并将其作为重点研究对象,希望通过采取科学合理的措施,控制水土流失的趋势,保证农业的可持续发展。

## 1 农田水利建设的现状及特点

在农田水利建设工程中,最容易出现水土流失的环节就是水利工程的施工,因为在水利工程施工的过程中会对周围的生

态环境产生严重的影响,尤其是水土资源,会出现大量流失,不仅会降低工程的使用寿命和效率,而且会破坏当地的生态环境,因此需要引起高度重视。由于我国地域辽阔、地形地貌复杂多样,再加上气候条件较为恶劣,因此各地的水文环境也存在较大差异,这给农田水利建设的工作带来了极大的挑战。

### 1.1 2017—2022年农业用水分析

根据2017年—2022年中国政府网公布的《中国水资源公报》,对全年水资源、全国用水、农业用水、农业用水占用水总量比例进行统计,见表1所示。

自2017年以来,随着农业节水灌溉技术的推广和应用,我国节水灌溉面积呈现逐年增长的态势。根据统计数据,截至2022年底,全国节水灌溉面积达到37796千 $\text{hm}^2$ ,喷灌、微灌面积11816 $\text{hm}^2$ 。这一增长主要得益于政府对农业节水灌溉的重视和大力推广,以及农民对节水灌溉的认识和接受程度的提高。农业可持续发展是当前我国农业发展的主要方向之一,而节水灌溉是实现农业可持续发展的重要手段之一。通过推广和应用节水灌溉技术,不仅提高了农田灌溉水的利用效率,还减少了农田排水对环境的影响,保护了生态环境。同时,节水灌溉还有利于促

进农业生产结构的调整和优化,提高农业生产的效益和质量。随着政府对农业节水灌溉的宣传和培训力度加大,农民的节水意识得到了明显增强。越来越多的农民认识到节水灌溉的重要性和必要性,积极采用和推广节水灌溉技术。同时,农民还逐渐了解到节水灌溉对提高农作物产量和品质、降低生产成本等方面的好处,进一步提高了对节水灌溉的接受程度。

表1 2017—2022年农业用水分析(数据来源:中国政府网《中国水资源公报》)

年份	全年水资源 总量/亿 m <sup>3</sup>	全国用水 总量/亿 m <sup>3</sup>	农业用水 总量/亿 m <sup>3</sup>	农业用水占用 水总量比例/%
2017	28761.2	6043.4	3766.4	62.32
2018	27462.5	6015.5	3693.1	61.39
2019	29041.0	6021.2	3682.3	61.16
2020	31605.2	5812.9	3612.4	62.14
2021	29638.2	5920.2	3644.3	61.51
2022	27088.1	5998.2	3781.3	63.00

表2 近6年(2015—2020年)新增耕地和节水灌溉面积统计(单位:万hm<sup>2</sup>)

年份	耕地灌溉面积	新增耕地灌溉面积	节水灌溉面积	新增节水灌溉面积
2015	6587.3	133.3	3106.0	204.2
2016	6714.1	126.8	3284.7	178.7
2017	6781.6	67.5	3431.9	147.2
2018	6827.2	45.6	3613.5	181.6
2019	6867.9	40.7	3705.9	92.5
2020	6916.1	48.2	3779.6	73.7

注:耕地灌溉面积数据来源于《中国统计年鉴》(2016—2020年),其他数据来源于《中国环境统计年鉴》(2016—2020年)。

### 1.2 水利建设年度投资完成规模

自2011年开始,我国水利建设投资呈快速上升趋势,年均增速33.48%,2022年突破万亿大关,创历史新高。

随着经济社会的不断发展,我国农业生产结构发生了巨大变化,农产品种类更加丰富,规模越来越大,产量越来越高,使得农田水利灌溉面积进一步扩大。然而,由于受到诸多因素的影响,例如资金投入不足、缺乏相关技术支持以及缺乏科学的规划设计等,导致农田水利建设水平相对落后,不能满足现代农业发展的需求。同时,由于缺乏有效的监管机制,导致一些企业为了获取更多的利润而过度开采地下水,造成地下水位下降,农田盐碱化现象越来越严重,这些问题都对我国的可持续发展产生了负面影响。

