

铁道机车车辆

RAILWAY LOCOMOTIVE & CAR



双月刊



4

2020

第40卷



0 8>

9 771008 784209

邮发代号 80-265
万方数据

中国铁道科学研究院集团有限公司 主办
中国铁道学会牵引动力委员会

铁道机车车辆

TIEDAO JICHE CHELIANG

2020 年第 40 卷第 4 期

(总第 215 期)

双 月 刊 (1981 年创刊)

出版日期: 2020-08-25

主管单位: 中国国家铁路集团有限公司

主办单位: 中国铁道科学研究院集团有限公司

中国铁道学会牵引动力委员会

出版单位: 《中国铁路》杂志社有限责任公司

编辑单位: 中国铁道科学研究院集团有限公司

机车车辆研究所《铁道机车车辆》编辑部

主 编: 张冀荃

责任编辑: 问素彦

编 辑: 杨 桔

外文编辑: 冯玉冰

封面设计: 韩 东

地 址: 北京市海淀区大柳树路 2 号

邮政编码: 100081

电 话: 49313(路电) 51849313(市电)

E-mail: jlsxwh@rails.cn

投稿网址: <http://tdjc.cbpt.cnki.net/>

印 刷: 北京时尚印佳印刷有限公司

国内总发行: 北京市报刊发行局

订 购 处: 全国各地邮局

邮发代号: 80-265

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: BM7085

定 价: 10.00 元(全年 60.00 元)

中国标准连 ISSN1008-7842

续出版物号: CN11-1917/U

广告发布

: 京海工商广登字 20170094 号

登 记

广告代理: 北京利时和广告有限公司

电 话: 88149328

手 机: 15611337286(吴玉红)

声 明

近期有投稿作者反映,有人以本刊编辑部的名义打电话向投稿作者索取审稿费、版面费等。本刊特此声明:本刊网络投稿系统为 <http://tdjc.cbpt.cnki.net>,是中国知网的在线投稿系统,本刊从来没有与其他期刊网站合作代理征稿及审稿,未通过私人账号向投稿作者收取任何费用。希望投稿作者注意甄别。

目 次

• 综合技术研究 •

- 高速磁浮车辆通过小半径竖曲线时的动力学响应分析 梁 鑫,赵春发,罗英昆,虞大联(1)
- 柔性轮对的轮轨静态接触和车辆动态性能研究 石俊杰,崔 涛,高 峰,王铁成(6)

• 专题研究 •

- 动车组制动系统软件开发集成测试平台研制 章 阳,华 晶,于 伟,肖会超(13)
- 基于现车模型和制动控制的基础制动装置热负荷仿真分析 郭奇宗(21)
- 磁轨制动器施加时的能量过程分析 王明星,袁文琦,李 敬,杨 磊,汤劲松(26)
- 基于 CEETIS 的电气柜自动测试系统的设计与实现 余 博,扈海军(30)
- 30 t 轴重重载列车电控空气制动试验研究 段明民(34)
- 动车所小半径曲线脱轨安全性研究 侯茂锐,秦娟兰(39)
- CRH380A 型动车组撒沙专项试验 梁德龙(47)
- 大功率永磁直驱技术优势及技术难点的深入研究 李华祥,张志和,刘 鹏,原志强(50)
- 转向架悬臂件振动冲击试验研究 秦 焱,沈龙江,陈国胜,申长宏,程 雄(54)
- 铁道客车关键系统的模态规划研究 汤劲松,王云鹏,徐 聪(57)
- CRH2 动车组车辆间减振器的最佳布置位置及动力学行为研究 孙亚洲,陈宝玲(64)
- 1 435/1 520 mm 变轨距转向架关键参数优化匹配分析 王欢声,冯永华,罗 赞,梁树林,池茂儒(72)
- 基于提高冷却温度的机车柴油机部件可靠性研究 郑永强,薛良君,张 强(80)
- 铁路敞车腐蚀状况及寿命预测 杨松柏,李洪刚,贾恒琼,杜 玮(85)
- 通用型制动夹钳单元试验台的研制 谭 杰,白旺旺,余欲为,康 旭,王苏敬(90)

