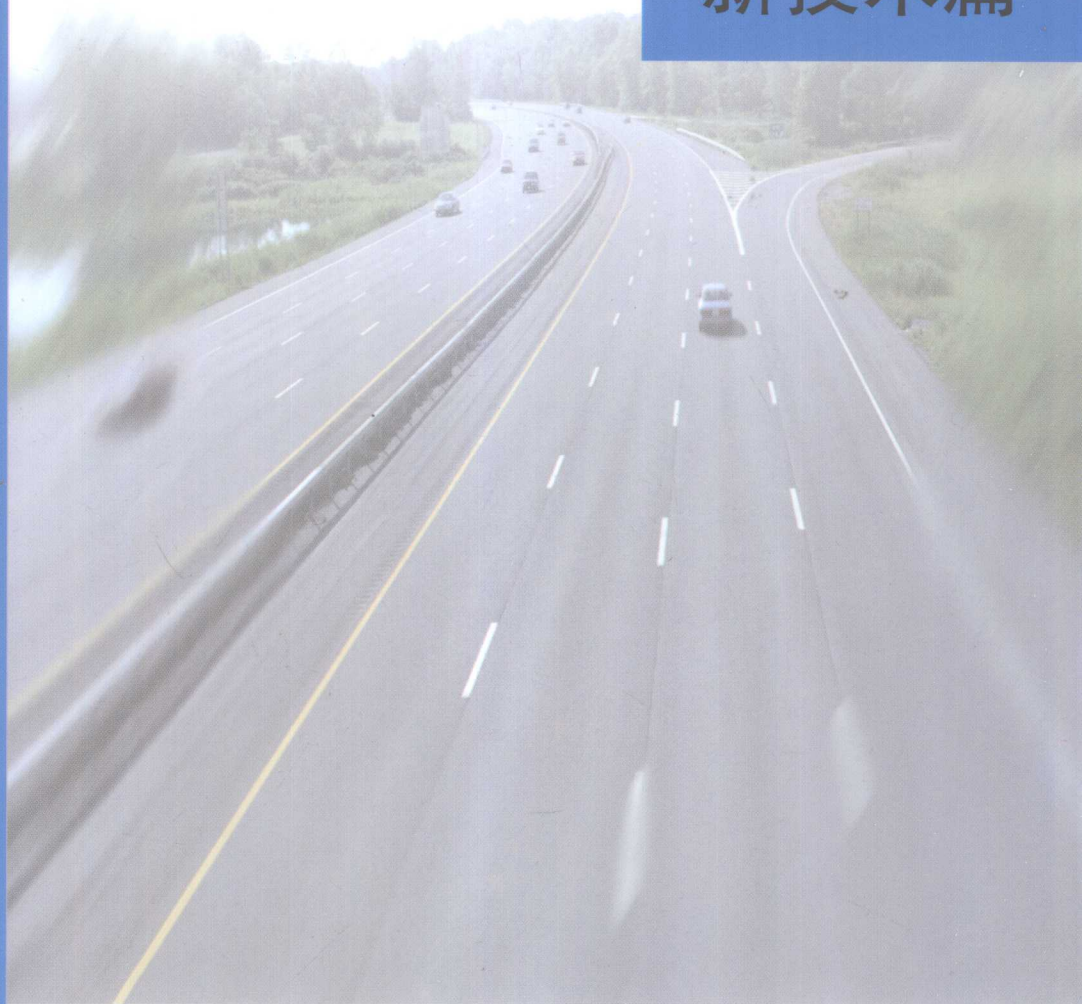


公路建设新技术、新材料、新设备应用手册

● 交通部科技教育司 组织编写

新技术篇



中国科学技术出版社

Gonglu Jianshe Xinjishu Xincailiao Xinshebei Yingyong Shouce
**公路建设新技术、新材料、新设备
应用手册**
——新技术篇

交通部科技教育司 组织编写

中国科学技术出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

公路建设新技术应用手册/交通部科技教育司组织编写. —北京:
中国科学技术出版社, 2004. 11

ISBN 7-5046-3939-7

I. 公... II. 交... III. 道路工程—新技术应用 IV. U415.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 120962 号

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

电话:62179148 62173865

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

北京市卫顺印刷厂印刷

开本:889 毫米×1194 毫米 1/16 印张:18 插页:5 字数:550 千字

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—4000 册(共 3 册) 定价:95.00 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

浙江省交通规划设计研究院

简介



浙江省交通规划设计院（英文缩写ZJIC）创建于1960年，拥有国家授予的公路全行业、水运全行业、工程勘察综合类、工程咨询和工程总承包五个甲级资质，拥有对外经济合作资格证书和进出口企业资格证书，另有市政公用行业、建筑行业、水土保持和测绘四个乙级资质。2001年通过IS9001质量体系认证，是集公路水运规划勘测、设计、科研、设计施工总承包，以及建筑，市政和水土保持实际等功能于一体的科技型单位，是浙江省勘察设计行业“综合实力十强”单位之一，2001年获交通部优秀设计单位称号

