



我国首个大型锂钠混合储能站投产



科学导报讯 笔者6月5日从南方电网储能股份有限公司获悉,国家新型储能试点示范项目——南方电网宝池储能站(以下简称“宝池储能站”)日前在云南省文山壮族苗族自治州投产运行。这是国内首个大型锂钠混合储能站,应用了全球首套构网型钠离子储能系统,将进一步促进我国新型储能技术多元化发展。

目前,在我国已建成投运的新型储能项目中,锂离子电池储能占比较大。钠离子电池不仅具备循环寿命长、能在环境温度差45℃下稳定运行等多方面

性能优势,还拥有原料来源广泛、储量丰富、价格低廉特点。“建设锂钠混合储能站,能在不大幅增加储能电站建设成本的前提下,提高电站适应负荷波动的调节能力。”南方电网储能股份有限公司储能科研院副院长陈满说。

宝池储能站占地面积约50亩,相当于5个足球场大小,总储能容量为400兆瓦时。按照每天两充两放测算,该储能站每年可调节电量5.8亿千瓦时,相当于近27万户居民一年的用电量。

宝池储能站应用了世界首款大容量功率型钠离子电池,并配置适用于钠离子电池的构网型变流器,建成全球首套多功率复合运行的钠离子电池储能系统。这套全新的钠离子电池系统能够对新型电力系统负荷变化、新能源随机间歇性波动、电力市场交易

需求作出迅速响应,支持慢充慢放、快充慢放、快充快放等多种工作模式,最大功率和响应速度分别达到现有钠离子电池的3倍和6倍。

“宝池储能站不仅首次实现锂离子电池和钠离子电池储能大型储能站的性能对比,还应用了5条差异化技术路线,将助力我国储能新技术加快由试点示范迈向成熟应用。”该项目部经理林祺华说,未来,构网型储能系统可进一步应用在西藏、新疆、宁夏等新能源高占比地区,助力“沙戈荒”新能源基地电量稳定送出。

宝池储能站投产后将采取“独立+共享”运营模式,既能迅速响应电力负荷调节需求,又能给新能源企业提供租赁服务,未来还将在电力市场中自主交易电量。

叶青

“一带一路”为全球科技创新合作注入新动能

创新大家谈

chuangxin dajiatan

6月10-12日,第二届“一带一路”科技交流大会在四川成都举行。本届大会以“共建创新之路,同促合作发展——携手构建‘一带一路’科技创新共同体”为主题,将推动构建多层次、多领域的科技交流合作机制,搭建一批“产学研用”交流合作平台,发布一系列重要成果,为全球科技创新合作注入新动能。

近年来,“一带一路”科技创新合作持续深入、不断开花结果。据统计,我国已与80多个共建“一带一路”国家签署政府间科技合作协定;建设了70多家“一带一路”联合实验室;面向共建国家建立了10个国际技术转移中心;积极支持各国青年科学家来华从事短期科研工作和交流,覆盖面已达80%以上的共建“一带一路”国家。

从中亚到中东,从东南亚到非洲,科技创新合作有效改善共建“一带一路”国家的人民福祉,实现真正的互利共赢。在东南亚,中企建设的老挝首个“光伏+储能”项目有效缓解当地电力供应

紧张状况;在中东,中国DeepSeek人工智能技术入驻沙特阿美公司,为沙特能源产业智能化升级提供重要支持;在非洲,中国10年间建成24个农业技术示范中心,推广300多项先进农业技术,带动当地农作物平均增产30%-60%……科技创新合作已经成为共建“一带一路”合作的重要组成部分。

共建“一带一路”国家制度、宗教、文化多样,地缘环境与发展水平各异,但通过科技创新解决发展问题是各国的共同诉求,符合不同国家的共同利益。无论是传染病威胁、粮食安全短板,还是能源转型困境、基础设施老旧,科技创新是有效解决这些问题的金钥匙,而合作则是获取这把金钥匙的最佳路径。

当前,科技革命和大国博弈相互交织,“一带一路”科技创新合作对共建国家乃至全球发展的现实意义更为突显。

开放合作本是科技发展的正道。但一段时间以

来,个别国家频施科技制裁和“长臂管辖”,在人工智能、芯片、通信等领域制造科技鸿沟。而“一带一路”科技创新合作强调“共同体”理念,其形式渠道日益多样,人文交流愈发紧密,创新成果不断丰厚,必将带动各国重拾合作信心,促进创新要素顺畅流动,加速全球科技创新步伐。

新一轮科技革命不应只是“富国和富人的游戏”,发展中国家必须抓住机遇,跟上全球科技革命步伐,成为重要参与者和获益者。“一带一路”科技创新合作对于推广普及关键新兴技术,推动各国产业转型升级,确保产业变革的公平性、可及性,维护发展中国家的发展权益至关重要。

未来,“一带一路”科技创新合作将持续拓展广度和深度,创新平台和模式,助力共建国家提升科技水平,增强创新能力,实现高质量发展。“一带一路”科技创新合作的深入展开,更将推动全球科技治理,激发创新合作潜能,造福各国人民,助力构建人类命运共同体!

