



### 我国首套350兆瓦级超超临界燃煤发电机组投运

5月31日,我国首套350兆瓦级超超临界燃煤发电机组——国家电投通辽2×350兆瓦智慧热电联产机组项目6号机组通过168小时满负荷试运行,标志着该项目顺利实现“双投”目标,正式投入商业运营。

该项目动态总投资30.4亿元,共建设2台350兆瓦超超临界直接空冷燃煤智慧热电联产机组,替代内蒙古通辽发电总厂4×200兆瓦机组,是全国煤电“上大压小”示范工程,书写了新时代火电建设的新篇章。

项目投产后,作为内蒙古通辽市最大的热源点,将满足通辽市城区1850万平方米集中采暖及工业热负荷需求,每年还可向蒙东电网输送超35亿千瓦时电力,满足东北、山东地区百万个家庭用电需求。机组20%~100%宽负荷调峰能力,可灵活匹配风电、光伏等新能源发电波动,成为蒙东电网迎峰度夏的保供“主力军”。新机组“小容量、高参数”的设计,将实现综合厂用电率较原机组降低3%,年节约标煤12万吨,节水521万吨,二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、烟尘等均可实现减排,将为地区生态文明建设、民生保障和经济社会发展作出积极贡献。(国家电力投资集团有限公司)



### 国内首台套大型水电机组压水调相技术落地应用

5月28日20点33分,随着青海玛尔挡水电站最后一项单桩瞬时接地试验完成,国内首台套大型水电机组压水调相技术落地应用,为国内水电领域大容量机组调相运行提供技术参考和借鉴。玛尔挡水电站2号机组压水调相改造完成后,发电至调相工况相互转换时长为78至131秒,调相模式下长时进相、滞相深度

280兆乏,短时进相支撑能力最高可达420兆乏,压水调相稳定运行时长可达24小时。实验中,机组先后完成仿真试验五大项六小项,单体调试六大项八小项,涉网试验九大项十六小项,机组运行平稳,定子端部绕组温升不超过8摄氏度,转轮上下止漏环温升不超过16摄氏度,调相状态下漏气量不超过2.1立方米/小时,各项

指标均优于设计值。该项技术应用后,可充分发挥黄河流域水电机组调节作用,有效提升近区电压支撑水平和新能源消纳能力30万千瓦,每年可减少电量损失约7000万千瓦时,对增强系统灵活性,保障电网安全稳定运行,提升特高压青豫直流送电能力具有积极意义。(北极星电力网)

### 世界首台320兆乏低噪声特高压电抗器研制成功

5月30日,山东电工所属设备公司自主研发的世界首台320兆乏/1100千伏单柱式低噪声并联电抗器,以62.6分贝(安)超低

音性能、最大振幅小于4微米的优异性能通过全部型式试验,创全球特大容量低噪声特高压电抗器新纪录。

特高压工程实现千公里级输电效率超95%的同时,声振污染成为制约工程绿色升级的“卡脖子”难题。山东电工设备公司直面行业痛点,以“双碳”目标为导向,组建专项攻关团队,构建“电磁-机械-仿真协同控制”技



### 国内首次极端低温高压电缆终端绝缘特性试验在天津开展

国网天津电力深入开展高压电缆在极端天气下运行机理的系统研究,历经两年时间建成温度梯度可控的大温差环境电缆技术实验室,为新型电力系统建设提供关键科研基础设施。

220千伏高压电缆终端正经历从室温到极寒的阶梯式降温考验。这是国内首次开展极端低温高压电缆终端绝缘特性试验。为确保试验数据真实可靠,技术人员在模拟电缆真实运行状态下,于电缆终端内部加装了温度及压力传感器。试验中,通过穿心变压器使电缆线芯电流保持高负载状态,并根据华北地区冬季气温规律,在-5、-15、-25摄氏度

三个低温工况点分别采集稳态数据。三个工况点预期需80小时,获取高负载条件下多组“温度-压力”关联数据,并与低负载工况对比进行多维度分析。整体试验将持续两个月,核心在于建立环境温度与终端界面压力的关联模型,实时监测电缆终端在不同气温下内部界面温度与压力的细微变化,精准评估不同低温下电缆终端的界面电风险。试验数据将揭示环境温度与负载对高压电缆终端的影响规律,将为高压电缆设备冬季运维提供重要数据支撑。

后续,还将开展保温毯对高压电缆GIS终端绝缘特性的影响研究。实验室不仅服务于电缆终端研究,更为各类电网设备搭建了极端环境可靠性验证平台。(李 雪 孙荷兰)



5月27日,由南网科研院牵头,湖南大学、云南电网、广东电网公司等云贵川粤等7家单位共同完成的“配电网作业管控关键技术及应用”科技成果顺利通过中国安全生产协会组织的鉴定,评价专家组一致认为研究成果整体达到国际领先水平。

