

千亩土地崛起中国风电装备制造“金招牌”

驱车沿着福州市三峡路行驶,一座高大风机异常醒目,白色叶片迎风转动,好似迎接远来的客人,一片广阔土地映入眼帘,这里便是全国首个集海上风电主机、发电机、叶片、钢结构等全产业链为一体的产业园、全国首个碳中和工业园区——福建三峡海上风电国际产业园(以下简称“福建三峡风电产业园”)。

伴着深秋的薄雾,《中国能源报》记者踏入福建三峡风电产业园,“从长江走向海洋,做海上风电引领者;从福建走向世界,让中国装备全球”——大大的标语,似乎揭示出这个地方不平凡的使命。

■千亩园区打造风机制造硬实力

福建三峡风电产业园占地1000亩,是福建海上风电产业发展的起点和高地,金风科技、东方电气、中国水电四局、LM叶片等优秀龙头企业均已入驻,具备年产300万千瓦以上风机及主要零部件的能力。

从2015年6月三峡集团与福建省政府签署战略合作协议,到2017年7月产业园主体工程动工,到2019年1月首台海上风机下线,再到2025年7月全球单机功率最大、风轮直径最大的直驱型漂浮式海上风电机组下线,产业园不断刷新全球单机容量纪录,成为全球海上风电装备的创新“策源地”,同时标志着中国海上风电装备制造从“跟跑”到“并跑”再到“领跑”的跨越式、高质量发展。

入园10年来,三峡集团福建分公司积极融入福建海洋经济、绿色经济发展,助力实现我国海上风电在高端装备制造能力、深远海海上风电施工能力的重大突破;持续加大福建海上风电、陆上风电、光伏等业务投资力度,努力打造海上风电精品工程,区域业务持续快速健康发展,企业规模不断扩大,呈现“一主多元”(海上风电为主,陆上风电、光伏、产业链等多元)发展格局,助力福建绿色低碳高质量发展。截至2025年10月,三峡集团福建分公司总装机容量(含参股)294.22万千瓦,海上风电装机规模占比全省第一。

目前,福建三峡风电产业园的海上风电装备产品已经远销亚洲、欧洲、非洲等国家和地区,是福建“丝路海运”的重要品类,成为中国海上风电产业桂冠上一颗璀璨的明珠。“福建造”是一张展示中国风机制造实力的“金色名片”。三峡集团福建分公司工作人员对记者说。

■绿色理念树立碳中和园区标杆

走进园区,一座座蓝白相间的厂房鳞次栉比,看似平平无奇,实际上园区内所有



航拍产业园 陈臣/摄

工业厂房、员工公寓、室内运动场的屋顶都由光伏板组成。

依托福建优质海上风电资源,三峡集团持续推进在闽海上风电规模化、连片式开发,为大容量海上风电机组等新技术装备成果提供最优示范应用场景。同时,推动涵盖研发设计、装备制造、检测认证、运行维护、人才培养等环节的产业链一体化升级,以新质生产力赋能现代化产业体系建设,促进海上风电产业实现全方位发展。

工作人员介绍称,园区内所有风电产业工厂、入驻服务企业及产业园运营公司



航拍产业园 陈臣/摄

绿色建筑要求,节能照明、节能空调设备、环保建材、雨水收集系统等通通上阵,从而构建了一个高效、清洁、低碳的循环经济体系,为全国工业园区绿色低碳转型提供了可复制、可推广的实践范本。

■全球风机容量最高纪录诞生地

置身金风科技厂房,穹顶高远,纵深开阔,各类风机组件——高大精密的机舱、轮毂、精密复杂的传动链与发电机——门类别类,整齐阵列,各居其位,静待装配。空气中回荡着机组运行的低沉轰鸣。

相关工作人员介绍称:“我们是福建三峡风电产业园首家入园企业,这里也是金风科技全球海上布局规模最大,技术最先进的基地之一,承担着全球领先的超大容量海上风电机组研发、制造、试验、出口等任务,期间与三峡集团联合研发的‘国之重器’16兆瓦海上风机,实现了在福建研发、制造、下线和批量化应用,创造并保持了目前全球已在海上批量化商运风机的单机容量最大、叶轮直径最大、单位兆瓦重量最轻、单机单日发电量最高等多项世界纪录。基地建设有全球技术领先的20兆瓦

