

ISSN 1672-9242
CN 50-1170/X

装备环境工程

Equipment Environmental Engineering

中国科技核心期刊

第20卷 第3期 2023年3月

主办单位：西南技术工程研究所
国防科技工业自然环境试验研究中心

装备环境工程

第二十卷 第三期 二〇二三年三月

ISSN 1672-9242



9 771672 924239



目次 CONTENTS

武器装备 Weapons Equipment

1 入水角度对球体高速入水空泡特性影响研究

Effects of Water Entry Angle on Cavity Characteristics of High-speed Sphere

李利剑, 张敏弟, 王占莹, 黄彪, 刘思华, 谭镇坤

LI Li-jian, ZHANG Min-di, WANG Zhan-ying, HUANG Biao, LIU Si-hua, TAN Zhen-kun

15 某机械陀螺长贮性能演变规律及性能退化模型研究

Performance Evolution Law and Degradation Model of Mechanical Gyroscope during Long-term Storage

张世艳, 吴护林, 赵方超, 谭甜甜, 杨小奎

ZHANG Shi-yan, WU Hu-lin, ZHAO Fang-chao, TAN Tian-tian, YANG Xiao-kui

航空航天装备 Aviation and Aerospace Equipment

22 离心热控装置设计

Design of Thermal Control Device for Thermal-centrifugal Compound Environment Test

鲁亮

LU Liang

30 航天继电器用 AgCuONiO 电接触材料的电寿命服役性能研究

Electrical Life Performance of AgCuONiO Electrical Contact Materials Applied in Aerospace Relay

乔正阳, 刘振武, 李江, 刘贲, 张朝权, 杜开祥, 沈涛, 吴新合

QIAO Zheng-yang, LIU Zhen-wu, LI Jiang, LIU Ben, ZHANG Chao-quan,

DU Kai-xiang, SHEN Tao, WU Xin-he

38 复合材料与高温合金螺栓连接结构高温振动防松试验研究

Anti-loosening Test of Composites and High-temperature Alloy Bolt Connection Structure under High-temperature and Vibration Circumstance

邱恒斌, 刘晓华, 肖乃风, 武小峰, 陈璐

QIU Heng-bin, LIU Xiao-hua, XIAO Nai-feng, WU Xiao-feng, CHEN Lu

46 4 种紧固件用涂层性能对比分析

Comparative Analysis on Properties of 4 Kinds of Coatings for Fasteners

靳磊, 郭建, 时卓, 王立东, 常伟, 李文

JIN Lei, GUO Jian, SHI Zhuo, WANG Li-dong, CHANG Wei, LI Wen

55 热/自然交变环境下玻璃纤维增强 SiO₂ 气凝胶复合材料模拟服役工况试验研究

Experimental Study on Simulated Service Conditions of Glass Fiber-reinforced SiO₂ Aerogel Composites in Thermal/Natural Alternating Environment

彭星, 孙彩云, 丛大龙, 陈汉宾, 吴永鹏, 周富, 唐晶晶, 董玲抒, 高诗情

PENG Xing, SUN Cai-yun, CONG Da-long, CHEN Han-bin, WU Yong-peng,

ZHOU Fu, TANG Jing-jing, DONG Ling-shu, GAO Shi-qing

船舶及海洋工程装备 Ships and Marine Engineering Equipment

62 氧化聚合型包覆技术 (OTC) 在热带海洋大气环境螺栓中的应用

Application of Oxidation Tape and Covering System (OTC) in Tropical Marine Atmospheric Environment

杨黎晖, 徐玮辰, 王秀通, 王盈, 侯保荣

YANG Li-hui, XU Wei-chen, WANG Xiu-tong, WANG Ying, HOU Bao-rong

69 结构应力逆向推演模型及其不确定度定量分析

Reverse Deduction Model of Structural Stress and Quantitative Analysis of Its Uncertainty

朱全华, 张涛, 汪雪良, 蒋镇涛, 岳亚霖

ZHU Quan-hua, ZHANG Tao, WANG Xue-liang, JIANG Zhen-tao, YUE Ya-lin

77 热带海洋环境中 5083 铝合金腐蚀行为研究

Corrosion Behaviors of 5083 Aluminum Alloy in Tropical Marine Environment

彭文山, 段体岗, 马力, 谭振江, 辛永磊, 孙明先

PENG Wen-shan, DUAN Ti-gang, MA Li, TAN Zhen-jiang, XIN Yong-lei, SUN Ming-xian

84 海洋大气环境多因素组合/综合试验及方法现状分析
Analysis of Multi-factor Combined/Comprehensive Test and Method in Marine Atmospheric Environment
李茜, 胡涛, 孙茂钧, 邹锦辉, 李景育
LI Qian, HU Tao, SUN Mao-jun, ZOU Jin-hui, LI Jing-yu

