

山西出台省域发电企业技术监督方案

科学导报讯 10月25日,笔者走进山西国锦煤电有限公司,该公司相关负责人向记者介绍,《山西发电企业技术监督方案》(以下简称《方案》)下发以来,公司对照要求,目前已新增专业监督类别2项,监督细则从887项新增至1079项。此举提高了公司发电设备健康水平,确保电力系统安全稳定运行。

“《方案》下发后我们认真组织学习,积极贯彻执行,目前已经取得了一定成效。”山西国锦煤电有限公司相关负责人说。

《方案》由国网山西电科院牵头编制,结合山西省电网、发电企业运行情况,参照相关技术标准,总结了近期发电企业日常监督管

理、专项技术监督、机组停运核查、发电受阻分析等相关经验,统一了涵盖火电、光伏、风电、水电四类电源领域的运行管理、设备安全、涉网性能、经济环保等15大类3846项发电企业技术监督标准。

电力技术监督是对供电设备及其运行状况进行监测和管理的重要手段。近年来,山西发电装机迅猛增长,目前已达1.2432亿千瓦。其中,火电装机7886.15万千瓦,占比63.43%;风能、太阳能总装机4280.68万千瓦,占比34.43%;水电装机225.08万千瓦,占比1.81%;储能40.2万千瓦,占比0.33%。电力装机的不断攀升增加了对其设备监测和管

理的难度。特别是火电机组为降低煤机能耗,提升灵活性和调节能力,逐步开展“三改联动”工程,当机组完成改造并频繁参与深度调峰后,其大幅度频繁变化负荷及频繁启停导致发电设备健康状态下降,严重影响电力供应安全。新能源装机占比的扩大,使新能源随机性、间歇性、波动性的特征更加凸显,致使新能源消纳、电力供需平衡面临严峻挑战。

《方案》是全国首个覆盖主要电源类型、涉及所有专业细则标准的省域性技术监督方案。2023年8月8日,山西能源监管办、省能源局正式下发通知,要求各单位严格参照执行《方案》,强化电力技术监督体系建设,切实

维护和巩固电力系统的安全生产局面。

据悉,自《方案》下发执行以来,山西省发电企业积极响应,技术监督工作已经初见成效。山西国锦煤电有限公司对照《方案》,8月发现重大隐患1条,一般隐患5条,常规问题13条,较上月分别增加了1条、4条、7条,避免了主要辅机故障风险。山西跃隆光伏电站建立了监督技术队伍,完善了监督机制;监督细则新增301项,增长113%;发现电缆敷设路径埋设等隐患36项,环比增加64%;光功率预测准确率经优化提升11%。AGC(自动发电控制)和一次调频涉网调节性能综合指标提升20%。
冉勇 李慧勇

科学微评

多方发力推进能源科技创新

胡春立

创新是引领科技发展的第一动力,更是推动能源转型的重要突破口。当前,内蒙古、湖北、广东等地积极布局能源领域的科技创新,通过发挥能源产业优势,加强能源资源的就地深加工等举措,全力做好现代能源经济这篇文章。

为确保科技创新在能源领域的快速发展,我国先后发布《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》《科技支撑碳达峰碳中和实施方案(2022-2030年)》《“十四五”能源领域科技创新规划》等文件,整体谋划了能源领域科技创新的远景战略,明确提出能源科技创新体系的关键领域与难点问题,对我国能源高质量发展创新方向的整体布局,以及相关领域开展科技创新工作起到了重要指导作用。

不过,与世界能源科技强国以及引领能源革命的要求相比,我国能源科技创新依然存在一定差距。比如,能源技术装备短板优势不明显且尚存短板,关键零部件、核心材料等方面需要进口,原创性、引领性、颠覆性技术偏少;推动能源科技创新的政策机制有待完善,产学研“散而不强”。因此,有必要在多方面重点发力,加快推进能源领域科技创新。

要不断加强政策机制的保障性与适应性。我国已出台一系列政策支持能源科技创新,但在政策落实、监管执行等方面仍存在诸多问题。应针对能源基础技术、关键共性技术研发的薄弱环节、关键环节,出台具体政策机制。强化财税、金融等政策供给,充分用好各类社会资本,重点支持破解能源领域技术设备“卡脖子”问题,着力补强能源技术装备短板、锻造能源技术装备“长板”。

