

农业区河道生态治理中护岸结构选型与施工技术研究

杜 亚

内蒙古恒源水利工程有限公司 内蒙古 呼和浩特 010010

【摘要】：农业区河道生态治理的核心是兼顾护岸的防洪稳固性与农田生态协调性，护岸结构选型与施工技术直接影响治理效果和农业生产安全。本文结合农业区河道水位波动大、需适配农田灌溉、兼顾生态保护的特点，确定护岸结构选型需遵循“稳固实用、生态环保、经济便捷”的核心论点，分析不同护岸结构的适用场景，优化施工流程与关键技术，解决农业区河道护岸易冲刷、与农田生态脱节、施工效率低等实际问题，实现护岸防护、农田灌溉与生态保护的协同发展，为农业区河道生态治理中的护岸工程提供切实可行的参考。

【关键词】：农业区河道；护岸结构选型；施工技术；生态治理

DOI:10.12417/2811-0528.26.08.053

农业区河道是农田灌溉、排水的重要载体，也是区域生态环境的重要组成部分，其治理质量直接关系到农业生产稳定和村民生产生活。当前，部分农业区河道护岸存在结构不合理、施工不规范等问题，导致护岸易破损、河道淤积，既影响防洪排涝安全，也破坏了周边农田生态。基于此，本文围绕农业区河道生态治理中的护岸结构选型与施工技术展开研究，结合农业区河道的实际特点，优化护岸选型与施工工艺，衔接前文核心观点，为后续正文详细阐述护岸结构类型、施工要点奠定基础，助力农业区河道实现生态保护与实用功能的双重提升。

1 农业区河道护岸工程存在的实际问题

农业区河道护岸工程的实际问题，首先体现在护岸结构与农业区河道特点不匹配。农业区河道多承担农田灌溉、排水功能，水位随灌溉季节变化较大，部分护岸结构过于简单，采用单一的硬质护岸，缺乏弹性和抗冲刷能力，遇到汛期水位上涨、水流加快时，容易出现坍塌、破损现象，不仅失去护岸防护作用，还可能堵塞河道，影响农田排水。

护岸施工环节普遍存在工艺粗糙、操作不规范的情况，很多工程没有结合农业区的地形特点与土壤条件开展针对性施工。基础开挖时深度把控不严，回填土作业时压实程度不足，土体密实度难以满足长期使用要求。这类问题会直接造成护岸整体稳定性不足，投入使用后容易出现不均匀沉降、墙面开裂、局部坍塌等状况，不仅降低护岸的防洪与挡土效果，还需要频繁投入人力物力进行维修加固，大幅增加河道治理成本，同时也会干扰农田正常的灌溉与排涝秩序，影响农业生产的稳定开展。

部分护岸工程在建设过程中，过度侧重防洪安全与结构稳固，缺少对农业区域生态环境的整体考量。大量使用混凝土、浆砌石等硬质材料，隔断了水体与岸坡土壤之间的联系，破坏原有植被生长条件，削弱河道自身的净化能力。河道生态环境

变得单一，水生植物难以存活，鱼虾等小型水生生物失去栖息与繁衍空间，进一步影响农田周边的自然生态平衡。这类做法与农业区河道生态治理的目标相背离，只实现了单一防护功能，无法做到工程建设与生态保护、农业生产协同发展。

2 农业区河道护岸结构选型与施工技术优化

农业区河道护岸结构选型需结合区域实际条件，兼顾稳固性、实用性和生态性，避免采用单一硬质护岸，优先选择适配农业区河道特点的结构类型。结合农业区水位波动大、需适配农田灌溉、土壤多为壤土或砂壤土的特点，可选用生态石笼护岸、植草混凝土护岸和土坡生态护岸三种类型^[1]。生态石笼护岸采用镀锌铁丝网笼装碎石，铺设在河道边坡，既能抵御水流冲刷，又能为水生生物提供栖息空间，适合水位变化较大的河段；植草混凝土护岸在混凝土表面预留种植孔，种植耐湿草本植物，兼顾防护与生态，适合靠近农田的河段，可减少农田周边环境的影响；土坡生态护岸则通过修整河道边坡，铺设草皮、种植灌木，成本低廉、施工简便，适合坡度较缓、水流平缓的河段，同时能有效减少水土流失，契合农业区生态治理需求。

