

### 虚拟电厂能否成电力调节最优解?

随着全国多地用电负荷激增,虚拟电厂对于调节电力负荷的价值愈发凸显,未来发展前景广阔。而能链智电的虚拟电厂相关业务,将在削峰填谷、电网协同调度、促进新能源消纳等方面发挥重要作用。

#### 调节电力负荷作用显现

进入夏季,随着我国经济形势整体向好和气温逐步升高,全社会用电量负荷激增。国家能源局最新数据显示,1至5月,全国全社会用电量达35325亿千瓦时,同比增长5.2%;国家电网、南方电网均表示,近期经营区域内用电负荷持续走高。

虚拟电厂通过信息技术和软件系统,能够实现分布式电源、储能、可控负荷、电动汽车等多种分布式资源的聚合和协同优化。其作为特殊电厂参与电力市场和电网运行的协调管理系统,对电力负荷调节作用愈发凸显。

随着新能源的大规模接入和发展,虚拟电厂作为灵活的电力系统运营模式,可最大限度平抑新能源电力的强随机波动性,提高新能源利用率,已成为新型电力系统建设的重要

抓手和典型实践。

去年夏季,在全国多地遭遇极端高温天气、湖北全省电网单日缺口最高达到440万千瓦的情况下,能链智电通过动态调整平台上电动汽车的充电时间,配合激励机制,鼓励电动车主错峰充电,避开用电高峰时段,达到了助力电网峰值负荷调节的作用。

#### 能链智电助力电网智慧调度

能链智电虚拟电厂,以充电站为核心场景,将分散的电动汽车、充电桩、储能设施、分布式光伏等负荷

资源,通过云端进行高效聚合,形成可控的管理单元,并借助光储充柔性管理、智能调度、能量控制等方式,参与电力市场交易、响应电网调度需求、帮助充电站降低用能成本,连接发电侧、电网侧、用户侧的绿色能源。



#### 市场前景可期

根据能链研究院预测,从2022年至2030年,我国新能源汽车保有量将由1310万辆增长至1.45亿辆,预计公用充电量将从137亿度增长至3378亿度,电动汽车、充电桩、分布式光伏、储能设施等多种负荷资源,对电网构成挑战。

在此背景下,虚拟电厂未来将在降低电网运营成本、平抑电网峰谷差、实现精细化用能管理、促进新能源消纳、助力实现碳达峰碳中和目标等方面发挥重要作用。

(杨晓丹)

### 我科学家发布光催化增强热电极材料研究成果

西北工业大学材料学院纳米能源材料研究中心李炫华教授团队提出光催化增强热电极材料的多功能器件设计思路,解决了热化学电池长期面临的电解质离子大浓差难以构建的关键难题,实现了功能器件电能和氢能的协同制备,为未来多元化能源的有效开发和创新设计提供了核心关键技术。

研究团队构建了一个由36个单元组成的大面积光催化增强热化学电池(112平方厘米),并在西安进行了实地测试。在室外光照6小时后,产生了4.4伏的开路电压和20.1毫瓦的功率,同时产生0.5毫摩尔的氢气和0.2毫摩尔的氧气。这使得系统能够满足小型电子设备对电能的需求,同时也为氢能的产生提供了一种绿色、高效的解决方案。这些优势使得光催化热电极技术为未来能源转换和可持续发展提供重要支持,多元化的能源利用为未来科技的发展提供了更多的可能性。相关研究成果于7月21日在线发表在《科学》上。

(张亚雄 张哲浩)

### 固态电池量产难在哪

固态电池不仅具有高安全、高能量密度,而且“高低温”性能也很优良,种种优势让人们对其充满憧憬,被视为下一代动力电池,也是各国角逐的战略制高点。不过,当前其3种技术路线都存在相应基础难点亟待解决,成本也是企业一道难以跨越的坎。

按照材料体系划分,目前固态电池可以分为3种技术路线。日、韩押注硫化物体系,欧洲主要为聚合物路线,中国则以氧化物为主。不过,这3种技术路线都存在相应基础难点亟待解决,成本也是企业一道难以跨越的坎。当前半固态电池成本已远高于商用化的液态电池成本。

根据产业调研和测算,以NCM811液态电芯和NCM811半固态电芯为例,半固态电芯成本相比液态电芯成本增加约80%。其中,固态电解质

成本是主要新增成本,也是半固态电池中的主要成本,占比约50%。由于电解质材料变化、生产工艺改变、产品质量控制经验不足导致的工程验证周期长等因素,都会使得全固态电池比半固态电池成本更高。

同时,成本也是企业一道难以跨越的坎。当前半固态电池成本已远高于商用化的液态电池成本。根据产业调研和测算,以NCM811液态电芯和NCM811半固态电芯为例,半固态电芯成本相比液态电芯成本增加约80%。其中,固态电解质

成本是主要新增成本,也是半固态电池中的主要成本,占比约50%。由于电解质材料变化、生产工艺改变、产品质量控制经验不足导致的工程验证周期长等因素,都会使得全固态电池比半固态电池成本更高。

