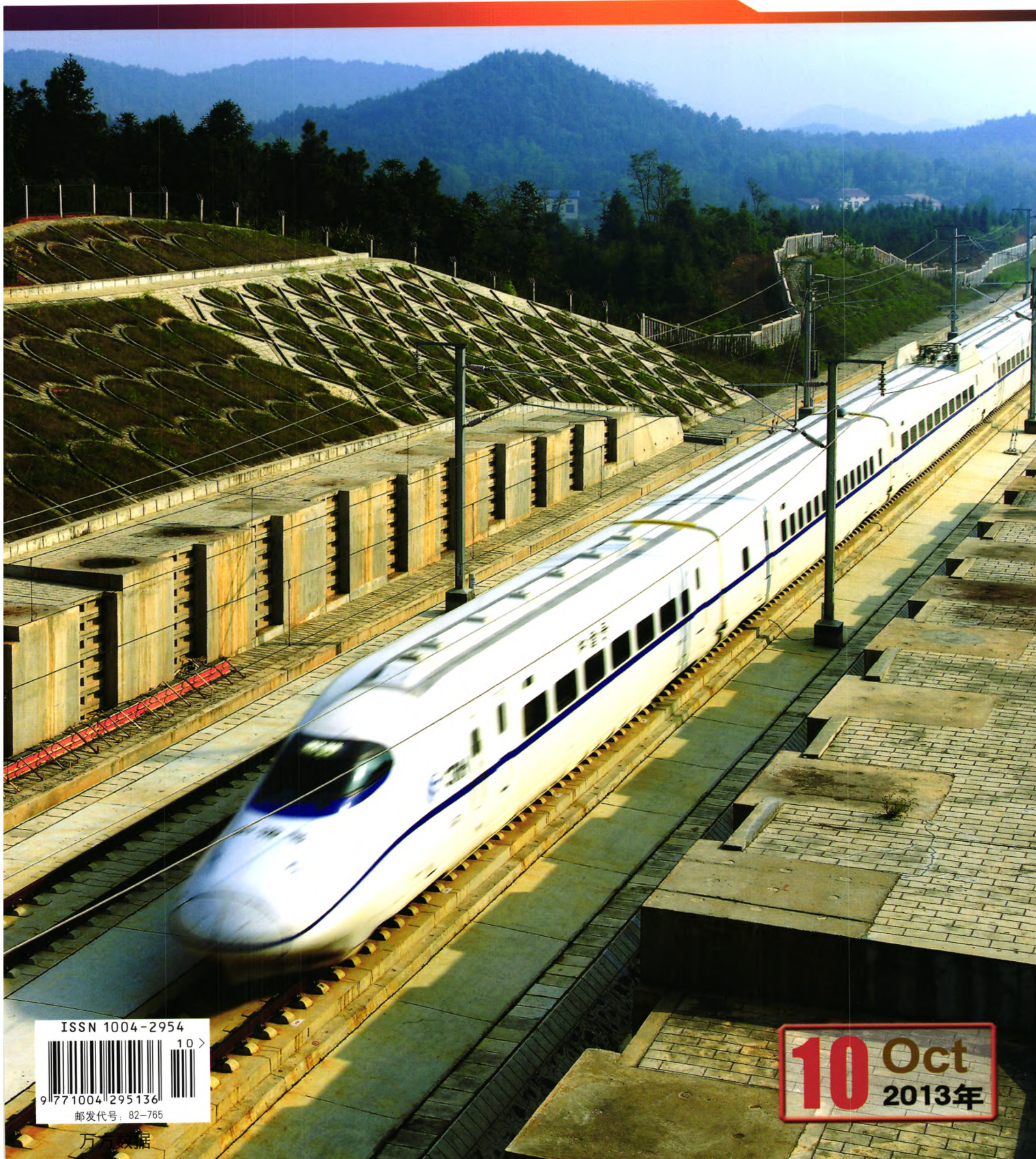


ISSN 1004-2954  
CN11-2987/U

# 铁道标准设计

RAILWAY STANDARD DESIGN

主办：中铁工程设计咨询集团有限公司



ISSN 1004-2954



9 771004 295136 >  
邮发代号：82-765

10 Oct  
2013年

万方数据



## 1957年创刊

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)

