

二氧化碳能用来发电了!“超碳一号”成功商运

新华社贵阳12月20日电 二氧化碳也能用来发电了?12月20日,全球首台商用超临界二氧化碳发电机组在贵州六盘水成功商运,这也是超临界二氧化碳余热发电技术“超碳一号”的全球示范工程,成为发电技术的进步例证。

此次投运的“超碳一号”示范工程,是中核集团中国核动力研究设计院与济钢集团国际工程技术有限公司、首钢水城钢铁(集团)有限责任公司共同推进的15兆瓦超临界二氧化碳余热发电工程。

人类对发电技术的研究从未停止,但不论是传统的火力发电还是先进的核电技术,以及各类余热蒸汽发电,原理都类似于“烧开水”,就是用热量将水

变为水蒸气,推动汽轮机转动来发电。但超临界二氧化碳发电技术则是告别“烧开水”的一种革新型热电转换技术。

“超碳一号”总设计师黄彦平介绍,这一技术是把温度超过31摄氏度、压力升高至73个大气压以上环境中的超临界二氧化碳作为循环工质,将其送入发电系统里,再通过压缩机和换热器提高超临界二氧化碳的压力和温度,让高温高压的二氧化碳推动透平旋转,进而产生电能。

“超临界状态下的二氧化碳,既像液体一样密度大,又像气体一样粘度低,循环发电过程中不发生相变,发电效率也就更高。”黄彦平解释,相比之前的烧余热蒸汽发电技术,“超碳一号”

发电效率提升85%以上,净发电量提升50%以上。

对企业而言,发电效率的提升就意味着实实在在的收益。在原烧余热工艺不变的情况下,此次投运的项目每年可多发7000余万度电,发电收入增加近3000万元。

当前,钢铁、水泥等传统行业是能源消耗和碳排放的重点领域,也是推进“双碳”工作的主战场。大量的工业余热以废水废液、高温烟气、高温产品以及炉渣等形式直接排放到环境中。把工业余热高效利用,是节能降碳的一个实招、硬招。

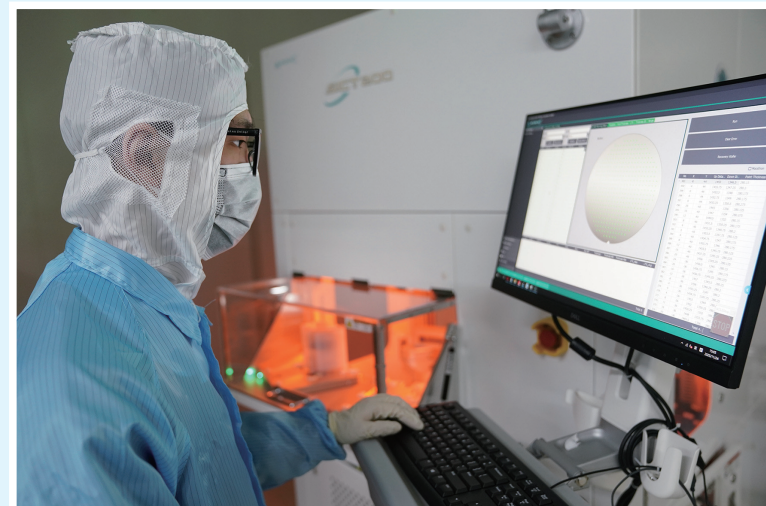
专家表示,“超碳一号”不仅效率高,而且有系统紧凑、辅助系统少和响

应速度快的优势,连场地需求也可以“瘦身”50%。初步测算,如果将这项技术应用于全国的烧余热改造,不仅为钢铁行业,也将为水泥、玻璃等其他行业的余热利用带来技术变革。

中核集团已于2024年启动了“熔盐储能+超临界二氧化碳发电”示范项目,已入选国家能源领域第五批首台(套)重大技术装备,预计2028年完成示范应用。

在不远的将来,超临界二氧化碳技术还可以与各种热源组合成发电系统,在光热发电、余热发电、储能发电等领域具有良好的应用前景,为实现“双碳”目标加油助力。

(记者高敬、李力可、肖艳)



苏州工业园区: 打造世界一流高科技园区

11月24日,在苏州迈姆思半导体科技有限公司,工程师对加工后的硅片进行检测分析。

苏州工业园区是中国和新加坡两国政府间重要合作项目。近年来,园区全面加快建设开放创新的世界一流高科技园区,纳米新材料、生物医药及高端医疗器械入选国家先进制造业集群,被评为全球五大纳米技术集聚区之一,拥有国家高新技术企业3054家,国家级专精特新“小巨人”149家,各级独角兽及独角兽培育企业246家。

□新华社发(陈雨禾摄)



湾芯展: 超高速信号“中国标尺”亮相

近日,在深圳举行的2025湾区半导体产业生态博览会(湾芯展)上,我国自主研发的新一代超高速实时示波器正式发布,其带宽突破90GHz,达到国际先进水平,标志着全球电子通信产业迎来超高速信号“中国标尺”(2025年10月15日摄)。

□新华社记者 毛思倩摄

脑洞大开

亚南极: 象海豹因禽流感死亡?

