

粉末冶金工业

POWDER METALLURGY INDUSTRY

中国钢协粉末冶金分会 中国机协粉末冶金分会 中国有色金属加工工业协会 会刊



莱芜钢铁集团粉末冶金有限公司



我们谨向您提供
钢铁粉末系列产品和优质的技术服务

专一 专注 专业 做大 做强 做优
打造具有国际竞争力的钢铁粉末供应商

山钢集团 SD STEEL 莱芜钢铁集团粉末冶金有限公司



中国钢研科技集团有限公司
中国钢协粉末冶金分会
中国机协粉末冶金分会

主办

4 2018

第28卷 总第166期

目次

专家论坛

粉末冶金高温合金研究及发展现状 胡连喜, 冯小云 (1)

研究与开发

液相还原法制备车电容用微纳米铜粉的特性表征研究 董彬, 张永学, 吴越武 (8)

铁硅粉末表面钝化工艺的研究 李伟健, 李媛媛 (12)

TiAl镀膜靶材制备工艺对硬质涂层的性能影响研究 戴护民, 许巨忠 (17)

纳米复合抑制剂对微波法制备 WC-TiC-Co 硬质合金组成和微观结构的影响

..... 郑娟, 赵志伟, 刘晓芳, 陈飞晓, 杨宝震 (21)

低应变速率下小孔径泡沫铝的压缩性能研究 王军德, 陈贵清 (26)

HVOF喷涂 CoCrW 涂层的工艺参数优化及涂层显微组织对结合强度的影响 吕艳红, 张启富 (31)

铜基粉末材料流动温压成形三通管的实验研究 杨义, 丁涛, 倪东惠 (37)

添加 Nd₂O₃ 对白云石烧结性能的影响 张汪年, 邓宁, 王永 (42)

CeO₂ 含量对 SiC_r/Al-12Si 复合材料性能和微观组织的影响 朱鹏飞, 谢敬佩, 王爱琴, 李剑云 (47)

铜锡合金添加量对车辆制动用摩擦材料性能的影响 刘丽娜, 张明明 (52)

评述与进展

3D打印用金属粉末的制备技术及其研究进展 陈莹莹, 肖志瑜, 李上奎, 邹海平, 李博 (56)

添加第三组元对机械合金化纳米复合二元互不溶体系合金的影响研究进展

..... 吴江, 吴志方, 张磊 (62)

革新与交流

基于粉末冶金产品气密性检测设备设计的论述 杨辉 (68)

热冲压成形模具冷却系统的设计研究 庞立娟, 张雪峰, 黄治勇 (71)

废旧烧结 Nd-Fe-B 磁体添加 Ce 再制造技术研究 梅莉萍 (77)

提高粉末冶金汽车水泵轮毂上端中间和顶部密度的几种方法 吕浩 (82)

科技前沿

中山大学双核壳结构电极材料用于高能量密度柔性锂离子电池取得新进展 (7)

行业动态

2018粉末冶金技术商务论坛在江苏扬州成功举办	(11)
2017年金属注射成形(MIM)行业状况报告	(55)
第二届中国粉末冶金产业技术与应用论坛在长沙成功举办	(67)
厦门钨业拟20亿元投建稀土永磁电机园区	(81)

国外信息

加拿大探索使用增材制造技术生产永磁材料	(16)
欧洲粉末冶金协会举办热等静压研讨会	(25)
美国探索使用增材制造技术大批量生产块体非晶合金	(30)
英国国防科技实验室开发钛金属制品生产新技术	(30)
2018年美国金属粉末工业联合会年度会议在美国德克萨斯州圣安东尼奥市召开	(70)
瑞典Höganäs AB公司发布首个年度可持续发展报告	(81)
SUPREME项目发布第一期新闻快报	(84)

方针政策

科技部公布2017年国家重点研发计划支出情况	(61)
两部委:全面放开有色等4个行业电力用户发用电计划	(61)

广告索引

莱芜钢铁集团粉末冶金有限公司	封面	2019第十二届上海国际粉末冶金展览会	前彩 12
吉凯恩(霸州)金属粉末有限公司	封二	新冶集团等静压工程技术中心	前彩 13
江苏宏星筛网制品有限公司	前彩1	朝阳金河粉末冶金材料有限公司	对版权页
上海精科粉末冶金科技有限公司	前彩2	沈阳沈真真空技术有限责任公司	单色 1
天通吉成机器技术有限公司	前彩3	温岭市南方粉体设备制造厂	单色 2、3
萍乡九州精密压机有限公司	前彩4	海宁市飞达冶金粉末有限公司	单色 4
德国克莱默热处理设备有限公司	前彩5	邯郸埃斯尔雾化粉末有限公司	单色 5
湖南久泰冶金科技有限公司	前彩6	封面公司简介	单色 6
有研粉末新材料北京有限公司	前彩7	陕西宝鸡市海宝特种金属材料有限公司	单色 7
2018世界粉末冶金大会	前彩8	广州庆帆翔材料科技有限公司	单色 8
扬州市海力精密机械制造有限公司	前彩9	石家庄荣信科技有限公司	对封三
弗尔德(上海)仪器设备有限公司	前彩10	江苏志远节能炉业设备有限公司	封三
宁波汇众粉末机械制造有限公司	前彩11	鞍钢(鞍山)冶金粉材有限公司	封底

