

## 新闻动态

### 科研动态

当前位置: 首页>新闻动态>科研动态

#### EAST物理实验获重大突破

——实现5千万度102秒高温先进偏滤器等离子体运行

2016-02-03 | 作者: EAST团队 | 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

头条新闻

图片新闻

综合新闻

科研动态

部门动态

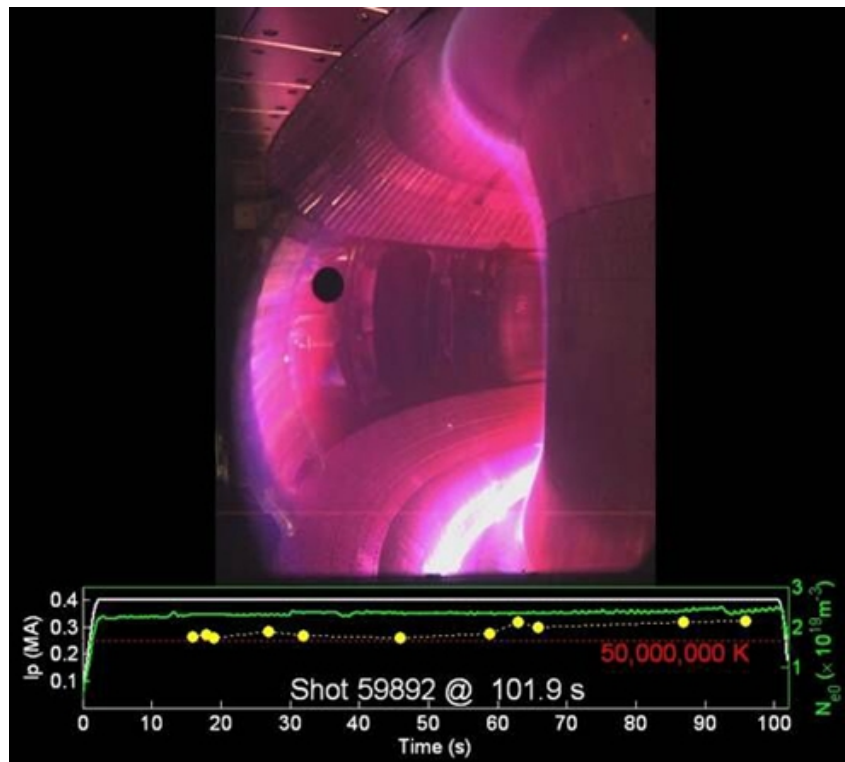
党建工作

2016年1月28日凌晨零点26分,全超导托卡马克核聚变实验装置EAST成功实现了电子温度超过5千万度、持续时间达102秒的超高温长脉冲等离子体放电。这是国际托卡马克实验装置上电子温度达到5000万度持续时间最长的等离子体放电,展示了EAST作为超导装置在较高参数下开展稳态实验研究的特长和能力,这一里程碑性的成果标志着我国在稳态磁约束聚变研究方面继续走在国际前列。

超高温长脉冲等离子体放电是未来聚变堆的基本运行模式。目前,国际上大部分磁约束聚变实验装置为常规非超导托卡马克且偏滤器位形等离子体持续时间基本都在20秒以下,只有欧盟和日本科学家曾获得最长为60秒的高参数偏滤器等离子体。EAST既定科学目标是实现1亿度1000秒的等离子体运行,但实现该科学目标目前仍面临着众多科学和技术(物理和工程)的挑战。本轮实验以来,EAST团队的工程技术人员和科学家们夜以继日,解决了一系列关键科学和工程技术问题:长脉冲等离子体磁位形的精确控制、全超导磁体安全运行技术、稳态有效的等离子体加热与电流驱动、长时间的等离子体与壁强烈相互作用下粒子和热排出、实时的高时空分辨的先进物理诊断等。通过集成创新和开展全面的实验研究,利用低杂波与电子回旋波协同加热和电流驱动,在中性束共同加热下,EAST成功实现了102秒、等离子体电流0.4MA、芯部电子温度超过5千万度、中心电子密度 $2.4 \times 10^{19} \text{m}^{-3}$ 的高温等离子体放电。

☎ 0551-65593253

近年来，在国家发改委、科技部、国家自然科学基金委、中国科学院以及安徽省和合肥市等各部门的大力支持下，EAST的实验运行能力得到大幅提升。EAST团队的科学工作者们秉承“甘于奉献、团结协作、锐意进取、争创一流”的大科学文化团队精神，全面深入开展国内国际合作吸收国内外先进科学知识和技术，EAST已成为国际上稳态磁约束聚变研究的重要实验平台，其研究成果将为未来国际热核聚变实验堆ITER实现稳态高约束放电提供科学和工程实验支持，并将继续为我国下一代聚变装置中国聚变工程实验堆前期预研奠定重要的科学基础。



EAST 5千万度、102秒等离子体放电



微信公众号

地址：中国安徽合肥蜀山湖路350号

电话：+86-0551-65591307

传真：+86-0551-65591310

邮编：230031