工程与管理科学
Engineering and Management Science
第 8 卷◆第 10 期◆版本 1.0◆2026 年
文章类型：论文|刊号（ISSN）：2705-0637(P) / 2705-0645(O)

河道综合治理项目施工期环境管理研究

黄云峰
楚雄州姚安县水务局

DOI：10.32629/ems.v8i10.22567

［摘　要］在水利现代化建设进程当中，河道综合治理是流域防洪减灾、水生态修复的核心工程类型，工程施工扰动地表土层、改变河道原有水系连通格局，施工活动会产生施工扬尘、施工废污水、工程弃渣、机械噪声等环境影响，施工期环境管理是约束工程建设扰动、稳定区域生态条件、保障项目依法合规实施的关键管控环节。研究表明，河道综合治理项目施工期环境管理依托设计、施工、竣工验收到生态修复的全流程管控体系，形成工程建设闭环管理，能够有效补齐基层中小型河道治理项目环保、水土保持管控流程不完善、管控措施落地不到位等短板，为同类河道治理项目环保、水保工作实施提供可借鉴路径。本文以姚安县普登河河道治理工程为研究案例，结合工程地质、水文、构筑物设计资料，梳理工程施工阶段存在的概算投资匹配度不足、环保水保过程台账不完善、临时占地生态修复滞后、跨河构筑物施工环保管控难度大等问题，为中小型河道治理工程施工期环境管理规范化、精细化管控提供理论参考与工程实践范本。

［关键词］河道综合治理；普登河；施工期；环境管理；水土保持

引言

水利基础设施持续完善，县域中小河道综合治理工程持续推进，我国基层流域水生态治理、乡村防洪减灾体系逐步走向规范化建设阶段。中小型河道治理工程区别于大型水利枢纽工程，具有河道沿线分散、临河水生态敏感、堤岸土方工程量大、穿堤构筑物类型多、临时扰动沿线耕地林地范围广等特点，对施工期环境管理全过程、精细化管控要求更高。当前水利行业已经将环境影响评价、水土保持专项方案作为河道治理项目立项实施前置条件，施工期环保措施落地效果、水土保持工程施工质量、环保专项资金管控水平，直接决定项目专项验收、竣工审计能否顺利通过。姚安县普登河河道治理工程位于姚安县前场镇，分为王朝段、木瓜树村至岔河村段两个治理单元，治理总长 9.32km，工程全程落实环评、水保专项设计及审批，在现场实施过程中，堤岸开挖、跨河桥梁拆除重建、排涝涵管、取水坝、亲水平台等构筑物施工带来一系列环境管控难点。本文依托普登河河道治理工程勘察设计资料、现场施工条件、占地及地质条件，系统剖析该河道治理工程施工期环境管理实施现状与突出短板，探索适配县域中小型河道治理项目的全过程规范化环境管理实施路径。

1 普登河河道治理工程施工期环境管理实施现状与问题分析

1.1 工程概况与环境影响源识别

姚安县普登河河道治理工程地处云南省楚雄州姚安县前场镇，治理河段分为王朝段（K9+350.00～K11+899.19m）、木瓜树村至岔河村段（K19+840.00～K26+609.08m），治理河道总长 9.32km，工程等别Ⅴ等，主要建筑物级别 5 级，防洪标准 10 年一遇。项目主要建设内容包括堤防新建及加固、河道清淤疏浚、16 座跨河交通桥拆除重建或保留利用、3 座取水坝、33 处 DN600 排涝涵管、固床梁、亲水踏步等配套构筑物。工程沿线为天然河道，堤身以粉质粘土、含砾粉质粘土、砂卵砾石层为主，岸坡土体抗冲能力参差不齐，沿线分布农田、林地，局部岸段稳定性较差。工程施工扰动范围沿河道带状分布，环境影响源具备带状分散、随工序阶段性变化的特点：河道清淤、堤基开挖、岸坡削坡、老堤拆除、桥梁拆除重建作业持续产生施工扬尘；堤基基坑排水、混凝土养护、施工营地生活活动产生施工废水与生活污水；岸坡开挖、滩地扰动、弃土临时堆放极易引发沿线水土流失；挖掘机、装载机、混凝土拌合设备、运输车辆产生持续性施工噪声；河道清淤弃渣、建筑垃圾、拆除旧桥废料若堆放管控不当，易侵占河道、扰动河滩原生植被；亲水平台、排涝涵管、取水坝等涉水构筑物施工，对河道水生环境、河滩植被造成短期扰动[1]。

1.2 施工期环境管理实施情况

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

文章类型：论文|刊号（ISSN）：2705-0637(P) / 2705-0645(O)