级海上风机全功率试验平台,能够实现机组全工况仿真测试。”

据了解,金风科技于2017年率先入驻,厂房具备年产200万千瓦大型风电机组的能力,自投运以来,累计创造产值超120亿元,纳税约1.7亿元,金风科技在闽全产业链累计完成产值近177亿元。

几步之遥的东风电气厂房,同样恢宏大气,是东方电气集团重要的海上及海外风力发电机组生产基地,厂房面积8000多平方米,年产能150万千瓦以上,具备直驱、双馈、半直驱三种主流技术路线,风力发电机组及发电机电控系统核心部件研发制造能力,同时拥有国际一流海上风机整机测试系统,可测试5—20兆瓦风力发电机组。

风电装备制造能力几何?三峡集团福建分公司工作人员向记者提供了一组数据:福建三峡风电产业园持续刷新全球单机容量最高纪录,实现完全自主化设计、关键部件100%国产化。2024年,金风科技、东方电气分别下线20兆瓦、26兆瓦机组。

海风穿过厂房,拂过那些即将走向海洋的巨型风机,仿佛讲述着一个世界级产业园的成长故事。

国家电网举办2025“中国—巴西—智利云开放日”活动

■姜义平

11月7日,国家电网2025“中国—巴西—智利云开放日”活动在中国北京、武汉、龙岩,巴西里约热内卢、坎皮纳斯,智利圣地亚哥、瓦尔帕莱索三国七地同步举行。活动以“南国牡丹绽放,歌舞交响芬芳,电网为媒心相聚,文化搭桥情意长”为主题,以电网为纽带,依托汉剧这一中华优秀传统文化载体,促进中、巴、智三国文化交流互鉴,共建“一带一路”倡议能源电力合作的友谊之桥。

活动分为上下两个半场。上半场设置“探访中国汉剧”“探访智利舞蹈”“探访巴西舞蹈与音乐”三个篇章,观众们通过专题短片了解中国汉剧、智利、巴西民族舞蹈等特色文化,来自广东梅州、湖北武汉、福建龙岩的汉剧表演艺术家则带来了《汉剧正青春》《牡丹育新苗》等精彩剧目。智利、巴西民间舞团的舞者们用充满感染力的表演点燃了现场气氛。别开生面的智

利、巴西民族舞蹈“云教学”,让观众在云端共舞中深切体验了异国风情。上半场的最后,一首由巴西冈萨加女子乐团与汉剧表演艺术家联袂演奏的中国民歌《茉莉花》中西合璧,获得了阵阵喝彩。活动下半场展示了汉剧服装和妆容技艺,并设置戏曲化妆、身段体验互动环节,使观众们通过亲身体验,领略到汉剧文化的独特魅力。当天,来自国网国际公司,国网福建、湖北电力,国网巴控公司,国网巴电 CPFL 公司,国网智控切昆塔公司,国网智电 CGE 公司,国网智电 CGE 公司及国内外媒体的300余人在各会场参与了这场精彩纷呈的文化交流活动。

自2021年起,国家电网公司已连续5年举办“云开放日”活动,面向中外员工、家属以及各地民众和媒体代表等共计1700余人,系统传播京剧、茶艺、紫砂、陶瓷、汉剧等中华优秀传统文化,传递中国企业与当地携手并进、共谋发展的良好愿望,促进文化融合与民心相通,持续巩固中、巴、智友好桥梁,以良好企业形象展示国家形象。

作为全球最大的公用事业企业,国家电网公

司深入贯彻“四个革命、一个合作”能源安全新战略,坚持“市场化、长期化、本土化”经营,积极开展能源国际合作,全力服务高质量共建“一带一路”倡议。截至目前,公司在10个国家和地区投资和参与运营13个能源项目,在巴西、智利两国投资并运营国网巴控公司、国网巴电 CPFL 公司、国网智控切昆塔公司、国网智电 CGE 公司,成功投资建设运营巴西美丽山特高压输电项目一期和二期,独立中标近年来巴西最大的基础设施建设项目——巴西东北部新能源送出±800千伏特高压直流输电项目。同时,公司积极参与当地公益事业,开展巴西马累交响乐团、苦咸水淡化、CPFL 青少年成长、智利沙漠开花等公益项目,获评联合国“可持续发展优秀案例”和“全球最佳减贫案例”。面向未来,国家电网公司坚定不移推动国际业务高质量发展,服务高质量共建“一带一路”倡议,持续深化基础设施“硬联通”、规则标准“软联通”、共建国家人民“心联通”,不断加强能源国际合作,为推动共建清洁、美丽、可持续的世界作出积极贡献。

