

新型镍铁基高温合金HT700T中温低应力蠕变过程中微观结构的演变 【上架时间： 2023-03-30】



新型镍铁基高温合金HT700T中温低应力蠕变过程中微观结构的演变

作者	:	作者	:	张鹏;袁勇;谷月峰;严靖博;党莹樱;周永莉;鲁金涛
分类	:	论文		
价格	:	¥ 0.00		

↓ 下载

详细信息

【标题】 新型镍铁基高温合金HT700T中温低应力蠕变过程中微观结构的演变

【Title】 Microstructure evolution in a new Ni-Fe-base superalloy HT700T during creep deformation at intermediate temperature and low stress

【摘要】 通过蠕变实验和透射电子显微表征研究了新型析出强化镍铁基高温合金HT700T在750 °C/120 MPa条件下微观结构演变的规律。实验发现，位错攀移主宰蠕变变形的进行，并且虽然外加应力远小于合金的屈服强度，但是在碳化物和晶界区域都发生了位错切割和绕颗粒过程。同时，通过实验发现，随着蠕变变形的进行，γ'相颗粒逐渐粗化长大，位错凭借Orowan过程绕过颗粒的过程更容易发生了。基于这些实验结果，我们讨论了合金微观组织与变形机理及蠕变行为之间的关系。

【Abstract】 The microstructure evolution in a new Ni-Fe-base superalloy HT700T during creep deformation at 750 °C/120 MPa is investigated by a transmission electron microscope. Experimental results show that dislocation climb controls the creep deformation, and anti-phase boundary shearing, stacking fault shearing as well as dislocation looping also take place in the regions near the carbides and grain boundaries, although the applied stress is much lower than the yield strength of the alloy at this temperature. Meanwhile, it is also found that as creep deformation proceeds, the γ' precipitates grow up, and more and more dislocation loops are visible in the alloy. Based on the experimental observations, the relationship among the microstructure and the deformation mechanisms as well as the creep deformation behavior is discussed.

【关键词】 镍铁基高温合金；蠕变；微观组织结构；位错；变形机理

【Keywords】 Ni-Fe-base superalloy; Creep; Microstructure; Dislocation; Deformation mechanisms

【作者】

张鹏：西安热工研究院有限公司
 袁勇：西安热工研究院有限公司
 谷月峰：西安热工研究院有限公司
 严靖博：西安热工研究院有限公司
 党莹樱：西安热工研究院有限公司
 周永莉：西安热工研究院有限公司
 鲁金涛：西安热工研究院有限公司

【来源】 2022年中国电机工程学会年会论文集

© All Rights Reserved by 中国电机工程学会 版权声明

所属合集

> 2022年中国电机工程学会年会 > 2022年中国电机工程学会年会论文集

访问信息

【浏览数： 7】 【收藏数： 0】 【购买数： 0】 【下载数： 0】