POWDER METALLURGY INDUSTRY

FENMO YEJIN GONGYE

Bimonthly Started in 1991

Vol.28 No.4(Sum 166) Aug. 2018

MAIN CONTENTS

Experts Forum

The research and development of powder metallurgy superalloy HU Lian-xi, FENG Xiao-yun (1)

Research and Development

Characterization of micro/nano copper powder for vehicle capacitors prepared by liquid phase reduction method
..... DONG Bin, ZHANG Yong-xue, WU Yue-wu (8)

Study on surface passivation process of iron-silicon powder LI Wei-jian, LI Yuan-yuan (12)

Effect of TiAl target preparation process on properties of hard coatings DAI Hu-min, XU Ju-zhong (17)

Effect of nano-composite grain inhibitors on composition and microstructure of WC-TiC-Co cemented carbide prepared by
microwave method ZHENG Juan, ZHAO Zhi-wei, LIU Xiao-fang, CHEN Fei-xiao, YANG Bao-zhen (21)

Study on compressive properties of aluminum foam with small pore size at low strain rate
..... WANG Jun-de, CHEN Gui-qing (26)

The HVOF spraying parameters optimization of CoCrW coating and the effects of microstructure on adhesion strength
..... LÜ Yan-hong, ZHANG Qi-fu (31)

Study on preparation of copper-base tee parts by warm flow compaction YANG Yi, DING Tao, NI Dong-hui (37)

Effect of Nd₂O₃ addition on the sintering properties of dolomite ZHANG Wang-nian, DENG Ning, WANG Yong (42)

Effect of CeO₂ content on microstructure and mechanical properties of SiC particle reinforced aluminum matrix composites
..... ZHU Peng-fei, XIE Jing-pei, WANG Ai-qin, LI Jian-yun (47)

Effect of Cu-Sn alloy addition on the performance of friction material for vehicle braking
..... LIU Li-na, ZHANG Ming-ming (52)

Review and Progress

Research progress on the preparation methods of metal powder for 3D printing
..... CHEN Ying-ying, XIAO Zhi-yu, LI Shang-kui, ZOU Hai-ping, LI Bo (56)

Research progress on the effect of the third component addition on binary immiscible system alloys with nano-composite structure
prepared by mechanical alloying WU Jiang, WU Zhi-fang, ZHANG Lei (62)

Innovation and Communication

Discussion on design of gas tightness detection equipment based on powder metallurgy products YANG Hui (68)

Research and design on cooling system of hot stamping die PANG Li-juan, ZHANG Xue-feng, HUANG Zhi-yong (71)

Study on the remanufacturing technology for sintered Nd-Fe-B magnets bulk wastes adding Ce MEI Li-ping (77)

Methods to improve the density of the center and top of powder metallurgy automobile water pump hub LÜ Hao (82)

Editor and Publisher: CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.

Chief Editor: HAN Wei

Director of Editorial Office: JING Hui

Responsible Editor: YANG Xia

Address: No.76 Xueyuan Nanlu, Beijing, China

Post Code: 100081 **Fax:** (8610)62182887

Tel: (8610)62181017

E-mail: PMI@chinamet.cn

Periodical Number:
ISSN 1006 - 6543
CN11 - 3371/TF



ANSTEEL

鞍钢（鞍山）冶金粉材有限公司



鞍钢（鞍山）冶金粉材有限公司于2016年元月20日正式注册成立，其前身是鞍钢重型机械有限责任公司冶金粉材厂。公司是我国专业生产水雾化铁粉的企业，目前产销量位居国内同行业领先水平。公司始建于1986年，隶属于鞍山钢铁集团公司。2012年4月份，当选为中国钢结构协会粉末冶金分会理事长单位。

公司全套引进德国曼内斯曼公司水雾化铁粉生产技术、设备及管理模式，后又引进德国克莱默公司板带式还原炉，现可生产水雾化纯铁粉、合金铁粉、无偏析混合铁粉、易切削铁粉、焊条粉、阀座粉等六大系列上百个品种。公司研发“水雾化扩散合金粉及其制造方法”在第二十届全国发明展览会上获银奖；“一种汽车发动机专用合金钢粉的生产方法”获第七届国际发明展览会暨国际教学新仪器和新设备展览会银奖。



公司经过近三十年的发展和改造，目前拥有完善的水雾化制粉生产技术和现代化的15吨、10吨电弧炉各1座，20吨精炼炉1座，年冶炼能力达8万吨；年生产能力10万吨雾化干燥系统2套，7000吨还原炉5台，自行设计、建造、安装的2万吨还原炉3台，年还原能力10万吨。按照鞍山钢铁集团公司战略发展规划，2018年前公司预计具备年生产能力可达20万吨。

地址：辽宁省鞍山市立山区灵山红旗路9号
 邮编：114042
 邮箱：angangfencaijyb@126.com

电话：0412-6761177
 传真：0412-6761388

ISSN 1006-6543



9 771006 654184