



ZHONGGUO
GONGLU BUIDAO
JIANSHE CHENGJIU
HUACE

中国公路隧道 建设成就画册

中国公路学会隧道工程分会

■主 编 蒋树屏

■执行主编 易亚滨

■副主编 秦 峰 王芳其



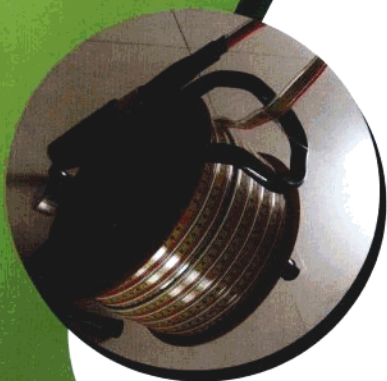
重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>

PDG



江苏海岩工程材料仪器有限公司
Jiangsu Haiyan Engineering Material Instrument Co., Ltd.



钢尺水位计



质量管理体系认证证书



计量合格确认证书

江苏海岩工程材料仪器有限公司是从事土木工程安全监测仪器和土工材料研发、制造、销售的专业厂商，本公司与国家级重点学科河海大学岩土工程研究所全面合作，共同从事新技术、新产品的研究及科研成果的引进、消化和吸收。该所的专家教授为“海岩”品牌产品提供了强有力的技术支撑，使得江苏海岩不断推陈出新，开发新产品，拓展新技术、新成果在岩土工程领域内的应用。



频率度数仪

生产基地：江苏省常州市金坛儒林镇东：金坛市海岩工程仪器厂

Tel: 0519-82565998 82566188 <http://www.jshaiyan.com>

Fax: 0519-82565988

E-mail: jshy025@126.com

前 言

随着我国公路事业的飞速发展，公路隧道建设也取得了可喜的成绩和巨大的进步。我国公路隧道由1950年仅有的30座、总长2.5 km，发展到2008年底的5 426座、总长3 186 km。公路隧道的单洞长度由过去不足500 m的短隧道，发展到18 020 m的超特长隧道。特别是近十年来，我国修建了大量的分离式隧道、单洞隧道、连拱隧道、小净距隧道、分岔式隧道、地下立交隧道工程，建成和在建的水下公路隧道已达30多座，隧道结构形式日新月异。我国已成为世界上隧道工程数量最多、发展最快的国家之一。

为了展示我国公路隧道建设的巨大成就，庆祝中华人民共和国建国60周年，庆祝中国公路学会隧道工程分会成立20周年，隧道工程分会决定编辑出版《中国公路隧道建设成就画册》。画册将作为世界道路协会隧道专业委员会2010年年会的宣传资料，向全世界展示中国公路隧道建设的辉煌业绩。

由于经验欠缺，时间仓促，画册中不足之处在所难免，欢迎读者提出宝贵建议。

中国公路学会隧道工程分会

2009年9月

目 录



1 分离式隧道	1
秦岭终南山公路隧道	2
西山隧道	4
包家山隧道	5
大相岭隧道	6
方斗山隧道	7
苍岭隧道	8
摩天岭隧道	9
白云隧道	10
湖南雪峰山隧道	11
安远隧道	12
羊角隧道	13
吕家梁隧道	14
明月山隧道	15
高岭隧道	16
铁峰山2号隧道	18
葡萄山隧道	19
美菰林隧道	20
拉脊山隧道	21
雁门关隧道	22
铜锣山隧道	23



分界梁隧道	24
庙梁隧道	25
乌鞘岭隧道	26
南山隧道	27
宝塔山隧道	28
华蓥山隧道	29
关子隧道	30
三阳隧道	31
石牙山隧道	32
福建雪峰山隧道	33
施家梁隧道	34
凉风垭隧道	35
甘肃靠椅山隧道	36
新七道梁隧道	37
北碚隧道	38
岩门界隧道	40
木冲隧道	41
锡都隧道	42
青沙山隧道	43
平阳隧道	44
九顶山隧道	45



飞鸾岭隧道	46
中梁山隧道	47
真武山隧道	48
莲花山隧道	49
缙云山隧道	50
西山坪隧道	51
玉峰山隧道	52
老虎山隧道	53
老山隧道	54
金碛隧道	56
牛岭界隧道	57
五纹岭隧道	58
老店子1号隧道	60
小团山隧道	62
大坪山隧道	63
冠山隧道	64
野象谷隧道	65
石地坪2号隧道	66
雅宝隧道	67
锦屏山隧道	68



