

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

4

2023

总第228期

热点聚焦

基于热成形钢的白车身正碰性能模拟与评价
热镀锌 DP980 脱锌原因分析及措施

知识园地

砷哭了，不是重金属的“重金属”
用量最大的金属——铁的趣闻 (1)

传承与创新

金属器时代的发展与中西方社会的分封制度
马氏体相变大师 M. Cohen 教授与课程教学及我国材料学家的交往

科技前沿

基于工业互联网的钢桥板单元智能焊接系统
高塑性 TC4 钛合金医用棒材制造工艺对组织和性能的影响





金属世界

JINSHU SHIJIE (双月刊 1985年创刊)

2023年第4期 总第228期 2023年7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 基于热成形钢的白车身正碰性能模拟与评价

Analysis and Evaluation of Frontal Impact Performance in Body-in-White Based on Hot-formed Steel

供稿|郭晶, 孙倬, 宋博 / GUO Jing, SUN Zhuo, SONG Bo

6 热镀锌 DP980 脱锌原因分析及措施

Analysis and Measures of Dezinc of Hot-dip Galvanized DP980

供稿|郑艳坤, 巫雪松, 马孟宁, 韩志刚, 段晓溪 / ZHENG Yankun, WU Xuesong, MA Mengning, HAN Zhigang, DUAN Xiaoxi

12 基于现有工艺流程提高余热利用的措施探讨

Discussion on Measures to Improve Waste Heat Utilization Based on Existing Process Flow

供稿|谭杜 / TAN Du

§ 知识园地 Science Corner

18 砷哭了,不是重金属的“重金属”

Arsenic Cried, Which is not Heavy Metal, But was Mistaken for

供稿|张玮玮, 柳荫, 常璐璐 / ZHANG Weiwei, LIU Yin, CHANG Lulu

22 使用量最大的金属——铁的趣闻(1)

The Most Widely Used Metal: Anecdote of Iron (1)

供稿|贾成厂 / JIA Chengchang

§ 传承与创新 Inheritance and Innovation

27 金属器时代的发展与中西方社会的分封制度

Development of Metal Ages and the Enfeoffment System in Chinese and the West societies

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

33 马氏体相变大师 M. Cohen 教授与课程教学及我国材料学家的交往

Great Master of Martensitic Transformation M. Cohen and His Relations to Our Course Teaching and Some Materials Scientists in China

供稿|杨平 / YANG Ping

CONTENTS

§ 科技前沿 Advances in Science

- 41 基于工业互联网的钢桥板单元智能焊接系统
Intelligent Welding System of Steel Bridge Plate Unit
Based on Industrial Internet
供稿|汤晨宇, 吴栋良 / TANG Chenyu, WU Dongliang
- 45 高塑性 TC4 钛合金医用棒材制造工艺对组织和性能的影响
Effect of Manufacturing Process on Microstructure and
Properties of High Plastic TC4 Titanium Alloy
Medical Bar
供稿|董洁, 刘洋, 刘东虎, 余洁 / DONG Jie, LIU Yang,
LIU Donghu, YU Jie
- 49 核级锆材质量控制——基于故障树法的 Zr-4 棒材氢元素
检测超标原因排查分析
Quality Control of Nuclear Grade Zirconium Materials:
Investigation and Analysis of the Cause of Excessive
Hydrogen Element Detection in Zr-4 Bar Based on Fault
Tree Method
供稿|王燕 / WANG Yan

§ 企业论坛 Enterprise Forum

- 52 深冲钢酸轧断带的原因分析和改进措施
Cause Analysis and Improvement Measures of Acid
Rolling Strip in Deep Drawing Steel
供稿|梁亚, 张冲冲, 孙冰 / LIANG Ya,
ZHANG Chongchong, SUN Bing
- 58 唐钢管线钢舌状翘皮缺陷成因与控制方法
Reason and Control of Tongue-shaped Peeling Defects
on Tang Steel Tube Sheets
供稿|杨小波, 张通, 许可, 赵启扬 / YANG Xiaobo,

ZHANG Tong, XU Ke, ZHAO Qiyang

- 62 本钢 7 号高炉炉况强化实践
Furnace Condition Strengthening Practice of No.7 Blast
Furnace in Benxi Steel
供稿|丁洪海, 周洋 / DING Honghai, ZHOU Yang

§ 工艺与装备 Apparatus and Equipments

- 65 高 Cr 复合铸钢轧辊辊颈断裂事故的原因分析与管控
Analysis and Solution of Neck Fracture of High
Chromium Composite Cast Steel Roller
供稿|唐天博 / TANG Tianbo
- 70 GH2132 合金的焊接裂纹分析
Analysis of Welding Crack for GH2132 Alloy Part
供稿|刘爱胜 / LIU Aisheng
- 73 垃圾焚烧炉用耐热铸钢护板腐蚀破坏分析及改进
Corrosion Failure Analysis and Improvement of Heat-
Resistant Cast Steel Plate for Waste Incinerator
供稿|王春奕, 朱斌, 张全新, 胡毅 / WANG Chunyi,
ZHU Bin, ZHANG Quanxin, HU Yi

§ 成果展示 Achievements Exhibition

- 77 65Mn 钢 LF-RH 精炼双联生产实践
Practice of LF-RH Duplex Process for 65Mn Steel
供稿|刘冠华, 贾军艳, 高燕, 董继亮, 花竞争 /
LIU Guanhua, JIA Junyan, GAO Yan, DONG Jiliang,
HUA Jingzheng
- 82 本钢 1780 热连轧薄规格花纹板的生产实践
Practice of Rolling Checkered Plate of 1780 mm Hot Strip
Mill of BenXi Iron&Steel Group for Thin Thickness
供稿|毛亮, 施宇 / MAO Liang, SHI Yu

封面设计：谢玲娟

《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4期 总第228期 2023年7月

METAL WORLD

Bimonthly, Started in 1985

No.4 Sum 228 July 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