同时,成本也是企业一道难以跨越的坎。当前半固态电池成本已远高于商用化的液态电池成本。根据产业调研和测算,以NCM811液态电芯和NCM811半固态电芯为例,半固态电芯成本相比液态电芯成本增加约80%。其中,固态电解质

成本是主要新增成本,也是半固态电池中的主要成本,占比约50%。由于电解质材料变化、生产工艺改变、产品质量控制经验不足导致的工程验证周期长等因素,都会使得全固态电池比半固态电池成本更高。

同时,成本也是企业一道难以跨越的坎。当前半固态电池成本已远高于商用化的液态电池成本。根据产业调研和测算,以NCM811液态电芯和NCM811半固态电芯为例,半固态电芯成本相比液态电芯成本增加约80%。其中,固态电解质

成本是主要新增成本,也是半固态电池中的主要成本,占比约50%。由于电解质材料变化、生产工艺改变、产品质量控制经验不足导致的工程验证周期长等因素,都会使得全固态电池比半固态电池成本更高。

同时,成本也是企业一道难以跨越的坎。当前半固态电池成本已远高于商用化的液态电池成本。根据产业调研和测算,以NCM811液态电芯和NCM811半固态电芯为例,半固态电芯成本相比液态电芯成本增加约80%。其中,固态电解质

### 废旧光伏组件流向何处

中国光伏产业发展已有10多年历史。近年来,随着光伏组件产品升级更新和部分组件寿命逐步到期,光伏组件“退役潮”正在加速到来。海量的废旧光伏组件如何处理?它们流向了哪里?光伏组件回收与循环利用产业链的“最后一公里”是否已经打通?

#### 市场发展空间广

太阳能光伏组件的使用寿命一般可以达到25年以上。眼下,光伏技术发展较快,不少光伏发电项目业主正在考虑提前更换转换效率更高的光伏组件(同等面积2023年产品的发电量大概是2008年产品的2倍左右)。

江苏早在2009年就出台了光伏发电扶持政策,启动光伏电站建设,目前总装机容量已经接近30GW,位居全国第一方阵。随着光伏板使用年限的推移和新产品的迭代升级,2025年左右江苏将迎来光伏板的“迭代潮”,2030年后将迎来“退役潮”。

废旧光伏组件的常规处理方式有三种:一是降级使用或修复后使用;二是采用拆解方式提取有价值部分,丢弃剩余部分,但对环境产生不利影响;三是委托有专业环保资质的专业组件回收企业,采用科技手段提取铝、银、硅、玻璃等回收利用。其中,运用科技手段再利用是废旧光伏组件回收最绿色和低碳的科学方法。

在“双碳”目标驱动的产业变革中,动力电池创新已成为强化新能源汽车竞争水平、打造国家产业竞争力和稳固企业竞争优势的关键。

(杨忠阳)

#### 回收处理压力大

据中国光伏行业协会预测,到2025年,全国累计退役光伏组件将达到9GW左右,当年度退役组件超2.7GW;从2030年起,光伏组件退役量将迅速增加,当年度退役光伏组件将达到15GW,并于2034年首次达到顶峰,一个千亿元级废旧光伏组件回收蓝海市场正在加速形成。

常年从事光伏产业发展研究的南京航空航天大学经济管理学院教授张钦表示,废旧光伏组件的绝大部分材料可以进行回收再利用,这是一个巨大的新兴市场,但目前市场还处于初级发展阶段,准入门槛、行业规范不完善等问题亟待解决。

#### 政策体系待完善

今年1月份,工信部等六部门发布《关于推动能源电子产业发展的指导意见》,进一步要求加快构建光伏供应链溯源体系,强调推动光伏组件回收利用技术研发及产业化应用。国家能源局近日发布的《<关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案>案例解读》也提出,要大力推动退役风电机组、光伏组件回收处理技术和相关产业链发展。

在“双碳”目标推动下,绿色低碳循环经济已成为我国经济社会发展的一项重大战略,废旧光伏组件的回收与处理是光伏行业循环经济的重要一环。

(蒋波)

### 江西省内首个昌景黄高铁配套供电工程投运

6月3日凌晨1点23分,景德镇新平220千伏开关站新建工程1号、2号段母线一次冲击成功,标志着江西省内首个昌景黄高铁配套供电工程正式投运。

昌景黄高铁工程,是江西省连接长三角的又一条交通大动脉。该工程的投运,为昌景黄铁路牵引站电源线路的接入提供坚强保障。同时,还将大幅增强220千伏浮梁变电站可靠性,进一步优化景德镇电网结构,为瓷都工业创造良好的营商环境。

(傅玉丽)

### 赣电铁军承建在闽特高压工程标段率先贯通

6月20日,江西送变电公司承建的福建北电南送特高压交流线路工程7标在全线率先贯通,为闽粤联网工程投运奠定坚实基础。

江西送变电公司承建的工程7标,位于福建泉州,地形复杂,95%以上为山地与高山,交通运输条件极差,为工程建设带来诸多困难。施工历时整整一年,江西送变电公司项目部因地制宜,克服重重困难,顺利完成14处输电线路跨越任务。

