

第51卷第5期 Vol.51, No.5

全国中文核心期刊

中国科技核心期刊

美国EI收录期刊

ISSN1009-6582

CN51-1600/U

现代隧道技术

MODERN TUNNELLING TECHNOLOGY

5

2014

中铁西南科学研究院有限公司
China Railway Southwest Research Institute Co.,Ltd.

中国土木工程学会隧道及地下工程分会
Chinese Society for Tunnelling and Underground Works,CCES



ISSN 1009-6582



贵阳枢纽龙洞堡机场隧道全长2 496 m，隧道下穿候机楼、航油站、停机坪、货运一号道路，地质条件复杂，施工难度极大。工程技术人员突破大跨度变截面施工、隧道小净距穿越建筑物桩基、穿越人工填土、超浅埋四大施工难题，实现了我国铁路隧道施工史上的多项新突破，开创了国内首座“空地一体化立体交通枢纽”先河。

万方数据

全国中文核心期刊
中国科技论文统计源期刊
(中国科技核心期刊)
美国 EI 收录期刊
RCCSE 中国核心学术期刊(扩展版)
中国期刊全文数据库(CJFD)全文收录期刊
中国核心期刊数据库(遴选)全文收录期刊

1964 年创刊

主 管 中国铁路工程总公司
主 办 中铁西南科学研究院有限公司
中国土木工程学会隧道及
地下工程分会

刊 号 ISSN 1009-6582
CN51-1600/U

发行范围 公开发行

出 版 《现代隧道技术》编辑部

主 编 梅志荣

副 主 编 陈韶章 蒋树屏 朱合华
刘维宁 李 林 严金秀
王 彬(常务)

责任编辑 秦锡虎 李静华

英文审校 Laura Skorczeski

发 行 四川省报刊发行局

订 阅 全国各地邮局

国内代号 62-197

广告经营许可证 5100004000028

地 址 四川省成都市高新西区
古楠街 97 号

邮 编 611731

电 话 (028) 67580049 (编辑)

(028) 67580024 (广告)

(028) 67580049 (广告)

传 真 (028) 67580024

网 址 www.xdsdjs.org

E-mail: xdsdjs@vip.163.com

印 刷 四川煤田地质制图印刷厂

定 价 全年 120 元 每期 20 元

本刊已入编中国学术期刊(光盘版)、中国期刊网、中国科技期刊数据库、万方数据——数字化期刊群,作者入编文章著作权使用费与本刊稿酬一次性付给,本刊不另付酬。凡不同意入编的作者,请在投稿时声明。

2014 中国隧道与地下工程大会(CTUC)暨中国土木工程学会 隧道及地下工程分会第十八届年会优秀论文汇编

目 次

研究与综述

- 震区同震地表破裂统计经验关系及其对隧道抗震设计的意义 王成虎 仇文革等 1
池家河隧道岩体浅表生改造及其与围岩级别的关系 孟陆波 李天斌等 9
基于反光蓄光理念的辅助隧道节能照明理论与技术 梁 波 崔璐璐等 15
盾构施工“滞排”成因分析和对策研究 竺维彬 钟长平等 23

分析与计算

- 不同温度下花岗岩三轴压缩试验的声发射特性 张 航 李天斌等 33
围岩空间变异性对隧道结构可靠度的影响分析 方 超 薛亚东 41
某大型地下洞室群断面变形监测数据的时序分形特征研究 邹 静 李仲奎 48
爆炸应力波在洞室围岩中的分布及洞库稳定性研究 沈 俊 张向阳等 55
地面出入式盾构隧道稳定性控制措施有效性研究 吴惠明 滕 丽等 61
基于 Hoek-Brown 准则的开挖台阶长度力学特性研究 赵静波 66
活断层错动位移下衬砌断面型式对隧道结构的影响 刘学增 谷雪影等 71
复合腔体加固盾构隧道衬砌力学行为的宏观分析模型 柳 献 张乐乐等 78
拱盖法隧道围岩稳定性模型试验研究 杨忠年 纪召启等 85
管幕冻结法积极冻结方案模型试验研究 胡向东 任 辉等 92
软弱围岩特大跨度隧道模型试验技术及应用 金 威 丁文其等 99
软弱隧道围岩锚杆支护效应的落门试验研究 徐前卫 朱合华等 108
拱肩裂纹对隧道稳定性影响的数值分析与试验研究 李元鑫 朱哲明 114
海底沉管隧道施工引起的沉降实测与计算分析 魏 纲 袁慧杰等 121
连拱隧道中隔墙应力实测分析 丁 智 何佳威 陈春来等 129
超大直径盾构穿越高危管线安全判定方法及实测研究 李 林 134
城市隧道纵向通风延迟效应的机理研究及影响因素分析 吴 珂 朱 凯等 139
盾构隧道管片拼装纵缝变形规律研究 高 波 吴 挺等 145
公路隧道照明眩光影响仿真与分析 傅 翼 杨 波 陈云庆 150
软土盾构隧道芳纶布加固机理和效果研究 刘梓圣 张冬梅 155
郑州砂性地层盾构穿越电力隧道数值计算分析 张露根 161
杭州地铁 1 号线盾构掘进对周围土体扰动分析 虞兴福 任 辉 胡向东 166

