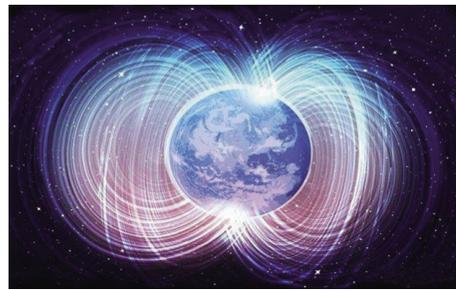


特高压线路会对人体健康产生危害吗?

高压变电站在现代生活中随处可见。有传言说,住在高压变电站和高压输电线附近会受到很强的辐射,严重的还会引发多种疾病,这种说法是真的吗?特高压的辐射,真的这么可怕吗?首先,和大家简单地科普下特高压线路电磁影响产生的机理。特高压线路运行时,导线

的周围会产生带电电荷,这些电荷在空间内形成电场;导线内部有电流通过,这些电流将在空间内产生磁场。这就是通常说的电磁场。那么特高压线路的电磁环境对人体到底有没有危害呢?国内外科研机构研究表明:输电线路的电场不会对细胞、组织和器官等产生危害;

长期处于电场下,未发现对血像、生化指标和脏器系数产生生物学影响。磁场的影响主要与磁场强度有关。特高压线路周围的磁场强度大约与地球固有磁场、电吹风、电视机等磁场强度相当。有专家对比了生活中不同电器的磁场强度,以我们熟悉的电吹风为例,功率为1千瓦的电吹风产生的磁场强度是 35×10^{-4} 特斯拉(国际单位制中磁感应强度的单位),这个数据和我们地球的磁场差不多。而特高压线路周围区域的磁感应强度在 $3 \times 10^{-4} \sim 50 \times 10^{-4}$ 特斯拉之间,也就是说,特高压线路周围磁场最强的时候,也不过相当于两个电吹风在你耳边吹,对比我们每天生活的地球本身的磁场,更是“毫无压力”。(林芳 柏晓路 吴庆华)



如何有效存放电线电缆以延长使用寿命

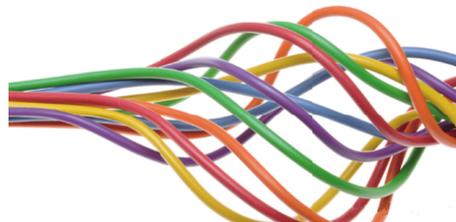
电线电缆是能源和信息的传输媒介,无论是在家庭中的家装电线,还是在工业领域的高压电力电缆,它们都承担着保持我们现代生活运转的关键任务。然而,许多人往往忽略了电线电缆的存放方式对其性能和使用寿命的影响,这是因为要想使电线电缆发挥应有的作用,除了电线电缆本身的质量要有保证外,存放是否得当也会影响质线缆的寿命及使用安全。当制造车间将产出的产品

送至仓库时,应该要求仓库员工对产品进行分类、标识,并按照规格和生产日期进行妥善存放,一般按照先进先出的原则出货。对于采购方,一旦电缆到货,需确保存放地点远离水源,并避免与酸性、碱性和矿物油类物质接触。由于电缆的护套通常是塑料材料,与具有腐蚀性的液体接触可能会导致外皮膨胀,加剧损坏并可能导致漏电,非常危险。储存电缆的环境

中,必须杜绝有害线缆的气体,例如腐蚀性气体和易燃易爆爆炸气体。尽量避免高温环境,或长时间暴露在强阳光下盘装的。在存储期间,电缆可能容易受到挤压力的影响,这可能导导致护套和电缆变形。因此,应定期滚动电缆。在滚动时,请确保将盘边滚翻朝上,以避免底部受潮和腐烂。请经常检查电缆封口,确保其完好无损。(亚洲电缆集团)

BVR 软铜线:铜芯聚氯乙烯绝缘软电缆
字母含义
B是指归类属于布电线,用字母B表示。V是指PVC聚氯乙烯,也俗称“塑料”。R是指软的意思,由多股铜丝

BVR 电线知多少
组成。
使用范围
BVR 电线是一种配电柜专用软电线,也叫二次线。用



于固定布线时要求的柔软场合。适用于交流额定电压450/750V及以下的动力、日用电器、仪器仪表及电信设备等线路,且多用于各种机械设备当中,弯曲性较强。
使用特性
1. 前有型号电缆电线的长期允许工作温度不应超过70℃。
2. 电缆电线的敷设温度小应低于0℃。
3. 外径(D)小于25mm 电缆电线的允许弯曲半径不应小于4D 外径(D)为25mm 及以上电缆电线的允许弯曲半径不应小于6D。(互联网)