护岸施工技术优化需围绕施工规范、工艺改进和质量管控展开，结合农业区施工条件，简化复杂工序，提升施工效率和工程质量。基础施工环节，需根据河道土壤条件调整开挖深度，避免开挖过浅导致护岸沉降，开挖后及时清理边坡杂物，采用分层回填压实的方式，确保基础稳固，回填土选用黏性适中的土壤，避免使用杂质过多的渣土。护岸铺设过程中，生态石笼需确保网笼连接紧密，碎石填充饱满，避免出现空隙；植草混凝土需控制混凝土配比，预留种植孔间距合理，铺设后及时浇水养护；土坡护岸需修整边坡坡度，确保坡度均匀，草皮铺设平整，浇水保湿促进存活，避免施工过程中破坏周边农田设施。

施工过程中需注重细节管控，结合农业区生产节奏，减少

对农田灌溉和农业生产的影响。施工时间尽量避开农田灌溉高峰期,合理规划施工路线,避免施工机械碾压农田^[2]。同时,加强施工后的临时防护,汛期来临前做好护岸加固措施,防止施工期间护岸被洪水冲刷损坏。优化后的施工技术的,简化了复杂工序,降低了施工难度,适合农业区施工条件,既能确保护岸工程质量,延长护岸使用寿命,又能减少施工成本,实现护岸防护与农业生态、农业生产的协同发展,切实解决前文提出的护岸结构不合理、施工不规范等问题。

3 农业区河道护岸结构选型与施工应用总结

农业区河道护岸结构选型与施工应用,紧密围绕农田灌溉、防洪排涝及生态保护的多重需求展开,各项技术措施均贴合农村河道的实际运行条件。护岸形式不再局限于传统硬质结构,而是结合河段水流速度、岸坡土质、周边农田分布等情况灵活选择,让结构功能与现场环境高度适配。不同类型的护岸在实际应用中各司其职,既满足河道稳定的基本要求,又降低工程对农业生产和自然环境的干扰,为农业区河道长效运行提供可靠支撑。

施工技术的优化与落实,直接决定护岸工程的整体质量和使用寿命。从基础开挖、材料铺设到后期养护,各环节均遵循因地制宜的原则,简化复杂工序,提升施工可操作性^[3]。施工过程注重对农田、灌溉设施的保护,合理安排工期与机械行进路线,减少对周边耕作环境的破坏。规范的施工流程有效避免了沉降、开裂、冲刷破损等常见问题,提升工程稳定性,降低

后期维修频次,让护岸工程真正做到建得成、用得住、效益久。

整体应用效果表明,科学的护岸结构选型与合理的施工技术,能有效兼顾河道防护、生态保护和农业生产的多重需求,实现三者的有机统一。适宜的护岸形式贴合农业区河道特点,既能增强河道抗水流冲刷能力,牢牢守住汛期行洪安全底线,又能保留河道周边生态原貌,为水生植物、鱼虾等小型生物提供适宜的栖息空间,逐步改善河道水体环境,让河道恢复自然生机。完善的施工管控的能避免不必要的材料浪费和返工,有效降低工程建设成本,减轻基层河道治理的人力物力负担,同时为农田灌溉、排涝提供稳定可靠的水利支撑。相关实践经验可直接为其他同类农业区河道治理提供实用参考,助力农村河道治理朝着更实用、更生态、更贴合乡村实际、更可持续的方向稳步推进。

4 结语

农业区河道护岸工程是保障农田生产与河道生态稳定的重要基础,结构选型与施工技术直接关系到工程实效。研究表明,贴合农业区实际特点的护岸形式与规范施工,能够有效改善河道冲刷、岸坡破损等问题,兼顾防洪安全、灌溉需求与生态保护。合理的护岸结构可提升河道稳定性,优化后的施工工艺能降低工程成本、减少对农田的影响。相关研究与实践可为同类农业区河道治理提供实用参考,推动护岸工程朝着更实用、更生态、更贴合乡村实际的方向持续完善,切实发挥水利工程在农业生产与生态环境中的长效作用。

参考文献:

- [1] 李广根.郓城新河航道工程护岸结构选型[J].山东交通科技,2023,(02):156-161.
- [2] 叶芬珍.全域土地综合整治中河道治理结构选型探讨[J].亚热带水土保持,2022,34(03):26-30.
- [3] 巴文军.农田水利工程中河道的治理对策[J].农业灾害研究,2024,14(11):227-229.