历经多年产、学、研、用协同攻关,由南网科研院牵头,联合7家单位组成的项目团队提出了配电网作业风险隐患精准感知、作业违章行为智能辨识、作业安全风险智能化管控等多项核心技术,研发了安全隐患自动巡视装置、作业违章行为智能辨识系统、作业安全风险智能化管控平台。该成果在“广东电网、云南电网、贵州电网等单位”广泛应用,破解了配电网作业现场隐患精准感知难、违章行为发现难、安全风险管控难等痛点问题。

下一步,南网科研院将继续在人身安全风险隐患防控领域深入开展技术研究,持续提升人身安全风险隐患管控能力,为加快推进南方电网公司安全生产数字化、智能化转型做出更大贡献。(南方电网报)

南网科研院牵头一科技成果获评国际领先

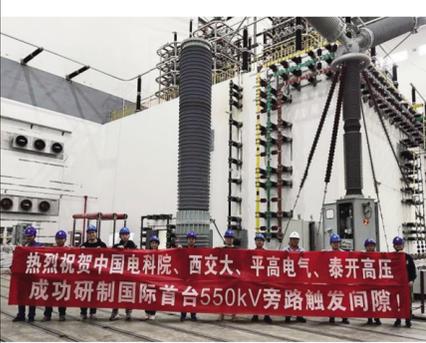
### 我国研制成功全球首台550千伏旁路触发间隙

5月28日,平高电气有限公司联合中国电力科学研究院、西安交通大学、和山东泰开高压开关有限公司共同研制的国际首台特高压换流变防爆燃用550千伏旁路触发间隙成功通过长时间通流压力耐受试验。至此,该产品已顺利通过全部试验考核,标志着一种新原理、新应用的亚毫秒级超高速旁路保护装置研制成功,填补了我国在这个领域一项国际空白。

换流变是特高压直流工程关键设备,发生内部故障故障时,油中高能电弧会短时产生大量高温高压油气,巨大冲击力易导致壳体、套管开裂,进而引发高温油气爆燃,成为影响电网安全而亟待解决的突出难题。中国电科院经过周密科学论证,提出研制新原理超高速旁路触发间隙,快速转移熄灭换流变内部电弧的防爆燃方案。仅半年时间内,先后完成了双极续接等离子体喷射导通、自磁场弧压控制、大电流电弧抗烧蚀及快速绝缘恢复、高可靠测控系统、高电位隔温-防凝露-防电磁干扰控制等一系列研究。

该旁路触发间隙即在特高压直流站旁路换流变应用。该产品也可作为电力阀门组等关键装备提供故障快速旁路保护,更好地支撑特高压直流工程安全稳定运行。(科学网)

该产品的成功研制标志着我国在特高压核心装备领域实现了从“自主领跑”到“代际跨越”的能级跃升,持续保持世界特高压电抗器技术的领先地位。经权威专家鉴定,产品综合性能指标优良,振动控制水平达到精密仪器级,填补了特高压大容量电抗器低噪声化技术空白。该技术可扩展应用于输电系统前沿领域,为构建“绿色电网”提供关键装备支撑,助力新型电力系统建设。(中国电力报)



### 国内首个超大城市电网调度场景大模型发布

5月23日,国内首个城市电网调度场景大模型“天璇—灵曦”在深圳发布,实现AI赋能城市电网调、监、控核心业务,标志着深圳电网在调度人工智能技术应用领域取得重大突破。

灵曦创新性地实现了城市电网监视、控制和计算的智能化升级。在电网调、监、控核心业务的AI赋能。目前,灵曦大模型已投入深圳电网调度生产业务并发挥实效;在电网控制方面,灵曦智能

审核调度操作票,精准识别操作跳步、误操作设备等操作风险;在分析计算方面,可通过与大模型对话,大模型自动调取计算平台算例(小模型)进行电网N-1计算并输出决策建议。灵曦初步具备自主学习、智能判断的能力,实现了对城市电网调、监、控核心业务的AI赋能。目前,灵曦大模型已投入深圳电网调度生产业务并发挥实效。(南方电网报)

### 江西电网一批迎峰度夏重点工程陆续投运

6月1日23时54分,抚州500千伏变电站3号主变扩建工程顺利投产送电。至此,江西电网今年23项度夏重点工程中已有15项工程顺利投运,马回岭500千伏变电站主变扩建、梦山500千伏变电站2号主变扩容等剩余8项重点工程也将有序投运。这些工程的投产,将进一步完善江西电网网架结构,提高供电能力和供电可靠性。(国网江西电力)

