

小型农田水利工程中河道的治理策略与施工技术研究

巨智强

杭州水利水电勘测设计院有限公司兰州分公司 甘肃兰州 730050

摘要: 小型农田水利工程作用包括引水灌溉, 调配该地水文状况, 避免出现洪涝灾害等。河道是水源来源, 是水利工程发挥作用的前提, 河道出现问题不仅对当地农业生产安全带来威胁, 还会对当地村民身体健康以及生态环境带来不利影响。本文分析小型农田水利工程中河道的常见问题以及河道治理的难点, 通过强化河道建设与管理等内容研究河治理策略与施工技术, 确保河道治理工作落到实处, 提高治理效果。

关键词: 小型农田; 水利工程; 河道治理

Study on River management strategy and construction Technology in small scale farmland water conservancy project

Zhiqiang Ju

Lanzhou Branch of Hangzhou Water Resources and Hydropower Survey and Design Institute Co., Ltd. Lanzhou 730050, Gansu

Abstract: The role of small-scale agricultural water conservancy projects includes water diversion irrigation, hydrological regulation, and prevention of flood disasters. The river channel serves as the water source and is a prerequisite for the effectiveness of water conservancy projects. Any issues with the river channel not only pose a threat to local agricultural production safety but also have adverse effects on the health of local villagers and the ecological environment. This paper analyzes the common problems related to river channels in small-scale agricultural water conservancy projects and the difficulties in river channel management. Through research on river management strategies and construction techniques, particularly strengthening river channel construction and management, it aims to ensure effective river channel governance and improve the outcomes of such efforts.

Keywords: small-scale farmland; Water conservancy engineering; River regulation

引言

我国城市化建设不断发展, 部分地区生活污水以及工业废水在没有经过处理的条件下排入河道中, 严重影响河道水质以及河道内生态环境, 对农业灌溉产生不利影响, 因此, 对河道进行保护与治理工作的开展刻不容缓。相关部门需要采取一系列治理与管理措施, 完善相关管理制度, 有针对性的对河道常见问题进行治理, 此外, 重视各类自然因素变化对河道的影响, 加大研究力度, 采取有效防治措施。

一、小型农田水利工程中河道常见问题

1.1 河流污染严重

部分村民在日常生活与农业生产过程中, 他们的环保意识较差, 为了自身便利, 将生活中的垃圾以及废水直接排入河道中, 造成河道水资源的严重污染, 还会造成河道堵塞问题, 影响河道的有效应用; 部分地区工厂存在违规经营行为, 工业废水在没有处理的情况下排入河道中, 对水体内生态环境造成破坏。此外, 村民排放的废水等物质含有大量微生物, 废水在河道内流通影响整个河道的生态平衡, 容易

带来空气污染以及各类传染病问题。部分村民还存在着私自抽取地下水的行为, 不利于河道治理工作开展^[1]。

1.2 河道两岸植被过少

小型农田水利工程施工过程中, 部分施工单位为了降低施工成本, 选择廉价植被作为河道绿化品种, 这些植被的存活率较低, 在过滤水中杂质以及净化水质的过程中不能发挥良好使用效益, 部分植被在没有人员管理的情况下会出现大面积枯竭问题, 影响河道内的生态平衡, 对周边居民的用水安全带来影响^[2]。

此外, 河道两岸的植被植物种植量不合理也会影响河道使用安全, 河道两岸在水流的冲刷下, 存在坍塌风险。

1.3 农田灌溉能力不足

小型农田水利工程的建设是为了便捷农民们的农业水利灌溉, 但部分河道存在着长期没有人管理与治理的问题, 河道内淤泥严重, 垃圾在水面漂浮, 水流流速缓慢, 此外, 河道两边的基础设施不够完善, 在强降雨天气下, 河道两岸容易出现崩溃以及存在泄洪风险, 为周边居民的人身安全以

及农田安全带来不利影响。河道两岸的植被覆盖率不足会带来严重水土流失问题,泥沙淤积在河道内,影响河道正常运行。河道两边没有设置完善的安全防护设施以及相关标语,如禁止扔垃圾等,河道两边如果正在进行施工建设,河道容易被他们的不规范行为影响,如施工垃圾的排放等,影响河道应用效益^[3]。

1.4 河道本身与管理问题

部分河道的建设位置选择不合理,一方面在于河道的水量过多,容易出现洪涝灾害问题,另一方面是指河道距离农业灌溉区域以及村民生活区域较远,村民取水用水不方便。

当地相关部门疏于对河道的管理,没有建设完善的河道管理制度,没有定期对河道进行检查并清理河道垃圾,此外,没有提高当地村民的环保意识与责任感,村民的不合理行为较为频繁且常见,对河道整体带来严重污染。河道是流动的,在实际河道管理过程中对于管理区域的划分并不明确,相关部门的管理职责不明确,经常出现踢皮球问题,不利于河道管理与治理工作的有效开展。河道治理过程中缺乏长期目标的设置,河道管理与治理浮于表面,没有实质性意义,影响河道的使用效益。

