

您现在的位置：首页 > 新闻动态 > 科研动态

 **所长信箱**  
DIRECTOR MAIL

 **邮箱登录**  
EMAIL LOGIN

 **快速通道**

- ▶ 头条新闻
- ▶ 图片新闻
- ▶ 综合新闻
- ▶ 科研动态

### 等离子体所关于EAST等离子体高密度实验及密度极限研究取得进展

2016-05-06 | 作者：文/郑星伟 | 点击： | 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】

近期，等离子体所郑星伟、李建刚、胡建生、刘海庆等人对EAST装置上高密度及密度极限放电进行了深入研究，相关结果发表在Plasma Physics Control Fusion (2016, 58, 055013)。

EAST在强（或温和）充气条件下就可能发生密度极限放电。对EAST在L-mode和H-mode条件下的密度极限现象进行分析，发现EAST上密度极限发生的过程通常如下：当偏滤器靶板温度降低到一定程度，等离子体开始发生脱靶；而在这一时间附近，一个高辐射区域（MARFE），开始发展并从偏滤器向X点移动；如果等离子体密度持续增长，MARFE则可能进入主等离子体，引起电流剖面收缩和MHD不稳定性的增长，最终导致等离子体发生破裂。MARFE不一定出现在密度极限破裂之前，但边缘等离子体冷却的增强仍然是导致密度极限破裂的主要因素。边缘等离子体冷却现象可能是由于杂质粒子或中性粒子增强引起的。

通过优化壁处理和辅助加热功率升级，EAST装置明显拓展密度运行区。通过对各种条件的分析对比，最为重要的是对杂质和再循环控制进行有效控制，在ITER-like金属钨偏滤器上单零位型下，以自行研制的可抗电磁干扰且加料效率更高的SMBI为加料手段实现了密度达0.93的准稳态H-mode运行，为EAST和未来ITER高密度长脉冲科学研究提供参考。

文章链接：<http://iopscience.iop.org/article/10.1088/0741-3335/58/5/055013>



Copyright@2010 中国科学院等离子体物理研究所 版权所有  
地址：中国安徽合肥蜀山湖路350号 邮编：230031 电话：+86-0551-65591307 传真：+86-0551-65591310



微信平台