



首届“国家期刊奖”  
全国优秀科技期刊评比一等奖

ISSN 1000-128X



ELECTRIC DRIVE FOR LOCOMOTIVES

# 机车电传动

2012 **3**

ELECTRIC DRIVE FOR LOCOMOTIVES  
JICHE DIANCHUANDONG

ISSN 1000-128X



9 771004 0524

中国南车集团株洲电力机车厂

CSR Zhuzhou Electric Locomotive Works

首届国家期刊奖获奖期刊  
 全国一等奖科技期刊  
 中文核心期刊  
 中国学术期刊综合评价数据库用刊  
 中国科技论文统计与分析用刊  
 中国期刊网入网期刊  
 中国学术期刊(光盘版)收录期刊  
 权威检索系统检索用刊

(双月刊, 1960年创刊)

# 机车电传动

2012年第3期

(总第226期)

2012年5月10日出版

主管: 中国南车集团公司

主办: 中国南车集团  
株洲电力机车厂

编辑: 南车株洲电力机车研究所有限公司

出版: 《机车电传动》编辑部

主编: 丁荣军

地址: 湖南省株洲市时代路169号

南车株洲电力机车研究所有限公司

《机车电传动》编辑部

邮编: 412001

电话: (0731)28498221, 28498141

传真: (0731)28498141

E-mail: edl@teg.cn

http://jcdcd.periodicals.net.cn

http://JCDC.chinajournal.net.cn

http://edl.teg.cn

广告部联系电话:

(0731)28498221-803

(010)62976453

印刷: 株洲科发印务实业有限公司

中国标准: ISSN 1000-128X

连续出版物号: CN 43-1125/U

国内总发行处: 湖南省株洲市邮局

国内订阅处: 全国各地邮局

国内邮发代号: 42-17

国内定价: 6元(全年36元)

国外总发行: 中国国际图书贸易集团  
有限公司(北京399信箱)

国外发行代号: BM353

广告经营: 11005

许可证号

如有印装质量问题请寄编辑部调换。

## 目次

### 专稿

铁路机车车辆电气检测技术的发展..... 陈高华, 丁荣军(1)

### 研究开发

RAMS在轨道车辆网络控制系统设计中的应用  
..... 唐献康, 刘晓冰, 田雅华, 王万雷(6)

高速动车组半主动悬挂系统动力学性能仿真分析  
..... 王凯平, 黎剑锋, 向贤虎, 赵长龙, 李海涛(11)

交流传动电力机车牵引与制动工况下谐波特性对比分析..... 赵纯民, 张建柏(15)

一种新型永磁同步电机无传感器方法..... 李国雄(17)

轨道牵引用主变流器充放电电阻的参数计算与选型方法  
..... 邹档兵, 翁星方, 荣智林, 黄南(20)

直接驱动转向架一系悬挂设计分析..... 周勇, 黄志辉(23)

屏蔽门钢化玻璃结构响应的有限元分析  
..... 李成, 应寅琼, 苏会强, 熊煜宇(26)

HXd1B型大功率机车辅助变压器夹件的机械强度有限元分析  
..... 黄细友, 陈湘令, 廖保华(30)

HXd2电力机车用带F型微动开关的紧急制动按钮..... 霍伟, 王俊勇(34)

### 试验检测

高速试验动车组牵引系统设计研究..... 徐广伟(37)

机车远程监视与诊断系统研究与设计..... 王庆武, 唐国平(42)

高速综合检测列车车头车气密性评估  
..... 李国清, 李明, 郭伟, 韩璐, 孔繁冰(45)

车载式电流和电压检测仪的设计与应用..... 李化, 黄华强(49)

### 城市轨道交通

重庆地铁6号线车辆牵引与电制动特性设计及性能计算仿真  
..... 李伟, 陈文光, 陈超录, 解培金(52)

地铁列车视频监视系统设计..... 刘鹏翔, 刘东亮, 任三刚, 黄文静(55)

运行地铁列车应急排烟模式的研究..... 詹文元(58)

广州地铁2号线车辆国产与进口受电弓设计对比分析..... 傅骏, 梁旭彤(62)

紧急制动优先采用电制动在直线电机车辆上的应用..... 郑沃奇(65)

地铁车辆用FB800.09单臂受电弓结构和维护..... 韩振兴(68)

### 学术交流

高原电力机车IGBT主变流器..... 范荣辉, 秦方方, 郭君博, 李华(70)

城轨正线计算机联锁逻辑设计浅析..... 梁云鹏, 王昱, 吕浩炯(75)

机车滚动试验台轨道轮对强度及联接安全分析..... 夏应贵, 王凯平(79)

### 问题讨论

一种大功率六轴机车电机吊杆橡胶关节的结构优化  
..... 潘文彬, 李建林, 张春良, 荣继刚, 程海涛(83)

### 运用检修

HXd3型电力机车典型故障原因分析及改进方案..... 张永明, 李石磊(86)

SS4G机车监控装置发出常用制动指令非操纵节不卸载的原因分析及对策  
..... 蔡立礼, 廖晓刚(88)

HXd3C型电力机车高压隔离开关故障分析..... 刘宏山, 杨峰(90)

### 动态消息

《机车电传动》期刊再次入选中文核心期刊(25) 《机车电传动》编辑部声明(61)

\*广告索引\*(91)

