

A vibrant field of sunflowers stretches towards a sunset sky. The sun is low on the horizon, casting a warm, golden glow over the scene. The sunflowers are in various stages of bloom, with bright yellow petals and dark brown centers. The sky is filled with soft, colorful clouds in shades of orange, red, and purple.

# 加强水工环地质调查工作 全力服务民生工程

汇报人：赵成

甘肃省地质环境监测院 · 二〇一六年元月

# 提纲

## CONTENTS

1

水工环工作概况

2

对地方发展经济、改善民生的支撑与服务

3

体会与建议

# 提纲

## CONTENTS

1

水工环工作概况

2

对地方发展经济、改善民生的支撑与服务

3

体会与建议



## 业务范围



- ① 地质灾害调查评价与监测预警
- ② 地下水调查、勘查及监测
- ③ 地质遗迹调查与保护
- ④ 地热（浅层地温能）调查评价
- ⑤ 主要经济区城市地质调查评价
- ⑥ 矿山环境调查
- ⑦ 地质环境信息化建设
- ⑧ 地下水和土壤污染调查
- ⑨ 相关研究

.....

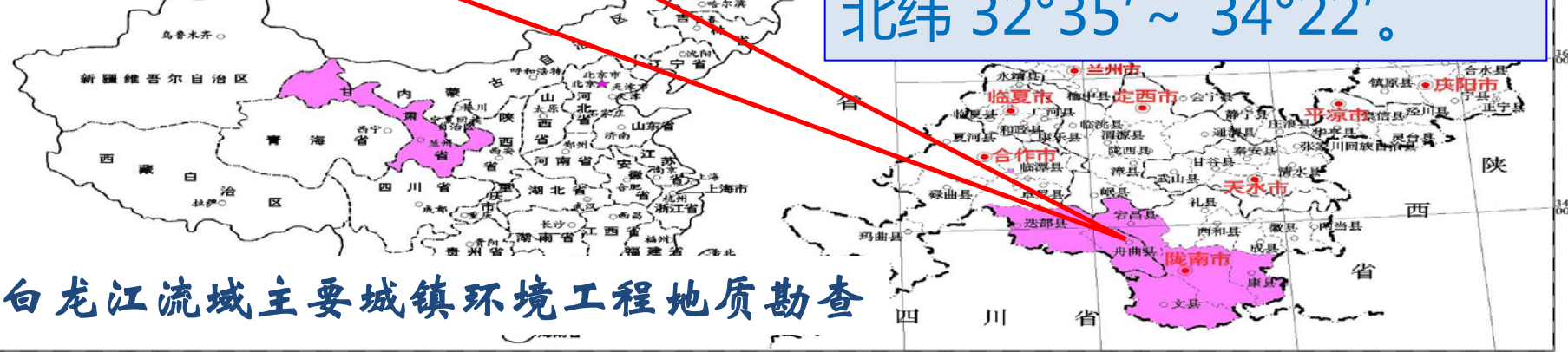


“十二五”  
我院承担的  
中国地质调查局  
部署项目

项目名称	项目周期	经费 (万元)
河西走廊地下水动态调查评价	2008-2012	120
河西走廊石羊河流域国土资源综合监测	2011-2014	370
西北地区主要城市地下水污染调查评价	2011-2013	200
兰州市地质灾害监测预警	2012	180
西北地区矿产资源集中开采区矿山地质环境调查	2012-2013	210
西北地区重要地质遗迹调查(甘肃)	2012-2014	260
白龙江流域主要城镇环境工程地质勘查与综合研究	2013	100
白水江流域(文县幅)地质灾害详细调查	2014	200
鄂尔多斯盆地陇东严重缺水地区水文地质调查	2013-2015	1500
敦煌地区重点地区 1:5 万水文地质调查	2015	300
合 计		3440



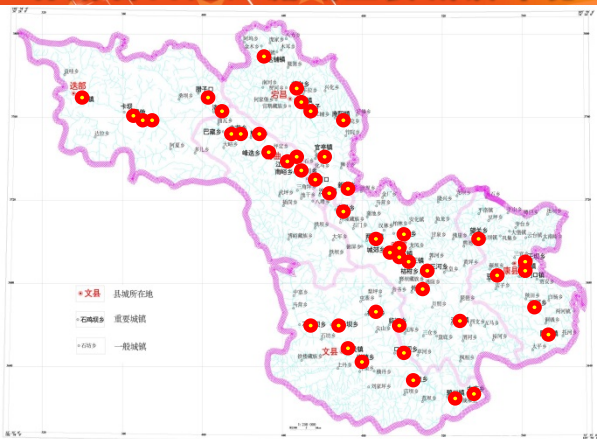
项目区位于甘肃省东南部，涉及甘南州的迭部、舟曲；陇南市的宕昌、武都、文县、康县，共6县（区），总面积近2.4万km<sup>2</sup>。地理坐标：东经102°56' ~ 105°59'；北纬 32°35' ~ 34°22'。



白龙江流域主要城镇环境工程地质勘查



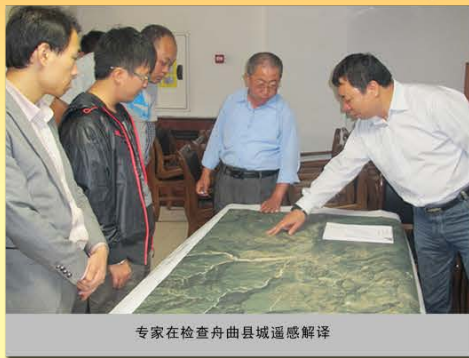
### 甘肃省白龙江流域主要城镇环境工程地质勘查



《甘肃省白龙江流域主要城镇环境工程地质勘查》由甘肃省地质环境监测院承担完成,工作起至时间为2010年至2013年,项目总经费3000万元,被中国地调局审定为优秀级成果报告。

《甘肃省白龙江流域主要城镇环境工程地质勘查》项目,通过采用“测绘、遥感、物探、钻探、测试”等手段并借助新技术新方法,查明了白龙江流域工程地质条件及城镇周边地质灾害发育特征,完成了50个主要城镇的地质灾害风险性评价。

通过开展龙江流域6县(区)50个主要城镇工程地质测绘和环境地质评价,查明了这些城镇周边地质灾害隐患点的发育特征、形成机理及重点集镇规划建设场地的工程地质条件,确定地质灾害隐患点2634处,对其地质灾害的易发性、危险性、易损性、风险性作出了评价,绘制了一系列评价图件。对50个主要城镇地质灾害风险区作出了集镇建设规划,提出了具体并有针对性的工程治理、专业监测、搬迁避让等建议,为当地政府城镇化建设及生态地质环境保护提供了详实的决策依据。



专家在检查舟曲县城遥感解译



技术人员进行物探



技术人员在白龙江流域取水样



技术人员正在野外测量



2013年9月14专家野外验收照片

泥石流沟口巨石调查



2013/12/26 09:26

2013年12月26日,在北京进行项目成果报告评审,专业技术人员做项目汇报。



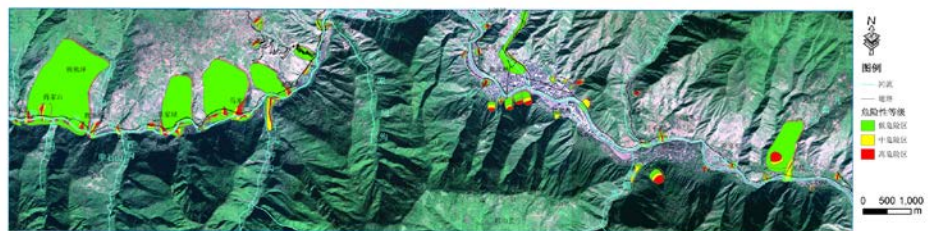
## 白水江流域地质灾害调查

2014年~2015年，我院承担完成了《白水江流域I48E019011（文县幅）地质灾害调查》项目，在完成图幅调查工作的同时，开展了泥石流预警判据研究，运行并优化了工作区地质灾害监测预警网络，提出地质灾害综合防治对策建议，并为地方政府提供了汛期地质灾害应急调查及气象风险预警等工作所需的技术支撑，取得了良好的成效。

