

科技聚焦·核聚变点火

美国科学家重现“核聚变点火”突破

新华社北京8月7日电 据多家外媒6日报道,继去年12月之后,美国能源部下属劳伦斯利弗莫尔国家实验室的科学家近日成功重现“核聚变点火”突破,第二次在可控核聚变实验中实现“净能量增益”。

劳伦斯利弗莫尔国家实验室一名发言人对媒体表示,该实验室的科学家今年7月30日在利用“国家点燃实验设施”进行的实验中成功重现了“核聚变点火”突破,并且相比去年12月的实验获得了更高的“净

能量增益”。

核聚变是太阳和恒星的能量来源。在这些星体核心的巨大热量和重力下,氢原子核相互碰撞,聚合成更重的氦原子,并在此过程中释放出大量能量。核聚变不会产生放射性废物。可控核聚变技术有望为人类提供近乎无限的清洁能源,帮助人类摆脱对化石燃料的依赖。

美能源部去年12月发布声明说,美国科研人员当月5日在劳伦斯利弗莫尔国家

实验室“国家点燃实验设施”进行了历史上首次可控核聚变实验。实验中,“国家点燃实验设施”向目标输入了2.05兆焦耳的能量,产生了3.15兆焦耳的聚变能量输出,首次展示了惯性约束核聚变的基本科学原理。

惯性约束核聚变是利用激光的冲击波使得通常包含氘和氚的燃料球达到极高的温度和压力,来引发核聚变反应。除惯性约束核聚变外,另一种实现可控核聚变的主流方案是磁约束核聚变,是指利用特殊形态的磁场

把超高温等离子体约束在有限的体积内,使其受控制地发生核聚变反应。

据报道,劳伦斯利弗莫尔国家实验室的科学家今年春季和夏季进行了一系列重复实验,但都没能成功实现“核聚变点火”,即没有实现实验输出能量超过输入能量。今年6月进行的一次实验达到能量“收支平衡”。目前,科学家仍在对7月30日最新实验的结果进行分析,预计将于学术会议或学术杂志上正式发布。

■链接

核聚变进入可行时代!中国点火成功只是时间问题



►在美国国家点火装置中,激光能量在空腔内转换成x射线,然后x射线压缩燃料靶丸,进行内爆并产生高温高压等离子体。(资料图片)



►美国国家点火装置的靶室。(资料图片)



▼位于安徽合肥的中国托卡马克装置EAST已实现1.2亿度101秒等离子体运行。(资料图片)

2022年12月13日23点,美国能源部向外界正式宣告,劳伦斯利弗莫尔国家实验室2022年12月5日在美国国家点火装置的一个实验发次中,历史性实现了核聚变反应的净能量增益。这个实验在人类能源史上竖起了一块里程碑。自上世纪六十年代初提出激光惯性约束聚变以来,这是人类首次实现“输出超过输入”的能量,核聚变这种人类迄今所知的终极清洁能源,终于从“可能”的梦想变成了“可行”的实践。

在这次实验中,输入激光总能量为2.05兆焦(MJ),所获得的氘聚变能量输出为3.15MJ,能量增益达到1.5倍。

可控核聚变是人类获得清洁能源的终极梦想。目前,世界上实现可控核聚变主要有两条途径,一是磁约束核聚变,就是俗称“人造太阳”的托卡马克装置,迄今公认的聚变能量增益值纪录为0.67,尚未冲破1的平衡点;二是激光聚变点火,即使用高功率激光触发核聚变。

过去,由于核聚变发生的条件实在过于苛刻,激光所用的能量往往高于聚变反应产生的能量,最多也只是打平——这就让整个系统如同一个效益不佳的工厂,压根无法可持续运营。

全球聚变竞争将迅速加剧

有专业人士认为,未来几十年,该领域势必成为世界各国的竞争焦点,而聚变商用堆则会成为下一个“兵家必争之地”。

聚变领域有个“还有50年”的老笑话,指的是实现聚变能似乎总是遥遥无期。而如今,这个笑话已成为历史,取而代之的是从各国政府到商业领域的热切追捧。

美国政府在去年11月发布的白宫报告《美国创新实现2050年气候目标》中,将聚变能源列为五个首要任务之一,并将聚变能源列为重要的国家安全问题。美能源部也已明确地鼓励私人公司和研究机构参与聚变研究,并将全力推进聚变能源的商业化。

在核聚变的另一路线——磁约束核聚变领域,日本已在今年正式运行了新一代热核聚变实验装置JT-60SA,该装置将成为世界最大的超导托卡马克等离子体实验装置。英国也将投入3亿美元,在2024年完成球形托卡马克STEP设计,并计划于2040年完成建设运行。而位于安徽合肥的中国托卡马克装置EAST今年年初已实现1.2亿度101秒等离子体运行。

