

江西省印发低碳零碳负碳示范工程实施方案

10月23日,江西省发改委印发《江西省低碳零碳负碳示范工程实施方案》的通知。方案提出,到2025年,通过创建60个左右低碳零碳负碳示范工程,一批先进适用绿色技术成果转化应用,工程示范效应初步显现,为重点领域绿色低碳发展探索有效路径。到2030年,低碳零碳负碳示范工程带动引领成效明显,绿色低碳先进技术开发和商业化推广模式基本成熟,应用场景示范工程能耗、二氧化碳排放总量稳步下降,一批绿色低碳发展典型经验模式向全社会推广。(江西省发改委)

江西度止2.9GW未开工光伏指标,逾期并网则需提高储能配比

10月25日,江西省能源局印发《关于开展逾期光伏项目清理工作的通知》,34个光伏项目因未开工被取消建设指标,估摸总计2.894GW。根据文件,截至今年9月底,纳入2021年竞争优选方案的光伏项目中,有34个项目,装机289.4万千瓦未开工,纳入2021年竞争优选方案的光伏项目中,有34个项目,装机289.4万千瓦未开工。根据本次度止的指标类型来看,渔光互补类项目度止规模最大达到了1.11GW。从涉及企业来看,包括国家电网、国家能源集团、华能、大唐等央企,也不乏晶科、阳光新能源以及展宇光伏等民企的身影。(中国电力网)

全国首个继电保护设备远程不停电升级技术试点成功

11月10日,全国首个继电保护设备远程不停电升级工作在深圳110千伏逸秀变电站试点成功,标志着南方电网公司二次运维模式优化工作取得重大技术突破。长期以来,必须申请一次设备停电,再由继保班前往变电站开展升级工作,存在效率低、工作量、漏隐患整改较慢等问题。针对继电保护设备远程升级面临的多学科交叉研究、高电压、高电流、高风险等特点,南方电网提出三大原创技术——防信息篡改的可信白名单技术、防外部攻击的异常控制命令多级阻断技术和保障装置升级的安全性技术;利用设备唯一识别码和IP地址多重校验升级命令的技术,保证装置升级的唯一性;升级前自动执行安全撤除技术,可防止升级过程中程序异常导致的不正确动作,保障了装置升级过程的可靠性。(南方电网报)

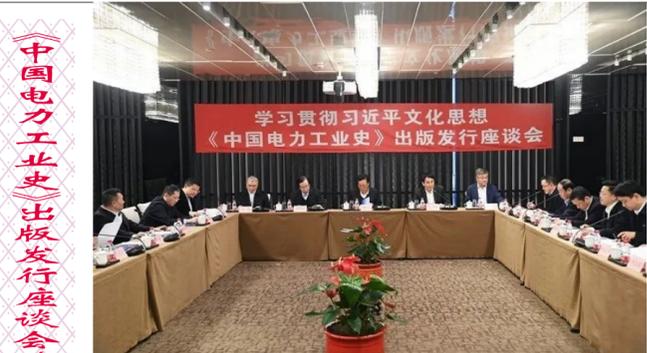


赣电科普

主办 | 江西省电机工程学会 科普工作委员会 准印证号:(赣)0000081号 2023年11月18日 第11期(总第278期) (内部资料·免费交流)

国家电网董事长辛保安:以建设新型电力系统为着力点,共同推动亚太能源绿色低碳转型

第24届东亚及西太平洋电力工业协会大会20日在福建厦门开幕。2022-2023亚太电协主席、中国电力企业联合会理事长辛保安出席大会并致辞。辛保安指出,亚太地区是全球能源消费最为强劲的地区。亚太电协成立48年来,“大家庭”不断发展壮大,目前拥有来自18个国家和地区的66家成员单位,成为亚太地区最具影响力的电力行业国际组织。两年一度的亚太电协大会成为极具号召力的能源电力峰会。本次大会由东亚及西太平洋电力工业协会、中国电力企业联合会主办,18家中国主要电力企业及单位联合主办。大会以“绿色低碳 电亮未来”为主题,这是继2004年后,时隔近20年,亚太电协大会再次由中国内地承办。(新华网)