• 铁路供电技术 •

- 铁路牵引变电所运行维修管理模式探索与分析 何祥照,安英霞,尹彦宏(94)
- 脉冲电流作用下高铁接触网吊弦线拉伸试验探究 胡向义,王忠诚,陈时光,王世英,张建华(97)

《铁道机车车辆》征稿启事

《铁道机车车辆》是中国国家铁路集团有限公司主管,由中国铁道科学研究院集团有限公司与中国铁道学会牵引动力委员会联合主办的铁道机车车辆专业和供电专业的综合性科技期刊。创刊于1981年。其办刊宗旨是认真贯彻“科教兴国”的方针,努力准确、及时、全面地反映和交流铁路和城市轨道交通的机车车辆、供电系统方面的试验研究和设计成果,运用检修经验,有关的新产品、新技术、新工艺、新材料以及国内外技术动态、技术政策等,从而为铁路运输生产及城市轨道交通的技术进步和发展作出贡献。

主要栏目:综合技术研究、专题研究,铁路供电技术研究、地铁与轻轨、运用与检修等。

读者对象:从事铁道和城轨交通机车车辆专业和供电专业的试验研究、设计制造和运用检修的科技人员、管理人员和院校师生等。

编辑部热忱欢迎来自科研院所、设计制造部门和现场厂、段的文章和报道。

1. 来稿要求

(1) 论文主题明确、论证充分、数据真实准确、文字通顺简炼、图表清晰。字数一般为3 000~6 000字。

如果为省部级以上科技发展项目或基金项目,请注明项目名称和编号。

(2) 论文的正文前应有150~300字的摘要和3~8个关键词;正文后应有3~6篇主要参考文献(参考文献包括:书或专著、期刊、会议录、论文集、论文汇编中的析出文献、学位论文、专利文献、技术标准、报纸、科学技术报告、电子文献等)。

参考文献著录格式:

文献为书或专著时:[序号]著者.书名[M].版本.出版地:出版者,出版年.

文献为期刊时:[序号]著者.题名[J].刊名,出版年,卷号(期号):引文所在的起止页码.

(3) 请注明论文每个作者的姓名、工作单位及邮编,第1作者的性别、出生年份、民族、职称及联系电话。

(4) 论文题目、摘要、关键词、作者姓名及工作单位,并同时翻译成英文。

2. 投稿方式

本刊采用网上直接投稿方式,投稿网址为 <http://tdjc.cbpt.cnki.net/>,正文中请注明作者联系电话、电子信箱、邮编和通信地址。通信地址确保杂志本人能收到。

稿件请勿一稿多投。

3. 来稿处理

(1) 来稿网上收稿,作者可网上直接查询录用情况。来稿无论录用与否,一般不退还原稿。

(2) 来稿一经录用刊登,赠阅当期《铁道机车车辆》。

本刊在印刷出版的同时已入编国内数家电子期刊,以扩大交流范围。不同意入编的作者请在来稿中声明,以便妥善处理。

• 运用与检修 •

基于 TPDS 的机车车轮多边形分布及演变规律研究	
… 肖 齐,于卫东,陆 航,田光荣,刘茂朕,祁苗苗(102)	
大秦线 2.1 万吨列车中部机车与车辆车钩分离问题初探	
……… 伏远昱(109)	
铁路客车制动管系检修工艺攻关	李少华(112)

• 地铁与轻轨 •

某型地铁车辆设备吊挂刚度与车体模态匹配研究	
……… 王思明,张立民(116)	
轨道不平顺对悬挂式货运单轨车辆动力行为影响分析	
……… 李忠继,林红松,吴波文(119)	
成都地铁市域快线车辆电气牵引系统	曾东亮(125)
广告目次	(101)