全院现有职工338余人，各类专业技术人员占85%，其中享受国务院特殊津贴人员7名，教授级高工11人，高级工程师0人。拥有国内一流的智能化设计和科研大楼、先进的生产和管理设备，并初步建立了以网络为支撑，各专业CAD技术为基础，工程信息管理为核心的现代化系统。

建院以来，设计、科研硕果累累。工完成设计国、省道等主要公路8000余公里，高速公路近2000公里，大型、特大型桥梁500余座。隧道400多座，港区、码头400余座，航道4000余公里。共获得省级以上奖80余项，其中全国科学大会奖3项、国家优秀工程设计奖5项，京杭运河钱塘江沟通工程奖国家建筑行业最高鲁班奖。

我院以“营造和谐，尊重人才，注重科技，追求发展”为总方针，以“质量品牌双优，服务信誉至上”为质量方针，竭诚为国内外交通建设事业服务。



地址：浙江省杭州市环城西路89号

邮编：310006

电话：0571-85158936

传真：0571-85103425

网址：www.zjic.com



® 改性沥青、乳化沥青、改性乳化沥青成套设备

美国高剪切技术 长安大学工艺 威宇七项专利

威宇设备特点:

- 采用美国高剪切技术和长安大学生产工艺, 使设备既可生产改性沥青、乳化沥青、还可实现改性沥青乳化。
- 九台高剪切机浓缩一体, 可实现连续式剪切, 颗粒分布范围窄, 平均直径小于 $2\mu\text{m}$ 。
- SBS剪切后细度已超过进口设备, 确保SBS改性沥青一个月内不离析。
- 威宇高剪切已成功应用于国家“863”万吨级纳米材料生产中。



上海威宇
SHANGHAI WEIYU

地址: 上海市天目西路547号联通国际大厦21层

邮编: 200070 HTTP://www.weiyu.com.cn

电话: 021-63176199 63171687

传真: 021-63176255

E-mail: shweiyu@online.sh.cn

质量投诉电话: (021) 63176240

13916530506

■ 本广告图片文字版权归上海威宇所有

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

湖南大学土木工程学院

千年学府湖南大学是教育部直属的全国重点大学，是“211工程”国家立项重点建设的高校。土木工程学院道桥系始于1903年，岳麓书院改制为湖南高等实业学堂时所设的路、矿两科。近百年的办学历史，为道路、桥梁和岩土等学科的发展积淀了深厚的技术文化底蕴。

道路桥梁系下设道路工程、桥梁工程、地基基础和工程测量4个教研室，2个研究所，4个实验室，并建有5.5m×4m截面的风洞试验室一个，能承担大型全桥模型风洞试验。现今道桥系拥有桥梁工程和岩土工程2个博士点，3个硕士点。在职教授7人，博士生导师6人，副教授12人，高工1人，讲师9人。

荣誉奖项



出版教材与专著



湖南大学道路桥梁系取得了一大批优秀科研成果，如其设计的长沙市洪山庙无背索竖琴式斜拉桥，建成后为同类桥型世界第一；高填方路基施工与质量控制技术研究处于国际领先地位；无缝桥梁新技术应用研究和红砂岩路基填筑技术研究达国际先进水平。至今，道路桥梁系共获国家级奖项2项，省部级奖7项，出版专著和教材共20部；1998年以来，共承接国家、部省级及其它科研课题150余项，科研经费达3000余万元。



公路试验成果计算机处理系统



无背索竖琴式斜拉桥



高填实路堤



红砂岩处理



无缝桥

联系地址：湖南 长沙 岳麓山
电话：0731-8822221
网址：ce.hnu.net.cn

邮编：410082
传真：0731-8821590

湖南省交通科学研究院简介

湖南省交通科学研究院（HUNAN COMMUNICATIONS REASERCH INSTITUTE）始建于1949年12月，其前身为“湖南省公路局材料实验室”。1972年与交通部“长沙公路工程研究所”合并成为全国历史悠久、颇具规模的以公路、桥梁研究为主的综合性科研机构。2000年6月总体转制成为高科技企业。下属8个研究室，4个公司，一个省级重点实验室，一个试验检测中心。总建筑面积4万余平方米。固定资产（原值）4500万元。

本院持有国家有关部委颁发的《公路工程施工综合资质证》、《勘察设计院乙级资质证》、《试验检测甲级资质证》、《交通工程施工综合资质证》等资质证书。院属湖南省交通建设工程重点实验室是湖南省交通建筑技术依托基地和人才培养中心。全院员工239人，科技人员198人，其中持有高级技术职称的人员58人，中级技术职称的人员82人。

坚持科技为国民经济建设，为交通建设服务是我院的宗旨。1978年至2002年期间，我院取得了重大科技成果150余项。其中获得国家、部、省级科技成果110余项，国家发明奖1项。这些科技成果80%以上已在交通行业中推广应用。