据了解,福建北电南送特高压交流输电工程是促进福建电网北电南送输电能力提升的重点工程,工程建设对于支撑闽粤联网工程稳定,加强和完善福建电网和华东特高压交流主网架具有重要意义。

(钟家斌 郑伟栋)

### 重庆首个全国产化智能电网调度控制系统投运

6月16日,重庆永川供电公司智能电网调度控制系统完成换代,软硬件配置全国产化,正式上线试运行。

该系统的投运在重庆电网实现了两个首次:首次实现智能电网调度控制系统软硬件的全面国产化;首次在地调层面实现了智能电网调度控制系统的“双主双活”,人机界面通过电力调度数据网进行安全代理访问,不受固定物理场所限制,极大提高了应急响应能力。

国网重庆市电力公司于2022年启动了该示范工程。历时1年半,该公司完成68个厂站的信息接入,绘制3700余个图形,完成524张四遥点表入库及1000余条计算公式的制作。

(朱芳杨理)



# 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)J0000081号 2023年7月18日 第7期(总第274期) (内部资料·免费交流)

### CSEE-IET 技术研讨会在广州召开

6月19日,CSEE-IET技术研讨会在广州隆重开幕。本次会议的主题为“迈向数字化绿色化的未来能源系统”,由中国电机工程学会、英国工程技术学会、中国南方电网有限责任公司联合主办,广东电网有限责任公司承办,邀请了国内外电力与能源领域知名院士和专家,围绕碳中和、新型电力系统、新能源等技术内容开展了深入研讨。



舒印彪指出,绿色低碳发展在全球已经形成广泛共识。能源绿色低碳转型的关键是推动能源消费、能源供给、能源技术和能源体制革命,全方位加强国际合作,构建清洁低碳、安全高效的新型能源体系。CSEE-IET技术研讨会是能源领域具有国际影响力的重要交流平台,向世界传递能源电力最新技术信息,助力科技成果转化,为推动能源科技进步和产业发展做出了重要贡献。中英两国都是科技大国,在新能源开发、净零排

放技术等领域应加强合作。一是拓展合作范围,充分利用CSEE-IET交流平台,广泛吸纳全球研究机构、知名高校、企业共同参与,引入多交流渠道,形成长效合作机制。二是开展能源科技合作,就重大共性技术问题共同开展研究,加快突破海上风电、储能、氢能、生物质能开发

发利用、碳捕集与封存等关键技术,为能源绿色低碳转型提供科技支撑。三是加强国际标准合作,以国际标准为纽带,以国际标准组织为平台,深化新能源、电工装备、节能环保、碳达峰等领域国际标准研究合作,推动建立全球碳排放、碳检测、碳市场等标准体系。

Bob Cryan在致辞中介绍了IET组织的使命、理念和项目重点,回顾了IET与中国电机工程学会多年来的合作历史。

(中国电机工程学会)

### 《中国可再生能源发展报告2022》和《抽水蓄能产业发展报告2022》在京发布



6月28日,中国电建发布《中国可再生能源发展报告2022》,并

联合中国水力发电工程学会抽水蓄能行业分会发布《抽水蓄能产业发展报告2022》。

两个报告锚定碳达峰碳中和目标,深入贯彻落实能源安全新战略,立足于能源绿色低碳转型,对我国可再生能源和抽水蓄能领域发展现状、产业水平,分析了发展趋势,进行了发展展望,对抽水蓄能数据翔实、形式新颖,将为社会各界了解我国可再生能源和抽水蓄

能发展现状、发展规划,把握发展趋势和潜力,提供有益参考。

《抽水蓄能产业发展报告2022》中指出,抽水蓄能产业发展进入新发展阶段,服务对象更加多元,业态发展更加广阔,在电力保供和能源转型中价值凸显。该报告全面系统总结了抽水蓄能发展现状、产业水平,分析了发展趋势,进行了发展展望,对抽水蓄能新发展阶段具有指导意义。

(杨娜)

### 上半年电网建设任务

6月30日,上半年,国家电网有限公司开工建设的110~750千伏电网建设工程涉及线路长度达2.06万公里、容量达1.53亿千伏安,完成年度计划的52.1%;投产的电网基建工程涉及线路长度达2.2万公里、容量达1.62亿千伏安,完成年度计划的58.2%。公司上半年相关电网建设任务超额完成,实现“时间过半,任务过半”。

今年,常规输变电工程安排投资同比增长约6%,建设任务更加繁重;重大项目密集上马,设备制造、物资供应、设计施工等各类资源大幅摊薄;公司经营区整体用

电负荷持续增长,度夏电力负荷尖峰特征依旧突出,电力保供工程建设工期进一步压缩。国网基建部组织各单位凝心聚力,迎难而上,统筹计划安排,深化专业协同,多措并举全力推进电网工程建设。

复工复产有序开展。国网基建部组织电网基建系统各单位多措并举召集人员、调配资源,仅用37天即完成复工任务,创历年复工最快纪录,为建设任务完成打下基础。

迎峰度夏工程全面完成。根据对今年迎峰度夏形势的分析,国网基建部安排

迎峰度夏基建工程239项,统筹安排工程设计评审、队伍选择、停电安排等建设计划,保障工程建设顺利推进,提级管控跟踪工程建设,密切跟进工程建设情况。截至6月30日,公司239项迎峰度夏重点工程全部建成投运。