二、小型农田水利工程河道治理中存在的难点

2.1 防洪泄洪问题

小型农田水利工程建设施工过程中,受到当地环境与空间的影响,此外,施工过程中面临着建筑物拆除问题,为该河道建设防洪泄洪设施留下的空间不足。部分建筑物的位置较为特殊,在不能拆除的情况下对河道整体走势带来不利影响,河道水流也会在该区域受阻,在强降雨天气下,容易出现洪涝灾害。部分小型农田水利工程建设过程中,在河道堤防位置的建设规范性存在不足,导致堤防部位并不满足泄洪要求,容易出现内涝灾害。

2.2 自然风险的管理控制

部分地区地质、地形以及气候问题都会为河道治理埋下风险隐患,且这些自然风险因素属于不可逆因素,具有突发性特点,在河道治理过程中需要注意自然因素对治理工作的影响,因此,河道治理工作的开展需要提前对该区域进行全面环境因素考察,明确该区域河道治理需要注意的问题,提前安排相应防护措施进行安全风险的预防控制,确保河道治理工作的顺利开展。

2.3 水利工程设计

小型农田水利工程设计过程中存在的不完善部分影响河道治理工作的开展,原因在于水利工程设计过程中考虑的内容与河道实际应用过程中出现的问题存在一定差异性,河道的水流量以及流速受到各类因素的影响,设计人员很难对其进行完全把控,造成水利工程设计不完善,提高河道治理的难度。

三、小型农田水利工程中河道的治理策略与施工技术

3.1 树立良好河道管理意识

小型农田水利工程中河道问题逐步严峻,当地相关部门需要提高对河道治理工作的重视,树立正确的河道治理意识。对于部门工作人员来说,积极利用互联网资源学习河道治理相关知识,提高对河道质量改善的认识,了解河道改善需要注意的内容,提高自身工作责任感,积极投入到河道治理工作中。对于当地村民来说,相关部门加强对村民们的宣传教育,让村民们认识到河道保护与治理的意义,认识到河道保护对自身身体健康以及农作物健康生长的重要性,提高当地村民的环保意识,激发村民的主人翁精神,在日常生活过程中规范自身的行为,不将垃圾与废水投入到河道之中,保护河道水质,保障其生态平衡。

明确相关部门的责任,设置河道治理与管理目标,完善各个部门改善和治理河道的职责分工,在河道治理过程中有效配合,建立良好合作关系,提高问题沟通与处理效率,在具体河道治理过程中,确保自己的权利和责任。相关部门需要保障河道治理过程中的资金支持,提前规划整体金额投入,为此,相关部门可以建设并扩大融资渠道,吸收社会闲散资金,保障河道治理工作的顺利开展。

严格落实河道属地责任,加强流域综合治理,加强源头监管,加大对辖区内排污口的巡查力度,推进河道断面水质稳定达标。坚持问题导向,实打实地推进河道治理工作,统筹好当前和长远的关系、治标和治本的关系,推进河道应用的可持续发展。

3.2 强化河道建设与管理

当地相关部门派遣专业技术人员对河道规划建设区域展开全方位调查,为河道设计提供参考。合理规划河道的位置、走向、角度等,避免强降雨天气下出现涝灾,对农田种植与经营带来不利影响,因此,在河道设计与建设阶段,设计人员需要针对河道自身存在的问题进行优化与改善。

河道建设与管理过程中需要注意开发与治理并重、以人为本、可持续发展几项原则,开发与治理并重原则是河道规划设计的重要目的,设计人员秉持着河道生态环境与周边环境相适应的原则,降低河道施工对周边环境的影响;以人为本原则是要求河道设计尽量减少对人为建筑的使用量,控制生态用地,缩小河道景观与原本生态环境之间的差距;可持续发展原则要求设计人员不仅考虑当前河道治理需求,还需要考虑到河道规划设计是否会对周边生态环境带来影响,保护周边环境的生物与生态多样性,确保人类开发建设与自然生态环境之间的协调。

在河道建设过程中通常会采用丁坝、锁坝等方式治理河道,在开展这些工程之前,对河道整体情况进行全面考察,根据河道具体情况确保设计的科学性与合理性,提高布局科学性。此外,还需要采取合理措施确保河道上下游水流流速的稳定,降低水流对河道两侧防护设施的冲刷,确保河道两侧防护设施的可靠性。

