

栏目:

DOI:

论文题目: Cu基Cu--Zr--Al块体非晶合金的成分设计

作者姓名: 王清, 王英敏, 姜建兵, 张新房, 王德和, 董闯

工作单位: (大连理工大学三束材料改性国家重点实验室, 材料工程系, 大连116024)

通信作者: 王清

通信作者Email: 95wangqing@sina.com

文章摘要: 利用变电子浓度经验判据, 从Cu--Zr亚组元体系中的最深共晶点Cu_{61.8}Zr_{38.2}和次深共晶点Cu₅₆Zr₄₄出发, 连接第三组元Al, 建立(Cu_{61.8}Zr_{38.2})_{1-x}Al_x和(Cu₅₆Zr₄₄)_{1-x}Al_x变电子浓度线. 电子浓度在1.24--1.30的(Cu_{61.8}Zr_{38.2})_{1-x}Al_x合金可通过铜模吸铸法形成直径为3 mm的块体非晶; 对于(Cu₅₆Zr₄₄)_{1-x}Al_x系列合金, 块体非晶形成的电子浓度区间为1.28--1.36. 热分析结果表明, 每条变电子浓度线上块体非晶合金的热稳定性和玻璃形成能力随电子浓度增大而增加. 其中, (Cu_{61.8}Zr_{38.2})_{1-x}Al_x变电子浓度线上的非晶合金Cu_{58.1}Zr_{35.9}Al₆ (e/a=1.3) 具有最高的热稳定性和最大的玻璃形成能力, 其特征参数T_g = 760 K, T_g/T_l = 0.648, 皆高于已报道的最优成分Cu₅₅Zr₄₀Al₅ (T_g = 722 K, T_g/T_l = 0.614).

关键词: 块体金属玻璃; Cu--Zr--Al合金; 电子浓度

分类号: TG139.8

关闭