

第50卷第3期 Vol.50, No.3

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

CODEN XSJIB9

# 现代隧道技术

MODERN TUNNELLING TECHNOLOGY

3

2013

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



兰渝铁路桐子林隧道全长2 511 m。该隧道围岩松软，岩体破碎，节理、裂隙发育，地质条件复杂，存在溶洞、暗河、煤层及煤矿采空区等特殊地质段，隧道洞身上跨既有襄渝和遂渝铁路，为全线高风险隧道之一。施工采取了“短进尺、弱爆破、全监测”以及“以排为主，防堵结合”的施工方法。隧道于2012年7月22日贯通。



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, 作者人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。

## 目 次

### 综述与探讨

- 超大直径土压平衡盾构在中心城区公路隧道中的应用技术探讨 ..... 周文波 1  
隧道高温地下水处理理念探讨 ..... 杨 翔 陈 松 邴亚军 8  
花岗岩风化地层中盾构施工风险和对策研究 ..... 钟长平 竺维彬 周翠英 17

### 研究与分析

- ANP-FE与数值模拟结合在地铁隧道近接施工风险评估与管理中的应用  
..... 郑余朝 李 辉 24  
修正Q值围岩分级方法在碳酸盐地区大断裂超深埋特长隧道的应用研究  
..... 余 莉 陈建平 张 磊 32  
轨道交通风险评估WBS工程结构分解准则研究 ..... 王烨晟 张文成 陈文华 40  
断层影响带地应力特征及稳定性验证 ..... 郭喜峰 晏鄂川 尹健民 46  
隧道围岩优势节理面统计及其块体稳定性分析 ..... 段群苗 52  
断层与隧道相对距离对围岩稳定性影响的试验研究 ..... 古银城 李文华 李 昊 59  
改进振动法在地下工程动力时程计算中的应用 ..... 孙常新 刘桂香 66  
采空区地层变形产生的隧道附加荷载及变形容许值计算与分析  
..... 廖沛源 郑国强 袁 松 72  
大断面黄土隧道初期支护与围岩相互作用机理研究 ..... 李 健 谭忠盛 79  
高压盾构隧道管片接缝防水可靠性试验研究  
..... 赵 明 丁文其 彭益成 沈碧伟 郭小红 杨林松 87  
基坑施工对下方既有盾构隧道结构变形影响分析 ..... 朱逢斌 王月香 94

### 规划与设计

- 融入藏文化元素的公路棚洞隧道景观设计 ..... 白国权 李德宏 101  
盾构机刀盘的地质适应性设计研究 ..... 王 旭 张海东 边 野 李天明 108  
顶管法热力隧道钢筋混凝土管设计研究 ..... 董淑棉 115

### 地质预报

- 隧道岩溶病害危险性分区在超前地质预报中的应用  
..... 柳治国 乔东华 李跃伟 徐建业 124  
TSP系统在隧道超前地质预报中的问题及其改善处理 ..... 王树栋 129  
HSP超前地质预报技术在隧道工程中的应用 ..... 胡 庸 136

### 施工技术

- 复杂环境下浅埋隧道的爆破震动监测与控制技术 ..... 段宝福 朱应磊 吴圣智 142  
胶州湾海底隧道快速超前帷幕注浆施工技术 ..... 谢文清 杨龙伟 吴登奎 147  
大直径SMW工法设计与施工关键技术分析 ..... 张亚君 153  
旋喷桩加固技术在某隧道风积砂地层中的应用 ..... 徐 智 胡蔓宁 158  
新建库车至俄霍布拉克煤矿专用铁路却勒塔格2号隧道瓦斯问题的分析与对策  
..... 罗新文 163

- 明挖法地铁隧道箱涵平移施工方法 ..... 刘正根 张成云 168  
西安地铁永南区间隧道地表降水法设计与施工 ..... 闫瑞生 173  
永临结合的初期支护侵限处理方法 ..... 张恒祥 179  
冻结法和水平注浆在天津地铁盾构接收中的组合应用 ..... 王文灿 183

### 启事

- 关于启用“科技期刊学术不端文献检测系统”的通知 ..... 16  
关于编辑部开通新电子邮箱的通知 ..... 71



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 Fulltext  
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

**Distributeds cope:** Public distribution

**Edited by:** Editorial Office of "Modern  
Tunnelling Technology"

**Chief Editor:** Mei Zhirong

**Deputy Chief 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 Guan 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