项目成果于2015年12月23日通过西安地质调查中心组织的审查，野外验收及成果审查等级均为优秀。



重点调查区地质灾害危险性区划图



重点调查区地质灾害风险区划图

### 监测网络建设

甘肃省地质灾害专业监测网络分布图

比例尺 1: 1000 000

各类专业监测点：232处

监测设备：898台

灾害种类：

泥石流监测点150处

滑坡监测点80处

崩塌监测点2处

行政位置：

舟曲37处

兰州市87处

天水市34处

定西市52处

陇南市22处

## 地质灾害专业监测网络建设

### 专业监测设备分布一览表

监测设备类型	行政区	兰州市	陇南市	甘南州	天水市	定西市	合计
雨量计		21	228	47	36	80	412
土压力计			4	17			21
次声/地声监测			22	5			27
泥位监测		8	20	9	14	33	84
雨量/地声/泥位综合监测				25			25
泥位/地声综合监测						5	5
GPS监测		38		39	20	8	105
TDR监测				1			1
裂缝监测		22	14	17	28	9	90
泉水流量监测				2			2
孔隙水压力监测				12	4	2	18
滑动式测斜仪		2					2
深部位移监测		3	6	9	2	2	22
低速雷达监测仪				1			1
土壤含水率		64			8		72
视频监控			3	4		4	11
总计		158	297	188	112	143	898



## 鄂尔多斯盆地甘肃能源基地地下水勘查

《鄂尔多斯盆地甘肃能源基地地下水勘查》，是中国地质调查局与甘肃省人民政府联合开展的一个项目。2008年以来，经过4年多的野外勘查和探采结合，该院技术人员圈定了9处有供水前景的水源地，并在深层白垩系地层中找到了水量丰富、水质较好的地下水资源，查明了3处富水勘查靶区，先后在长庆桥、巴家咀、泾川县、崇信县、华池县等地建成了5处供水水源地。特别是在巴家咀一带发现了每升含矿化度1克左右的可供饮用淡水，对白垩系地下水赋存条件取得了突破性认识，推翻了过去认为陇东地区地下只有苦咸水的认识。在以干旱著称的环县、镇原县、华池县打出了总出水量每天为2624立方米优质地下水探采结合井，解决了近3万人的饮用水难题，极大地改善了当地人民群众的用水环境。



