

地质灾害风险管理述评

李益陈, 彭成名, 李镇鸿, 蔺力
成都理工大学, 成都, 610000

地质灾害风险管理是一种寻求更加有效合理、更加符合生态文明建设核心思想的地质灾害防灾减灾的方法和理念。新的社会背景下, 随着改革开放的深入, 结合我国大地构造环境, 国内外学者对我国地质灾害的分布、特征、发育规律等进行了大量的研究, 提出了许多新方法、新思路。由于全球进入地壳活动频繁期, 环太平洋地震带进入活跃期, 使得地质灾害频率及规模都在增加而且群发, 造成的损失极为严重。2008 年汶川 8.0 级地震, 2010 年玉树 7.1 级地震, 以及由地震引发的如滑坡、崩塌、泥石流等次生地质灾害, 造成的人员伤亡数量和经济损失是不可估量的, 这都是惨痛的事实和教训。因此, 加强地质灾害风险管理显得尤为重要。

1 风险管理定义及步骤

风险管理是指如何在一个有风险的环境里把风险减至最低的管理过程, 包括对风险的识别、评估及应变策略(侯俊东等, 2012)。风险管理是一个动态的、循环的、系统的、完整的过程, 地质灾害风险管理具有同样的特性。地质灾害风险管理同样包括五个步骤: ①风险识别: 即识别地质灾害风险的类型、特征、规模、可能发生时间, 将风险定性化或者量化; ②风险分析与评估: 分析风险的危害严重程度、影响范围、发生概率, 是科学合理地进行风险决策的基础; ③风险对策决策: 确定地质灾害风险事件最佳组合的过程, 目的在于减少灾害风险潜在的损失; ④实施决策: 对风险对策所做出的决策还需要进一步落实到具体的计划和措施, 比如, 在滑坡的风险管理过程中, 制定预防计划、灾难计划、应急计划等; ⑤风险监督: 风险管理过程中, 跟踪识别的风险, 识别剩余风险和出现的风险, 保证风险管理计划的实施, 并评估消减风险的效果。

2 国内外研究现状

地质灾害风险管理是当前国际地质灾害研究领域的前沿课题, 是全面分析地质灾害与人类社会关系、量化评价地质灾害的破坏效应的关键问题之一(沈良峰等, 2006)。

国外对地质灾害风险研究的起步早, 从上个世纪 60、70 年代开始, 一些地质灾害多发国家开展了大区域的地质灾害规律研究。借助现代的技术手段系统研究地质灾害的, 继续重视对单体地质灾害的成灾特点、预报监测和治理等方面的研究; 采用先进技术对中小流域地质灾害进行区域性评价, 划分危险性等级; 对典型地区地质灾害的预警预报系统和管理系统取得长足进步。

国内对于这方面的研究稍晚, 20 世纪 90 年代后国内地质工作者对地质灾害的类型、展布特征、发育规律, 提出了很多新的理念和观点, 重视对地质灾害风险识别和分析、评估与预测、风险规避和防治等方面的深入研究分析。通过全国性的“县市地质灾害调查”, 弄清灾害的分布和发育规律, 对地质灾害的评估和预防以及防治方面取得很大进步, 逐步向量化和非线性化的方向发展。

3 滑坡地质灾害风险管理

滑坡是最常见的地质灾害之一, 以滑坡为例, 说明一般地质灾害风险管理的特点。滑坡风险管理的流程包括滑坡风险因素识别、滑坡风险评价、滑坡风险控制与滑坡风险防范等环环相扣、逐步深入的进程, 通过滑坡风险管理, 避免或减少滑坡地质灾害对国民经济和人民生命财产的危害, 在对滑坡体的发展变化趋势作出判断和预报的基础上, 可对其采取相应的治理或防范等措施(张慧等, 2008)。滑坡风险因素识别包括地下水的高度、坡体结构、

注: 收稿日期: 2015-02-02; 改回日期: 2015-03-01; 责任编辑: 郝梓国。
作者简介: 李益陈, 男, 1991 年生, 硕士, 地质工程专业。Email: 179965572@qq.com。

潜在滑移面岩土体的物理力学性质、施工质量风险、人类工程活动对坡体稳定性的影响等；风险评价包括滑坡可能发生时间、潜在威胁对象、可能造成的经济损失、滑坡发生概率、风险的起因、可控性分析等方面，定性和定量评价坡体当前的稳定状况；风险控制和风险防范包括减少以及存在的不稳定性因素、防止其他风险因素的产生等，并根据风险评价结果，确定对滑坡采取监测还是治理的方案。

4 结论与启示

地质灾害风险具有突发性、难以确定性、多变性以及复杂性等特点，在风险管理中牵涉因素很多，制约因素错综复杂，主要包括了区域地质构造条件、环境地质条件、水文地质条件、地层岩性条件、植被条件、人类工程活动的程度、气象条件等（卓万生，2006）。一套具有较强的科技支撑、行之有效的规范性管理模式显得尤为重要。

首先，针对特定问题，普及相关法律法规，提升全民防灾意识，强化规范管理。对需要监测预警的灾害地质体，把责任制具体到个人，定期完成灾害体风险性评估报告；对需要实施治理的灾害体，实行资质管理、资质单位评估与终生负责的工作机制，保证施工质量。

其次，鼓励专家学者完善地质灾害风险评价体系。建立地质灾害调查评价体系、监测预警体系、防治体系和应急体系，加大重点区域地质灾害治理

力度是一项复杂的系统工程。要进一步完善地质灾害风险管理体系，必须借助现代信息技术（如 GIS 地理信息系统）和数值模拟技术为主的支撑体系，建立地质体的风险管理和评价的数学模型。

再次，坚持预防为主、防治结合的方针。对有潜在风险的地质体，采取群测群防、专业监测等手段，随时关注地质体险情变化情况，并报告主管部门；对需要治理的危险性地质体，加大资金投入力度，保障人民生命财产安全。

最后，面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的严峻形势，必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，认真践行生态地质环境理论，走可持续发展道路。在生态文明建设的背景下，地质灾害风险管理体系必须与之相符合。地质灾害风险管理必须以人为本，符合自然发展规律，顺应正确的社会价值取向。

参 考 文 献 / References

- 侯俊东, 吕军, 殷伟峰. 2012. 地质灾害风险管理研究综述及展望. 中国国土资源经济, 4: 41~46.
- 沈良峰, 李启明. 2006. 基于风险管理的滑坡灾害预防思想. 自然灾害学报, 15 (5): 142~147.
- 张慧, 张锦高. 2008. 区域地质灾害恢复力及风险管理研究--以三峡库区为例. 工业技术经济, 27 (1): 112~116.
- 卓万生. 2006. 地质灾害风险管理对策论. 地质灾害与环境保护, 17(1): 50~53.