直流输电和交流输电区别

从技术上看,采用±800千伏特高压直流输电,线路中间无需落点,能够将大量电力直送大负荷中心;在交直流并列输电情况下,可利用双侧频率调制有效抑制区域性低频振荡,提高断面暂(动)稳极限;解决大受端电网短路电流超标问题。采用1000千伏交流输电,中间可以落点,具有电网功能;加强电网支撑大负荷直流输电;从根本上解决大受端电网短路电流超标和500千伏线路输电能力低的问题,

优化电网结构。从输电能力和稳定性来看,采用±800千伏特高压直流输电,输电稳定性取决于受端电网有效短路比(ESCR)和有效惯性常数(Hdc)以及送端电网结构。采用1000千伏交流输电,输电能力取决于线路各支撑点的短路容量和输电线路距离(相邻两个变电站落点之间的距离);输电稳定性(同步能力)取决于运行点的功角大小(线路两端功角差)。从需要注意的关键

技术问题看,采用±800千伏特高压直流输电,要注重受端电网静态无功功率平衡和动态无功功率备用及电压稳定性问题,要注重多回直流馈入系统因同时换相失败引起的系统电压安全问题。采用1000千伏交流输电,要注重运行方式变化时的交直流系统调压问题;要注重严重故障条件下,相对薄弱断面大功率转移等问题;要注重大面积停电事故隐患及其预防措施。(国际能源网)

电费输配电价是指对电力进行输配电的过程中所收取的费用。电力输配是指电力从发电厂经过输电线路输送到用户所在地区,然后通过配电线路分配到各个用户的过程。输配电价是针对这个过程中所产生的费用进行计费的方式。电费输配电价的计算是按照一定的规定进行的。一般来说,输电费用包括了输电线路的建设、运维、维修等费用;配电费用包括了配电线路的建设、运维、维修等费用。这些费用的计算是根据相关的成本和运营情况进行的,以确保电力供应的可靠性和稳定性。电费输配电价在不同地区可能存在差异。这是因为不同地区的输配电设施建设和运营成本不同,以及不同地区的用电需求和消

费习惯也不同。因此,电费输配电价在不同地区会根据实际情况进行调整,以保证公平和合理。电费输配电价的收取对于电力行业的发展和运营至关重要。只有通过合理的费用收取,才能使电力企业能够更好地提供服务,满足用户的需求。对于用户来说,了解电费输配电价的意义和计算方式可以帮助他们更好地理解自己所支付的费用。用户可以通过了解电费输配电价的情况,对电费的合理性和合规性进行评估,以保护自己的利益。综上所述,电费输配电价是指对电力输配过程中所收取的费用。(中源天宏售电)

电费输配电价什么意思?

架空输电线路作用有哪些?

架空输电线路的作用是输送电力。它把发电厂、变电所和用户连接起来,构成输电网和配电网。由于它用以传导电流的导线是由绝缘子和金具架设在杆塔上的,故称架空线路和架空电力线路。架空线路一般由导线、绝缘子、金具、杆塔及其基础、避雷线和接地装置等构成。导线的主要作用是传导电流,它是线路的基本部分。导线在传导电流时,因为要保

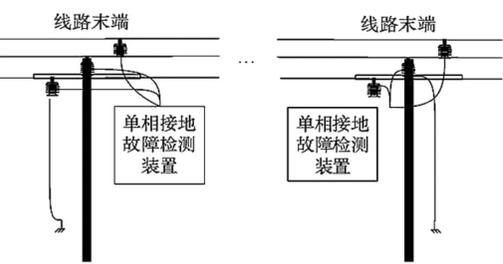
持三相之间互相绝缘,并对地绝缘,因此需要绝缘子。杆塔是为了架设导线,以使导线对地及其三相之间均有一定距离。金具是安装在杆塔上的金属附件,用来连接导线和绝缘子等。避雷线的主要作用是保护导线,防止雷电直击于中导线。接地装置是为了连接避雷线与土壤,以便把雷电流引入地下。(林慧玲)

出现接地故障的原因有哪些?如何解决?

电缆在我们生活中比较常见,想要用电就离不开电缆。而电缆长时间使用会出现很多故障,要及时维护、维修、保护才能让我们生活用电正常运行。但电缆故障查找中常见的就是接地故障,那么,出现接地故障有哪些原因?要如何解决呢?

