

论文

镍基WC金属陶瓷激光熔覆涂层的熔化烧损规律

吴新伟;曾晓雁;朱蓓蒂;陶曾毅;崔崑

华中理工大学材料系;武汉,430074;华中理工大学;武汉,430074;华中理工大学;武汉,430074;华中理工大学;武汉,430074;华中理工大学;武汉,430074

摘要: 采用CO2激光器在A3钢上进行镍基碳化钨金属陶瓷的激光熔覆试验,研究了不同复合粉末成分及激光熔覆工艺条件下熔覆层中碳化钨的熔化烧损规律.试验结果表明,熔覆层中碳化钨的烧损主要是反应扩散式烧损,其烧损程度由其与粘结金属间的化学反应程度控制,与复合粉中碳化钨种类、粒度、含量,粘结金属中碳含量以及激光熔覆工艺关系密切.

关键词: 激光熔覆 金属陶瓷 烧损

HEAT DAMAGE OF LASER CLAD Ni-BASED WC COATING

WU Xinwei; ZENG Xiaoyan; ZHU Beidi; TAO Zengyi; CUI Kun (Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074)

Abstract: A 2 kW CO2 laser has been used to deposit Ni based WC alloy onto steel A3 substrate. The effects of ceramic-metal ingredient and laser processing conditions on the heat damage of coatings are studied. Results show that the heat damage level of WC particles in ceramic-metal composite coatings is mainly determined by the chemical reaction between WC and binder. Further research shows that the mass fractions of carbon in binder, the kind,size and content of WC particles and the laser processing condition all directly affect the heat damage level of composite coatings.

Keywords: cladding ceramic-metal heat damage

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

武汉市晨光科技基金;;华中理工大学国家模具重点实验室基金;;中关村地区联合测试基金

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

- 1杨永强,田乃良.中国激光,1995;22A:632
- 2张松,康煜平,朱荆,张春花,谭朝鑫.中国激光,1995;22A:395
- 3Zhu B D, Zeng X T, Tao Z Y, Yang S G, Cui K.Wear, 1993; 170: 161
- 4Gnanamuthu D S.Optical Eng,1980;119:783
- 5曾晓雁.华中理工大学博士学位论文,1993
- 6杨瑞林,李力军,周海云,李维远,贾小左,高峰.电力机械,1983;3:1

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1366KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 激光熔覆
- ▶ 金属陶瓷
- ▶ 烧损

本文作者相关文章

- ▶ 吴新伟
- ▶ 曾晓雁
- ▶ 朱蓓蒂
- ▶ 陶曾毅
- ▶ 崔崑

PubMed

- ▶ Article by
- ▶ Article by
- ▶ Article by
- ▶ Article by
- ▶ Article by

- 7 Vinago M E, Kassibji F, Guyonnet J, Fauchais P. *J Vac Sci Technol*, 1985; 13A: 2483
- 8 程旭东. 全国热喷涂技术经验交流会议论文集, 1983: 35
- 9 孙大千, 高南, 曹书云. *粉末冶金材料*, 1989; 3: 8
- 10 中岛正树, 纳富启, 草野昭. *熔接学会志*, 1982; 52(2): 162
- 11 Shimizu S, Nagaj K. *Weld Rev Int*, 1991; 5(1): 55
- 12 Knater O, Lohage P. *Thin solid Films*, 1983; 108: 449
- 13 Lynch T C. *Practical Handbook of Materials Science*. CRC, American, 1984: 301.

本刊中的类似文章

1. 张松, 张春华, 吴维涛, 王茂才. Ti6Al4V表面激光熔覆原位自生TiC颗粒增强钛基复合材料及摩擦磨损性能[J]. *金属学报*, 2001, 37(3): 315-320
2. 赵高敏, 王昆林, 刘家浚. La₂O₃对激光熔覆铁基合金层硬度及其分布的影响[J]. *金属学报*, 2004, 40(10): 1115-1120
3. 马岳, 段祝平, 吴承康. 激光熔覆对改善等离子涂层界面结合性能的研究[J]. *金属学报*, 1999, 35(9): 985-988
4. 钟敏霖, 刘文今. Stellite 6+WC激光熔覆层微观组织的演变[J]. *金属学报*, 2002, 38(5): 495-500
5. 张松, 张春华, 吴维涛, 王茂才, 刘常升, 李诗卓, 李曙. TiC/Ti复合材料激光熔覆层的冲击磨粒磨损性能[J]. *金属学报*, 2002, 38(10): 1100-1104
6. 吴萍, 周昌炽, 唐西南. 激光熔覆镍基合金和Ni/WC涂层的磨损特性[J]. *金属学报*, 2002, 38(12): 1257-1260
7. 武晓雷, 洪友士. 激光熔覆TiCp / Ni合金涂层中界面结构及界面硬度与弹性模量分布[J]. *金属学报*, 2000, 36(3): 282-286
8. 董丹阳, 刘常升, 陈岁元, 张滨, 苗隽. 激光熔覆 Fe--Si涂层的超精细结构[J]. *金属学报*, 2008, 44(2): 188-192
9. 裴宇韬. 激光熔覆TiC_p/Ni合金自生梯度涂层及其自生机制[J]. *金属学报*, 1998, 34(9): 987-991
10. 李现勤, 梁工英, 程兆谷, 夏金安, 许国良. ZL111A1合金激光熔覆中的非晶组织及其半定量测定[J]. *金属学报*, 1999, 35(9): 928-933