Railway Locomotive & Car

(Bimonthly, Started in 1981)

Vol. 40

No. 4 2020 (Series No. 215)

Published Day: 2020—08—25

Administration: China Railway

Sponsor: China Academy of Railway Sciences Corporation Limited

China Railway Society Traction Power Commission

Publisher: China Railway Editorial Office Co. Ltd

Editor: China Academy of Railway Sciences Corporation Limited Locomotive and Car Research Institute Editorial Department "Railway Locomotive & Car"

Editor in chief: ZHANG Jiquan

Responsible Editor: WEN Suyan

Editor: YANG Ju

Foreign Language Editor: FENG Yubing

Address: 2 Daliushulu, Haidianqu, Beijing, China

Post Code: 100081

Tel: (86-010) 51849313

Rly Tel: (021) 49313

E-mail: jlsxwh@rails.cn

Website: <http://tdjc.cbpt.cnki.net/>

Printed by Beijing Shishang Yinjia Printing Co., Ltd.

General Distributor for Foreign Subscribers:

China International Book Trading Corporation (CIBTC)

Foreign Service Distribution Code: BM7085

Price: ¥ 10 Yuan (China)

\$ 5 Dollar (Oversea)

Periodical Code: ISSN1008—7842
CN11—1917/U

CONTENTS IN BRIEF

---Comprehensive Technical Research---

Dynamic Analysis on High-speed Maglev Vehicle Negotiating a Small-radius Vertical Curve Track

..... LIANG Xin, ZHAO Chunfa, LUO Yingkun, YU Dalian (1)

Research on Wheel-rail Contact Geometry Relation and Vehicle Dynamic Behavior of Flexible Wheelset

..... SHI Junjie, CUI Tao, GAO Feng, WANG Tiecheng (6)

---Subject Research---

Development of Integrated Test Platform for EMU's Brake System Software Development

..... ZHANG Yang, HUA Xiao, YU Wei, XIAO Huichao (13)

Thermal Load Simulation Analysis of Basic Brake Device Based on EMU's Brake Control

..... GUO Qizong (21)

Energy Process Analysis of Magnetic Track Brake in Operation

WANG Mingxing, YUAN Wenqi, LI Jing, YANG Lei, TANG Jinsong (26)

Design and Implementation of Automatic Test System on Electric Cabinet of EMU Based on CETIS

..... YU Bo, HU Haijun (30)

Experimental Study on Electronic Controlled Air Braking of Heavy-haul Train with 30 t Axle Load

..... DUAN Mingmin (34)

Study on The Wheel Climb Derailment on Steep Curves

..... HOU Maorui, QIN Juanlan (39)

Special Sanding Test of CRH380A EMU

..... LIANG Delong (47)

In-depth Study on Technical Advantages and Technical Difficulties of High Power Permanent Magnet Direct Drive

..... LI Huaxiang, ZHANG Zhihe, LIU Peng, YUAN Zhiqiang (50)

Test Research of Vibration Impact on Bogie Bracket

..... QIN Lang, SHEN Longjiang,

CHEN Guosheng, SHEN Changhong, CHENG Xiong (54)

Study on Modal Programming of Key System of Railway Passenger Cars

..... TANG Jinsong, WANG Yunpeng, XU Cong (57)

Research on Best Layout and Dynamic Behavior of Inter-vehicle Damper in CRH2 EMU

..... SUN Yazhou, CHEN Baoling (64)

Optimal Matching Analysis of Key Parameters of 1 435/1 520 mm Variable Gauge Bogie

..... WANG Huansheng,

FENG Yonghua, LUO Yun, LIANG Shulin, CHI Maoru (72)

Reliability Research of Diesel Engine Components Based on Increasing Cooling Temperature

..... ZHENG Yongqiang, XUE Liangjun, ZHANG Qiang (80)

Corrosion Status and Life Prediction of Railway Gondola Cars

..... YANG Songbai, LI Honggang, JIA Hengqiong, DU Wei (85)