接地故障常见故障因素有:电力系统中的接地故障一般主要包括电弧接地故障、直流系统接地故障和单相接地故障。接地故障如何寻找原因?第一在接地故障发生的条件下,我们需要定要先按照变电所绝缘监测装置的具体配置,然后通过接地光字牌,主监控绝缘报警系统等监测手段来判断是高阻接地还是接地极性。第二在第一步判断完成之后,我们先对对绝缘水平进行检测,然后对那些容易出现接

如果遇到接地故障如何解决?如果遇到这种状况,可将单相接地故障中的对地泄漏,电流分为以下几种,即接地故障导致的泄漏电流以及日常运作时,产生的泄漏电流。在发生接地故障时,导体设施的金属物质与接地设施的金属,物质会发生连接,从而对电阻功能带来干扰,使得电流增大生成故障电流,给线路中的熔断装置和保护装置造成影响。(知识洞察)



10月25日,江西发改委发文授权国网江西省电力有限公司成立江西省碳排放监测分析服务中心。该中心主要依托国网江西电力建设的碳排放监测分析服务平台开展碳排放统计分析核算、碳足迹管理等工作。碳排放监测分析服务平台以“电-碳”计算模型为核心开展分区域分行业碳排放监测及偏差验证、区域电碳因子核算等工作,实现年度、季度、月度较高频度的碳排放计算、监测与分析,可提升数据时效性12~18个月。国网江西电力依托平台建设,促进碳排放监测分析数据共享,为开展碳排放双控、碳达峰形势分析、碳足迹管理等“双碳”业务提供数据支撑、服务,推动能耗双控逐步转向碳排放双控。平台已呈送大数据应用报告46份,获各级批示61次。其中,电力看“双新”、看“新三样”等新视角报告获省部级领导批示20次。(国网江西公司)

江西首次应用电力气象预警机

10月25日,国网江西电力自主研发的电力气象预警机在国网高安市供电公司成功落地应用,这是该设备在我省的首次应用。该设备于10月17日在2024年北京国际风能大会暨展览会首次公开亮相,能够实现生产预警、生产告警、实况信息、天气预报、雷达监测、知识中心六大功能。通过在电网设备周边安装微气象装置,收集温度、湿度、风速等实况数据,以“电网一张图”为基础支撑平台,通过人工智能算法,基于“电力+气象”的协同模式,实现72小时超前对强对流、覆冰、暴雨等气象灾害的精准预警。(国网江西公司)

江西省规模最大的户内GIS变电站投运

10月17日,由中国电建江西院负责勘察设计的赣州横岭220千伏输变电工程成功投运,标志着赣州市电网建设迈入了一个崭新的阶段。横岭220千伏变电站采用国网通用设计220-A3-4方案,本期新建2台180兆伏安主变,远期规划4台180兆伏安主变,成为目前江西省内规模最大的户内GIS变电站。该变电站拥有220千伏出线4回,110千伏出线6回,220千伏双回路线路路径全长24.471公里,其中双回路线路路径长度达到11.101公里,充分展现了赣州市在电网建设方面的前瞻性和创新性。(王萍)



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 2024年11月18日 第11期(总第290期) (内部资料·免费交流)

中国电机工程学会输变电材料专业委员会2024年年会暨学术研讨会在南昌召开

10月18日,由江西省电机工程学会承办的中国电机工程学会输变电材料专委会2024年年会暨学术研讨会在南昌成功举行。中国电机工程学会输变电材料专委会主任委员、中国科学院陈维江院士,江西省电机工程学会理事长、国网江西电力总工程师徐天福,中国电科院副院长贺之洲,中国电机工程学会学术部主任周纘和来自国内外知名高校、科研院所、电网企业和制造单位的140余位委员、嘉宾及学者出席会议。本次会议围绕“开放合作、协同创新、绿色环保、自主可控”主题进行交流分享,学术交流环节设置“高性能电工绝缘材料前沿技术”、“高性能电工导



体材料前瞻科学与技术”和“电工磁性材料发展与应用前沿技术”3个分论坛,来自清华大学、天津大学、西安交通大学等科研机构专家学者们分享了最新的研究成果。在高性能电工绝缘材料前沿技术专题论坛上,西安交通大学李盛涛教授等专家学者围绕报告主题介绍了

关键电工绝缘材料的应用需求与应对策略、功能设计与性能调控等方面的最新研究进展,包含新型电力系统绝缘材料的探究与性能调控,电缆聚烯烃的研发改性,输变电关键部件材料的典型问题与应对策略等,对推动绝缘材料行业发展具有重要意义。(江西省电机工程学会)

