

“人造太阳” 照亮未来能源之路

利用核聚变产生的清洁能源,对于人类来说一直是个梦想,我国在这一科研领域有新突破



“人造太阳” (资料图片)



核心提示

□据 人民网

核聚变研究是当今世界为解决人类未来能源问题而开展的重大国际合作计划。与不可再生能源和常规清洁能源不同,核聚变能具有资源无限、不污染环境、不产生高放射性核废料等优点,是人类未来能源的主导形式之一,可以最终解决人类社会能源问题和环境问题。近日,由中国科学院等离子体物理研究所自主研制的全超导托卡马克实验装置(俗称“人造太阳”)正在接受技术升级。该装置将为中国独立设计建设核聚变堆,进而利用核聚变所产生的清洁能源,奠定坚实的基础。

【解析】

“人造太阳”到底是啥?

如果说核裂变是当今原子能电站及原子弹能量的来源,那么两个氢原子核发生聚变反应,释放出的核聚变能就是宇宙间所有恒星(包括太阳)的能量来源。

制造一个装置,通过受控热核聚变反应获得无穷尽的新能源。这就相当于人类为自己制造一个或数个小太阳,源源不断从核聚变中得到能量。

国际热核实验反应堆计划(ITER)也被称为“人造太阳”计划,就是为了人们能够有效控制核聚变过程,进而利用核聚变所产生的能量。ITER装置是一个能产生大规模核聚变反应的聚变能实验堆。

该计划由欧盟、中国、美国、日本、韩国、俄罗斯等国家共同参与,其目的是借助氢的同位素在高温下发生核聚变来获取丰富的能源。

【进展】

东方超环升级

几十年来,人们一直在研究和改进磁场的形态和性质,以达到长时间的等离子体的稳定约束,还要解决等离子体的加热方法和手段,以达到聚变所要求的温度。

把氦、氘的等离子体瞬间加热到1亿摄氏度,并至少持续1000秒,才能形成持续反应,让核聚变为人类所用。东方超环(EAST)寄托着中国科学家的期望。

报道称,东方超环的主机部分,高11米、直径8米,重400吨,作为世界上第一个全超导非圆截面

核聚变实验装置,集中了超高温、超低温、超大电流、超强磁场和超高真空5个极限。从设计到建设,整个项目的自研率在90%以上,取得了68项具有自主知识产权的技术和成果。目前,中国在ITER七方采购包进度中已成为第一位。

EAST在国际上首次采用高温超导电流引线,而中国这一技术成功应用于ITER,每年可为ITER节省人民币1000万元制冷电耗,并可减少1.5亿元人民币的低温系统建设投资。

【前景】

可解决我国能源问题

核聚变燃料氘和氚可以从海水中提取,核聚变反应不产生温室气体及核废料。由于原料取之不尽,不会危害环境,这一计划被寄希望解决未来的能源问题。氘在海水中储量极为丰富,1升海水里提取出的氘,在完全的聚变反应中可释放相当于燃烧300公升汽油的能量;氚可在反应堆中通过锂再生,而锂在地壳和海水都大量存在。氘氚反应的产物没有放射性,聚变反应堆不产生污染环境的硫、氮氧化物,不释放温室效应气体。考虑到聚变堆的固有安全性,可以

说,聚变能是无污染、无长寿命放射性核废料、资源无限的理想能源。受控热核聚变能的大规模实现将从根本上解决人类社会的能源问题。

我国是一个能源大国,在21世纪内每年的能耗都将是数十亿吨标煤。由于条件限制,在长时间内我国能源生产都将以煤为主,所占比例高达70%。考虑到我国社会经济的长期可持续发展,我们必须尽快用可靠的非化石能源(如核裂变或核聚变能、太阳能、水能等)来取代大部分煤或石油的消耗。

【挑战】

实现商业化运行需三个阶段

利用可控聚变能是解决全球能源和环境问题的一个重要途径,而实现聚变反应堆商业化运行需要三个阶段:建造ITER装置并据此进行科学和工程研究;设计、建造与运行聚变示范电站;建造商业化聚变反应堆。

ITER本身将不能用来发电,发电重任将交给聚变示范电站。但迄今为止尚没有一座反应堆能

够产生净能量增益(即产出能量大于输入能量),科学家期望ITER能够突破上述障碍。

《科学》杂志网站曾报道,欧盟负责聚变研发工作的机构——欧洲聚变发展协会(EFDA)发布了欧盟聚变示范电站(DEMO)设计与开发路线图,计划于2050年建成一座未来可供工业界使用的原型聚变电站。

汽车超市 刊登范围:新车销售 购车请关注周二、周五《汽车超市》 订版热线: 63330377 18003796998

金麟进口车

现车或代购美规车、中规车如奔驰、宝马、路虎、保时捷、凯迪拉克、英菲尼迪等国际知名品牌。活动多多,进店详谈

地址:九都东路名车苑汽车广场
电话:0379-69959999 65976999

金麟进口车

品牌:路虎 车型:极光耀动
原价62.8万元 优惠价59万元
另:英菲尼迪、凯迪拉克代理经销权

品牌:厦门金龙 车型:凯歌
报价:15.98万元~21.98万元
地址:洛龙区林安汽车城
电话:0379-65523138 15837997557

品牌:华晨中华 车型:H230
报价:5.58万元 送导航
地址:瀋河回族区九都东路名车苑汽车广场
电话:18003796687

特大喜讯

即日起旧车换购哈飞中意V5享4000元补贴+2000元礼包,限量50台。

地址:九都东路名车苑汽车广场内
电话:63502999 18003796682

品牌:哈飞 车型:中意V5
3.89万元~4.89万元 旧车置换补贴4000元
地址:九都东路名车苑汽车广场哈飞4S店
电话:18003796680

品牌:广汽吉奥 车型:GX5越野
报价:10.98万元~15.98万元
地址:九都东路名车苑汽车广场广汽吉奥展示店
电话:0379-63601286

品牌:众泰 车型:T200
报价:4.9999万元 购车送价值3000元装饰大礼包
九都东路名车苑汽车广场 洛龙区林安汽车城
电话:0379-63601166

品牌:广汽吉奥 车型:奥轩GX5
报价:特价11万元包牌
地址:九都东路名车苑汽车广场广汽吉奥展示店
电话:0379-63601286

品牌:华晨中华 车型:V5
促销价9.98万元
地址:瀋河回族区九都东路名车苑汽车广场
电话:0379-63603886

品牌:华晨中华 车型:H330
6.58万元~7.58万元 全系优惠3000元送导航
地址:瀋河回族区九都东路名车苑汽车广场
电话:0379-63603886

品牌:众泰 Z300 全系最高优惠3000元
报价:5.8999万元~8.6999万元
九都东路名车苑汽车广场 洛龙区林安汽车城
电话:0379-63601166