

农田水利工程中的水土保持措施

陈有强

宁夏正源建设监理有限公司

摘要:在我国农业快速发展的背景下,农田水利工程建设面积逐渐增加,农田水利工程建设的目的,对自然灾害进行预防,保证农业生产顺利进行,为生态建设创造良好空间。在农田水利工程建设中,受人为因素和自然因素影响,出现了水土流失情况,部分地区土质具有沙化特点,导致水土流失问题控制难度较大。为提升水利工程建设水平,需要落实水土保持措施,了解水土保持方案应用的重要地位,为农田水利工程施工开展提供保障。本文将宁夏地区作为研究案例,重点研究农田水利工程水土保持措施,综合水土保持现状提出完善建议。

关键词:水利工程;水土保持;环境保护;发展路径

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.14.074

宁夏地区气候环境特殊,受海拔和气候因素影响,土壤水分不足,因此导致土壤沙化问题。为达到环境保护要求,宁夏地区在农田水利工程开展中,需要融入水土保持方案,关注农田水利工程建设特点,结合宁夏土地现状,降低水土流失问题发生的概率。对于农业发展而言,也需寻找绿色发展路线,农田水利工程是解决农业灌溉问题的主要方法,在农田水利工程施工中,考虑水土保持策略存在的漏洞,在现实角度出发进行完善,发挥出水土保持策略的实践效果。

一、某农田水利工程水土保持现状

在某农田水利工程建设过程中,造成水土流失面积16.42km²,造成这种情况的主要原因为水利侵蚀。在水土流失现状统计过程中,需要关注地区土质现状,对流失程度进行确定,水土流失等级主要分为,强度流失、中度流失以及轻度流失等。对于农田水利工程建设来讲,在水土流失问题治理过程中,需要投入大量资金,还需创新水土保持策略。某农田水利工程附近交通良好,在工程建设时需要落实水土保持策略,达到文明施工标准,促进地方农业健康发展。在农田水利工程开展中,需要遵循水土保持效益指标,具体的指标参数如表所示。

二、水土流失的危害性研究

在农田水利工程建设面积逐渐增加的情况下,农田水利工程施工技术快速革新,虽然施工效益明显提升,但是却无法解决水土流失问题,与可持续发展要求不符。绿色施工已经成为新阶段探讨的热门话题,对于农

表1 水土保持效益指标

编号	具体项目	水土保持效益/万t	储水效益/万m ³
1	植物保护项目	0.41	6.68
2	坡改梯	2.09	0.43
3	种植草木	0.05	2.74
4	植物篱	0.43	3.65
5	水保林	0.00	4.43

田水利工程建设而言,需要充分利用现有资源,在保证工程经济效益的同时,降低出现水土流失的概率。水土保持方案的优势为,通过分析水土流失原因,对土地质量和水资源环境进行改善,提升农业生产能力,对自然灾害进行预防。通过相关数据显示,我国水土流失面积呈逐年上升态势,风力侵蚀和水利侵蚀是造成水土流失的主要原因,水土流失影响范围较大,水土流失严重会导致整个地区沙化,影响植物的正常生长。通过实践调查得出,宁夏各地区都出现了明显的水土流失现象,在影响宁夏经济发展的同时,限制了环保事业^[1]。水土流失具有不稳定性,部分湖泊甚至出现了水土流失情况,只有重点关注水土流失的危害性,彻底解决水土流失问题,制定绿色化发展路径,才能为群众构建绿色家园。

三、农田水利工程对水土保持产生的负面影响

(一) 在水利工程开展中会产生大量废土

在水土流失问题出现前,土壤会在最上层出现疏松现象。在水利工程开展过程中,在外部因素作用下,导致水土出现位移情况,水利工程挖掘出的大量废土,无法得到妥善处理,废土会影响后期的农业生产与河道治理,为水土流失创造了有利条件。在水利工程完成后,挖掘后的土体长时间受到季风的影响,增加了土体的流动性,大量沙化的土体在空气中弥漫,会污染水体和大气,增加了水土流失治理的难度。

(二) 破坏农田植被

在水利工程开展过程中,由于施工规模相对较大,还需对施工周围进行清理,因此会破坏原有的生态系统,影响附近植物的健康生长。部分水利工程需要对水流进行改造,在挖掘水渠的过程中,增加了对农田植被的破坏面积,在工程开展完成后,若无法及时对生态系统进行修复,会导致水土流失问题^[2]。另外,在植被覆盖面积减少的情况下,土壤的抗风能力也会随之下降,受到大风和降雨的影响,农田水土遭到破坏,影响农业

的正常发展。

四、农田水利工程水土保持遇到的问题

(一) 资料整理不够规范

在农田水利工程水土保持要求提出后,部分工程项目依然关注经济收益,施工调查环节,数据资料整理不够规范,在工程建设过程中,水土保持方法融入存在漏洞,无法达到农田水利工程可持续发展要求。农田水利工程管理人员和施工人员之间缺少联系,施工人员水土保持意识不足,在缺少专业培训的情况下,无法规范日常操作,对水土保持产生一定影响。农田水利工程建设中,需要使用大量钢筋与混凝土,改变了原有生态系统结构,增加了出现水土流失的概率。

