

德钦县山洪沟治理与水土保持协同管控机制研究

和俊成

云南省迪庆州德钦县水务局, 云南 德钦 674599

DOI:10.61369/ETQM.2026030016

摘 要 : 当前, 中国山区普遍面临山洪灾害与水土流失交织的复合型生态安全挑战。本研究立足于德钦县的现实情境, 通过剖析其协同困境的内在机理, 系统提出以“流域生态安全共同体”为理念引领的构建跨部门协同管理机构、推行工程措施与生态措施深度融合的技术路径, 以及建立以生态效益为导向的长效评估与管护体系等协同管控机制, 旨在通过机制创新, 实现防灾减灾与生态修复的双重目标, 为同类地区的系统治理与生态文明建设提供学理支撑和实践指引。

关 键 词 : 德钦县; 山洪沟治理; 水土保持; 协同管控机制

Research on the Collaborative Management and Control Mechanism for Mountain Torrent Gully Treatment and Soil and Water Conservation in Deqin County

He Juncheng

Deqin County Water Affairs Bureau, Diqing Prefecture, Yunnan Province, Deqin, Yunnan 674599

Abstract : Currently, mountainous regions in China are generally confronted with complex ecological security challenges that intertwine mountain torrent disasters and soil erosion. Based on the actual situation in Deqin County, this study analyzes the internal mechanisms of its collaborative dilemmas and systematically proposes collaborative management and control mechanisms. These include establishing cross-departmental collaborative management institutions guided by the concept of a "watershed ecological security community," implementing technical pathways that deeply integrate engineering and ecological measures, and establishing a long-term evaluation and maintenance system oriented towards ecological benefits. The aim is to achieve the dual objectives of disaster prevention and mitigation as well as ecological restoration through institutional innovation, providing theoretical support and practical guidance for systematic governance and ecological civilization construction in similar regions.

Keywords : Deqin County; mountain torrent gully treatment; soil and water conservation; collaborative management and control mechanism

横断山脉纵深的滇西北地区, 是中国生态安全屏障的关键区域, 也因其独特的地质构造与气候条件, 长期饱受山洪泥石流灾害与水土流失的双重困扰。德钦县作为该区域的典型代表, 其治理实践集中反映了当前山区灾害风险管控的普遍性难题, 二者在管理主体、技术路线与评价标准上长期处于相对分割的状态, 导致治理效能未能最大化, 甚至可能产生生态隔离等次生问题。这种“分而治之”的模式, 源于对安全与生态目标的机械区分, 已难以适应复杂系统下的风险应对需求, 特别是全球气候变化背景下极端天气事件频发, 更迫切要求我们以系统思维寻求更具韧性的解决方案, 探索山洪沟治理与水土保持的协同管控机制, 这并非简单的技术叠加是一场深刻的治理范式变革。

一、山洪沟治理与水土保持协同管控的现实意义

(一) 从分割对抗走向系统整合, 是保障国家生态安全与国土安全的必然路径

1. 实现灾害防治的源头根治

水土流失是山洪灾害的“催化剂”和“物源供给者”, 单纯的沟道治理犹如在河流下游筑坝拦截泥沙, 而未在上游植树固

土。协同管控将治理边界从“沟道”上溯至整个“流域”, 通过植被恢复、坡改梯等水土保持措施从源头减少产沙量和加快径流速度, 从而降低山洪的规模和暴烈程度, 实现“釜底抽薪”式的根本性减灾。

2. 服务国家“山水林田湖草沙”系统治理方略

协同管控是这一顶层设计在山区灾害防治领域的具体实践, 它要求打破部门藩篱, 以流域生命共同体为对象, 统筹考虑水、

作者简介: 和俊成(1987—), 男, 藏族, 云南德钦, 大专, 工程师。研究方向: 水利工程管理。

土、林、草等生态要素的保护与修复，这不仅是技术方法的整合，更是管理体制与治理理念的深刻革新，是提升生态系统质量和稳定性的直接体现。

（二）从成本叠加走向效益倍增，是实现防灾减灾效益最大化的最优解

1. 提升工程全生命周期的综合效能与可持续性

混凝土衬砌、硬质拦挡坝等纯工程措施虽见效快，但可能破坏生态连通性，且易在极端灾害下损毁，后期维护成本高昂，协同管控通过引入生态护坡、柔性坝等生态工法和配套植被措施，能显著增强工程结构的稳定性和环境适应性。例如，坝体周边的根系网络能固土护坡，植被覆盖能消减水流冲刷能量，从而延长工程寿命，降低长期维护成本。

2. 实现资金与政策资源的优化配置

水务、自然资源、林草等部门各自的项目资金和规划若能通过协同机制进行整合，即可避免重复建设和投入分散。在一个统一的流域规划框架下，资金可以精准投向“工程拦挡+生态固源”的耦合关键点，使每一分投入同时产生防灾与生态修复双重回报，实现“一资多用、一措多效”的杠杆作用。