本报讯 美国莱斯大学研究人员开发出一种新型反应器,可将废旧电池中的锂高效转化为高纯度氢氧化锂,为锂资源回收开辟了一条更清洁、更经济的路径。相关成果发表于新一期《焦耳》杂志。

随着电动汽车在全球快速普及,报废电池数量激增,正成为一大环境挑战。传统回收方法不仅能耗高、流程复杂,且通常只能产出碳酸锂,需进一步加工才能转化为电池制造所需的氢氧化锂。

新研发的电化学反应器,通过再充电方式诱导废弃阴极中的锂离子进入水中,与氢氧化物结合,直接生成高纯度氢氧化锂,大幅简化了回收流程。

该反应器结构紧凑,在实验中,研究人员将装置缩小至20平方厘米,并连续运行1000小时,处理了57克工业黑色废料。测试结果显示,回收的氢氧化锂纯度超过99%,可直接用于新电池生产,平均回收率接近90%。

在能耗方面,一种模式下,每千克废料仅消耗103千焦能量,远低于传统酸浸工艺;另一种模式也仅消耗536千焦。此外,该方法适用于多种电池类型,包括磷酸铁锂、锰氧化物和镍钴材料。它甚至能直接处理附着在铝箔上的完整磷酸铁锂电极,且无需去除或预处理。(廖宇)

新反应器让废旧电池“再生”出锂原料

浙能燃气案例入选

“2025年度浙江省企业文化建设案例50佳”

近日,浙能燃气公司《“心”气相通,答好“浙”里共富民生卷》企业文化建设案例成功入选“2025年度浙江省企业文化建设案例50佳”,并在“乘风破浪,文化铸魂谱新篇”——《企业之魂:2025年度浙江省企业文化建设案例50佳》展示交流活动中登台讲述能源助富的动人故事。

多年来,浙能燃气公司坚持将“星火浙燃”党建品牌与“心系万家 气通万户”企业核心理念深度融合,以党建引领推动“心”气相通,践行“安然·优燃·减燃”服务文化,以“党建红”筑牢“安然网”,守护能源安全生命线;以“党建链”赋能“优燃链”,打造营商环境名片;以“党建情”点燃“减燃心”,打通共同富裕“最后一公里”,切实承担起兜底保障社会责任,在能源助富中践行使命,助力营商环境优化提升,争当省内民生事业服务领跑者。

在展示交流活动中,浙能燃气公司身着“小黄人”制服的基层宣讲员以“最后一公里”的温度

为题,深情讲述了浙能人守护能源安全,深耕能源服务,致力能源助富,将温暖与安心送达千家万户的动人故事,生动展现了浙能人在民生一线躬身践行企业文化,以实际行动诠释“安然万家烟火,优燃营商环境,减燃共富图景”的使命担当。

此外,该公司以一线服务人员为原型打造的原型IP形象在“企业之魂”展览中广受关注,生动展现了公司立足民生、扎根服务的品牌温度,彰显了其在品牌文化建设与传播路径上的创新探索与实践成果。

据悉,浙江省企业文化建设优秀案例评选活动是在省委宣传部指导下,省政研会、省企业文化建设协会在全省开展的评选活动。经过“申报推荐、专家评审、综合评议”等多环节的筛选和评审,入选50佳,正值浙能燃气成立十五周年之际,这一殊荣不仅是对公司坚持文化铸魂、服务立企的充分肯定,更是对浙能精神的进一步升华与弘扬。

(浙能燃气公司/文图)

▲浙能燃气旗下安吉燃气。
▶浙能燃气以一线服务人员为原型打造的原型。

广告