

Zhongguo Tielu Gongcheng Wutan 50 Nian

中国铁路工程物探五十年

中国铁路工程总公司组织编写

中国铁道出版社

中国铁路工程物探五十年

中国铁路工程总公司组织编写

中 国 铁 道 出 版 社

2003年·北 京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书系由中国铁路工程总公司策划、选编而成,是中国铁路工程物探领域的历史性文献。它反映了中国铁路工程物探 50 年来的发展历程和学术成就,内容包括艰苦创业、开拓创新的历史回顾,技术方法的理论研究,典型工点应用的经验总结,新领域应用的技术成果,以及对铁路工程物探的展望。此书对工程地质、水文地质、岩土工程、考古等学科以及铁路、公路、水利、电力、城建、矿山等工程建设和高等院校的工程物探工作者有指导和参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

中国铁路工程物探五十年/中国铁路工程总公司组织编写. —北京:中国铁道出版社,2003.3

ISBN 7-113-05005-0

I. 中… II. 中… III. 铁路工程—地球物理勘探—文集 IV. U212.22—53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 088779 号

书 名: 中国铁路工程物探五十年

作 者: 中国铁路工程总公司

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街 8 号)

责任编辑: 王俊法 傅希刚 时 博 编辑部电话:(010)63549455

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张:17.5 插页:8 字数:435 千

版 本: 2003 年 3 月第 1 版 2003 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1~1 000 册

书 号: ISBN 7-113-05005-0/TU·711

定 价: 45.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

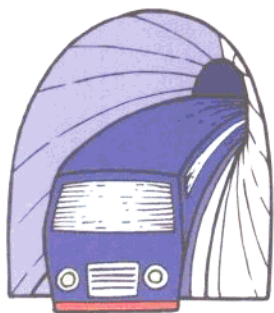
联系电话:(010)51873169

铁道部党组副书记、副部长题词

物探尖兵屡建功勋

勇攀高峰再创辉煌

孫永福
二〇〇二年
十二月廿日



中国铁路工程总公司 地质物探试验研究中心简介

中国铁路工程总公司地质物探试验研究中心是中国铁路工程总公司直属的从事铁路工程地质、工程物探的科研、生产单位。具有一批学术水平较高、实践经验丰富的专业技术人员，技术力量雄厚。引进和配置了国内外先进的工程物探、工程勘察、工程检测等仪器设备。拥有铁道部颁发的工程桩检测资质、隧道衬砌质量无损检测科技成果鉴定、推广应用证书等。近年来组织完成了 450 多公里的铁路隧道、挡墙、路基以及大量的灌注桩无损检测任务，积累了丰富的实践经验，在铁路工程质量无损检测领域保持了国内领先的地位。“八五”期间完成了多项铁道部重大科研项目，获得了具有国际、国内先进水平的多项技术成果，荣获了铁道部、中国铁路工程总公司、铁道部南昆线的多项科技进步奖和中国铁路工程总公司授予的“科技工作先进集体”称号，为铁路建设事业和铁路工程地质、工程物探技术的发展作出了积极贡献。

我单位坚持以高质量、高水平、守信誉为宗旨，竭诚为国内外用户提供下列服务：隧道及地下洞室衬砌质量无损检测；挡土墙质量无损检测；桩基无损检测；铁路路基、公路、机场病害检测；隧道及地下工程施工不良地质超前预报；岩溶及地下洞穴探测；剪切波速测试等。



路基检测工作场景



隧道衬砌质量检测工作场景

Introduction

铁道第一勘察设计院物探工程新技术开发公司



The New Geophysical Technology development Company

铁一院物探工程新技术开发公司前身为铁一院物探队，早在 1953 年就开始开展物探工作，曾在 1957 年组织举办了电法勘探学习班，邀请前苏联专家讲课，除铁道部外，水电、交通等部门也派员参加了学习，为全国培养了一大批工程物探技术骨干。

