

金属世界

METAL WORLD

邮发代号80-316

| 主办单位 | 中国金属学会 中国有色金属学会 北京科技大学

5

2023

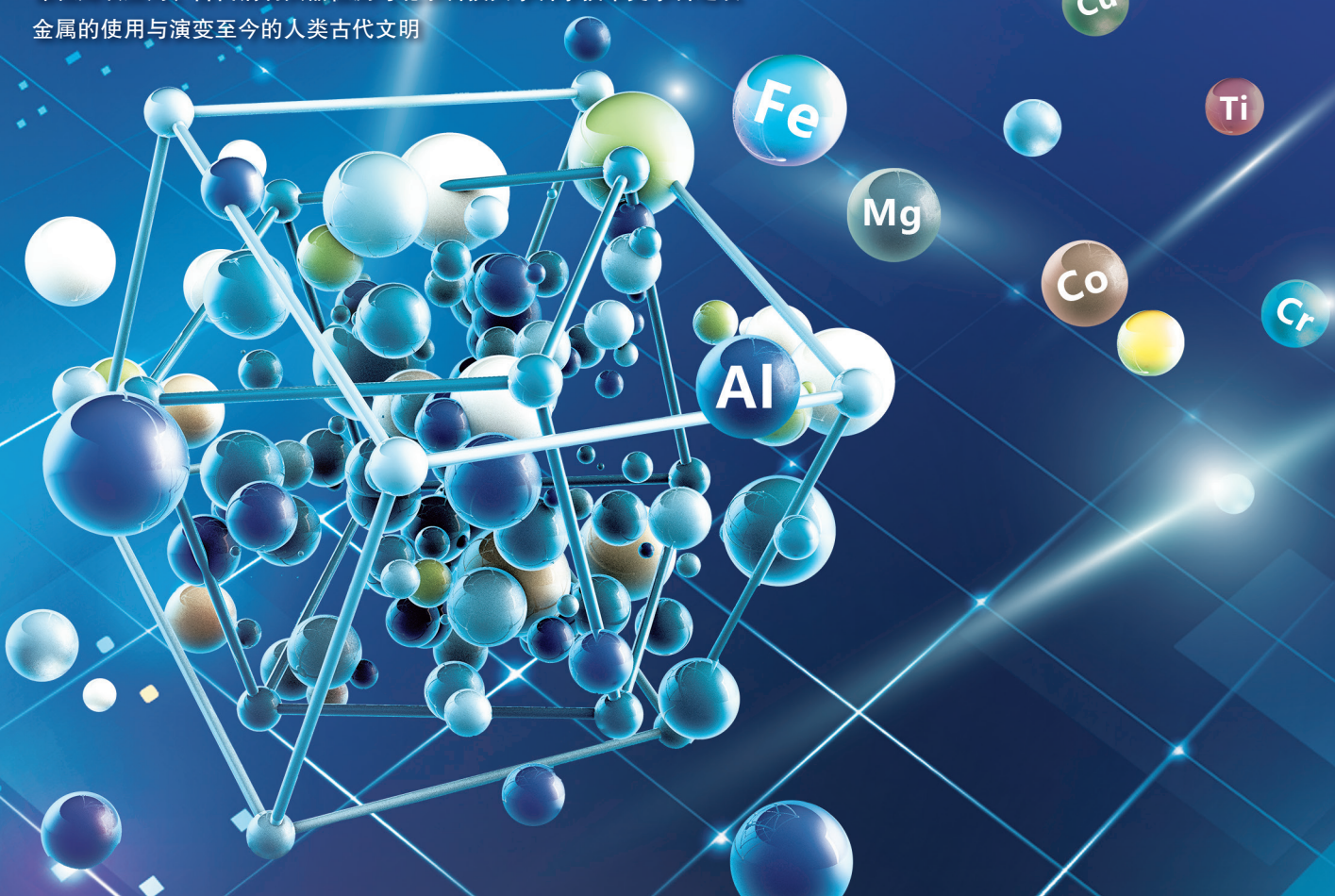
总第229期

热点聚焦

合金材料的宝藏——高熵合金
高强抗氢脆钢的设计与工程化实践
Silver Bridge 坍塌事件——焊接疲劳缺陷惹的祸

传承与创新

课程知识应用、古代钢制兵器检测与北京科技大学科学技术史学科建设
金属的使用与演变至今的人类古代文明





金属世界

JINSHU SHIJIE (双月刊 1985年创刊)

