

# 公益性地质调查助力地质灾害防治与 地质环境保护

漆海霞, 任伟

中国地质调查局发展研究中心, 北京, 100037

我国的崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝和地面沉降等地质灾害对人民群众的生命财产安全的威胁越来越大。我国地质和地理环境复杂, 气候条件时空差异大, 地质灾害种类多、分布广、危害大, 是世界上地质灾害最严重的国家之一。随着我国工业化、城镇化步伐的加快, 环境污染、地下水污染已经成为威胁我们健康生活的重大问题。

地质灾害分类地质作用分内力作用和外力作用, 因此地质灾害分为内力作用地质灾害, 主要包括: 地震、火山、构造沉降、构造地裂缝等地质灾害; 外力作用地质灾害主要包括崩塌、滑坡、泥石流、水土流失、土地沙漠化等自然地质灾害。

地质灾害形式多种多样, 且分布广泛, 危害严重, 但就目前我国的研究技术和条件来说, 在环境地质问题中的预警和防治工作仍然存在很多不足, 地质灾害的预报和防治水平有待提高。

2014 年, 中国地质调查局在国土资源部的领导下, 紧紧围绕国家重大需求, 提出地质调查“九大计划”。以支撑生态文明建设、服务民生改善为目标提出地质灾害防治和地质环境保护支撑计划。旨在提升地质灾害防治和地质环境保护水平, 助力国民经济发展。

计划的总体思路是紧紧围绕国土资源部履行地质灾害防治和地质环境保护职能的要求, 以支撑生态文明建设、服务民生改善为目标, 以建设地质灾害信息系统和地下水信息系统为核心(包括全国性、区域性和专业性的), 统筹安排调查、监测工作。切实做好地下水监测和地质灾害防治工作, 查明情况, 探索规律, 制定解决方案, 提出决策意见, 提高支撑能力和服务水平。

计划的总体目标: 一是建设和完善地质灾害和

地下水两个信息系统。二是增强支撑地质灾害防治效率的能力, 发挥示范引领作用。三是巩固现有地下水监测和监督职能。四是在科技进步和人才培养上做出应有贡献。

地质灾害防治和地质环境保护支撑计划包括六大工程:

1、重要活动构造带地质灾害与区域地壳稳定性调查工程

以防灾减灾需求为导向, 以服务于国家重大工程建设和区域发展战略为核心, 以活动断裂调查、重大工程地质问题研究为基础, 坚持典型性与代表性活动构造带调查试点示范的原则, 以多尺度面上调查与填图为主, 加强重大工程地质问题和地域性专门地质问题的专项调查分析, 建立地震滑坡风险快速评估技术平台, 完成南北活动构造带地质灾害危险性和风险性评价与区划, 制定活动构造带地质灾害风险评估、地壳稳定性评价规范。重点部署在南北活动构造带、中巴经济走廊(国内段)、川藏铁路沿线等重要活动构造地带和重大工程建设规划区, 围绕重大工程地质问题, 选取关键地段或构造部位开展 1:5 万、1:10 万比例尺以活动断裂和地质灾害为主的综合工程地质调查。

2、地质灾害高易发区调查工程

结合现阶段国家地质灾害防治需求和急需解决的重大地质灾害科技问题, 在西南山区、西北黄土高原、陇南—秦巴山地、湘鄂桂山区及东南沿海地质灾害高易发区, 围绕人口密集山区城镇、主要交通干线、重大工程区等地质灾害分布广、危害大、威胁对象多、易发程度高的地区部署开展工作。重点在工作程度低且地灾防治需求迫切的地区、地质灾害链式效应突出的流域、地质灾害影响严重的集

中连片贫困区和重大地质灾害科技性问题突出的山区开展地质灾害调查及危险性风险性评价,建立技术标准和规程规范,推进地质灾害调查成果的社会化应用,为地质灾害高易发区的土地利用及新型城镇化建设提供依据。建立和完善全国地质灾害信息系统,加强调查监测成果的二次开发,全面提升服务能力。

### 3、生态脆弱区和特困区水文地质环境地质调查工程

针对全面建成小康社会、扶贫攻坚、生态文明建设等国家目标和要求,瞄准干旱缺水、生态脆弱区和地下水环境问题突出区,开展集中连片特殊困难区、大型能源基地、西北干旱盆地重点地区、青藏高原重点地区等水文地质环境地质综合调查,查明基础水文地质条件,圈定富水地段,解决人畜饮水困难,评价地下水资源量,提出地下水合理开发利用与保护方案。开展典型地区深部水文地质调查,探索建立干热岩资源勘查开发技术体系,服务节能减排。建设全国地下水与地面沉降信息系统,为地质环境保护和经济社会发展提供决策支持与公益服务。

### 4、岩溶地区水文地质环境地质综合调查工程

瞄准国家保障水安全和生态文明建设目标、国土资源部地质灾害防治职能和岩溶地区社会重大需求,针对岩溶地区存在的干旱缺水、地下水污染、岩溶塌陷灾害和石漠化严重等问题,部署开展我国主要岩溶地区 1:5 万水文地质环境地质综合调查。推进典型流域地下水开发与地质环境综合整治示范工程,构建岩溶地质环境监测网络,建立岩溶水与岩溶地质环境评价模型,探索岩溶水资源、水安全与地质环境风险评价及趋势预测。加强区域性重大岩溶资源、环境、生态与工程问题综合研究和成果转化,强化社会公益服务。

### 5、主要含水层水质综合调查工程

落实《全国地下水污染防治规划(2011—2020)》,开展国家主要含水层水质综合调查。以主要含水层为单元,以重点区为主要对象,第一阶段开展东部平原区主要含水层的水质综合调查,第二阶段开展西南岩溶山地及中部北部高原、西北内陆盆地主要含水层的水质综合调查。在完成全国首轮地下水污染调查评价的基础上,进一步查明国家主要含水层地下水水质和污染变化趋势;选择重金属、有机物等典型污染含水层,开展修复技术示范,初步构建我国地下水污染防治技术方法体系;为地下水污染防治和地质环境保护提供科学依据和技术支撑。

### 6、国家地下水监测工程

为满足国家决策、科学研究和社会公众对地下水信息的基本需求,建立比较完整的国家级地下水监测站网,实现对全国地下水动态的有效监测,优化配置、科学管理地下水资源,防治地质灾害,保护生态环境提供优质服务,为水资源可持续利用和国家重大战略规划提供基础支撑。

在全国(除台湾、香港、澳门)31个省(区、市)的16个重点监测区(柴达木盆地、长江三角洲、东北平原、东南沿海与珠江三角洲、洞庭湖、鄂尔多斯盆地、汾渭河谷盆地、河西走廊、黄河源区、黄淮海平原、鄱阳湖平原、四川盆地、塔里木盆地、西南岩溶石山地区、准葛尔盆地、一江三河地区),以水文地质单元为基础,建设形成布局较为科学合理的国家地下水监测网,控制面积达350万平方千米。

## 参 考 文 献 / References

- 张宗裕. 2014. 地质环境与地质灾害. 第四级研究, 25(1).  
潘懋, 李铁锋. 2011. 灾害地质学. 北京: 北京大学出版社