公司成立于 1994 年，主要从事地球物理勘查技术的研究开发及应用、工程、水文、环境、遥感地质与地球物理勘查、岩土工程物性测试、施工质量无损检测、技术咨询、技术服务，兼营物探仪器设备的调试及销售。公司于 1995 年通过 ISO9001 质量体系认证，至今已连续五年获兰州市“重合同、守信用”企业称号。

公司现有工程物探和工程地质人员 40 名，其中教授级高工 1 名，高级工程师 10 名，工程师 22 名。拥有 V5 大地电磁仪、美国 R24 数字地震仪、瑞典 RAMAC 探地雷达、英国 RG 公司生产的确良 NEW MICROLOGGER II 数字综合测井站等多种国内外先进的仪器装备。

半个世纪以来，公司完成了西北干旱地区铁路供水水源勘查及桥址、隧道、滑坡、岩溶、冻土等工程地质勘查的大量工作。尤其是在西安安康铁路长 18.4 km、最大埋深 1600 m 的秦岭特长隧道、西安南京铁路东秦岭隧道（长 12.3 km）、兰州至武威二线乌鞘岭隧道（长 20.3 km）及青藏铁路多年冻土等勘查中取得了显著的成果。公司承担的铁道部“八五”重点科技攻关项目“隧道开挖面前方不良地质地震反射法超前预报”于 1995 年底通过铁道部鉴定，并已推广应用，取得了良好的社会效益和经济效益。

我公司将继续本着“技术先进、保证质量、信守合同、全程服务”的宗旨，竭诚为广大用户提供更高质量的服务！



我公司在南昆铁路隧道超前预报获南昆铁路科技进步一等奖



公司年度技术成果交流会



公司办公大楼



由公司承担岩土工程勘查的兰州银滩黄河大桥

Main properties

铁道第一勘察设计院物探工程新技术开发公司

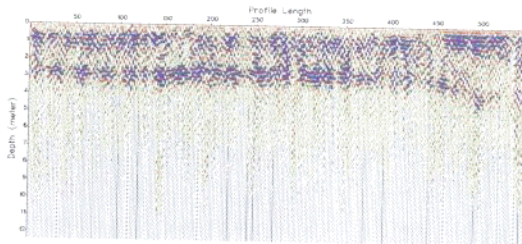
主要产业

The New Geophysical Technology development Company

技术先进，保证质量

信守合同，全程服务

图为青藏铁路冻土
探地雷达剖面图



图为公司技术人员用我院研制生产的 GDT 地探仪在青藏铁路
探查冻土，左上角为该仪器外观



图为技术人员在西安至安康铁路秦岭特长隧道做超前
预报



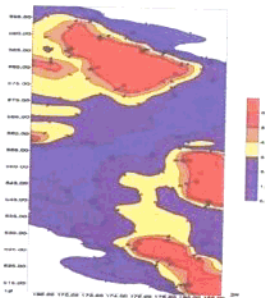
图为我技术人员在兰州至武威二线铁路乌鞘岭隧道做综合
测井



图为公司技术人员与加拿大专家一起用 V5 作大地电
磁法工作



图为技术人员在内江至昆明铁路某隧道做检测



图为某水库右岸 1[#]-2[#]勘探洞地震 CT 波速分布图



铁道第二勘察设计院

地质勘察分院工程物探所简介

铁道第二勘察设计院地勘分院工程物探所以从事工程物探和工程质量检测为主的科研生产单位，属中国地球物理学会工程地球物理专业委员会委员单位，下设电磁工作部、地震工作部、雷达工作部、管网探测部、测井部、桩基检测部以及经营开发部等。拥有 ISO9001 质量体系认证和英国皇家认可委员会（UKAS）的国际标准认证证书，建设部颁发的甲级“工程勘察证书”、“工程桩动测单位资质证书”，国家技术监督局颁发的“中华人民共和国计量认证合格证书”，铁道部颁发的“工程桩检测单位资质证书”等。



我所已有 40 年工程物探工作的历史，具有一支技术力量雄厚、学术水平较高的技术队伍。先后完成了部级科研项目 4 项，发表学术论文 20 余篇，其中《工程地质数据自动采集系统》获铁道部一等奖和全国第六届工程设计优秀软件银奖，《浅层反射波法在工程勘察中的