2 单洞隧道	70
通渝隧道	71
五指山隧道	72
拉纳山隧道	73
五老峰隧道	74
万松岭隧道	75
吉庆山隧道	76
金州隧道	77
3 连拱隧道	78
沙塘隘隧道	79
过垄尾隧道	80
文山下隧道	81
清水沟2号隧道	82
坪赖隧道	83
练江隧道	84
4 小净距隧道	85
嘉华隧道	86
长坡岭隧道	88
大帽山隧道	89
苏厝隧道	90

村坪隧道	91
5 分岔式隧道	92
月湖泉隧道	93
八字岭隧道	94
梨树湾隧道	95
拍盘隧道	96
6 异型隧道	99
万石山隧道	100
厦门机场隧道	102
老山棚洞	103
龙瀑隧道	104
7 水下隧道	105
上海长江隧道	106
翔安隧道	108
钱江隧道	110
南京长江隧道	111
武汉长江隧道	113
杭州庆春路过江隧道	115
长沙营盘路湘江隧道	116
浏阳河隧道	117
甬江沉管隧道	119
致 谢	120

1 分离式隧道





秦岭终南山公路隧道

秦岭终南山公路隧道特殊灯光带





秦岭终南山公路隧道

隧道长度 /m	左 洞	18 020	所属道路	陕西省西康高速公路
	右 洞	18 020	通风方式	3座竖井分段送排风
单洞车道数	2车道		照明方式	高压钠灯和LED灯光源，双侧壁布置
开工时间	2002.03		建设单位	陕西秦岭终南山公路隧道股份有限公司
贯通时间	2004.12		设计单位	铁道部第一勘察设计院、重庆交通科研设计院、陕西省公路勘察设计院
通车时间	2007.01		施工单位	中铁一局、中铁五局、中铁十二局、中铁十八局、中交隧道工程局、北京瑞华赢公司等
关键技术 科研单位	陕西省公路局、长安大学、西南交通大学、重庆交通科研设计院、铜川公路管理局、厦门市路桥信息公司、秦岭终南山公路隧道有限公司			
隧道特色	1.目前世界上最长的双洞高速公路隧道。 2.目前由中国自行设计、施工、监理、管理的综合技术水平最高的高速公路特长隧道。 3.目前世界上口径和深度最大的竖井通风工程。隧道共设置3座通风竖井，最大井深661 m，竖井最大直径为11.5 m，竖井下方均设大型地下风机厂房，工程规模和通风控制理论属国内首创。 4.配备世界上高速公路隧道最完备的监控技术。隧道每125 m设置一台视频监控摄像机，两洞共有摄像机288台。每250 m设置一台视频事件检测器和火灾报警系统，对突发事件采用双系统全方位自动跟踪监控，并根据事件类型提供最有效的救援方案。 5.隧道内配置了世界上高速公路隧道最先进的特殊灯光带，缓解驾驶员视觉疲劳，保证行车安全。 6.运营管理上首次创造性提出策略管理理论，并运用了首套策略自动生成软件，在高速公路隧道管理理念中处于国际领先水平。			

(蒋树屏 供稿)



