



ISSN 1001-5922

CN 42-1183/TQ

2020 | 09

# ADHESION 粘接

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319期 (第43卷)

- 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报刊 ◎
- 湖北省优秀期刊 ◎
- 《中国化工文摘》收录期刊 ◎



齐心共建 优势互补  
合力成长 共创价值

## 中国胶粘剂的绿洲有一片黑松林

There is an oasis in the China adhesives industry named Heisonglin

江苏黑松林粘合剂厂有限公司  
泰兴金缘精细化工有限公司

高标准建设 高质量发展

[www.heisonglin.com.cn](http://www.heisonglin.com.cn)



万方数据



中国胶粘剂产业

34

周年



# ADHESION

《粘接》杂志  
(1980年创刊/月刊)  
2020年第09期  
总第319期(第43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刊源  
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

- 萘酰亚胺基硫醚型光引发剂的合成与性能研究 .....李雪纯,于佳,孙芳 **001**  
Synthesis and Property of the Naphthalimide-based Thioether Photoinitiator  
LI Xue-chun, YU Jia, SUN Fang
- 热塑性暖边中空玻璃的性能优势 .....王海利,朱吟涓,张娜娜,等 **006**  
Performance Advantages of Thermoplastic Warm-edge Insulating Glass  
WANG Hai-li, ZHU Yin-mei, ZHANG Na-na, et al
- 有机硅改性建筑外墙接缝防水密封胶的性能及适应性研究 .....郑永兰 **010**  
Study on Properties and Adaptability of Silicone Modified Waterproof Sealant for Exterior Wall Joints of Buildings  
ZHENG Yong-lan
- 三元复合胶凝体系聚合物水泥防水砂浆的性能分析 .....李元东 **015**  
Performance Analysis of Polymer Cement Waterproof Mortar with Ternary Composite Cementitious System  
LI Yuan-dong
- 不同高嵌体材料修复后牙牙体缺损的效果评价 .....孙敏,杨利 **019**  
Evaluation of the Effect of Different High Inlay Materials on the Restoration of Posterior Tooth Defects  
SUN Min, YANG Li
- 新型结构胶加固桥梁的性能研究 .....徐旭东,李健 **025**  
Study on the Performance of New Structural Adhesive for Strengthening Bridges  
XU Xu-dong, LI Jian
- 有机硅改性环氧树脂建筑结构胶在水泥地的应用研究 .....郭锐 **030**  
Study on the Application of Silicone Modified Epoxy Resin Building Structural Adhesive in Cement Road  
GUO Rui
- 结构胶在地铁车站建设中的应用研究 .....舒承兴 **035**  
Research on Application of Structural Adhesive in the Construction of Metro Station  
SHU Cheng-xing
- 光固化树脂改良间接粘结法固定外伤性牙脱位再植术后临床疗效 .....徐延年,胥阳 **039**  
Clinical Effect of Reimplantation of Traumatic Tooth Dislocation Fixed by Photocurable Resin Modified Indirect Bonding  
XU Yang-nian, XU Yang
- 轨道车辆企业粘接质量管理体系认证基本要求及建议 .....教忠建 **043**  
Basic Requirements and Suggestions for the Certification of Bonding Quality Management System for Rail Vehicle Enterprises  
JIAO Zhong-jian
- 油田中新型大斜度井同心分层注水技术研究 .....唐小刚 **046**  
Research on Concentric Layered Water Injection Technology for New Type Highly Deviated Wells in Oilfield  
TANG Xiao-gang

# CONTENTS

基于BP神经网络PID控制技术在氯化工艺控制中的应用 ..... 娄 勇 050  
Application of PID Control Technology Based on BP Neural Network in Chlorination  
Process Control

LOU Yong

## 化学生物与环保

化工生产废水处理技术研究 ..... 马 宁 054  
Research on Chemical Production Wastewater Treatment Technology

