



ISSN 1001-5922

CN 42-1183/TQ

ADHESION

主办 湖北省襄阳市胶粘技术研究所 合作 武汉工程大学 1980年创刊 总第325期 (第45卷)

2021 / 03

- 中国科技核心期刊
- (中国科技论文统计源期刊)
- 美国化学文摘 (CA) 收录期刊
- 中国核心期刊数据库收录期刊
- 《中国核心期刊 (遴选) 数据库》收录期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库统计刊源
- 《中国学术期刊》(光盘版) 收录期刊
- 全国化工、高分子领域科技期刊
- 中国科技期刊数据库收录期刊
- 全国石油和化工行业优秀期刊
- 湖北省优秀期刊
- 《中国化工文摘》收录期刊



粘接友谊 粘接智慧
粘接幸福 粘接未来



ADHESION

《粘接》杂志
(1980年创刊/月刊)
2021年第03期
总第325期(第45卷)

中国科技核心期刊
(中国科技论文统计源期刊)
中国核心期刊数据库收录期刊
中国学术期刊(光盘版)收录期刊
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
美国《化学文摘》(CA)收录期刊
中国学术期刊综合评价数据库统计源
中国科技期刊数据库收录期刊
《中国化工文摘》收录期刊
全国化工、高分子领域科技期刊
湖北省优秀期刊
全国石油和化工行业优秀报刊

ADHESION

目 录

CONTENTS

■ 研究报告与专论

热熔胶膜在发泡PVC/铝热熔胶膜在发泡PVC/铝复合板材中的粘接可靠性研究性研究朱庆柯,杜 壮,唐舫成,等 **001**

Study on Bonding Reliability of Hot Melt Adhesive Film for Foamed PVC / Aluminum Composite Panel

Zhu Qingke, Du Zhuang, Tang Fangcheng, et al

脲醛树脂的固化机理研究进展李 吉,熊 涛,孙 鑫,等 **005**

Research progress on curing mechanism of urea-formaldehyde resin

Li Ji, Xiong Tao, Sun Xin, et al

UV固化的水性含氟聚氨酯的制备与表征王石平 **010**

Preparation and Characterization of UV Curable Waterborne Fluoropolyurethane

Wang Shiping

建筑给排水用低塑性聚氯乙烯管材的优化制备与工艺研究刘丹莉 **015**

Study on Optimal Preparation and Technology of Low Plastic PVC Pipes for Building Water Supply and Drainage

Liu Danli

弹性结构密封胶短期/长期高低温下耐受能力孟 婷,张燕青,张燕红 **019**

Endurance Capacity of Elastic Structural Sealant under High and Low Temperature during Short/long Terms

Meng Ting, Zhang Yanqing, Zhang Yanhong

基于石墨烯加热膜片的自动控温运动服许 冰,钟冬根,龚 龔,等 **023**

Automatic Temperature Control Sportswear Based on Graphene Heating Diaphragm

Xu Bing, Zhong Donggen, Gong Yan, et al

天然胶原交联剂在牙本质粘接领域中的研究进展张 炜,王景云 **028**

Research progress of natural collagen crosslinking agent in dentin bonding

Zhang Wei, Wang Jingyun

硫酸钙晶须改性环氧建筑胶的研究钟正平,江叔芳,李金强,等 **033**

Study on Modified Epoxy Construction Adhesive with Calcium Sulfate Whiskers

Zhong Zhengping, Jiang Shufang, Li Jinqiang, et al

■ 化学生物与环保

表箱环境状态监测技术研究姚旭东,张鹏飞 **037**

Research on Monitoring Technology of Meter Box Environment

Yao Xudong, Zhang Pengfei

PM2.5浓度变化、化学组成及来源研究曹飞艳 **041**

Study on PM2.5 Concentration Change, Chemical Composition and Source

Cao Feiyan

CONTENTS

浊度对总磷在线自动分析仪监测的影响机制研究彭成碧,赵鹏飞 047
Study on the Influence Mechanism of Turbidity on the Monitoring of Total Phosphorus Online Automatic Analyzer

Peng Chengbi, Zhao Pengfei

挥发性有机物污染控制技术研究李红星,姚海珍 051
Research on Pollution Control Technology of Volatile Organic Compound