新华社悉尼11月25日电 (记者梁有昶、齐紫剑)澳大利亚政府24日通报说,该国科研人员近日在亚南极地区的赫德岛观察到象海豹异常大量死亡,疑似感染H5型禽流感病毒。

赫德岛为澳大利亚海外领地,是赫德岛和麦克唐纳群岛的组成部分,位于南极洲以北约1700公里处。澳大利亚农业、渔业和林业部当天发布公报说,该国科研人员在赫德岛进行环境调查时发现象海豹异常大量死亡,但尚未在岛上包括企鵝在内的其他物种中发现异常死亡现象。象海豹是一种体型较大的海豹。

根据观察到的迹象,科研人员怀疑这些象海豹死亡的原因是H5型禽流感病毒。科研人员已采集好相关样本,待他们11月中旬乘船返回澳大利亚大陆后,会将其交由有关部门进行检测,预计耗时数周才能得出结论。

公报说,此次在赫德岛观察到野生动物疑似感染H5型禽流感病毒并不意外,因为该病毒此前已在距离赫德岛和麦克唐纳群岛不到450公里的法属岛屿上出现。

公报还说,澳大利亚大陆目前是唯一未发现高致病性H5型禽流感病毒的大陆。赫德岛距离澳大利亚珀斯市超过4000公里,即使赫德岛上确认存在该病毒,也不会显著增加澳大利亚大陆的疫情风险。不过公报也介绍,澳大利亚政府正在加强针对禽流感疫情的防控工作。

新研究: 紫外线照射缓解过敏?

新华社北京11月24日电 美国一项新研究发现,波长为222纳米、对人体较安全的紫外线(UV222)能改变过敏原蛋白的结构,从而缓解过敏反应,且不会带来危险副作用。研究团队设想,未来可开发便携式设备,为家庭、学校和工作场所的人们提供防护,免受有害过敏原影响。

对过敏人群而言,哪怕只是吸入空气中由宠物、尘螨、霉菌或花粉释放的少量过敏原,都可能导致眼睛红肿、皮肤瘙痒甚至呼吸困难。这些过敏原在源头消失后仍可存留于室内数月之久,反复暴露甚至会导致哮喘。

美国科罗拉多大学博尔德分校近日发布公报介绍,导致人过敏的是飘浮在空气中的相关蛋白颗粒。当人吸入这些颗粒时,免疫系统会识别蛋白质的三维结构并产生抗体,从而触发过敏反应。过敏原并非细菌和病毒那样的活体,无法通过“杀死”来消除。

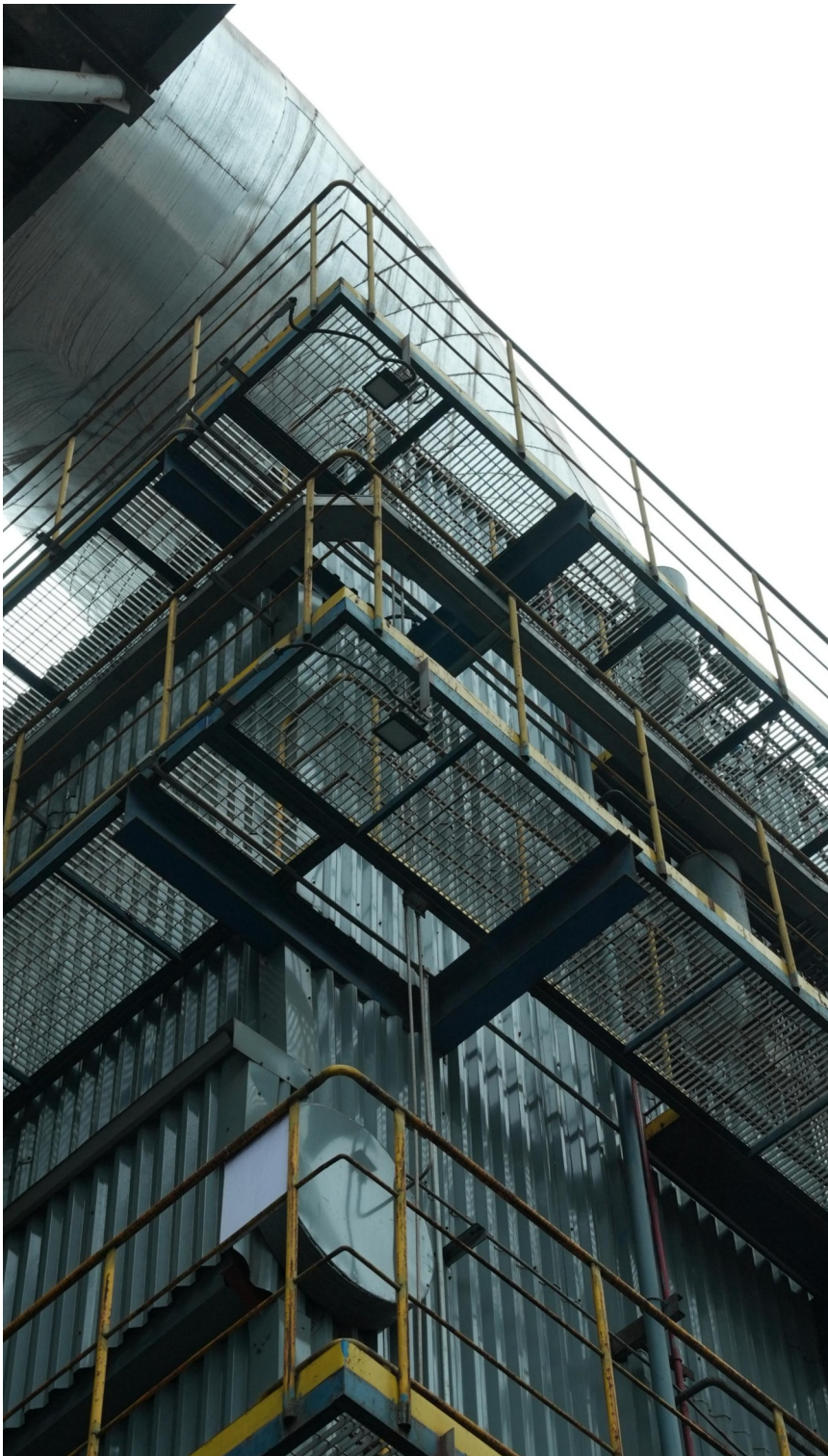
以往研究表明,紫外线能杀灭空气中的微生物,但常用的254纳米波长紫外线强度过高,对人体皮肤和眼睛有害。而此次研究团队采用的222纳米波长紫外线穿透力较弱,被认为在有人环境中更安全。