Discussion of the Application of Extra-Large Diameter EPB Shields to Road Tunnels in Central Urban Areas .....	Zhou Wenbo	1
Discussion of Treatment Concepts for a Tunnel with High-Temperature Groundwater .....	Yang Xiang Chen Song LiYajun	8
On Construction Risks of a Shield Machine Operated in Weathered Granite Stratum and Its Countermeasures.....	Zhong Changping Zhu Weibin Zhou Cuiying	17
Application of ANP-FE and Numerical Simulation in the Risk Assessment and Management of a Subway Tunnel During Adjacent Excavation .....	Zheng Yuchao Li Hui	24
On the Application of a Modified $Q$ -Value Classification to a Long, Deep Tunnel Near Large Faults in a Carbonate Area .....	Yuli Chen Jianping Zhang Lei	32
Study of the WBS Criteria for Rail Transit Risk Assessment .....	Wang Yesheng Zhang Wencheng Chen Wenhua	40
Characteristics of In-Situ Stress and Stability Validation of a Fault Influence Zone .....	Guo Xifeng Yan Echuan Yin Jianmin	46
Statistics of the Dominant Joint Surfaces of Surrounding Rock and Block Stability Analysis .....	Duan Qunmiao	52
Experimental Study on the Relative Distance Between a Tunnel and a Fault and Subsequent Effects on the Stability of the Surrounding Rock .....	Gu Yincheng Li Wenhua Li Hao	59
Application of the Improved Vibration Method to Dynamic Time-History Calculations for Underground Works .....	Sun Changxin Liu Guixiang	66
Calculation and Analysis of the Additional Load Upon Tunnels Caused by Stratum Deformation and Allowable Deformation Values in Mined-Out Areas .....	Liao Peiyuan Zheng Guoqiang Yuan Song	72
On the Interaction Mechanism of the Primary Support and Rock Mass in a Loess Tunnel with a Large Section .....	Li Jian Tan Zhongsheng	79
Experimental Study on the Reliability of Shield Tunnel Segment Joints to Remain Watertight Under High Water Pressure .....	Zhao Ming Ding Wenqi Peng Yicheng Shen Biwei Guo Xiaohong Yang Linsong	87
Analysis of the Effects of Foundation Pit Construction on the Structural Deformation of an Existing Underlying Shield Tunnel .....	Zhu Fengbin Wang Yuexiang	94
The Landscape Design of a Highway Shed Tunnel Integrated with Tibetan Culture Elements .....	Bai Guoquan Li Dehong	101
On the Geological Adaptability of Shield Cutterhead Designs .....	Wang Xu Zhang Haidong Bian Ye Li Tianming	108
On the Design of a Reinforced Concrete Pipe for a Heat Supply Tunnel Constructed by Pipe Jacking .....	Dong Shumian	115
Application of Karst Hazard Zoning to Advance Geological Forecasting in Tunnels .....	Liu Zhiguo Qiao Donghua Li Yuewei Xu Jianye	124
Problems with and Improvements to the TSP System for Advance Geological Forecasting in Tunnels .....	Wang Shudong	129
Application of Advance Geological Forecast Technology (HSP) in Tunnel Construction .....	Hu Yong	136
Monitoring and Controlling Technology for Blasting Vibration Induced by a Shallow-Buried Tunnel in a Complex Environment .....	Duan Baofu Zhu Yinglei Wu Shengzhi	142
Rapid Advance Curtain Grouting Technology for the Jiaozhou Bay Subsea Tunnel .....	Xie Wenqing Yang Longwei Wu Dengkui	147
Analysis of the Design and Construction Techniques for Soil Mixing Wall (SMW) with Large Diameter .....	Zhang Yajun	153
Application of Jet Grouting Reinforcement to Tunneling in an Aeolian Sand Stratum .....	Xu Zhi Hu Manning	158
Analysis of and Countermeasures Against Gas Problems in the Queletage No.2 Tunnel on the New Special Railway from Kuqa to the Ehuobulake Coal Mine .....	Luo Xinwen	163
Shifting Technique for a Box Culvert Structure in a Cut-and-Cover Metro Tunnel .....	Liu Zhenggen Zhang Chengyun	168
Design and Implementation of Surface Dewatering in the Yongnan Running Tunnel of the Xi'an Metro .....	Yan Ruisheng	173
Clearance-Intrusion Countermeasures with Combined Temporary and Permanent Supports .....	Zhang Hengxiang	179
Application of the Freezing and Horizontal Grouting Methods to the Shield Arrival for the Tianjin Metro .....	Wang Wencan	183