

ISSN 1004-2954  
CN 11-2987/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

2023年  
第67卷 第6期

智能京张高铁



铁道标准设计

二〇二三年第六期



中文核心期刊  
RCCSE 中国核心学术期刊(A)  
美国 EBSCO 学术数据库收录期刊  
日本科学技术振兴机构数据库(JST)收录期刊  
美国《乌利希国际期刊指南》(UPD)收录期刊  
英国 EuroPub 数据库收录期刊  
中国学术期刊影响因子年报统计源期刊  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
CNKI 中国学术期刊网络出版总库收录期刊  
中国学术期刊(光盘版)全文数据库收录期刊  
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊  
万方数据-数字化期刊群收录期刊  
VIP 中文科技期刊数据库收录期刊  
超星域出版平台全文收录期刊  
国家科技期刊开放平台收录期刊

## 编委会名单

顾问: 孙永福 何华武 卢春房 周镜  
邓文中(美国) 江欢成 梁文灏  
聂建国 杜彦良 陈政清 王复明  
冯夏庭 李术才 郑健 仲建华

名誉主任: 孔遁  
主任委员: 王洪宇  
副主任委员: 郑晓辉 巫伟军

于兴义 马庭林 王玉泽 王平 王东辉  
王争鸣 王进 王星华 王修华 王俊峰  
王清明 勾红叶 文望青 方勇 邓运清  
石先明 田四明 田志军 白宝英 冯青松  
冯威 朱丹 朱永全 朱颖 乔俊飞  
乔健 伍军 刘学毅 刘宗峰 刘家锋  
闫斌 许三平 许玉德 许红春 负虎  
孙立 孙树礼 苏国明 杜文山 李文江  
李团社 李兆平 李红侠 李远富 李芾  
李汶京 李邵军 李国良 李岩辉 肖广智  
肖明清 吴奎奎 吴明友 汪吉健 汪胜  
沈建明 张顶立 张忠良 陈良江 周江天  
周诗广 赵勇 赵庶旭 胡所亭 姚令侃  
姚楚峰 倪光斌 徐升桥 高宗余 高亮  
董错 黄足平 曹永刚 龚彦峰 盛黎明  
董勇 辜小安 喻渝 辜小安 蔡小培  
颜华 薛吉岗 薛春晓 戴公连 魏宏伟  
(以姓氏笔画排序)

主管: 中国铁路工程集团有限公司  
主办: 中铁工程设计咨询集团有限公司  
主编: 刘家锋  
副主编: 王婷

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号中铁设计大厦  
邮编: 100055  
电话: (010)51830166 52696303(主编)  
51830168 51830167 51831099  
52696305(编辑)

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

国内总发行: 中国邮政集团公司  
北京市报刊发行局  
订购处: 全国各地邮局

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

邮发代号: 82-765  
国外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司  
国外发行代号: M1777  
广告许可证: 京丰工商广登字第0082号  
印刷: 天津中铁物资印业有限公司  
出版日期: 2023年6月20日  
定价: 国内 50.00元 国外 10.00美元  
本期文章总篇数: 30

## 目次

## 规划/运输

单线客运专线铁路速度目标值研究 ..... 俎保峰 1  
西部陆海新通道铁路主通道双层集装箱运输方案研究 ..... 魏昌辛, 杨廷宇, 王诗  
利用既有铁路开行市域(郊)列车主要技术标准研究

..... 章宗胜, 宋唯维, 陈友文, 周波, 余攀, 肖天国 14

## 线路/路基/轨道

双固定墩对市域铁路桥上无缝线路纵向力的影响研究  
..... 梁爽, 刘德志, 王小韬, 周华龙 20

大跨度钢桁梁梁端转角超限轨道处置方案研究  
..... 赵志强, 魏周春, 刘启宾, 常卫华, 胡志鹏 26

系杆拱连续梁桥-多线轨道互制分析的荷载步法 ..... 谢浩然 31  
车轮磨耗对高速车辆侧向过岔动力学性能的影响

..... 刘冀, 徐井芒, 王平, 闫正, 陈嘉胤 37

实测轮轨蠕滑曲线对车辆-轨道动态相互作用的影响分析  
..... 宋娟, 王平, 陈雨, 安博洋, 杨春凯 45

考虑活动支座摩擦的大跨连续梁桥上梁轨相互作用研究  
..... 谢鹏, 刘万里, 冯雁, 杨星光, 李大成 53

基于构件复用与边折叠的 BIM 模型几何轻量化方法 ..... 范登科, 张恒, 张丽 60  
长沙中低速磁浮低置结构提速动力响应试验研究 ..... 翟顺 66