要继续促进科技创新与能源产业深度融合,围绕产业链部署创新链。全球新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起,为推动能源转型提供新机遇。要切实立足能源产业需求,推动关键共性技术的研发及产业化应用,加快研究快速兴起的前瞻性、颠覆性技术以及新业态、新模式,建立更加完备的可再生能源技术产业体系,推动能源产业从资源、资本主导向技术主导转变。

还应完善能源科技创新主体。激发企业创新主体活力,推动各领域优势企业强强联合,持续优化资源共享、优势互补的“政、产、学、研、用”一体化模式,促进技术和市场的有效对接,加快技术成果的转化和应用。同时,积极拓宽国际视野,参与国际技术竞争和标准制定,获得低碳技术发展优先权,精准突破制约能源领域科技创新的瓶颈。

科学进展

科学家开展最大规模宇宙学计算机模拟

荷兰莱顿大学科学家主导的国际团队进行了迄今已知最大规模的宇宙学计算机模拟,不仅跟踪暗物质,还跟踪普通物质(如行星、恒星和星系等),从而窥探宇宙是如何进化的。相关3篇论文发表于最新一期英国《皇家天文学会月刊》。
刘霞

吃红肉增加2型糖尿病风险

一项新研究表明,患2型糖尿病的风险会随着红肉摄入量的增加而增加,而用健康的植物性蛋白质来源,如坚果和豆类,或适量的乳制品代替红肉,可以降低2型糖尿病风险。“我们的研究结果有力支持了建议限制红肉消费的饮食指南,这适用于加工和未加工的红肉。”论文第一作者、美国哈佛大学陈曾熙公共卫生学院营养系研究人员肖谷(音)说。
李木子

人造蛋白质能降解塑料瓶微粒

西班牙巴塞罗那超级计算中心、催化和石油化学研究所与康普顿斯大学的研究团队联合开发了一种人造蛋白质,其能降解聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)微塑料和纳米塑料,并将其还原为基本成分,从而使它们能够被分解或回收。团队使用了来自草莓海葵的防御蛋白,并通过计算方法设计后添加了新功能。研究结果发表在新一期《自然·催化》杂志上。
张梦然

激活癌细胞自毁的“开关”发现

美国加州大学戴维斯分校综合癌症中心的一个研究小组确定了CD95受体上一个可导致细胞死亡的关键位点。这种触发细胞程序性死亡的新能力可能会为改进癌症治疗打开大门。这一发现发表在新一期《自然》杂志旗下的《细胞死亡与分化》杂志上。
张佳欣

山西两项目获全国博士后创新创业大赛铜奖

科学导报讯 10月26-28日,第二届全国博士后创新创业大赛总决赛在山东省烟台市举行,山西派出10支博士后参赛团队(项目),其中两项目获大赛铜奖。其间,山西科研院所、企业代表同步开展人才项目交流对接和人才招聘等活动。

本届大赛共有43支参赛队伍的1457个项目(项目)参加总决赛。山西项目集中在创新赛,涵盖生物医药与健康、新能源新材料、高端装备制造、新一代信息技术等5个赛道。来自太原理工大学博士后郝云晓的“机械装备电液双动力融合节能高效驱动与控制技术”项目和来自山西纳安生物科技股份有限公司渠志旭的“ACD抗体偶联抗瘤新药及伴随诊断”项目分获本届大赛创新创业铜奖。
张琦

经纬转杯纺纱机出口土库曼斯坦

科学导报讯 10月23日,笔者从经纬智能纺织机械有限公司了解到,经过为期3个月的安装调试,由该公司生产的5台JWF1618型转杯纺纱机日前在土库曼斯坦白云棉纺厂安装完成并成功纺纱。这是经纬纺纱短流程成套设备在土库曼斯坦的首单合同。

经纬转杯纺纱机作为经纬智能公司的四大主机之一,具有非常深厚的技术积淀。国内第一台自主研发制造的转杯纺纱机诞生在经纬智能公司,第一台600锭超长车转杯纺纱机也是经纬智能公司首创。此次选用的JWF1618型转杯纺纱机具有高速高效、纱线品质优良、品种适应性强、绿色节能、自动化智能化程度高等特点,为客户带来了良好的经济效益,为中国转杯纺纱设备扎根土库曼斯坦奠定了坚实基础。
张谦