3. 突破“单点治理”的局限性，构筑立体防线

山洪灾害链涉及“水源区—物源区—流通区—堆积区”，协同管控通过在水源区蓄水保土、物源区固坡稳沙、流通区调控拦挡、堆积区疏导修复，构筑起一道“坡面—沟道—河谷”相结合的立体防御体系，这种体系化防御的可靠性远高于对下游危险区进行的单点设防。

（三）从灾害管理走向韧性发展，是推动山区人与自然和谐共生的核心支柱

1. 筑牢乡村振兴与经济发展的生态安全基底

安全是发展的前提，对于德钦这样的山区县，村庄、农田、基础设施大多沿河谷分布，直面山洪威胁。有效的协同治理能直接保护人民生命财产和关键资产，为特色农业、乡村旅游等绿色产业发展提供稳定的空间载体，将灾害风险区转化为安全宜居、可投资发展的土地资源。

2. 提升社区气候适应能力与长期韧性

在全球气候变化导致极端降雨事件频发的背景下，山区系统的脆弱性加剧，协同管控所构建的健康森林、湿地、恢复的河岸带等“绿色基础设施”本身具有强大的水源涵养、滞洪削峰和气候调节功能，这赋予了社区一种以自然为基础的、内生的适应能力，使其能更好地缓冲和应对未来的气候冲击，实现从“脆弱性暴露”到“韧性增强”的转变。

3. 承载生态文明教育与乡土文化传承

治理后的山洪沟与恢复生机的山水，本身就是鲜活的生态文明教材，它直观展示了从“对抗自然”到“顺应自然、保护自然”的智慧转变。同时，健康的土地与河流是乡土文化和民族记忆的载体。协同管控在保障物理安全的同时，也守护了与之相依的文化景观和社区认同，实现了生态保护与文化延续的统一。

二、云南省德钦县山洪沟治理现状

（一）重点治理工程与投资进展

德钦县的山洪治理目前以“工程治理”与“监测预警”双线

推进，近期，多个资金投入大、覆盖范围广的重点项目已进入施工或完工阶段，其中新县城叶枝场址区重大治理项目是目前投资规模最大的单体工程，该项目于2025年3月正式开工，总投资达9500万元，主要针对叶枝新县城场址周边的银冲沟、湾子河、叶枝河、迪马河、松洛沟、林根河等6条山洪泥石流沟进行系统性工程治理。叶枝镇山洪沟防洪治理工程与上述大项目部分沟段重叠，但作为独立的防洪工程也在同步推进，叶枝镇林根河（含湾子河）、迪马沟（含银冲沟）山洪沟防洪治理工程的施工招标已于2025年1月完成，合同估算价约为588万元，计划工期7个月。根据2025年11月的报道，德钦县2025年计划完成水利投资9100万元，截至10月，累计完成投资6895.43万元，占年度计划的75.7%。

（二）灾害监测预警与应急响应能力

除了工程建设，德钦县也在利用技术手段提升灾害的“事前”防范能力。迪庆州已利用第一次全国自然灾害综合风险普查成果，对全州地质灾害隐患点进行了系统梳理，2022年，根据风险分区结果，在全州选出了115处地质灾害隐患点安装专业监测设备，其中就包括德钦县的高风险区，这为精准预警提供了数据基础。2025年5月底至6月初，德钦县霞若乡遭遇持续强降雨，触发了“1262”精细化预报与响应联动机制，基层责任人提前组织转移隐患点群众25户87人，最终实现了灾害“零伤亡”，进一步验证了当地应急预案和基层执行的有效性。

三、德钦县山洪沟治理与水土保持协同管控存在的问题

（一）目标与管理体系的错位

山洪治理的核心目标是快速泄洪、保障安全，其疏浚、拦挡等措施往往是刚性的、工程性的，而水土保持的核心目标是源头控制、生态恢复，其植被恢复、坡面整治等措施是柔性的、生态性的，实践中前者容易因追求短期安全效益，而忽视或简化对生态功能的考量。再加上两类工作通常由水务（水利）、自然资源、林草等不同部门主导，各有规划、标准和资金渠道，项目设计和实施中，“防洪”与“保土”常被看作两个独立的环节，而非一个有机整体，导致生态措施与工程措施在空间上、时序上衔接不畅^[1]。

（二）技术路径与措施的分离

当前治理多集中于沟道本身，采取“上游拦、中游固、下游疏”的工程逻辑，而坡耕地、裸露山体等水土流失的源头则在流域更上游，这种分离导致工程可能拦截了泥石流，但未能有效减少上游水土流失的源头，为了工程稳固进行的沟道硬化（如水泥衬砌），有时反而切割了自然的水系连通和生态循环。在水土流失严重的区域，本应与工程同步甚至优先实施的林草植被恢复、坡面小型蓄排工程等，常因资金、管护周期长或见效慢，成为附属或点缀，未能深度融入治理方案。