规划与设计

- 复杂条件下超浅埋双层叠合大断面隧道下穿敏感建筑设计 刘继国 程 勇等 174

施工技术

- 淤泥质软土深基坑 SMW 工法桩围护结构施工技术研究 李爱地 李成勋等 180
粉砂性土层中盾构施工措施的优化改进 王 湛 吕学金等 186
浅埋隧道开挖爆破震动监测与控制技术 陈 贵 高文学等 193
隧道三维点云施工监测技术与应用 邓洪亮 付思远等 199
长江漫滩地区基坑施工对周边地表沉降及地下管线影响的现场试验研究
..... 葛照国 205

* 简 讯 * 复杂的地质条件难不倒罗宾斯公司的双护盾硬岩掘进机 (32)

创记录的罗宾斯硬岩掘进机在孟买实现贯通 (40)

A Chinese Core Journal
 A Source Journal for Chinese Scientific and
 Technical Papers and Citations
 (Chinese Sci-tech Core Journal)
 A EI Source Journal
 A Journal Indexed in China Journal Full-
 text Database(CJFD)
 A Journal Indexed in China Core Journal
 Database

First issue in 1964

Competent Authority:

China Railway Engineering Corporation

Sponsor:

China Railway Southwest Research Institute Co., Ltd.
 Chinese Society for Tunnelling and Underground
 Works, CCES

Journal No. ISSN 1009-6582
 CN51-1600/U

Distributed scope: Public distribution

Edited by: Editorial Office of "Modern
 Tunnelling Technology"

Chief Editor: Mei Zhirong

Deputy Editor: Chen Shaozhang

Jiang Shuping

Zhu Hehua

Liu Weining

Li Lin

Yan Jinxiu

Wang Bin(Standing)

Editor in charge: Qin Xihu Li Jinghua

Translation reviser: Laura Skorczeski

Distribution: Sichuan Provincial Bureau of
 Newspapers and Journals Distribution

Subscribe: Nationwide postal office

Domestic code: 62-197

Ad. business certificate No. 5100004000028

Address: No.97 Gunan Street, West Hi-Tech Zone,
 Chengdu, Sichuan Province, P.R.China

Postcode: 611731

Tel: (028)67580049(Editor)

67580024(Ad.)

67580049(Ad.)