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

中国期刊网全文收录期刊

中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊

中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊

万方数据系统科技期刊群入网期刊

## 编委会名单

顾问: 孙永福 蔡庆华 王麟书  
周镜 王梦恕

名誉主任: 刘辉

主任委员: 李寿兵

副主任委员: 陈红念

委员: 于兴义 马栋 马庭林 王玉洋  
王争鸣 王俊峰 王清明 王磊  
田新明 冉理 朱颖 乔健  
刘春彦 刘勇 刘家锋 米隆  
孙树礼 杜文山 杨新民 李永利  
李汶京 李承根 李胜华 吴麦奎  
吴明友 辛学忠 张金武 张素敏  
孟宪增 陈浩 陈唯一 范恒秀  
卓宝熙 屈晓辉 赵勇 夏国斌  
倪光斌 徐升桥 曹永刚 盛黎明  
蒋伟平 韩利民 鄢巨平 甄春相  
(以姓氏笔画排序)

主管: 中国铁路工程总公司

主办: 中铁工程设计咨询集团有限公司

主编: 刘家锋

副主编: 赵敬芬

英文编审: 陈诗白

编辑出版: 《铁道标准设计》编辑部

地址: 北京市丰台区广安路15号中铁咨询大厦

邮编: 100055

电话: (010)51830166 52696303(主编)

51830168 52696305(编辑)

51830167(广告、发行)

传真: (010)51830167

在线投稿: <http://tdbs.cbpt.cnki.net>网址: <http://www.tdbsb.com>E-mail: [tdbsb@263.net](mailto:tdbsb@263.net)

国内总发行: 北京报刊发行局

订购处: 全国各地邮局

中国标准连续出版物号: ISSN 1004-2954  
CN 11-2987/U

邮发代号: 82-765

国外总发行: 中国国际图书贸易总公司

国外发行代号: M1777

广告许可证: 京丰工商广字第0082号

印刷: 天津中铁物资印业有限公司

出版日期: 2013年10月20日

定价: 国内20.00元 国外9.00美元

## 目次

## 线路/路基

- 基于离差投影的山区铁路选线方案比选模型 …… 罗圆,姚令侃,朱颖 1  
桥梁温度跨度对纵连底座板受力及配筋的影响 …… 陈小平,赵卫华 6  
列车制动对刚构桥上无缝线路梁轨相对位移的影响研究  
…………… 熊震威,谢锐泽,刘浩,王平 10  
地面沉降对路基上单元板式无砟轨道平顺性的影响分析  
…………… 赵立宁,蔡小培,曲村 15  
列车荷载对CRTS I型板式轨道疲劳损伤的影响研究  
…………… 杨俊斌,赵坪锐,刘永孝,刘学毅 19  
高墩大跨桥梁桥墩沉降对桥上无缝线路的影响  
…………… 胡志鹏,谢锐泽,朱浩,王平 23  
大秦铁路用75 kg/m钢轨18号翼轨镶嵌式合金钢辙叉的结构  
设计和使用 …… 蒋昕 27  
高速铁路防零星落块刚性防护系统试验与数值分析  
…………… 齐欣,韦韬,余志祥 31  
桩基托梁式挡土墙在黄土路堑中的应用研究 …… 赵如意 35  
青藏铁路多年冻土区桥头路基病害成因分析及整治措施研究  
…………… 周有禄,熊治文,李天宝,王起才 40  
铁路路基过渡段设计常见问题及对策  
…………… 郑心铭,张世杰,唐广辉,纪文利 44  
车辆条件对高速列车横向振动偏移量的影响  
…………… 徐浩,陈嵘,段翔远,王平 48  
优化广西铁路建设项目顺序研究 …… 凌秋发 52  
无砟轨道路桥连接处楔形体过渡方式优化设计  
…………… 罗伟,陈嵘,颜乐,王宇 57  
线路纵向阻力形式对桥上无缝线路计算影响  
…………… 刘浩,魏贤奎,熊震威,王平 61

## 桥梁

- 桩基础支撑的周期性高架桥结构的缺陷态研究 …… 陆建飞,雷力 65  
格尔木至库尔勒铁路典型大中流域水文分析 …… 宋德龙 70  
低速磁浮轨道梁的温度效应分析 …… 张凯,赵春发,蔡文峰,姜会彬 73  
槽形梁结构在轨道交通中的应用与发展 …… 张吉,陆元春,吴定俊 78  
拉日铁路雅鲁藏布江3号特大桥设计分析 …… 刘宗峰 83

