

国土空间规划下地质灾害避让导向的生态修复机制构建

普瑞盈 杨艳玲

德宏州自然资源和规划局

DOI:10.32629/eep.v9i4.3158

[摘要] 国土空间规划属于统筹发展和安全的基础性架构,西南山区地质灾害频繁发生,把地质灾害避让纳入到规划体系中已经成为迫切的现实需要。本文选取德宏州四个典型的避险成功案例作为研究对象,采用案例分析和规划机制设计的方法,主要解决地质灾害避让和生态修复在国土空间规划框架内怎样有机衔接的问题。用“隐患点加风险区”的双控、1262预警机制等制度来提出识别、避让、修复、管控的全链条机制。研究结果说明,把灾害避让纳入到国土空间规划当中可以实现由被动救灾转向主动避险的重大改变,给地质条件复杂的地区提供了可供仿照的借鉴。

[关键词] 国土空间规划; 生态修复; 灾害避让; 地质灾害; “隐患点+风险区”双控; 1262预警机制

中图分类号: G264.3 文献标识码: A

Construction of ecological restoration mechanism guided by geological hazard avoidance under national spatial planning

Ruiying Pu Yanling Yang

Dehong Prefecture Natural Resources and Planning Bureau

[Abstract] National spatial planning is a fundamental framework for coordinated development and security. Geological disasters frequently occur in the southwestern mountainous areas, and incorporating disaster avoidance into the planning system has become an urgent practical need. This article selects four typical successful cases of risk avoidance in Dehong Prefecture as research objects, and adopts the methods of case analysis and planning mechanism design to mainly solve the problem of how to organically connect geological disaster avoidance and ecological restoration within the framework of national spatial planning. Propose a full chain mechanism for identification, avoidance, repair, and control through the dual control of "hidden danger points and risk areas" and the 1262 early warning mechanism. The research results indicate that incorporating disaster avoidance into national spatial planning can achieve a significant change from passive disaster relief to active risk avoidance, providing a replicable reference for areas with complex geological conditions.

[Key words] national spatial planning; Ecological restoration; Disaster avoidance; Geological hazards; Dual control of "hidden danger points+risk areas"; 1262 Early Warning Mechanism

我国西南地区地形陡峭、降水集中,地质灾害多发。国土空间规划要统筹生态、农业、城镇等功能空间,避让灾害是保证空间安全利用的基础。传统防治重在工程治理和应急抢险,轻视了生态修复、空间规划等的融合。按照《全国国土空间规划纲要(2021—2035)》和《地质灾害防治条例》,灾害防治与生态修复的协同属于国家政策的要求。德宏州近几年成功避险的案例表明,把隐患点和风险区双控、精细预警和网格化管理相结合可以达到人员零伤亡的目的。根据德宏州自然资源和规划局的数据,2025年全州获得中央和省级资金1783万元,开展42处隐患点和25处风险区监测台站建设,6个大型综合治理项目加快推进,为国土空间规划生态修复机制完善提供实证。本文从灾害避让

角度出发,在国土空间规划的基础上提出主动型生态修复机制,试图达到地质安全和生态功能共同提高的目的。

1 国土空间规划下地质灾害避让与生态修复的规划逻辑

国土空间规划主要任务之一就是识别并避开自然灾害高风险区。地质灾害避让不是简单地撤出或者迁走,而是从空间上重新安排生产、生活和生态的功能。根据地质环境承载力评价来确定禁止建设区、限制建设区和适宜建设区,把人口和资产从高易发区转移到相对安全的地带^[1]。德宏州大部分区域属于地质灾害中高易发区,866个隐患点中滑坡就达到了72%,因此地理条件决定着避让成了空间规划的先决条件。

2 国土空间规划下的德宏州地质灾害避让实践及其经验启示

2.1 研究区概况

德宏州地势东北高、西南低，垂直落差超3000米；三江四河切割剧烈，地形破碎，构造活跃，软岩及断裂带广泛发育。立体气候年降雨量1200到2200毫米，主要集中在5-10月份，容易引发滑坡、泥石流。全州70%以上的区域是中高易发区，866处隐患点当中滑坡就占据了72%的比例。工程治理不能全面覆盖，成本高昂，因此采取“避让为主、工程为辅”的方式。

2.2 典型成功避险案例分析

及时开展基层巡查并进行处理，从而防止泥石流造成损失，并且保障了贺宋村59户，共计164人没有伤亡。其主要的机制就是隐患点与风险区双控模式，不仅关注已知的隐患点，而且会对周边的风险区展开动态的评估^[2]。在险后对泥石流堆积区进行清淤疏浚、坡面撒播草籽、植灌木等，从而达到防止沟道二次堵塞的目的。芒市西山乡滑坡避险中，从发出预警到人员转移完毕只用时16分钟，转移17户34人，这与1262预警叫应和10联户网格的治理模式相融合有关。避险之后对滑坡体前缘进行坡脚防护、截水沟整治，配合植被恢复措施逐步降低坡体含水率。芒市中山乡泥石流避险中，监测员林国满在发现险情后20分钟内就将31户143人转移出来，基层“前沿哨兵”不能被取代。该案例避险之后形成了护沟林带，削减了上游泥沙的来源。凌晨降水量达到40.5毫米，在预警发出之后，受威胁的4户14人全部提前撤离，虽然房屋受损但是没有造成人员伤亡，证明了早预警、早转移的有效性。事后对陡峭的边坡实施梯级坡改梯工程，并种植本地乔灌木植被，加快坡面生态恢复。