重点工程有序推进。川藏铁路二期供电工程(巴塘—澜沧江段)提前建成投运,落实了国家战略,助力公司电力保供。巴林—奈曼—阜新工程开工,工程建设高效推进。攀西电网优化工程有序建设,加快实施。

(李奥森)

### 中国电机工程学会“2023年度青年创新论坛”在广州成功举办

中国电机工程学会组织学会“青年人才托举工程”项目托举人,于6月19日在广州成功举办“2023年度青年创新论坛”。论坛由华南理工大学电力学院院长唐文虎主持,邀请了中国南方电网有限责任公司、浙江大学、求是杂志社、广东电网有限责任公司电力科学研究院、广东电网有限责任公司等单位参会。

并在交流研讨环节,针对托举人所提到的问题与疑虑,进行了诚挚的交流与深入的指导。“青年人才托举工程”项目由中国科协于2015年启动实施,中国电机工程学会在已有助推青年人才成长举措的基础上,依托科协“青托”,通过科协项目资助、学会资金支持、依托单位配套支撑、导师培养指导相结合的方式,重点选拔和培养一批具有创新潜力的青年科技工作者,激励更多青年勇于创新,实现对青年的“托举”,积极支持青年科技人才发展。(中国电机工程学会)

### 国家能源局发布1-5月份全国电力工业统计数据

6月20日,国家能源局发布1-5月份全国电力工业统计数据。

截至5月底,全国累计发电装机容量约26.7亿千瓦,同比增长10.3%。其中,太阳能发电装机容量约4.5亿千瓦,同比增长38.4%;风电装机容量约3.8亿千瓦,同比增长12.7%。

1-5月份,全国主要发电企业电源工程完成投资2389亿元,同比增长62.5%。其中,太阳能发电982亿元,同比增长140.3%;核电269亿元,同比增长66.5%。电网工程完成投资1400亿元,同比增长10.8%。(国家能源局)

太阳能发电535小时,比上年同期减少28小时;风电1081小时,比上年同期增加105小时;水电1765小时,比上年同期增加45小时;核电3122小时,比上年同期增加41小时。

1-5月份,全国主要发电企业电源工程完成投资2389亿元,同比增长62.5%。其中,太阳能发电982亿元,同比增长140.3%;核电269亿元,同比增长66.5%。电网工程完成投资1400亿元,同比增长10.8%。(国家能源局)

### 国家能源局组织发布《新型电力系统发展蓝皮书》

6月2日,由国家能源局主办,电力规划设计总院、中国能源传媒集团有限公司承办的《新型电力系统发展蓝皮书》发布仪式在京举行。

2021年3月15日,习近平总书记在中央财经委员会第九次会议上作出构建新型电力系统的重要指示,党的二十大报告强调加快规划建设新型能源体系,为新时代能源电力高质量发展提供了根本遵循,指明了前进方向。为指导电力行业科学推进新型电力系统建设,国家能源局在组织11家研究机构开展碳达峰碳中和背景下电力系统转型若干重大问题研究的基础上编制了《蓝皮书》。

《蓝皮书》明确,新型电力系统是以确保能源电力安全为基本前提,以满足经济社会高质量发展的电力需求为首要目标,以高比例新能源供给消纳体系建设为主线任务,以源网荷储多向协同、灵活互动为有力支撑,以坚强、智能、柔性电网为枢纽平台,以技术创新和体制机制创新为基础保障的新形态电力系统,是新型能源体系的重要组成部分和实现

“双碳”目标的关键载体。新型电力系统具备安全高效、清洁低碳、柔性灵活、智慧融合四大重要特征,其中安全高效是基本前提,清洁低碳是核心目标,柔性灵活是重要支撑,智慧融合是基础保障,共同构建起新型电力系统的“四位一体”框架体系。《蓝皮书》提出,按照党中央提出的新时代“两步走”战略安排,锚定“3060”战略目标,以2030年、2045年、2060年为构建新型电力系统的重要时间节点,制定新型电力系统“三步走”发展路径,即加速转型期(当前至2030年)、总体形成期(2030年至2045年)、巩固完善期(2045年至2060年),有计划、分步骤推进新型电力系统建设。

在总体架构与重点任务方面,《蓝皮书》提出要做强电力供应支撑体系,新能源开发利用体系,储能规模布局应用体系,电力系统智慧化运行体系等四大体系建设,强化适应新型电力系统的标准规范,核心技术与重大装备,相关政策与体制机制创新的三维基础支撑作用。(国家能源局)

### 超长海上风机叶片是怎么做出来的?

6月28日的福建平潭外海域,随着白鹤滩号海上风电安装平台等设备的协同配合,3支123米超长16兆瓦海上风机叶片完成吊装,同时世界最大的海上“大风车”开始迎风旋转。

