
合肥研究院在ITER大口径磁场耐受测试装置性能研究方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20332.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

合肥研究院在ITER大口径磁场耐受测试装置性能研究方面获进展。

近日，中国科学院合肥物质科学研究院等离子体物理研究所电源及控制工程研究室高格、蒋力课题组博士后黄亚，在国际热核聚变实验堆（ITER）的大口径磁场耐受测试装置线圈偏移对性能影响研究方面取得新进展。相关研究成果发表在IEEE Transactions on Industrial Electronics上。

托卡马克装置周围环境磁场对磁敏感设备的安全运行起到重要作用。不同强度的磁场会影响器件设备的正常工作。大口径磁场耐受测试装置作为可解决强磁兼容测试的有效途径之一而备受关注。该装置是由多组线圈组成的磁场发生系统，而设计及安装过程中的线圈偏移会造成内部测试区域磁场性能的改变。

为了探究线圈偏移与磁场性能的关系，科研人员针对3组线圈18个自由度的偏移开展研究，探索单、多个变量的影响情况。该研究从磁场分布数据的规律改进计算方法，完成了多参数下最大允许偏移的快速计算，同时，搭建实验平台，实验结果验证了理论分析的正确性。本研究以大口径磁场耐受测试装置为对象，探究线圈偏移对磁场均匀性造成的误差。研究根据系统原理，通过坐标变换阐述了线圈偏移引起的磁场的计算方法；讨论了单线圈和两个线圈在不同位置和角度偏移组合下的磁场性能分布；在偏差变量较多的前提下，提出了一种确定设备线圈允许偏移的合理方法。研究针对各种偏移，总结允许偏移量和误差的公式以便计算出所需误差的允许偏移量，这为实际安装相关设备提供了理论依据。

研究工作得到中国博士后科学基金和安徽省自然科学基金的支持。

[论文链接](#)

图1.托卡马克装置周围的磁场分布

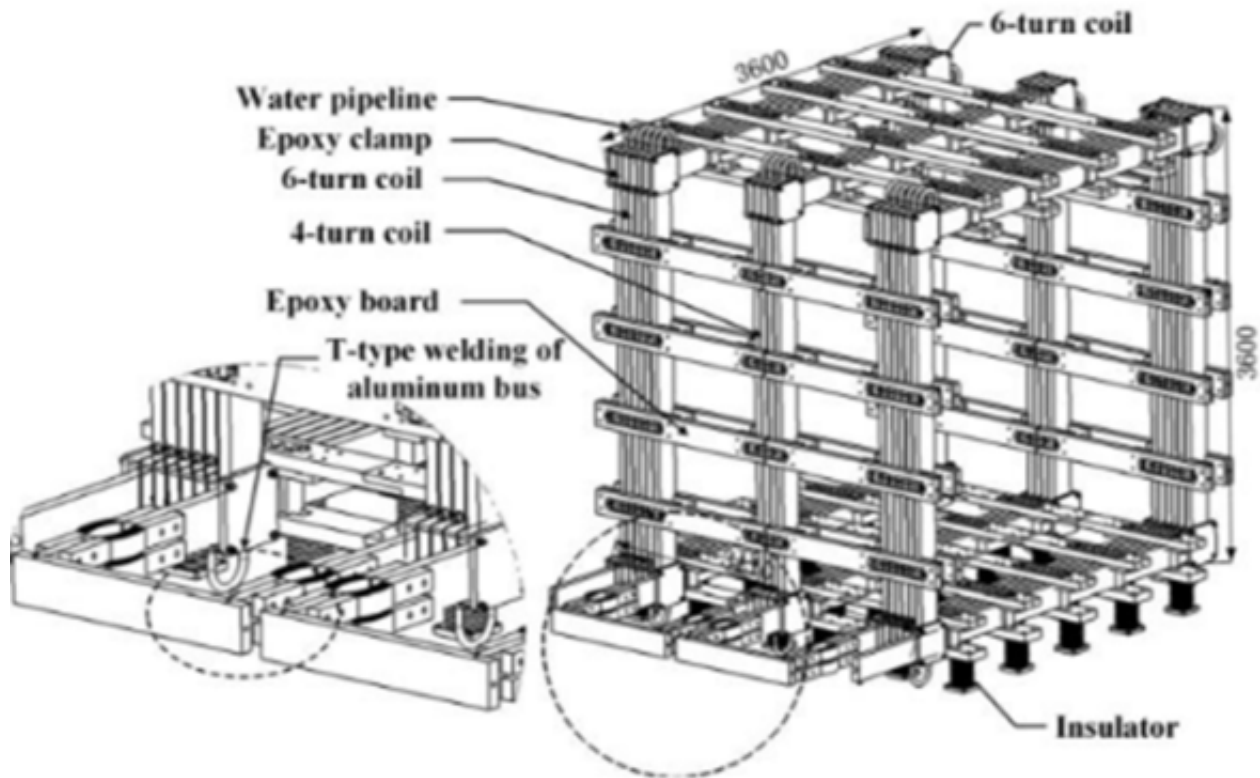


图2.大口径磁场耐受测试装置

研究团队单位：合肥物质科学研究院

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发