

金属功能材料 2

METALLIC FUNCTIONAL MATERIALS

2020 VOL.27

■ 中国科技核心期刊 ■ 中国学术期刊(光盘版)入编期刊 ■ 中国科学引文数据库统计源期刊
■ 中国科技论文统计期刊 ■ 中国科技期刊综合评价数据库源期刊

ISSN 1005-8192
CN11-3521/TG

■ 中国钢研科技集团有限公司 ■ 中国金属学会功能材料分会 ■ 中国稀土行业协会 ■ 国家863特种功能材料专家组 ■ 安泰科技股份有限公司



钢铁研究总院

功能材料研究所

RESEARCH INSTITUTE OF FUNCTIONAL MATERIALS

钢铁研究总院 功能材料研究所

地址: 北京市海淀区学院南路76号 邮编: 100081

电话: 010-62187102 传真: 010-62187102

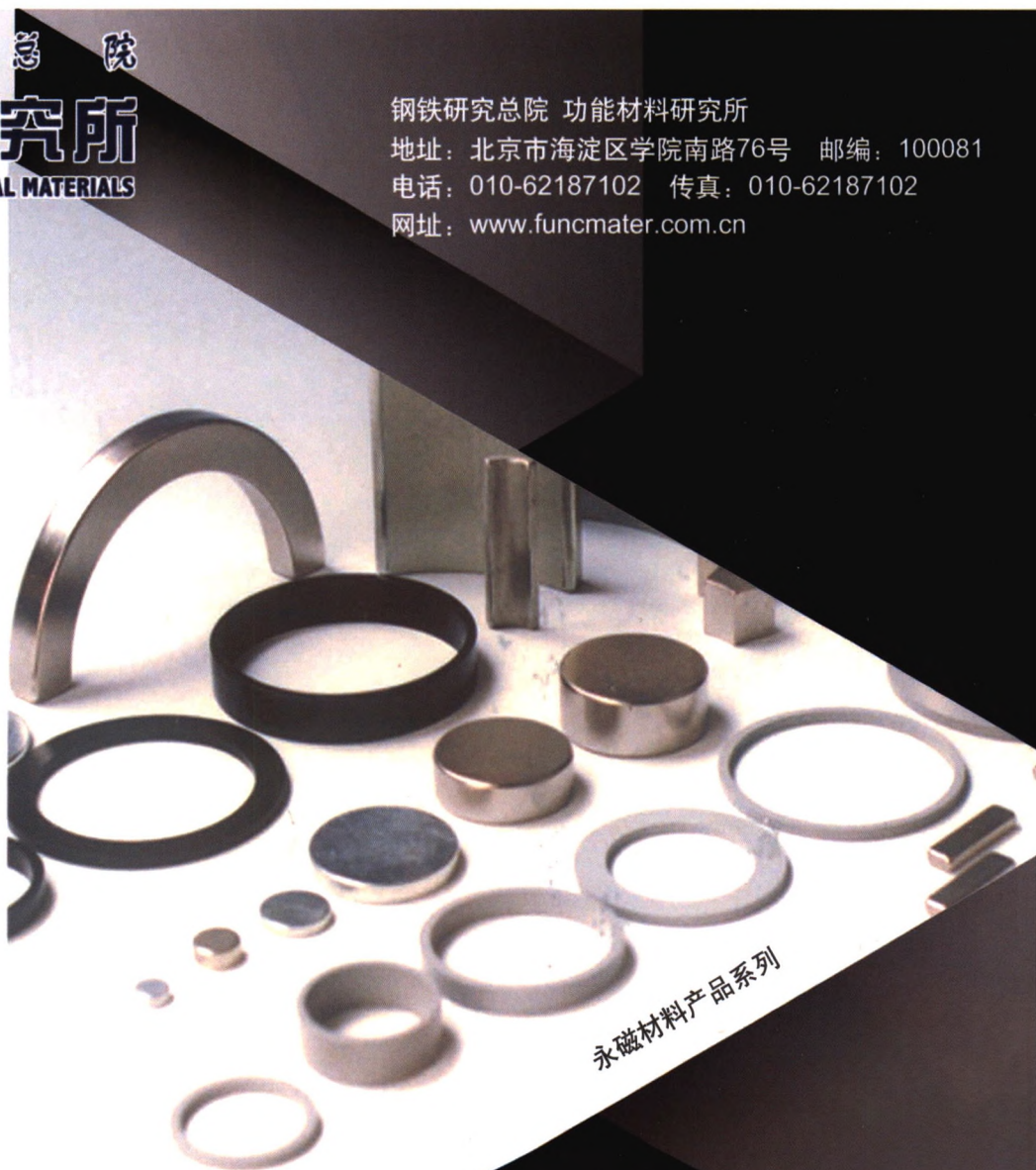
网址: www.funcmater.com.cn

主要产品:

