



金刚石与磨料磨具工程

# Diamond & Abrasives Engineering

中文核心期刊 · RCCSE中国核心学术期刊 · 中国科技论文统计源期刊 · CA · 俄罗斯文摘 · Scopus收录

JINGANGSHI YU MOLIAOMOJU GONGCHENG

郑州磨料磨具磨削研究所有限公司 主办



国机集团  
SINOMACH

5

Oct. 2020

( 第40卷 )

ISSN 1006-852X  
CN41-1243/TG  
CODEN JMMGFU



本期主题：钛合金加工

执行主编：

ISSN 1006-852X



10>

9 771006 852207

# 金刚石与磨料磨具工程

JINGANGSHI YU MOLIAOMOJU GONGCHENG

(1980 年创刊)

2020 年第 5 期 第 40 卷 总第 239 期

(双月 公开发行)

出版日期 2020-10-20

## 主管:

郑州磨料磨具磨削研究有限公司

## 主办:

郑州磨料磨具磨削研究有限公司

## 支持单位:

中国机械工程学会生产工程分会

中国机床工具工业协会超硬材料分会

中国机床工具工业协会磨料磨具分会

中国机床工具工业协会涂附磨具分会

编辑出版:《金刚石与磨料磨具工程》杂志社

名誉社长:闫 宁

社长:孙兆达

主编:李志宏

执行主编:徐九华

客座编辑:丁文锋

编辑:张贝贝 赵兴昊 周万里

李利娟 鄢 翔 王 洁

社址:郑州市高新区梧桐街 121 号 邮编:450001

电话:0371-67661785 传真:0371-67657827

E-mail: office@jgszz.cn

http://www.jgszz.cn

刊号:ISSN1006-852X  
CN41-1243/TG

发行范围:国内外公开发行

国内发行:郑州市邮政局(邮发代号:36-34)

订阅:全国各地邮局

国内定价:每期 20.00 元 全年 120.00 元

国外发行:中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱)

国外代号:BM4159

印刷:河南瑞之光印刷股份有限公司

广告经营许可证号:(郑)工商广发登字(高新)03 号

## 账号

户 名:郑州磨料磨具磨削研究有限公司

账 号:1702021509004000429

开户行:郑州市工行陇海路支行

# 目次

钛合金切削磨削加工技术研究进展	徐九华(1)
不同 CBN 砂轮高速加工 PTMCs 的磨削性能对比	李 征, 刘 莹, 丁文锋(5)
PCD 刀具车削钛基复合材料的刀具磨损研究	濮建飞, 宦海祥, 徐九华, 等(11)
TiAl 合金低压涡轮叶片榫头磨削温度场研究	奚欣欣, 陈 涛, 丁文锋(17)
冷风微量润滑纳米粒子体积分数对钛合金磨削性能的影响	王晓铭, 张建超, 王绪平, 等(23)
颗粒增强钛基复合材料车削试验研究	霍福松, 宦海祥, 徐九华, 等(30)
聚晶金刚石微细球头铣刀刃磨工艺参数优化	杜宇超, 梁志强, 陈建军, 等(35)
CVD 单晶金刚石[NV]和[SiV]缺陷的抑制与消除	吴晓磊, 徐 帅, 赵延军, 等(42)
pH 值对 CeO <sub>2</sub> /SiO <sub>2</sub> 纳米复合磨粒分散性的影响	陈国美, 周 凌, 倪自丰, 等(45)
组装结构优化对 PCBN 聚晶层厚度差均匀性及稳定性的影响	王智慧, 谢志刚, 何绪林, 等(51)
咪唑啉和卟啉对 NaCl 溶液中的热压孕镶金刚石钻头胎体材料的缓蚀作用	姚远基, 潘秉锁, 刘志江(58)
用于超硬磨具的新型催化剂固化的酚醛树脂的性能	简亚溜, 袁天顺, 彭 进, 等(64)
SiC 的添加量对树脂金刚石线切割能力的影响	高 伟, 倪进华, 刘兴鹏, 等(69)
基于开放孔隙的钎焊 CBN 多孔砂轮研制与磨削加工性能	丁文锋, 傅玉灿, 赵 虬, 等(74)
超硬磨料砂轮不同介质中电火花修整试验研究	单子昭, 周 聪, 陈根余, 等(79)
冷等离子体射流处理后的 K9 玻璃力学性能试验研究	孟 政, 刘 新, 刘吉宇, 等(85)
固结磨料研磨石英玻璃的工艺参数优化	王占奎, 杨亚坤, 逢明华, 等(90)
基于温度匹配法的平面磨削 3D 有限元仿真及试验	蒋培军(96)

# Diamond & Abrasives Engineering

(Since 1980)

Bimonthly

No. 5 Vol. 40 Serial 239 2020

## Sponsor:

Zhengzhou Research Institute for Abrasives and Grinding Co., Ltd.