追寻科技梦

董艳辉:扎根黄土地的藜麦“育种人”

科学导报记者 隋萌 实习生 董舒方

在山西农业大学的实验室里,一株株藜麦幼苗在恒温箱中舒展叶片,仿佛在诉说着生命成长的奥秘。这里,是董艳辉默默深耕13年的科研“战场”。作为山西农业大学生命科学院副研究员、硕士生导师,他以坚韧不拔的毅力和执着专注的精神在藜麦研究领域披荆斩棘,为山西小杂粮产业带来新希望。

“尽管藜麦在我国规模化种植仅十余年,但通过科研人员持续攻关,这一‘新作物’已释放出巨大的产业价值与社会效益。”6月3日,《科学导报》记者采访董艳辉时,他如是说。

育种攻坚:育成首个黑藜麦品种

藜麦原产于南美洲安第斯山脉,因耐旱、耐寒、耐盐碱,被誉为“粮食之母”和“营养黄金”,具有较

高营养价值,籽粒食用历史已有近7000年。山西省自2008年引进试种,2012年忻州市静乐县首次试种成功,藜麦在黄土高原落地生根,让董艳辉看到了产业潜力。然而,国内藜麦品种单一、抗逆性弱、产量不稳定等问题,成为产业发展的瓶颈。

“要让藜麦在山西扎下根,必须培育出适应本土气候的品种。”董艳辉坚定地说。2017年起,为满足市场需求,董艳辉团队开始聚焦黑藜麦的抗逆性和营养价值开展系统选育。他们从国内外搜集大量藜麦种质资源,运用EMS诱变、杂交、分子标记辅助选择等技术,筛选出高抗倒伏、高黄酮含量的黑藜麦品种。

历经8年不懈努力与反复试验,2024年山西省第一个黑藜麦品种“晋藜3号”成功通过认定,2025年该品种转化给山西晋穗五粮种业有限公司,成为山西省首个实现成果转化的藜麦品种。目前,该品种已在山西、内蒙古、青海等地推广种植,亩产较传统品种提升15%以上,累计面积超万亩,亩均增收超300元。

“晋藜3号”作为山西首个黑藜麦品种,其培育过程充满挑战。例如,为防止藜麦之间的杂交,董艳辉团队通过反复对比各种材料,获得了藜麦目前最佳的套袋材料。“它不仅能让内部水汽透出,还能有效阻隔外部花粉,完美解决了难题。”董艳辉表示,这项套袋技术的创新,为“晋藜3号”的高纯度提供了关键保障。

田野深耕:打通成果转化“最后一公里”

作为山西藜麦产业技术创新战略联盟秘书长,董艳辉深刻认识到科研成果的价值在于服务产业发展。他积极投身藜麦产业相关工作,为推动藜麦产业进步贡献力量。

在标准化建设方面,董艳辉亲自起草了《藜麦原种生产技术规程》《藜麦套袋纯化技术规程》等多项地方标准。这些标准为藜麦的标准化种植提供了坚实的技术支撑,有助于提升藜麦种植的整体水平。

(下转A3版)



“疆电外送”第三通道投产送电

6月10日,在哈密—重庆±800千伏特高压直流输电工程新疆送端站——巴里坤换流站,运检人员在配电室进行巡检工作。

国家电网6月10日宣布,哈密—重庆±800千伏特高压直流输电工程(哈密—重庆工程)投产送电。这是我国第三条“疆电外送”直流动脉,承载着将西北的清洁能源向巴山渝水输送的使命。

■ 丁磊摄

创新故事

李阳煤业

“科技引擎”驱动井下变革

科学导报记者 耿倩 通讯员 田霖

从清淤革命到瓦斯治理、从传统地轨到高效运输,晋能控股集团潞安李阳煤业公司(以下简称“李阳煤业”)紧扣新质生产力培育目标,以“科技赋能+技术革新”双轮驱动,将政府工作报告“创新引领发展”要求转化为井下生产力跃升的生动实践,开辟发展新领域,塑造竞争新优势。

清淤革命:效率跃升300% 安全环保双赢

为降低人工作业强度,提高工作效率,李阳煤业三采区水仓投用长距离快速清仓机,改变了传统人工清仓的作业模式。

以往人工清仓每班需5人,人力清挖,手推车拖运,劳动强度大。清仓机投用后,每班仅需3人,2台大功率压滤机交替作业,单班可清理淤泥40余板,较以往人工清仓可连续不间断作业,清理淤泥效率提升近3倍。每板清理较以往省15分钟,水仓清理完成周期由90余天锐减至30天,工作效率提升300%。此外,清仓机身高、机臂长有效降低设备、人员被掩埋等安全风险,左右90°旋转式挖装臂,封闭式下刮板上料等使煤泥直接落至皮带,大大减少煤泥对巷道及井下环境的污染。

