

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

[首页](#) [组织机构](#) [科学研究](#) [人才教育](#) [学部与院士](#) [资源条件](#) [科学普及](#) [党建与创新文化](#) [信息公开](#) [专题](#)

搜索

首页 > 科研进展

合肥研究院实现聚变堆关键部件样品3D打印

文章来源: 合肥物质科学研究院 发布时间: 2018-03-19 【字号: 小 中 大】

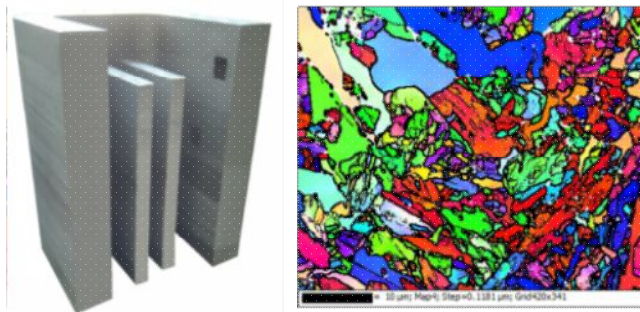
我要分享

近日, 中国科学院合肥物质科学研究院核能安全技术研究所中国抗中子辐照钢(以下简称“CLAM钢”)为原料, 利用3D打印技术实现聚变堆关键部件“包层第一壁样品”的试制, 并对其组织和性能进行了研究分析。

3D打印技术可实现复杂结构一体化成形, 具有制造周期短、材料利用率高等特点, 是复杂构件制造的重要方法。研究人员以CLAM钢为原材料, 通过3D打印技术开展聚变堆包层部件的试制, 探索该技术在聚变堆等先进核能系统部件制造上的可行性, 以促进先进核能系统复杂构件的快速研发和性能优化并推动其工程化应用。

经过大量实验, 研究人员首次实现了聚变堆包层第一壁抗中子辐照钢样品的3D打印成型。该样品的尺寸精度符合设计要求, 材料的致密度达到99.7%, 与传统方法制备的CLAM钢强度相当。同时, 研究还发现3D打印的逐层熔化和定向凝固特性导致了不同方向上CLAM钢组织和性能的差异, 这种差异未来可以通过扫描方案优化和熔池形核优化等方式有效降低甚至消除。该研究表明, 3D打印技术在聚变堆等先进核能系统复杂构件制造上具有良好的应用前景。

相关研究成果发表在*Journal of Nuclear Materials*上。该研究得到国家磁约束核聚变能发展研究专项等的资助。

[论文链接](#)


3D打印聚变堆包层第一壁CLAM钢样品及其微观组织

(责任编辑: 程博)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们

地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864

热点新闻

中国科大举行2018级本科生开学典礼

中科院“百人计划”“千人计划”青年项...

中国散裂中子源通过国家验收

我国成功发射两颗北斗导航卫星

中科院与青海省举行科技合作座谈会

“4米量级高精度碳化硅非球面反射镜集成...

视频推荐



【新闻联播】“先行行动”计划 领跑科技体制改革



【中国新闻】楚雄禄丰发现恐龙新属种——程氏星宿龙

专题推荐