应用》和《提高物探探测地下洞穴的应用效果》获铁道部二等奖，《地质雷达在探测地下岩溶洞穴中的研究与实例分析》、《物探在南昆线岩溶复查中的应用》和《趋势分析在岩溶电探上的应用效果》等获四川省优秀学术论文奖。



近年来，我所引进了具有国际先进水平的工程物探设备，如 NZ24 工程地震仪，RAMAC、STR-10A、STR-20 型地质雷达（配置了频率为 1 500 MHz、900 MHz、500 MHz、400 MHz、200 MHz、100 MHz、40 MHz 的天线），PIT 桩身完整性测试仪、CATO-TEST 后装式拉拔强度测试仪、V5-16 音频大地电磁仪、GR-820 面波仪、

电法仪、测井仪等；同时拥有一批优秀的数据处理软件，如 VISTA 浅层地震数据处理软件，GRADIX、RADAN 地质雷达数据处理软件和 MAPGIS 地理信息系统软件（电探数据处理）。开展

地质雷达、声波、电法、浅层地震、瑞雷面波、测井等物探工作。为用户提供隧道衬砌、挡土墙、桩基质量、路基密实度、路面厚度的工程质量无损检测，混凝土强度测试，地基基础波速测试，隧道施工超前预报，地下金属和非金属管线探测，岩堆、滑坡、岩溶、软土、煤洞、桥基等岩土工程地质勘察，工程测井和地下水资源调查等服务。



我所长期从事山区工程物探工作，在滑坡、岩堆和岩溶勘探等领域积累了丰富的实践经验，促进了物探技术在地形复杂山区的推广应用。承担了南昆线、水柏线、株六线、内昆线、渝怀线等铁路的路基、隧道底部的岩溶勘探任务，采用地质雷达和电法进行综合勘探，并在工作中总结出一套行之有效的方法，取得了南

昆线岩溶复查钻孔验证率为 70% 的优良成绩。在广州至珠海（西线）高速公路 4 跨西江的特大桥、泸州长江铁路大桥、长寿长江铁路大桥、奉节长江大桥、厦门海沧大桥（西通道）和厦门东通道工可阶段的水域勘探以及内昆铁路小几坪和上下坝大型岩堆、花苗地和油榨房滑坡勘探中，采用多次覆盖浅层地震反射波法取得了较好的勘探效果，多次获得专家评审组的好评，并且大部分项目已竣工通车。



我所从 1996 年开始进行铁路和公路隧道衬砌质量检测工作，承担了达成铁路（西段）、达万铁路、渝怀铁路、金筠铁路等的隧道衬砌和挡土墙检测和川藏公路二郎山隧道、鹧鸪山隧道和广渝高速公路华蓥山隧道（均为双线隧道，隧道单洞长 4000m 以上）等处的衬砌质量检测

工作，检测线路长度已达 50km 以上，积累了丰富的经验。

我所始终坚持“质量第一，面向市场，服务用户”的宗旨，真诚地希望与各界朋友合作，携手并进，开创未来！

铁道第三勘察设计院

创建于 1953 年，是我国大型综合甲级勘测设计院之一，

名列全国勘察设计单位综合实力百强单位第二名，具有工程勘察、工程设计等甲级资质。20 世纪 80 年代以来，由我院勘测设计的工程荣获国家金质奖、银质奖、(省、市)部级优秀设计奖上百项。1997 年还通过了英国劳氏质量认证有限公司 ISO9001 质量管理体系认证。

物理勘探技术研究所是铁三院唯一的地球物理勘探专业队伍，拥有雄厚的技术实力，现有人员 60 余人，其中高级工程师和工程师 40 余人，教授级高级工程师 1 人。拥有国际、国内先进的工程物探仪器、测量仪器、工程检测设备，总资产近千万元，主要仪器均自国外引进。持有建设部工程桩动测资质证书、铁道部建设司基桩无损检测资质证书、天津市建委基桩测试资质证书等资质。具有近五十年从事工程物探、水文物探的丰富经验。在城市地下管线探测、采空区探测、工程检测等方面，具有相当的实力。