我院全面向社会开放，本着重信誉、重合同、重质量的经营理念，依靠吸收高素质的人才，强有力的科技投入和市场开发，为业主提供优质的服务，对外承接道路、桥梁、水运、交通工程、工程检测、仪器仪表和网络信息等方面的科研、设计、施工、监理、咨询开发等任务，其业务范围覆盖全国二十多个省、市、自治区。

我院竭诚与从事交通建设和关心交通建设的同仁互帮互助，携手共建，真诚合作，共创未来。

单位地址：湖南省长沙市芙蓉南路139号

电 话：0731-5215953 5214532

传 真：0731-5214532

E-mail: hcizsszg@public.cs.hn.cn

邮 编：410015

法人代表：林建

湖南湘西自治州交通规划勘察设计院



院长：刘邦岸

湖南省湘西自治州交通规划勘察设计院创建于1959年，是湘西自治州唯一的一家持有公路工程勘察、工程设计、工程测绘三项乙级证书的交通工程勘察设计公司。有各类专业技术人员95人，其中高级工程师18人，工程师32人，初级专业技术人员45人。

我院历经近半个世纪栉风沐雨，不断创新，蓬勃发展，已具有较强的技术实力和先进的技术设备，拥有先进的全站仪、光电测距仪、计算机网络系统、大幅自动绘图机、激光打印机等勘察设备。固定资产近1000万元。我院的勘察已实现现代勘察先进手段，全面实行电脑化管理，设计文件电脑出图率达100%。

我院自组建以来，一直从事公路桥梁的勘察，公路勘察设计达4619公里，桥梁的勘察设计达875座。勘察、设计获省、州优秀勘察奖22项。单位有一套完整的全面质量管理体系，已通过ISO9001-2000标准质量认证。多次被评为省、州及交通系统目标管理和双文明先进单位。

我院将坚持“开拓进取、与时俱进、质量第一、用户至上”的方针，秉承“采用先进技术，精心勘察、设计，优质服务”的质量方针，竭诚为交通建设服务。

地 址：湖南省吉首市文艺路12号
传 真：0743-8223490

邮 编：416000
网 址：<http://www.xxjtsj.com>

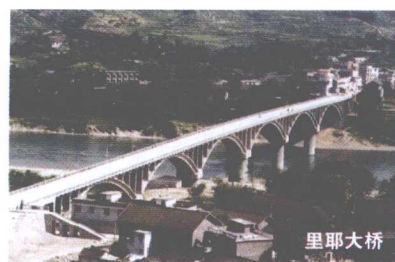
电 话：0743-8223490□



我院领导班子



我院大门



里耶大桥

河北华通路桥建设有限公司



法人代表：张忠山

河北华通路桥建设有限公司前身是华宸建筑股份有限公司，华宸建筑股份有限公司成立于1993年，具有建筑一级资质、装饰设计甲级资质、公路施工总承包一级资质和房地产开发一级资质。河北华通路桥建设有限公司于2001年从华宸建筑股份有限公司分立（注册资本6066万元），同年经河北省建设厅核定为公路工程施工总承包二级资质企业。公司下设五个分公司和一个沥青混凝土拌合厂，能独立承担路基、路面、桥梁及隧道工程的施工，2004年1月16号通过ISO9001质量管理体系认证，有很强的施工能力。

公司现有工程技术和经济管理人员138人、其中工程技术人员120人、工程技术人员中具有高级职称的15人、工程师70人、高级经济师2人、高级会计师15人、一级项目经理11人、拥有机械设备及检测设备158台（套）、其中大型设备65台（套）、总资产8966万元、生产用固定资产5628万元。每年可完成高等级公路40公里以上，大型桥梁2000延米，年产值2亿元以上，河北省交通战线上一支年轻的队伍。特别是2003年，公司领导慧眼识珠，根据建设市场需求，在高碑店市城南投资2000余万元，建立了占地近90亩的路桥生产建设基地，新购置2000型、1500型、1000型沥青砼拌和机各一台，日生产能力2800吨以上；400T/时灰土拌和机1台及路基、路面、桥梁建设配套设备。成为保北最大的路桥建设基地，我公司真诚的愿与各界朋友精诚合作、携手共进，共创中国路桥建设的明天。

公司得益于改革和发展，在近8年的奋斗和拼搏中，公司坚持精心组织、科学管理，凭借实力和信誉跻身于公路建设市场，以优良的质量赢得了广大业主及社会各界的信赖和好评。近几年来，公司共完成高级路面420.9万平方米，大型桥梁7座。先后承建了日竹、兰临高速公路路基、桥梁建设，北京东五环东平房立交、112线、涿衡线白沟段、定兴高速公路连接线、高碑店市新世纪大街等项工程建设任务。工程质量经有关部门验收评定合格率达100%，工程优良率达95%，合同履约率100%。