#### 定制化设计风机叶片

世界上没有完全相同的两片树叶,也没有完全相同的两组风机叶片。因为海域不同,风况各异,叶片翼型也各具特色。

风机的叶片负责捕获风能并将风力传送到转子轴心。叶片的翼型设计、结构形式,直接影响机组的性能和功率。因此需要针对不同地区的风资源特

点,对叶片进行定制化设计。

#### 掌握自主制造知识产权

16兆瓦风机叶片特有的大厚度翼型设计,与传统的小型翼型大不相同。“其更好的结构友好性,会带来更高的机组可靠性;大肚子的钝尾缘设计,能够延缓流动分离,提高叶片升力,带来更好的发电性能……”这种独立知识产权的全新翼型,具有高升力、高颜值、高稳定性,能够满足机组12到17兆瓦以上的额定功率要求。

制造团队选用碳纤维作为主梁材料,采用后掠设计,合理利用了超长柔性叶片的弯扭耦合效应,在降低约3%的叶根根载荷的同时,叶片的重量相对传统叶片降低了20%以上,大大减轻了叶片的吊装和运输难度。

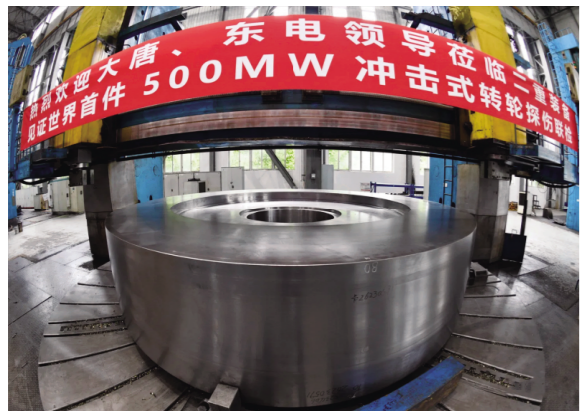
灌注是叶片主腹板制造的关键一步,要让树脂浆液逐步均匀分布在叶片的每个角落,需要精巧的线路设计与精细的灌注工艺。为了避免专利侵权,风机研制团队更换技术路线,形成自己的灌注技术专利,保障了叶片在工艺上拥有100%的自主知识产权。

(何亮)



### 世界首台单机容量最大功率500兆瓦冲击式水电机组转轮中心体锻件即将迎来下线

7月11日,在该集团下属东方电机有限公司,世界首台单机容量最大功率500兆瓦冲击式水电机组转轮中心体锻件即将迎来下线。这个重量接近150吨的



### 江西电力现货市场顺利完成首次结算试运行

6月14日至20日,江西省电力现货市场顺利完成首次结算试运行,标志着江西初步构建“中长期+现货辅助服务”市场体系。

江西省全部在运的40台市场化火电机组、134座新能源电站、18个新能源配套储能电站以及27家售电公司、5家电力大用

户参与了本次结算试运行。结算试运行前,国网江西省电力有限公司对发电企业、售电公司和电力用户开展专项培训,提升市场主体的电力市场知识储备。结算试运行期间,现货市场技术支持系统运转正常,电力供需衔接有序,电网运行安全平稳,市场出清价格与电力供需、

能源一体化基地核心电站,是现阶段国内唯一可开展500兆瓦级高水头大容量冲击式机组研制及应用示范的水电项目,也是目前世界在建综合难度最大的冲击式水电项目,对实现国家能源安全和“藏电外送”能源发展战略意义重大。据介绍,东方电机通过自主创新和科研攻关,形成了“水、火、核、气、风、光”“多电并举”的产业格局。目前,东方电机清洁能源产业占比达90%,累计产出发电装备产量突破6亿千瓦,产品遍布中国31个省、市、自治区,出口到美国、印度、越南、巴基斯坦、巴西、委内瑞拉、埃塞俄比亚等36个国家和地区。(李秀江)

### 国内首套配电自动化终端批量调试装置在辽宁成功投运

7月3日,国内首套配电自动化终端批量调试装置在国网辽宁省铁岭供电公司的配电自动化工厂化调试培训基地成功投运。示范工程的投运标志着国网辽宁电科院研发的终端批量调试装置已进入实用化阶段。

配电自动化终端批量调试装置在国网辽宁省铁岭供电公司的配电自动化工厂化调试培训基地成功投运。示范工程的投运标志着国网辽宁电科院研发的终端批量调试装置已进入实用化阶段。

在利用自动化技术之前,配电自动化终端的接入调试工作主要依靠人工核对的方式进行,由于过程繁琐、操作复杂,因此可能会导致图模通道错误、定值输入不准确等问题,且各项功能的检验需要逐条核对,配合人员多,耗时较长,导致调试效率不高。配电自动化终端批量调试装置的投入,简化了终端调试的工作内容,由过去的现场通过“多人手动操作”升级到工厂化

“单人批量自动操作”,提升了调试效率与质量,极大地节省了人力物力。不仅如此,完成批量调试的终端设备也大大减少,降低因此产生的停电时长,提升用户满意度与供电可靠性,是国家电网在新时代践行“人民电业为人民”的智能举措。下一步,国网辽宁电力将开展省级和区域配电自动化终端批量调试基地建设工作,全面提升公司配电自动化建设成效。(人民网)

