



近物所完成5T有源屏蔽超导磁体低温测试

文章来源：近代物理研究所

发布时间：2011-03-14

【字号：小 中 大】

由中科院近代物理研究所自主研制的首台有源屏蔽结构的高均匀度超导磁体日前成功降温励磁，并进行了初步的磁场测量。该磁体为兰州潘宁离子阱7T超导磁体的样机磁体，具有与兰州潘宁离子阱7T超导磁体相似的结构设计和工艺方案。

该磁体设计中心磁场5特斯拉，孔径120mm，5高斯线距离中心不大于1.5m（漏场要求），在直径为40mm的球形好场区内，磁场均匀度为万分之一。磁体线圈共有6个绕组，绕制于专门设计的不锈钢骨架上，其结构见图1。

经过多次失超锻炼后，磁场能够稳定达到5.372T，如图2所示。科技人员对磁体的轴线磁场进行了测量，结果见图3，表明具有较宽的匀场区。在距离磁体中心±20mm范围内的轴线上，磁场均匀度为 $\pm 6 \times 10^{-5}$ ，见图4。

该超导磁体的研制成功，验证了兰州潘宁离子阱7T超导磁体结构设计和工艺路线的合理性。

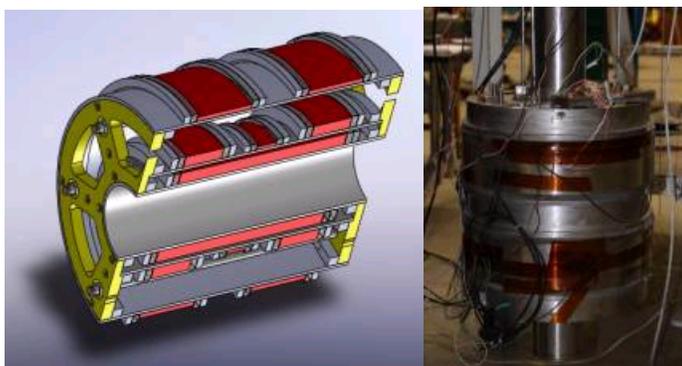


图1 5T超导磁体结构

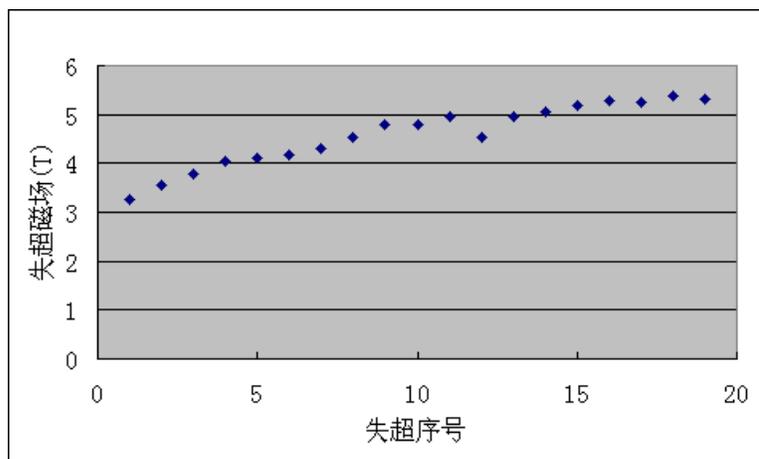


图2 失超锻炼统计图

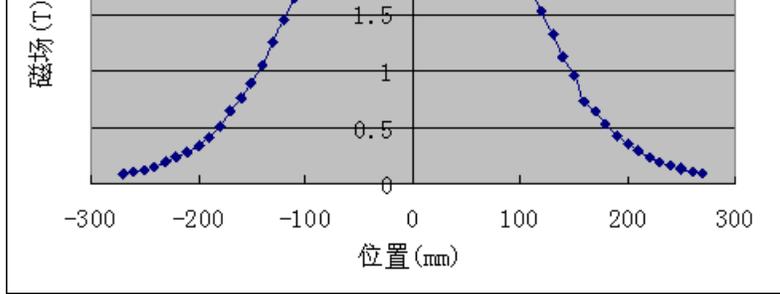


图3 磁体轴线磁场分布

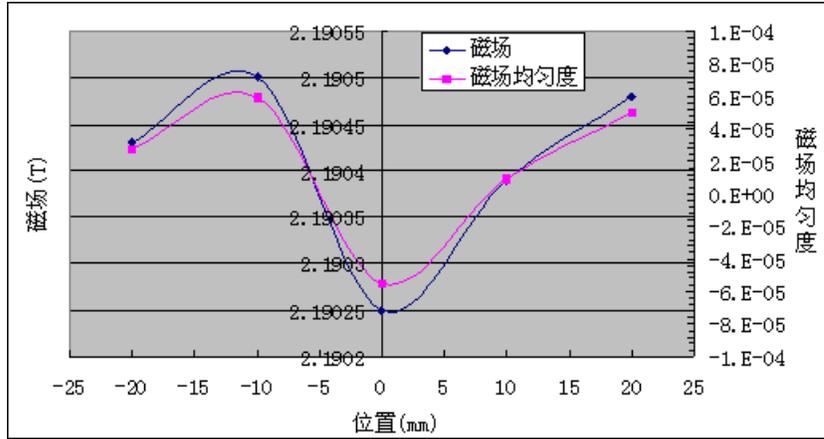


图4 ±20mm范围内磁场均匀度

打印本页

关闭本页