瓦斯治理:精准测压提速 12小时锁定关键数据

瓦斯治理一直是煤炭企业安全

工作的重中之重,为保障瓦斯压力测定的精准性,CPD-1型免封孔装备在操作一线闪亮登场,瓦斯压力测定迎来颠覆性突破。据了解,该设备无需复杂的封孔流程,仅需提取煤芯并通过瓦斯赋存复原技术——取芯漏失瓦斯量补偿、煤芯原位孔隙率复原、煤芯原位温度复原,12小时内即可精准获取原始煤层瓦斯压力数据。相较传统方法,该技术大幅缩短周期并提升成功率,为瓦斯抽采评判与防突检验提供了强大技术支撑。

运输升级:单轨自移列车 激活高效运输线

综采工作面引入“单轨自移设备列车”,以液压动力替代绞车牵引,破解传统地轨限制。

单轨自移设备列车通过悬吊轨道实现设备与管线的同步移动,实现巷道断面的高效利用,同时减少底板起伏对设备运行的影响。单轨自移设备列车具有一定爬坡能力,可轻松应对井下巷道起伏、转弯半径小的环境,且与以往圆柱绞车牵引设备列车相比,不需要敷设地轨,用工由20人降至2~5人,用时由8小时降至3小时。该列车装置提高了安全生产水平和工作效率,减轻了工人劳动强度,使安全与效率实现质的飞跃。

未来,李阳煤业将持续贯彻科技创新战略,以技术突破破解发展难题,让“第一动力”澎湃不息,全力驱动企业踏上高质量发展新征程。

羊头山养生产业公司

“药香”撬动健康产业发展

科学导报记者 杨凯飞

6月7日,《科学导报》记者来到位于高平市经济技术开发区台湾产业园的羊头山养生产业公司,映入眼帘的是一片繁忙的景象:杯茶生产线正高速且有序地运转,自动封装机精准落杯,道地中药材原料与天然草本植物在智能化设备的精细调控下,完成了一场堪称完美的邂逅。在流水线的末端,每分钟有80杯药茶整齐“列队”,整装待发。这片承载着千年神农炎帝农耕文明的古老土地,正借助现代科技的强大力量,奋力谱写着中医药产业创新发展的崭新篇章。

近年来,高平市政府大力扶持药茶产业,将药茶产业发展视为推动现代特色农业前进的重要引擎。凭借当地丰富的中药材种植资源,高平市着力为中药材开辟广阔市场,使得高平药茶的浓郁药香飘散开来。

“这款产品既保留药茶功效又融入快消品理念。”羊头山养生产业公司总经理闫发明介绍,公司依据“药食同源”的科学健康理念,充分依托本地种植的连翘、党参、黄芩、酸枣等道地中药材资源,成功创新开发出系列杯茶。这些杯茶采用食品级独立包装,将药材精准封存在滤纸包中,消费者只需注入热水,便能即刻享受到沁人心脾的药香。

这款杯茶产品精妙地将养生功效与现代风味相融合,既完整保留了中药材的药用价值,又高度契合了现代人快节奏的生活方式。它省去了传统泡茶过程中泡茶、洗杯、烫杯等繁琐步骤,为忙碌的现代人提供了便捷的养生新选择。自投产3个月以来,这款产品已成功覆盖晋

城地区300余家商超,日产量稳定达到一万多杯。

羊头山养生产业公司并未满足于现有的成绩。在专注生产杯茶的同时,公司积极探索“中药材+”的多元化发展产业链。以专业中医体质辨识理论为坚实基础,深入调研并精准把握现代人群的健康需求,对药茶配方进行个性化的科学调配。公司研发生产的丹水芽芽连翘茶、连翘红茶、桂花桑叶白茶、山茱萸等系列药茶,将传统草本的精华与现代工艺的优势完美结合,形成了独具特色的“传统草本+现代工艺”产品风格。

为了更广泛地传播药茶文化、让更多人了解和接受药茶,企业别出心裁地打造了健康产品超市和中医中药文化体验馆,成功搭建起传播健康、养生中医理论的平台。在这里,消费者不仅可以以亲身体验和品尝到各种药茶的独特风味,还能深入领略中医药文化的博大精深。

截至目前,羊头山养生产业公司已累计研发养生茶、功能性饮品、健康食品等配方80余种,成功构建起一个涵盖养生茶生产、健康产品新零售、中医药文化体验的全产业链体系。

公司董事长任明满怀信心地表示:“当前,公司正在积极推进中药饮品和功能性食品(压片糖果)两条生产线的建设。接下来,将陆续生产出黄精原浆饮、党参原浆饮、黄芩原浆饮和姜枣梨膏糖等产品,其中部分产品已进入试产试销阶段。下一步,公司将持续深化‘中医药+’发展战略,依托高平丰富的中药材资源,加大研发投入,研发出更多符合现代生活需求的中医药健康产品,让高平的中药材真正在市场上闯出一片广阔天地。”