### 华电这家电厂实现“三投”,机组还是“世界首创”!

6月27日,由华电国际天津开发区分公司建设的天津华电南港3号热电机组顺利通过96小时满负荷试运,正式投产运营,标志着该公司一期3台世界首创超临界

双抽再热背压机组建设全面竣工,为即将到来的中国共产党建党102周年献礼。天津华电南港热电厂项目作为园区的基础配套工程,为区内工业企业提供生产所需工业蒸汽。根据热用户需求,一期工程建设3台1172吨/小时超临界循环流化床锅炉和3台170兆瓦双抽再热背压机组,同步建设脱硫、脱硝设施,年设计供热量4132万千瓦,发电量30.6亿千瓦时,最大供汽能力每小时达2000吨。

业区,园区定位为世界一流绿色化工新材料基地。项目作为园区的基础配套工程,为区内工业企业提供生产所需工业蒸汽。根据热用户需求,一期工程建设3台1172吨/小时超临界循环流化床锅炉和3台170兆瓦双抽再热背压机组,同步建设脱硫、脱硝设施,年设计供热量4132万千瓦,发电量30.6亿千瓦时,最大供汽能力每小时达2000吨。



该项目所采用的机组为世界首创170兆瓦级超临界双抽再热背压机组,是目前世界上单机容量最大、参数最高的背压供热机组,发电标准煤耗153g/(kW·h),机组热效率高达87%,达到国内燃煤机组最高水平。通过对除尘、脱硫、脱硝设备的创新

6月26日,新疆首个现代智慧配电网在乌鲁木齐国际大巴扎景区建成投运。这是国网新疆电力有限公司在构建新型电力系统中,加快探索新一代数字技术与电网的融合应用的又一项成果。

据了解,乌鲁木齐国际大巴扎景区是展示新疆特色和民族风情的一个重要窗口,将这里打造为现代智慧配电网示范点,既能更好服务于景区及居民用电,又有助于为游客提供更好的游览体验。

国网新疆电力此次建成投运的现代智慧配电网示范点,实现了从客户用电到电网运行的全环节数字化感知。在示范点建设中,该公司创新应用低压自愈、负荷智能迁移等技术,实现区域“零停电”;开展能源数据分析服务,给客户提供更智慧的用电体验,更好满足居民用电需求和社区智慧化管理需要;深化新能源汽车柔性控制充放电和清洁能源的综合利用,实现区域“源网荷储充”智能平衡,服务城市低碳发展。

乌鲁木齐供电公司科技数字化部副主任陈疆介绍,该公司通过数字物联技术,完成了大巴扎景区电缆、通道、配电变压器及低压供电设施的数字化改造,建设了11个低压环网箱,形成五组

### 武汉至南昌特高压工程跨越鄱阳湖区

6月2日,武汉至南昌1000千伏特高压交流线路工程在江西进贤县跨越鄱阳湖区展放导线。武南线特高压交流工程是华中电网整体规划的重要组成部分,建成后,华中地区将形成“日”字形特高压主网架,有助于进一步加强华中地区电力互联互通,消纳西南水电和西北风光等能源,优化能源结构,为赣鄂两省提供清洁绿色能源。(朱磊成奔)

### 国网江西电科院首次成功消除特高压组合电器支持绝缘子放电隐患

6月25日,国网江西电科院完成特高压1000千伏赣江站T0221隔离开关放异常支持绝缘子的打磨解剖工作,成功从米级绝缘物中找到存在放电痕迹的亚毫米级气泡。至此,持续一年多,由电科院主导的赣江站T0221异常局放检测与分析工作终于画上圆满句号。

本次系统性的检测与解体工作成功发现了绝缘件内部亚毫米级微缺陷,验证了带电检测方法的有效性,证明了微缺陷会产生危害性放电,获取了多项先进检测技术的典型试验数据,为电网公司进一步提升超特高压GIS质量管控提供了重要的支撑。(邹阳)

### “新型电力系统源网荷储智能互动技术”研讨会在国网江西电科院召开

7月3日,由国网江西省电力有限公司、江西省电机工程学会电力系统专委会主办的“赣电高层次人才之家”学术研讨第九讲暨江西省电机工程学会“新型电力系统源网荷储智能互动技术”研讨会在电科院举办,本次研讨会特邀清华大学电机工程与应用电子技术系主任、清华大学能源互联网创新研究院院长康重庆一行10位国内电力行业知名教授学者,就新型电力系统技术与在座进行交流研讨。

各位专家学者通过专题报告,多角度全方位地向在座介绍当前新型电力系统源网荷储多元要素协同下的技术知识、应用实例和问题破解,运用大量数据阐明观点,提出对策意见和建议,并为下一步工作开展提供了新的启发和思路。(孙洋)

责任编辑:谭灿云

### 新能源场站与配建储能 首次作为联合主体完成市场化交易

6月24日获悉,岛南国投海上风电场依托山东电力交易平台完成配建储能充放电曲线申报出清,成为全国首家配建储能联合入市交易是全国首例风光联合交易,标志着储能市场化交易迈入崭新阶段。