Li Hongxing, Yao Haizhen

■ 材料科技与应用

纳米材料在运动护具产品中的应用张 娇 056
Application of nano materials in sports protection products

Zhang Jiao

骨移植材料在上颌窦内提升术同期种植的临床效果分析
.....王宏宇,董世涛,冯建坤,等 060
Clinical Effect Analysis of Bone Graft Materials in Maxillary Sinus Elevation Surgery with Simultaneous Implantation

Wang Hongyu, Dong Shitao, Feng Jiankun, et al

L200-C型碳纤维片浸润树脂体育用复合材料腐蚀条件下力学性能研究
.....孙鹤嘉 064
Study on mechanical properties of L200-C type carbon fiber sheet wetted resin composites for sports under corrosion condition

Sun Hejia

高分子轻量化乒乓球底板性能分析及对青少年训练影响研究 ...高克莲,乔国宝 068
Study on the Performance of Polymer Lightweight Table Tennis Floor and Its Influence on Youth Training

Gao Kelian, Qiao Guobao

天然橡胶复合材料篮球鞋用料制备及性能研究徐思丹 072
Study on the Preparation and Performance of Natural Rubber Composite Materials for Basketball Shoes

Xu Sidan

电力作业服装用的相变材料制备及性能研究高永强,左新斌,柴立华,等 076
Study on the Preparation and Properties of Phase Change Materials for Electric Power Clothing

Gao Yongqiang, Zuo Xinbin, Chai Lihua, et al

配电网路乙烯基酯树脂纳米复合自动涂覆绝缘材料性能研究
.....吴清玉,宋丽珠,姜 文,等 080
Study on the Performance of Distribution Circuit Vinyl Ester Resin Nanocomposite Automatic Coating Insulation Materials

Wu Qingyu, Song Lizhu, Jiang Wen, et al

■ 数据信息与智能

面向风险均衡的电力通信专网路由优化研究张 霄,李疆生,金广祥,等 084
Research on Route Optimization of Electric Power Communication Private Network Oriented to Risk Equilibrium

Zhang Xiao, Li Jiangsheng, Jin Guangxiang, et al

智能化学生管理评估信息系统构建中ANN算法的应用研究徐景彩 088
Research on the Application of ANN Algorithm in the Construction of Intelligent Student Management and Evaluation Information System

Xu Jingcai

ADHESION

《粘接》杂志

第七届编辑委员会

(以姓氏笔画为序,排名不分先后)

主 任

章 锋

湖北回天新材料股份有限公司
董事长,全国人大代表

副主任

刘 鹏

湖北回天新材料股份有限公司总工程师

李子东

沈阳理工大学教授

委 员

王 新

3M公司资深技术专家

王文军

大连凯华新技术工程有限公司总经理

王汝敏

西北工业大学教授

王春鹏

中国林科院林产化学研究所主任

南京粘接技术协会秘书长

王贵友

华东理工大学副教授

曲 军

瑞士西卡技术公司(Sika)首席科学家

任天斌

同济大学教授,上海粘接技术协会理事长

刘清方

北京航空材料研究院研究员

刘鹏凯

江苏黑松林粘合剂厂有限公司董事长

许戈文

安徽大学教授

孙培勤

郑州大学教授

余英丰

复旦大学教授

陈维君

黑龙江省科学院石油化学

研究院研究员

张 斌

黑龙江省科学院石油化学

研究院研究员

张军营

北京化工大学教授

张良均

武汉工程大学教授

张秋禹

西北工业大学教授

张道洪

中南民族大学教授

范 宏

浙江大学教授,浙江省粘接技术协会理事长

郝建强

苏州毫邦新材料有限公司董事长

赵飞明

航天材料及工艺研究所研究员

赵庆芳

杭州仁和热熔胶有限公司总经理

赵勇刚

湖北回天新材料股份有限公司技术总监

姚其胜

上海康达化工新材料股份有限公司副董事长、总工程师

聂 俊

北京化工大学教授

顾继友

东北林业大学教授

陶小乐

杭州之江有机硅化工有限公司副总经理

黄 英

西北工业大学教授

黄旭东

陶氏化学(中国)投资有限公司

亚太区研发总监

傅和青

华南理工大学教授

虞鑫海

东华大学教授

解孝林

华中科技大学教授

管 蓉

湖北大学教授,武汉粘接学会

名誉理事长

阚成友

清华大学教授

翟海潮

原北京天山新材料技术有限公司副总裁

金显中

韩国首尔大学教授

CONTENTS

基于深度学习的图像识别算法构建魏 彬 092
Construction of Image Recognition Algorithm Based on Deep Learning