四起避险案件核心要素对比情况，如表所示，从四个维度分析了四个避险案例的相同点和不同点。

避险案件核心要素对比表

案例	时间	险情类型	转移人数	预警机制	修复措施
盈江贺宋村	2021年	泥石流	164人	双控模式	清淤疏浚、撒播草籽及植灌木
芒市西山乡	2022年	滑坡	34人	1262机制	坡脚防护、截水沟整治+植被恢复
芒市中山乡	2022年	泥石流	143人	网格监测员	沟道清淤、营造护沟林带
梁河勐养镇	2023年	滑坡	14人	早预警机制	坡改梯工程+种植乔灌木植被

2.3 实践经验的理论提升

把上面的经验放到国土空间规划的框架里来考察，就可以总结出从“静态规划”到“动态风险管控”的理论升级。传统的国土空间规划大多采用静态地质灾害易发性分区图，该图件依据历史数据制作而成，更新周期长，不能反映出雨季局部的变化^[3]。德宏州的“双控模式”把隐患点的管理同风险区的管理叠加起来，实际上是把静态分区图和动态监测图层合二为一，每

一次强降雨都是空间风险的即时评估，监测员、网格员成了移动的评价终端。在此基础上，生态修复对于风险区降级起着决定性的作用，植被恢复可以提高坡面稳定性，微地形改造可以分散地表径流，水系疏导可以降低沟道堰塞风险，使一些高风险区降级为中低风险区，释放出可安全利用的空间，相反，如果某处生态修复效果不好、险情频繁出现，则应该永久划入生态红线，禁止任何开发建设活动，从而守住空间安全底线。

3 国土空间规划下的地质灾害避让生态修复机制框架设计

3.1 风险识别与评估机制

建立面向避让的生态修复机制，首先要创建可操作的风险识别和评价体系。该体系创建区域、社区、点状三级风险评价指标体系。第一层为区域尺度，根据地质图、DEM数据、历史灾害记录、遥感影像等，在全州或者全县范围内划分出地质灾害易发等级，综合考虑地形坡度、岩土类型、断裂带分布、植被覆盖率等静态因子和降雨强度、人类工程活动等动态因子^[4]。第二层是社区尺度，采用入户调查、简易工程地质勘察的方式对每一个自然村的房前屋后陡坎、冲沟、不稳定斜坡等致灾体进行识别，并建立一个“一村一档”的风险台账。第三层为点状监测，对确定的风险区域设雨量计、位移计、裂缝计等监测装置，设本地监测员每天巡视。将三级信息统一汇入县级地质灾害风险防控平台，为生态修复选址和时序提供依据，每年汛期前后各做一轮复核，植被变化、坡脚开挖、沟道淤积等都会影响风险等级。

3.2 避让空间划定与生态修复分区

根据风险评价结果，国土空间规划中确定出三类避让空间。第一类是永久避让区，划定标准为滑坡体中部、泥石流流通区、堆积扇、高位崩塌影响带等地质条件无法通过修复改善的区域，直接划入生态保护红线，禁止任何新建住房、道路和产业设施，已有建筑限期搬迁；修复模式以自然恢复为主，技术措施有封山育林、禁牧围栏和乡土植物补植。第二类是条件避让区，划定标准为：浅层滑坡隐患区等地质风险可以通过生态修复来降低的区域；修复方式是工程和生物相结合的综合治理，技术措施有坡面整治、梯田改造、截排水工程和植被恢复，修复达标后允许低强度农林业活动，但不得安排集中居住。第三类是监测预警区，划分的标准是风险低但仍然存在不确定性的区域；修复方式是以植被抚育和水系疏通为主，技术措施有生态疏伐、沟道清淤、水土保持造林等，保持现有的土地利用方式，变形加剧时立即采取临时避让措施。三类分区间管控逻辑就是根据不同的风险等级来设定不同的修复目标、投入强度，防止一刀切造成资源浪费。

3.3 修复措施与避让行动的时序协同

生态修复要和灾害避让行动在时序、空间和修复这三个方面相协调。从时序上来说，灾前的日常期要一直保持植被养护、水系清理的状态，以此来降低灾害发生的几率；紧急避让期工作的重点就是预警和人员转移，修复的成效体现在前期的积累上，如果日常植被养护到位，小规模降雨不会很快转变为泥石流，给