据了解,风光联合交易有利于提高储能利用率和新能源场站的盈利能力,是通过市场化方式提升新能源消纳水平的又一成功实践。山东电力交易中心落实《通知》中关于新能源场站与配建储能联合参与市场的要求,引导联合主体通过交易平台更新注册信息,将配建储能和新能源场

站作为一个联合主体结算。岛南国投海上风电场及配建储能联合入市交易是全国首例风光联合交易,标志着储能市场化交易迈入崭新阶段。

年初以来,山东全面推动新型储能发展及应用工作。截至5月底,山东新型储能装机规模已达201万千瓦,市场化交易电量4.1亿千瓦时,位居全国第一。(马景超)

### 全球最大规模新能源PEM制氢项目落户丰镇市

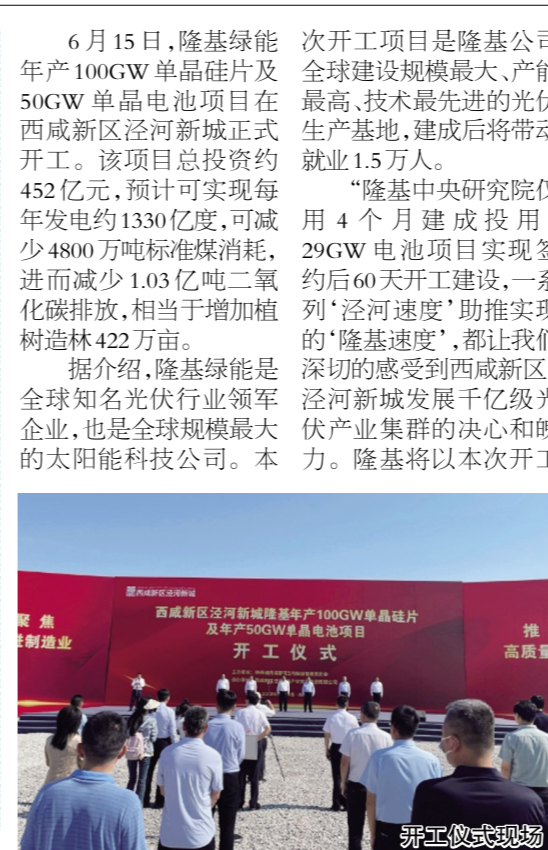
6月27日上午,由中国电建昆明院、融科氢能源有限公司共同投资330多亿元、年产5万吨绿氢暨氢能装备制造产业园项目签约仪式在丰镇市举行。

据丰镇市发改委主任聂海军介绍,本次签约的年产5万吨绿氢暨氢能装备制造产业园项目,包括风光发电制氢、氢能装备制造等建设内容,采用国际先进的PEM制氢技术,为全球最大规模的新能源PEM制氢项目,项目总投资330多亿元,将带动氢能装备制造产值150亿元,

全球建设规模最大,产能最高、技术最先进的光伏生产基地,建成后带动就业1.5万人。

“隆基中央研究院仅用4个月建成投用,29GW电池项目实现签约后60天开工建设,一系列“泾河速度”助推实现的“隆基速度”,都让我们深切地感受到西咸新区、泾河新城发展千亿级光伏产业集群的决心和魄力。隆基将以本次开工

总投资超450亿元 全球建设规模最大光伏生产基地在陕西开工



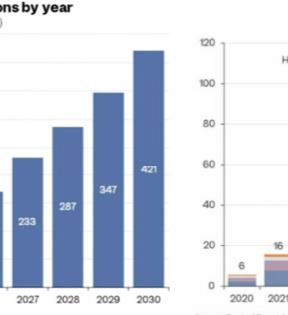
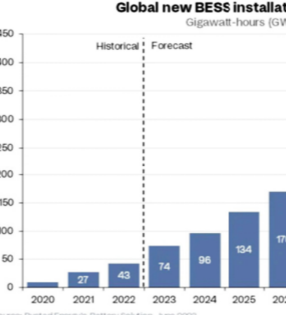
### 研究认为到2030年全球部署电池储能系统将超过400GWh

根据研究机构Rystad Energy公司日前发布的一份研究报告,到2030年,全球部署的电池储能系统储能容量将是2022年的10倍。

Rystad Energy公司预计,从2022年到2030年,全球部署的电池储能系统年复合增长率将达到33%,涵盖住宅、商业和电网规模等所有储能细分市场。从2022年部署的43GWh电池储能系统来看,该公司预计到2030年

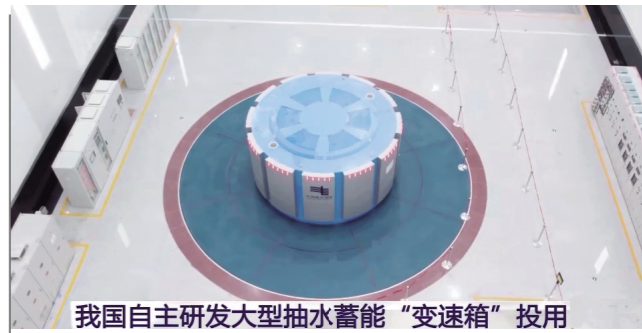
全球将部署421GWh电池储能系统。以装机容量计算,2030年将部署110GW电池储能系统,这表明储能系统的平均持续时间将接近4小时。