（三）规划与评价体系的局限性

许多治理项目以单条沟谷或直接威胁区为规划单元，缺乏以

小流域为单位的整体调查、规划和设计,使得治理难以触及上游产流产沙的根本,存在治标不治本的问题。项目成效评价往往更关注“工程量完成率”“保护人口数量”“投资执行率”等硬指标,而对于植被覆盖率提升、土壤侵蚀模数下降、生态系统服务功能恢复等长期、软性的水土保持效益,缺乏有效的考核和约束机制^[2]。

四、德钦县山洪沟治理与水土保持协同管控机制构建方案

（一）确立“以流域为单元的生态安全共同体”

将治理单元的思维从“灾害点”或“单条沟”升级为“完整的小流域”,在这个共同体内,山洪安全与水土安全是同一目标的两种表述,所有治理行为均以提升流域整体生态韧性与防灾韧性为最终标准。

（二）构建跨部门、全周期的协同管理机制

加快成立实体化协同机构,建议由县级政府牵头,成立常态化的“流域生态安全综合治理办公室”,成员固定来自水务、自然资源、林草、生态环境、应急管理及乡镇政府,该机构被赋予规划联审、项目统筹和监督考核的实权。项目建设过程中实施规划与项目“四同步”联合审查制度,在项目前期,多部门联合对流域进行综合勘察,共同识别安全与生态风险源,同步设计环节要求治理方案必须包含明确的工程措施与生态措施专章,阐述其协同原理与预期综合效益,建立项目捆绑或资金整合机制,确保一个项目中,拦沙坝建设与上游植被恢复、坡改梯等水土保持工程能同期开工、协调推进,将植被成活率、土壤侵蚀控制度等水土保持的定量与定性指标纳入工程总体竣工验收的强制性标准。

（三）推行“工程—生态”深度融合的技术实施机制

在确保安全的前提下,强制性使用或优先推荐生态工法,以石笼、生态袋、活木桩等柔性结构替代部分混凝土硬化,建立“源头—通道—末端”的全链条技术套餐,要求项目设计必须向上游溯源,形成技术闭环^[3]。例如银冲沟作为典型的中高海拔山洪

沟,坡面侵蚀严重,沟道下切明显,在治理过程中需要在沟道上游及两侧坡面布设竹节式排水沟与植草沟,坡脚及不稳定坡面采用本地柳树、沙棘等活木桩进行扦插固坡,木桩生根后形成活体护坡结构,增强土壤抗蚀能力,沟道中下游关键节点设置生态袋拦沙坝,袋内填充本地土与草籽,兼具滞沙、滤水与植被恢复功能,逐步形成柔性生态屏障。该组合技术实现了“坡面减蚀—沟道固沙—生态恢复”的系统治理,既保障了防洪安全,又提升了沟道生态自修复能力,为类似山洪沟的协同治理提供了可复制的技术范式。

（四）创新以生态效益为导向的评估与长效管护机制

改变仅考核“工程量”和“投资额”的做法,构建全生命周期绩效评价体系,引入并加大生态与综合效益指标的权重,这些指标涵盖流域土壤侵蚀模数降低率、地表径流系数变化、工程区植被覆盖率、生物多样性指示物种出现情况等。建立“谁治理、谁管护”的长期责任制与生态补偿机制,明确项目竣工后的管护主体、资金来源和期限(如5~10年),可探索将管护成效与流域内未来的开发权限或生态补偿资金分配挂钩,激励长期维护,鼓励采用社区共管模式,让当地居民参与后期植被抚育和设施维护,并从中获益。

五、结语

总之,在生态脆弱山区,安全与生态是不可分割的一体两面,任何将它们割裂对待的治理方式都将事倍功半,本研究所倡导的协同管控机制与国家“双碳”目标高度契合,通过植被恢复、土壤保育、生态系统修复等水土保持措施,不仅能有效控制水土流失、减轻山洪灾害,还能显著增强区域的碳汇能力,同时健康的森林、草地与湿地系统是重要的碳库,协同治理的实施也将直接促进陆地生态系统碳储量的提升,为德钦县乃至滇西北生态屏障区的碳中和目标提供实质性支撑。未来,可进一步探索将碳汇监测与交易机制融入生态补偿体系,实现生态效益与气候效益的双赢,推动山区治理向“绿色防灾、低碳发展”的新模式演进。

参考文献

- [1] 齐实,刘卉,毕超,等.北京市小流域水土保持安全研究[J].中国水土保持科学,2018,16(6):79-88.
- [2] 谢小凯.小流域综合治理措施在水土保持中的作用[J].新农业,2024,(6):50.
- [3] 李晓莉.浅析金昌市金川区龙景村小沙沟山洪沟治理项目水土流失与预测[J].价值工程,2022,41(6):13-15.