2011年5月28日，中国地调局、甘肃省国土厅组织专家对鄂尔多斯盆地地下水勘查项目野外阶段工作进行验收。



2009年10月13日，部、省等地质专家在宁县对鄂尔多斯盆地地下水勘查项目进行检查指导。



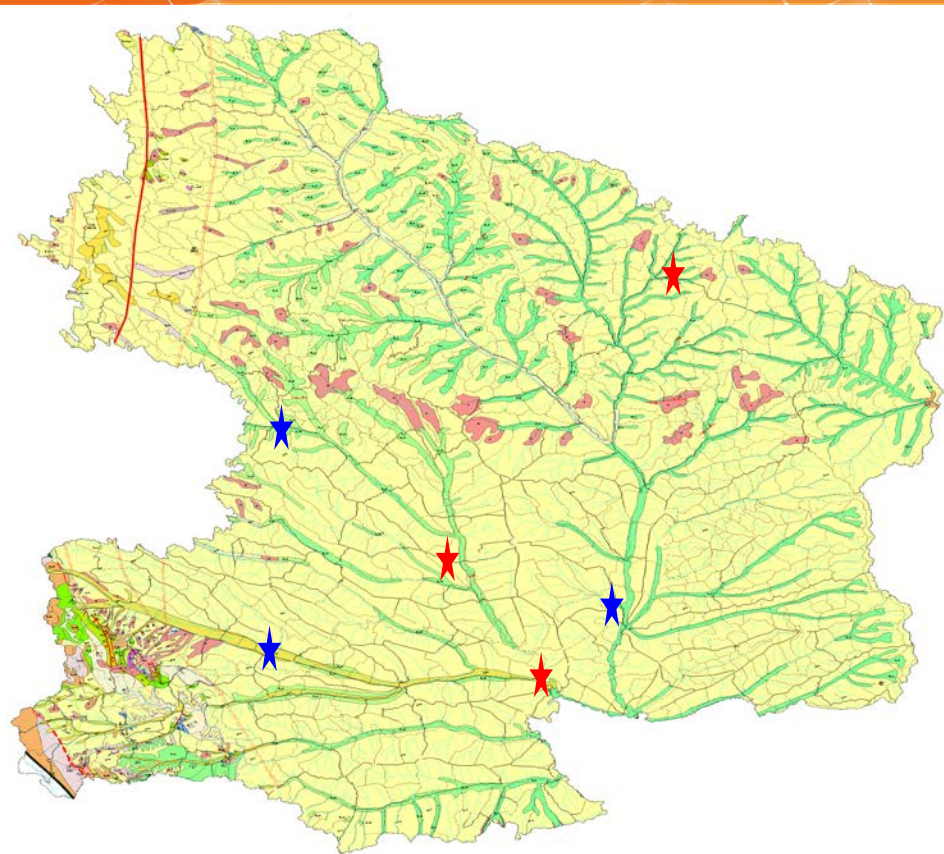
2009年6月，技术人员在鄂尔多斯盆地地下水勘查项目中进行野外实地调查等。



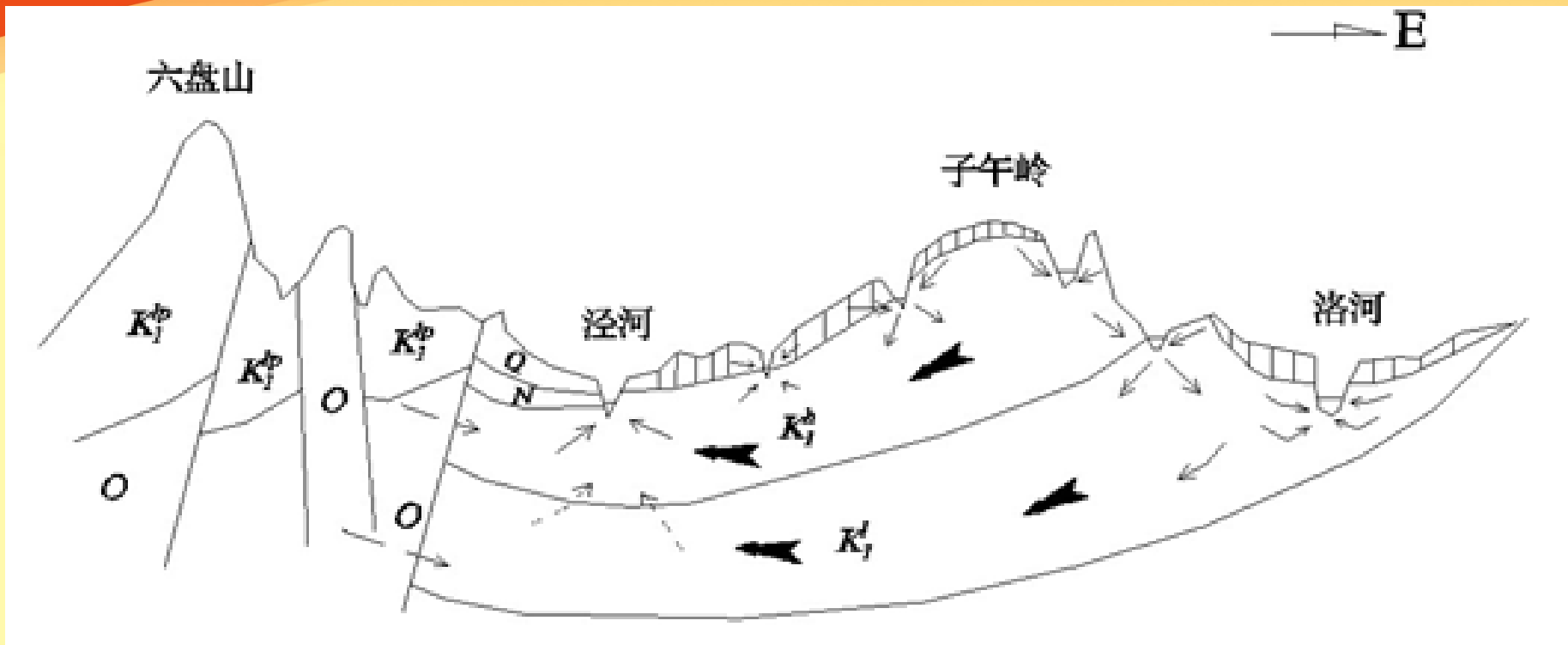


## 勘查成果

1. 东翼深部洛河组含水层地下水水质好、水量丰富
2. 南部罗汉洞组含水层地下水水质好、水量丰富



# 勘查成果



## 河西走廊地下水动态调查评价

《河西走廊地下水动态调查评价》项目为《中国北方主要平原（盆地）地下水动态调查评价》的子项目之一，由中国地调局下达给甘肃省地质环境监测院承担完成。工作周期为2008年1月1日至2012年12月31日，工作范围包括疏勒河流域、黑河流域及石羊河流域的平原盆地，行政区划包括甘肃省酒泉市7个县（市、区）、嘉峪关市、张掖市6个县（区）、金昌市2个县（区）、武威市3个县（区），共计19个县（市、区），总面积22.78万平方米。

《河西走廊地下水动态调查评价》项目，通过采用水文地质调查、水文物探、监测孔钻探、水土样采集与测试、地下水自动监测、数学模型、地下水动态管理系统等多种手段，查明了河西走廊有各类地下水开采机井3.66万眼，地下水年开采总量26.57亿立方米，泉水资源量9.38亿立方米，总灌溉面积957.06万亩。其中疏勒河流域灌溉面积154.82万亩，黑河流域灌溉面积461.41万亩，石羊河流域灌溉面积340.83万亩。建立地下水动态监测点285处，其中自动监测点132处，人工监测点153处。建立了河西走廊地下水动态监测管理系统数据库及流域地下水动态监测网络。



CMT监测井安装



Westbay监测井现场安装与调试



多层监测井技术指导



技术人员在河西走廊祁连雪山调查合影



加拿大专家现场培训技术人员

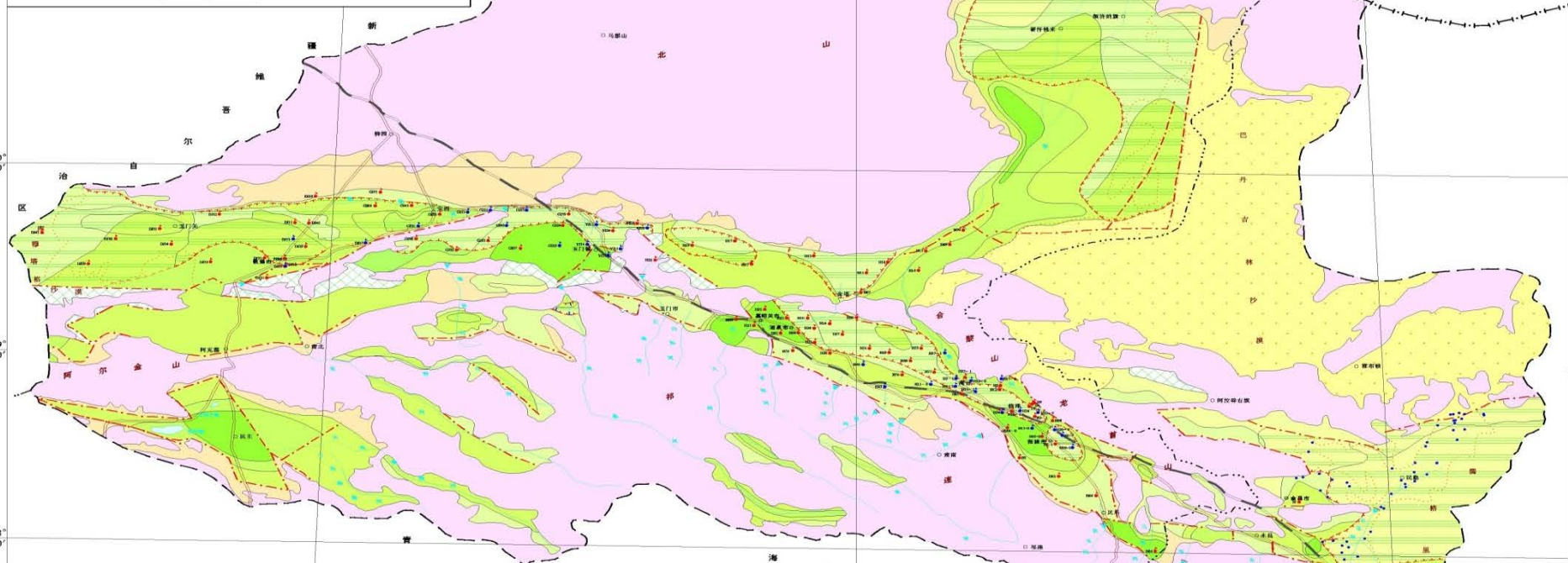


在库姆塔格沙漠边缘设立地下水动态监测点



# 河西走廊地下水动态自动监测点分布图

0 30 60km



图例

<b>一、地下水动态监测点</b>		<b>1、潜水(单井涌水量 m<sup>3</sup>/d)</b>		<b>2、承压水(单井涌水量 m<sup>3</sup>/d)</b>		<b>三、其它</b>	
	新建自动监测点		>5000		>1000		承压水界线
	修复利用自动监测点		3000-5000		100-1000		隐伏断层
	人工监测点		1000-3000		<100		含水不均匀地段
<b>二、地下水富水性</b>			100-1000				透水不含水地段
			<100				山区
					水文地质界线		沙漠



## 黑河大桥监测断二





全国重要地质遗迹调查项目**西北地区重要地质遗迹调查（甘肃）**项目，推进了张掖丹霞地貌、敦煌月牙泉等十余处国家级、省级地质公园建设申报工作，承担完成了调查局促进了甘肃省地质遗迹保护和旅游资源开发。

## 地质遗迹

### Geological relics protection



2006年，技术人员在迭部县扎尔那省级地质公园观测记录



迭部扎尔那美景



稍峪云华山丹霞地貌（高台县稍峪乡楼楼村）



2008年8月1日，侯云生副局长在院领导陪同下对临潭冶力关省级地质公园进行考察



临潭冶力关冶力关美景



技术人员在文县天池调查



天窗峡（永登县吐鲁沟）



# 矿山环境

近年来，院承担矿产资源水工环地质工作规划、矿山环境地质调查、评估、矿山地质环境恢复治理工程、可行性研究及勘查设计类近百项，为甘肃省矿山生态地质环境改善与保护提供了详实的基础资料，积累了丰富的经验。其中，《甘肃省矿山地质环境保护与防治工程研究》项目获得国土资源部科技进步二等奖；《甘肃省矿山环境地质调查与评估》项目被国土资源部评为优秀成果。《甘肃省白银市矿山地质环境治理重点工程》规划、可行性研究、勘查、设计等一系列项目，被国土资源部首批确定为资源枯竭城市矿山地质环境重点治理示范工程，为白银市争取到国家矿山治理经费3亿元提供了重要的技术依据，该项目成为白银市矿山环境治理标志性工程。

