

# 福建氢能装备技术再结硕果

在全国仅有的9个年度氢能领域重大首台(套)项目中,我省占2席

N 据福建日报

为持续推进能源领域首台(套)重大技术装备示范应用,加快能源重大技术装备创新,切实保障关键技术装备产业链供应链安全,日前,国家能源局正式公布《第三批能源领域首台(套)重大技术装备(项目)名单》,全国共有58项技术装备入选,我省5个项目榜上有名。在全国仅有的9个年度氢能领域重大首台(套)项目中,我省占2席,包括由福大紫金氢能科技股份有限公司研制、投用于中国铁塔龙岩基地绿色备用电源示范项目的“10kW级‘氨-氢’燃料电池分布式发电系统”,由嘉庚创新实验室研制的“基于低铈阳极的百千瓦级高电流密度PEM电解槽”。

据介绍,福大紫金氢能开发的“氨-氢”燃料电池分布式发电系统是一款以氨为

燃料的清洁无碳发电成套装置,可实现高效率、长续航、低噪声、高安全性且无碳排放的电力供应。该装备不仅可以满足通信基站用电、医院和学校等噪声控制、环境要求高的备用电源保障,还适用于高山、海岛、荒漠等极端环境下的应急供电、大规模的应急备电、偏远地区供电等,在交通、储能、发电、工业等重碳领域发挥减排脱碳作用,具有显著的经济和社会效益。以通信基站应用为例,度电成本可由2.8元(柴油发电)降至1.5元;如单基站平均备电使用率以0.25%计(单基站年平均备电25小时),全国铁塔基站的备用发电约12.5亿千瓦时,每年减碳超过100万吨。

据悉,未来,福大紫金氢能将持续立足国家及行业需要,不断推进能源重大技术攻关和装备迭代创新、MW

级高功率规格发电系统开发与试点运用,扩大“氨-氢”能源技术应用领域,助力构建“清洁低碳、安全高效”现代能源体系,为集团公司绿色低碳转型、零碳驱动“双碳”目标的实现贡献力量。

据了解,嘉庚创新实验室入选的百千瓦级高电流密度PEM电解槽,设备总体性能与国外持平,显著优于国内水平,部分关键性能指标已达到国际先进水平。

PEM电解水制氢,是目前生产氢气最环保的技术路线之一。PEM制氢装备所面临的最大的技术挑战是核心设备——电解槽,其依赖稀缺的贵金属材料——铈等。而此次入选的电解槽在国内以低铈载量成功实现颠覆性高性能指标。项目团队目前已经完成了从催化剂合成、膜电极制备、电堆与系统的设计与组装等整个产线的建

立。在催化剂方面,已经成功开发了第一代成熟的阳极催化剂,并实现了单批次公斤级量产供应,可满足200MW/a的电解槽用量需求。在显著降低铈用量的同时,性能仍可以比肩国内外先进水平,工况下的质量比活性高出进口同类产品6倍。

由于PEM电解水产生的氢气成分简单,纯化难度低,百千瓦级PEM制氢设备在国外被应用于半导体、交通运输、医疗卫生、精细化工、冶炼、玻璃、陶瓷等多种行业。嘉庚创新实验室研发的基于低铈阳极的百千瓦级高电流密度PEM电解槽装备采用全氟磺酸质子交换膜,以纯水为反应物,具有动态响应快、产氢纯度高、结构紧凑、安全性高等特点,是氢能行业关注热点,现已在诸多可再生能源制氢示范项目中得到规划和应用。

链接

## 我省这些项目也上榜

此次我省上榜第三批能源领域首台(套)重大技术装备(项目)名单的项目还包括由长江三峡集团福建能源投资有限公司、福建金凤科技有限公司等参与研制,在平潭外海上风电场项目、漳浦六鳌海上风电场二期项目投用的“16MW海上风力发电机组整机和主轴承重大部件”;由中国核动力研究设计院投用于漳州核电1、2号机组的“三代核电棒控棒位系统设备”;由中国核动力研究设计院投用于漳州核电1、2号机组的“华龙一号疲劳监测和瞬态统计系统设备”等。

据悉,能源领域首台(套)重大技术装备是指国内率先实现重大技术突破、拥有自主知识产权、尚未批量取得市场业绩的能源领域关键技术装备,包括前三台(套)或前三批(次)成套设备、整机设备及核心部件、控制系统、基础材料、软件系统等。申报方向重点聚焦先进可再生能源、新型电力系统、安全高效核电、化石能源绿色高效开发利用、新型储能、抽水蓄能、氢能及其综合利用、能源系统数字化智能化、节能和能效提升等领域。

