



ISSN 1001-5922

CN 42-1183/TQ

2020 | 01

# 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311期 (第41卷)

- 中国科技核心期刊
- 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
- 中国科技论文统计源期刊
- 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

HEISONGLIN ADHESIVE

中国胶粘剂的绿洲有一片

黑松林



江苏黑松林粘合剂厂有限公司

JIANGSU HEISONGLIN ADHESIVE FACTORY CO.,LTD

www.heisonglin.com.cn 0523-87211802



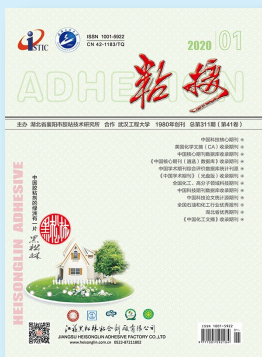
万方数据

ISSN 1001-5922



9 771001 592184

01 >



# ADHESION

《粘接》杂志  
(1980年创刊/月刊)  
2020年第01期  
总第311期(第41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

### ■ 特约栏目主持人

本期特约栏目主持人——王 新

### ■ 研究报告与专论

装配式建筑用密封胶耐久性评价 .....刘 盈,郑 苗 001  
Durability Evaluation of the Sealant for Fabricated Building

单组分耐高温脱丙酮型有机硅密封胶的研制 .....刘桂恒,李吉明,余晓桃,等 007  
Development of One-component High Temperature Resistant Acetone-free Silicone Sealant  
LIU Gui-heng, LI Ji-ming, YU Xiao-tao, et al

单组分高强度硅烷改性聚醚密封胶的研制 .....龙 飞,蒋金博,余 旭,等 011  
Preparation of Single-component Silane Modified Polyether Sealant with High Strength  
LONG Fei, JIANG Jin-bo, YU Xu, et al

电梯装配用单组分端硅烷基聚醚密封胶的研究 .....李吉明,余晓桃,欧 静,等 014  
Research on Single-component Silane-terminated Polyether Sealant for Elevator Assembly  
LI Ji-ming, YU Xiao-tao, OU Jing, et al

聚氨酯预聚体的研究进展 .....陈 森,龚洪洋,陆瑜琳,等 019  
Research Progress of Polyurethane Prepolymer  
CHEN Miao, GONG Hong-yang, LU Yu-chong, et al

密封胶最大拉伸强度均匀性及稳定性的检验及评价 .....谢小玲,牛 蓉 023  
Inspection and Evaluation of Uniformity and Stability of Maximum Tensile Strength of Sealant  
XIE Xiao-ling, NIU Rong

桥梁结构修补环氧胶粘接加固性能分析 .....刘军泉 026  
Analysis of Bonding Performance of Bridge Structure Repairing Epoxy Adhesive  
LIU Jun-quan

底漆在密封胶和铝型材粘接中的作用 .....张志新,赵彦广,苏会芳,等 030  
The Role of Primer in Sealant and Aluminum Profile Bonding  
ZHANG Zhi-xin, ZHAO Yan-guang, SU Hui-fang, et al

胶粘剂粘接性能受环境因素的相关影响研究 .....吴艾林,邓化清,李 铭 033  
Study on the Influence of Environmental Factors on the Bonding Properties of Adhesives  
WU Ai-lin, DENG Hua-qing, LI Ming

基于强粘接性堵漏技术的石油储罐渗漏方法研究 .....左 斌 037  
Research on Leakage Method of Petroleum Storage Tank Based on Strong Adhesive Plugging Technology  
ZUO Bin

### ■ 化学生物与环保

浅谈食品软包装中的初级芳香胺 .....白晨艳 041  
Primary Aromatic Amine in Food Flexible Packaging  
BAI Chen-yan