为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,弘扬电力精神,打造精品出版,11月15日,由中国电力企业联合会、英大传媒投资集团有限公司共同主办的《中国电力工业史》出版发行座谈会在上海举办。会议共同学习了习近平新时代中国特色社会主义思想,深刻把握其重大意义,丰富内涵和实践要求,努力践行“七个着力”重大要求,坚持企业硬实力和文化软实力并重,为电力事业高质量发展注入文化活力。会议传达了辛保安理事长对《中国电力工业史》出版发行工作的要求,电力行业各单位要共同做好从书的宣传推广工作,展现从书的出版价值、史学价值、文化价值。中电联党委书记、常务副理事长杨昆等向10家编纂资助单位赠书,中电联党委书记、专职副理事长王抒祥主持会议并作总结讲话,中电联党委书记、秘书长郝杰杰介绍了《中国电力工业史》编纂出版工作情况,英大传媒集团董事长、党委书记郑林致辞,并对丛书编辑出版情况进行整体介绍。中国编辑学会会长郝振省、上海电力大学党委书记李明福、中国电力报社原社长赵文图等8位专家代表对丛书进行了专业点评,中电联理事长、副理事长单位代表作交流发言。国网华东分部、国网上海电力等有关单位负责人出席会议。盛世修史,鉴往知来。座谈会上,来自能源电力领域、出版行业、高校的专家学者围绕从书的内容价值、出版意义等方面深入交流,发表了真知灼见,对丛书给予高度评价,并对下一步开展从书学习宣传推广工作提出意见建议。专家认为,《中国电力工业史》丛书囊括电力各个专业门类,全面、系统地反映我国电力工业发展历程,填补了我国工业历史研究领域空白,传承红色基因,展现辉煌成就,是中国电力工业“史记”,是电力使命、电力担当、电力价值、电力形象的充分展示。(电网头条)

《Energy Internet》成功入选中国科技期刊卓越行动计划

11月2日,英文期刊《能源互联网》(《Energy Internet》)成功入选2023年度中国科技期刊卓越行动计划高起点新刊项目。该刊由中国电机工程学会主办,中国电力科学研究院有限公司承办,中国电力科学研究院有限公司期刊中心出版,主编为清华大学教授、太原理工大学副校长孙宏斌。(Energy Internet)报道范围涵盖能源和信息深度融合的多学科交叉研究领域,旨在引领、重点支持在传统优势、新兴交叉、战略前沿、关键共性技术领域创办的高起点英文科技期刊。该计划今年共有163种期刊参与答辩,仅49本成功入选,入选率仅31%。Energy Internet作为入选名单中仅有的10本还未创办的新刊之一,是国内外第一本聚焦于能源互联网领域的专业性期刊。(中国电机工程学会)

国家发展改革委、国家能源局近日联合印发中国首个电力现货市场基本规则——《电力现货市场基本规则(试行)》(以下简称“《基本规则》”),对规范电力现货市场建设和运营作出部署。电力现货市场是反映电力供需形势的“风向标”。国家发展改革委、国家能源局有关负责人介绍,目前,山西、甘肃、山东、蒙西和广东等已进入不间断结算试运行,电力现货市场运行取得重要成效;一是有效提高资源配置效率,推动电力生产组织由传统计划模式向市场模式转变,现货市场出清结果直接运用于电网调度运行,促进市场主体交易,以及现货与中长期、辅助服务、电网企业代理购电等方面的统筹衔接。适用于采用集中式市场模式的省(区、市)/区域现货市场,以及省(区、市)/区域现货市场与相关市场的衔接。比如,在电力现货市场建设路径方面,《基本规则》

明确近期重点推进省间、省(区、市)/区域市场建设,以“统一市场、协同运行”起步,加强中长期、现货、辅助服务交易衔接,畅通批发、零售市场价格传导,推动新能源、新型主体、各类用户平等参与电力交易。在规范电力现货市场机制设计方面,扩大市场准入范围,将虚拟电厂等新型主体纳入市场交易。上述负责人表示,电力现货市场构建了“能涨能降”的市场价格机制,依托分时价格信号动态反映市场供需形势及一次能源价格变化趋势,并通过短时尖峰价格信号有效激励火电、燃气机组顶峰发电,电力用户错峰填谷,将显著提升电力保供能力,支撑经济社会高质量发展。此外,《基本规则》将有序推动新能源参与电力市场交易,以市场方式促进低成本更低的新能源优先消纳,实现新能源在更大范围内的优化配置和协同消纳。(《人民日报海外版》)

首个电力现货市场基本规则出台

风力发电的风车为什么都是三个叶片?