工程物探主要从事地层划分；地质构造探查；地下洞穴、岩溶、采空区探测；滑坡、岩锥等不良地质体探查；水源物探；剪切波速测试；地脉动测试；土壤电阻率、大地导电率测试；隧道弹性波围岩分级；隧道施工超前预报；水域（江、河、湖、海）地层划分及地质构造探查；地下埋藏物、地下障碍物探查等。

工程检测主要从事基桩静载荷试验；高、低应变动力检测；复合地基检测；隧道、挡墙、路基以及道路路面、机场跑道的质量检测；天然地基动力参数测试；超声波透射检测；路基、建筑物的沉降监测。

地下管线探查及管网普查主要从事城市地下管线探查和城市地下管网普查。先后在全国许多大、中城市开展了地下管线探查和地下管网普查工作，如上海市城市地铁及轨道工程、市政道路改扩建及立交工程、市政排水工程、磁悬浮示范运营线工程等近百项工程的地下管线探查；深圳、北京、大连、天津地铁及轻轨工程地下管线探查；天津站、济南站、沈阳站、北京西客站、呼和浩特车站等大型站房和铁路枢纽等工程地下管线探查；大连市、天津市、唐山市、锦州市等城市部分城区地下管网普查。

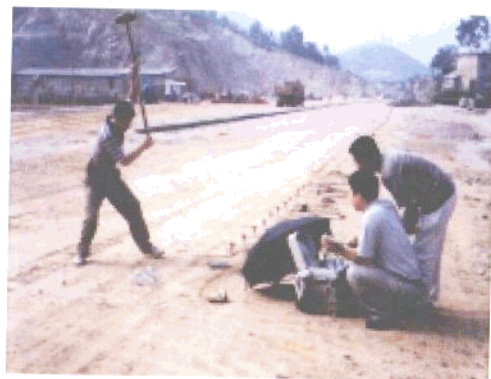
我单位全体员工愿以先进的技术装备、优良的质量、适宜的价格，诚实、科学、公正的态度，良好的信誉，竭诚为各界用户服务。



城市地下管线探查



天然地基动力参数测试



瑞雷面波法路堤检测



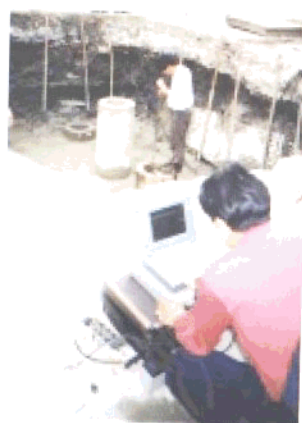
基桩静载荷试验



地质雷达隧道检测



超声波透射法基桩检测



低应变基桩检测

铁道第四勘察设计院 工程物探技术研究所

Research Institute of Geophysical Survey of FSDI

铁道第四勘察设计院工程物探技术研究所成立于 1955 年，拥有一支高水平的科技队伍，有工程技术人员近 30 人，其中高级工程师 6 人，工程师 15 人，专门从事工程水文地质勘察、地下管线探测、公路检测、桩基地基物理力学参数测试及物探专业软件开发。拥有雄厚的技术和国内先进的物探仪器设备及管理经验。近年来采用直流电法、甚低频、管线探测、地质雷达、地震折射、地震反射、瑞雷面波、测井、孔透等物探技术方法，在铁路工程、市政建设、高速公路、港口码头、建筑地基、地下铁道等领域中承担了数百项勘探、检测项目，以较高的工作质量，取得了同行业的信誉。先后荣获国家科委三等奖一项、国家教委二等奖一项和铁道部、中国铁路工程总公司及铁四院等优秀勘探项目和重大科技成果二十余项。





中铁大桥勘测设计院物探队简介

中铁大桥勘测设计院物探队隶属于院勘测分院。现有物探技术人员10余名，其中高级工程师4名，工程师6名；拥有美国MEP-305浅层地震剖面仪、R24地震仪、英国产管线探测仪、日产综合测井仪、国产SWS-2工程检测仪（面波勘探仪）、声波测试仪、桩基检测仪、车载静力触探仪等仪器设备。