(二) 监督体系落实存在问题

对于农田水利工程质量监管人员来讲,需要重点关注水土保持情况,对水土流失问题进行分析,在确保工程顺利开展的情况下,突出水利工程水土保持的作用。在实践工作开展过程中,由于监督力度不足,导致施工人员对水土保持缺乏重视,农田水利工程施工现场管理,主要以封闭式管理为主,监督理念更新速度较慢,严重与文明施工相背离,最终导致水土保持工作,与真实工作目标不符。

(三) 农民对水利相关政策不了解

农田水利工程建设,为农业经济增长提供了支撑,增加了农民的个人收入。在农田水利工程建设初期阶段,可能会占用耕地面积,通过经济方面的补偿,得到农民的认可与支持。部分农民觉得经济补偿较少,自身的合法权益受到了侵害,阻碍水利工程正常开展,无法顺利实施水土保持工作。在水土保持角度来看,群众将生活垃圾和生产垃圾直接倒入河中或堆放野外,缺少合理的垃圾管理方法,对河道与土壤产生的影响,无法发挥出水利工程的实践作用,对水土污染治理产生了限制条件^[3]。

五、农田水利工程中水土保持措施

(一) 整理工程资料,优化水土保持设计

在农田水利工程建设过程中,工程建设的经济性是需要关注的重点,定期更新水土保持设计,增加水土保持方面的经济投入,确保水利工程顺利开展。农田水利工程需要关注施工环境的适宜性,保证施工流程和施工结构安全,在工程防渗设计过程中,对设计方案的科学性进行检查,积极落实防渗施工工艺,在施工方案和施工现状不符的情况下,需要立即停止施工,提供防渗漏整改建议,建设生态护坡,充分利用土体资源和水体资源,避免出现水土流失问题。另外,农田水利工程还需建设生态沟渠,解决农业发展灌溉问题,控制水体消耗情况,使用现代建材设计排水沟,减少湿地面积,增加

水体的保存时间。工程管理人员需要落实严格的管理体系,对施工污水进行拦截,预防污水和自然水体混合,重点关注污染处理现状,增加水利工程的社会效益。在水利工程设计方案调整过程中,需要考虑各地区的气候特点,对建设区域进行实践调查,合理利用现有的水体资源,减缓附近水体的流速,落实生态发展体系,增强水资源保护水平。农田水利工程需要寻找生态发展路径,增加水土保持关注度,为群众创造良好的生态环境。

(二) 在水利工程建设完成后恢复生态系统

在水利工程建设开展中,可能对附近绿植和土壤造成伤害,在农田水利工程建设完成后,需要重新种植林木,为促进地方农业经济稳定发展,可以选择种植果树为主。在果树品种选择过程中,需要了解土地质量,最好选择密植高产品种,在增加农业经济收入的同时,避免出现水土流失情况^[4]。在水土保持方案落实过程中,需要严格遵循因地制宜原则,在水利工程建设附近成立观光区和农业种植区,选择不同品种的水果进行混种,例如,可以将早熟品种和晚熟品种进行搭配,种植大枣2.5hm²和梨子2.3hm²。在造林方案使用过程中,需要关注造林时间,严格遵循绿色要求,恢复农田水利工程附近原有的生态系统,保证栽培的果树健康生长,增加破坏土壤的密实度,树木种植技术策略如表2所示。

表2 树木种植技术策略

具体项目	开展方式	时间	种植规格和要求
种植	保证树木的适应能力	一月到二月	做好施肥和浇水工作
种植管理	施肥、病虫害预防、修枝	一月到二月	重视日常管理
整地	穴状	一月到二月	70cmx70cmx70cm

(三) 合理融入生态保护措施

在农田水利工程开展中,水土保持难度相对较大,因此需要严格遵循生态环境保护原则,提出环境问题针对性解决建议,在保护策略和保护体系角度出发,提升水土保持水平。在水利工程开展前,对可能导致水土流失的原因进行分析,增加植物覆盖面积,保证土壤的湿润度,达到水土保持的理想目标。在水利工程水土保持方案落实中,需要将水资源保护作为重点,为了避免出现水体流失情况,不能砍伐生长年限较长的树木,树木的根系具有锁水功能,同时还能增加土壤的抗侵害能力。在水利工程进行中,以科学的统筹规划为支撑,设计标准的水土资源保护流程,配合完整的治理体系,发挥出生物保护的作用,管理人员需要设计日常监察体系,对水土保持问题进行解决。农田水利工程水土保持需要将生态建设为基础,朝着文明施工和绿色施工的方向发展,在工程完成后及时种植植被,例如,可以