不知道大家有没有发现,风力发电的风车基本都是三个叶片的,这究竟是因为什么呢?随着叶片数量的增加,风能利用系数也会逐渐增加,但是风车的叶片从三叶增加到四叶或五叶时,风能利用系数增加的幅度快速放缓。所以选择三风车会更加经济有效率。而且,在额定风速下,发电功率与风轮扫掠面积成正比,并不受叶片数量的影响。但是比起三个叶片,一个或两个叶片都存在一些缺点:一叶片转动时会产生各个方向的离心力,产生晃动,会直接损坏发电机和塔架;目前两叶片有少量应用,有跷跷板结构,疲劳问题也比三叶片厉害。在同等风速的条件下,两叶片的转速会非常快,不仅会产生很大噪音,而且还会产生更大的离心力,会增加成本。综上所述,对于风力发电来说,风车三个叶片无疑是最合适的选择。(网上国网95598)

家附近的变电站不会对居民健康产生负面影响,无需搬家!

首先,变电站的交流电频率为50赫兹,在电磁辐射领域属于极低频率,辐射范围非常小,且远远低于世界卫生组织制定的限制值。这意味着变电站所产生的电磁辐射量非常微弱,日常生活中的家电如电视、电脑、手机等产生的辐射甚至比变电站产生的辐射还要高。其次,变电站有一定的覆盖区域,即供电半径,超过供电半径,就无法保证有效供电。因此,城市变电站也无法随意远离居民区。再者,如果变电站真的会对人体健康产生影响,那么变电站工作人员就会面临较高的健康风险。然而,经过多年的研究和观察,科学家们并没有发现变电站工作人员健康状况出现异常的情况,这证明了变电站对健康的影响是微不足道的。最后,需要指出的是我们应该相信科学,相信专业人士的判断和决策,并保持理性和冷静,以正视听,不信谣、不传谣。(科普肖智慧)

爬电线杆竟然是违法的?

调皮淘气爱乱爬的孩子和孩子的家长们可要千万注意了,千万别爬电线杆,因为它不仅容易带来触电的危险,更是违法行为!攀爬杆塔属于扰乱社会秩序行为,根据《中华人民共和国治安管理处罚法》第五十三条规定:凡违反本条例规定而构成违反治安管理行为的单位或个人,由公安部门根据《中华人民共和国治安管理处罚法》予以处罚,构成犯罪的,由司法机关依法追究刑事责任。(网上国网95598)

弱电工程穿线工艺及技术要求

- 1、穿线工序 (1)管槽检查,钢管加护口,埋地钢管试穿。(2)对所有参与穿线的人员讲解系统结构、穿线过程、质量要点和注意保护电缆。(3)策划分组。(4)一组一组地穿放电缆。(5)对每根电缆进行通断测试,补穿,修改标号错误。(6)整理穿线报告。(7)扣桥架盖。2、穿线技术要求 (1)所有的钢管口都要安放塑料护口。穿线人员应携带护口,穿线时随时安放。(2)余长:电缆在计算机出线盒外余长30cm,余线应仔細缠绕好收在出线盒内。在配线箱处从配线柜入口算起余长为配线柜的(长+宽+深)。(3)分组绑扎:余线应按分组绑扎,从桥架出口将直绑扎好,绑扎点间距不大于50cm。不可用铁丝或硬电源线绑扎。(4)转弯半径:50芯电缆转弯半径应不小于162mm。(5)垂直电缆通过过渡槽转入垂直钢管往下层走时要经过过渡槽中要绑扎悬挂,避免电缆重量全压在弯角的侧电缆上,这样会影响电缆的传输特性。在垂直桥架中的电缆要每米绑扎悬挂一次。(6)桥架内布放电缆应平直,无缠绕,无长短不一。如果桥架开口朝侧面,电缆要每隔1米绑扎固定一次。(7)电缆按照计算机平面图标号,每个标号对应一条线,对应的房间和插座位置不能弄错。两端的标号位置距末端25厘米,贴浅色塑料胶带,上面用油性笔写标号或贴纸质号签再缠透明胶带。此外在配线架端从末端到配线柜入口每隔1米用要在电缆口上用油性笔写标号。(8)按3%的比例穿放备用线。(9)穿线完成后,所有的电缆应全面进行通断测试。测试方法:把两端电缆的芯全部剥开,露出铜芯。在一端把数字万用表拨到通断测试档,两表笔稳定地接到一对电缆芯上;在另一端把这对电缆芯一下下短暂地接触。如果持表端能听到断续的“滴滴”声,就OK,每根电缆的芯都要测。这样测试能发现的问题是断线、断路和标号错。(起帆电缆)

变电站设备巡视有哪些特殊巡视要注意?