实验中,研究人员将尘螨、宠物皮屑、霉菌和花粉等过敏原气溶胶注入一个密封腔室,开启4盏小型UV222灯照射。结果显示,照射10分钟后,抗体就不再识别很多过敏原蛋白,也就无法与之结合;照射30分钟后,空气中的过敏原水平平均降低了20%至25%。

研究人员指出,这种方法的关键并非消除引发过敏的蛋白质,而是改变其结构,使免疫系统“认不出来”。

目前,UV222灯主要用于工业抗菌消毒。研究团队设想未来可开发便携式版本,让人们能够在接触高过敏原的环境时使用。

相关成果已发表在《美国化学学会·环境科学与技术·空气》杂志上。



12月20日,全球首台商用超临界二氧化碳发电机组在贵州六盘水首钢水城钢铁集团成功商运,这也是超临界二氧化碳余热发电技术“超碳一号”的全球示范工程。

据介绍,“超碳一号”使用超临界二氧化碳作为循环工质,相比烧余热蒸汽发电技术,发电效率提升85%以上,净发电量提升50%以上。

□新华社发(中核集团中国核动力研究设计院提供)



上图:12月20日,工作人员在“超碳一号”智控中心工作。

□新华社记者 肖艳摄

左图:12月20日拍摄的“超碳一号”的热源换热器。

□新华社记者 李力可摄

国内首座地下储氢井加氢站累计供氢突破400吨



11月26日,综合加能站工作人员在操作加氢装置。

位于重庆市九龙坡区龙门阵大道的中国石化半山环道综合加能站是国内首座应用储氢井技术的加氢站。日供氢能力达1000公斤,于2021年投用。

□新华社记者 唐奕摄



11月26日,工作人员在综合加能站储氢区进行安全检查。

中国石化半山环道综合加能站对外发布消息称,该站实现安全平稳运行1500余天,累计供应氢气突破400吨,标志着我国在高压地下储氢技术与商业化运营方面取得重要突破。

□新华社记者 唐奕摄

韦氏词典将表示 AI 劣质内容的“slop”评为年度热词

新华社洛杉矶12月15日电 (记者谭晶晶)韦氏词典编辑出版商美国韦氏出版公司日前宣布,将英文单词“slop”评选为2025年度热词,并将其定义为“通常由人工智能(AI)批量生成的低质量数字内容”。

韦氏出版公司在其网站上表示,2025年大量劣质内容在互联网上泛滥

成灾,包括荒谬的视频、失真的广告图像、庸俗的宣传内容、以假乱真的假新闻、由AI创作的质量低劣书籍以及被称为“工作废料”的低效工作报告等。这些内容既引发公众反感,却又被大量消费和传播。

韦氏出版公司表示,“slop”一词带有黏稠、不洁的语感,可以“无孔不入”。

据韦氏词典,在18世纪,“slop”一词最早原意为“软泥”,19世纪时演变为“食物残渣”,如“猪食”,随后进一步引申为“垃圾”或“几乎没有价值的产品”。

该公司表示,2025年,在围绕AI潜在威胁的广泛讨论中,“slop”一词传达的是不那么恐惧、更多是讽刺和调侃的基调。该词也向AI传递了一个信息:在

取代人类创造力方面,其表现有时并未如想象中“超级智能”。

美国媒体报道称,韦氏词典年度热词由其编辑团队综合词汇搜索数据的增长情况选定,反映了当年社会关注的核心议题和公众情绪。美国科技媒体CNET报道称,AI垃圾已将社交媒体变成了“反社会荒漠”。