

农田水利施工中的水土保持措施

白 鹏

米脂县水土保持监督检查站 陕西 榆林 718199

摘要: 农田水利施工中的水土保持措施是保护农田土壤和水资源的重要手段。本文介绍了农田水利施工中常见的水土保持措施,包括合理规划设计、植被恢复与保护、加强施工管理等方面。通过采取这些措施,可以减少水土流失的风险,保护农田水利工程的水土资源,实现农田水利工程的可持续发展。

关键词: 农田; 水利施工; 水土保持; 措施

引言: 农田水利施工是指在农田地区进行水利工程建设和管理的过程。在施工过程中,如果不采取有效的水土保持措施,很容易造成水土流失、土壤侵蚀等问题,对农田土壤和水资源造成严重破坏。因此,加强农田水利施工中的水土保持工作是非常重要的。

1 农田水利施工中水土保持的重要性

水土保持是指在农田水利施工过程中,采取措施保护和改善土壤、水源、植被等自然资源,防止水土流失,减少对生态环境的破坏。水土保持工作在农田水利施工中具有重要意义,主要体现在以下几个方面:(1)保障农业生产的可持续发展。农田是农业生产的基础,而农田的土壤、水源、植被等资源是农业生产的关键要素。水土保持工作可以有效地保护这些资源,为农业生产提供良好的生态环境。通过水土保持措施,可以减少水土流失,保护土壤肥力,提高农田的产量和质量。同时,水土保持还可以改善农田的排水条件,减少农作物病虫害的发生,降低农业生产的风险。(2)有利于维护生态平衡,保护生物多样性。水土流失会导致土壤贫瘠,水源污染,植被破坏,从而影响生态系统的稳定性。通过水土保持措施,可以减少水土流失,保护水源,恢复植被,改善生态环境。这样,可以为各种生物提供良好的生存条件,促进生物多样性的维护和发展^[1]。(3)减少自然灾害的发生。水土流失是一种严重的自然灾害,会对农田、村庄、交通、水源等产生严重的影响。水土保持工作可以有效地减少水土流失,降低自然灾害的发生概率。通过水土保持措施,可以减少山体滑坡、泥石流、洪水等灾害的发生,保护人民生命财产安全。(4)有利于节约水资源,保障水源安全。水土流失会导致土壤中的水分大量流失,增加地下水的开采压力,影响水源供应。

2 水土流失对农田水利工程造成的危害

(1) 水土流失会导致农田水利工程的淤积和堵塞。当大量的泥沙在水流的冲刷下进入农田水利工程,如渠

道、堰坝、泵站等设施中,会堵塞水流通道,影响水流的畅通。这会导致农田灌溉不畅,降低农作物的生长和产量。同时,泥沙的沉积还会增加农田水利工程的磨损和破坏,缩短其使用寿命,增加维修和更换的成本。

(2) 水土流失会影响农田排水系统的正常运行。当大量泥沙在水流的冲刷下沉积在农田排水沟、排水管道等设施中,会堵塞排水系统的管道和沟渠,导致农田积水。这会影响农作物的生长和产量,甚至引发农田涝害。农田涝害不仅会给农业生产带来严重的损失,还可能导致土壤盐碱化,进一步恶化土壤环境。(3) 水土流失还会降低农田土壤的肥力。当土壤中的养分和有机质随着泥沙的流失而减少时,土壤会变得贫瘠,降低土壤的肥力。这会影响农作物的生长和产量,降低农产品的质量。同时,水土流失还会破坏土壤的结构,使土壤变得松散,影响农作物的根系发育,降低农作物的抗逆能力。这会增加农作物病虫害的发生风险,给农业生产带来更多的损失。

3 农田水利施工中的水土保持措施

3.1 加强泥沙的防治和管理

(1) 设置沉沙池和泥沙沉淀池。沉沙池是一种常见的泥沙防治设施,它可以通过减缓水流速度,使泥沙沉积下来,从而减少泥沙进入农田水利工程。同时,还可以利用沉沙池中的泥沙进行土壤改良和资源利用。泥沙沉淀池是一种用于处理大量泥沙的设施,它可以将泥沙进行集中处理,减少其对农田水利工程的影响。(2) 定期清淤和维护农田排水系统和渠道。农田排水系统和渠道是农田水利工程的重要组成部分,它们需要经常清理和维护,以保持水流通道的畅通。定期清淤可以有效去除渠道和排水管道中的淤泥和泥沙,防止其堵塞水流通道。同时,还可以检查和维护渠道和排水管道的设施设备,确保其正常运行。(3) 还可以采用其他泥沙防治技术,如植被覆盖、梯田建设和泥沙拦截网等。植被覆盖