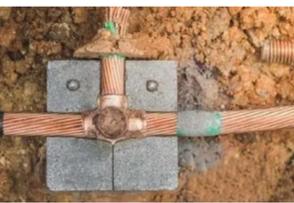
- 第1点新设备或经过大修、改造的变压器在投运72小时内,每隔1小时巡视一次。第2点有严重缺陷时。第3点过负荷时监视负荷、油温和油位的变化接头无过热,冷却系统运行正常。第4点高温季节、高峰负荷期间。第5点雷雨季节,特别是雷雨过后。第6点大风天气:监视引线摆动及有无挂挂杂物。第7点雷雨、大雾天气监视瓷套有无放电现象,重点监视污秽瓷件。第8点节假日及特殊保供时段。第9点其它巡视项目见巡视作业指导书。(知识洞察)

教你一眼看出输电线路的电压

怎么一眼看出输电线路的电压呢?秘诀是“三看”:看导线分裂数、看绝缘子串长度、看杆塔高度。1、看导线是几分裂的 750千伏电压等级一般用六分裂的导线。500千伏的按规程是四分裂导线,不过据观察,现在六分裂导线居多,尤其在大城市周边,可能是输送功率大了。220千伏的一般是两分裂,110千伏及再往下的电压等级就不用分裂导线了,单根就行,电晕已经不那么严重了。2、看绝缘子片数 一片绝缘子大概的厚度是15厘米,串7片差不多一米。一般情况下:750千伏,32个;500千伏,23-25个;330千伏,17个;220千伏,13个;110千伏,7个;66千伏,5个;35千伏,3个。3、看杆塔的高度 除了数分裂数和绝缘子片数,还可以看看杆塔的高度,设计规程上非常详细地规定了输电导线距离其他物体的最小距离。例如,在居民区导线对地面最小距离分别为:35~110千伏是7米,220千伏是7.5米,330千伏是8.5米,500千伏是14米,750千伏为19.5米。如果考虑导线弧垂和绝缘子长度,则:110千伏大概离地面十几米,220千伏和330千伏是二十几米,500千伏是三四十米,750千伏是五十几米,1000千伏是七八十米。总体来说,看导线分裂数是最容易区分电压等级,看绝缘子片数最准确能判断,看杆塔的高度最有直观感受。(中国线缆网)

共地的地线要注意哪些?

- 1、接地电阻——共用接地地桩的接地电阻应满足各种接地中最低接地电阻的要求。2、为防止接地系统的相互干扰,确保对建筑物的绝缘,接地母线应用带有绝缘外皮的屏蔽线,屏蔽套的一端应进行接地。3、直流地、交流地和安地地虽然最后都接在地桩上,但并不意味者着各种地之间可以随意连接,也应按照上述要求在未接入同一地桩之前彼此应保持严格的绝缘。4、在直流地与机壳安全地分开接地的计算机设备中,各自直流水地与机壳严格绝缘,各自分别接系统地桩,但有些计算机的机壳与直流地在电器上是接在一起的,其交流设备的工作地与机壳是严格绝缘的。(知识洞察)



### 又一项电力技术通过鉴定达国际领先水平

11月10日,从国家电网有限公司获悉,“新能源高占比大型交直流电力系统仿真技术及工程化应用”项目日前通过中国电机工程学会的技术鉴定。鉴定委员会由8位院士在内的共17位专家组成。鉴定委员会认为,该项目在仿真基础算法、电力电子设备建模、

数模混合仿真和超算数字云仿真等方面取得一系列具有自主知识产权的创新成果,达到国际领先水平。据悉,仿真平台全面支撑了新型电力系统规划、运行计算及策略验证等工程化应用。其中,大规模新能源经柔直送出的电磁暂态仿真技术在张北

柔直工程中得到了全面应用,开展了针对新能源孤岛、张北四端柔直和河北交流系统的电磁暂态仿真建模研究,通过多种运行方式和故障类型的仿真试验,分析了新能源孤岛、张北四端柔直和河北交流系统的运行特性和故障特性。鉴定委员会一致认为:新能源高占比大型交直流电力系统仿真平台的建成解决了国家级软件国产化问题,全面提升了对复杂电力系统的认知和调控能力,为电网安全运行和科学发展提供坚强支撑。应用成果全面支撑了我国电力系统规划设计方案论证、运行控制策略制定、重大装备研发测试等工作,并推广至巴西、葡萄牙等海外“一带一路”工程,取得了显著的社会经济效益,有力保障了电网安全稳定运行,支撑新型电力系统科学构建和能源电力绿色低碳转型。