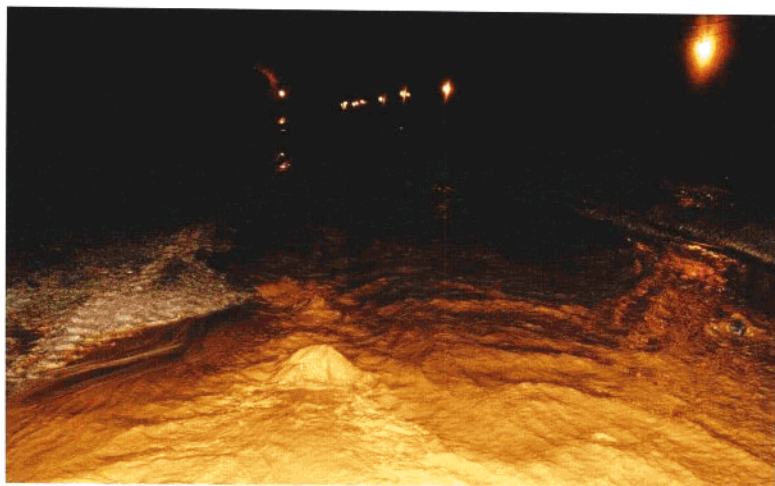
西山隧道

隧道长度 /m	左 洞	13 654	所属道路	山西省太古高速公路
	右 洞	13 570	照明方式	LED灯光源，双侧壁布置
单洞车道数	2车道		通风方式	左右洞各为2座斜竖井分段送排风
开工时间	2008.12		建设单位	山西省太古高速公路建设管理处
贯通时间	在 建		设计单位	山西省交通规划勘察设计院
通车时间	预计2012年		施工单位	中铁十二局
隧道特色	1.太原至古交高速公路全长23.5 km，是目前山西省工程最艰巨、造价最高的高速公路项目，桥隧里程占到全线的71.1%。 2.项目最大的制约工程西山隧道全长13.63 km，是我国第二大公路隧道，仅次于陕西秦岭终南山隧道。			

(中铁十二局 供稿)



包家山隧道



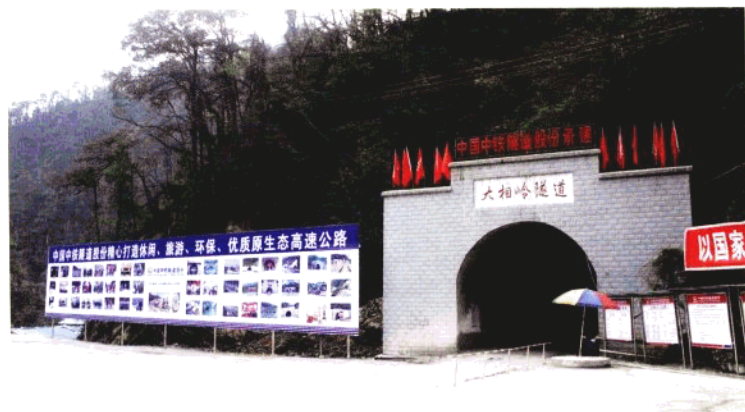
包家山隧道涌突水

隧道长度 /m	左 洞	11 196	所属道路	陕西省小河—安康高速公路
	右 洞	11 102	通风方式	左洞为1座斜井分段送排风，右洞为3座斜井分段送排风
单洞车道数	2车道		照明方式	高压钠灯光源，双侧壁布置
开工时间	2006.04		建设单位	陕西省交通建设集团公司
贯通时间	2009.01		设计单位	陕西省公路勘察设计院
通车时间	2009.06		施工单位	中铁十八局、中铁十二局集团有限公司、中隧股份
关键技术 科研单位	中隧集团科研所			
隧道特色	1.隧道岩性以片岩、千枚岩等古生界浅变质岩为主，其中IV级以上软弱围岩接近60%，施工中穿越了37条断层，遭遇特大涌水8次，影响施工的涌水、涌泥事件146次，大小塌方168次，创造了零伤亡施工记录。 2.在公路隧道施工中，首次采用无轨—有轨—无轨运输自动转化系统。 3.利用互联网技术将现场施工纳入远程监控。			

(胡 平 供稿)



大相岭隧道进口



大相岭隧道出口

隧道长度 /m	左 洞	9 962	所属道路	国道主干线北京至昆明高速公路雅安经石棉—泸沽段
	右 洞	10 007	照明方式	LED灯光源，拱顶中央布置
单洞车道数	2车道		通风方式	左右洞均为4座斜井分段送排风
开工时间	2007.12		建设单位	四川雅西交通公路有限责任公司
贯通时间	2007.10		设计单位	四川省交通厅公路规划勘察设计研究院
通车时间	2008.12		施工单位	四川武通路桥工程局、中铁二局集团有限公司
关键技术 科研单位	四川省交通厅公路规划勘察设计研究院、西南交通大学、四川雅西交通公路有限责任公司			
隧道特色	1.埋深大，最大埋深达1 650 m，埋深超过1 000 m的长度超过5 100 m。 2.气候分区明显，地处四川盆地中亚热带季风湿润气候与青藏高原大陆性干冷气候的交界地带。 3.围岩以流纹岩和安山岩为主，隧道穿越15条大的断层，存在高压涌突水（泥）、岩爆和大变形等不良地质。 4.通风井深度大，三区段四斜井送排式通风，地面风机房和地下风机房相结合。			