## 隧道/地下工程

- 地铁隧道半断面水平冻结施工的水热力耦合特性研究  
…………… 晏启祥,陈诚,何川,耿萍 88  
大跨度四线铁路隧道的围岩稳定性分析  
…………… 章慧健,仇文革,赵斌,卿伟宸 93  
高速铁路隧道衬砌裂缝自动化检测硬件系统研究  
…………… 王华夏,漆泰岳,王睿 97  
基于对应分析模型的隧道纵向裂缝主成因分析  
…………… 雷波,漆泰岳,陈小雨,王睿 102  
隧道洞口浅埋段管棚超前支护开挖进尺优化  
…………… 满帅,孔超,王海彦 108  
关角隧道皮带机出砟系统设计 …… 吉艳雷 112

## 电力/电气化

- 预弛度接触网三维静态形状计算 …… 关金发 116

## 环境工程

- 中国北方铁路生产污水特征分析及处理现状调查研究  
…………… 邓时海,李德生,卢阳阳,曾琪静,朱善斌 121

## 通信/信号

- 城市轨道交通消防泵控制方案研究 …… 付文刚 125  
高速铁路开行160 km/h普速列车信号系统适应性研究与应用  
…………… 刘琦 129

## 标准规范

- 日本铁路土木工程设计标准国际化动态  
…………… 徐光黎,倪光斌,赵新益,曾长贤 133

## 信息

- 欢迎订阅2014年《铁道标准设计》 …… 138  
技术专著《复杂岩溶山区宜万铁路修建技术》已出版 …… 138

# CONTENTS

## Route/Subgrade

Optimal Model of Scheme Comparison for Route Selection of Mountain Railway Based on Deviation Projection Technology .....	LUO Yuan, YAO Ling-kan, ZHU Ying	1
Influence of Bridge Temperature Span on Stress State and on Reinforcing Bars of Longitudinally-continuous Base Layer .....	CHEN Xiao-ping, ZHAO Wei-hua	6
Influence of Train Braking on Relative Displacement between Girder and Rail of Continuous Welded Rail upon Rigid-frame Bridge .....	XIONG Zhen-wei, XIE Kai-ze, LIU Hao, WANG Ping	10
Influence of Land Subsidence on the Regularity of the Ballastless Track with Unit Slabs .....	ZHAO Li-ning, CAI Xiao-pei, QU Cun	15
Influence of Train Load on Fatigue Damage to CRTS-I Slab Track .....	YANG Jun-bin, ZHAO Ping-rui, LIU Yong-xiao, LIU Xue-yi	19
Effect on Continuous Welded Rail Caused by Bridge Pier Settlement of Large-Span Bridge with High-rise Piers .....	HU Zhi-peng, XIE Kai-ze, ZHU Hao, WANG Ping	23
Structure Design and Application of No. 18 Alloy Steel Frog with Inlaid Wing Rail for 75 kg/m Steel Rail on Datong-Qinhuangdao Railway .....	JIANG Xin	27
Test Research and Numerical Analysis of Rigid Protection System Against Sporadic Rock Falling on High-speed Railway .....	QI Xin, WEI Tao, YU Zhi-xiang	31
Application Research of Earth Retaining Wall Supported on Pile Foundation and Trimmer Beam in Loess Cutting .....	ZHAO Ru-yi	35
Reason Analysis and Treatment Measures of Subgrade Defects at Bridgehead in Permafrost Regions along Qinghai-Tibet Railway .....	ZHOU You-lu, XIONG Zhi-wen, LI Tian-bao, WANG Qi-cai	40
Common Problems and Solutions in Transition Section Design of Railway Subgrade .....	ZHENG Xin-ming, ZHANG Shi-jie, TANG Guang-hui, JI Wen-li	44
Influence of Vehicle Condition on Transverse Vibration Offset of High-speed Train .....	XU Hao, CHEN Rong, DUAN Xiang-yuan, WANG Ping	48
Research on Optimal Sequence of Railway Construction Projects in Guangxi Province .....	LING Qiu-fa	52
Optimization Design of Wedge Structure of Transition Section at the Junction between Subgrade and Bridge with Ballastless Track .....	LUO Wei, CHEN Rong, YAN Le, WANG Yu	57
Influence of Track Longitudinal Resistance Form on the Calculation of Continuous Welded Rail Sited on Bridge .....	LIU Hao, WEI Xian-kui, XIONG Zhen-wei, WANG Ping	61