## 重点地质项目

### Important geological projects

由我院勘查设计的兰州市阿干矿区沙子沟流域综合治理工程。

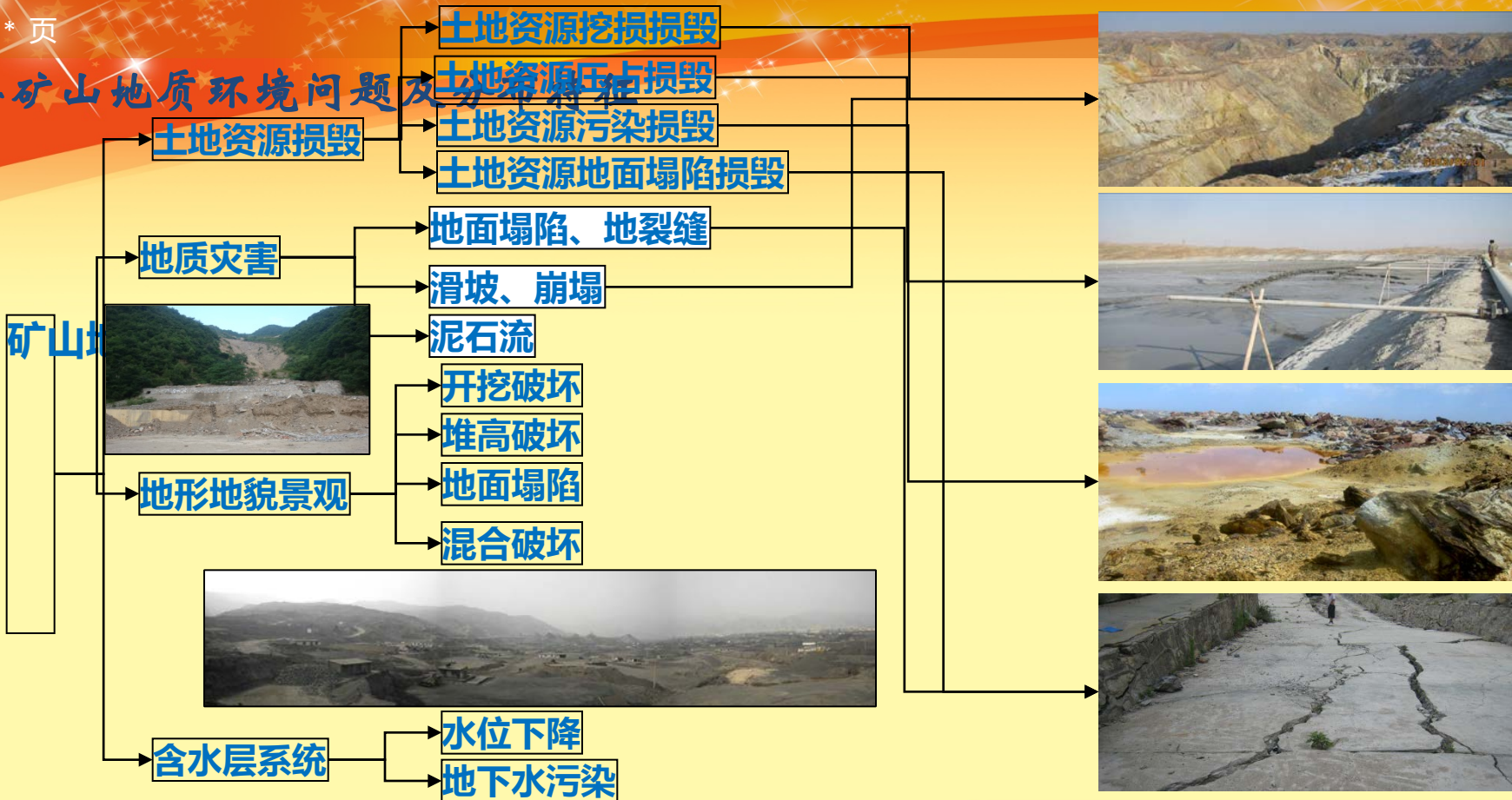


2004年，华亭县矿山环境恢复治理工程后修建的华亭人民广场全景。

2006年11月1日，院长黎志恒带领技术人员在红古区煤矿矿区滑坡灾害现场应急。



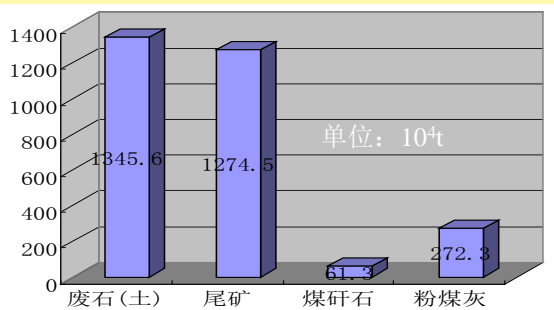
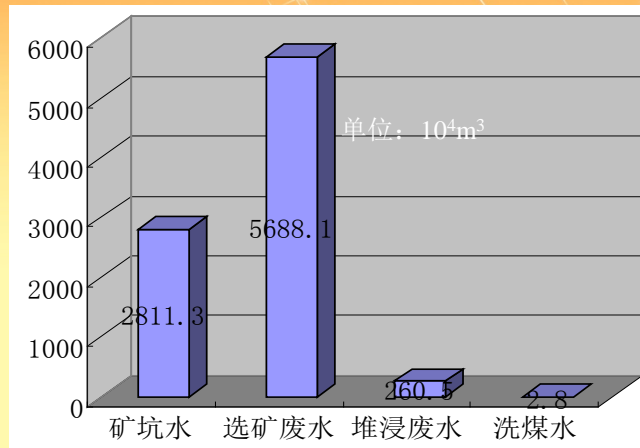
主要矿山地质环境问题及分布特征



## 矿山废水、废渣对环境的影响

甘肃省矿山年均产生废水总量为 $8762.7 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中矿坑水 $2811.3 \times 10^4 \text{m}^3$ ，占总量的32.1%；

