

井深达五千二百米、温度超过一百八十摄氏度

我国最深地热科探井完钻

4月8日,笔者从中国石化获悉,中国石化部署在海南的福深热1井顺利完钻,井深达5200米,刷新了我国最深地热科学探井纪录。该井的成功钻探,揭示了华南深层地热形成与富集机理,意味着我国干热岩勘探在地区和深度上取得新突破,对提升我国华南地区地热资源规模化开发利用、助力区域能源结构调整具有重要意义。

福深热1井是中国石化石油勘探开发研究院部署的重点地热科探井,钻探目标为2.5亿年前的花岗岩,属于深层干热岩地热井。自

2023年8月开钻以来,该井应用了“双驱钻井+高压喷射”等多项中国石化自主研发的新技术,在近3900米温度超过150℃,达到高温地热标准,在5000米温度超过180℃,达到国家能源行业标准规定的干热岩温度界限,形成了深层地热资源探测评价关键技术,达到科学探井预期目标和任务要求。

据介绍,下一步,中国石化将依托福深热1井开展深化研究和现场试验,建成我国华南首个深层地热产学研一体化现场试验研究平台和开发利用示范平台,探索形成适用于华南地

区的理论方法和技术体系,助力我国实现“双碳”目标。

地热能是一种稳定可靠、绿色低碳的可再生能源,具有储量大、分布广、清洁环保等特点。当前,我国地热资源开发利用多以浅层和中深层的水热型地热为主,而埋深3000米以下的深层地热,尤其是干热岩资源的开发尚处于探索阶段。

干热岩一般指埋在地下数千米处、温度大于180℃、内部不含或仅含少量流体的高温岩石。据中国地质调查显示,我国陆地区地下3000

米至10000米范围内的干热岩型地热资源量折合标准煤856亿吨,即使仅采出2%,也可以达到2023年我国全年能源消费量的2993倍。

油气勘探专家、中国工程院院士郭旭升表示,我国在浅层和中深层地热资源直接利用方面,已经形成了比较完善的技术体系,但在深部地热资源的开发上还有很大发展空间。“福深热1井钻探到的深部干热岩,资源量大、温度高,在供暖制冷等方面的前景非常好,我们要进一步深化研究,大胆探索。”郭旭升说。

(操秀英)

企业生产忙

4月9日,在淮北市烈山经济开发区,一家电子企业的工人在车间内忙碌。近年来,烈山经济开发区紧扣“一群三链”主导产业,积极融入长三角一体化发展,招引一批头部企业和延链补链优质企业,不断推动园区高质量发展。

杜磊 摄



电子袜可检测不健康步行方式

一种电子袜子可以检测到与糖尿病和血液循环不良有关的不健康走路方式,有望预防足溃烂和截肢。这项研究在欧洲心脏病学会(ESC)科学大会EHRA 2024上首次提出,将使许多腿部动脉阻塞的糖尿病患者受益。

韩国光州忠南国立大学医学院研究人员表示,糖尿病会影响人们行走的方式。糖尿病患者倾向于将压力施加在足部的跖骨区域,而不是脚后跟。这种走路方式会加剧足部溃疡,进而可能会感染并导致截肢。使用电子袜子及早发现行走问题,将使患者能矫正不健康的行走方式,防止严重足部问题。

这项研究利用一种装有传感器的袜子来检测其能否区分健康人和糖尿病患者。研究招募了20名糖尿病患者和20名健康人。所有参与者在站立和行走时分别穿电子袜子40秒,以测量心率并评估脚上的压力分布。在穿袜子的同时,参与者还通过戴在手腕的小贴片和粘在胸部的单电极进行了心电图评估。心电图是心脏病学测量心率的黄金标准工具。

研究人员发现,这种电子袜子能准确测量心率,与心电图的数值几乎相同。压力测量显示,该袜子能准确识别糖尿病和血液循环不良的患者。

(张佳欣)

液氨冷气微推进系统首次成功用于深空探测

笔者4月8日从中国航天科技集团获悉,天都二号通导技术试验星冷推系统近日顺利完成卫星动量卸载,助推卫星完成高精度轨道姿态控制。这是液氨冷气微推进系统在深空探测领域的首次成功应用。

天都二号推进分系统由航天科技集团六院801所研制。该系统创新采用一体化模块设计的液化气恒压冷气

推进方案,干重1公斤,推力10毫牛,具有推力精度高、质量轻、成本低的特点。据悉,这种高度集成化的推进系统设计在商业航天领域具有巨大市场前景,可为后续微小卫星批量生产和组网发射任务奠定坚实基础。

此外,该推进系统采用的一体化成型3D打印铝合金贮箱,实现了国内首次在轨应用。该贮箱由航天科技集团

六院801所和八院800所共同研制。研制团队以颠覆式创新方案实现贮箱一体化和轻量化设计,先后攻克了多项关键核心技术,不仅所有组件均在贮箱上实现高度集成一体化安装,贮箱内部也通过3D打印流道实现了各组件之间的联通,无需导管连接,使得研制周期大幅缩短,有效降低成本。

(付毅飞)

丁一汇:减少碳排放,普通人也能行

读者庄颖丹、冯慧敏:二氧化碳是否可以通过人工收集分解而解决温室效应?应对全球气候变化,普通人能做什么?