2023年第5期 总第229期 2023年9月出版

主管 中国科学技术协会

主办 中国金属学会

中国有色金属学会

北京科技大学

编辑出版 《金属世界》杂志社

主编 毛新平

副主编 王鲁宁 高焕芝 高怀 陈玲 李洁

主任 王霞

编辑 徐刚

排版 郑美楠

辛丽萍

电话 010-62332773

E-mail metalworld@ustb.edu.cn

地址 100083 北京市海淀区学院路30号

网址 http://metalworld.ustb.edu.cn

出版 科学出版社

印刷 北京科信印刷有限公司

广告发布登记 京海工商广登字20170030号

国内外公开发行 《金属世界》发行部

国内邮发代号 80-316

国外发行机构 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 4646BM

国内定价 15元

国外定价 15美元

国际标准连续出版物号 ISSN 1000-6826

国内统一连续出版物号 CN 11-1417/TG

本刊声明

《金属世界》是中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊、CNKI中国期刊全文数据库收录期刊、中国万方数据数字化期刊数据库收录期刊、重庆维普中文科技期刊全文数据库收录期刊、中国学术期刊综合评价数据库源刊、中国学术期刊数据库全文收录期刊、CA等收录期刊。本刊付给论文作者的稿酬中,已包含网络数据的稿酬。对于进入网络及新媒体制作的论文,本刊不收取网络数据制作费用,也不另付稿酬。如作者不同意将文章进行网络及新媒体刊登,请投稿时来函声明,本刊将适当处理。

《金属世界》已开通网络在线投稿系统和期刊在线展示系统,网址 http://metalworld.ustb.edu.cn, 敬请广大读者和作者使用,欢迎多提宝贵意见。

目次

§ 热点聚焦 Highlights Focus

1 合金材料的宝藏——高熵合金

A Treasure Trove of Alloy Materials: High-Entropy Alloy

供稿|温雨欣, 张勇 / WEN Yuxin, ZHANG Yong

7 高强抗氢脆钢的设计与工程化实践

Design and Engineering Practices of High-Strength

Hydrogen Embrittlement-Resistant Steel

供稿|石荣建, 杜智煜, 庞晓露 / SHI Rongjian, DU Zhiyu,

PANG Xiaolu

14 Silver Bridge 坍塌事件——焊接疲劳缺陷惹的祸

The Silver Bridge Collapse: Welding Fatigue Defects Cause

Trouble

供稿|易竺霖, 马江南, 高灵清 / YI Zhulin, MA Jiangnan,

GAO Lingqing

§ 传承与创新 Inheritance and Innovation

21 课程知识应用、古代钢制兵器检测与北京科技大学科学技术史学科建设

Application of Course Knowledge, Examination of Ancient

Steel Weapons and Discipline Construction of History of

Science and Technology in the University of Science and

Technology Beijing

供稿|杨平 / YANG Ping

29 金属的使用与演变至今的人类古代文明

The Use of Metals and the Ancient Civilizations of Mankind

That Have evolved to This Day

供稿|毛卫民, 王开平 / MAO Weimin, WANG Kaiping

§ 科技前沿 Advances in Science

36 2024 铝合金黑色微弧氧化膜制备与性能研究

Preparation and Properties of 2024 Aluminum Alloy Black

Micro-Arc Oxidation Film

供稿|刘志扬 / LIU Zhiyang

42 精密铸造用 0Cr17Ni4Cu4Nb 不锈钢热力学模拟及热物性能预测

Thermodynamic Simulation and Thermal Property

Prediction of Precision Casting 0Cr17Ni4Cu4Nb

Stainless Steel

供稿|袁程, 范晔, 孙涛, 滕树满 / YUAN Cheng,

FAN Ye, SUN Tao, TENG Shuman

CONTENTS

48 面向轻量化的热成形钢白车身刚度分析

Stiffness Analysis of Hot-formed Steel Body-in-white for Lightweight

供稿|郭晶, 宋博, 王铭泽 / GUO Jing, SONG Bo, WANG Mingze

§ 企业论坛 Enterprise Forum

53 热镀锌带钢锌渣缺陷产生机理及控制措施

Mechanism and Control Measures of Zinc Slag Defects in Hot Dip Galvanized Strip Steel

供稿|宋青松, 马孟宁, 马幸江, 侯耿杰, 段晓溪 / SONG Qingsong, MA Mengning, MA Xingjiang, HOU Gengjie, DUAN Xiaoxi

