
合肥研究院在弹丸注入加料研究方面取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6987.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！

合肥研究院在弹丸注入加料研究方面取得新进展。经过多年的努力，EAST上的弹丸加料系统已经能够实现稳态连续注入。近期，中国科学院合肥物质科学研究院等离子体物理研究所托卡马克物理研究室研究员胡建生课题组在弹丸加料实验方面取得新进展，相关成果以《EAST上共振磁扰动抑制边界局域模情况下弹丸加料补偿等离子密度与恢复储能研究》(Density compensation and stored energy recovery in resonant magnetic perturbation suppressed edge-localized mode H-mode plasmas using pellet fueling on EAST)为题发表于核聚变领域期刊Nuclear Fusion上。

弹丸注入加料是未来国际热核聚变实验堆(ITER)运行过程中重要的加料手段，而共振磁扰动(RMP)是ITER缓解边界局域模(ELM)的重要手段，如何实现这两种方式的兼容对未来ITER的运行非常有意义。针对该问题，课题组成员首次在EAST托卡马克上利用弹丸注入的方式对边界局域模被RMP完全抑制的高约束模等离子体进行了加料。结果表明，弹丸加料能够显著补偿RMP引起的密度排出效应，同时也能使下降的等离子体储能得到恢复(如图1所示)。此外，通过在对比较相似条件弹丸和超声分子束注入加料的实验结果，可以看出弹丸加料更容易恢复等离子体储能(如图2所示)。

该研究得到EAST团队及其合作者的大力支持，并且获得国家自然科学基金、国家重点研发计划等的资助。

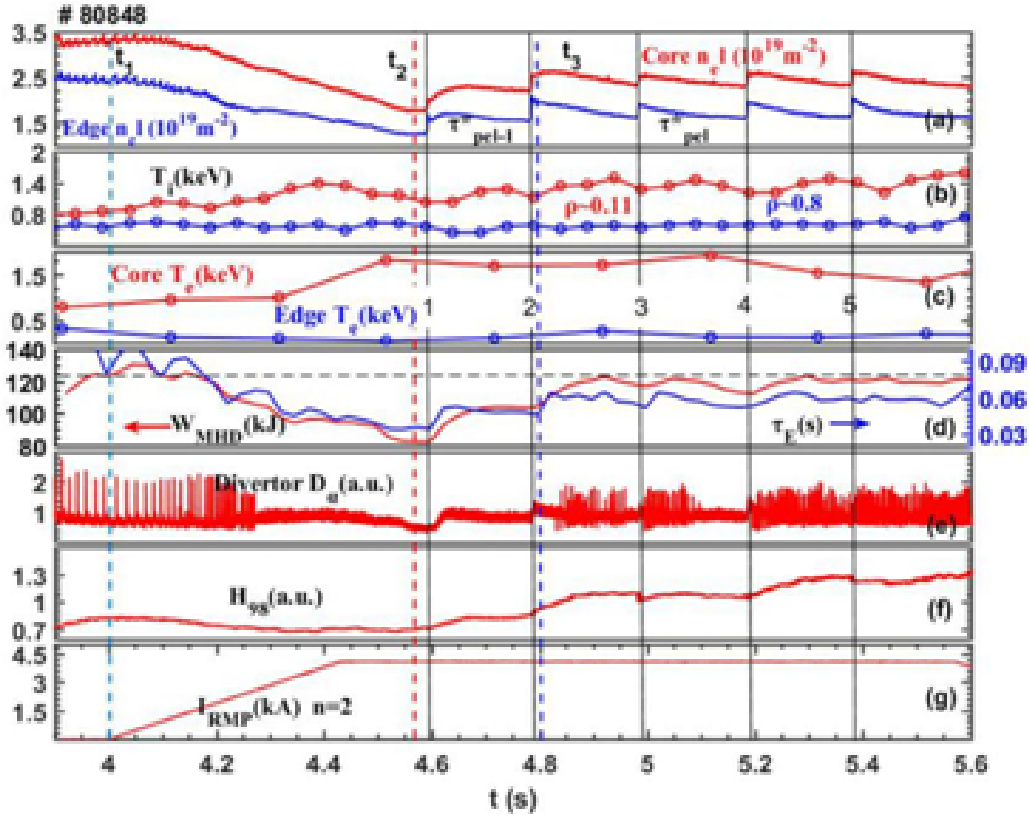


图15发气弹丸连续注入补偿RMP引起的密度损失，同时改善等离子体约束

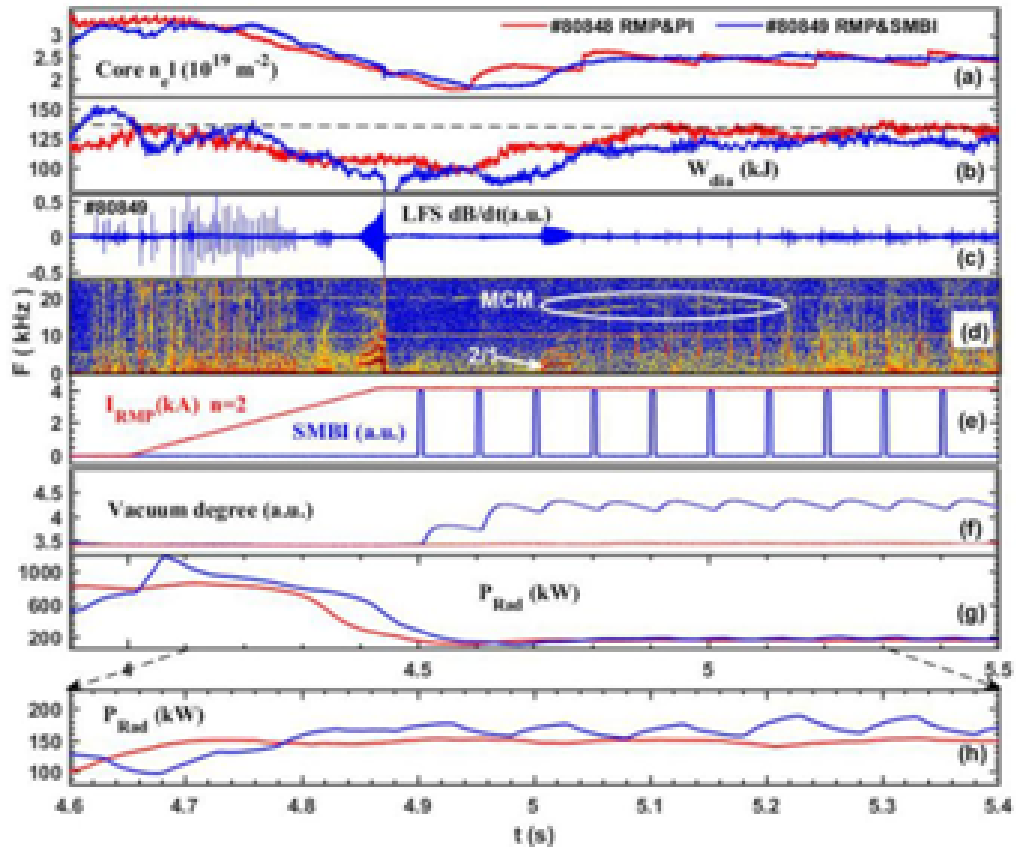


图2RMP抑制ELM情况下，弹丸加料与超声分子束加料改善等离子体性能的效果对比

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

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