丁一汇:根据《第二次中国气候变化两年更新报》,中国温室气体年排放总量约为111.86亿吨二氧化碳当量,其中林地温室气体年净吸收量为8.40亿吨,约占中国年温室气体排放总量的7.5%;同期我国已运行的碳捕集、利用与封存(CCS/CCUS)示范项目的总减排规模约为百万吨级,不到年温室气体排放总量的1%。在如此巨大的排放量面前,要想仅依靠人工收集而实现碳中和是不可能的。此外,我国的CCS/CCUS项目目前基本处于研发和示范阶段,并且减排成本一直居高不下。因此,要想解决二氧化碳的温室效应,首先应该大力减少二

氧化碳排放,其次可利用植树造林和CCS/CCUS等人工手段。

普通人的日常生活也是碳排放的重要排放源,按消费侧排放计算,全球大部分碳排放都与家庭排放有关。要应对气候变化,需要在全世界范围实现公平低碳的生活方式。因此,对普通人来说,生活方式的改变是持续减少温室气体排放和弥合排放差距的先决条件。国家需要创造改变生活方式的必要条件,如完善支持行为改变的基础设施,提高日常生活便利度的服务,对绿色低碳生活提供激励、信息和多种选择等。

普通人作为消费者可以从如下四个层面采取行动:

第一,加强应对气候变化的意识,并将此意识与日常生活联系起来,自觉践行绿色、文明、健康的生活方式。例如,在日常出行时,在不影响出行效率的条件下,选择公共交通等绿色出行方式不仅能有效降低碳排放,还能改善大

气环境质量、减少城市拥堵、提升城市生活品质。

第二,了解自己日常生活的直接和间接排放,了解所购买和使用的消费品的能耗和排放信息。日常生活中我们接触到很多电器,如空调、冰箱、洗衣机等设备上都有能效标识,这些标识表示了产品的能源效率等级,我们可以根据这些标识选择高能效的节能产品。

第三,基于上述信息作出更好的消费选择,包括避免不必要的消费、转变消费方式等。虽然能效等级较高的产品可能价格比其他产品相对要高一些,但长期使用过程中会因为节约能源而更加省钱,这也有助于我们转变消费方式。

第四,积极宣传、帮助他人提高应对气候变化意识并作出更好的选择。消费者的选择也可以进一步影响到生产者,促进生产企业作出改变,从而为应对气候变化作出重要贡献。

(科轩)

4月7日,中国民航局正式向亿航智能设备(广州)有限公司(以下简称“亿航智能”)颁发全球首张无人驾驶载人航空器生产许可证。这标志着亿航智能EH216-S成为全球首个获得适航“三大通行证”的载人无人驾驶eVTOL机型,将进入更大规模量产阶段。

生产许可证是中国民航局颁发给航空器制造商的关键证书。据了解,亿航智能已经建立了满足中国民航适航规章要求的批量生产质量管理体系,并获准进行持续生产、批量生产。

2023年10月,中国民航局向亿航智能颁发了全球首张载人无人驾驶航空器型号合格证;同年12月,亿航智能再次获颁全球首张载人无人驾驶航空器标准适航证;仅隔3个多月,亿航智能取得全球首张载人无人驾驶航空器生产许可证。短短半年时间内,亿航EH216-S在适航审定方面取得了三个“全球首张”。

首张载人无人驾驶航空器生产许可证的取得,也为下一步的商业化运营提供重要保障。“亿航智能的愿景是将载人无人驾驶航空器的应用场景带进普通人的生活中。”亿航智能创始人、董事长兼首席执行官胡华智说,公司将逐步扩大生产交付,满足不断增长的市场需求,将安全、可靠的无人驾驶载人航空器推向全球市场,为更多人提供安全、自动、环保的空中交通服务。

低空经济是亿航智能所在的广州高新区着力打造的战略性新兴产业集群之一。当前,该区加快培育发展新质生产力,以亿航智能为代表的一批优秀低空企业持续涌现。今年,该区推出首批10条高效物流低空航线和全市首条城市医疗集团低空配送快线。该区现共有低空产业链企业50家,覆盖研发设计与原材料、制造与集成、应用与服务等环节,年产值/营收规模约130亿元。

(叶青 孙旭东)

全球首张无人驾驶载人航空器生产许可证颁发

【科学家回信】