### 前三季度国家电网经营区总交易电量46177亿千瓦时

10月27日,北京电力交易中心在京召开2023年三季度电力市场交易信息发布会。为了扩大信息受众范围,增强信息发布效果,发布会采用“线下+线上直播”方式发布2023年三季度电力市场信息,介绍电力供需形势预测、市场化交易和绿电绿证交易等情况。

2023年前三季度,国家电网经营区总交易电量完成46177亿千瓦时,同比增长5.6%。其中,市场交易电量34717亿千瓦时,同比增长7.4%。全力扩大省间市场交易规模。北京电力交易中心发挥

多周期市场作用,扩大省间交易规模。深化省间中长期市场连续运营,及时响应市场需求。自8月起开展省间多通道集中竞价周交易结算试运行,截至9月底已开展5轮交易。2023年前三季度,国家电网经营区省间交易电量完成10330亿千瓦时,同比增长6.2%。其中,新能源省间交易电量1227亿千瓦时,同比增长17.7%。

做好迎峰度夏电力交易保障工作。优化交易组织,保障省间中长期交易高比例签约,夯实电力保供基本盘,有效稳定省间市场价格。今年夏季跨区输电电力再创新高,最高达1.27亿千瓦,其中中

期合同电量占比96.7%、电量占比96.6%、电力电量规模均创历史新高。

加大绿电、绿证交易力度。2023年前三季度,完成绿电结算电量352亿千瓦时、绿证391万张。组织新疆、青海、内蒙古等地新能源,向杭州亚运会100%供应绿色电力,交易绿电3.9亿千瓦时,“绿电,让亚运别样精彩”获得广泛认可。

国家发展改革委、国家能源局相关领导,发电企业、售电公司、电力用户代表,国家电网有限公司相关部门和单位代表参加会议。(北京电力交易中心)

### 我国研制出百千瓦级自由活塞热声斯特林发电样机

11月2日从中国科学院理化技术研究所获悉,该所成功研制国际首套百千瓦级自由活塞热声斯特林发电样机。专家组现场测试结果显示,在热源温度为530摄氏度时,发电样机实测最大发电功率达102千瓦。

自由活塞热声斯特林发电技术是一种新型热发电技术。基于该技术研制的发电机,主要由自由活塞热声发电机和直线电机两部分组成。不同于汽轮机、燃气轮机和内燃机等传统的热机动

力系统,该类型发电机中的热声斯特林发动机没有压缩机、膨胀机等机械运动部件。“它主要是利用声波压力的交替升高和降低实现气体的压缩和膨胀,同时通过气体的往复运动与处于不同位置的高、低温换热器壁面进行换热,完成能量转化。”中国科学院理化所研究员胡剑爽说。

然而,由于自由活塞热声斯特林发电技术存在复杂的热动力学问题,且涉及多项高难度加工及制备技术,单

机最大功率一直难以获得进一步的突破。同时,较小的单机功率也极大地制约了该技术的推广应用。在中国科学院先导项目支持下,理化所研发团队创建了先进的热声分析和设计理论,阐明了热声转换、声场调节、声电匹配等机理问题,突破了高功率交变换热、高精度气体间隙密封、气浮支撑等多项关键技术,研制成功了国际首套百千瓦级自由活塞热声斯特林发电系统。

做好机器人机械臂调试、智能定位系统建模、机器人运输及吊装、作业位置协调等前期准备工作。在带电作业班王雄的操作下,作业斗臂带着机器人缓缓上升至指定位置,准确模拟带电作业人员的双手,实现线路的识别定位、牢固抓握,运用精确

### 国网九江市濂溪区供电公司:全省首次应用“带电智能机器人”开展带电接入作业

11月3日,在国网九江市供电公司供用电部指导下,国网九江市濂溪区供电公司带电作业班首次采用带电作业机器人,顺利完成配电带电接入作业。

此次带电作业机器人在10千伏报国坟森林公园支线进行带电接线项目。该段

线路全长20多公里,由于接入的是10千伏报国坟主干线,客户有4000多户进行接入时必须带电进行,为此,带电作业机器人对该段线路进行了带电接入作业,做好不停电作业工作。

在作业现场,带电作业班班员程杰、王雄,细致地

### 国内首台! M701J型燃气轮发电机组顺利投入商业运行

10月26日,由东方电气成套供货的国内首台M701J型燃气轮发电机组在广发珠江电厂顺利通过168小时试运行考核,机组运行平稳,各项参数优良,正式投入商业运行。

该项目采用国内首台国产化率最高的M701J型燃气轮机,燃机透平入口

温度1600℃,ISO工况下单套联合循环出力达到730兆瓦,联合循环效率64%,按年运行4000小时计,较同容量燃煤电厂一年可以减少160万吨的二氧化碳排放,是目前国内已投运最先进的燃气发电机组。(东方电气)