Rystad Energy公司预计,全球将部署421GWh电池储能系统。以装机容量计算,2030年将部署110GW电池储能系统,这表明储能系统的平均持续时间将接近4小时。



Rystad Energy公司对2030年全球部署电池储能系统的预测(GWh)

全球各地从2020年~2030年每年部署的电池储能系统(GW)



我国自主研发大型抽水蓄能“变速箱”投用

2023国际数字能源展于6月29日至7月2日在深圳举行。展会中,我国自主研发的首个大型抽水蓄能机组数字智能调速系统正式亮相。这标志着我国抽水蓄能控制保护能力和装备关键技术实现重要突破。目前,该系统已经在广州投入使用。

抽水蓄能电站,就是在山上、山下分别建设两座水库,在用电低谷时,用富余的电能把水抽到山上,在用电高峰时,再放水发电,这样就可以把富余的清洁能源存储起来,被称为电力系统的“充电宝”。在“州抽水蓄能电站,随着机组水轮机的飞速转动,这套国产化数字智能调速系统已经投用,截至目前,该系统已成功启动300次、安全运行超过800小时,性能稳定可靠。

“如果抽水蓄能机组是一台汽车,那么调速系统就是‘变速箱’,是机组的核心控制设备,直接影响机组运行的可靠性和稳定性。”南方电网储

能公司修试分公司副总经理巩宇介绍,这套基于国产元件的调速控制系统成功研制应用,有效解决了抽水蓄能电站关键控制系统“卡脖子”的现状,打通了供给约束的堵点和脆弱点,掌握了控制技术核心技术,确保产业链安全。

在此前,我国抽水蓄能电站“变速箱”的关键技术元件都是依赖进口。项目团队经过两年多的不懈努力,完成了技术攻关,整套系统采用多项创新技术,具有算法高效、功能完备等性能优点,关键技术国际领先。

“预计到2030年,我国抽水蓄能投产总规模较现在将增长150%,达到1.2亿千瓦。”南方电网储能公司创新与数字化部总经理王勇表示,这套系统的投用,将推进抽水蓄能行业“全国产化”由主机设备向控制系统延伸,有力增强我国抽水蓄能产业链供应链的竞争力和安全性。(刘倩)

### 中国新能源汽车生产量达到2000万辆

7月3日,中国新能源汽车第2000万辆下线活动在广州举行。在灯光闪耀中,一辆造型华美的新能源汽车从广汽埃安整车下线区缓缓开出,标志着中国新能源汽车生产量达到2000万辆。

工信部副部长辛国斌在活动致辞中表示,“新能源汽车是全球汽车产业转型升级和绿色发展的主要方向,也是我国汽车产业高质量发展战略选择。70年来我国汽车产业从无到有,从小到大,从弱到强,第2000万辆新能源汽车的下线,是一个具有历史意义的重要时刻。”

据中国汽车工业协会统计,今年前5个月,我国新能源汽车产销分别完成300.5万辆和294万辆,同比分别增长45.1%和46.8%。新能源汽车从广汽埃安整车下线区缓缓开出,标志着中国新能源汽车生产量达到2000万辆。工信部副部长辛国斌在活动致辞中表示,“新能源汽车是全球汽车产业转型升级和绿色发展的主要方向,也是我国汽车产业高质量发展战略选择。70年来我国汽车产业从无到有,从小到大,从弱到强,第2000万辆新能源汽车的下线,是一个具有历史意义的重要时刻。”

2023年的增长率将高得多,同比增长72%,将部署73GWh电池储能系统,而去年为43GWh。该公司将这种增长归因于电池储能成本的降低,美国和欧洲推出的国家资助和激励计划以及中国强劲的产能扩张。

电池储能系统可以发挥各种作用:就住宅和商业储能系统而言,主要用于优化能源使用,而电网规模的储能系统通常作为电网运营商提供电网平衡服务,通过电力市场交易平衡电力价格的高峰和低谷,并根据与其他可再生能源发电设施(例如太阳能和风能)的协议提供容量。

在未来,电池储能系统作为输电资产将发挥越来越大的作用。全球最大的电池储能系统

集成商Fluence公司将电池储能业务作为战略重点。Rystad Energy公司还在下面的图表中按地区区分了电池储能系统部署情况。虽然目前北美是规模最大的单一地区,但Rystad Energy公司预计亚洲最终将超过北美地区。

Rystad Energy公司指出,与去年相比,今年部署的电池储能系统稳定增长部分要归功于成本下降。另一家研究机构Bloomberg NEF公司在6月7日发表的一份研究报告中表示,电池储能系统成本在过去6个月下降了2%。该公司将成本下降的一半归因于碳酸锂价格从去年的历史高点稳步下降。(刘伯尚)

重要突破! 电力系统的「充电宝」,惊艳了!