BAI Chen-yan



# CONTENTS

- 高有机质土壤样品中锗的测定 ..... 刘海英, 陶丽萍, 曹金太, 等 045  
Determination of Germanium in High-organic-content Soil Samples  
LIU Hai-ying, TAO Li-ping, CAO Jin-tai, et al
- 环保视角的市政污泥化工处置技术探讨 ..... 寸江峰, 王淑红 048  
Discussion on Municipal Sludge Chemical Disposal Technology from the Perspective  
of Environmental Protection  
CUN Jiang-feng, WANG Shu-hong
- 基于RT-Thread的便携式学生健康监测仪设计 ..... 樊永强, 冯宏伟 052  
Design of Portable Student Health Monitor Based on Rt-Thread  
FAN Yong-qiang, FENG Hong-wei
- 发电废气环保处理工艺研究 ..... 李超 056  
Study on Environmental Protection Treatment Process of Waste Gas from Power Gen-  
eration  
LI Chao

## ■ 材料科技与应用

- 输电检修伸缩梯材料层叠的有限元分析 ..... 陈宇辉, 陈宇 061  
Finite Element Analysis of the Material Layer of Expansion Ladder for Transmission  
Maintenance  
CHEN Yu-hui, CHEN Yu
- LNG储罐内BOG再液化工艺分析 ..... 朱志良 065  
Analysis of BOG Re-liquefaction Process in LNG Storage Tank  
ZHU Zhi-liang
- 金属复合材料焊接接头的力学性能分析 ..... 于彩云 069  
Analysis of Mechanical Properties of Welded Joints of Metal Composites  
YU Cai-yun
- 基于塑料及复合材料的体育运动设施与器材选材研究 ..... 孙超 073  
Research on Material Selection of Sports Facilities and Equipment Based on Plastic  
and Composite Materials  
SUN Chao

## ■ 数据信息与智能

- 高精度分割在多人重叠图像采集中的应用研究 ..... 金斌英 077  
Application Research of High Precision Segmentation in Multi-person Overlapping  
Image Acquisition  
JIN Bin-ying
- 基于激光光谱遥感图像处理的地理信息系统研究 ..... 田方 081  
Research on Geographic Information System Based on Laser Spectrum Remote Sens-  
ing Image Processing  
TIAN Fang
- 人工智能在计算机网络技术中的应用研究 ..... 朱长新 086  
Application Research of Artificial Intelligence in Computer Network Technology  
ZHU Chang-xin
- 多源遥感数据测绘应用关键技术研究 ..... 李金龙 090  
Research on Key Technologies of Multi-source Remote Sensing Data Mapping Appli-  
cation  
LI Jin-long
- 计算机网络技术中人工智能的具体应用研究 ..... 曹建华 094  
Research on Specific Application of Artificial Intelligence in Computer Network  
Technology  
CAO Jian-hua

# ADHESION

## 《粘接》杂志 第七届编辑委员会 (以姓氏笔画为序, 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

人工智能运动教练系统分析 .....金俊安 098  
The Analysis of the System of Artificial Intelligence Sports Coach

JIN Jun-an

基于云计算的智能化C语言自学系统开发应用 .....苏晓娟 102  
Development and Application of Intelligent C Language Self-learning System Based on Cloud Computing

SU Xiao-juan

## ■ 新型建筑与资源

混凝土建筑材料中高弹性环氧基裂缝修补材料的应用分析 .....李 瑞 107  
Application Analysis of High Elastic Epoxy Based Crack Repair Materials in Concrete Building Materials

LI Rui

泥浆比重在钻孔灌注桩施工质量控制中的应用研究 .....吕海滨 111  
Application of Mud Weight in Quality Control of Bored Pile Construction

LV Hai-bin

正反循环泥浆护壁在钻孔灌注桩成孔中的运用研究 .....王 震,彭 超 115  
Study on the Application of Positive and Reverse Circulation Mud Wall Protection in Bored Pile Holing

WANG Zhen, PENG Chao

墙体修复绿色建筑材料粘接加固性能成本控制 .....吴 佳 120  
Cost Control of the Bonding and Strengthening of the Green Building Material for the Repair of the Wall

WU Jia

## ■ 化工工程与制造

机械制造系统的碳排放动态特性建模方法研究 .....王 婷 125  
Study on the Modeling Method of the Dynamic Characteristics of the Carbon Emission in the Mechanical Manufacturing System