### 全球首例电站锅炉水冷壁高精度工业视觉检测系统在火电机组检修中正式应用

近日,国家电投内蒙古公司电力分公司7号机组C检工作紧张有序,锅炉水冷壁检测现场看起来却与印象中的大相径庭,炉膛内不见了上下升降的吊盘,却多了一对“好CP”——电站锅炉水冷壁飞爬协同检测机器人。

据了解,两种机器人协同用于水冷壁缺陷检测尚属全球首例,系统突破了磁悬浮条件下无人机定位和信息传输,多粉尘、低照度条件下视觉检测,爬壁机器人实时路径规划等难点问题。

### 国内首台600MW亚临界湿冷机组升参数改造成功

11月8日,国能粤电台山发电厂2号机组升参数改造后性能试验结果显示,机组供电煤耗由314.52克/千瓦时降至288.58克/千瓦时,标志着国内首台600兆瓦亚临界湿冷机组升参数提效改造项目圆满成功,预计每年可节约标煤约9万吨,节约燃料成本9887万元。

国能台山电厂目前总装机容量已达513.97万千瓦,是世界第十大、全国第四大、广东第一大火力发电厂,该厂2号机组于2004年4月投产发电。2022年底开始,该厂组织“三改联动”节能降耗改造,开展2号机组升参数提效改造。

### 首台国产海上平台燃气轮机投用

10月29日从中国海油获悉:我国首台具有完全自主知识产权的海上平台燃气轮机“太行7”,在深圳东南约180公里的海上油气平台正式投入使用。这填补了国内海上平台燃气轮机应用领域空白。

据悉,“太行7”燃气轮机是在“太行”航空发动机基础上,衍生发展的7兆瓦级轻型航改燃气轮机,突破了高功率交变换热、高精度气体间隙密封、气浮支撑等多项关键技术,研制成功了国际首套百千瓦级自由活塞热声斯特林发电系统。据悉,“太行7”燃气轮机是在“太行”航空发动机基础上,衍生发展的7兆瓦级轻型航改燃气轮机,突破了高功率交变换热、高精度气体间隙密封、气浮支撑等多项关键技术,研制成功了国际首套百千瓦级自由活塞热声斯特林发电系统。据悉,此次是江西省首次使用智能带电作业机器人开展带电接入作业。实施“首秀”的配网带电作业机器人

### 华龙一号漳州核电1号机组冷试成功

10月31日,华龙一号批量化示范项目——中核集团漳州核电1号机组一回路水压机调试圆满成功,冷试是核电站工程建设的重要里程碑节点之一,它的圆满完成意味着标志着漳州核电1号机组由安装全面进入调试阶段。

国家名片华龙一号是中核集团加快实现高水平科技自立自强和落实国家“双碳”战略的重要成果,也是全球唯一按期建成投产的三代核电首堆工程,首批4台机组全部建成投运,标志着我国核电技术水平已经跻身世界前列。目前国内华龙一号批量化建设进展顺利,已经成为当前世界核电市场上最具竞争力的三代核电机组之一。据了解,华龙一号每台发电机组每年发电超100亿度,能够满足中等发达国家100万人口的年度生产和生活用电需求;同时相当于每年减少标准煤消耗312万吨,减少二氧化碳排放816万吨,相当于植树造林7000多万棵。(科技日报)

### 全球最大渔光互补光伏电站——山东滨州2GW渔光互补一期首批机组并网

11月2日,全球最大渔光互补光伏电站山东滨州沾化区2吉瓦渔光互补发电项目升压站及送出线路一期工程首批机组成功发电。

据悉,项目位于山东省滨州市沾化区滨海镇,是山东滨州市光伏重点建设项目,占地面积约65995亩,规划总容量2吉瓦,同时配套建设1座220千伏升压站及送出线路。项目由国家电投上海能源科技发展有限公司总投资,项目分五期建设,中国电建水电十局承担了项目升压站及送出线路EPC总承包工程和一期光伏场区PC一标段建设施工。(北极星太阳能光伏网)

### “疆电入渝”主电源电站4×1000MW煤电项目新进展

10月21日,新疆华电天山绿色能源有限公司2×100万千瓦煤电项目1号锅炉钢架吊装全面展开,标志着哈密密重庆±800千伏特高压直流输电工程(简称“疆电入渝”工程)主电源电站进入了设备安装阶段。