转移留出更多的时间;近期安置期是对受灾村庄原址的快速修复,清除滑塌物、疏通排水沟、补种速生草本固定表层土;长期重建期则是对避让区坡度25度以上耕地的全部退耕还林,冲沟出口修建柔性拦挡设施,营造乔灌草复合植被^[5]。

3.4全链条机制整合

为了达到灾害避让和生态修复相结合的目的,应该按照“识别、避让、修复、管控”四个步骤来形成完整的链条式机制。识别环节就是利用三层级风险评价体系来不断更新风险底图,准确找到避让对象和修复区域。三类避让空间划分的标准是依照永久搬迁、条件管控、动态监测等不同的安置方式的实施方案来安排人员的安全保障工作。修复环节,按照分区修复模式和时序协同的要求来开展生态修复工程,用修复成效来推动风险区动态降级或者升级调整。管控环节创建起风险区修复成效定期评价制度,把评价成果同用地审批、搬迁补贴、生态补偿相联系,从而创建起正向激励闭环。四个环节互相联系、缺一不可,一起支撑着灾害避让生态修复工作长长久久地运转。

4 实施路径与保障措施

4.1规划衔接与法规支撑

只有把灾害避让生态修复机制真正落到实处,首先要解决规划之间的打架问题。目前地质灾害防治规划、国土空间规划、生态修复规划、乡村振兴规划分别由不同的部门牵头编制,期限不同、底图不同、分区标准不同,经常会出现同一个地块在甲规划中被列为建设用地、在乙规划中被列为地质灾害高发区的矛盾。解决思路是以国土空间规划为底图,把地质灾害风险区划当作强制性的约束条件嵌入其中。省自然资源厅要制定下发县(市、区)地质灾害风险区划和生态修复指引技术规程,采用统一的标准、统一的项目、统一的验收的方式规范地开展建设管理工作。各乡镇编制村庄规划时,必须以地质灾害风险区划图为前置依据,高易发区内新增建设用地一律不予审批。

4.2资金整合与多元化投入

资金缺乏成了灾害避让生态修复的普遍性障碍。德宏州属于边疆欠发达地区,地方财政无法大范围实施搬迁或者修复项目。可行的办法就是“多渠道资金统筹整合”,把地质灾害治理资金、生态修复专项资金、乡村振兴衔接资金、以工代赈资金、林草部门植被恢复费等整合起来。搬迁安置费用主要是来自于乡村振兴和地质灾害补助,旧址生态修复费用是由林草、自然资源部门负责的,监测预警以及网格员补贴是由应急管理部的

基层防灾经费支付的。

4.3基层监测能力建设与标准化

四个案例反复表明,基层监测员是灾害避让的第一道防线,但是基层监测员存在着年龄大、待遇低、装备差的问题。需要创建起一个完整的监测员选聘、培训、考核、奖惩、退出全过程管理机制,即选用,每个行政村至少配备一名专职监测员,每个高风险自然村至少配备两名兼职监测员,专职人员为公益性岗位,按当地村干部标准发放补贴;培训,每年汛前、汛中各组织一次集中培训,内容为地质基础知识、隐患点巡查要点、紧急撤离程序、自我防护;考核,建立险情报送质量、巡查到位率等量化考核指标,结果与绩效奖励挂钩;激励,对成功避险的监测员进行专项奖励,纳入“防灾先进个人”评选;退出,连续两年考核不合格的人员按程序调整,保证队伍整体效能。

5 结论与展望

灾害避让应前置为规划约束条件,将风险区划嵌入规划底图;德宏州案例证明“隐患点+风险区”双控、“1262”预警及网格化管理有效;“识别—避让—修复—管控”全链条机制缺一不可;规划衔接、资金统筹、基层队伍建设、动态评估为四大支柱。展望方面,核心理念可推广至西南山区及全国复杂地质区。未来研究应聚焦多部门数据互通、修复效果与风险降级挂钩的量化方法,以及机器学习动态预测模型,以提升机制的科学性与适用性。

[参考文献]

- [1]谭林,龙花楼.土地利用转型驱动乡村国土空间价值提升的路径研究[J].中国土地科学,2025,39(12):20-30.
- [2]唐辉,彭建,徐冬梅,等.国土空间生态修复基线:理论认知、划定框架与关键议题[J].自然资源学报,2024,39(12):2768-2782.
- [3]国土空间治理与绿色发展研究中心[J].华中农业大学学报,2024,43(06):2.
- [4]周燕,刘梦瑶,王丽娜,等.基于生态网络优化对比的国土空间生态修复策略研究[J].中国园林,2024,40(09):43-49.
- [5]向晓琴,高璟.实施监测视角下的市级国土空间规划指标评析[J].规划师,2023,39(12):77-84.

作者简介:

普瑞盈(1997--),女,傣族,云南人,本科,助理工程师,研究方向:国土整治与生态修复。