

# 第十四届华东六省一市焊接技术交流会

## 征文通知

第十四届华东六省一市焊接技术交流会拟于 2019 年 10 月在浙江省杭州市召开。会议将由浙江省机械工程学会焊接分会承办。本次会议主题为“先进焊接技术、装备及工程应用—材料、制造、设备及质量”。大会报告和会议论文由华东六省一市焊接学（协）会分别征集。现将有关事宜通知如下：

### 一、大会报告及论文

1.大会报告共 8 篇。其中上海 2 篇，江苏、福建、江西、安徽、浙江和山东等省各 1 篇。

2.会议论文各省市分别为 15 篇以上。

3.大会报告及论文由各省市审定和汇总。论文摘要由浙江省焊接学会汇编成册并印刷成摘要集，论文全文制成优盘（pdf 格式）作为会议资料供与会代表查阅。

4.论文评审：各个省单独评审，原则上一等奖 15%，二等奖 30%，其余优秀奖。参会交流的论文将颁发论文证书。

### 二、论文要求

1.应征论文未在其他刊物或会议上发表，篇幅一般在 6000 字以内。

2.论文采用 word 排版，按指定格式编辑（格式附后）。

3.截止日期：论文摘要为 2019 年 6 月 30 日，论文全文为 2019 年 7 月 31 日。

4.论文摘要和全文提交 word 版电子稿，在规定截止时间内发至以下邮箱：

shiyaoqu@163.com 或 sduqsy@sdu.edu.cn。

### 三、联系方式

联系人及手机：曲仕尧 13658629760，张宗周 18853167719

电子邮箱：shiyaoqu@163.com 或 sduqsy@sdu.edu.cn

山东机械工程学会焊接专业委员会



2019年3月10日

# 采用金箔钎焊连接石墨与 Hastelloy N 合金 (二号黑体)

刘平<sup>1</sup>, 顾小龙<sup>1</sup>, 贺艳明<sup>2\*</sup>, 石磊<sup>1</sup>, 杨建国<sup>2</sup> (楷体\_GB2312 四号)

(1 浙江省钎焊材料与技术重点实验室, 杭州 310011; 2. 浙江工业大学 化工机械设计研究所, 杭州 310014) (宋体, 小五号)

**摘要** (小5号黑体): 采用纯金箔在 1333 K、不同保温时间(1-90 min) 下钎焊连接石墨与 Hastelloy N 合金, 研究了保温时间对接头内显微组织及力学性能的影响。结果表明: 钎缝组织主要由金基固溶体、镍基固溶体及在其内弥散分布的 Mo<sub>2</sub>C 颗粒组成; 近钎缝的 Hastelloy N 合金内的晶内和晶界位置分别析出细小的 Mo<sub>2</sub>C 及 Mo<sub>5</sub>Ni<sub>5</sub>C 颗粒。当保温时间提升至 60 min 时, 抗剪强度随保温时间的延长变化不大……[摘要内容要求在 200-300 字] (宋体, 小五号, 行距 14 磅)

**关键词:** 石墨-哈氏合金接头; 钎焊; 接头组织. (宋体, 小五号)

## 0 序言 (仿宋四号)

熔盐堆是第四代反应堆候选堆型之一, 也是中国首批战略先导科技专项“未来现今核裂变能”的重要组成部分。熔盐堆中, Hastelloy N 合金常用来制造熔盐的回路管道……(正文 宋体五号, 行距 16 磅)

## 1 实验方法

研究采用的石墨为西格里 8510 高强石墨, Hastelloy N 合金主要成分为 Ni-17Mo-7Cr-4Fe(wt.%)……(正文 宋体五号, 行距 16 磅)

## 2 实验结果

### 2.1 接头内的典型组织 (黑体五号)

图 1 是采用金箔在 1333 K 保温 1 min 所获得的石墨/Hastelloy N 合金接头的 SEM 形貌。如图 1 所示, 左侧为石墨, 右侧为 Hastelloy N 合金, 中心区域为钎缝。在此条件下钎料对石墨和 Hastelloy N 合金均形成了良好的连接。

#### 2.1.1 如果有三级标题 (楷体\_GB2312 五号)

线图排版规则: 要求曲线图用 Origin 软件或用 photoshop 软件绘制, 线图中出现的字符均为六号字。

金相、SEM 照片排版规则见图 1: 要求标尺及照片中的字符均为六号字, 图与上下文之间空半行。

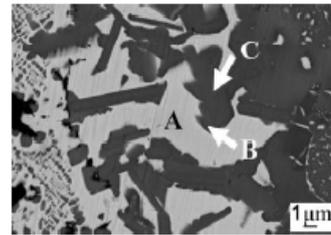


图 1 显微组织照片示例 (黑体小五)

能谱曲线: 要求横纵坐标轴均要有名称、单位、符号; 曲线清楚, 刻度线标向图内; 其余标注一概不要。

计算公式: 要求用 Mathtype 公式编辑器输入。

表格排版规则见表 1: 要求表格采用三线栏形式, 表格内部的字符为六号字, 表格与上下文之间空半行。

表 1 保温时间对接头剪切强度的影响 (黑体小五)

| 保温时间 (min) | 1    | 30   | 60   | 90   |
|------------|------|------|------|------|
| 剪切强度 (Mpa) | 26.6 | 26.0 | 26.5 | 34.1 |

### 3 结 论

- (1) 采用纯 Au 箔连接石墨与 Hastelloy N 得到的接头构成为：石墨/钎缝/Hastelloy N 合金，其中钎缝主要由于 Au 基和 Ni 基固溶体组成，在其内弥散分布着 Mo<sub>2</sub>C 颗粒；临近钎缝的 Hastelloy N 合金……(宋体五号,行距 16 磅)

#### 参考文献：(宋体五号加黑)

- [1] 江绵恒, 徐洪杰, 戴志敏. 未来先进核裂变能-TMSR 核能系统[J]. 中国科学院院刊, 2012, 27(3): 366-374.
- [2] Zhang J, Wang T P, Liu C F, *et al.* (作者名缩写字母放在后面 ) Effect of brazing temperature on microstructure and mechanical properties of graphite/copper joints. Material Science and Engineering A (杂志名不要缩写) 2014, 594: 26-31. (要求有出版年,卷号,期号,起止页) (参考文献部分全用宋体 6 号字, 行距 13 磅)

**作者简介 (宋体五号加黑):** 刘平, 男, 1976 年出生, 高级工程师;(宋体 8 号, 行距 12 磅)Email: [15803815@qq.com](mailto:15803815@qq.com)。(Times New Roman 8 号)

**通讯作者 (项目负责人): (宋体五号加黑)** 贺艳明, 男, 1984 年出生, 副研究员; 主要从事新材料及异种材料连接方面的研究工作, 发表论文 40 余篇, Email: [heyanning@zjut.edu.cn](mailto:heyanning@zjut.edu.cn)。(Times New Roman 8 号)