# 我省再添两处“美丽河湖”

N 据福建日报

日前,记者从省生态环境厅获悉,在生态环境部发布的第二批美丽河湖优秀案例中,我省三明金溪(将乐

段)、厦门筓筓湖成功入选。

美丽河湖是美丽中国在水生态环境领域的集中体现和重要载体。据介绍,2022年生态环境部发布了首批18个美丽河湖优秀案

例,今年又选出第二批共38个各具特色的美丽河湖优秀案例,它们在统筹水资源、水患药、水生态治理等方面取得良好成效,是水生态环境保护的典型。

金溪是闽江最大的二级支流,其中,金溪(将乐段)沿途流经县域6个乡镇,承载着重要的生态屏障功能。近年来,通过污水治理全覆盖、建立河长制管护

长效机制、恢复水生态环境等做法,金溪(将乐段)水质常年保持在Ⅱ类及以上。筓筓湖是厦门市唯一的市级湖泊。近40年来,厦门牢记“依法治湖、截污

处理、清淤筑岸、搞活水体、美化环境”20字方针,形成“科技治湖+智慧筓湖+社会共享”的综合治理体系,让筓筓湖成功蝶变为“都市绿肺”“城市会客厅”。

# 以军再次轰炸加沙难民营

美国继续拒绝停火呼吁,土耳其召回驻以色列大使

N 据新华社电

美国国务卿布林肯4日与多个阿拉伯国家外交大臣和外长会晤,继续拒绝加沙停火的呼吁,仅主张推动出于人道主义的暂时停火。以色列军队当天空袭了加沙地带一座难民营和一座联合国设立的学校,造成数十人死亡。同一天,美国、德国、英国、法国等国家民众举行集会游行,要求以军停止在加沙的军事行动。

## 美国: 坚定支持以色列的自卫权

布林肯4日在约旦首都安曼与约旦、埃及、沙特阿拉伯、卡塔尔和阿拉伯联合酋长国外交大臣和外交部长讨论巴以局势。

阿方呼吁加沙地带立即全面停火。但布林肯说,美国坚定支持以色列的自卫权,停火只会让控制加沙地带的巴勒斯坦伊斯兰抵抗运动(哈马斯)有机会重整旗鼓,再次袭击以色列。

他重申美方主张,即以军暂时停火,实施所谓“人道主义暂停”,使人道援助物资能进入加沙、外国公民能够撤出,同时能“达成击败哈马斯的目标”。

只是,布林肯前一天访问以色列时,以总理内塔尼亚胡拒绝了布林肯的这一主张。

美国总统拜登4日被媒体记者问及美方推动“人道主

义暂停”的行动是否取得进展,他仅回答“是”并竖起大拇指,却没有披露更多情况。

布林肯此行还试图讨论以色列如果击败哈马斯,加沙地带的未来安排问题。但阿拉伯国家外长回应道,当务之急是停火和提供人道主义援助。

美国彭博新闻社先前报道,美以正研究“加沙未来选项”,方案包括把加沙

交由地区国家临时管理,同时派驻多国维和部队。

布林肯预定5日开始访问土耳其。4日,数以千计民众在土耳其伊斯坦布尔集会,抗议布林肯来访。土耳其4日宣布,决定召回驻以色列大使。本轮巴以冲突中,巴林、约旦、哥伦比亚、智利、洪都拉斯已经宣布召回驻以色列大使,玻利维亚则与以色列断交。



五日,在加沙地带中部的迈加齐难民营,人们在以军轰炸后的建筑废墟上搜救

## 以军: 打击一处目标时波及学校

加沙地带卫生部门说,以军4日晚空袭了加沙地带中部的迈加齐难民营,造成超过30人死亡、数十人受重伤。但巴勒斯坦通讯社报道说,空袭造成51人死亡,多数为妇女和儿童。

为土耳其阿纳多卢通讯社工作的一名巴勒斯坦记者告诉媒体,他的两个未成年儿子在空袭中死亡,他的妻子、母亲、另外两个孩子和一个兄弟受伤。

以军先前多次空袭加沙难民营,造成大量人员伤亡。10月31日至11月1日的不到24小时内,以军空袭杰巴利耶难民营。根据哈马斯2日发布的数字,这次空袭造成至少195人死亡、770余人受伤,另有120

人下落不明。

联合国近东巴勒斯坦难民救济和工程处(近东救济工程处)官员图马向多家媒体证实,以军4日还空袭了这家联合国机构在杰巴利耶难民营中设立的一所学校。她说,截至10月12日,这所学校收容了大约1.6万巴勒斯坦难民。美联社援引加沙卫生部门消息报道,对这所学校的空袭造成至少15人死亡、70人受伤。图马告诉媒体,根据报告,20人在空袭中丧生,包括儿童,但近东救济工程处目前无法核实伤亡人数。

按照以军说法,这所学校并非空袭目标,而是打击另一处目标时遭波及。