## 2 农田水利建设水土流失的主要因素

### 2.1 不合理的土地利用方式

在农田水利建设中,不合理的农业耕作方式可能导致土壤侵蚀和流失,例如,过度耕作和频繁的灌溉可能增加土壤的脆弱性和易冲刷性,特别是在坡度较大的地区,这些不合理的耕作方式会加剧土壤侵蚀;不合理的土地利用结构也是导致水土流失的一个重要原因,例如,陡坡地进行耕种、过度放牧、大规模砍伐森林和植被破坏等行为,都会破坏土壤结构和植被覆盖,导致土壤侵蚀和流失<sup>[2]</sup>;在农田水利建设中,城镇化和基础设施建设可能导致大量的土地被用于道路、桥梁、房屋等建设,这些活动往往会破坏原有的地形地貌和植被覆盖,进而加剧水土流失问题。不合理的土地利用方式会破坏土壤的结构和植被覆盖,降低土壤的保水能力和稳定性,增加水土流失的风险。

### 2.2 施工管理不规范

在农田水利建设初期,如果缺乏科学合理的施工规划与设计,很难确保施工过程的顺利进行,不恰当的规划可能导致施工现场的地形地貌被破坏,进而加剧水土流失;在施工过程中,如果没有有效的现场管理,很难确保施工质量和环境保护<sup>[3]</sup>。在农田水利建设中,应采取有效的水土保持措施,如种草、种树、修建挡土墙等,以减少水土流失,如果施工管理不规范,这些水土保持措施可能得不到有效地实施,从而导致水土流失问题<sup>[4]</sup>;农田水利建设过程中的监督和监管是保证施工质量和环境保护的重要手段,如果监督与监管不力,很难确保施工过程的规范性和环保性,进而可能导致水土流失问题。

### 2.3 缺乏专业的技术指导

首先,缺乏专业的技术指导导致施工过程中的不规范操作。在农田水利建设中,由于缺乏专业的技术指导,施工人员可能无法按照科学的方法进行操作,从而导致施工过程中的不规范行为,这些不规范行为可能包括不合理的挖掘、填方、排水等,这些操作会破坏原有的地形地貌,导致土壤侵蚀和流失。其次,缺乏专业的技术指导使水土保持措施不到位。在农田水利建设中,应该采取一系列的水土保持措施来减少水土流失<sup>[5]</sup>。然而,由于缺乏专业的技术指导,这些措施可能无法得到有效实施。

## 3 农田水利建设水土流失治理措施

我国目前已对水土流失的治理措施进行了深入研究,形成了水土流失综合治理措施、土地整治措施、植被恢复措施以及生态修复措施等多种类型。

### 3.1 综合治理

在水土流失综合治理方面,可以通过工程治理的方式,例如修建梯田、护坡、截流沟、排水沟等,防止土壤流失;还可以通过植物治理的方式,种植树木或草皮,使其能够起到固土保水的作用;此外,还可以利用微生物技术,提高土壤有机质含量,从而增强土壤的保水能力。

### 3.2 土地整治

在进行土地整治的过程中,主要是将坡耕地进行改造和整治,促进农业生产发展。其中包括:采用秸秆覆盖、穴播等方式,

保持水土,改善生态环境;科学选择耕作模式,以实现粮食增产增收为目标;加强农田水利设施建设,降低土壤侵蚀程度。

### 3.3 植被恢复

在植被恢复方面,要采取退耕还林还草、封山育林等措施,保护和恢复生态系统。在生态修复方面,要通过建立自然保护区、开展造林绿化等工作,积极构建生物多样性保护体系,有效防治病虫害。同时还要加强宣传引导,普及相关知识,增强农民的环保意识,鼓励大家参与到水土流失治理工作中来。