万家寨水控集团一研究成果获专利

科学导报讯 10月25日,笔者获悉,由万家寨水控集团所属的万家寨引黄水务集团阳泉水务公司和北京韩建河山管业股份有限公司共同研发的PCCP管道配件标准化获得国家知识产权局批准,取得实用新型专利证书。

预应力钢筋混凝土管(PCCP)在水利工程尤其是引调水工程中广泛长期应用,龙华口调水工程为解决管弯头生产周期长、成本高、施工现场停工等待管头制造进场间隙长和施工效率低等问题,阳泉水务公司提出了管弯配件通用化(11.25°、22.5°、45°)研究课题,与北京韩建河山管业股份有限公司共同实施,并在龙华口调水工程率先使用,实现了PCCP管弯配件标准化,降低了工程造价,缩短了工期,取得了良好效果。同时,该科研项目于2023年1月荣获中国混凝土与水泥制品协会“技术革新类”三等奖。
常宏

第七届山西省能源行业技能大赛矿山救护工竞赛开赛

科学导报讯 10月27日,“晋能控股杯”第七届山西省能源行业职工职业技能大赛在晋城开赛。大赛由山西省应急管理厅、山西省能源局、山西省人力资源和社会保障厅、山西省总工会主办,晋能控股集团承办,晋能控股装备制造集团协办。矿山救护工竞赛由山西省应急管理厅负责制定技术竞赛实施方案和比赛的具体组织实施工作。

竞赛涵盖理论考核和综合实操两个方面,理论包括《煤矿安全规程》《矿山救护规程》及主要救援装备等内容,实施机考。综合实操场地长度800米,设置爬绳、曲面桥、穿越矮巷、搬运伤员、负重跑、锯圆木等6个体能项目及正压氧气呼吸器拆装、配用、风量、气体检测、障碍物破拆、起重救人、心肺复苏、自动苏生器准备等8个技能项目,项目间相互穿插,实施“一条龙”连续作业。

竞赛场上,来自全省21支矿山救援队伍63名参赛选手精神抖擞、斗志昂扬,同场竞技、激烈角逐,亮出了真本事,拼出了硬作风,赛出了高水准,充分展现了山西矿山救护队员的技战术水平和队伍建设风貌。
白奇虎

潞安太行润滑油与风机“亲密接触”擦出科技创新火花

亮点新闻

科学导报记者 武竹青

10月24日,在太原召开的“2023中国山西化工产业创新发展暨优化营商环境展览会”上,山西潞安太行润滑油科技股份有限公司展示的其中一款风电用油获得参展人员的关注。就在8天前,国能长源湖北新能源有限公司中华山风场正式试用太行全合成风电润滑油,在两台2.2兆瓦风机进行装机试用。这也是太行润滑油自今年9月13日首次与华润新能源于陕西宝鸡固关风电场实现风电机组润滑油国产化替代合作以来的又一高端润滑油技术合作。

“中华山风场位于湖北省广水市蔡河镇三潭风景区,2016年并网后第一年完成

发电量14547万千瓦时,设备利用小时2938小时,湖北区域对标排名第一。此次风机换油试用,为双方进一步合作、签约奠定了基础。”潞安太行润滑油科技股份有限公司副总经理贾波介绍说。

风机转动的场景展示着国家新能源领域的快速发展,太行产品与风机的“亲密接触”预示着风电用油项目的进一步深入合作,风电用油国产化替代项目已经拉开帷幕,朝着让更多国人用上全合成好油的目标快步前行。

回顾我国风电产业发展历程,从初期风电机组完全依赖进口,到100%实现自主知识产权;风机“初装油”市场被国际润滑油厂商垄断,国内风电油品市场受进口风电齿轮油价格高昂、供货周期长、风场地处偏远维护保养困难等影响,风电齿轮油“产品提质、降本增效、国产化替代”已成为行业可持续