价格“能涨能跌”省间电力现货市场今起正式运行



10月15日,省间电力现货市场转入正式运行,我国电力市场化交易范围进一步扩大。省间电力现货市场是在省间

电力中长期市场交易基础上,开展的省间日前、日内电力交易,是全国统一电力市场的重要组成部分。2022年1月启动试运行以来,经过31个月的连续试运行,机制平稳有序,今天转入正式运行。截至目前,交易范围已实现国家电网经营区和蒙西地区全覆盖,交易主体超过6000个,涵盖多类型发电主体,累计交易电量超过880亿千瓦时,其中清洁能源电量占比超44%。此外,省间电力现货市场转入正式运行,还将会更好促进新能源的消纳。今年前8个月试运行期间,通过现货市场,新能源利用率提升了1个百分点。(孙渊)

中国电机工程学会周纘主任莅临江西省电机工程学会指导

10月23日,中国电机工程学会学术部主任周纘来到江西省电机工程学会进行工作指导与交流。此次访问旨在加强学会建设,促进交流与技术进步。江西省电机工程学会秘书长辛建波、副秘书长叶小平陪同交流,并分享了学会在相关领域的工作进展与未来规划。辛建波秘书长简要介绍了学会在近年来所开展的工作和取得的成就,给与了充分的肯定。她指出,学会作为电力行业的专业组织,承载着推动学术研究、技

术进步和行业发展的重要使命。周纘主任还就学会未来的发展方向提出了宝贵的建议。此次访问不仅加深了中国电机工程学会与江西省电机工程学会之间的友谊与合作,也为学会未来的发展指明了方向。相信在双方的共同努力下,江西省电机工程学会一定能够取得更加辉煌的成绩,为推动电力科技创新的发展贡献更多的智慧和力量。(杨柳琴)

国家能源局发布2024年1-9月份全国电力工业统计数据

10月21日,国家能源局发布1-9月份全国电力工业统计数据。截至9月底,全国累计发电装机容量约31.6亿千瓦,同比增长14.1%。其中,太阳能发电装机容量约7.7亿千瓦,同比增长48.3%;风电装机容量约4.8亿千瓦,同比增长19.8%。1-9月份,全国发电设备累计平均利用2619小时,比上年同期减少106小时。1-9月份,全国主要发电企业电源工程完成投资5959亿元,同比增长7.2%。电网工程完成投资3982亿元,同比增长21.1%。(王萍)

国家能源局发布2024年9月全国可再生能源绿色电力证书核发及交易数据

2024年9月,国家能源局核发绿证4.77亿个,其中,风电1.11亿个,占23.17%;太阳能发电7044万个,占14.76%;常规水电2.56亿个,占53.66%;生物质发电3952万个,占8.28%;其他可再生能源发电62万个,占0.13%。截至2024年9月底,全国累计核发绿证23.19亿个,其中,风电7.93亿个,占34.19%;太阳能发电4.84亿个,占20.86%;常规水电8.85亿个,占38.16%;生物质发电1.56亿个,占6.71%;其他可再生能源发电190万个,占0.08%。2024年9月,全国交易绿证4487万个(其中随绿电交易绿证2068万个);截至2024年9月底,全国累计交易绿证3.59亿个(其中随绿电交易绿证1.85亿个)。(国家能源局)

10月13日,第七次全国科技援疆“四方合作”推进会议在乌鲁木齐召开。新疆维吾尔自治区党委书记马兴瑞,科技部党组书记、部长阴和俊,国家能源局副局长任京东,金风科技股份有限公司董事长武钢共同为国家风力发电技术创新中心揭牌。

2021年科技部、新疆维吾尔自治区会商达成共识,支持新疆建设国家风力发电技术创新中心。一是前期培育阶段,依托新疆白鸟湖园区、北京园区和江苏金风实验中心开展实验室测试,依托国内最大的大丰整机主动试验台

开展风电整机级测试。二是技术创新中心获批后,建设国内外顶级的“单机一场一多能”实验风电场,计划容量80万千瓦,满足新型电力系统应用场景下的覆盖全部陆上单机功率6-12MW机型的样机测试、风电场试验和多能智慧耦合新能源试验需求,打造技术创新中心核心创新竞争力,为国内外风电厂商提供风电整机级、场网级测试验证服务,提升我国风电设计研发能力。国家风电技术创新中心包括超算中心、工业互联网服务平台、软件开发、创新孵化等。(石榴云)

公司多项科技成果获2024年度电力科学技术奖

10月12日,中国电机工程学会发布了2024年度电力科学技术奖获奖名单。国家电网有限公司获电力科学技术奖88项,其中一等奖14项、二等奖30项、三等奖44项,创历史最好成绩;公司系统24人被授予电力科技人物奖。公司将指导各获奖项目单位加强成果转化应用,提升科技成果转化成效,加快促进科技成果转化成为现实生产力,支撑电网高质量发展。(国家电网)

国家风力发电技术创新中心揭牌!