批量生产烧结Sm-Co, Nd-Fe-B系列稀土永磁;
V-Ni-Co, Fe-Cr-Co, Pt-Co系列金属永磁; 弹性合金,
膨胀合金, 减振合金, 轴尖合金, 热双金属, 软磁合
金, 精密铸造合金; 多种规格Ti基、Ni基、Cu基带状及
粉末状钎焊料; 各种变压器铁心(包括中频电源变压器
、高频大功率开关电源主变压器、脉冲变压器), 电
抗互感器铁心, 各种电感及电抗器铁心, 漏电保护开
关用环形铁心; 稀土Tb-Dy-Fe磁致伸缩材料, Fe-Ga
磁致伸缩材料。磁性液体材料及器件, 磁致伸缩震源
及作动器, 薄膜产品……

主要研究、开发和生产领域包括:

各类永磁材料(钕铁硼永磁材料、钕钴永磁材料、
钐钴永磁材料、铁铬钴永磁材料、铝镍钴永磁材料等),
弹性合金, 膨胀合金, 软磁材料, 铁氧体材料, 非晶、
纳米晶磁性材料, 磁致伸缩材料, 磁性液体及磁流变
材料, 储氢、储能材料, 薄膜材料, 热电材料, 高强度非
晶材料, 磁分析检测, 磁测量仪器及磁器件。电磁屏
蔽装置及空间, 各类合金熔炼制品, 合金电子结构研
究, LE Walker Scientific 产品销售和服务等。



永磁材料产品系列

ISSN 1005-8192



9 771005 819201

金属功能材料

第四届《金属功能材料》编委会委员
(按姓氏笔画排序)

METALLIC FUNCTIONAL MATERIALS

双月刊 1994 年创刊

第 27 卷 第 2 期(总第 158 期)
2020 年 4 月出版

顾问	王崇愚	李卫				
主任委员	赵栋梁					
副主任委员	于广华	刘庆宾	汪德勇	张建福	侯仰龙	
编委	喻晓军					
	于广华	于敦波	王荣明	王晓雷	古宏伟	
	祁焱	成昭华	朱明刚	任先京	刘庆宾	
	闫羽	闫阿儒	纪松	匡德志	杨素媛	
	杨金洪	严密	吴立凡	吴建民	汪德勇	
	张羊换	张建福	张政军	张海波	陈云贵	
	陈家林	罗永春	岳明	周磊	孟庆江	
	胡季帆	赵永庆	赵栋梁	侯仰龙	晋治国	
	姜勇	秦高梧	钱九红	高金良	高玮	
	彭栋梁	蒋成保	蒋利军	喻晓军		

主管：中国钢铁工业协会
主办：中国钢研科技集团有限公司
中国金属学会功能材料分会
支持单位：中国稀土行业协会
编辑出版：北京钢研柏苑出版有限责任公司
社长：刘骁
总编：邓陈虹
联系人：高丽平，陈明昕，张亚然
地址：北京海淀区学院南路 76 号
邮编：100081
电话：010-62183313
E-mail: MFM@chinamet.cn; funcmater@126.com
http://www.chinamet.cn
主编：赵栋梁
副主编：于广华 刘庆宾 汪德勇 张建福 侯仰龙 喻晓军
印刷：北京永诚印刷有限公司
订 阅：全国各地邮电局
发 行：河北省廊坊邮政局 (邮发代号:18-244)
国内定价：144 元/年
广告许可证：京海工商广字第 8024 号
刊 号：ISSN1005-8192
CN11-3521/TG

目次

包覆型镍基催化剂 DRM 反应研究	杨建锋,曹 坤,龚 渺,陈 蓉,单 斌(1)
熔盐电解 CuO/SiO ₂ 制备铜硅合金	周忠仁(10)
CaB ₆ 的原位反应合成及其热电性能	崔寒立,张 忻,叶宇轩,刘燕琴,王 杨(14)
稀土在包钢无缝钢管的研究应用与发展	何建中,张 昭,石晚霞,丰小冬,宋江波(21)
3D 打印钴铬合金在口腔修复领域的研究进展	蔡海娇,廖 赞, 张艾芳,张宝祥,王振国,陈 桂,袁志山,李君涛(28)
0Cr15Ni70Ti3AlNb 合金平衡析出相热力学计算	刘兆东,郑 晓,付 强,谭文界,张亚辉,程杰锋,王立民(32)
HVAF 喷涂 WC-12Co 涂层的应用研究	雷国财(37)
时效温度对 0Cr15Ni70Ti3AlNb 合金组织和性能的影响	刘兆东,郑 晓,张亚辉,程杰锋,王立民,谭文界,付 强(40)
粉末非晶硅制备及其气体氢化和电化学储氢性能研究	杨 倩,罗永春,张海民,尤 超,杨淑婷(44)
Nb 元素添加对 75Cr1 相变的影响	陈明昕,杨晓江,冯晓勇(53)
基于因子分析理论的固体废物处理和循环利用	梁 灏(58)
稀土天地	
2020 年 1 月稀土市场分析	苗睿璞(63)
行业信息	(52)
征稿启事	(20)(27)(31)(62)
· 广告索引 ·	(9)