### 国网湖北电力新能源装机容量超5000万千瓦

截至4月底,湖北风电、光伏发电装机容量达5066.06万千瓦,占全省电源总装机容量的39%。其中,光伏发电装机容量达4040.29万千瓦,首次超过水电装机容量。今年以来,湖北新能源发电出力5次创新高,最高达2688.82万千瓦,新能源发电占用负荷最大比重78.34%。1-4月,湖北电网消纳新能源电量同比增长27.33%。(国网湖北公司)

### 晋电入苏通道输送电量突破6000亿千瓦时

5月16日,山西送江苏的两个跨区输电通道——500千伏山西阳城至江苏淮安输电工程、±800千伏雁门关至淮安特高压直流输电工程已累计向江苏输送电量超6000亿千瓦时,达6028亿千瓦时。通过两条跨区通道,电能从山西高效传输至江苏,缓解电力供需压力的同时,促进华北能源资源的优化配置和经济效益的提升。(国家电网报)

### 江苏新能源装机超1亿千瓦

截至5月29日,江苏新能源装机规模超1亿千瓦,达1.01亿千瓦,占全省电源总装机规模的46%。江苏新能源主要由光伏发电和风电构成,其中,光伏发电装机规模7441万千瓦(含分布式光伏装机5336万千瓦),风电装机2330万千瓦(含海上风电1183万千瓦)。相比“十四五”初期,江苏全省新能源装机规模增长1.91倍,年均增速超27%。(国网江苏公司)

责任编辑:李明华

### 国内规模最大高海拔农光互补光伏项目投运

由东方电气集团所属东方光伏投资建设的云南禄劝200兆瓦农光互补光伏项目顺利实现全容量并网。该项目是目前已投运的国内规模最大高海拔农光互补光伏项目,将助力西南地区“光伏+农业”融合发展迈入新征程。



### 我国团队攻克钙钛矿规模化生产技术难题

我国企业和高校创新团队提出太阳能电池材料钙钛矿的涂层革新技术,实现了平米级钙钛矿组件的稳定批量生产,推动钙钛矿技术实现了从实验室到规模化应用的跨越。5月22日,该项研究成果发表于《科学》杂志。

钙钛矿太阳能电池是第三代光伏技术,具有柔性、质轻等特性,即便在阴天也可保持较稳定的光电转换效率。钙钛矿



### 我国可再生能源发电装机超20亿千瓦 同比增长58%

从国家能源局获悉:截至今年4月底,我国可再生能源发电装机已突破20亿千瓦,达到20.17亿千瓦,这约等于90个三峡电站的总装机,同比增长58%。其中,风电、光伏合计装机达到15.3亿千瓦,超过火电装机。2024年,我国可再生能源新增装机3.73亿千瓦,已连续两年突破3亿

装机容量最大的农光互补光伏项目,被纳入昆明市级重大项目清单。项目自2024年7月开工建设,在海拔2000米的云贵高原上建起了一座“蓝色海洋”,为区域能源结构转型与乡村振兴注入强劲动能。项目创新采用“板上发电、板下种植”的立体化模式,既保障发电效率,又为板下农业留足空间,达到经济、生态与社会效益的多赢。项目全容量并网后,预计电站总发电量可达84.31亿千瓦时,每年可减少二氧化碳排放26.96万吨,不仅能为禄劝县贡献15%以上的清洁能源增量,还能有效推动禄劝经济发展,带动当地就业。(东方电气)

电池的核心部位是钙钛矿吸光层,主要通过钙钛矿溶液成膜和结晶来制备,此前的常见工艺难以精准控制结晶厚度和平整度,因此影响钙钛矿面板的发电效能。在浙江大学、浙江理工大学效率提升策略及理论计算的支持下,创新团队提出三层流风场技术,攻克了钙钛矿薄膜大面积结晶均匀性难题。通过计算流体力学仿真优化,三层流风场技术实现了对钙钛矿薄膜厚度的精准控制,使0.79平方米面积上的钙钛矿薄膜厚度波动

小于3微米。与传统工艺相比,三层流风场技术减少了表面缺陷,优化了结晶形态,使残留溶剂减少90%。经户外实证推算,应用新技术的钙钛矿组件10年衰减率不超过10%,达到光伏组件使用寿命的要求。基于该技术建造的百兆瓦钙钛矿量产线,组件良率突破98.5%,0.79平方米组件功率达118W。在此基础上建设的500千瓦级钙钛矿商业电站,单位装机容量等效满发时长较晶硅组件高29%,高温季发电量较晶硅组件多31.9%。该项新技术兼顾了效率、稳定性和生产良率的可扩展性,表明钙钛矿太阳能电池技术已具备了规模化量产的基本条件。据了解,目前该技术正拓展至柔性组件、光伏建筑一体化、车载能源等场景。(新华社)

我国企业和高校创新团队提出太阳能电池材料钙钛矿的涂层革新技术,实现了平米级钙钛矿组件的稳定批量生产,推动钙钛矿技术实现了从实验室到规模化应用的跨越。5月22日,该项研究成果发表于《科学》杂志。钙钛矿太阳能电池是第三代光伏技术,具有柔性、质轻等特性,即便在阴天也可保持较稳定的光电转换效率。钙钛矿