1.2.1 落实环保水保专项方案及验收闭环管理

项目按照规范编制水土保持方案、环境影响报告，完成行政审批，将堤岸护坡、截排水、弃渣拦挡、植被恢复等水保环保措施纳入主体工程施工图。工程沿线岸坡按照稳定岸坡、基本稳定岸坡、稳定性较差岸坡、稳定性差岸坡分类治理，针对冲刷强烈、易垮塌河段优先布设生态护坡、硬质护岸，同步配套临时排水、拦渣设施。建设单位联合监理单位开展现场巡查管控，重点管控涉水施工、清淤弃渣转运、施工废水沉淀回用，严禁施工废污水直排入河、弃渣向河道滩地随意倾倒，从源头控制河道水体污染、滩地生态破坏风险。

1.2.2 环保水保资金配套投入

项目初步设计阶段同步编制环保、水土保持专项概算，涵盖堤岸生态防护、临时拦挡、裸土覆盖、施工期监测、植被恢复、占地补偿等费用。环保、水保资金纳入工程独立费用管理，与堤防、跨河桥、取水坝等主体工程资金同步审批、同步计量支付。项目针对稳定性较差、稳定性差的岸段增加护岸工程量，同时新增亲水平台生态绿化、施工期扬尘噪声常态化管控内容，部分河段环保水保工程量较初设方案有所增加。

1.2.3 构建多方协同管控体系

项目执行项目法人责任制、工程监理制，将水生态保护、水土保持、污染防控等纳入施工合同、安全生产管理内容。施工单位设置专职环保水保现场管理人员，负责扬尘洒水、弃渣规整、沉淀池运维、临时覆盖等现场措施落实；监理单位对堤岸削坡、清淤弃渣、基坑排水、跨河桥涉水施工等关键工序开展旁站、巡查监督；第三方监测单位定期开展河道水质、水土流失、噪声扬尘监测，形成法人总负责、监理全过程管控、施工单位现场落实、行业主管部门监督的四级管控架构。

1.3 施工期环境管理存在的突出问题

1.3.1 前期概算与现场岸坡治理需求脱节，投资预判精准度不足

本项目初设阶段环保、水保投资以常规河道治理经验取值，对河道分段岸坡稳定性差异、地质条件差异考虑不足。由勘察成果可知，河道分为稳定岸坡、基本稳定岸坡、稳定性较差岸坡、稳定性差岸坡四类，稳定性差岸段总长占比 50.7%，土体松散、抗冲刷能力弱，历史垮塌频发；初设阶段未充分按分段岸坡风险等级差异化核算防护工程量。施工阶段多处岸坡冲刷风险高于预期，新增护岸、固脚、截排水、临时支护工程量，造成环保水保投资超概算，增加造价管控、资金统筹难度，是县域中小河道治理项目普遍存在的共性问题。

1.3.2 过程变更与签证台账薄弱，穿堤构筑物环保管控资料不完善

本项目构筑物类型多，包含跨河桥梁、取水坝、排涝涵管、固床梁、亲水平台，16 座跨河交通桥中多座需要拆除重建，涉水施工工况复杂。环保、水保措施随现场地质、岸坡实际情况动态调整：部分原设计护坡形式变更、裸土临时防护范围扩大、清淤弃渣转运路线临时调整；同时亲水平台、排涝涵管基坑开挖、桥梁围堰施工的环保专项方案、变更论证、现场影像、工程量签证资料收集滞后。部分岸段植被恢复方案、绿化苗木选型后期调整，变更审批流程不及时，过程台账追溯性不足。

1.3.3 临时占地、临时施工场地管控滞后，水土流失风险突出

工程施工便道、弃渣临时堆场、拌合站、桥梁施工围堰等临时占地沿河道带状布置，占用河滩、耕地、林地。项目原有方案生态修复计划偏重于完工后统一复垦绿化，施工期间仅采用简易土工布、编织袋拦挡防护。本区域雨季集中在 6～9 月，降雨集中、暴雨强度大，汛期若巡查管控不到位，堤岸开挖面、弃渣堆、基坑边坡极易产生坡面冲刷、渣土入河，加剧河道泥沙淤积。围堰、导流等涉水临时工程拆除时序、滩地复原方案若管控不到位，易破坏河滩原有植被，增加生态修复压力。

1.3.4 多类型构筑物并行施工，环境风险点分散，管控难度大

项目同时实施堤防、桥梁、取水坝、排涝涵、亲水设施，点位分散、战线长。跨河桥梁围堰施工、取水坝基坑开挖会短期扰动河道水流，排涝涵管穿堤施工易破坏堤身防渗结构，施工废水、围堰弃渣管控不当会直接进入河道；亲水平台多布置在村庄附近，靠近居民区，施工噪声、扬尘对沿线村民影响突出，分散的施工点位加大了现场巡查、环保管控的人力投入压力[2]。