中国科技核心期刊 中国科技论文统计源期刊 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊 中国科学引文数据库统计源期刊 中国学术期刊(光盘版)入编期刊 中文电子期刊服务资料库收录期刊

Manager China Iron and Steel Association

Sponsor China Iron and Steel Research Institute Group, The Functional Materials Institute of the Chinese Society for Metals

Supporter Association of China Rare Earth Industry

Editor in Chief: ZHAO Dong-liang

Editor in Vice Chief:
YU Guang-hua
LIU Qing-bin
WANG De-yong
ZHANG Jian-fu
HOU Yang-long
YU Xiao-jun

Editor and Publisher CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.

Address: No. 76 Xueyuan Nanlu, Beijing 100081, China

Tel: (010) 62182270

Fax: (010)62183313

E-mail: MFM@chinamet.cn; funcmater@126.com

http: //www.chinamet.cn

Printery Beijing Yongcheng Printing Co.,Ltd.

Journalistic Code:
ISSN1005—8192
CN11—3521/TG

CONTENTS

Research on DRM reaction of coated nickel-based catalysts
..... YANG Jian-feng, CAO Kun,
GONG Miao, CHEN Rong, SHAN Bin(1)

Preparation of copper-silicon alloys by the molten salt electrolysis
of CuO/SiO₂ ZHOU Zhong-ren(10)

In-situ reaction synthesis and thermoelectric properties of CaB₆
..... CUI Han-li, ZHANG Xin,
YE Yu-xuan, LIU Yan-qin, WANG Yang(14)

Research and application of rare earth in seamless tube of Baotou steel and
its development prospect HE Jian-zhong, ZHANG Zhao,
SHI Xiao-xia, FENG Xiao-dong, SONG Jiang-bo(21)

3D printing Co-Cr alloy in the application of prosthodontics
..... CAI Hai-jiao, LIAO Zan,
ZHANG Ai-fang, ZHANG Bao-xiang,
WANG Zhen-guo, CHEN Gui, YUAN Zhi-shan, LI Jun-tao(28)

Thermodynamic calculation of equilibrium precipitation phases in
0Cr15Ni70Ti3AlNb alloy LIU Zhao-dong, ZHENG Xiao,
FU Qiang, TAN Wen-jie,
ZHANG Ya-hui, CHENG Jie-feng, WANG Li-min(32)

Application research of HVOF spray WC-12Co coating
..... LEI Guo-cai(37)

Influence of aging treatment on microstructure and properties of
0Cr15Ni70Ti3AlNb alloy LIU Zhao-dong, ZHENG Xiao,
ZHANG Ya-hui, CHENG Jie-feng,
WANG Li-min, TAN Wen-jie, FU Qiang(40)

Preparation of amorphous silicon powder and its hydrogenation and
electrochemical hydrogen storage properties
..... YANG Qian, LUO Yong-chun,
ZHANG Hai-min, YOU Chao, YANG Song-ting(44)

Effect of Niobium addition on phase transformation behavior of 75Cr1 steel
..... CHEN Ming-xin, YANG Xiao-jiang, FENG Xiao-yong(53)

Research on solid waste treatment and recycling based on factor
analysis theory LIANG Hao(58)



中国稀土行业协会

ASSOCIATION OF CHINA RARE EARTH INDUSTRY

稀土行业简报2020年4月

发挥好桥梁、纽带作用

服务政府、服务企业、服务行业、服务社会

密切联系会员、深入调查研究

跟踪研究行业发展动态、为政府建言献策

搭建平台、整合资源，促进上下游协同创新融合发展

推动稀土功能材料高附加值延伸应用的产业发展

为行业持续、健康、高质量发展注入新动能

[HTTP://WWW.AC-REI.ORG.CN/](http://www.ac-rei.org.cn/)