我国企业和高校创新团队提出太阳能电池材料钙钛矿的涂层革新技术,实现了平米级钙钛矿组件的稳定批量生产,推动钙钛矿技术实现了从实验室到规模化应用的跨越。5月22日,该项研究成果发表于《科学》杂志。钙钛矿太阳能电池是第三代光伏技术,具有柔性、质轻等特性,即便在阴天也可保持较稳定的光电转换效率。钙钛矿

我国企业和高校创新团队提出太阳能电池材料钙钛矿的涂层革新技术,实现了平米级钙钛矿组件的稳定批量生产,推动钙钛矿技术实现了从实验室到规模化应用的跨越。5月22日,该项研究成果发表于《科学》杂志。钙钛矿太阳能电池是第三代光伏技术,具有柔性、质轻等特性,即便在阴天也可保持较稳定的光电转换效率。钙钛矿

我国企业和高校创新团队提出太阳能电池材料钙钛矿的涂层革新技术,实现了平米级钙钛矿组件的稳定批量生产,推动钙钛矿技术实现了从实验室到规模化应用的跨越。5月22日,该项研究成果发表于《科学》杂志。钙钛矿太阳能电池是第三代光伏技术,具有柔性、质轻等特性,即便在阴天也可保持较稳定的光电转换效率。钙钛矿

### 万里长江首个“零碳岛”投运!

5月27日,位于江西彭泽的棉船岛风电项目全容量并网发电,标志着长江流域首个实现规模化可再生能源供电的“零碳岛”正式投运。

此次并网的风电项目,是棉船镇“零碳岛”建设的核心项目。数千名建设者历时一年半,在棉船岛建设了18台风力发电机组,以及相关配套储能系统。加上前期建设的光伏项目,目前

棉船镇孤岛单电源供电的问题。“零碳岛”投运后,不仅岛上3.2万居民生产生活能源能够实现自给,还能将大量清洁绿电上网外送。接下来,棉船“零碳岛”将全面推进“风、光、储、氢、农、渔、旅”等多种资源有机结合,构建风电、光伏等清洁能源矩阵,打造长江流域新型电力系统,推进长江经济带绿色低碳发展。(中国能源报)

### 我国抽水蓄能投产规模超5800万千瓦,装机容量连续9年居世界首位

水电水利规划设计总院近日发布的《中国可再生能源发展报告2024年度》显示,截至2024年底,我国抽水蓄能累计投产规模超5800万千瓦,2024年抽水蓄能新增投产规模775万千瓦,全年新增核准抽水蓄能电站23座。我国抽水蓄能装机容量连续9年居世界首位,日本、美国抽水蓄能装机容量分列第二、三位。

从发展格局看,抽水蓄能电站逐步由东向西规模化发展。从工程特点看,在建机组

5月25日,国家新型储能试点示范工程——南方电网宝池储能站在云南文山州投产运行。这是国内首座大型锂钨混合储能站,实现多种新型构网储能技术的“一站应用”,在保障新能源稳定接入电网的同时,促进我国新型储能技术多元化发展。宝池储能站属于国家新型储能试点示范项目,也是云南省首批集中共享新型储能试点示范工程,占地约50亩,规模达到200兆瓦/400兆瓦时,按照每天两充两放测算,电

站每年可调节电量5.8亿千瓦时,相当于近27万户居民一年的用电需求,其中绿电占比高达98%。与此同时,电站的投产开创了研制应用“全球首套构网型储能技术”“全球首套构网型储能系统”“全球最大单机高压直挂式构网型储能系统”等多项世界“第一”。该项目由南方电网储能公司投资建设,2024年10月完成项目前期工作,开工建设,2024年12月并网送电,2025年3月全容量并网运行,2025年5月按要求完成检测试验正式投产。(南网储能)

### 新疆甘泉堡混合电化共享储能项目成功并网投运

5月21日,记者从甘泉堡经开区获悉,新疆首个钠离子储能设备技术示范项目——甘泉堡400兆瓦/1600兆瓦时(一期工程200兆瓦/800兆瓦时)混合电化共享储能项目正式并网投运。

甘泉堡混合电化共享储能项目由上海融和元储能有限公司投资建设,总投资约19亿元,规划分两期实施。该项目采用磷酸铁锂电池、钠离子电池和全钒液流电池三种技术路线,其中磷酸铁锂电池占比最高(380兆瓦/1484兆瓦时),钠离子电池(10兆瓦/40兆瓦时)和全钒液流电池(10兆瓦/40兆瓦时)作为创新试点同步应用。项目通过“共享储能”模式,在用电低谷期利



我国首个人工智能钠混合储能站投产