全省废渣累计积存总量 $84487.7 \times 10^4 \text{t}$ ，



矿山年产生废渣统计柱状图



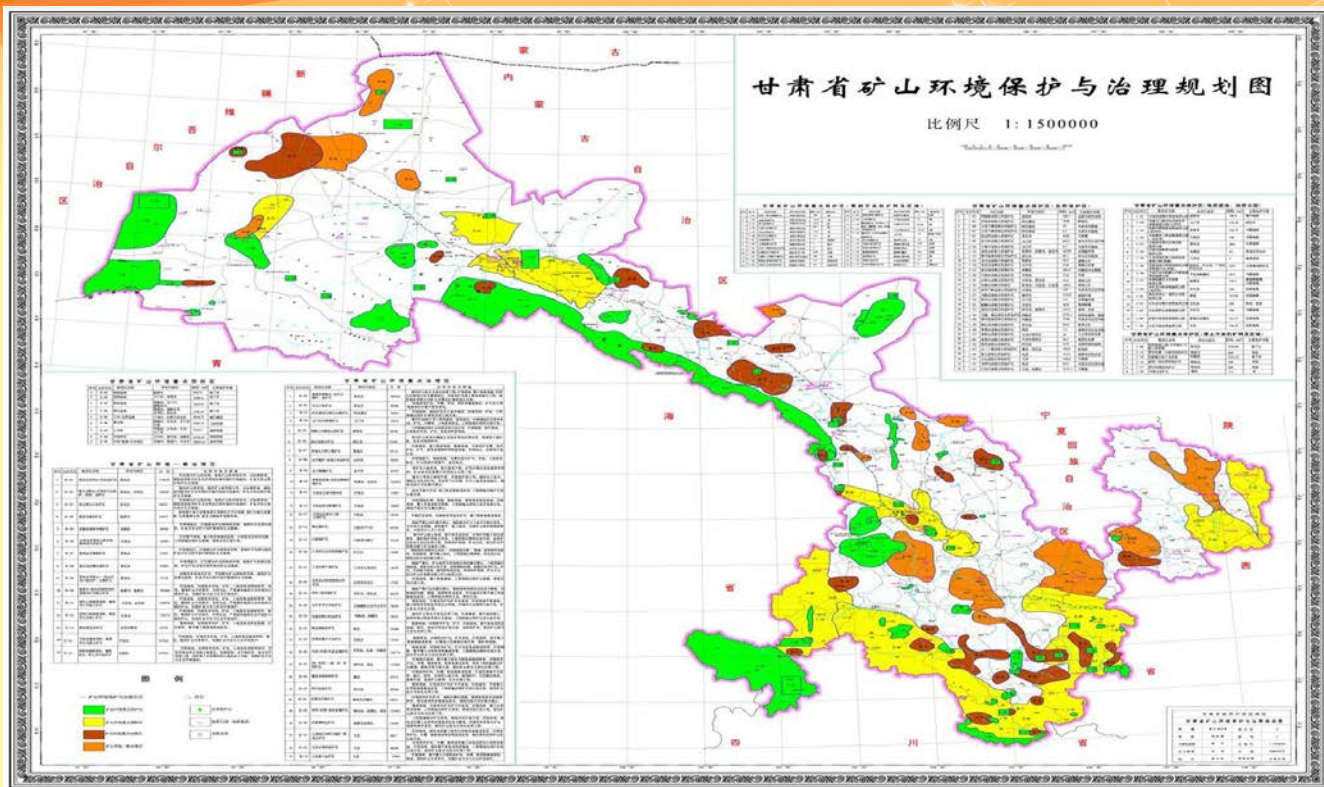
成县厂坝铅锌矿曾发生坍塌的弃渣体



成县毕家山铅锌矿区矿业废水集中于沟谷中排放



在对全省矿山地质环境调查的基础上，确定了矿山地质环境保护与治理分区。其中矿山地质环境重点保护区61个，重点预防区10个，重点治理区33个。



根据甘肃省国土资源厅资料，甘肃省自2003年—2013年累计投入108370万元，其中申请使用国家资金89090万元，占82.2%，省级项目经费19280万元，占17.8%。尤其是从2010年开始，国家针对白银、玉门等资源型城市，投入大量的治理资金，取得了良好的治理效果。



照片5—1—1 治理前沟道景观



照片5—1—2 治理后沟道景观



照片5—1—3 坡面整形工程



照片5—1—4 挡土墙工程



照片5—1—5 矿区斜坡排水渠



照片5—1—6 坡面绿化工程



照片5—1—7 小厂坝锚杆格构治理工程



第 \* 页

● 建立了甘肃省地质环境一张图系统与甘肃省地质环境信息网，建设完成了地质灾害、地下水监测数据采集系统，实现了地质环境一张图管理，达到了地质灾害防治信息、监测预警信息、地下水动态监测信息的高效管理。

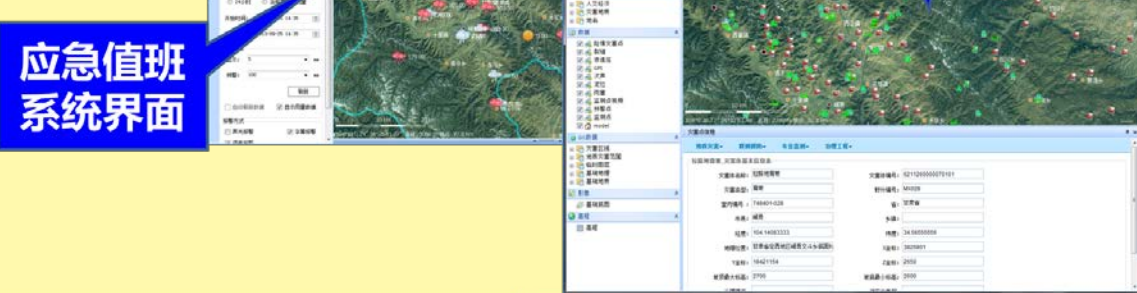
● 在全省地质环境信息化建设成果基础上，已**推广应用至我省地质灾害较为发育的兰州、陇南等中东南部9个市州及所辖的67个县区**，取得了较好的应用效果。



信息系统界面



业务系统界面



一张图系统界面

应急值班系统界面



# 提纲

## CONTENTS

1

水工环工作概况

2

**对地方发展经济、改善民生的支撑与服务**

3

体会与建议

# 支撑应急调查和灾后重建









Support emergency investigation and post disaster reconstruction



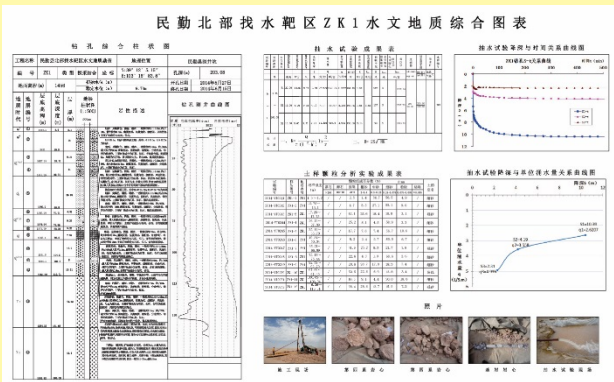
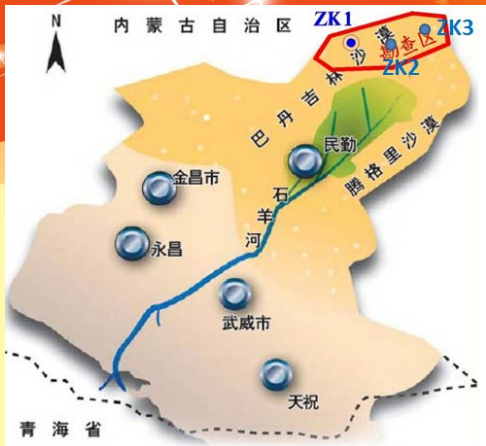
治理后的东乡县城