Wei Bin

基于大数据的元模型及数据保障研究张月圆 096
Research on Meta Model and Data Guarantee Based on Big Data

Zhang Yueyuan

■ 新型建筑与资源

基于案例推理的建筑工程成本估算模型王 旭 101
Construction Project Cost Estimation Model Based on Case-based Reasoning

Wang Xu

碳纤维增强复合网格加固混凝土柱抗震加固技术性能研究黄艳妮,王 津 105
Study on Seismic Performance of Concrete Columns Strengthened with Carbon Fiber Reinforced Composite Grid

Huang Yanni, Wang Jin

聚苯乙烯泡沫塑料阻燃技术在建筑外墙中的应用朱 潇 108
Application of Polystyrene Foam Flame Retardant Technology in Building Exterior Wall

Zhu Xiao

岩土注浆技术的应用发展趋势研究曲少臣 112
Research on Application Development Trend of Rock-soil Grouting Technology

Qu Shaochen

冻融循环下微硅粉对水泥土力学性能影响的试验研究张新新,董玉萍 117
Experimental Study on the Influence of Micro-silica Fume on the Mechanical Properties of Cement Soil under the Cycling of Freeze-thaw

Zhang Xinxin, Dong Yuping

水利工程建筑中混凝土的配合比设计与性能研究班晓东 121
Mix Proportion Design and Performance Research of Concrete in Hydraulic Engineering Construction

Ban Xiaodong

岩土工程中硅粉和钢纤维对喷射混凝土性能的影响实验闫嘉庆,宿晓辉,吴际渊 124

Experiment on the Influence of Silica Fume and Steel Fiber on the Performance of Shotcrete in Geotechnical Engineering

Yan Jiaqing, Su Xiaohui, Wu Jiyuan

■ 化工工程与制造

考虑化工设备成本的粘接结构件质量控制模型张远康 128
Quality Control Model of Bonded Structural Parts Considering Cost of Chemical Equipment

Zhang Yuankang

均质油藏水驱油物理模拟驱替规律实验分析薛 亮 132
Experimental Analysis of Physical Simulation Displacement Law of Water Displacement in Homogeneous Reservoir

Xue Liang

基于涡流脉冲热成像的压力容器壳体缺陷检测王 彤,王 峰 137
Defect Detection of Pressure Vessel Shell Based on Eddy Current Pulse Thermal Imaging

Wang Tong, Wang Feng

碳纤维改性聚酰胺体育用品复合材料的制备与性能研究李 然,王利娟 142
Study on the Preparation and Properties of Carbon Fiber Modified Polyamide Composite for Sports Apparatus

Li Ran, Wang Lijuan

ADHESION

《粘接》杂志

学术指导委员会

(以姓氏笔画为序,排名不分先后)

委 员、顾 问

益小苏 中国航空工业集团公司

北京航空材料研究院教授

首席科学家

王洪祚 武汉大学教授

叶胜荣 浙江大学教授

朱宝根 苏州金枪材料股份有限公司

总工程师

李建宗 湖北大学教授

李健民 高级工程师

陆企亭 上海康达化工新材料股份

有限公司名誉董事长

贺曼罗 大连化学物理研究所研究员

夏文干 西安粘接技术协会教授级高工

龚辈凡 原中国胶粘剂和胶粘带工业

协会秘书长

收款单位:粘接传媒(武汉)有限公司

开户银行:中国工商银行武汉科技支行

单位账号:3202 0069 0920 0196 718

银行行号:105221000378

国内发行:全国各地邮局(所)

国外发行:中国国际图书贸易集团总公司

印刷单位:鄂州市鸿达印务有限公司

国内定价:36.00元(人民币)

国外定价:20.00元(美元)

