

[微博微信](#) | [English](#) | [公务邮箱](#) | [加入收藏](#)

站内搜索

当前位置: [科技部门户](#) > [新闻中心](#) > [科技动态](#) > [科技部工作](#)  
【字体: [大](#) [中](#) [小](#)】

## 核磁共振成像仪 (MRI) 用超导线材批量制备技术取得突破

日期: 2017年06月23日

来源: 科技部

近日, 由西北有色金属研究院等单位承担的863计划课题“高性能MRI用超导线材批量化制备技术(2014AA032701)”通过技术验收。通过该课题的突破, 使我国核磁共振成像仪 (MRI) 用高性能NbTi和MgB<sub>2</sub>超导线材实现批量制备, 开始向全球主要医疗影像仪制造企业实现供货。

超导MRI具有磁场强度高、无放射危害、图像分辨率高等优势, 是目前全球医疗影像领域的主流高端装备, 也是超导材料最主要的应用领域之一。NbTi超导线材性能不断提升促进了商用液氦浸泡冷却MRI系统成本不断降低, MgB<sub>2</sub>超导线材的快速发展使无冷却介质的移动式、开放式制冷机制冷MRI成为国际技术发展前沿。但是在2016年之前, MRI用超导线材长期被LUVATA、OXFORD等跨国公司垄断, 导致我国超导MRI用线材长期处于完全依赖进口的状态, 严重制约我国自主超导MRI装备产业的发展。



我国量产单根万米级高性能NbTi超导线材



我国自主研发单根千米高性能 MgB<sub>2</sub>超导线材

该课题突破了高均匀合金熔炼、导体结构设计、粉末装管线材塑性变形控制、高尺寸精度线材加工、磁通钉扎控制和线材绝缘等MRI用超导线材制造核心技术, 获得具有完全独立知识产权的超导MRI用NbTi和MgB<sub>2</sub>超导线材批量化制备技术并实现量产。量产单根万米级NbTi线材临界电流密度超过3410A/mm<sup>2</sup> (4T, 4.2K), 单根千米级MgB<sub>2</sub>线材临界电流密度超过21400A/cm<sup>2</sup> (3T, 20K), 均达到国际先进水平。建成我国首条年产能400吨的MRI用超导线材生产线, 相关产品已为美国通用电气 (GE)、德国西门子等全球主要医疗影像仪供应商实现供货, 并在中科院电工所、宁波健信等国内超导MRI系统研发中获得应用。

超导MRI系统是我国“十三五”期间医疗器械产业发展的重点。超导MRI用线材制备技术研究成果填补了国内空白, 为我国发展自主知识产权超导MRI系统奠定了坚实的材料基础。

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部  
地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | [地理位置图](#) | [ICP备案序](#)  
号: [京ICP备05022684](#)