

A

准单畴YBCO超导体工艺性能研究和微观分析

@沙建军\$中国原子能科学研究院反应堆工程研究设计所!北京102413 @郁金南\$中国原子能科学研究院反应堆工程研究设计所!北京102413 @郁刚\$中国原子能科学研究院反应堆工程研究设计所!北京102413 @韩华\$中国原子能科学研究院反应堆工程研究设计所!北京102413 @罗金汉\$中国原子能科学研究院反应堆工程研究设计所!北京102413

收稿日期 2000-7-31 修回日期 网络版发布日期:

摘要 采用熔融织构生长法 (MTG)结合顶部籽晶工艺 (TSP)制备了不同Y 2 11粒子含量的准单畴熔融织构的YBCO块材,样品致密度高,机械强度高。VSM测量结果表明:样品在 30K、0.6T下,临界电流密度JC 达到 $1.23 \times 10^6 \text{ A/cm}^2$;在 70K、2T下,JC 为 $1.35 \times 10^4 \text{ A/cm}^2$,且JC 对磁场不敏感。SEM分析结果表明:Y 2 11相的掺杂能够改善织构样品的生长状况,同时,掺杂的Y 2 11粒子又能作为强的钉扎中心;所制备的样品中Y 2 11粒子分布越均匀,尺寸越小,其钉扎效果越好

关键词 [准单畴](#) [熔融织构YBCO超导体](#) [临界电流密度](#) [钉扎中心](#)

分类号 [O57142](#) [TM264](#)

Study on the Technology and Microstructural Analysis for Quasi-single Crystal Domain Melt-textured YBCO Bulk Superconductor

SHA Jian jun, YU Jin nan, YU Gang, HAN Hua, LUO Jin han (China Institute of Atomic Energy, P.O. Box 275 51, Beijing 102413, China)

Abstract The paper describes the method of melt textured growth(MTG) with a top seeded technique to prepare the quasi single crystal domain YBCO bulk materials with various Y 2 11 particle contents. The obtained specimens have high density and good mechanical toughness. The J C of specimens reaches $1.23 \times 10^6 \text{ A/cm}^2$ under 0.6 T at 30 K and $1.35 \times 10^4 \text{ A/cm}^2$ under 2 T at 70 K . The SEM observation of specimens indicates that Y 2 11 particles can improve the quality of melt textured YBCO superconductor. Combining the microstructures with J C measurements shows that the smaller the particle size and the more homogeneous the particle distribution is, the better the pinning effectiveness is.

Key words [quasi single domain](#) [melt textured YBCO superconductor](#) [pinning center](#)

DOI

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [\[PDF全文\]\(121KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“准单畴”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

通讯作者