有关专家认为,目前科学家还刚实现了激光聚变的第一步,聚变能真正要达到商用阶段,可能还需要几十年的努力。

中国“点火”预期未来五年实现

从上世纪六十年代起,我国老一辈科学家就开始了我国激光装置的开拓,并对激光聚变点火装置进行布局。在“究竟能不能做成”的质疑中摸爬滚打多年,目前我国的激光聚变装置也已取得了长足发展,“中国点火成功,只是时间问题。”有关专家透露,目前国内的激光器规模比美国的小,“我们会在三至五年内达到美国点火装置的规模,届时就能开展大规模实验冲击点火,很可能未来三年就可实现目标”。

我国激光聚变领域泰斗、中国工程院院士范滇元认为,劳伦斯利弗莫尔国家实验室的成功给整个聚变领域树立起了信心。

“接下来,降低点火的门槛,提高能量增益效率,会成为攻关的重点。”他提到,中国的科学家已经提出了非常有价值的方案。

目前,劳伦斯利弗莫尔国家实验室使用的点火方案是间接点火,而中国激光聚变装置则采用直接点火。有关专家透露,中国科学院已于2020年成立先导专项,由中科院院士张杰领衔,攻关更加高效的点火技术。这种技术被称为“快点火”,理论上可以使聚变点火所需的能量下降十倍。范滇元认为,虽然核聚变净能量增益的“0到1”被美国科学家拔得头筹,但将增益率提升到10、100的过程中,中国科学家一定会有所建树。

(据《光明日报》)

“高薪”背后可能有陷阱
谨防招聘诈骗套路多

■新华视点

□新华社“新华视点”记者何伟 林凡诗

虚假承诺“画大饼”,在合同中玩“文字游戏”,成立“皮包公司”挂羊头卖狗肉……“新华视点”记者调查发现,正值求职季,一些不法分子设置种种套路,引诱求职者上当受骗。

屡屡以“高薪”为诱饵实施诈骗

记者登录黑猫投诉平台检索发现,与“招聘”相关的投诉结果近1.5万条,其中不少涉及招聘公司虚假宣传、就业培训机构坑害求职者。智联招聘的一项调查显示,33.6%的受访者称亲身经历过招聘诈骗,29.7%的受访者表示亲戚朋友遭遇过招聘诈骗。

“招聘专线司机,月薪一万元起。”今年2月,来自广西南丹县的杨元(化名)在某招聘网站看到一家物流公司招聘货车专线司机,月收入让人颇为心动。公司工作人员告诉他,想跑该专线需要用司机自己的货车,若没有货车,则需要在公司贷款购买。

在公司工作人员不断“游说”,承诺货源充足、保证高薪之下,杨元向金融公司贷款7.96万元,以12万元购买了一辆二手货车。

之后,杨元没有接到任何生意,这才得知,根本没有所谓的专线,公司也未向他提供其他货源。杨元才意识到被骗——不但没找到工作,还背上一笔贷款。目前,杨元已向当地公安部门报案,警方已经开始介入调查。

此外,培训贷也是招聘骗局中的惯用手段。来自四川省成都市的周平(化名)向记者反映,他在某招聘网站上看到一条短视频运营工作的招聘信息,对学历和工作经验等无要求,工资保底4000元。小周应聘被告知,工作前需要进行三个月的培训,费用为19800元。公司称,培训结束后负责安排工作,培训费可分期贷款,届时用部分工资还贷。

试听两天课程后,小周签下了贷款合同。但培训课程结束后,公司工作人员只是在班级群里发送招聘信息,具体岗位仍需自己去应聘。最终,小周不仅没坐着,而且欠了债。

近期,上海市松江区人民法院公开宣判一起招聘诈骗案件,犯罪团伙利用被害人对证书性质的认知偏差,以高薪职位为诱饵,以必须持证上岗为由,骗取“学习证明”费用。从2022年4月至案发,该犯罪团伙骗取涉及新疆、西藏、内蒙古、河南、甘肃、重庆、云南、广东等地多名受害人共计18万余元。

揭秘招聘诈骗套路

记者调查发现,诈骗者用各种手段引诱求职者“上钩”。

虚假承诺“画大饼”。不法分子以低门槛和高薪为诱饵,等求职者上门后再许以各种虚假承诺,将求职者一步步引入圈套中。

“我们是正规公司,工作时间自由,赚钱由你安排。”“您可以完成超级任务单,奖励很高。”“赚了钱都是您的,输了钱由公司赔付给您。”……四川省公安厅反电信网络诈骗中心运营的“熊猫反诈”微信公众号公布一起案件,四川雅安市的王女士春节后找工作时被骗子抛出的各种赚钱“美好前景”套牢,在对方步步诱导下,被骗走21万元。

办案人员介绍,骗子伪装成企业招聘人员,给求职心切的王女士“画大饼”,邀请她做简单任务并立即给予小额回报,取得信任后加大任务金额,编造各种理由让她充值下注、连续刷单,直至银行卡余额不足,想提现却失败了。