期刊基本参数: CN 43-1125/U\*1960\*b\*A4\*91\*zh\*P\*¥6.00\* \*27\*2012-05

封面照片: 中白货运1型电力机车



**Sponsored by**  
CSR Zhuzhou Electric  
Locomotive Works

**Editor-in-chief**  
DING Rong-jun

**Printed by**  
Zhuzhou KeFa Printing Industry Co.,  
Ltd., Zhuzhou, Hunan, China

**China Standard  
Serial Numbering**  
ISSN 1000-128X  
CN 43-1125/U

**Distributed by**  
Zhuzhou Municipal Post Office

**Domestic Subscription  
Office**  
Post Offices all over China

**Overseas Distributor**  
China International Book Trading  
Corporation (P.O. Box 399,  
Beijing, China)

**Foreign Service  
Distribution Code**  
BM353

**Address**  
Editorial Department of  
*ELECTRIC DRIVE FOR*  
*LOCOMOTIVES*, CSR Zhuzhou  
Institute Co., Ltd., Hunan 412001,  
China

**Tel** (86-731)28498221,  
28498141

**Fax** (86-731)28498141

**E-mail** edl@teg.cn

**http://jcdcd.periodicals.net.cn**

**http://JCDL.chinajournal.net.cn**

**http://edl.teg.cn**

## Contents

### Special Report

Development of Electric Detection Technology for Railway Vehicle  
..... CHEN Gao-hua, DING Rong-jun ( 1 )

### Research & Development

The Application of RAMS in Network Control System Designing of Rail Vehicles  
..... TANG Xian-kang, LIU Xiao-bing, TIAN Ya-hua, WANG Wan-lei ( 6 )

Simulation Analysis on the Dynamics Performance of the Semi-Active Suspension System in High-speed  
EMUs..... WANG Kai-ping, LI Jian-feng, XIANG Xian-hu, ZHAO Chang-long, LI Hai-tao ( 11 )

Harmonic Comparison and Analysis on Traction and Brake Condition of AC Drive Electric Locomotive  
..... ZHAO Chun-ming, ZHANG Jian-bai ( 15 )

A New Sensor-less Method for PMSM Drive System.....LI Guo-xiong ( 17 )

Design and Selection Type Methode for Charging and Discharging Resistors in Traction Converter  
..... ZOU Dang-bing, WENG Xing-fang, RONG Zhi-lin, HUANG Nan ( 20 )

Design Analysis of the Primary Suspension System for Direct-drive Bogie  
..... ZHOU Yong, HUANG Zhi-hui ( 23 )

Structural Analysis of Tempered Glass in PSD System Based on FEA  
..... LI Cheng, YING Yin-qiong, SU Hui-qiang, XIONG Yu-yu ( 26 )

The Finite Element Analysis of Auxiliary Transformer Clamp Mechanic Strength for the HXd1B  
High Power Locomotive .....HUANG Xi-you, CHEN Xiang-ling, LIAO Bao-hua ( 30 )

Emergency Brake Button with F-type Micro Switch of HXd2 Electric Locomotive  
..... HUO Wei, WANG Jun-yong ( 34 )

### Test & Detection

Traction System Design of High Speed Test EMUs..... XU Guang-wei ( 37 )

Research and Design of China Locomotive Remote Monitoring and Diagnosis System  
..... WANG Qing-wu, TANG Guo-ping ( 42 )

Leading Car Air Tightness Assessment of High-speed Inspection Train  
..... LI Guo-qing, LI Ming, GUO Wei, HAN Lu, KONG Fan-bing ( 45 )

Design and Application of On-board Current and Voltage Detecting Device  
.....LI Hua, HUANG Hua-qiang ( 49 )

### Urban Rail & Vehicle

Design and Simulation of Traction and Regenerative Braking Performance of Chongqing Metro Line 6  
Vehicles.....LI Wei, CHEN Wen-guang, CHEN Chao-lu, XIE Pei-jin ( 52 )

Design of Close Circuit Television Video System for Subway Train  
.....LIU Peng-xiang, LIU Dong-liang, REN San-gang, HUANG Wen-jing ( 55 )

Research of Emergency Smoke Exhausting in Running Subway Train.....ZHAN Wen-yuan ( 58 )

The Contradistinctive Analysis of Domestic and Imported Pantograph Design in  
Guangzhou Metro Vehicles Line 2.....FU Jun, LIANG Xu-tong ( 62 )

ED Brake Priority of Emergence Brake and Its Application to LIM Vehicle ..... ZHENG Wo-qi ( 65 )

Structure and Maintaining of FB800.09 Single-arm Pantograph for Metro Vehicle..... HAN Zhen-xing ( 68 )

### Academic Exchange

IGBT Traction Converter of Electric Locomotives for Altiplano  
..... FAN Rong-hui, QIN Fang-fang, GUO Jun-bo, LI Hua ( 70 )

Analysis on Computer Interlocking Logic Design for Main Line of Urban Rail Transit  
.....LIANG Yun-peng, WANG Cheng, LV Hao-jiong ( 75 )

Track Wheel Set Strength & Joint Security Analysis of Locomotive Rolling Test-bed  
..... XIA Ying-gui, WANG Kai-ping ( 79 )

### Discussion

Structure Optimization of Motor Suspender Rubber Joint for High-power Six-axle Locomotive  
..... PAN Wen-bin, LI Jian-lin, ZHANG Chun-Liang, RONG Ji-gang, CHENG Hai-tao ( 83 )

### Operation, Inspection & Repair

Typical Fault Cause Analysis and Improving Measures to HXd3 Electric Locomotive  
..... ZHANG Yong-ming, LI Shi-lei ( 86 )

Cause Analysis and Measures of SS4G Locomotive Uncontrolled Section not Unloading  
with Monitor Device Common Brake Instruction.....CAI Li-li, LIAO Xiao-yan ( 88 )

Analysis of High-voltage Isolating Switch Fault and Discussion of Microprocessor Logic Improvement  
..... LIU Hong-shan, YANG Feng ( 90 )