## Bridge

Research on Defect State of the Structure of a Pile-supported Periodic Viaduct .....	LU Jian-fei, LEI Li	65
Hydrological Analysis of Typical Large and Medium-sized River Basin along Golmud-Korla Railway .....	SONG De-long	70
Temperature Effect of Guideway Girder for Low-speed Maglev Transit .....	ZHANG Kai, ZHAO Chun-fa, CAI Wen-feng, LOU Hui-bin	73
Application and Development of Trough Girder on Rail Transit .....	ZHANG Ji, LU Yuan-chun, WU Ding-jun	78
Design and Analysis of Yarlung Zangbo River No.3 Bridge on Lhasa-Xigaze Railway .....	LIU Zong-feng	83

## Tunnel/Underground Engineering

Study on Moisture-Heat-Stress Coupling Characteristics in Metro Tunnel Construction with Half-Section Horizontal Freezing .....	YAN Qi-xiang, CHEN Cheng, HE Chuan, GENG Ping	88
Analysis on Surrounding Rock Stability of Large-span Four-track Railway Tunnel .....	ZHANG Hui-jian, QIU Wen-Ge, ZHAO Bin, QING Wei-Chen	93
Research on Hardware System for Automatic Detection of Tunnel Lining Crack on High-Speed Railway .....	WANG Hua-xia, QI Tai-yue, WANG-Rui	97
Analysis of Main Reasons for Tunnel Longitudinal Crack Based on Correspondence Analysis Model .....	LEI Bo, QI Tai-yue, CHEN Xiao-yu, WANG Rui	102
Optimization of Excavation Footage of Shallowly-buried Section of Tunnel Portal Supported by Advance Pipe Roof .....	MAN Shuai, KONG Chao, WANG Hai-yan	108
Design of Belt Conveyer Mucking-out System Used in Guanjiao Tunnel .....	Ji Yan-lei	112

## Electrics/Electrification

Calculation of Three-dimensional Static Shape of Pre-sag Catenary .....	CUAN Jin-fa	116
---	-------------	-----

## Environmental Engineering

Investigation and Analysis on Characteristics of Wastewater Caused by Railway Operation and Treatment Situation in Northern China .....	DENG Shi-hai, LI De-sheng, LU Yang-yang, ZENG Qi-jing, ZHU Shan-bin	121
---	---	-----

## Communications/Signals

Research on Control Method of Fire Pump Used in Urban Rail Transit .....	FU Wen-gang	125
Research and Application of Signalling System's Adaptability to 160 km/h Normal-speed Train Operating on High-speed Railway .....	LIU Qi	129

## Standard and Code

Recent Trends in Japan Regarding Internationalization Process of Design Standards for Railway Civil Engineering .....	XU Guang-li, NI Guang-bin, ZHAO Xin-yi, ZENG Chang-xian	133
---	---	-----

## RAILWAY STANDARD DESIGN (Monthly)

No. 10, 2013 (Serial No. 621) (Since 1957)

### Competent Authority:

China Railway Engineering Corporation

### Sponsor:

China Railway Engineering Design & Consultant Group

### Chief Editor: Liu Jiafeng

### Edited & Published by:

The Editorial Office of Railway Standard Design

Address: No. 15, Guang'an Road, Fengtai District Beijing China

Post Code: 100055

Tel: (86-10)51830168 51830166

Fax: (86-10)51830167

Http://www.tdbsb.com

E-mail:tdbsb@263.net

Publishing Date: Oct 20, 2013

协办: 铁道部经济规划研究院  
铁道第三勘察设计院集团有限公司  
中铁第四勘察设计院集团有限公司  
中铁第一勘察设计院集团有限公司  
中铁上海设计院集团有限公司  
中铁工程设计咨询集团济南设计院  
中铁工程设计咨询集团郑州设计院  
中铁工程设计咨询集团太原设计院  
中铁诚业工程建设监理有限公司  
中铁一局集团有限公司  
中铁十八局集团有限公司  
郑州大方桥梁机械有限公司  
中铁株洲桥梁有限公司