## 民勤北部地下水勘查工作

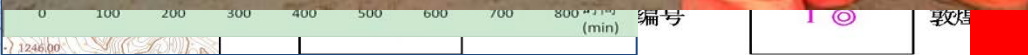
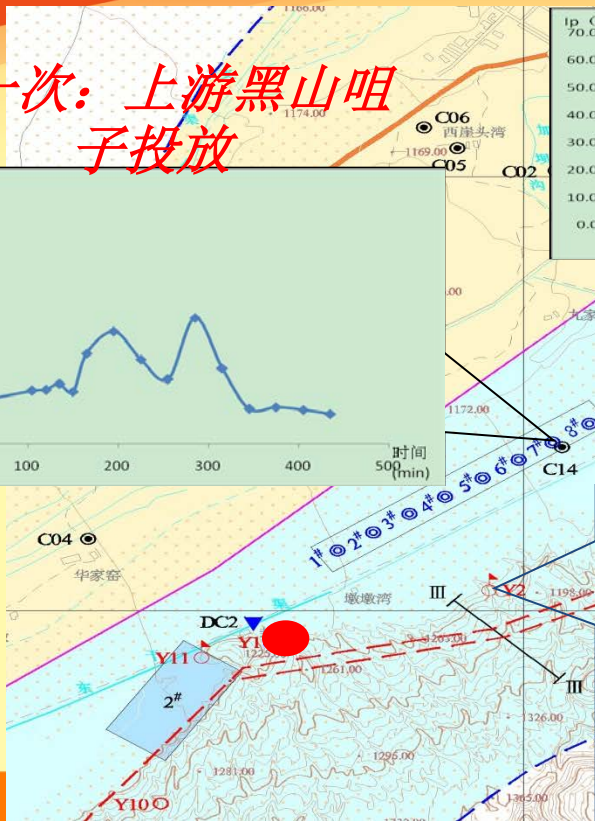
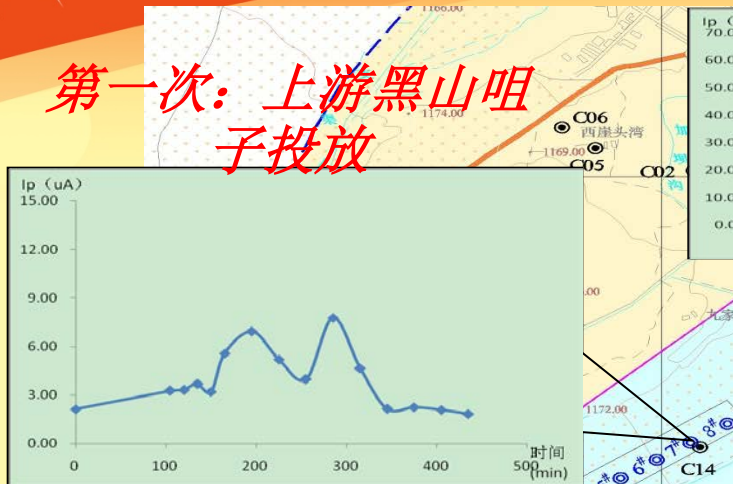
2014年4~10月，我院在民勤北部甘蒙边界开展找水勘查工作，部署三眼探采结合孔。深井坑ZK1涌水量 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，地下水矿化度 $2.27\text{g/L}$ ；黑坑井ZK2涌水量 $1300\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度 $3.62\text{g/L}$ ；深井坑ZK3涌水量 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度 $6.09\text{g/L}$ 。

该项目在民勤北部找水取得了突破，受到了地方政府的高度评价。

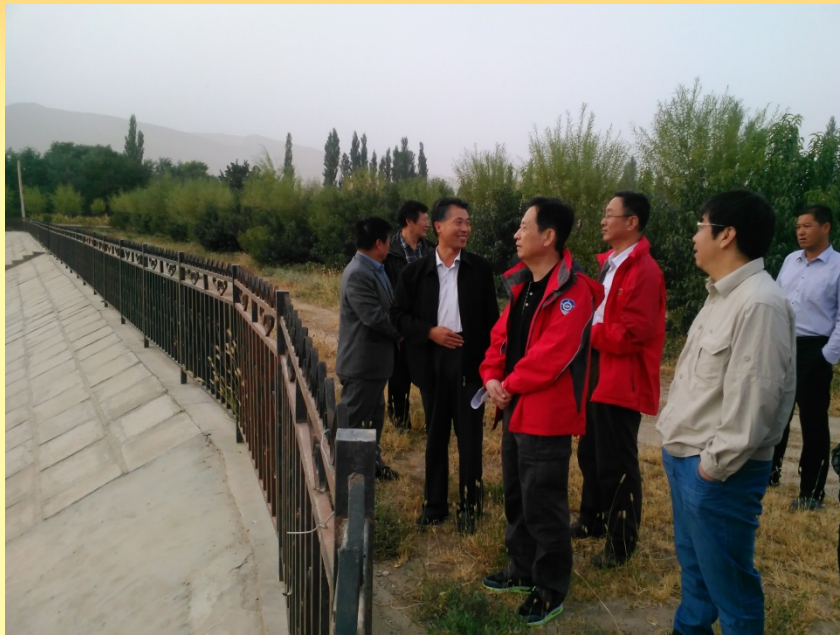
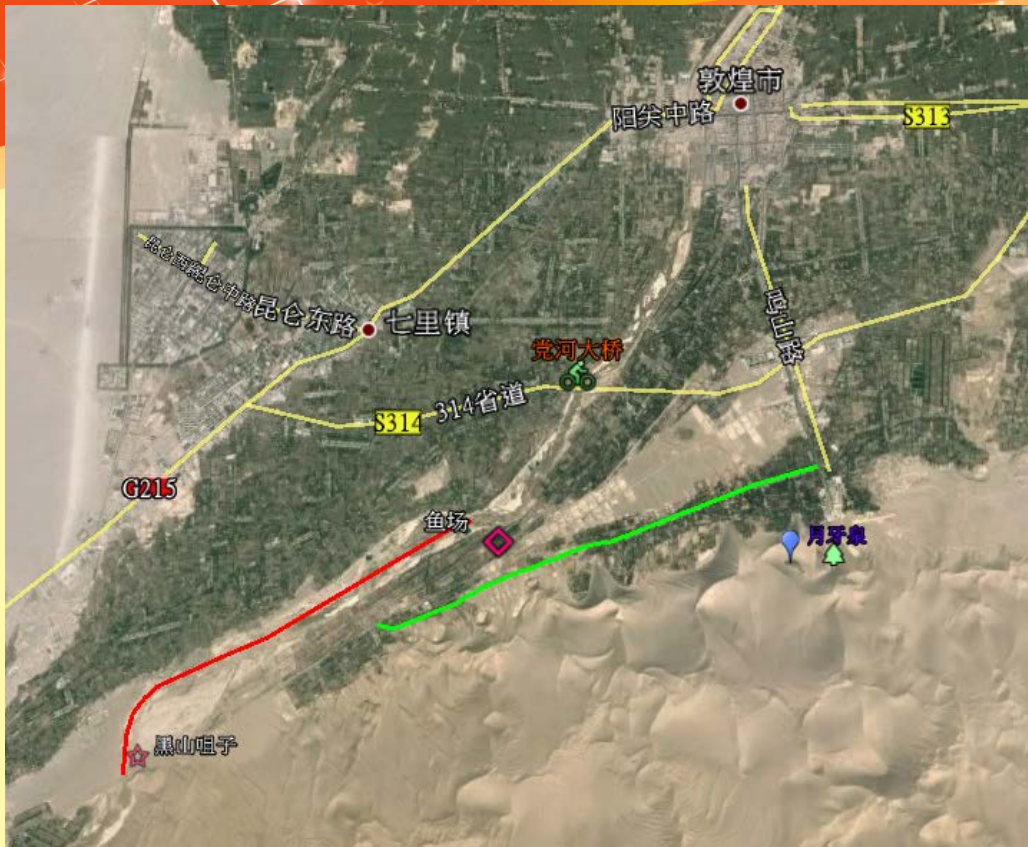