通过鉴定!我国成功掌握这一关键技术

10月26日,从中国长江三峡集团有限公司获悉(以下简称



三峡集团),由三峡集团所属中国三峡建工(集团)有限公司联合青岛汉缆股份有限公司、长缆科技集团股份有限公司和中国电力科学研究院有限公司等单位研制的750千伏电缆系统顺利通过国家级新产品(技术)鉴定,鉴定结果显示,该系统涵盖的4项新产品达到国际领先水平。此次750千伏电缆系统的研制,实现了平铝套和皱纹铝套两种750千伏超高压电缆以及750千伏液体填充绝缘复合套管终端、干式绝缘地理信息系统(GIS)终端等附件的技术突破。

该系统通过了电力工业电气设备质量检验检测中心的完整型式试验,成为全球范围内首套通过试验的完整750千伏平铝套超高压电缆和750千伏皱纹铝套超高压电缆系统。750千伏电缆系统的成功研制是我国电缆领域在原创新技术上的重大突破,标志着我国在世界范围内首次掌握了750千伏超高压电缆系统这项关键技术,将引领我国电缆行业进入750千伏电压等级“无人区”,实现从中国制造向中国创造的转变。(科技日报)

南瑞继保“PCS-9540 ±800kV特高压混合直流输电装备”获得2024年度江苏省首台(套)重大装备认定

10月8日,江苏省工业和信息化厅发布《关于公布2024年度江苏省首台(套)重大装备名单的通知》。中电协常务理事单位南瑞继保研制的“PCS-9540 ±800kV特高压混合直流输电装备”获得2024年度江苏省首台(套)重大装备认定。特高压混合直流输电是“常规直流+柔性直流”的优势组合

输电技术,集成了特高压直流输电的大容量、远距离、低损耗,以及柔性直流输电的控制灵活、系统支撑能力强等优势,代表了当今世界上最先进的特高压直流输电技术发展方向。南瑞继保研制的±800kV特高压混合直流输电装备包括混合直流控制保护系统和换流阀等设备,是国内首套特高压

混合级联直流输电装备,技术先进、运行稳定。公司研发团队攻克了±800kV特高压混合级联直流输电技术中的混合级联直流故障穿越、换流器在线投退、网组批量测试等诸多难题,突显了我国在特高压直流输电核心技术上的国际领先地位。(国家电网报)

华北电力大学完成的首台超(超)临界燃煤锅炉厚壁承压部件温度场主动调控装置和系统投入现场运行

10月28日,由华北电力大学承担的国家重点研发计划项目“超(超)临界机组宽负荷快速灵活调峰关键技术”课题3“机组全工况运行灵活安全协同保障技术”标志性成果《汽水分离器温度场主动调控装置和系统》在华电集团新疆五彩湾发电有限公司2号机组投入现场运行,这是该课题关键核心技术厚壁承压部件温度场主动调控的示范项目。

该装置主要面向我国超(超)临界燃煤机组,开发出厚壁部件第一代远红外电伴热加热装置,通过主动加热减少快速启停和变负荷引起厚壁承压部件附加热应力,从而降低锅炉关键部件的应力幅,实现既保证较快的变化速率又有效控制快速变化过程中引起疲劳寿命损耗。该技术实现了燃煤机组灵活性运行技术的重大突破,该

技术的示范应用标志着大规模可再生能源接入情景下新型电力系统中煤电机组和电网的响应时间尺度矛盾,可以通过该专有技术得到有效提升,未来将成为燃煤机组承担电网深度调峰和调频需求的重大关键技术之一,对于完善我国现货电力市场和保障煤电作为新型电力系统调频电源的电网压舱石地位具有重要作用。(华北电力大学)

华中电网建成特高压交流环网

10月29日,1000千伏武汉—南昌特高压交流工程开始试运行。历经七年规划建设,华中特高压交流“日”字形双环网建设实现顺利收官,华中电网全面形成了以特高压、超高压为骨干网架的团状电网。华中特高压交流“日”字形双环网累计新投运1000千伏“5站、10变、15

线”,总变电容量30000兆伏安,总线路长度约3955千米。依托特高压交流环网工程,华中电网由以500千伏电网为骨干网架、湖北为中枢的辐射型电网,发展成为以1000千伏、500千伏电网为骨干网架、多省互联的团状电网新格局,交流网架承载能力显著增强,“强直弱交”问题

得到有效缓解,省间电气联系更加紧密,区域一体化特征更加显著,电网稳定特性有效改善,实现了“三提升、三支撑”。资源配置能力跨越式提升。华中特高压直流输电能力均提升至600万千瓦,累计提升690万千瓦,省间及省内重要通道输送能力累计提升2100万千瓦,为区外电力承接外送、区内电力资源跨省交换提供了有力支撑。电网运行灵活性大幅提升。随着电压稳定特性改