## 桥梁工程

赣州至深圳高速铁路桥梁总体设计及技术创新 ..... 陈海桦 73  
郑济高铁长清黄河特大桥设计及施工阶段 BIM 技术研究 ..... 齐成龙 80

高速铁路连续刚构加拱组合结构设计及创新技术  
——以西延高铁王家河特大桥主桥为例 ..... 张蕾 86

近断层高烈度地震区铁路简支梁桥减隔震方案研究 ..... 李侠 93  
免涂装耐候钢的腐蚀模型及其桥梁强度和稳定设计方法研究

..... 张宇, 郑凯锋, 胡博 99

基于最优化原理的大跨度劲性骨架拱桥外包混凝土分环分段浇筑分析  
..... 谢开仲, 魏勇, 梁栋, 章悦, 谢松茂 109

大跨度铁路钢桥桥面防水铺装层结构形式研究 ..... 高哲凝 117

## 隧道/地下工程

中国地铁设计理念的演化历史及发展方向 ..... 陈海勇, 刘建友, 郭志波 124  
深圳地铁岩质地层双模盾构卡机原因及对策研究

..... 宋天田, 马果宇, 姚超凡, 王士民, 康潇月 131

桩-墙叠合全预制装配明挖地铁隧道建造方案及工程应用  
..... 符瑞安, 李兆平, 周健, 马绍麟, 黄明利 140

中日德铁路山岭隧道设计对比研究 ..... 严志伟, 刘大刚, 赵大铭 148  
基于 Bentley 平台的铁路隧道 BIM 正向设计研究 ..... 张轩 153

盾构隧道 BIM 参数化建模软件设计与实现 ..... 马腾 160

## 铁路客站/地铁车站

基于既有高铁车站改扩建的交通枢纽规划设计探析  
——以京沪高铁滁州站改扩建为例 ..... 亢轩 167

## 电力/电气化

时速 400 km 高速铁路弓网参数优化设计  
..... 孙传铭, 陈星, 杨泽锋, 张作钦, 黄桂灶, 魏文赋, 吴广宁 172

基于声-振联合特征分析的配电变压器运行状态辨识方法研究 ..... 郑晓庆 180

## 通信/信号

珠三角城际轨道交通 ATO 系统车门与站台门联动优化设计研究 ..... 何坚 186  
铁路无人区非集中区段断轨检测系统研究 ..... 冯小川, 杨武东, 范景腾 193

铁路车站作业进路分配的优化模型和算法 ..... 王昆, 王海峰, 柴铭 199

# CONTENTS

## Planning/Transportation

Study on Speed Target Value for Single Track Dedicated Passenger Railway .....	ZU Baofeng	1
Research of the Double-Stack Container Transport Scheme in the Main Railway Corridor of the New Western Land-Sea Corridor .....	WEI Changxin, YANG Tingyu, WANG Shi	9
Major Technology Standards of the Operation of Urban (Suburban) Trains by Using Existing Railways .....	QIN Zongsheng, SONG Weiwei, CHEN Youwen, ZHOU Bo, YU Pan, XIAO Tianguo	14

## Route/Subgrade/Track

The influence of Double Fixed Piers on the Longitudinal Mechanical Characteristics of Continuous Welded Rail on Bridges of the Suburban Railway .....	LIANG Shuang, LIU Dezhi, WANG Xiaotao, ZHOU Hualong	20
Study on Disposal Scheme of Overrun Rotation Angle at Beam End of Long-span Steel Truss Beam .....	ZHAO Zhiqiang, WEI Zhouchun, LIU Qibin, CHANG Weihua, HU Zhipeng	26
Step-by-step Loading Analysis of Interaction between Tied Arch Continuous Bridge and Multi-line Track .....	XIE Haoran	31
Effects of Wheel Wear on Dynamic Performance of High-speed Vehicles Passing through Branch Line of Turnouts .....	LIU Ji, XU Jingmang, WANG Ping, YAN Zheng, CHEN Jiayin	37
Influence of Measured Wheel-rail Creep Curves on Vehicle-track Dynamic Interaction .....	SONG Juan, WANG Ping, CHEN Yu, AN Boyang, YANG Chunkai	45
Study on Interaction between Long Span Continuous Beam Bridge and Track Considering Friction of Movable Bearing .....	XIE Peng, LIU Wanli, FENG Yan, YANG Xingguang, LI Dacheng	53
A Geometric Lightweight Method of BIM Models Based on Multiplexing Elements .....	FAN Dengke, ZHANG Heng, ZHANG Li	60
Experimental Study on Speed-up Dynamic Response of Changsha Medium and Low Speed Maglev Line .....	ZHAI Shun	66