重大工程装备 Key Projects Equipment

91 Mg₂Sn 对镁合金耐腐蚀性能影响的计算分析与验证
Calculation Analysis and Verification of the Effect of Mg₂Sn on Corrosion Resistance of Magnesium Alloy
张钰, 王博, 魏世丞, 陈先华, 李林蔚, 王玉江, 梁义
ZHANG Yu, WANG Bo, WEI Shi-cheng, CHEN Xian-hua, LI Lin-wei, WANG Yu-jiang, LIANG Yi

99 某微型齿轮机构的随机振动摩擦学试验研究
Random Vibration Running-in Method of a Micro-gear Mechanism
余启航, 李严, 彭雪峰, 耿少寅, 蔡振兵
YU Qi-hang, LI Yan, PENG Xue-feng, GENG Shao-yin, CAI Zhen-bing

108 N₂ 流量比对 AlCrMoSiN 涂层组织结构和性能的影响
Effects of N₂ Flow Ratio on Microstructure and Properties of AlCrMoSiN Coatings
葛敏, 刘艳梅, 李壮, 王重阳, 张蕊, 王铁钢
GE Min, LIU Yan-mei, LI Zhuang, WANG Chong-yang, ZHANG Rui, WANG Tie-gang

117 复合绝缘子用高温硫化硅橡胶老化图谱绘制方法
Approach to Draw the Aging Map of High Temperature Vulcanized Silicone Rubber for Composite Insulator
李光茂, 杜钢, 杨杰, 王勇, 陈璐, 周鸿铃, 庞志开, 范伟男
LI Guang-mao, DU Gang, YANG Jie, WANG Yong, CHEN Lu, ZHOU Hong-ling, PANG Zhi-kai, FAN Wei-nan

124 振打机构摆臂疲劳寿命仿真及可靠性分析
Fatigue Life Simulation and Reliability Analysis of Rapping Mechanism Swing Arm
张博, 赵刚, 李元奎
ZHANG Bo, ZHAO Gang, LI Yuan-kui

132 管道交流干扰腐蚀风险识别方法研究
Identification Method of AC Interference Corrosion Risk of Pipeline
孟祥岩, 李磊, 李祥琦, 梅安, 孙大明
MENG Xiang-yan, LI lei, LI Xiang-qi, MEI An, SUN Da-ming

环境试验与观测 Environmental Test and Observation

141 玻纤增强复合材料在厦门地区自然老化及寿命预测研究
Natural Aging and Life Prediction of Glass Fiber Reinforced Composite Material in Xiamen
安琪, 王登霞, 孙岩, 谢可勇, 李晖, 王新波, 段剑, 刘国栋
AN Qi, WANG Deng-xia, SUN Yan, XIE Ke-yong, LI Hui, WANG Xin-bo, DUAN Jian, LIU Guo-dong

147 常用金属材料表面积冰仿真分析及试验验证
Simulation Analysis and Experimental Verification of Ice Accretion on Surfaces of Common Metal Materials
陈典斌, 张继华, 王希亮, 张雷, 李贺, 韩东霁
CHEN Dian-bin, ZHANG Ji-hua, WANG Xi-liang, ZHANG Lei, LI He, HAN Dong-fei

157 Arrhenius 公式和环境作用动力学对压缩橡胶的精度比较
Comparison of Precision of Arrhenius Formula and Environmental Action Dynamics on Compressed Rubber
封先河, 魏小琴, 杨万均, 何建新, 李迪凡
FENG Xian-he, WEI Xiao-qin, YANG Wan-jun, HE Jian-xin, LI Di-fan

广告索引

封底	封三前
东莞市众志检测仪器有限公司	1. 广东莱伯通试验设备有限公司
封二	2. 重庆哈丁环境试验技术股份有限公司
重庆银河试验仪器有限公司	3. 弘埔技术(香港)有限公司
封三	4. 西南技术工程研究所
《装备环境工程》杂志第四届理事会	5. 国防科技工业自然环境试验研究中心
	6. 新材料及表面工程研究中心

期刊基本参数: CN 50-1170/X*1983*m*A4*161*zh*P*¥ 45.00*2500*20*2023-3