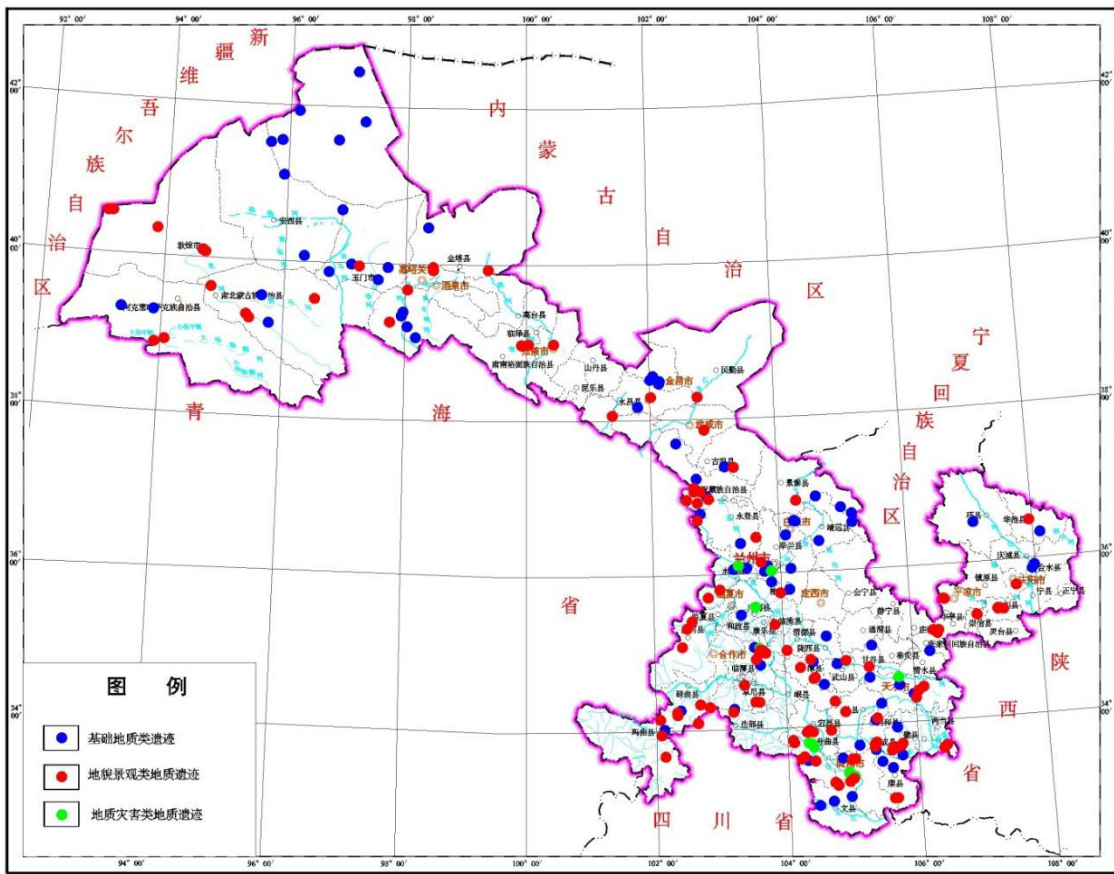
采用钼酸铵( $[(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}]$ )作为示踪剂, 共进行三次示踪试验。

第一次: 上游黑山咀子投放









甘肃省地域辽阔，独特的自然地理环境和频繁的地质构造事件造就了区内复杂的地质环境，致使区内地质遗迹数量丰富、种类多样，且各市州均有分布。

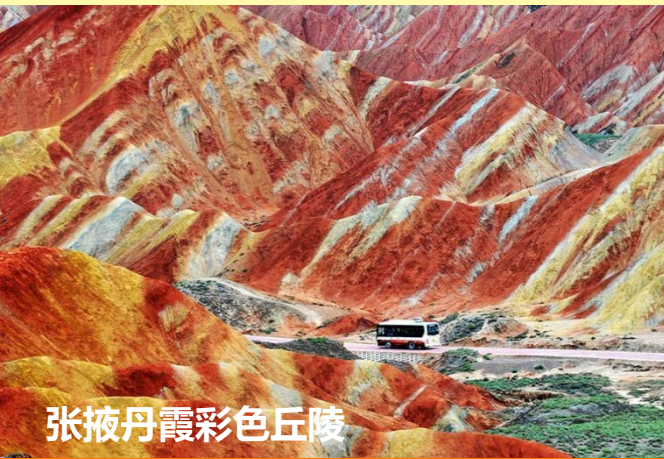




光盖山古冰川地貌



和政古生物化石



张掖丹霞彩色丘陵



月牙泉



雅丹魔鬼城





白银露天采矿坑



金川露天采矿坑

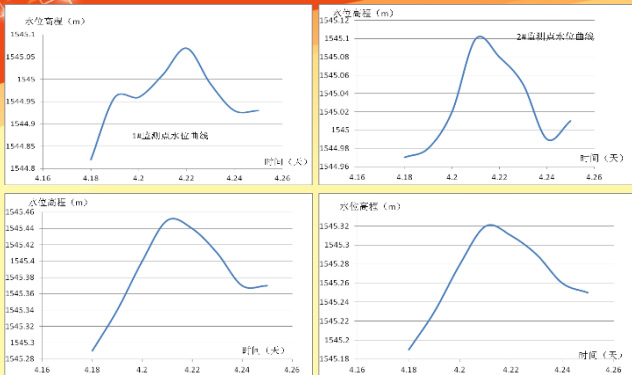




## 全省汛期地质灾害气象风险预警工作

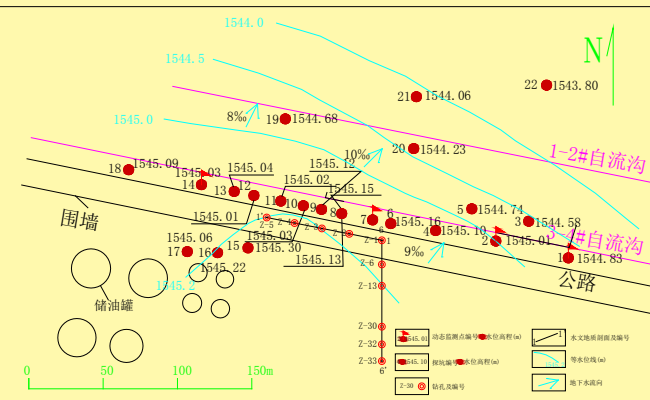
年度	发布预警信息 (次)	红色预警 (次)	橙色预警 (次)	黄色预警 (次)	蓝色预警 (次)	成功预报 (次)	成功率 (%)	避免人员伤亡 (人)	避免财产损失 (万元)
2003	11		5	6		3	27.27	122	89.3
2004	13		3	8	2		30.77	89	56.6
2005	17		5	12		8	47.06	377	155.6
2006	12		3	9		6	50	256	258.7
2007	11		3	8		8	72.73	374	1258.3
2008	34		6	28		20	58.82	458	3578.9
2009	32		10	22		17	53.13	122	1469.3
2010	39		18	21		24	61.54	322	890
2011	47	1	16	23	7	19	40.43	894	1744.6
2012	47		12	35		26	55.32	232	455.6
2013	122	9	37	68	8	51	41.8	145868	114363.9
2014	47		8	33	2	9	19.8	22	62
2015	13		2	11		2	15.38	150	2272
合计	445	10	128	284	19	193	574.05	149286	126654.8

兰州市“4·11”局部自来水苯超标事件原因调查与地下水应急监测



**事件概况：**2015年4月11日，兰州威立雅水务公司4号、3号自流沟由于超期服役，沟体伸缩缝防渗材料出现裂痕和缝隙，兰州石化公司历史积存的地下含油污水渗入自流沟，对输水水体造成苯污染，致使局部自来水苯超标。兰州市政府、兰州威立雅水务公司、兰州石化公司的9个单位被问责、20名责任人受到党纪政纪处理。

**应急处置：**我院应环保部应急中心邀请参与应急处置，提交了水文地质勘查情况分析报告，参与完成了应急调查组工作报告，并主动开展了渗漏点水位动态监测，提出了应急处置措施以及尽快启动建设兰州市地下水应急水源地调查及勘查工作等意见建议，为政府宏观决策提供了支撑服务。





## 武威荣华公司“重大环境污染事件”损害评估

**事件概况：**2014年5月~2015年3月，武威荣华公司在环保设施尚未建成的情况下，未经批准违规进行调试生产，利用暗管向腾格里沙漠沙漠直接排污水，造成“重大环境污染事件”。

**应急处置：**受武威市委、市政府邀请，我院参加荣华公司“重大环境污染事件”应急处置与损害评估工作，通过对污水排放处周边10公里范围内的乡镇、村庄的生产生活及生态环境影响情况进行调查，评价事故发生地地下水上中下游水质特征及水位动态变化，评估污染源周边村镇人身损害、财产损害和生态环境损害等情况，提交了《武威荣华公司“重大环境污染事件”损害评估报告》为事故责任认定及处置提供了依据。



