

率相近的颗粒状 TiC。对钛合金中 TiC 的溶断过程建立如图 5 所示的模型, TiC 枝晶, 一般在二次或三次枝晶臂的根部曲率相对较大(图 5a), 首先在此处发生 TiC 的溶解(图 5b), 随着碳原子的不断扩散, 二次或三次枝晶溶断(图 5c), 保温时间进一步增大时形成各部位曲率相近的颗粒状 TiC(图 5d)。图 6 为试样中观察到的 TiC 枝晶的溶断过程, 可见 TiC 枝晶是首先从二次或三次枝晶根部溶断的, 证明上述溶断模型是正确的。

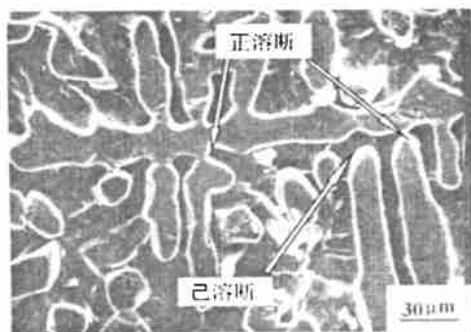


图 6 枝晶溶断过程

Fig. 6 Dissolving and breaking process of dendrite TiC

3 结论

(1) Ti-6Al-2C 合金的组织由基体 α -Ti 和枝晶状、短棒状 TiC 所组成。

(2) 1200 °C 保温并淬火时, 随着时间的延长 TiC 枝晶逐步溶断, 并可粒状化。

(3) 热处理时 TiC 枝晶的粒化过程包括: 枝晶根部的溶解、溶断及表面曲率均匀化三个过程最终成为颗粒状。

参考文献

- [1] 张二林, 朱兆军, 曾松岩. 自生颗粒增强钛基复合材料的研究进展 [J]. 稀有金属, 1999, 23 (6): 436-442.
- [2] H T Tsang, C G Chao, C Y Ma. Scripta Materialia, 1996, 35 (8): 1007-1012.
- [3] Zhang Erlin, Jin Yunxue, Zeng Songyan. Microstructure of in-situ TiC particle reinforced titanium alloy matrix composites [J]. Trans Nonferrous Met Soc, 2000, 10 (6): 764-768.
- [4] Hwang JungHwan, Ikai Yoshihito, Tagawa Tetsuya. Journal of the Society of Materials Science, 1998, 47 (9): 946-952.
- [5] G Cam, H M Flower, D R F West. Constitution of Ti-Al-C alloys in temperature range 1250-750 °C [J]. Materials Science and Technology, 1991, 7: 505-511.
- [6] R J Van Thynne, H D Kessler. Influence of Oxygen, Nitrogen, and Carbon on The phase Relationships of the Ti-Al System [J]. Journal of Metals, 1954, 2: 193-199.
- [7] 冯端等著. 金属物理学——第二卷相变 [M]. 北京: 科学出版社.

1998, 156-158.

- [8] 刘云旭. 金属热处理原理 [M]. 北京: 机械工业出版社, 1981, 41-47.

基金项目: 金属精密热加工国防科技重点实验室开放基金资助项目 (99JS61.5.1.ZS6102)

收稿日期: 2000-11-10

作者简介: 金云学 (1964-), 男, 朝鲜族, 副教授, 博士生, 主要从事金属材料及金属基复合材料的研究. 联系地址: 哈尔滨工业大学金属精密热加工国防科技重点实验室 (150001), E-mail: jinyunxue@0451.com.

* * * * *

全国化学分析、高速分析学术交流会概况

中国机械工程学会理化检验分会化学分析专业委员会、高速分析专业委员会于 2001 年 5 月 27~30 日在大连市召开了学术交流会, 共有来自全国 20 多个省 (市、区) 65 个单位共 92 名代表参加。

会上著名学者吴诚教授做了题为《金属材料分析中的若干问题》和著名学者王海舟教授做了题为《材料分析前沿发展方向》的学术报告, 与会代表对这两个学术报告进行了热烈的座谈。

会上组织交流论文达 40 篇, 大部分论文来自工厂企业科研院校第一线, 论文反映出作者充分运用自己的专业知识来解决工作过程中出现的若干疑难问题。论文作者中, 青年作者占了较大比例, 这说明理化检验从业人员队伍虽然处于新老交替时期, 但后续有人。

与会代表普遍认为这次会议既有专家学者做专题报告, 专题座谈, 又有论文作者宣讲论文, 内容丰富详实, 与会者受益颇丰。与会代表还表示有信心通过这种交流不断提高自身专业技能, 更好地为经济建设发展服务。

(谢绍金)

* * * * *

碳/碳复合材料的化学气相渗透

碳渗透进入碳纤维预型件的工艺改进是研究的热点领域之一。美国科罗拉多州立大学复合材料制造与结构实验室对脉冲化学气相渗透而不是普通的稳定流方法增密纤维预型件进行了研究。这项研究工作通过改变脉冲参数产生不同的预型件厚度以获得不同的致密度。研究结果显示致密化的时间大大减少, 更重要的是在获得相同致密度的情况下采用脉冲方法较其它方法大大降低了原始气体量。

(张胜玉)