MA Ning

体育场馆建筑装饰中节能环保材料的应用 ..... 杨 妮, 李福军 058  
The application of Energy Saving and Environmental Protection Materials in the Ar-  
chitectural Decoration of Sports Venues

YANG Ni, LI Fu-jun

基于失控反应超压的数学建模及其在压力泄放中的应用 ..... 李科峰 062  
Mathematical Modeling Based on Uncontrolled Reaction Overpressure and Its Appli-  
cation in Pressure Relief

LI Ke-feng

基于绿色建筑理念的住宅建筑规划节能设计研究 ..... 肖国泓 066  
Research on Energy-saving Design of Residential Building Planning Based on Green  
Building Concept

Xiao Guo-hong

## 材料科技与应用

球拍用石墨烯的表面修饰处理研究 ..... 刘伟言 070  
Study on Surface Modification of Graphene for Racket

LIU Wei-yan

网球橡胶内胆复合材料性能研究 ..... 齐 佳 073  
Study on the Properties of Tennis Rubber Liner Composite

QI Jia

基于环保材料在室内设计中的应用史研究 ..... 杨 青, 屈 勇 077  
Research on the Application History of Environmental Protection Materials in Interi-  
or Design

YANG Qing, QU Yong

现代建筑中土木工程新型材料的应用 ..... 孔秋艳 082  
The Application of New Materials for Civil Engineering in Modern Architecture

KONG Qiu-yan

## 数据信息与智能

大数据分析下太阳能发电优化模型研究 ..... 孙运志, 蒋德玉, 李沛东, 等 086  
Research on Optimization Model of Solar Power Generation Based on Big Data Analysis

SUN Yun-zhi, JIANG De-yu, LI Pei-dong, et al

基于大数据技术的“非遗”信息环境资源规划与大数据分析应用系统设计  
..... 严鹤峰, 袁 丽 090

“Intangible Heritage” Information Environment Resource Planning and Big Data  
Analysis Application System Design Based on Big Data Technology

YAN He-feng, YUAN Li

地面三维激光扫描技术在工程测量中的应用 ..... 王 青 094  
Application of Ground 3D Laser Scanning Technology in Engineering Survey

WANG Qing

# 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

基于大数据时代计算机网络技术中人工智能的应用解析 .....鲍豫鸿 098  
Application Analysis of Artificial Intelligence in the Computer Network Technology  
Based on the Era of Big Data

BAO Yu-hong

面向5G的医院大规模机器类通信能效优化模型构建及仿真 .....谢同玲 102  
Construction and Simulation of 5G Oriented Large-scale Machine Communication  
Energy Efficiency Optimization Model in Hospital

XIE Tong-ling

## ■ 新型建筑与资源

基于优化互联网数据中心(IDC)机房热岛效应的节能解决方案  
.....张成挺,钱杰,王文娟,等 106  
Energy Saving Solution Based on Optimizing the Heat Island Effect of the Internet  
Data Center (IDC) Computer Room

ZHANG Cheng-ting, QIAN Jie, WANG Wen-juan, et al

矿产资源勘查工程的要点及合理布置研究 .....李诗洁 111  
Research on Main Points and Reasonable Layout of Mineral Resources Exploration  
Engineering

LI Shi-jie

石绿矿物颜料的拉曼光谱定量分析方法模拟实验研究 .....汶振鑫 115  
Study on the Simulation Experiment of Quantitative Analysis Method of Raman Spec-  
trum for the Mineral Pigment of Stone Green

WEN Zhen-xin

活性粉末混凝土力学性能的研究 .....李广燕 119  
Study on Mechanical Properties of Reactive Powder Concrete

LI Guang-yan

建筑垃圾再生骨料路用性能研究 .....樊兴华,薛振华 123  
Study on the Pavement Performance of Recycled Aggregate for Construction Waste

FAN Xing-hua, XUE Zhen-hua

## ■ 化工工程与制造

基于数字技术的电气自动化应用研究 .....王争艳 129  
Application Research of Electrical Automation Based on Digital Technology