院（中心）曾先后被中华全国总工会、国土资源部、中共甘肃省委省政府、省军区和甘肃省国土资源厅、省地矿局等授予了抗震救灾重建家园“工人先锋号”、抗震救灾地质灾害应急排查集体、全省抗震救灾先进集体、舟曲抢险救灾先进集体、岷县冰雹山泥石流抢险救灾先进集体、甘肃国土资源系统赴玉树抗震救灾工作先进集体、甘肃省“五一”劳动奖状等荣誉称号。近年来累计获得省、部、厅、局授予的各种荣誉奖项30余项。

## 甘肃省地矿局抗震救灾总结表彰大会合影

2008.7.11兰州





## 获国家、省部级先进集体

获奖单位（集体）	授奖部门	授予时间	荣誉称号
甘肃省地质环境监测院	中共中央组织部、国土资源部、建设部、教育部	2007-03-19	全国农村地质灾害防治知识培训行动先进单位
甘肃省地质环境监测院	中华全国总工会	2008-06-06	抗震救灾、重建家园“工人先锋号”
甘肃省地质环境监测院	中华人民共和国国土资源部	2008-10-06	抗震救灾地质灾害应急排查集体“心系民众、不畏艰险”
监测院地质灾害应急调查队	甘肃省总工会	2009-04	抗震救灾地质灾害应急排查集体“心系民众、不畏艰险”
甘肃省地质环境监测院工会	甘肃省总工会	2009-08-04	甘肃省模范职工之家
甘肃省地质环境监测院	甘肃省总工会	2010-11	甘肃省“五一”劳动奖状
甘肃省地质灾害应急中心	甘肃省委、省政府、省军区	2010-12	舟曲抢险救灾先进集体
甘肃省地质灾害应急中心	甘肃省总工会	2011-12	甘肃省“五一”劳动奖状
甘肃省地质灾害应急中心	中共甘肃省委	2012-06	全省抢险救灾先进集体
甘肃省地质灾害应急中心	甘肃省委、省政府、省军区	2014-02-24	岷县漳县6.6级地震抗震救灾先进集体

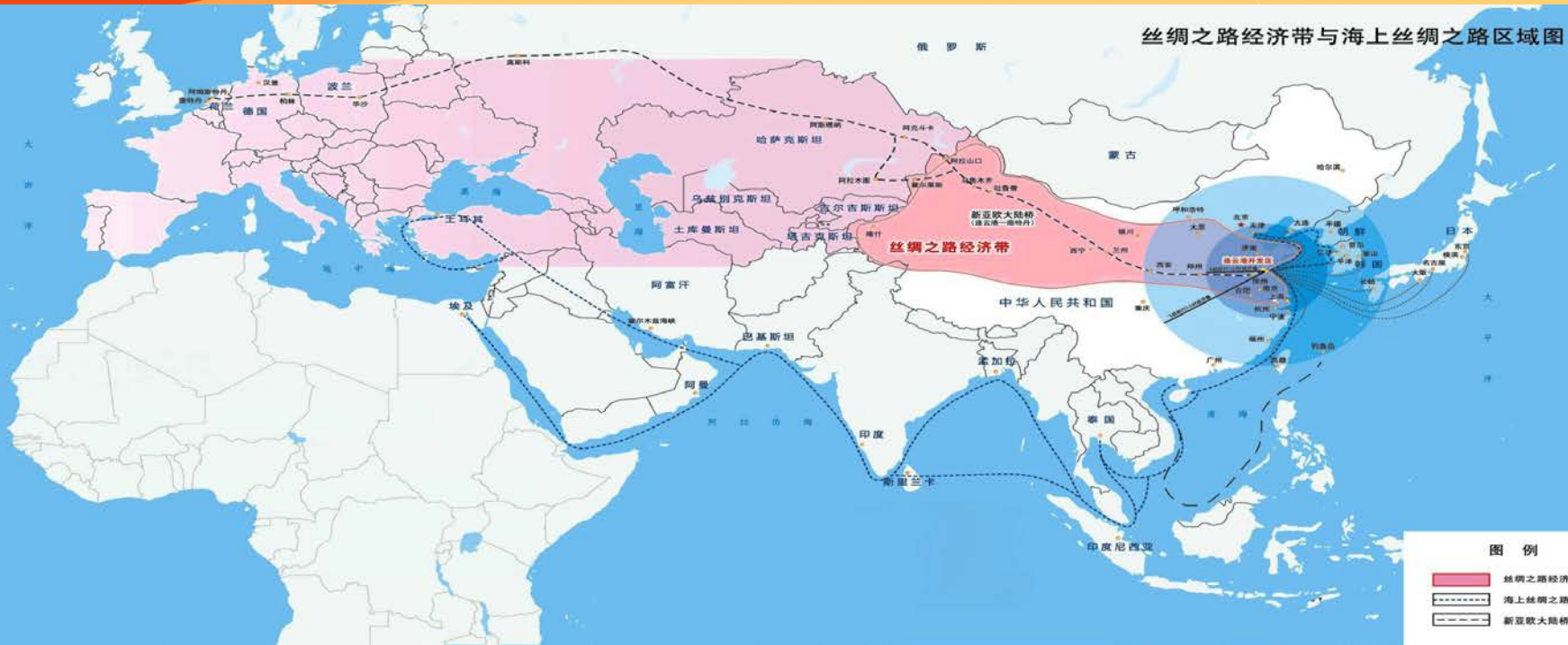
◆ 甘肃省地质灾害应急中心，2015年12月26日被授予“全国国土资源管理系统先进集体”。

### 省部级获奖证书





# How important it is to join the GGN family



Silk Road Economic Belt

# 提纲

## CONTENTS

1

水工环工作概况

2

对地方发展经济、改善民生的支撑与服务

3

体会与建议



**中国地质调查局在我省部署的地质工作，充分发挥了基础性、指导性、引领性、示范性作用，带动了省级财政在水工环地质工作方面的投入，为我省社会经济发展提供了基础数据、科技支撑以及地质安全保障，同时锻炼了地方队伍，培养了大量的人才，取得了非常显著的经济效益与社会效益。**

- 2014年2月，国务院批准的《甘肃省加快转型发展建设国家生态安全屏障综合试验区总体方案》明确要求：“要加强生态保护建设与环境综合治理，构筑西北乃至全国的生态安全屏障。”
- 为全面贯彻落实习近平总书记提出的共建“丝绸之路经济带”的战略构想，2014年5月，我省出台了《“丝绸之路经济带”甘肃段建设总体方案》，努力把甘肃省建设成为“丝绸之路经济带”黄金段。
- 为推进新型城镇化建设，2014年5月，甘肃省人民政府印发了《甘肃省新型城镇化规划（2014—2020年）》，提出至2020年将城镇化率由现状的38.75%提高到50%以上。加快国家级新区—兰州新区建设。
- 党中央对甘肃的经济社会发展寄予很大关注。明确要求甘肃要与全国同步进入全面小康社会。



- 地调局不但在技术上引领地方基础性、公益性调查工作，而且要在项目上给予支持，贴近服务层面。特别是地方迫切需要一支技术过硬、掌握情况、随时应急的专业化队伍。
- 地调局应加强对地方公益性地质调查单位的培训和业务指导。
- 地调局应进一步完善国家地质调查理论体系、方法体系、规范体系、成果体系，以适应不同层次地质调查精度方法的把握和成果的应用。



谢谢

甘肃省地质环境监测院  
甘肃省地质灾害应急中心