Research of Automation Testing Bench for Brake Cylinder

TAN Jie, BAI Wangwang, YU Yuwei, KANG Xu, WANG Sujing (90)

科技论文摘要编写注意事项

1. 中文摘要

中文摘要可大致分为报道性摘要、指示性摘要及报道指示性摘要。本刊刊登的科技论文一般采用报道性摘要。此类摘要的内容一般包括科技论文的目的、方法、结果及结论。在有限的字数内向读者提供尽可能多的信息,充分反映该论文的创新之处。篇幅以 200 字左右为宜。

编写中文摘要的注意事项:

(1) 摘要中应排除本学科领域已成为常识的内容;切忌把应在引言中出现的内容写入摘要;也不要对论文内容作诠释和评论。

(2) 不得简单重复题名中已有的信息。

(3) 结构严谨,表达简明,语义确切。摘要不分段。

(4) 用第三人称。建议采用“对……进行了研究”、“报告了……现状”、“进行了……调查”等记述,不必使用“本文”、“作者”等作为主语。

(5) 使用规范化的名词术语,不用非公知公用的符号和术语。

(6) 不用数学公式和化学结构式,不能出现插图、表格。

(7) 不用引文,除非该文献证实或否定了他人已出版的著作。

(8) 缩略语、略称、代号,除了相邻专业的读者也能清楚了解的以外,在首次出现时必须加以说明。

2. 英文摘要(Abtract)

一篇完整的英文摘要需要由 4 部分内容组成:研究目的(Objective)、研究方法(Methods)、研究结果(Results)、研究结论(Conclusions),综述性文章的摘要可适当简洁一些。

篇幅:一般英文摘要应是中文摘要的转译,所以只要简洁,准确地逐段将文意译出即可,字数没有硬性规定,但一般以 150~180 个单词为宜。

时态:英文摘要时态的运用以简练为佳,常用一般现在时、一般过去时少用现在完成时、过去完成时,不用进行时态和其他复合时态。

语态:采用何种语态,既要考虑摘要的特点,又要满足表达的需要。一般摘要很短,尽量不要随便混用,更不要在一个句子里混用。建议谓语动词采用主动语态。

人称:倾向于用简洁的被动语态或原形词开头。行文时最好不用第一人称。

编写英文摘要的注意事项:

(1) 定冠词 the 不要漏用。the 用于表示整个群体、分类、时间、地名以外的独一无二的事物。

(2) 避免用阿拉伯数字作首词。

(3) 一些名词单复数形式不易辨认,从而造成谓语形式出错。

(4) 尽量使用短句,但要避免单调和重复。

---Power Supply Technology of Railway---

Research and Analysis on Operation and Maintenance Management Mode of Railway Traction Substation HE Xiangzhao, AN Yingxia, YIN Yanhong (94)

Investigation on Tensile Experiments of High-speed Rail Catenary Suspension String Under Pulse Current ... HU Xiangyi, WANG Zhongcheng, CHEN Shiguang, WANG Shiyong, ZHANG Jianhua (97)

---Operation, Inspection & Repair---

Research On Polygon Distribution and Evolution Law of Locomotive Wheel Based on TPDS XIAO Qi, YU Weidong, LU Hang, TIAN Guangrong, LIU Maozhen, QI Miaomiao (102)

Preliminary Study on The Coupler Separation Problem of The Middle Locomotives of 21 000 t Daqin Trains FU Yuanyu (109)

Railway Passenger Car Brake Pipe Overhaul Process Research LI Shaohua (112)

---Subway and Lightrail---

Research on Matching of Suspension Stiffness with Elastic Carboy of a Metro Vehicle WANG Siming, ZHANG Limin (116)

Investigation on Influence of Track Irregularity for Dynamic Behavior of The Suspended Freight Monorail Trains LI Zhongji, LIN Hongsong, WU Bowen (119)

Electric Traction System of Chengdu Metro Express ZENG Dongliang (125)