WANG Ting

化工机械设备润滑故障分析与管理 .....费 解 129  
Lubrication Failure Analysis and Management of Chemical Machinery and Equipment

FEI Jie

化学化工类专业英语教学实践 .....吕千平 133  
Teaching Practice of Chemistry and Chemical Engineering Specialized English

LV Qian-ping

基于应用型人才培养的化工专业英语教学方法探索 .....杨文颖 136  
Exploration of English Teaching Method for Chemical Engineering Specialty Based on the Training of Applied Talents

YANG Wen-ying

高等数学在化工类专业中的教学改革分析与研究 .....杨 光 141  
Analysis and Research on Teaching Reform of Advanced Mathematics in Chemical Engineering Specialty

YANG Guang

## ■ 技术研讨与交流

汽轮机转子-轴承系统的动力学特性有限元分析 .....白 韡,白健美,张 轩,等 145  
Finite Element Analysis of Dynamic Characteristics of Steam Turbine Rotor-Bearing System

BAI Wei, BAI Jian-mei, ZHANG Xuan, et al

# ADHESION

《粘接》杂志

学术指导委员会

(以姓氏笔画为序,不分先后)

顾问委员

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

基于 ANSYS 的塔机起重臂结构分析与优化设计 .....张灵晓,乔常鑫 150  
Structural Analysis and Optimization Design of Tower Crane Lifting Arm Based on ANSYS

ZHANG Ling-xiao, QIAO Chang-xin  
超临界锅炉高温管内氧化皮堆积量快速探测方法 .....林世治 155  
Rapid Detection Method of Oxide Skin Scale Accumulation in High Temperature Tube of Supercritical Boiler

LIN Shi-zhi  
基于输电线路的易装螺栓型防振锤防松动装置设计 .....谢如琨 159  
Design of Easy-installed Bolt-type Anti-vibration Hammer and Anti-loosening Device Based on Transmission Line

XIE Ru-kun  
机械主轴热特性的有限元模型构建仿真研究 .....李雨田 162  
Finite Element Modeling and Simulation of Thermal Characteristics of Mechanical Spindle

LI Yu-tian  
10kV 线路缺相对系统及配变影响分析 .....叶焯荣,潘一叶,程友民,等 167  
Analysis of the Influence to System and Distribution Effect of 10kV Lines Missing phase

YE Xuan-rong, PAN Yi-ye, CHEN You-min, et al

## 智慧交通与装备

节能型常规游梁式抽油机自平衡系统设计 .....王小军,甄浩,李浩 172  
Design of Self-balancing System of Energy-saving Conventional Beam Pumping Unit

WANG Xiao-jun, ZHEN Hao, LI Hao  
翻转课堂下《公路检测技术》课程教学改革研究 .....任圆圆 175  
Research on the Teaching Reform of "Highway Detection Technology" Course in Flipped Classroom

REN Yuan-yuan  
基于连续视频分析的化学危险品码头车辆测速方法研究 .....苏菠,姜军,张志伟,等 180  
Research on Vehicle Speed Measurement Method of Dangerous Chemicals Wharf Based on Continuous Video Analysis

SU Bo, JIANG Jun, ZHANG Zhi-wei, et al  
基于工况识别的混合动力汽车能量管理策略研究 .....郭俊利 185  
Research on Energy Management Strategy of Hybrid Electric Vehicle Based on Condition Recognition

GUO Jun-li  
电力通信调度智能指挥平台研究与应用 .....刘晴,刘旭,龙姣,等 189  
Research and Application of Intelligent Command Platform for Power Communication Dispatching

LIU Qing, LIU Xu, LONG Jiao, et al

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:武汉市洪山区卓刀泉路366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

律师:石觅论

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 余荣荣 丁力

运营总监:王裕生

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

编辑记者:李绍卿 王杏丹

英文翻译:胡田

美术编辑:安宁

投稿联络:周红 高文超 李银

陈猛 王宝磊 靳小杰

传真电话:027-87890767

邮箱:zhanjiezs@163.com

网址:www.zjzs.cn

QQ交流:811324755

微信交流:Mm18062588355