公司始终坚持以“诚信务实、优质高效”为宗旨，以科技进步创效益，以创新求发展。公司将继续发扬精诚合作、务实求真、勇于挑战、励精图治、奉献路桥的企业精神。以顾客满意、业主放心、社会信赖为经营理念，以满足业主期望、建设优质工程、修好路、筑好桥为质量方针，为我国公路交通建设事业继续努力奋斗。

地 址：河北省高碑店市广场步行街B内区25号
电 话：0312-2815065
网 址：<http://htrb.com.cn>

邮 编：074000
传 真：0312-2912552

四川铁科建设监理公司

本公司成立于1993年4月6日，是从事工程施工监理、工程技术咨询、工程施工监测的国有企业，1997年获建设部甲级监理资质，2003年获得交通部乙级（临时）监理资质及乙级检测资质。公司现有监理人员389人，分别从事建筑、结构、道路、桥梁、隧道、岩土工程、工程地质、工程测量、给排水、电力、通信、消防、地基处理、环境工程、工程预算、计算机等各种专业。其中：高级职称86人，中级职称217人；交通部注册监理工程师36人，四川省交通厅注册监理工程师75人；建设部注册监理工程师75人，四川省建委注册监理工程师56人，铁道部注册监理工程师49人；建设部和铁道部注册总监理工程师42人。公司上级主管单位为中铁西南科学研究院（原铁道部科学研究院西南分院），其雄厚的多学科、多专业技术实力和先进的科技开发、信息化、标准化计量手段是公司的强大后盾。同时，公司技术装备先进，拥有核子密度仪、全站仪、美国进口PIT桩基检测仪、测斜仪等检测设备。

公司自成立以来，始终坚持“信誉至上，质量第一”的经营原则，业务发展迅速。截止2004年6月，累计承担监理项目200多个，工程总投资逾300亿元。其中，大型公路工程项目20余个，工程总投资100多亿元。我全体监理员工在履行合同过程中，坚持“严格监理、热情服务、秉公办事、一丝不苟”的工作方针，脚踏实地地努力工作，对工程项目实施了全过程、全方位的监理，确保了工程质量、投资、进度三大目标任务的全面实现，受到建设各方的一致好评，树立了良好的企业形象。

本公司技术力量雄厚，管理水平先进，有足够的实力承担铁路、公路、市政、城市地铁轻轨、房屋建筑、水利水电等各项工程施工监理、技术咨询、施工监测及新技术的研究与开发工作。“干一个项目，创一项精品，树一座丰碑，结一方友谊”是我们的服务宗旨，我们竭诚期待着为您提供更优质的服务，同时，为社会做出更大的贡献。

地址：四川省成都市西月城街118号

邮编：610031

电话/传真：028-86242950



建成后的威雅高速公路立交桥

云南省交通勘察设计院



应用设计研究院科研项目（高原山区高等坡装配式部分预应力桥梁设计）技术建成通车的安楚二级公路五号楼

云南省交通勘察设计院是集勘察设计、科研、咨询、工程施工、监理于一体密集型设计的独立经济实体单位。具有公路工程设计，市政（道路）工程设计乙级资质。主要从事公路、桥梁、市政道路和隧道等工程的勘察设计，工程可行性研究、旧桥加固、边坡治理设计等业务，并承担科研课题研究和推广应用。现有固定资产870多万元，具有GPS定位仪等一批先进的公路勘察设计仪器和设备。有专业工程技术人员64名，其中高级工程技术职称人员18名，中级专业技术职称28名。院长杨金华是高级工程师、副教授、在读博士研究生，云南省交通厅道桥专家委员会委员，首届云南交通十佳青年，享受云南省人民政府津贴的专家。我院具有一批先进的勘测设计仪器设备，一向注重设计质量，精心设计。先后勘察设计完成了公路、市政道路3000多公里，40多条（段）公路的工程可行性研究，2000多公里高级

路面，大中型桥梁100多座。编制200多公里的工程招标文件，并完成了交通部在云南怒江的扶贫项目——条件极为艰苦、气候十分恶劣、全长96.2公里的独龙江公路路线的勘察设计任务，使云南最后一个少数民族聚居区结束了不通公路的历史，为云南交通建设做出了积极的贡献。

我院完成的科研项目在公路建设转化成了生产力，并有7项科研项目12次获得交通部、云南省交通厅的科技进步奖，其中“高原山区高弯坡装配式部分预应力桥梁（桥面连续）的研究与应用”获得了交通部科技进步三等奖，取得了较好的经济效益和社会效益。

随着中央西部大开发战略的实施，我院将更加努力，将以质量求生存，以管理求效益，以信誉求市场，以创新求发展作为企业的宗旨；以能吃苦、特别能战斗、特别能奉献作为企业作风，立足省内市场，面向西南乃至全国，精心设计，顾客至上，以更高的质量，更优质的服务，为公路事业服务，为业主服务。

云南省交通勘察设计院 院长：杨金华

地址：云南省昆明市昆沙路35号
电话：0871—5524141

邮编：650101
传真：0871—5524145

大连市交通规划勘察设计院



院长：徐德兴（法人代表）

大连市交通规划勘察设计院是从事公路勘察、公路和河海工程咨询、公路工程监理和交通科研的综合性设计院。已获得ISO9001国际质量体系认证证书。现持有公路甲级设计资格证书和公路工程咨询甲级资格证书。