10月18日,由中电协理事单位哈电电机自主研发的扎拉冲击式水轮机配水环管顺利完成加工制造。这是首套世界单机容量最大的500兆瓦冲击式水轮机配水环管,标志着我国水电装备制造取得重大突破。

由中国大唐集团投资建设的扎拉水电站是国家“藏电外送”骨干电站,藏东南清洁能源一体化基地核心电站,位于西藏自治区昌都市左贡县。作为国家能源局能源领域首台(套)重大技术装备项目,扎拉水电站500兆瓦冲击式水轮机是目前国内唯一的500兆瓦级高水头、大容量冲击式水轮机研制及应用示范项目。电站共安装两台500兆瓦冲击式水轮发电机组,是当今世界单机容量最大、功率最高、技术最先进且制造难度最大的冲击式水轮机机组。该项目研制的配水环管由12节环管构成,具有水力性能好、设计压力高、尺寸规模大、岔管应力水平适中、结构布置合理等特点。其最大单节环管的长度超10米、管口最大尺寸达3.7米;宽大的管径显著增加了进入机组的水流量,使水流的流速更低,机组的运行性能更加稳定。同时,该公司还采用了高强度钢板和特殊焊接加工技术,配水环管总装配后的平面布置面积达到592平方米,总装配重量达到370吨,可以承受12.6兆帕的试验压力。(科技日报)

世界电压等级最高输电工程外送电量突破3000亿千瓦时大关

截至10月8日0时,昌吉—古泉±1100千伏特高压直流输电工程(简称“吉泉直流”)累计外送电量3021.5亿千瓦时,突破3000亿千瓦时大关,相当于就地转化标准煤12086万吨,减排二氧化碳30124.35万吨,年外送电量536.8亿千瓦时,较去年同期外送电量增长9.1%。连续三年外送电量居全国直流特高压工程首位。



我国首次实现骨干电网大规模卫星巡视

我国首次骨干电网输电通道大规模卫星巡视10月17日在江苏完成,有效提升了电网运维质效和防灾减灾水平。这次大规模卫星巡视使用吉林一号高分系列等卫星,利用遥感卫星图像,对骨干电网进行隐患识别与排查。工作人员使用卫星巡视隐患识别系统,对400多条电网隐患信息进行筛查,批量下发隐患治理工单给电力工人进行进一步检查,从而为今年电网迎峰度冬提供有力保障。此次

善,华中电网最小开机要求累计降低超过20台,容量约1000万千瓦,为全网灵活安排开机方式、省间调峰互济、清洁能源大范围消纳提供了有力支撑。1000千伏武汉—南昌交流工程是华中特高压交流“日”字形双环网建设的收官工程,工程投运后,提高鄂赣、鄂湘、湘赣省间互济能力合计470万千瓦,增强江西电网交流受电能力125万千瓦,有效缓解了1000千伏荆昆、潇江断面和湖北500千伏吉都、军夏等断面卡口问题,提高了特高压交直流故障支撑能力和湖北、江西电压稳定水平。

国网新源浙江宁海抽水蓄能电站首台机组投产发电

10月31日,国网新源浙江宁海抽水蓄能电站首台机组顺利通过为期15天的考核试运行,正式投产发电。

该电站位于环杭州湾宁波、绍兴、舟山负荷中心,总投资约79.5亿元,总装机容量140万千瓦,安装4台35万千瓦可逆式水轮发电机组。电站设计年平均发电量14亿千瓦时,抽水电量18.67亿千瓦时,以两回500千伏线路接入浙江电网。

该电站1号机组在试运行期间已向电网输送清洁能源2256.8万千瓦时,运行指标参数优异。其他3台机组机电安装有序推进,计划于2025年全部投产发电。(国家电网报)

国网宁夏电力建成155.9米高电力铁塔

10月24日,沙坡头—中宁换流站750千伏线路工程NG18铁塔主体结构完成。该铁塔全高155.9米,总重285.4吨,成为西北地区最高电力铁塔。

该工程是宁夏—湖南特高压直流送端750千伏配套工程之一。起于沙坡头区镇罗镇已建成的沙坡头750千伏变电站,止于中宁县丁乡在建±800千伏中宁换流站。工程新建角钢塔68基,其中单回路直线塔24基,单回路耐张塔15基,双回路直线塔20基,双回路耐张塔9基。(国网宁夏公司)

我国首套电网侧超容构网型SVG在西藏投运

10月27日,我国首套电网侧超容构网型静止无功发生器(SVG)在西藏拉萨110千伏当雄变电站、日喀则220千伏萨嘎变电站建成投运。该工程将阿里电网和那曲电网供电能力分别提升约3万千瓦、2.9万千瓦,进一步提升了两地的新能源电量消纳能力。