## Supporters:

Production Engineering Institution of CMES  
Industrial Diamond Association of China, CMTBA  
China Abrasives Association, CMTBA  
China Coated Abrasives Association, CMTBA

## Publisher:

*Diamond & Abrasives Engineering* Editorial Office

**Honorary Director:** YAN Ning

**Director:** SUN Zhaoda

**Chief Editor:** LI Zhihong

**Executive Editor:** XU Jiuhsua

**Guest Editor:** DING Wenfeng

**Editor:** ZHANG Beibei ZHAO Xinghao  
ZHOU Wanli LI Lijuan  
YAN Xiang WANG Jie

**Distribution:** LI Lijuan +86 371 6764 0348

**Add:** No. 121, Wutong Street, Hi-Tech  
Development Zone, Zhengzhou, China

**Tel:** +86 371 6766 1785

**Fax:** +86 371 6765 7827

**Post Code:** 450001

**E-mail:** office@jgszz.cn

**http://www.daemagazine.com**

**Chinese Subscription Code:** 36-34

**International Code:** ISSN 1006-852X

**Registration Code:** CN41-1243/TG

**Overseas Subscription Code:** BM4159

**Overseas Distributor:**

China International Book Trading Corporation  
(P. O. Box 399, Beijing, China)

# CONTENTS

Research progress of cutting or grinding technology for titanium alloy	XU Jiuhsua (1)
Comparing performance of CBN grinding wheels in high-speed grinding particulate reinforced titanium matrix composites	LI Zheng, LIU Ying, DING Wenfeng (5)
Study on tool wear of PCD tool in turning titanium matrix composites	PU Jianfei, HUAN Haixiang, XU Jiuhsua, et al (11)
Research on temperature field during grinding of low-pressure turbine blade tenon of TiAl alloys	XI Xinxin, CHEN Tao, DING Wenfeng (17)
Effect of nanoparticle volume on grinding performance of titanium alloy in cryogenic air minimum quantity lubrication	WANG Xiaoming, ZHANG Jianchao, WANG Xuping, et al (23)
Experimental study on turning particle reinforced titanium matrix composites	HUO Fusong, HUAN Haixiang, XU Jiuhsua, et al (30)
Optimization of edge-grinding parameters of polycrystalline diamond micro ball-end mill	DU Yuchao, LIANG Zhiqiang, CHEN Jianjun, et al (35)
Suppression and elimination of [NV] and [SiV] defects in CVD single crystal diamond	WU Xiaolei, XU Shuai, ZHAO Yanjun, et al (42)
Effect of pH value on the dispersity of CeO <sub>2</sub> /SiO <sub>2</sub> composite nanoparticles	CHEN Guomei, ZHOU Ling, NI Zifeng, et al (45)
Influence of assembly structure optimization on thickness difference uniformity and stability of PCBN polycrystalline layer	WANG Zihui, XIE Zhigang, HE Xulin, et al (51)
Corrosion inhibition of imidazoline and porphyrin on hot-pressed impregnated diamond bits in NaCl solution	YAO Yuanji, PAN Bingsuo, LIU Zhijiang (58)
Properties of new catalyst curing phenolic resin for superhard abrasive tools	JIAN Yaliu, YUAN Tianshun, PENG Jin, et al (64)
Effect of SiC content on cutting ability of resin diamond wire	GAO Wei, NI Jinhua, LIU Xingpeng, et al (69)
Grinding performance of brazed CBN porous abrasive wheels based on open pore structures	DING Wenfeng, FU Yucan, ZHAO Biao, et al (74)
Experimental study on electro-discharge dressing of super-abrasive grinding wheel using different dielectric	SHAN Zizhao, ZHOU Cong, CHEN Genyu, et al (79)
Experimental study on mechanical properties of cold plasma processed K9 optical glass	MENG Zheng, LIU Xin, LIU Jiayu, et al (85)
Optimization of process parameters for lapping quartz glass with fixed abrasive	WANG Zhankui, YANG Yakun, PANG Minghua, et al (90)
Three dimensional simulation and experiment of plane grinding temperature field based on temperature matching method	JIANG Peijun (96)