该院从事区域公路网中长期规划，公路工程和港口、客运站场工程项目咨询，编制工程招、投标文件，编制工程概预（估）算；承担公路工程、桥梁及隧道工程勘察、设计；承担公路工程、桥梁及隧道工程监理。

该院技术力量雄厚，装备精良，测设手段先进，不仅配备有多台全站仪、电子水准仪等工程测量设备，还装备有全球卫星定位系统（GPS），计算机普及应用网络化达100%，工程设计电算化达100%。

该院编制完成了大连市2020年前干线公路网、县乡公路网和农村公路网19300公里公路发展规划；完成了大连至庄河、沈大高速公路延伸线大连土城子至旅顺羊头洼港等200多公里高速公路设计；完成了大连至旅顺（南线）、沈大高速公路海湾大桥至皮口、大连开发区至金石滩190多公里一级公路设计；完成了大连市“北三市”地区大通道及公路网建设等800多公里二级公路设计；完成沈大公路改扩建工程大连后盐出口特大枢纽型互通立交工程设计；完成了大连市公路和轻轨交通30多座大桥（8000多延米）及14座互通立交、隧道工程设计。

该院承担的大连市中山路综合改造项目获国家优质工程鲁班奖。大连至庄河高速公路获得辽宁省和大连市优秀工程设计一等奖。大连至旅顺（南线）一级公路获得交通部优秀工程设计三等奖，获得辽宁省和大连市优秀工程设计二等奖和一等奖。还有多项工程设计获辽宁省交通厅优秀设计奖。该院研制的“桥梁重力式墩台CAD系统”获大连市计算机开发应用优秀成果二等奖、大连市科技进步三等奖。“全球卫星定位系统（GPS）在公路勘测中的应用”科研项目获大连市科技进步二等奖。“彩色沥青路面研究”项目、“高含石量碎石土路基研究”项目分别获得辽宁省交通厅高度评价。

该院以“质量为本、卓越设计、优质服务、用户满意”为质量方针，诚实守信。院长徐德兴偕全体员工愿加强与各界朋友的技术交流与合作，竭诚为用户服务。

院长室：0411—86583400

副院长室：0411—86572408

办公室：0411—86583229（兼传真）

地址：大连市甘井区华北路305号

邮编：116033

电子邮箱：psd@mail.dlptt.ln.cn



开封市通达公路勘察设计院有限公司

开封市通达公路勘察设计院有限公司（原开封市公路规划勘察设计院）成立于1978年，是河南省成立最早的地市级公路勘察、设计单位之一。本公司历史悠久、技术力量雄厚、设备先进，是经国家建设部认定的具有乙级公路勘察、设计资质的专业设计单位。多年来我们坚持以科技求发展、以技术创新求生存的发展之路，不断加强技术力量，引进先进技术，更新技术装备，使工作质量和水平大大提高，为河南的公路建设和开封的经济发展做出了应有的贡献。由于工作业绩突出，曾多次受到省、市人民政府的表彰和奖励，并荣获河南省人民政府授予的省级“文明单位”称号。

该公司主要从事公路工程的规划、可行性研究、勘察、设计、工程监理、水文地质勘察、工程技术咨询，国际和国内招标、投标文件编制等业务。注册资金400万元，在职职工63人，其中具有高级技术职称的工程技术人员14人、中级职称技术人员25人、初级技术职称技术人员20人，高级技工4人。该公路拥有GPS全球卫星定位系统、全站仪等一批先进的测量仪器设备和大型桥梁结构设计软件，路线辅助设计系统等丰富的计算机辅助设计设施，CAD出图率达到了100%，可行性研究以及优化设计方案的CAD技术应用均达到80%以上。另外，日常设计和技术资料的管理工作都能广泛应用于计算机程序和网络。

我公司作为技术力量雄厚、专业配套齐全、仪器设备先进、管理体系严密、技术人员素质优良的专业勘察、设计部门，自建立以来，共完成二级以上公路工程2000余公里，大、中桥梁百余座，以我们良好的社会效益和经济效益，赢得了省内同行们的赞同，为本地区的公路建设事业和经济发展做出了突出贡献。

单位地址：河南省开封市宋城路西段9号

电话：0378—3866407

邮编：475004

传真：0378—3866403

河北省公路工程技术咨询有限公司

河北省公路工程技术咨询有限公司, 于1998年3月8日经河北省工商行政管理局批准成立。是经交通部审查核准的公路工程甲级、交通工程乙级监理单位, 有部颁监理资质等级证书, 在全国范围内承担交通基本建设工程施工监理任务。2002年9月16日, 经国家发展计划委员会审查核准为公路工程咨询乙级资质单位, 并颁发工程咨询资格证书, 承担相应资质的公路工程技术咨询业务。公司隶属于河北省公路学会, 具有人才荟萃、知识密集、经验丰富的优势。

