科研人员研发出兆焦级10kA载流迫流冷却高温超导储能磁体系统

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/37101.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！

科研人员研发出兆焦级10kA载流迫流冷却高温超导储能磁体系统。近日，中国科学院合肥物质科学研究院研发出兆焦级10kA载流迫流冷却高温超导储能磁体系统，完成低温励磁性能测试，并通过专家组现场技术评审。

面向高温超导储能磁体系统高载流和迫流冷却技术需求，项目组自主研发完成了变角度螺旋高温超导CORC导体（螺旋角度25°至35°），采取柔性双扣软管芯轴，实现了百米级批量化制备；发明了可实现迫流冷却的高温超导CORC低电阻导体接头，突破了CORC铠装管与铜端子低漏率焊接成型工艺瓶颈；发展出迫流冷却高温超导储能磁体系统，使导体最小弯曲半径达20mm、最高载流达10.5kA；设计了等压降迫流回路和基于温度实时反馈调节回路流量的迫流冷却低温系统，解决了并联子线圈同步冷却和流量均匀分布调节难题，使迫流冷却压降小于0.5bar，突破了6kA大载流200A/s快速励磁过程线圈温度控制难题，且温升小于2K，可实现高载流下长时稳定和快速交变电流运行。

研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金等的支持。



储能磁体系统测试现场

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转发