“疆电入渝”工程是国家“十四五”发展规划确定的102项重大工程之一,起点位于哈密市巴里坤哈萨克自治县,落点位于重庆市渝北区,线路全长2290千米,设计输电能力800万千瓦。新疆华电天山绿色能源有限公司2×100万千瓦煤电项目和新疆重能电力开发有限公司2×100万千瓦煤电项目,是“疆电入渝”工程的配套主电源工程。(北极星电力网)

### 建设具有中国特色国际领先的能源互联网企业

### 国内首台! 三边桁架塔风电机组并网成功

近日,由中车株洲所自主设计开发的国内首台三边桁架塔风电机组在河南民权顺利并网成功,为国内高塔架产品增加了新的解决方案。

此次吊装的三边桁架塔风电机组采用了中车株洲所提高低风速区域风能利用率的桁架式超高塔架技术。发电量相对于普通机型增加

15%,基础建设成本降低30%左右。采用三边桁架塔并搭配成熟的“箱变顶置”技术,大幅减少植被破坏和现场征地,有效节省土地使用面积20%以上,降低风电项目开发触碰征地红线的风险和建设成本。同时,集成在机舱内的变压器减小了被人为损坏、叶片结冰掉落、水涝浸



### 全球首个漂浮式海上融合项目——“国能共享号”主体工程完工

10月19日,由龙源振华以PCI(采购+施工建造+安装)总承包的形式承揽的全球首个漂浮式风光渔融合项目“国能共享号”平台主体工程宣告完工。

“国能共享号”平台是一个开创海上漂浮式风机与渔业养殖融合发展新模式的项目,它将着力打造“水下产出绿色产品,水上产出清洁能源”的新局面,探索“海上粮仓+绿色能源”新路径,为国家海岸带地区资源的可持续综合利用提供依据,并最终实现生态、经济和社会效益的协

调、统一发展。该平台位于福建莆田南日岛以东7公里海域,地处台湾海峡西岸中北部,风场水深37米,由漂浮式风机和养殖网箱组成,包括漂浮式平台、风力发电机、养殖系统和系泊锚固系统等。漂浮式平台为三立柱半潜式结构,形状为等边三角形,立柱中心间距70米,立柱高28米,设探索“海上粮仓+绿色能源”新路径,为国家海岸带地区资源的可持续综合利用提供依据,并最终实现生态、经济和社会效益的协

调、统一发展。该平台位于福建莆田南日岛以东7公里海域,地处台湾海峡西岸中北部,风场水深37米,由漂浮式风机和养殖网箱组成,包括漂浮式平台、风力发电机、养殖系统和系泊锚固系统等。漂浮式平台为三立柱半潜式结构,形状为等边三角形,立柱中心间距70米,立柱高28米,设探索“海上粮仓+绿色能源”新路径,为国家海岸带地区资源的可持续综合利用提供依据,并最终实现生态、经济和社会效益的协

调、统一发展。该平台位于福建莆田南日岛以东7公里海域,地处台湾海峡西岸中北部,风场水深37米,由漂浮式风机和养殖网箱组成,包括漂浮式平台、风力发电机、养殖系统和系泊锚固系统等。漂浮式平台为三立柱半潜式结构,形状为等边三角形,立柱中心间距70米,立柱高28米,设探索“海上粮仓+绿色能源”新路径,为国家海岸带地区资源的可持续综合利用提供依据,并最终实现生态、经济和社会效益的协

### 突破技术壁垒! 海上直驱风电机组核心技术国产化实现跨越式发展

11月10日,全新一代18兆瓦海上直驱风电机组在福建福清下线。这也是目前已下线的全球单机容量最大、叶轮直径最大的海上直驱风电机组。

此次下线的18兆瓦海上直驱

风电机组,在核心技术的国产化方面实现了跨越式发展,关键部件叶片、发电机、变频器、变压器等完全实现了自主研发制造。相比陆地,海上风电的制造、建设、运维,都面临着技术要求

高、开发成本高等难题。本次下线的18兆瓦海上直驱风电机组经过研究人员多年的努力,突破了变桨系统的技术壁垒,在行业内首创国产化集成式的双驱变桨系统。在复杂的海洋环境中,相比于传统的单驱系统具有更强的稳定性,可有效改善超大型风电机组变桨传动的机械承载,提升机组使用寿命。同时,机组此次采用的超高功率密度发电机,具有材料利用率高、经济性好的特点,可有效降低输电线路、风电场建设等成本,提升海上风电的经济性。