公司由99人组成, 符合各级监理人员资格的持证人员为65人, 其中持交通部监理证书46人、河北省监理证书17人、试验检测工程师级证书2人。持证人员中具有高级专业技术职称的34人, 这些人员中有曾任交通厅各直属单位主管工程技术的领导、总工程师、副总工程师及主持设计、试验的高级工程师等, 具有中级专业技术职称的30人。具有初级技术职称的19人。

公司设有经省技术监督局认证的功能齐全、技术装备先进的检测试验室, 以及各类检测、试验仪器、设备121台套。并具有足够的交通工具, 现代化办公、通信设备及整理专业技术资料和查询相关专业信息的手段。

公司在人员构成、专业力量、设备能力、财务状况及管理水平等诸多方面, 完全具备承担包括高速公路在内的各级公路、桥梁、隧道等工程项目的公路技术咨询和施工监理能力。

公司在高速公路迅猛发展的大潮中应运而生, 在激烈的竞争中锻炼发展。自1998年成立以来, 先后承担了京石、石黄、青银(河北段)、衡德、106线、沧盐等高速公路、一级公路建设项目的施工监理任务和编制河北省长期公路网、高速公路网规划及京石、石青高速公路路面养护工程实施方案及养护工程招标等12项公路工程技术咨询项目。

六年来, 公司的经营方针是对业主履约守信、对承包商诚实服务, 认真执行合同和相关法律、法规及技术政策, 严格执行监理规范, 遵守监理职业道德, 坚持对业主、对承包商、对国家、对人民利益负责的原则, 恪尽职守, 搞好服务, 受到公路工程技术咨询委托单位和建设主管单位石黄高速公路管理处、冀星、石青高速公路有限公司、衡水、沧州等主管单位及河北省公路工程质量监督站的一致好评。石黄监理试验室荣获省交通厅1998年度先进监理组奖, 沧盐驻地监理工程师办公室获沧州市交通局“2002年度干线公路建设先进集体奖”。石黄高速公路经交工验收评为优良工程, 2001年全国高速公路养护联查, 石黄、京石分别被评为全国第四名和第八名。2003年获中国企业联合会、中国企业家协会颁发的中国优秀企业数据库荣誉证书。2003年12月被河北省委、省政府授予“老有所为先进集体”。中央电视台、《中国交通报》、《人民日报市场报》、《中国市场信息》、《中国路桥建设发展报告》等报刊也多次报道了本公司的业绩。

地 址: 石家庄市友谊南大街185号 邮 编: 050051
电话/传真: 0311—3019954

湖南华罡交通规划设计研究院

湖南华罡交通规划设计研究院前身为长沙交通学院交通设计研究所, 拥有国家建设部颁发的公路工程设计乙级资质、湖南省建设厅颁发的公路工程勘察乙级资质、国家计委颁发的工程咨询乙级资质。我院(所)自1985年成立至今十九年来, 在上级领导和各兄弟单位的关心、支持下, 业务取得了良好的发展, 为各项重点工程的科学决策、施工管理、技术服务做出了重大贡献。近几年, 我院加大科技设备投入, 引进各类高级专业人才, 狠抓设计、咨询技术质量, 各项工作稳步前进, 社会效益和经济效益跃上了一个新的台阶, 已逐步建成一个综合性的高科技企业。

2001年12月, 按照国家建设部的统一要求, 长沙交通学院交通设计研究所成功的完成了企业法人改制工作, 更名为“湖南华罡交通规划设计研究院”, 注册资金为人民币600万元。目前我院各项资质升级申报工作正在进行中, 2003年12月通过ISO9001系列质量管理体系认证工作。2003年我院连续荣获湖南省优秀咨询成果三等奖和湖南省优秀设计三等奖。

我院现有高级职称、中级职称近百人, 先后承担过107国道、常德至张家界公路、桂阳至嘉禾公路、桑植至龙山公路、“八莫港”等项目的可行性研究、勘察设计任务, 业务遍及广东、广西、湖南、湖北、河南、福建等省区。同时, 本院还深入开展科学研究工作, 近年来, 在武和平教授的领导下, 先后承担了湘耒高速公路刚性路面排水系统研究; 长潭高速公路、厦漳高速公路、娄涟二级汽车专业公路路面结构优化设计, 以及福建高速公路路面沥青研究工作, 承担过国家和交通部的“七·五”、“八·五”攻关课题及科研项目, 获得多项国家科技进步奖、交通部科技进步奖以及省级奖。上述项目的成功运行, 使我院积累了丰富的咨询设计经验和项目管理经验, 得到了业主的信赖和一致好评, 树立了良好的企业形象。

我院拥有齐全的试验检测设备, 具有先进的沥青、混凝土化学分析和桥梁荷载试验能力, 以深化改革、科技管理、优质服务、信守合同、提高效率为追求目标, 始终坚持“诚信服务、科学管理、精心设计、持续进取”的设计质量方针, 为公路建设提供满意的设计服务。我们相信在今后的岁月里, 在大家的共同努力下, 湖南华罡交通规划设计研究院一定能够创造更加辉煌的明天!