浅层地震反射

备。我队主要从事铁路、公路、桥梁、码头、工业、民用建筑等陆地、水域、井下等地球物理勘探。采用的物探技术方法有陆地、水域的折射波法、反射波法、地质影像、面波勘探、水声勘探等地震勘探方法，陆地、水域的交直流电法勘探、声波测井、剪切波测试、地微动测试及桩基检测和管线探测等，以上技术及设备广泛应用于桥梁的工程地质勘察、桥梁加固检测，以及各种水下遗弃物的探查、洞穴探测、地下及水下管线探测、浅层气勘探等。

从20世纪80年代至今，我单位在武汉长江二桥、武汉长江三桥、天兴洲长江公铁两用大桥、钱塘江二桥、芜湖长江公铁两用大桥、京沪高速铁路南京长江大桥、济南黄河大桥、杭州湾大桥、汕头海湾大桥、牛田洋大桥、宁波大榭岛跨海大桥、澳门第三大桥等国内外的大型桥梁项目建设中开展了地球物理勘探工作，物探技术得到了广泛的应用和提高。

从20世纪80年代至今，我单位在武汉长江二桥、武汉长江三桥、天兴洲长江公铁两用大桥、钱塘江二桥、芜湖长江公铁两用大桥、京沪高速铁路南京长江大桥、济南黄河大桥、杭州湾大桥、汕头海湾大桥、牛田洋大桥、宁波大榭岛跨海大桥、澳门第三大桥等国内外的大型桥梁项目建设中开展了地球物理勘探工作，物探技术得到了广泛的应用和提高。



原位测试



全景孔内电视

昨日的辉煌业绩只是我们进取开拓的足迹，明日的成功追求才是我们永恒的目标。我单位恪守“一桥飞架、稳坐百年”的质量方针和“高质量、新科技、高效率、高信誉”的质量目标，愿为国内外的工程建设作贡献，期望与国内外各界真诚合作。

中铁隧道勘测设计院 工程检测中心简介

中铁隧道勘测设计院工程检测中心,创建于1978年。经过二十几年的开拓发展,造就了一支能打硬仗的队伍,本中心现拥有一批经验丰富、技术过硬的专业技术人员和多台先进的仪器设备,已成为以工程物探、工程检测为主导的综合型检测单位。具有甲级勘察证书、甲级工程桩检测资质证书,并通过了ISO9001国家质量体系认证。

我单位除拥有常规物探(地震、电法、测井)方法的仪器设备和技術外,近十年来,我们又配备和引进了一批先进的仪器和设备,致力于开发应用探地雷达、高密度电法、电磁波透视、隧道超前地质预报、瑞雷面波勘探、地脉动、基桩检测、管线探测等高新技术领域。

应用物探和工程检测技术主要解决以下问题:确定覆盖层和风化层厚度;查找断层破碎带位置和确定岩性产状;圈定岩溶发育带和溶洞位置;寻找地下水;划分含水层;在地下工程领域开展隧道超前地质预报和隧道衬砌质量检测及动弹性力学参数测试;电阻率参数、空隙度、密度测试;地基微动测试;基桩检测和混凝土构件检测。



工程技术人员正进行地质超前预报

已完成具有代表性的工程项目主要有:

1. 我国第一条高速铁路——秦沈客运专线的基桩检测;
2. 我国第一长隧道——西康线秦岭隧道的综合测井;
3. 南昆线最长的隧道——米花岭隧道综合物探;
4. 深圳市重点项目——深圳引水工程综合物探;
5. 渝怀线最长年的隧道——圆梁山隧道超前地质预报;
6. 西安—南京铁路最长的隧道——东秦岭隧道衬砌质量检测;
7. 北京地铁 PS 测井;
8. 洛阳市文物局古墓探测;
9. 洛阳市煤气工程管线探测。