电网侧超容构网型SVG与一般构网型SVG相比,加装了超级电容器,可主动调节电压频率,在故障发生瞬间能快速恢复电压,助力保持电力系统稳定。西藏清洁能源发展快,但电网网源结构薄弱,区域电网无功补偿不足、断面输送功率受限。电网侧超容构网型SVG的应用为解决相关问题提供了方案。(李树震)

责任编辑:骆 珊

重磅!全球最大26兆瓦级海上风电机组下线

10月12日,拥有完全自主知识产权的全球最大的26兆瓦级海上风力发电机组下线。

该机组是目前全球单机容量最大、叶轮直径最长的海上国产风电机组,其供应链完全自主可控,整机由3万余个零部件组成,发电机、叶片、轴承、电控系统等关键部件技术均达到了世界领先水平,是中国风电装备全产业链技术快速进步的最新成果,为助力我国构建新型电力系统,实现“双碳”目标提供了坚强的技术支撑。

26兆瓦级海上风电机组采用第三代全集成半直驱技术路线,轴系、齿轮箱和发电机高度集成,具备纯扭矩、高承载、高可靠等特点。其中发电机与已并网的18兆瓦海上半直驱风电机组相比,扭矩增加67%、风电机电振动值降低36.8%、温升降低5.9%,具备抵御17级超强台风的能力,今年9月,采用该方案的风电机组成功经受

住了超强台风“摩羯”的考验。该机组采用全密封结构防止盐雾腐蚀方案,具备极强抗腐蚀能力;突破气动与结构耦合难点,采用先进的三电平全功率变频技术和传动链方案,整体发电水平提升2%以上,在10米/秒的风速条件下,年利用小时数超过4000小时。机组轮毂中心高度185米,相当于63层居民楼的高度,风轮扫风面积相当于10.5个标准足球场。在年平均10米/秒的风速下,单台机组每年可输出1亿度清洁能源,可满足5.5万户普通家庭一年的生活用电。针对风速为8米/秒以上的中高风速海域量身定制,机组工程造价低,运维成本低,能够提供更低的度电成本,全面适应平价要求,助力了风电行业的产业结构升级,推动我国新能源事业的高质量快速发展,也为国家能源改革转型提供了强有力的支持。(林光昌 洪振威)



光电转化效率高达28.2%!我国刷新大面积全钙钛矿叠层电池光电转化效率世界纪录

10月15日,经国际权威机构JET第三方认证,南京大学研发的1.05平方厘米的全钙钛矿叠层太阳能电池稳态光电转化效率达28.2%,刷新了该尺度全钙钛矿叠层太阳能电池的世界纪录,相关结果已被收录到国际权威的《太阳能效率表》,研究成果14日发表于国际学术期刊《自然》。

“28.2%是目前该尺寸下

全钙钛矿叠层太阳能电池的最高转换效率,该研究解决了叠层电池面积放大制备过程中效率下降的关键技术难题,这将推动全钙钛矿叠层太阳能电池的产业化进程。”研究团队在钙钛矿与电子传输层之间引入了4-氟苯乙胺氯和4-三氟甲基苯胺氯,使用混合两种子后的后处理溶液,开发了一种定制的二维钙钛矿插入层,优化钙钛矿器件在电子传输界面处的均匀性及性能;团队进一步分析了该插入层的结构特性与作用机制,发现4-三氟甲基苯胺氯的引入,影响了4-氟苯乙胺氯生成二维钙钛矿的过程,并导致二维钙钛矿周期性的减弱。相较于其他器件,插入这种二维钙钛矿的大面积宽带隙单结器件的光电转换效率平均效率由17.5%提升至18.7%。(金 凤)

国内首台,为大型核电站提供自主可控安全保障

由中国西电西开电气有限公司(以下简称“西开电气”)自主研发的190千安发电机断路器成套装置于10月

18日正式发布,这是我国首台百万千瓦以上核电机组用大容量发电机断路器。该产品实现了大容量核



国内最大!许继电气提供的全套SVG设备一次性并网成功并投入运行

10月15日,国内最大构网型混合储能项目——新疆乌什50万千瓦/200万千瓦时构网型储能项目220kV升压汇集站并网带电成功,其配备的4套35kV直挂50Mvar水冷集装箱式SVG设备一次性并网成功并投入运行。该项目位于新疆维吾尔