地 址: 湖南省长沙市芙蓉中路三段356号B30号信箱
电 话: 0731—5230110
电子邮箱: huangangs@sohu.com

邮 编: 410015
传 真: 0731—5219389

湖南省怀化市公路勘察设计院

湖南省怀化市公路勘察设计院隶属怀化市交通局，系具有独立法人资格的全民所有制事业单位。始建于1958年10月，1988年开始实行企业化管理，主营业务为公路、桥梁、隧道的勘察设计、工程监理、技术咨询，以及相关的社会服务。目前共有职工76人，90%以上为专业技术人员，其中高级工程师15人，工程师34人。会计、经济、档案等各类专业技术人员配备齐全。现具有乙级勘察设计、乙级咨询及测绘资质和丙级工程监理资质，并通过了ISO9001质量管理体系认证。拥有GPS全球定位仪、全站仪、红外仪、经纬仪和水准仪、平板仪等测量仪器40多台套，并配有相应的地质勘探和土木工试验设备。为适应新技术发展的要求，近年来先后购置电脑40多台，以及一系列电子绘图设备和设计制图软件，建立起内部电脑网络体系，实现了设计制图电脑化。

本院是一家能够为公路建设全过程提供全方位服务的技术经营型单位。组建40多年来，共完成了7000多公里等级公路和200多座大中型桥梁的勘察设计公司，组织完成了多项工程的咨询施工及工程监理任务，业务拓展到奥桂黔等省区。首创的“石砌板肋拱桥”曾获省地科学技术进步四等奖和二等奖。设计的怀化市舞水大桥是全市首座、全省第二座单跨最大的中承式拱桥，并首次在我国采用了“刚拱柔梁”体系，被列为省重点交通科技项目，获省市优秀设计奖。

本院重合同，守信誉，强调质量，注重服务，经营作风良好，自成立以来，从未发生过违规操作和毁誉事件，受到委托单位和行业主管部门的一致好评。

湖南省怀化市公路勘察设计院

电话：0745-2714795

传真：0745-2720005

地址：湖南省怀化市迎丰中路

邮编：418000

内 容 提 要

为了总结推广我国公路建设新技术、新材料和新设备的科研成果,便于业内人士全面掌握和应用,促进公路建设科技进步和基础设施建设中科技含量的提高,交通部科技教育司先后行文“科教技术便函[2003]161号”和“科教技术便函[2003]200号”,组织成立编审委员会并向全国征集稿件。

历经一年的稿件征集、审定、整理工作形成本书。全书分为新技术篇、新材料篇、新设备篇三册,收集了近年来我国公路建设的最新研究成果,内容还包含应用技术要点和技术指导。本书内容丰富,使用方便,可作为业内人士全面了解和掌握公路建设新技术进展的工具书。

要 编 审 委 员 会

主 任: 孙国庆

副主任: 张剑飞

委 员: 张延华 李 华 洪晓枫 张德华 张 唐

专家组(按姓氏笔画排序):

王秉纲	王 炜	王培铭	史家钧	邓学钧	叶见曙
冯忠绪	孙祖望	孙可伟	吕康成	吴初航	陆仁达
何 勇	李爱民	李 冰	陈艾荣	张登良	张起森
张肖宁	杨林德	邵旭东	周世忠	呼六福	赵明华
徐泽中	徐维钧	徐 森	黄晓明	黄 侨	梁乃兴
傅 智	蒋树屏	熊广忠			

工作组: 李 奇 毛 鹏 李 农

责任编辑: 张晓林

封面设计: 白 玉

责任校对: 林 华

责任印制: 李春利

序

改革开放以来,特别是20世纪90年代后期,我们交通行业抓住国家实施积极的财政政策、扩大内需、加快基础设施建设的机遇,公路、水路交通建设突飞猛进,实现了跨越式发展,初步消除了对经济发展的长期“瓶颈”制约。到2003年年底,我国公路通车里程已达181万公里,其中高速公路近3万公里,公路客货运量分别是146亿人次和114亿吨,在各种运输方式中稳列首位。

交通事业的快速发展离不开交通科技的有力支撑,特别是长大跨径桥梁建设技术、全球定位系统和航测遥感技术、改性沥青、路面快速修补材料、智能摊铺设备、路面破损自动分析设备等一大批新技术、新材料、新设备的应用,为我国公路建设事业的快速发展提供了有力的技术支持。应该说,没有科技进步,没有技术支撑,就没有今天交通发展的巨大成果,交通建设者们为取得的这些成绩感到骄傲,交通科技人员也为所做出的贡献感到自豪。