## Bridge Engineering

General Design and Technological Innovation of Ganzhou-Shenzhen High-speed Railway Bridges .....	CHEN Haihua	73
Research on BIM Technology in Design and Construction Stage of Changqing Yellow River Bridge of Zhengzhou-Ji'nan High Speed Railway .....	QI Chenglong	80
Design and Innovation of High-speed Railway Continuous Rigid Frame Arch Bridge —Taking the Wangjiahe Super Large Bridge on Xi'an-Yan'an High-speed Railway as an Example .....	ZHANG Lei	86
Study on Seismic Reduction and Isolation Scheme of Railway Simply Supported Beam Bridge in Near Fault High Intensity Earthquake Area .....	LI Xia	93
Research on Corrosion Model of Uncoated Weathering Steel and Its Strength and Stabilization Design Method for Bridges .....	ZHANG Yu, ZHENG Kaifeng, HU Bo	99
Analysis of Outer-covered Concrete Dividing Rings and Segments Pouring of Long-span Rigid Skeleton Arch Bridge Based on Optimization Principle .....	XIE Kaizhong, WEI Yong, LIANG Dong, QIN Yue, XIE Songmao	109
Study on Structural form of Waterproof Pavement for Long-span Railway Steel Bridge Deck .....	GAO Zhening	117

## Tunnel/Underground Engineering

Evolution History and Development Direction of Subway Design Concept in China .....	CHEN Haiyong, LIU Jianyou, GUO Zhibo	124
Analysis on the Cause and Treatment Methods for Dual-mode Shield Jamming in Rock Stratum of Shenzhen Metro Line .....	SONG Tiantian, MA Gaoyu, YAO Chaofan, WANG Shimin, KANG Xiaoyue	131
Construction Scheme and Engineering Application of Prefabricated Pile-wall Superimposed Open-cut Metro Tunnels .....	FU Ruian, LI Zhaoping, ZHOU Jian, MA Shaolin, HUANG Mingli	140
Comparative Analysis Research of China-Germany-Japan Railway Mountain Tunnel Design .....	YAN Zhüwei, LIU Dagang, ZHAO Daming	148
Research on BIM Forward Design of Railway Tunnel Based on Bentley Platform .....	ZHANG Xuan	153
Design and Realization of BIM Parametric Modeling Software for Shield Tunnel .....	MA Teng	160

## Railway Passenger Station/Subway Station

Analysis on the Planning and Design of Transportation Hub Based on the Reconstruction and Expansion of Existing High-speed Railway Stations —Taking the Reconstruction and Expansion of Chuzhou Station of Beijing-Shanghai High-speed Railway as an Example .....	KANG Xuan	167
---	-----------	-----

## Electrics/Electrification

Optimal Design of Pantograph-Catenary Parameters for 400 km/h High-speed Railway .....	SUN Chuanming, CHEN Xing, YANG Zefeng, ZHANG Zuoqin, HUANG Guizao, WEI Wenfu, WU Guangning	172
An Operating State Identification Method for Distribution Transformer Based on Acoustic-Vibration Joint Feature Analysis .....	ZHENG Xiaoping	180

## Communications/Signals

Research on Linkage Optimization Design of Train Door and Platform Door of ATO System in Pearl River Delta Intercity Rail Transit .....	HE Jian	186
Research on the Rail Broken Detection System of Non-centralized Section in the Railway Uninhabited Area .....	FENG Xiaochuan, YANG Wudong, FAN Jingteng	193
Route Allocation Optimization Model and Algorithm for Railway Station Operation .....	WANG Kun, WANG Haifeng, CHAI Ming	199

## RAILWAY STANDARD DESIGN (Monthly)

Vol. 67, No. 6, 2023 (Serial No. 739) (Since 1957)

### Competent Authority:

China Railway Engineering Group Co., Ltd.

### Sponsor:

China Railway Engineering Design and Consulting Group Co., Ltd.

### 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 51831099

Http://www.tdbs.cnki.net

E-mail:tdbsb@263.net

### Subscribing Place:

The Editorial Office of Railway Standard Design

Publishing Code: ISSN 1004-2954  
CN 11-2987/U

Domestic Distributing Code: 82-765

### General Distributor for Foreign Subscribers:

China International Book Trading Group Co., Ltd.  
Foreign Service Distribution Code: M1777

### Advertising License Number:

Jing-Feng-Gong-Shang 0082

Publishing Date: June 20, 2023

Price: ¥50.00 Domestic  
\$10.00 Abroad

# 太锡铁路崇礼站



中铁工程设计咨询集团有限公司设计

封面摄影：罗春晓 封底图片由中铁设计建筑院提供

RAILWAY STANDARD DESIGN

铁道标准设计

2023年第6期

ISSN 1004-2954  
CN 11-2987/U

定价：50元