### 3.4 推广节水灌溉技术

政府应加强对水资源的管理和保护,合理开发利用水资源,避免过度开采导致地下水位下降和水资源枯竭,通过推广节水灌溉技术,如滴灌、喷灌等,可以减少灌溉过程中的水分蒸发和渗漏,降低对土壤结构的破坏,从而减少水土流失的发生。

### 3.5 监测与评估水土流失

为了有效地监测和评估生态修复措施的效果,需要建立完善的监测与评估体系。要建立完善的水土流失监测网络,定期对农田水利建设区域进行水土流失监测,评估水土流失的程度和趋势,为制定针对性的治理措施提供科学依据,通过对水土流失情况的定期监测,可以及时发现问题,调整治理策略,确保生态修复措施的有效性。

### 3.6 生态修复

通过优化农业耕作方式,如采用轮作、间作、套种等,能够减少土壤侵蚀,提高土壤肥力,从而改善土壤结构,减少水土流失;通过修建生态沟、谷坊、拦沙坝等工程,能够有效拦截沟壑中的泥沙,减少下游河道淤积,同时也有助于恢复沟壑地区的生态环境<sup>[6]</sup>;流域综合治理是一种全面的水土流失治理策略,它综合考虑了流域内的自然条件和人类活动,通过采取综合性的措施,如生态修复、水土保持、水资源管理等,来实现对整个流域的有效治理;对于水土流失严重的地区,可以采取封禁治理措施,通过禁止或限制人类活动,让自然环境得到恢复,建立自然保护区,保护区域内的生态环境,也是减少水土流失的重要手段。

### 3.7 生态移民与扶贫

对于生态脆弱区和贫困地区,政府应采取生态移民的方式,

将当地居民迁移到适宜居住的地区,同时提供相应的就业机会和教育资源,帮助移民融入新的生活环境。此外,还应加强对贫困地区的扶贫工作,提供资金和技术支持,帮助当地居民发展经济和提高生活水平。通过生态移民与扶贫措施的落实,可以减轻当地居民对生态环境的破坏,促进生态环境的恢复和保护。

## 4 结语

农田水利建设工程对于我国的农业生产具有重要意义,它不仅可以促进农业的发展,而且还能改善农村生态环境,但在进行建设过程中如果不加以重视,则会产生水土流失现象,破坏当地的生态环境。因此在农田水利建设过程中,需要加强对水土流失问题的关注,并且采取有效措施加以治理,从而实现农田水利工程的可持续发展。

总而言之,由于农田水利建设活动开展过程中涉及众多利益主体,因此很容易造成水土流失问题。为了保证工程质量,减少水土流失现象,必须采取针对性的措施加以解决。比如通过土地整治来改善土地质量、恢复植被、修复生态等,从而提高土壤的稳定性,避免土壤侵蚀现象发生。另外,还应加强宣传教育,增强农民的环保意识,促使他们主动参与到水土保持工作中来,这样才能从根本上解决水土流失问题,推动农田水利事业健康发展。

## [参考文献]

- [1]刘军.广东省农田水利建设水土流失因素及治理对策[J].水利技术监督,2024,(03):267-271.
- [2]陶淑艳.水利建设对水土保持与生态环境的影响及对策[J].水上安全,2024,(03):67-69.
- [3]柳全军.农田水利建设对生态环境与水土保持的影响及对策探讨[J].河北农机,2023,(20):127-129.
- [4]张文祥,张佰林.农田水利建设对水土保持与生态环境的影响分析[J].世界热带农业信息,2023,(07):49-50.
- [5]仇文山.农田水利建设施工中的水土保持工作的思考[J].农业开发与装备,2022,(10):150-152.
- [6]孙海英.浅谈如何做好农田水利建设施工过程中的水土保持工作[J].现代农业研究,2022,28(07):21-23.