发展的最大诉求。

潞安太行润滑油科技股份有限公司总经理路捷表示,太行润滑油科技作为潞安化工集团全资子公司,践行绿色发展理念,致力于为用户提供全方位润滑解决方案,通过与国内头部主机厂、整机厂保持密切合作,在多个风场进行了可靠性挂机验证,太行润滑油各项指标均达国际先进水平,先后获得风电齿轮箱主要制造商认可,在风电润滑油领域打破国外同类产品的垄断,实现了高端润滑油技术和产品的自主知识产权国产化。

此次在湖北中华山风电场进行装机试用,开启了双方在新能源领域的合作,见证了双方携手共进的历史进程。路捷表示,公司将持续提供更加超值的产品和服务,助力国能长源湖北中华山风场乘“风”而上,为保障国家能源安全、促进社会经济发展作出积极贡献。



10月26日,在永济市华锐钣金制造有限公司生产车间,机器人自动化焊接设备正在焊接新能源汽车电池包。近年来,该公司通过引进专业钣金智能制造管理系统,实现了生产线的数字化、自动化和精益化,有效提升了工作效率和产品精度。
李向东摄

智能制造

视觉科学

科学释疑

“打鼾像唱歌”可能并不是睡得香

近日,原中国体操运动员、奥运冠军杨威自曝呼吸道出现问题,一度吸不进气,需终身佩戴呼吸机。因其描述的情况与阻塞性睡眠呼吸暂停的症状相符合,使该话题迅速引发了网友对“阻塞性睡眠呼吸暂停”的热议。

阻塞性睡眠呼吸暂停,就是在夜间睡眠时,由于上气道狭窄或塌陷导致的呼吸气流受阻,进而导致夜间频繁发生间歇性的缺氧,同时伴有睡眠结构破坏。“阻塞性睡眠呼吸暂停常见的症状包括慢性心脑血管疾病、认知功能(记忆力、判断力、定向功能等)下降,同时可伴有焦虑、抑郁等情绪。”中日友好医院呼吸与危重症医学科主任医师张晓雷接受采访时称,“阻塞性睡眠呼吸暂停是一种病理损伤,主要问题出现在上气道。同时这种疾病还是会造成多系统损伤的全身性疾病,与心血管、代谢、认知等密切相关。”

如何判断阻塞性睡眠呼吸暂停?“最直观的是根据症状判断。”张晓雷介绍,比如夜间打鼾时鼾声有高低起伏,同时打鼾过程中伴有呼吸中断;还有些患者会夜间频繁醒、夜尿增多,白天则嗜睡、过度困倦,也有部分患者会失眠。“专业医生会把睡眠呼吸监测以及临床表现结合起来作判断,从而得到较为客观的诊断结果。”张晓雷说。

阻塞性睡眠呼吸暂停的病因是多方面的。张晓雷介绍,有的是由于上气道解剖结构狭窄引起,比如口、咽、鼻腔狭窄,咽部明显扁桃体肥大,舌体肥大,舌根增大,鼻中隔偏曲;有的是由于咽部脂肪组织增生导致的,比如颈部过多脂肪组织堆积和挤压;还有的是由于颌面部的骨性结构存在问题,比如下颌后缩、下面部过高。“值得注意的是,随着年龄增长,肌肉功能和激素分泌发生变化等,也可能导致

阻塞性睡眠呼吸暂停。”张晓雷介绍,比如女性绝经后雌激素对上气道的保护作用明显减弱也容易诱发该疾病。阻塞性睡眠呼吸暂停的治疗方式是多样的。张晓雷称,医生会根据患者的情况采取个性化的、多学科结合的治疗方式。对于明显超重的患者首先要控制体重,而下颌前移装置(即口腔矫治器)治疗适用于下颌后缩明显的患者;如果患者有明显的扁桃腺增大、软腭下垂的情况,可以考虑咽成形术;对于体位依赖性的阻塞性睡眠呼吸暂停患者,可以通过睡眠体位调整进行治疗。“对于严重的阻塞性睡眠呼吸暂停,最有效的治疗就是晚上睡觉时戴呼吸机。呼吸机能起到气流支架的作用,把狭窄的上气道撑开,从而防止睡眠过程中的气道塌陷。”张晓雷表示,“总而言之,就是要综合考量病人的不同情况后采取个性化治疗方案。”
代小佩