是指在农田周围种植植物，通过植物的生长来防止水土流失和泥沙侵蚀。梯田建设是指将农田整理成阶梯状，以降低水流速度和泥沙冲击力，减少泥沙的沉积和侵蚀。泥沙拦截网是一种网状结构，可以阻止水流携带的泥沙进入农田水利工程。

3.2 推广水土保持技术和方法

(1) 植被覆盖。通过在农田周围种植植物，可以增加土壤的覆盖层，减少水流对土壤的冲刷和侵蚀。植被的根系可以固定土壤，防止其被水流冲走。同时，植物的生长还可以增加土壤的保水能力，减少水分的蒸发损失。因此，在农田水利工程建设和管理中，应积极推广植被覆盖技术，选择适合当地环境的植物进行种植。

(2) 防护林带种植。在农田周围或渠道两侧种植防护林带，可以起到阻挡风沙、减少水流冲击力的作用。防护林带可以减少农田受到的风蚀和水蚀，保护农田水利工程的安全。在选择防护林带的树种时，应考虑其生长速度、抗逆性和适应性等因素，以确保其能够长期发挥防护作用^[2]。(3) 梯田建设。梯田建设是指将农田整理成阶梯状，以降低水流速度和泥沙冲击力，减少泥沙的沉积和侵蚀。梯田建设可以改善土壤的排水条件，减少土壤侵蚀的发生。同时，梯田还可以增加土壤的有效深度，提高土地的利用率。因此，在农田水利工程建设和管理中，应积极推广梯田建设技术，根据地形条件和农作物的需求进行合理的规划和设计。

3.3 增加农田土壤肥力的恢复和提升

增加农田土壤肥力的恢复和提升是农田水利工程建设和管理中的重要任务。通过合理施肥、有机肥料的应用、轮作休耕等措施，可以提高土壤的养分含量和有机质水平，增加农田的生产力和产量。同时，注重农作物病虫害的综合防治，提高农作物的抗逆能力，减少农业生产的损失。(1) 合理施肥。合理施肥可以提供作物所需的养分，促进作物的生长和发育。在施肥过程中，应根据作物的需求和土壤的养分状况，选择合适的肥料种类和施肥量。同时，要合理分配肥料的使用时间，避免过量或不足的施肥。此外，还可以采用追肥、叶面喷施等方式，将肥料直接供给作物，提高肥料利用效率。

(2) 有机肥料的应用。有机肥料是由动植物残体、废弃物等经过分解和腐熟而制成的肥料。与化学肥料相比，有机肥料具有养分丰富、缓释效果好、对土壤改良作用明显等优点。因此，在农田水利工程建设和管理中，应积极推广有机肥料的应用。可以通过堆肥、沼气发酵等方式生产有机肥料，并将其应用于农田中。(3) 轮作休耕。轮作是指在同一块土地上交替种植不同的作物，

以充分利用土壤中的养分和改善土壤结构。通过轮作，可以减少单一作物对土壤养分的过度消耗，促进土壤养分的循环利用。休耕是指在一段时间内不进行耕作和种植，让土壤得到休息和恢复。休耕可以有效地改善土壤结构，增加土壤有机质的含量。因此，在农田水利工程建设和管理中，应合理安排轮作和休耕的时间和方式，以提高农田土壤的肥力。(4) 注重农作物病虫害的综合防治。农作物病虫害的发生会严重影响作物的生长和产量，降低农田土壤的肥力。因此，在农田水利工程建设和管理中，要加强病虫害的监测和预警工作，及时发现问题并采取防治措施。可以采取物理防治、生物防治、化学防治等多种手段相结合的方式，综合防治农作物病虫害。同时，还要加强农民的培训和技术指导，提高他们的病虫害防治意识和技能水平。