对工账户收款码



CONTENTS

连续油管作业机载荷校准装置设计黄立华,于志军,汤清源 146
The Design of Load Calibration Device for Coiled Tubing Working Machine
Huang Lihua, Yu Zhijun, Tang Qingyuan
基于某加工中心自动换刀机械手的仿真优化赵向杰,房栓娃 150
Simulation and Optimization of Automatic Tool Changing Manipulator Based on a Ma-
chining Center
Zhao XiangJie, Fang Shuanwa

■ 技术创新与交流

110~500kV 高压输电线路架空导线耐张压接管压接尺寸与机械荷载验证
.....何旭岩,姜勇,蒋兴森 153
Verification of Compressive Size and Mechanical Load of Tension-resistant Pipe of
Overhead Conductors for 110kV ~ 500kV High Voltage Transmission Lines
He Xuyan, Jiang Yong, Jiang Xingsen
电网物资供应链智能运营指挥平台搭建与实现马天舒,吴海泉,倪隽 158
Construction and Implementation of Intelligent Operation and Command Platform for
Power Grid Material Supply Chain
Ma Tianshu, Wu Haiquan, Ni Jun
新型高性能纤维材料在运动器材中的影响研究刘明 163
Research on the Influence of New High Performance Fiber Material in Sports Equipment
Liu Ming
基于云架构的地质测绘管理系统构建董晋 166
Construction of Geological Surveying and Mapping Management System Based on
Cloud Architecture
Dong Jin
螺栓对压电换能器性能参数影响的数学建模与仿真谢歆鑫 171
Mathematical Modeling and Simulation of the Influence of Bolts on the Performance
Parameters of Piezoelectric Transducers
Xie Xinxin
地球物理勘查技术及其应用研究彭江涛,申开洪,张平 175
Research on Geophysical Exploration Technology and Its Application
Peng Jiangtao, Shen Kaihong, Zhang Ping

■ 智慧交通与装备

铁路选线设计中关于BIM技术的应用研究马世杰 179
Research on the Application of BIM Technology in Railway Route Selection Design
Ma Shijie
市政桥梁工程中满堂支架现浇箱梁施工技术的应用研究寸江峰,王淑红 184
Application Research on the Construction Technology of Full Support Cast-in-place
Box Girder in Municipal Bridge Engineering
Cun Jiangfeng, Wang Shuhong
隧道工程用环氧树脂基混凝土配合比设计试验研究罗宏涛 188
Experimental Study on Mix Proportion Design of Epoxy Resin Based Concrete for
Tunnel Engineering
Luo Hongtao
装配式混凝土梁柱中节点抗震性能试验研究张少春 192
Experimental Study on Seismic Performance of Prefabricated Concrete Beam-col-
umn Mid-joints
Zhang Shaochun

主 管:襄阳市科学技术局
主 办:湖北省襄阳市胶粘技术研究所
合 作:武汉工程大学
武汉工程大互联高科技有限公司
湖北回天新材料股份有限公司
编辑出版:《粘接》杂志编辑部
粘接传媒(武汉)有限公司
国际统一刊号:ISSN1001-5922
国内统一刊号:CN42-1183/TQ
邮发代号:38-474
广告经营许可证:4206013C00017
出版日期:每月15日
电 话:027-87890767
地 址:武汉市洪山区珞瑜路345号

名誉总编:章 锋
名誉主编:沈文斌

技术顾问:王 均 叶楚平 朱宝根 孙曼灵
杨宇润 杨谷湧 何培新 潘 昊
法律顾问:湖北恒康律师事务所
石觅途 律师

社 长:涂咏章
主 编:石 娜
执行主编:王弘韬
副 主 编:郭 嘉 袁 军

品牌总监:沈文斌
品牌推广:李绍卿

运营总监:王榕生
市场总监:丁元早
采编总监:李明明
广告主管:李海泉
发行主管:涂 姗
财务主管:平 章

责任编辑:杨冬梅 李兴萍
编辑记者:王杏丹 陈慧敏
英文翻译:胡 田
美术编辑:安 宁
传真电话:027-87890767
邮 箱:zhanjiezs@163.com
网 址:www.zjzss.cn
Q Q交流:811324755
微信交流:Mm18062588355