



科研进展

强磁场中心研发出用于X散射装置的10T分离超导磁体

文章来源：黄鹏程 发布时间：2019-08-01

强磁场科学中心陈文革研究员课题组最近在高场分离超导磁体研制方面取得重要进展，研制出一台室温孔径达到41毫米，室温劈缝宽度为13毫米、劈缝开度为 $2 \times 85^\circ$ 、中心磁场强度达到10特斯拉的高场分离超导磁体装置。

该磁体装置中的超导磁体是由四个同轴超导线圈组合而成，即一对外层超导线圈和一对内层超导线圈分别采用NbTi和Nb₃Sn超导导线进行连续绕制而成。这种技术指标的分离超导磁体研制具有一定的挑战性。其技术难点体现在两个方面：一方面，根据设计要求，要实现在该磁体装置劈缝中心处获得10T的磁场强度，单纯用NbTi超导线圈难以实现，需要采取NbTi+Nb₃Sn超导线圈对组合方式，其中高场Nb₃Sn密绕超导线圈对的研制是本项目中一个技术难点；另一方面是，在强磁场作用下，超导磁体的两对分离线圈间将产生巨大的应力（104kg量级），磁体的支撑结构的设计与制作要受空间尺寸的限制，受空间尺寸限制的支撑结构的设计与制作是磁体研制方面的另一技术难点。

该磁体装置将与X射线全散射装置相结合使用，为研究强磁场下材料的微观晶体结构变化提供磁场环境。该磁体装置作为中科院院级科研装备研制项目“强磁场下X射线全散射装置”的重要组成部分，近日通过了技术验收评审。这种特殊构型的分离线圈超导磁体装置可兼容通用的粉末X射线衍射仪，其成功研制也将为研制面向同步辐射和中子光源的高场分离线圈超导磁体奠定基础。



科学岛报



科学岛视讯



[内部信息](#) | [院长办公室](#) | [监督与审计处](#) | [人事处](#) | [财务处](#) | [资产处](#) | [科研处](#) | [高技术处](#) | [国际合作处](#) | [科发处](#) | [科学中心处](#) | [研究生处](#) | [安全保密处](#) | [离退休](#) | [质量管理](#) | [后勤服务](#) | [信息中心](#) | [河南中心](#) | [健康管理中心](#) | [科院附中](#) | [供应商竞价平台](#) | [基建管理](#) | [职能部门](#) |

[友情链接](#)



[版权保护](#) | [隐私与安全](#) | [网站地图](#) | [常见问题](#) | [联系我们](#)

Copyright © 2016 hfcas.ac.cn All Rights Reserved 中国科学院合肥物质科学研究院 版权所有 皖ICP备 050001008

地址: 安徽省合肥市蜀山湖路350号 邮编: 230031 电话: 0551-65591245 电邮: yzxx@hfcas.ac.cn