通过种草的方式,应对水土流失问题。为提升水利工程项目的环境功能,需要采用局部环境保护方案,管理人员需要重视施工现场管理和日常管理,找到水土保持重点,定期开展日常维护,避免工程开展中出现乱砍滥伐行为,合理规划绿植和树木的面积,增加自然系统的防护能力,提升水土结构的稳定性,从而解决水土流失问题^[5]。

(四) 增加水利工程排水沟与居民保持良好沟通

在水利工程项目建设中,需要得到附近居民的支持,与居民保持积极的沟通状态,推广水利工程建设优势,从而得到居民的认可。水利工程需要缩短施工周期,减少对土壤和水体以及农田造成的破坏,在群众的积极支持下,大力修建排水沟渠,使用科学的水土保持方案,解决工程开展中遇到的问题。农田水利工程修建排水沟的目的是,对附近河道进行改流,保证水力分配的合理性,同时还能避免水流对河道内部的土体进行长时间冲刷,减小了水土流失的严重程度。在水利工程进入挖掘施工环节后,需要重视施工坡度,在工程开展前对坡面进行加固,避免施工中出现坍塌情况,对雨水冲刷问题进行预防,增加水利工程的使用功能,达到水土保持效果。

(五) 使用水利工程防护措施

在农田水利工程开展过程中,落实水土保持措施,可以达到环保要求,提升附近水土质量,保证水资源高效利用。在工程开展过程中,施工管理人员需要综合农田水利工程项目特点,落实科学的安全防护手段,对附近土壤进行集中处理,减少对土壤和水资源产生的侵害。若是需要在农田水利工程附近挖掘排水沟,需要制定科学的计划,预防减少绿植覆盖面积,发挥出农田水利工程的环保作用。水利工程还需应对山体滑坡问题,在水利工程附近设置挡土墙,对多种挡土墙进行结合,增加山体滑坡应对的效果^[6]。在农田水利工程开展中,若是产生废水,需要对废水进行过滤处理,在废水达到排放标准后,将废水统一排放到指定区域,在节省水资源的同时,避免废水随意排放对土壤造成伤害,降低水土流失问题发生率。水利工程建设选材环节,也需遵循就地取材原则,平衡施工经济和环境保护的平衡性,避免对附近环境造成大范围破坏,及时落实工程防护体系,确保水土保持方案的作用得以发挥,为环保工作稳定进行提供保障。

(六) 建设健全的监测指标

对于农田水利工程水土保持工作来讲,需要制定标准的水土保持体系,在监测工作开展中,调查导致水土流失问题的原因,对水土流失影响范围进行确定,做好数据统计和收集工作,寻找水土流失治理的重点。在

数据监测方法融入后,可以为水土保持体系制定提供数据基础。另外,增加水土监测内容,在传统的监测体系中,只包含水体状态、林草覆盖面积以及土壤状态等,需要在监测内容中加入污染位置和可能出现的污染,在水土流失治理过程中,监督水土流失治理进度,保证水土流失治理水平稳步提升。在水土保持概念出现后,农田水利工程有了全新要求,在工程开展中需要关注细节部分,落实全过程管理体系,确定各施工环节的指标,通过数据分析方法,增强水土保持质量,保证农田水利工程顺利开展^[7]。

(七) 对水利工程产生的废水和废土进行利用

水利工程建设需要落实资源循环利用体系,利用工程挖掘产生的废土,对施工废土进行合理保管,预防废土随意堆放。施工单位需要培养施工人员的环保意识,对废土进行集中处理,若是发现废土倒入河道的现象,需要进行严格惩处,避免相同的错误再次发生。农田水利工程建设属于系统化工程,为发挥出水土保持方案的作用,各工作部门需要积极沟通工作想法,共同制定资源循环使用措施,利用废水和废土,达到资源保护的目,同时也能缓解水土流失问题。农田水利工程建设,不光需要关注经济收益,还需将水土保持措施落实,达到水土保持共识,为环保事业建设提供助力。

结束语

综上所述,农田水利工程建设需要解决水土流失问题,逐渐完善水土保持方案,了解工程开展的渗水率,对流动水体进行拦截,增强土壤质量,通过种植树木和种植草坪,应对水土流失问题。农田水利工程需要明确自身的社会责任,促进农业生产能力,严格遵循环保发展要求,体现水土保持方案的实践效果。

参考文献

- [1] 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, 2020, 28(07): 21-23.
- [2] 伍霞. 农田水土保持措施规划与施工分析[J]. 南方农机, 2020, 53(01): 63-64+74.
- [3] 马欣欣. 基层农田水利的水土保持工作探析[J]. 农业与技术, 2020, 40(11): 76-77.
- [4] 段文明. 农田水利施工中的水土保持工作探讨[J]. 科技资讯, 2020, 18(15): 68+70.
- [5] 曹颖, 刘统兵. 农田水利施工中的水土保持措施[J]. 住宅与房地产, 2020(06): 237.
- [6] 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.
- [7] 王玲. 农田水利施工中的水土保持工作[J]. 信息记录材料, 2017, 18(S1): 155-156.