WANG Zheng-yan

研究化工机械高压容器筒体的制造工艺 .....弋楠,晁静 133  
Study the Manufacturing Process of the High-pressure Vessel Cylinder of Chemical  
Machinery

YI Nan, CHAO Jing

基于“三位一体”技术易自然煤层采煤工作面防自然发火技术分析 .....鄢耀 137  
Analysis on the Technology of Preventing Spontaneous Combustion in the Coal Face  
of Easy Natural Coal Seam Based on “Trinity” Technology

YAN Yao

PMO信息云架构下化工建设工程信息化体系构建研究 .....马麟 141  
Research on the Construction of the Information System of Chemical Construction En-  
gineering under the Framework of PMO Information Cloud

MA Lin

基于计算机技术的机床机电一体化数控系统设计 .....王凯 145  
Design of Machine Tool Mechanical and Electrical Integration CNC System Based on  
Computer Technology

WANG Kai

# 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

龚隼凡 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

## ■ 技术创新与交流

基于光学传输矩阵法的物理电磁波传播与光学特性 .....黄 丽,邱彦君 149  
Physical Electromagnetic Wave Propagation and Optical Properties Based on Optical  
Transmission Matrix Method

HUANG Li, QIU Yan-jun

现代能源互联网生态体系研究——基于充电网络与车联网平台  
.....鲁 玺 153

Research on Modern Energy Internet Ecosystem -- Based on Charging Network and  
Internet of Vehicles Platform

LU Xi

计算机网络信息安全风险层次分析模型研究 .....任加维 157  
Research on AHP Model of Computer Network Information Security Risk

REN Jia-wei

烧结钕铁硼永磁材料电火花线切割高效低损切割研究 .....张宏达 161  
Research on High Efficiency and Low Loss Cutting of Sintered NdFeB Permanent  
Magnet Material by WEDM

ZHANG Hong-da

基于积温热累积效应的电网可中断负荷预测模型  
.....李建泽,路 坦,吴仲超,等 164

Power Grid Interruptible Load Prediction Model Based on Accumulated Temperature  
and Heat Effect

LI Jian-ze, LU Tan, WU Zhong-chao, et al

柔性应变传感器在人体运动监测中的应用研究 .....李小生 169  
Research on Application of flexible Strain Sensor in Human Motion Monitoring

LI Xiao-sheng

## ■ 智慧交通与装备

铁路机车车辆运行故障诊断技术的应用研究 .....张省伟,刘 瑶 173  
Research on Application of Fault Diagnosis Technology for Railway Locomotive and  
Vehicle Operation

ZHANG Sheng-wei, LIU Yao

依赖抗差卡尔曼滤波算法的相邻历元误差分析 .....李 莲 176  
Analysis of Adjacent Epoch Errors Relying on Robust Kalman Filter Algorithm

LI Lian

基于PLC主控制器的多工位自动化上卸料机械臂系统设计研究 .....何克祥 181  
Design and Research of Multi-station Automatic Loading and Unloading Manipula-  
tor System Based on PLC Main Controller

HE Ke-xiang

煤矿井下排水智能控制系统研究 .....李艳军,张海峰 185  
Research on Underground Drainage Intelligent Control System in Coal Mine

LI Yan-jun, ZHANG Hai-feng

基于配载型物流信息服务平台的车货供需匹配技术研究 .....张玲燕 189  
Research on Matching Technology of Supply and Demand of Vehicles and Goods  
Based on the Logistics Information Service Platform of Stowage

ZHANG Ling-yan

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 石 娜

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  
石觅詮 律师

社 长:涂咏章

主 编:郭 嘉

执行主编:王弘韬

副 主 编:袁 军

品牌总监:沈文斌

品牌推广:李海泉 丁 力

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:刘邦民

发行主管:涂 姗

财务主管:平 章

主任记者:陈慧敏

责任编辑:杨冬梅 李兴萍

编辑记者:李绍卿 王杏丹

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