通过这一系列技术含量高、具有探索性的工程项目,取得了明显的经济效益和社会效益。

站在新世纪的起点,本中心将以崭新的姿态、开拓进取的精神,继续以高质量、高水平、守信誉为宗旨,真诚地与客户开展广泛的合作,共同开创新局面。

中铁西北科学研究院

物探专业简介



中铁西北科学研究院是以特殊地质路基与灾害防治为重点专业、以该专业的特殊、重大和理论性科学技术问题为主攻方向的研究机构，承担着滑坡机理、预测预报、勘测设计与防治技术，工程冻土与盐湖路基，沙漠与环境工程地质，沙漠防治与道路工程，黄土地区工程及地基基础加固，裂土工程性质与病害防治等科研和科技开发任务。

建院41年来紧密结合重点专业发展物探技术，增添先进的物探仪器设备，拥有价值1100万元的野外岩土试验车，在滑坡勘察方面形成独特的理论和技术，如趋势性滑动面理论、过湿带的判释、充电等电位法、测温 and 氦气探测方法调查滑坡地下水、放射性探测、声发射技术等，通过在上百个滑坡勘探工程中的实践推动了滑坡勘察技术的发展。道碴陷槽电法探测技术在既有铁路病害探查中推广应用、青藏高原浅层地震法探测冻土上限、地质雷达确定冻土分布、桩基检测技术的应用，为青藏铁路建设提供了基础资料。应用地质雷达、瑞雷波法探查铁路、公路建筑物下溶洞取得成功，积累了在特殊地质条件下开展物探工作的丰富经验。

中尼公路典型滑坡灾害勘察：中尼公路改建整治工程中遇到了滑坡、坍塌、泥石流、冻融、翻浆冒泥等地质病害，这些路基病害都处于海拔2000m以上，地质条件复杂，采用综合物探（电测深、地质雷达）解决了小区域构造、岩性分层、地下水及滑坡空间形态。



宝成线岳村大桥桥基岩溶病害勘察：岳村大桥位于宝成线上行线K451+179~+467段，为12孔谷架桥，桥基大部分坐落在岩溶发育灰岩上，由于抽取地下水，导致桥基下沉。采用综合物探技术（电测深及瑞雷面波）和钻探确定了岩溶发育分布规律。



陕西临潼骊山滑坡：综合运用电测深、联合剖面、测温、氦气探测、高密度电剖面确定了坡体结构、小区域构造及切割关系、地下水、趋势性滑动面，为整治工程提供了可靠的地质依据。



中铁西南科学研究院

发展中的地质物探技术

· 研究方向

地质工程: 工程地质、环境地质、地质预报及地质灾害防治技术;

地球物理: 声波探测、地震探测、地层 CT 成像。

· 人才培养

现有地质物探专业研究员 4 人, 硕士生导师 1 人, 研究方向为声波 CT 技术。

· 主要科技创新成果

大瑶山隧道地应力测试及施工地质预报, 国家科技进步特等奖;

察尔汗盐湖铁路路基试验工程, 部科技进步一等奖;

治理乐山大佛的前期研究, 国家文物局科技进步二等奖;

隧道施工开挖面前方不良地质预报, 部科技进步二等奖;

铁路隧道工程岩体(围岩)分级, 铁院级科技进步三等奖;

岩溶地区长隧道涌漏水综合治理技术, 部科技进步四等奖;

声波探测技术在工程地质中的应用, 全路科技大会奖;

路堤和基底质量快速检测及安全评判技术;

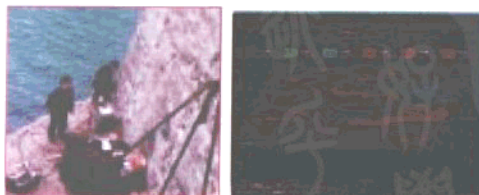
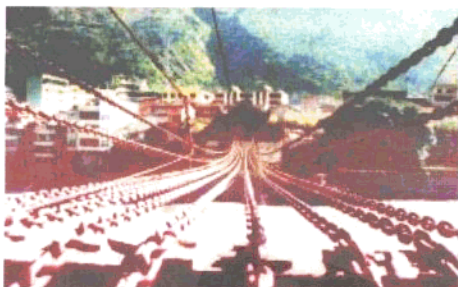
沉管隧道地基基础处理方案与检测方法 & 标准研究。