Fax: (028)67580024

Web: www.xdsdjs.org

E-mail: xdsdjs@vip.163.com

Printer: Printing House of Sichuan Coal
 Geology Bureau

Price: RMB120.00/year RMB20.00/each

Contents

Statistical Empirical Relationship of Coseismic Surface Rupture and Aseismic Tunnel Design	<i>Wang Chenghu Qiu Wenge et al.</i>	1
Epigenetic Reformation of the Rock Mass in the Chijiahe Tunnel and its Relationship with the Surrounding Rock Grade	<i>Meng Lubo Li Tianbin et al.</i>	9
Auxiliary Tunnel Lighting Technology Based on the Light Reflection and Energy Storage Concept	<i>Liang Bo Cui Lulu et al.</i>	15
Cause Analysis and Countermeasures for "Hindered" Mucking in Shield Construction	<i>Zhu Weibin Zhong Changping et al.</i>	23
Acoustic Emission Characteristics of Granite in a Triaxial Compression Test at Different Temperatures	<i>Zhang Hang Li Tianbin et al.</i>	33
Analysis of the Influence of Spatial Variability of Surrounding Rock on the Reliability of a Tunnel Structure	<i>Fang Chao Xue Yadong</i>	41
Research on the Sequential Fractal Characteristics of the Deformation Monitoring Data for an Underground Cavern Group	<i>Zou Jing Li Zhongkui</i>	48
Distribution of an Explosive Stress Wave in Surrounding Rock and the Relevant Stability of an Underground Cavern	<i>Shen Jun Zhang Xiangyang et al.</i>	55
Analysis of the Stability Control Measures for a Ground-Penetrating Shield Tunnel	<i>Wu Huiming Teng li et al.</i>	61
Study of the Mechanical Properties of Bench Length Based on the Hoek-Brown Criterion	<i>Zhao Jingbo</i>	66
Influence of Lining Section Type on a Tunnel Structure Under Active Fault Movement	<i>Liu Xueze Gu Xueying et al.</i>	71
A Macroscopic Analysis Model for the Mechanical Behaviors of a Shield Tunnel Segment Lining Reinforced with a Composite Cavity	<i>Liu Xian Zhang Lele et al.</i>	78
Model Test on the Stability of the Surrounding Rock of a Tunnel Constructed by the Arch-Cover Method	<i>Yang Zhongnian Ji Zhaoqi et al.</i>	85
Model Test Study of the Active Freezing Scheme for the Combined Pipe-Roof and Freezing Method	<i>Hu Xiangdong Ren Hui et al.</i>	92
Model-Testing Technology for an Extra-Large Span Tunnel in Soft Rock	<i>Jin Wei Ding Wenqi et al.</i>	99
A Study of the Trapdoor Test of the Bolt-Support Effects in a Soft Rock Tunnel	<i>Xu Qianwei Zhu Hehua et al.</i>	108
Numerical Analysis and Experimental Study of the Influence of Spandrel Cracks on Tunnel Stability	<i>Li Yuanxin Zhu Zheming</i>	114
Measurements and Analysis of Settlement Caused by the Construction of an Undersea Immersed Tunnel	<i>Wei Gang Qiu Huijie et al.</i>	121
Stress-Monitoring Analysis of the Intermediate Rock Pillar in a Double-Arched Tunnel	<i>Ding Zhi He Jiawei et al.</i>	129
The Judgment Method and Field Research Regarding Safety for an Extra-Large Diameter Shield Passing Under High-Risk Pipelines	<i>Li Lin</i>	134
On the Mechanism and Influence of the Delayed Effect of Longitudinal Ventilation in Urban Tunnels	<i>Wu Ke Zhu Kai et al.</i>	139
On the Deformation Law of Longitudinal Joints of Shield Tunnel Segment Rings	<i>Gao Bo Wu Ting et al.</i>	145
Simulation and Analysis of the Glare Effects of Highway Tunnel Lighting	<i>Fu Yi Yang Bo Cheng Yunqing</i>	150
The Mechanism and Effects of AFRP Reinforcement for a Shield Tunnel in Soft Soil	<i>Liu Zisheng Zhang Dongmei et al.</i>	155
Numerical Analysis of Shield Tunneling Under an Electric Power Tunnel in Sandy Strata of Zhengzhou	<i>Zhang Lugen</i>	161
Analysis of the Disturbance to Surrounding Soils During Shield Driving for the Hangzhou Metro Line 1 Project	<i>Yu Xingfu Ren Hui et al.</i>	166
Design for a Super-Shallow Large-Section Double-Level Tunnel in Complex Conditions Underneath Sensitive Buildings	<i>Liu Jiguo Cheng Yong et al.</i>	174
Research on Construction Techniques for an SMW Retaining Structure for a Deep Foundation Pit in Soft Muddy Soil	<i>Li Aidi Li Chengxun et al.</i>	180
Optimization and Improvement of Shield Construction Measures in a Silty Soil Stratum	<i>Wang Zhan Lv Xuejin et al.</i>	186
Research on the Technology for Monitoring and Controlling Blasting Vibration During Shallow Tunnel Excavation	<i>Chen Gui Gao Wenxue et al.</i>	193
3D Point Cloud Monitoring Technology and its Application in Tunnels	<i>Deng Hongliang Fu Siyuan et al.</i>	199
Field Test on the Impacts of Foundation Pit Construction on Ground Settlement and Underground Utilities in the Yangtze River Floodplain Area	<i>Ge Zhaoguo</i>	205

先进的检测系统

新型的设备材料

优化的工程设计

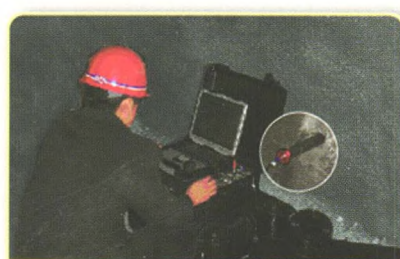
完善的整治技术



隧道非爆破开挖施工



隧道水平旋喷施工



超前地质预报

中铁瑞威是一家国内知名的特种工程承包企业。公司以“术业专攻”为立足之本。在新建铁路方面主要从事隧道注浆堵水、水平旋喷加固施工、隧道非爆破开挖施工、预应力锚索施工等特殊工程承包和隧道第三方检测、监测、超前地质预报等技术服务；在既有运营铁路方面主要从事桥梁、路基、隧道、挡墙病害的检测、修复整治及专用材料销售。公司在发展过程中，秉承“确立社会责任、追求差异发展、创造共同价值”的企业理念，竭诚为各方客户提供了满意的服务。

公司提供：

- ① 新建铁路隧道注浆加固堵水工程承包。
- ② 新建铁路隧道非爆破开挖工程承包。
- ③ 新建铁路隧道水平旋喷加固工程承包。
- ④ 新建铁路第三方检测、超前地质预报技术服务。
- ⑤ 新建和既有铁路工程的第三方监测技术服务。
- ⑥ 地铁明挖基坑的预应力锚索工程承包。
- ⑦ 既有铁路“不影响运营”条件下的桥梁、路基、隧道、挡墙病害的快速修复整治设计及施工承包。
- ⑧ TGRM特种灌浆水泥、TCM高分子化学浆、G-202/205高铁轨道板注浆材料的生产及销售。
- ⑨ 国外进口铣挖机、多功能地质钻机、注浆泵、全自动注浆钻孔记录仪等特种设备的代理销售。

北京中铁瑞威基础工程有限公司
北京中铁瑞威工程检测有限公司
北京中铁瑞威工程技术有限公司

地址：北京市丰台区莲花池东路118-2号瑞尔威写字楼B座5层 邮编：100055
路电：(021) 24129 61291 市电：(010) 51824129 51861291 传真：(010) 51861018
www.ztrw.com E-mail: ztrw@ztrw.com