（田尚志 杨鲜明 供稿）



方斗山隧道进口



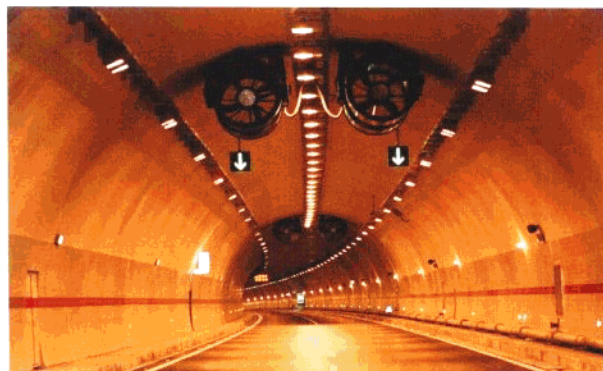
方斗山隧道出口

隧道长度 /m	左 洞	7 562	所属道路	沪蓉国道主干线支线分水岭（鄂渝界）—忠县高速公路
	右 洞	7 600	照明方式	高压钠灯光源，拱顶侧偏布置
单洞车道数	2车道		通风方式	左右洞各为 1 座斜井分段送排风
开工时间	2004.03		建设单位	重庆高速公路发展有限公司垫利分公司
贯通时间	2006.12		设计单位	重庆交通科研设计院
通车时间	2009.10		施工单位	中国铁路工程总公司、中铁隧道股份有限公司
隧道特色	1. 方斗山隧道是西南地区最长的高速公路隧道。 2. 方斗山隧道斜井坡度24°，为国内最大坡度，隧道反坡排水距离达3 800 m，为西南最长，首创国内斜井的曲线单一绞车提升运输技术。 3. 对穿越煤系地层、瓦斯出路的路段，采用瓦斯自动监测预警系统，为处治提供依据，确保隧道施工、运营的安全。			

（肖 博 供稿）



苍岭隧道棚洞



苍岭隧道洞内交通工程

隧道长度 /m	左 洞	7 536	所属道路	浙江台州—金华高速公路
	右 洞	7 605	照明方式	高压钠灯光源，双侧壁布置
单车道数	2车道		通风方式	2座竖井分段送排风和射流风机组合的分段纵向通风
开工时间	2004.01		建设单位	浙江台金高速公路有限公司
贯通时间	2006.05		设计单位	浙江省交通规划设计研究院
通车时间	2008.12		施工单位	中铁十五局、中铁一局
关键技术 科研单位	西南交通大学、浙江省交通规划设计研究院、中南大学			
隧道特色	1. 2008年已通车营运的华东第一长隧道。 2. 采用主隧道顶部设置拱形现浇钢筋混凝土结构隔板组成送风口风道，隔板与隧道二衬采用植筋技术。 3. 在主隧道两侧设置2座大型地下风机房。			

(李伟平 供稿)



摩天岭隧道进口

隧道长度 /m	左 洞	7 280	所属道路	杭州—兰州高速公路
	右 洞	7 353	照明方式	高压钠灯光源, 拱顶侧偏布置
单洞车道数	2车道		通风方式	左洞为全射流纵向通风和1座斜竖井分段送排风, 右洞为全射流纵向通风
开工时间	2006.06		建设单位	重庆高速公路发展有限公司渝东分公司
贯通时间	2009.03		设计单位	中交第二公路勘察设计研究院
通车时间	2009.10		施工单位	中铁十三局、中铁隧道股份
隧道特色	1. 摩天岭隧道最大埋深880 m, 1#通风斜井的坡度为45.3%, 长度为1 367 m, 开挖断面面积为60~75 m², 斜井的长度、断面积为亚洲第一。 2. 止洞洞口为浅埋破碎带, 进洞采用40 m长管棚施工方案, 斜井采用有轨出渣方案, 隧址的不良地质现象为岩溶、岩爆、断层、涌水等。 3. 隧道左线的最大涌水量达到近20 000 m³/h, 施工中采取“排堵结合, 综合治理的施工”方案。 4. 斜井采用钢纤维喷射混凝土单层衬砌方案代替原设计的复合式衬砌。			

(刘涛 供稿)