· 自研成果与应用

声波 CT 成像地质专家系统

基础应用: 物探、地质预报、地基加固效果检测、混凝土结构无损检测;

最新发展: 古文物、古建筑、古生物化石探测。



泸定桥东桥台内部质量声波 CT 探测



声波 CT 探测古生物化石地层

HSP 隧道施工地质超前预报系统

大瑶山隧道、太平驿水电站、天马山隧道、山东莱芜铁矿、深圳坪西公路雷公山隧道、渝合高速公路尖山子隧道等工程施工地质预报。



HSP-1 隧道施工地质超前预报仪



大瑶山隧道施工地质预报

ZGS 系列智能工程探测声波仪

主要用于地质超前预报、混凝土缺陷检测和声波 CT 检测或探测等。



ZGS16 智能工程探测声波仪

DHH-2 电火花振源

与声波 CT 成像地质专家系统、ZGS 系列智能工程探测声波仪、HSP-1 隧道施工地质超前预报仪等设备配套使用。

序

中国是自然条件十分复杂多样的国家,随着中国铁路建设事业的飞速发展,建设规模不断加大,工程标准不断提高,特别是在山区和水域地区建设深埋长隧道、高大桥梁,以及在各种不良地质、特殊地质地区建设各类工程,设计、施工和运营对地质工作提出了越来越高的要求,要解决的工程地质问题难度越来越大。长期的工程实践使铁路勘察设计部门认识到,面对复杂的自然现象,单凭传统的地面调查和钻探方法,无论在采集信息的深度和广度方面,还是在勘察质量和效率方面,都无法满足需要。充分发挥遥感、物探等现代化勘察手段的作用,是提高铁路勘察设计水平的必由之路。

铁路工程物探技术早在 20 世纪 50 年代就从当时的苏联引进而起步了。由于方法单一和地质效果有限,虽然一直坚持应用,但是没有显著的发展。自 80 年代以来,特别是进入 90 年代以后,由于计算机数字技术和高精尖仪器制造技术的发展,国外适用于土木工程的新物探技术方法和仪器不断推向市场。随着中国铁路建设事业的蓬勃发展,对铁路地质勘察工作不断加大投入,同时也为地质物探发展创造了良好机遇。在铁道部大力提倡科技进步政策的支持下,中国铁路工程总公司、铁路各大勘察设计院及相关科研单位、院校等,大力引进国外先进的物探设备和技术方法,加强工程物探人才的培养,强力推行综合勘探的技术政策,在铁路建设的实践中勇于探索,促进铁路工程物探技术发生重要改观,这表现在:

- ◆由传统的电法勘探向多种物探方法合理组合应用的方向发展;
- ◆由点测和手工计算向“二维”、“三维”影像化、自动化数字技术方向发展;
- ◆由适应简单地形、地质条件向适应复杂的地形、地质条件方向发展;
- ◆由物探解释与地质分析脱节向密切结合的综合勘探方向发展;
- ◆由地质勘察向岩土测试和工程质量检测方向发展。

这些变化,使物探技术的重要性和应用领域不断加大,成为铁路勘测设计前期阶段的主要勘探手段之一,成为各阶段地质勘察的重要辅助手段和岩土特性测定、工程质量无损检测的重要手段,在促进提高铁路地质勘探质量、水平和效益方面发挥了重要作用,铁路工程物探事业出现了蓬勃发展的新局面。

由中国铁路工程总公司牵头编撰出版的这本《中国铁路工程物探五十年》文集,是铁路物探事业 50 年历程和丰硕成果的见证和结晶。通过各勘察设计、科研单位的物探精英对 50 年物探事业的回顾,我们可以全面、具体地了解铁路物探工作的发展过程和在铁路建设中所起的作用;48 篇技术论文所总结的内容都是值得铁路工程物探界引以自豪的各种新技术、新方法的应用成果;3 个附录详细记录了