为了总结推广近几年来我国公路建设新技术、新材料和新设备的科研成果,促进公路建设领域的科技进步,交通部科技教育司组织编写了《公路建设新技术、新材料、新设备应用手册》,这本手册也许还不能最全面地涵盖所有新技术、新材料和新设备,但是它对于我国广大公路建设者掌握公路建设技术动态,推广应用新技术、新材料和新设备,促进公路建设领域的技术进步,必然起到积极的推动作用。

这本手册是全国交通科技工作者和公路建设者丰硕科技成果的总结,是他们勤奋钻研、勇于创新、大胆实践的智慧结晶。在此,我谨向交通行业广大科技工作者和公路建设者表示衷心的感谢,并祝愿他们在今后的工作中为我国交通科技进步做出更大的贡献。

交通部科技教育司司长:



2004年9月24日

目 录

Content

一、道路工程新技术

(一)道路勘测设计新技术	(3)
高速公路路基拼接新技术	(3)
奔特力(BENTLEY)交通设计软件	(4)
公路软土地基路堤设计新技术	(5)
红外仪高程导线测量法	(9)
高等级公路数模、路线设计与仿真集成系统	(10)
季冻区高等级公路边坡防护工程实用技术	(11)
纬地道路辅助设计系统 V3.0 版	(12)
半柔性路面设计方法与应用技术	(14)
灰色关联分析法综合评价道路互通式立交方案	(16)
竖凸曲线与平曲线组合设计的新方法	(18)
旷达路线三维优化技术在路线规划中的应用	(20)
系统分析法评价、优化路线设计	(23)
(二)道路工程施工新技术	(25)
椰纤维植物网护坡技术(CF 技术)	(25)
应用 EPS 轻质硬泡沫材料进行路堤填筑技术	(26)
高速公路软基路堤沉降动态控制技术	(27)
一种考虑荷载高度的沉降预测新方法	(28)
蓝派冲击压实新技术	(31)
高速公路生物护坡技术	(33)
公路土工合成材料应用成套技术	(34)
石灰粉煤灰类材料施工特性研究	(35)
客土喷播技术	(36)
高速公路过湿土路基综合稳定技术	(38)
冲击碾压增加路基强度与稳定性技术	(39)
SNS 边坡柔性防护系统	(40)

EPS 超轻质路堤研究及其工程应用	(41)
土工格栅在公路改建工程中的应用技术	(44)
利用等高植物篱进行公路边坡防护新技术	(47)
公路路基压实合理空隙率检测方法	(48)
软质岩边坡挂网植草防护技术	(49)
预应力锚索技术在边坡加固中的应用	(51)
TECCO(R)高强度钢丝格栅柔性防护系统	(54)
化学加固法在黄土地区高速公路中的应用	(55)
附加质量法在石方填筑工程中的应用	(57)
三维植被网路基边坡防护技术	(58)
特殊路面抗滑铺装新技术	(60)
SBS 改性沥青粘结防水层应用技术	(61)
STRATA 反射裂缝应力吸收层施工技术	(63)
OGFC 排水性路面施工技术	(64)
沥青路面抗滑表层	(66)
纤维沥青混凝土路面应用技术	(67)
成套厂拌热再生沥青路面施工技术	(68)
(E) 变宽路段和匝道路面的跨模摊铺技术	(69)
(E) 多级嵌挤密级配沥青混合料设计、施工配套技术	(70)
(A) Superpave 应用技术	(72)
(E) 水泥混凝土路面滑模施工传力杆自动插入(DBI)技术	(73)
(Q) 高弯拉强度路面混凝土技术	(75)
(01) 高速公路水泥混凝土路面滑模施工技术	(81)
(11) 改善水泥混凝土路面舒适性的技术措施	(84)
(E1) 钢筋、钢纤维混凝土桥面滑模铺装技术	(89)
(E1) 隧道钢纤维混凝土路面滑模施工技术实践	(92)
(01) 维特根滑模式水泥混凝土摊铺机摊铺技术	(96)
(81) 沥青路面减噪技术	(99)
(05) 大型储罐高效节能直供高温沥青技术	(100)
(E5) 沥青混凝土路面抗滑磨耗层技术	(101)
(25) 高速公路连续配筋混凝土路面施工技术	(102)
(25) 寿命周期费用分析在沥青路面罩面厚度选择中的应用	(105)
(A5) 应用 Superpave 体系设计再生沥青路面	(107)
(75) 富沥青混合料的 CAVF 法设计	(110)
(85) 开级配沥青磨耗层(OGFC)的研究	(111)
(1E) AK-13 抗滑表层的技术改进	(113)
(E5) 高等级公路沥青路面施工技术咨询专家系统	(115)
(1E) 国外道路施工辅助系统的研究与开发	(116)
(三) 道路工程试验检测新技术	(119)
(0E) 高等级公路路基下伏空洞的危害程度勘察、处治及质量检测技术	(119)
(8E) 粗粒土压实过程的动力学评价技术	(120)
(0E) SBS 改性沥青质量检测及路用性能评价	(121)
(0E) 红砂岩地带路基压实度检测方法	(123)