自治区阿克苏市乌什县,是国内目前规模最大的构网型(独立)混合储能项目。被誉为新疆最大的“充电宝”,它不仅是正在建的单体最大构网型独立储能项目,同时也是国内最大的全钒液流与磷酸铁锂混合型储能项目。该机组占地面积约456.84亩,总装机容量高达50万千瓦/200万千瓦时,由25万千瓦/100万千瓦时的磷酸铁锂电池储能和同等规模的全钒液流电池储能组成,储能时长可达4小时,项目全站充电一次能储存200万千瓦时电量,足够满足大约30万户家庭一天的用电需求。(武育雷)

全球首座HPBC2.0实证电站揭牌

10月29日,在国家太阳能光伏产品质量检验检测中心(“CPVT”)银川基地,全球首座HPBC2.0实证电站正式挂牌。HPBC2.0将在国家光伏质检中心进行至少一年的严苛测试,最终将由该机构出具权威实证数据。

CPVT是中国首个国家级光伏产品质量中心,拥有全球最大的光伏实证基地,建有全应用场景光伏户外实证基地集群,先后在国际和国内制定光伏行业标准250多项,是国际电工委员会认可的CB实验室,测试结果得到国家认监委、工信部、能源局等国家部委的认可。

分布式电站中光伏组件大部分平铺于彩钢瓦屋顶,本次HPBC2.0的实证测试与以往实

证模式不同,首次使用分布式特有场景进行实证测试,通过在现场搭建真实的彩钢瓦屋顶、瓦房屋顶等分布式屋顶场景,对光伏组件进行实证测试,所得出的实证数据更加贴近分布式电站的真实数据。隆基HPBC2.0全球首个分布式实证基地的落地,标志着全国首次采用分布式特有场景进行测试的实证电站诞生,后期还将开展电站在不同应用场景下的发电性能和可靠性测试,为不同的分布式应用场景提供实证数据参考,不仅将进一步填补分布式光伏场景化实证数据的空白,还将为进一步向行业内外展示分布式光伏产品的真正价值提供有益借鉴。(北极星太阳能光伏网)

10月24日,国内首个高海拔现场试验室——道孚抽水蓄能电站高海拔现场试验室正式揭牌,标志着我国在高海拔地区电力技术研究和实验验证方面取得了重大进展,为后续道孚抽水蓄能电站的高质量建设奠定了坚实基础。

道孚抽水蓄能电站共建设6台单机容量350兆瓦的抽蓄机组,发电电动机层海拔约3500米,是全球海拔最高的大型抽水蓄能电站。由于海拔高度增加,空气绝缘强度降低,为防止产生电晕放电问题,保证机组安全稳定运行,要求发电电动机防晕等级达到28千伏,超过了目前世界已投运机组最高的防晕等级纪录,需要研发全新的高

等级绝缘以及防晕系统。研究团队积极开展高海拔绝缘防晕科研工作,通过开展定子线棒导线等电位层结构及角部电场分布研究,对定子线棒及绕组防晕结构进行优化设计,分别于2024年4月在厂内试验室、2024年5月在昆明高海拔电器检测试验室进行了局部放电试验和电晕检测试验,全面验证定子绕组在不同环境条件下的绝缘性能,并顺利通过了业主验收。本次道孚抽水蓄能电站高海拔现场试验室的揭牌,将为我国高海拔地区电力技术研发提供重要支持,推动国产电力装备走向世界,向世界提供关键性的科技支撑。(宋瀚生)

国内首个抽水蓄能电站高海拔现场试验室正式揭牌

全国首个风光互补一体化运行试点示范项目并网发电

10月30日,全国首个风光互补一体化运行试点示范项目——宁夏华电灵武风光互补一体化运行试点示范一期19.5万千瓦项目并网发电。宁夏华电灵武风光互补一体化运行试点示范一期总投资8.27亿元,建成后光伏19.5万千瓦、风电60.3万千瓦将实现风光同场、一体化控制。该项目是全国首个利用已建成风电场站土地资源,送出线路建设的“风光互补”光伏项目,也是国家能源局“十四五”能源领域科技创新项目,项目通过新技术、新方法实现高效的发电效率,有效提高土地资源和电网送出通道利用率,为解决目前

新能源风电的随机性、间歇性等问题,进一步保障电网安全稳定运行提供了方案。该项目将新能源发展与生态治理相结合,利用宁夏宁东风电场空闲土地资源,已有送出消纳资源,充分挖掘该区域风光季节互补、昼夜互补的优良特性,19.5万千瓦光伏项目与60.3万千瓦风电项目“同场址、同送出”集约化运行,同步实现了存量“焕新”和增量“焕乘”,具有良好的经济、社会、环保效益;项目投产后,可节约土地资源2800亩,每年可提供光伏电量3.53亿千瓦时,节约标准煤约11.5万吨,减少二氧化碳排放量约29.8万吨。(许 盼)