3.4 合理规划设计

(1) 在规划设计过程中要充分考虑水土保持的要求。水土保持可以减少土壤侵蚀和水土流失，保护农田生态环境。因此，在规划设计中，应选择合适的地形地貌、合理的渠道走向和排水系统布局，以减少水流对土壤的冲刷和侵蚀。同时，还要考虑植被的种植和保护措施，增加土壤的覆盖层，提高土壤的保水能力。(2) 在规划设计中要考虑农田灌溉的需求。农田灌溉是农业生产的重要环节，它直接影响作物的生长和发展。因此，在规划设计中，要根据农作物的需水量、灌溉方式等因素，确定合适的灌溉方案和设施设备。同时，还要考虑灌溉水源的供给和管理，确保农田灌溉的可持续性和稳定性。(3) 考虑水资源的综合利用。水资源是农田水利工程建设和管理的重要资源之一，它的综合利用可以提高农田水利工程的效益和经济效益。在规划设计中，可以考虑将雨水收集和利用起来，通过雨水收集设施和蓄水池等设施，将雨水储存起来供农田灌溉使用。这样不仅可以减少对地下水和其他水资源的依赖，还可以节约水资源，提高农田水利工程的可持续性^[3]。(4) 考虑工程施工和管理的实际情况。农田水利工程的建设和管理需要投入大量的人力、物力和财力，因此在规划设计中要考虑到这些实际情况。要合理评估工程的投资回报率和经济效益，确保农田水利工程的可行性和可持续性。同时，还要考虑到工程运行和维护的实际需求，合理规划设施设备的布局和管理措施。

3.5 植被恢复与保护

(1) 对于施工过程中破坏的植被，应及时进行补植。在开挖渠道、填筑堤坝等施工活动中，往往会对周围的植被造成一定的破坏。为了尽快恢复植被覆盖，减

少水土流失的风险,应采取补植的措施。根据当地气候条件和土壤特点选择适宜的植物种类,进行适时的补植工作,以促进植被的生长和发展。同时,还应加强对补植植物的养护管理,确保其能够顺利成活并发挥作用。

(2)对于施工区域周边的植被,要采取措施进行保护。施工区域内的植被往往比较密集,如果不及时采取措施进行保护,很容易造成水土流失等问题。因此,在施工前应制定详细的保护方案,并严格执行。可以采用搭建防护网、设置临时覆盖物等方式来保护周边植被,防止施工活动对其造成的破坏。同时,还应加强对施工区域的巡查和监测,及时发现问题并采取措施解决。(3)还可以通过种植草皮、植树等方式增加地表覆盖,减少水土流失。草皮是一种快速生长的植物,能够迅速形成地表覆盖层,减少水流冲刷土壤的力量。在施工区域内或周边适当的地方进行草皮的铺设,可以起到保护土壤和水土资源的作用。同时,还可以通过植树来增加地表覆盖,树根能够固定土壤,减缓水流速度,降低水土流失的风险。在选择植物种类时,应根据当地的气候条件和土壤特点进行合理选择,以确保植物能够适应环境并发挥良好的效果。(4)还应加强对施工区域的管理和维护工作。定期检查植被的生长情况,及时发现问题并采取措施解决。加强对施工人员的培训和管理,提高他们的环保意识和技术水平。同时,要加强对施工活动的监督和检查,确保施工过程中不会造成额外的环境破坏和水土流失风险。

3.6 加强施工管理

(1)要加强施工现场的管理。施工现场是水土流失的主要发生地,因此必须严格控制和管理。要严禁乱挖乱填、乱倒废弃物等行为,避免对土壤和水资源造成破坏。可以设置临时围挡或封闭施工区域,限制人员和

车辆的进出,减少施工活动对周边环境的影响。同时,要加强对施工设备的管理和维护,确保其正常运行和使用。(2)要加强施工人员的培训。施工人员是水土保持工作的关键力量,他们的意识和技术水平直接影响到水土保持措施的实施效果。因此,应加强对施工人员的培训,提高他们的水土保持意识。可以通过开展培训班、讲座等形式,向施工人员传授水土保持知识和技能,增强他们的责任感和使命感。同时,还应加强对施工人员的监督和管理,确保他们按照要求进行施工操作。(3)要加强对施工过程的监督。监督是保证水土保持措施有效执行的重要手段。可以设立专门的监督机构或委托第三方进行监督工作,定期检查和评估施工过程中的水土保持情况。对于发现的问题和违规行为,要及时采取措施进行整改和处罚,确保水土保持措施得到有效执行。同时,还可以建立举报制度,鼓励公众积极参与监督工作,共同保护农田水利工程的水土资源。

结语:总之,农田水利施工中的水土保持措施是保护农田土壤和水资源的关键。通过合理规划设计、植被恢复与保护、加强施工管理等措施,可以减少水土流失的风险,保护农田水利工程的水土资源。只有综合采取这些措施,才能有效地实现农田水利工程的可持续发展,为农业生产提供可靠的水源和良好的土壤环境。

参考文献

- [1]董何美.农田水利施工中的水土保持措施[J].农家参谋,2021(02):184-185.
- [2]张菊梅.农田水利施工中的水土保持措施[J].农业工程技术,2019,39(05):46-47.
- [3]牟健.农田水利施工中的水土保持工作[J].科学技术创新,2018(15):121-122.