针对河道污染问题,相关部门完善河道两边的防护设施,如建设护栏等,增设监控设施,在防护设施上安装提示标语,禁止向河道内乱扔垃圾,对河道周边的工厂进行把控,避免存在不合理的污水排放定问题,此外,还需要检查村民的污水排放口,与当地相关部门进行沟通,合理设计村民污水排放方式,完善该区域基础设施,保障河道水质不受到污染。健全河道定期巡查制度,相关部门安排管理人员定期对河道水质进行检测,确保水质样本收取合理性,此外,对河道各个流域进行针对性检查,及时发现水质问题隐患。当地相关部门可以安排村民进行河道巡查工作,对村民给予一定的报酬,提高村民责任感,保护河道水质与河道应用安全。

3.3 加强河道两边的绿化建设

在河道两侧建设生态防护坡,如果利用混凝土材料进行建设,这一方法能够避免河道两侧泥沙堆积带来的河道堵塞问题,但是该方法削弱了河道的自净化能力,时间长会导致河道水质变质问题,因此,在河道两边防护坡的设置上,需要注意结合水流规律,利用绿化植物建设防护坡,既能提高河道的景观精致,还可以缓解河道两边的水土流失问题。

此外,可以利用无砂混凝土进行防护坡施工,建设防护坡网状架构,防护坡内部为植物生长提供较大空隙,建立混凝土防护坡与水体生态系统的联系,达到防止水土流失的目标,也避免混凝土结构在长期使用下对水体质量带来的不利影响。

在河道两侧种植水生花草,针对已经发臭变黑的河道段,其水质已经富营养化,这时需要种植水生花草建设水上生态链,吸收水体中的营养,帮助水体恢复其净化能力,此外,水生植物能够降低水流对河岸两侧的冲刷力度,提高河道的美观度;针对河道污染较为严重的区域采取各项治理措施,如生物措施、物理措施等;重视现代科学技术的应用,如对水体进行充氧等,创造水体杂质发生化学反应的环境,促进其中化学污染元素的挥发,改善河道水质。

3.4 河道拓宽与清理淤泥

河道无论在形态上,还是在走向上,都具有独特特点。基于弯曲形状河道的建设,可使水体流动速度有效减小,防止水土流失现象的发生,然而,弯曲形状的河道也存在不足之处,其可加大洪涝的发生几率。这种问题出现的原因在于河水会冲击河道弯曲处,使这一部位凹面土层逐渐减少,加之凸面水流流动较缓慢,较易导致泥沙淤积。因此,需要重视清理河道淤泥工作。为保证河道具有良好抗洪能力,针对弯曲河道的弯曲角度,也应予以合理控制。总体来讲,相关部门应在分析河道实际情况的基础上,合理扩宽河道。

河道宽度较小,较易使涨水速度提高,从而加大河岸压力,严重情况甚至导致河岸整体破坏,致使洪涝灾害发生。但扩宽河道可对涨水速度予以有效控制,给予相关部门时间对河岸进行加固。此外,在小型农田水利工程施工环节,可能存在耕地占用问题,相关部门应结合国家关于土地征用的规定要求补偿周围村民,以免河道治理工作开展为村民生活带来影响。

相关部门应对河道淤泥予以定期清理,使河道中的泥沙量降低,从而增强河道泄洪防涝能力。同时,在河道清淤工作中,工作人员应对河道清理过程进行跟踪记录,结合工程实际情况,有针对性地制定河道疏浚方案,保证河道治理工作顺利开展,强化整体施工效果。

3.5 明确河道治理目标

为了提高河道治理的针对性,人们需要了解河道治理工作的目标。第一,防洪泄洪问题。河道建设完工后进行修缮与维护期间,该河道会经过大量建筑物,部分建筑物并不能拆除,这时需要的考虑河道走向是否会出现河流阻塞问题,避免发生洪涝灾害。此外,还需要注意堤坝高度,确保堤坝高度合理。第二,了解该区域地理、水文特点,加大河道整体状况监控力度,了解该区域水文变化规律,完善相关防护措施,提前采取预防手段,降低河道出现安全风险的概率,

保护周边村民、农田以及相关设施的安全，保障该地社会稳定。

四、结论

小型农田水利工程中河道的治理策略与施工技术的开展需要考虑到该地地理、水文、气候等特点，此外，针对河道容易出现的阻塞、泥沙堆积、水质污染等问题采取相应的治理措施并完善河道管理制度，当地相关部门加强河道治理重要性的宣传，提高当地村民的环保意识，规范村民日常行为，让村民自发进行河道治理与保护，保障小型农田水利工

程质量，提高水利工程使用效率。

参考文献：

[1]王建华.小型农田水利工程中河道的治理策略与施工技术分析[J].中国房地产业, 2021(3): 222-223.

[2]李亚磊,马建宾.小型农田水利工程中河道的治理策略与施工技术分析[J].建筑工程技术与设计, 2021(15): 1573.

[3]孟天旗,李学新.小型农田水利工程中河道的治理[J].农村科学实验, 2022(10): 116-118.