

文章编号: 1001—6996 (2010) 02—0098—01

关中城市建设中的地质工作

王涛

(长安大学环工学院, 西安 710064)

随着经济社会快速发展, 城市建设进程中, 地质环境问题显得越来越重要。从已取得的研究成果看, 1976年到2006年的30年间, 仅仅因地裂缝与地面沉降灾害, 给西安城区(200 km²)造成的经济损失高达120亿元。地裂缝与地面沉降主要造成住宅、厂房、车间的破坏; 天然气管道、煤气管道、自来水管、污水管道等的爆裂、破损; 公路、铁路、地铁、桥梁的破坏; 还有城市水灾、安全高程损失、岩土体破裂松动等等。造成这些破坏的主要因素是没有被人们认识和掌握的自然地质灾害, 包括断裂、地裂缝、地震、地下水、地面沉降等的变化规律。不能准确预测关中城市区建筑物、管线、道路的地面及地下现状和未来的变化趋势, 因为缺乏全面的、系统的地质基础成果。

截止目前, 关中地区仅做过区域地质、石油普查、区域水文地质勘查、农田供水水文地质勘查以及重点城市供水水文地质初步勘查工作。近期又进行了陕西省区域环境地质调查(1:50万)、场地工程地质勘查、地热及矿泉水调查论证等工作。现有地质资料显示, 关中盆地内分布有7条区域性深大断裂带, 历史上曾发生过华县8级地震; 盆地北部黄土塬和南部秦岭北坡是滑坡、崩塌、泥石流的多发地带, 水资源短缺, 后备水源不足; 西安等主要城市存在地面沉降、地裂缝发育等问题。由于缺乏足够的水文地质、地下空间结构和区域地壳稳定性评价等基础地质资料, 影响了关中城市科学规划和建设, 因此, 必须加快加强关中地质调查工作。

关中城市地质工作, 应开展水文地质工程调查, 查明城市群的地质环境条件、地质灾害和环境地质问题、地质资源和土地资源状况; 对区域地壳稳定性、崩滑流地质灾害、水土环境污染以及区域地下水位下降等问题开展专题研究和技术攻关; 建立关中城市群地质环境监测网和可视化城市地质模型。具体地讲, 一是开展关中城市群基底构造和活动断裂调查, 查明关中城市群基底构造, 活动断裂的分布、活动性及其地震工程地质效应, 评价关中城市群区域地壳稳定性和地质安全; 二是开展关中城市群第四系及岩土体工程地质调查, 查明关中城市群岩土体类型、结构及其工程地质性质; 三是开展关中城市群水文地质调查, 圈定关中城市群城市供水水源地、应急后备水源地以及富水地段的范围, 评价其可采资源量, 查明地热和浅层地温能的分布及其开发利用潜力; 四是开展关中城市群地质灾害调查和风险评估, 查明滑坡、崩塌、泥石流、地面沉降、地裂缝等地质灾害的分布及其成因机理, 研究规避和缓减地质灾害风险的关键技术; 五是开展关中城市群地质资源调查, 基本查明关中城市群天然建筑材料、地质景观、地质遗迹等状况; 六是开展关中城市群水土环境污染与废弃物处置调查, 查明水、土资源污染现状, 开展废弃物处置场地评价; 七是建立关中城市群地质环境监测网, 全面调查和监测关中城市群地下水、地面沉降、地裂缝、地应力、土地利用等环境要素动态变化; 八是建立关中城市群城市地质管理决策支持信息系统。

要从实际出发, 分层次部署关中城市地质工作: 一是关中盆地和关中城市区域性、综合性城市地质调查评价; 二是西安、咸阳、宝鸡、渭南、铜川等重点城市1:5万为主的基础地质和水工环地质调查; 三是围绕活动断裂与区域地壳稳定性、地裂缝与地面沉降、崩滑流地质灾害成因机理与风险评估等重大地质问题开展专题研究, 研发防灾减灾实用技术。此外, 还要加强地震地球物理勘探、高精度遥感和高分辨率测年等新技术的应用。通过以上专项研究, 丰富的地质成果必将使关中城市建设更加合理科学。

文中的资料由中国地质调查局西安地调中心张茂省研究员和陕西省地质环境监测总站阎文中高工提供, 在此表示衷心感谢!

收稿日期: 2010—11—08

作者简介: 王涛, 男, 1987年生, 长安大学环工学院研究生。