有的玩“文字游戏”,设苛刻条件。招聘公司虽然许下种种承诺,但在合同中设置苛刻条件,致使求职者在后期发现公司未兑现承诺时,也难以从合同中找到维权依据。

有的成立“皮包公司”挂羊头卖狗肉。据记者了解,在上海市松江区人民法院近期宣判的招聘诈骗案中,被告人刘某、雷某在某商业广场内成立空壳公司,假借用工单位名义,在招聘网站发布虚假招聘信息。其余被告人冒充公司业务员联系应聘者,通过虚构出的岗位诱导被害人参加培训,并进行虚假面试,最后以停止招工或面试未通过为由淘汰求职者,从而骗取大量培训报名费等。

广西东方意远律师事务所律师丘新颖向记者表示,有的受害人发现被骗,但无法知悉诈骗方的具体身份信息,没办法通过诉讼在法院立案,常常陷入维权无路、求助无门的局面。

针对招聘诈骗频发,有关部门不断加大打击力度。近期,人力资源社会保障部、中央网信办、公安部三部门发布求职招聘十个典型陷阱防范提示,帮助求职者有效识别骗局,提高风险防范意识和自我保护能力。

(新华社南宁8月7日电)

经灵川县人民政府批准,灵川县自然资源局决定以挂牌方式出让6宗国有建设用地使用权。现将有关事项公告如下:

一、挂牌出让地块的基本情况和规划指标要求

(一)土地位置:海洋乡海洋初级中学以北,桂海公路以南;土地面积10146.38平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业用地;兼容性用地面积占地块总面积的比例不小于10%且不大于40%);容积率(R):1.0 < R ≤ 1.6;建筑密度:不小于30%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于18米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:住宅用地70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币642万元;竞买保证金:人民币321万元;增价幅度:人民币10万元;竞买申请人应提交不低于人民币642万元的资信证明。

(二)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号1#;土地面积4263.51平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度:不大于35%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于100米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:居住70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币805万元;竞买保证金:人民币403万元;增价幅度:人民币10万元;竞买申请人应提交不低于人民币805万元的资信证明。

(三)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号2#;土地面积11393.9平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度:不大于35%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于100米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:居住70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币703万元;竞买保证金:人民币352万元;增价幅度:人民币10万元;竞买申请人应提交不低于人民币703万元的资信证明。

(四)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号3#;土地面积4913.36平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度:不大于35%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于100米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:居住70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币2151万元;竞买保证金:人民币1076万元;增价幅度:人民币20万元;竞买申请人应提交不低于人民币2151万元的资信证明。

(五)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号4#;土地面积3726.32平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度:不大于35%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于100米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:居住70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币805万元;竞买保证金:人民币403万元;增价幅度:人民币10万元;竞买申请人应提交不低于人民币805万元的资信证明。

(六)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号5#;土地面积5456.73平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度:不大于35%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于100米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:居住70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币927万元;竞买保证金:人民币464万元;增价幅度:人民币10万元;竞买申请人应提交不低于人民币927万元的资信证明。

(七)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号6#;土地面积3726.32平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度:不大于35%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于100米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:居住70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币927万元;竞买保证金:人民币464万元;增价幅度:人民币10万元;竞买申请人应提交不低于人民币927万元的资信证明。

(八)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号7#;土地面积5456.73平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度:不大于35%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于100米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:居住70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币927万元;竞买保证金:人民币464万元;增价幅度:人民币10万元;竞买申请人应提交不低于人民币927万元的资信证明。

(九)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号8#;土地面积5456.73平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度:不大于35%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于100米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:居住70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币927万元;竞买保证金:人民币464万元;增价幅度:人民币10万元;竞买申请人应提交不低于人民币927万元的资信证明。

(十)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号9#;土地面积5456.73平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度:不大于35%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于100米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:居住70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币927万元;竞买保证金:人民币464万元;增价幅度:人民币10万元;竞买申请人应提交不低于人民币927万元的资信证明。

(十一)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号10#;土地面积5456.73平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度:不大于35%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于100米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:居住70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币927万元;竞买保证金:人民币464万元;增价幅度:人民币10万元;竞买申请人应提交不低于人民币927万元的资信证明。

(十二)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号11#;土地面积5456.73平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度:不大于35%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于100米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:居住70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币927万元;竞买保证金:人民币464万元;增价幅度:人民币10万元;竞买申请人应提交不低于人民币927万元的资信证明。

(十三)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号12#;土地面积5456.73平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度:不大于35%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于100米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:居住70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币927万元;竞买保证金:人民币464万元;增价幅度:人民币10万元;竞买申请人应提交不低于人民币927万元的资信证明。

(十四)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号13#;土地面积5456.73平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度:不大于35%;绿地率:不小于30%;建筑控制高度:不大于100米;其他规划条件按相关文件规定执行;出让年限:居住70年、商业用地40年;挂牌起始价:人民币927万元;竞买保证金:人民币464万元;增价幅度:人民币10万元;竞买申请人应提交不低于人民币927万元的资信证明。

(十五)土地位置:灵川县灵川镇桂建路4号,地号14#;土地面积5456.73平方米;规划建设用地性质:二类居住用地,兼容使用零售商业/零售商业建筑面占总建筑面比例不大于10%;容积率(R):1.0 < R ≤ 5.34;建筑密度