57 酸轧机组中激光焊机焊缝检测系统的应用

Application of Laser Welding Seam Detection System in PLTCM

供稿|王硕 / WANG Shuo

§ 工艺与装备 Apparatus and Equipments

61 镀锌制管表面黑变缺陷机理及控制策略

Mechanism and Control Strategy of Black Defect on Galvanized Pipe Surface

供稿|黄友坡, 王中辉, 门均磊 / HUANG Youpo, WANG Zhonghui, MEN Junlei

66 铼酸铵提纯技术研究

Study on Purification Technology of Ammonium Rhenate

供稿|贾坤乐, 李曹兵, 彭鹰, 王芦燕 / JIA Kunle, LI Caobing, PENG Ying, WANG Luyan

71 基于焊缝缺陷的板带激光焊机焊缝质量在线检测系统

On-line Detection System for Laser Welding Based on Weld Defect

供稿|郭利华, 李张翼 / GUO Lihua, LI Zhangyi

76 退火温度和带速对 980 MPa 级热镀锌复相钢组织及力学性能的影响

Effect of Annealing Temperature and Strip Speed on Microstructure and Mechanical Properties of 980 MPa Hot Dip Galvanized Multi Phase Steel

供稿|刘鹏飞, 陈宇, 杨波, 刘宏亮 / LIU Pengfei, CHEN Yu, YANG Bo, LIU Hongliang

80 热处理工艺对 50CrVA 弹簧钢表面状态和疲劳性能的影响

Effect of Heat Treatment Process on Surface States and Fatigue Properties of 50CrVA Spring Steel

供稿|王文博, 胡生双, 张锰, 杨平 / WANG Wenbo, HU Shengshuang, ZHANG Meng, YANG Pin

83 油管路铜管与不锈钢管焊接工艺及性能

Process and Performance of the Copper Tube and Stainless Steel Tube Welding

供稿|李艳, 何峰, 孙昊, 谢龙 / LI Yan, HE Feng, SUN Hao, XIE Long

§ 成果展示 Achievements Exhibition

86 退火炉炉辊结瘤的原因与解决措施

Reason and Solution of Furnace Nodules

供稿|孙帅, 许铭 / SUN Shuai, XU Ming

90 PLC 技术在转炉炼钢中的应用

Application of PLC Technology in Converter Steelmaking

供稿|梁明胜 / LIANG Mingsheng

94 浅析 SMS-20 火焰清理机的作用

Analysis of the Impact of SMS-20 Scarfing Machine

供稿|姜学锋, 王威, 石凤丽, 王鹏飞 / JIANG Xuefeng, WANG Wei, SHI Fengli, WANG Pengfei

封面设计：常彩霞

《化学文摘》(CA) 数据库收录
中国核心期刊(遴选)数据库收录
中国知网(CNKI)全文数据库收录
中国万方数据数字化期刊数据库收录
重庆维普中文科技期刊全文数据库收录

中国学术期刊综合评价数据库源刊
首届中国有色金属出版物奖(期刊奖)二等奖
第二届中国有色金属出版物奖(期刊奖)二等奖
中国高校优秀期刊奖
第四届中国有色金属B级优秀期刊

《金属世界》第四届编辑委员会

主 编 毛新平

副主编 王鲁宁 高焕芝 高怀 陈玲 李洁

编 委 (以姓氏笔画为序)

马 飞 王文樑 王重庆 王寅生 毛卫民 尹海清 龙红明 包燕平 朱 荣 朱苗勇 任静波
刘风琴 闫星辰 李延祥 李京社 李铁林 李静媛 杨 平 杨晓臻 邱冬英 张 勇 陈正杰
陈吉堃 周 燕 庞晓露 侯新梅 姚志超 袁文霞 袁伟霞 贾成厂 徐龙华 高成德 唐忠斌
黄千里 曹莉霞 翟启杰

金属世界

(双月刊, 1985年创刊)

第5期 总第229期 2023年9月

METAL WORLD

Bimonthly, Started in 1985

No.5 Sum 229 Sep. 2023

主管单位 中国科学技术协会

主办单位 中国金属学会
中国有色金属学会
北京科技大学

主 编 毛新平
编 辑 《金属世界》杂志社
北京市海淀区学院路30号100083

出 版 科学出版社
北京市东黄城根北街16号100717

印 刷 北京科信印刷有限公司

广告发布登记 京海工商广登字20170030号

国内发行 北京报刊发行局80-316

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司
(北京399信箱)4646BM

Competent Authority: China Association for Science and Technology

Sponsored by The Chinese Society for Metals

The Nonferrous Metals Society of China
University of Science and Technology Beijing

Editor-in-Chief: MAO Xinping

Edited by The Editorial Board of METAL WORLD

Editorial Office: No.30, Xueyuan Road, Haidian District, Beijing
100083, China

Published by Science Press

No.16 Donghuangchenggen North Street,
Beijing 100717, China

Distributed by China International Book Trading Corporation

(P.O. Box 399 Beijing, China)

国际标准连续出版物号: ISSN 1000-6826
国内统一连续出版物号: CN 11-1417/TG
E-mail: metalworld@ustb.edu.cn 电话: 010-62332773
网 址: <http://metalworld.ustb.edu.cn/>

© 版权所有



国内定价15元