项目背景

青藏铁路是国家西部大开发的标志性工程，具有重要的社会、经济和战略意义。但青藏铁路横穿平均海拔 4500 米的青藏高原，属世界上海拔最高的铁路工程，面临冻土、活动断层、地震与地质灾害的长期威胁，减灾防灾任务十分繁重。

国家和有关部门为修建青藏铁路作了大量前期准备工作。1975-1977 年，国家组织铁道部第一勘察设计院、地质部地质力学研究所与水文地质工程地质研究所、中国科学院兰州冻土研究所、青海省地质局第一水文地质大队等单位，联合开展青藏公路格尔木—那曲段沿线 1:20 万水文地质与工程地质普查、冻土与冻胀灾害调查研究及青藏铁路初步选线工作。20 世纪 80-90 年代，铁道部第一勘察设计院、铁道科学院西北分院、交通部和中国科学院寒区与旱区研究所分别对青藏高原冻土分布及冻土灾害开展了系统调查，积累了高寒冻土保护和冻土灾害防治的宝贵经验；西藏自治区科委和国家地震局组织专家，对青藏公路沿线 7.5-8 级历史地震和重要活动断层进行了调查研究，编制了小比例尺地震烈度分布图。

在国家做出修建青藏铁路重大决策后，铁道部委托铁道第一勘察设计院，于 2001-2002 年先后组织实施了青藏铁路线路初测、全线定测、补充勘测、线路方案比较研究和野外现场实验研究，完成了青藏铁路沿线工程地质勘察、冻土区划与工程稳定性分析、地震安全评价等任务，为青藏铁路设计奠定了重要基础。为了攻克技术难题，完善设计施工方案，确保青藏铁路施工质量和工程安全，铁道部组织国内相关部门的专家队伍，开展了大量技术攻关和专题研究工作。高原寒区活动断裂（层）及伴生地质灾害在我国乃至世界范围内研究比较薄弱。为保障青藏铁路建设的顺利完成及安全运营，中国地质调查局受铁道第一勘察设计院委托，地质力学研究所于 2001-2002 年承担了青藏铁路沿线地质灾害评估、活动断层勘测、隧道地应力测量及工程应用项目。

国土资源部、中国地质调查局、中国地质科学院对青藏铁路沿线活动断层与地质灾害调查研究十分重视，将青藏铁路沿线活动断层研究、地质灾害调查与地应力测量列为国土资源大调查重要内容，并对相关工作给予了长期稳定的经费支持和必要的条件保障。国土资源大调查于 2001-2003 年部署青藏铁路沿线活动断层调查与地应力测量实施项目，2004 年部署青藏铁路沿线地质灾害监测试验工作内容，2005-2007 年部署青藏铁路活动断裂调查与监测工作项目。中国地质调查局委托中国地质科学院地质力学研究所，组织精干的技术力量，承担青藏铁路沿线活动断层与地质灾害调查、监测及地应力测量任务，从而有效地发挥了部门技术优势，支援了青藏铁路建设工程。



中国地质调查局水环部组织专家考察青藏铁路沿线活动断层与地质灾害