2 河道综合治理项目施工期环境管理优化对策

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

2.1 优化前期设计概算统筹，实现地质岸坡条件、治理方案与投资精准匹配

中小型河道治理工程应改变“重堤防主体、轻生态防护”的传统思路，在初设阶段结合工程地质勘察成果，按照岸坡稳定性分段开展环保水保专项论证。依托岸坡稳定性分级成果，对稳定性较差的高风险岸段单独核算护岸、固脚、截排水、临时防护工程量；针对跨河桥梁、取水坝、排涝涵等涉水构筑物，单独编制涉水施工环保专项方案，足额计入围堰、基坑废水处理、弃渣防护、水生生态保护费用，合理预留变更预备费，从源头减少概算和实施方案脱节。概算编制单独设置环保、水保专项章节，区分工程措施费、植物措施费、监测费、占地补偿费，为竣工决算、审计提供清晰支撑[3]。

2.2 健全构筑物全工序监理清单，落实环保工序闭环验收制度

建立河道治理专项环保监理清单，将河道清淤、堤岸削坡、基坑开挖、桥梁围堰、混凝土浇筑、弃渣转运、围堰拆除列为重点管控工序，落实“上一道环保防护工序验收不合格，不得开展下一道土石方、涉水施工”的管控要求。针对雨季、汛期强化巡查，重点检查岸坡截排水、弃渣拦挡、沉淀池运行、围堰防渗等设施；所有护岸型式调整、绿化方案变更、弃渣场位置变更，严格履行变更论证、现场签证、备案流程，留存影像、监测记录，实现全过程可追溯。对跨河桥、取水坝等涉水工程，专项制定围堰施工、基坑排水、围堰拆除环保方案，控制悬浮物入河。

2.3 规范环保专项资金管理，厘清财务核算边界

组织项目管理人员、财务人员学习水利基建财务、竣工决算相关制度，区分主体工程费、环保水保专项工程费、占地补偿、环境监测费，行政处罚款项严禁计入工程建设成本。落实专款专用，将资金支付和环保水保工程量验收、监理确认、监测成果挂钩，避免资金挤占挪用。竣工决算单独披露环保、水保概算、实际投资及增减原因，清晰展示生态保护投入。

2.4 坚持边施工边修复，强化临时用地、涉水工程收尾闭环管控

改变完工后集中修复模式，落实边开挖、边防护、边恢复的动态治理原则，将生态修复工作贯穿河道治理工程全施工周期。针对普登河河道线路长、带状扰动范围广、岸坡土体抗冲刷能力弱、雨季水土流失风险高的特点，在堤岸开挖、河道清淤、边坡削坡作业同步开展表层种植土剥离、集中堆放、土工布覆盖防护，妥善储存优质耕作土层，为后期耕地复垦、岸坡植被恢复提供基础资源。桥梁、排涝涵管、取水坝等单项涉水构筑物施工完成后，第一时间拆除施工围堰、临时支架、施工平台，全面清理河道内建筑垃圾、施工废渣及堆积杂物，平整河滩岸坡场地，及时开展临时植被补植与裸土覆盖，避免长期裸露引发水土流失。工程全线临时施工便道、弃渣临时堆场、拌合站临时占地，严格按照土地及林地管理规定完善报批、补偿及合规备案手续，杜绝违规占地问题。所有临时用地使用期满后立即拆除临建设施，开展场地平整、土壤改良、地貌恢复与植被复绿工作，确保土地恢复原有使用功能。主体工程全面完工后，严格按照水利工程环保、水保验收标准，及时组织开展自主验收工作，委托第三方专业机构对河道水质变化、区域水土流失治理成效、岸坡植被恢复质量开展系统监测评估，完整汇编验收资料、监测台账及整改记录，纳入工程竣工归档体系，实现施工扰动、生态治理、验收移交全过程闭环管控，切实提升河道治理工程生态修复质量与合规管理水平。

结语

姚安县普登河河道治理工程属于典型县域中小型河道综合治理项目，治理线路长、岸坡地质条件差异大、沿线构筑物类型多，施工期环境管理直接关系河道防洪效益、流域水生态安全。从普登河工程实践来看，后续同类中小河道治理工程，应当坚持堤防治理、生态保护同步设计、同步施工、同步验收，结合岸坡稳定性、沿线土地类型、构筑物施工特点差异化制定环保水保管控方案，平衡防洪治理目标和河滩生态保护要求，实现河道治理工程和流域生态协同高质量发展。

[参考文献]

[1]张嘉馨,杜小武.城市水环境综合治理项目安全管理研究[J].河北企业,2024,(3):72-74.

[2]石伟南,赵新,聂明涛,等.亚行贷款水利建设项目施工期生态环境监控实践--以山东省地下水漏斗区域综合治理示范项目为例[J].中国水利,2022,(12):55-57.

[3]关霖.城市水环境综合治理项目安全管理[J].劳动保护,2021,(4):65-67.

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.