### 效率达21.63%! 光因科技大面积钙钛矿电池组件刷新世界纪录

近日,经国家光伏产业计量测试中心认证,光因科技在30cm×40cm大面积钙钛矿电池组件上实现21.63%的权威第三方认证效率,这是光因科技在钙钛矿产业化上取得的一项重大进展,为目前1000平方厘米级钙钛矿反式单结太阳能电池组件世界最高效率。

作为第三代太阳能电池技术,钙钛矿的高效率及高稳定性,是当前国际前沿科学技术的难点问题。光因科技在大面积组件效率上已取得重大突破,另外,在高稳定性和组件效率提升并领跑行业。

前,光因科技正加快100MW中试线的推进,预计2024年底将建成落地。届时,组件面积将扩大至平方米级。光因科技于2023年4月完成5000万天使轮融资,为该行业最大一笔天使投资,其10MW小试线于2023年4月中旬开始建设,6月底拉通10MW小试线,是全球最快投产的小试线。在全面投产4个月的时间里,掌握了大面积钙钛矿薄膜离子耦合技术、电荷传输层离子电荷协同关键技术、设备工艺匹配性技术等关键技术核心,使钙钛矿组件效率稳步提升并领跑行业。

### 绿动能

### 国家能源氢储运创新平台启动

10月20日,由国家能源集团国华投资(氢能公司)牵头建设的国家能源氢储运创新平台启动会暨建设方案研讨会在北京召开。今年4月,国家能源局发布了“十四五”第一批“赛马争先”国家能源研发创新平台认定名单,国家能源氢储运创新平台聚焦“大规模、高密度和低成本”储运关键技术装备,努力建成北京、武汉、苏州、盐城、大连研发基地与宁夏、鄂尔多斯示范应用基地结合的一体化研发模式,打造集核心技术、关键装备、检测标准、安全管控、智能运维和应用示范于一体,国内领先、世界一流的技术创新平台。(国家能源之声)

### 全球单机容量最大陆上风机下线!

我国自主研发的MySE11-233陆上风电机组在内蒙古通辽基地下线,这是目前全球已下线单机容量最大、叶轮直径最大的陆上机组,主要针对内蒙古等地区环境特点,尤其针对沙漠、戈壁、荒漠等环境因素,并通过强化学习方法论,利用数字孪生技术、智能感知技术等,实现机组健康检测及自我决策,为新型电力系统提供稳定可靠的能源供给。(中国电力网)

### 黄河流域在建海拔最高、装机最大水电站正式下闸蓄水

11月14日,国家重点能源项目——青海玛尔挡水电站正式下闸蓄水,标志着该电站正式进入首台机组投产发电前的冲刺阶段。玛尔挡水电站位于青海省果洛藏族自治州玛沁县拉加镇上游的黄河干流上,平均海拔3300米。玛尔挡水电站水库正常蓄水位3275米,总库容16.22亿立方米,调节库容7.06亿立方米。玛尔挡水电站总装机容量232万千瓦,是黄河流域在建海拔最高、装机最大的水电站。全面投产后,多年平均年发电量达73亿度,相当于每年节约标准煤约220万吨,将为青海省及东部地区提供源源不断的清洁能源。(央视新闻客户端)

### 海水制氢联产淡水新技术研发成功

近日,中国科学院大连化学物理研究所研究员邓德会和副研究员刘艳廷团队围绕近岸/离岸海上风电制氢的需求,研发出一项以海水为原料制备氢气联产淡水的新技术,并依托该技术完成了25千瓦级装置的测试验证。

传统碱性电解水制氢的电能利用率一般为65%至80%,未能利用的电能转化为废热排放至环境中,造成了能源的严重浪费。在该研究

中,团队利用电解水产生的废热作为海水低温制淡水的热源,建立了废热回收系统,并与海水低温淡化技术进行集成耦合,研发出海水电制氢联产淡水新技术。相比传统淡水电解水制氢,该技术省去了废热移除所必需的换热器单元,以及与之配套的冷却介质,减少了设备成本与能耗。在此基础上,团队基于自主研发的铝氢催化剂整体式电极,研制出25千瓦级海水制氢联产淡水装置。运行结果显示,以海水为原料可实现高效电解水制氢产淡水,氢气产能可达3吨/年,氢气纯度>99.999%,产生的淡水在满足自身电解需求的基础上,可额外联产淡水6吨/年。同时,相比传统淡水电解水制氢装置,可将碱性电解水制氢系统的电能利用率提高10%以上,证明了海水制氢联产淡水新技术的可行性与先进性。