



位于陕西省榆林市的每年15万吨碳捕集与封存示范项目,成功实现了燃煤电厂烟气中二氧化碳大规模捕集。国家能源集团供图

环保时空

重庆五里坡 纳入神农架世界自然遗产地

科技日报讯(记者雍黎 实习生聂莉娜)7月29日,重庆市人民政府新闻办召开新闻发布会宣布,在7月28日福州举行的第44届世界遗产大会上,审议通过了神农架世界自然遗产边界调整项目,重庆五里坡纳入世界自然遗产地,这也是继武陵隆和金佛山后,重庆第三个世界自然遗产地。

五里坡保护区位于重庆市巫山县东北部,总面积35276.6公顷。保护区内地形复杂,沟壑密布,山峦起伏,最低海拔175米,最高海拔2680米,气候垂直变化明显,植被也因海拔高度的不同呈现出显著的垂直变化。目前,保护区境内有7个植被型、32个群系组、59个群系,有面积达3000公顷的原始森林、300公顷原生性亚高山草甸、26.6公顷珍稀植物珙桐杉群落。

在五里坡保护区内,现已发现维管植物3001种、陆生脊椎动物447种,其中国家二级重点保护野生植物16种、国家一级重点保护野生植物64种,国家二级重点保护野生动物17种、国家一级重点保护野生动物63种,是丰富的生物基因库,被称为“大自然的博物馆”。巫山县副县长黄勇介绍,重庆五里坡有34种珍稀濒危动物物种,隶属于9目16科。五里坡保护区列入神农架遗产地后,不仅扩大了金丝猴等重要物种的栖息地,也给神农架遗产地增加了更多样的栖息地类型。

巫山县委书记曹邦兴表示,接下来,巫山将从资源保护、科研合作等方面探索遗产地保护利用,在摸清遗产地各类自然资源现状的基础上,加大与科研院校合作,开展重点和濒危野生动物、特有珍稀植物等专项监测和调查,建设野生动物救护站、科研监测实验室,全力提升科研水平。大力推进生物多样性展览馆、保护区宣教走廊等项目建设,提升全民生态环境保护意识。

打造开放共享的科创平台 江西省碳中和研究中心揭牌

科技日报讯(记者寇勇)7月25日,江西省副省长罗小云与中国工程院院士王金南共同为江西省碳中和研究中心揭牌,这也是我国首个省级碳中和科技创新平台。

江西省碳中和研究中心由江西省科学院牵头建设,旨在面向碳达峰、碳中和重大科技需求,构建碳中和前端的应用基础研究、中端的关键共性技术研发、后端的成果转移转化协同创新网络,构筑碳中和高端人才聚集地,创新运行体制机制,打造集碳中和科学研究、技术开发、学术交流、成果转化等功能为一体的综合、集成、开放、共享的科技创新平台。

近年来,江西省低碳发展工作取得了显著成绩,碳排放关键指标呈现总量低、人均低、强度低的特点。不久前召开的江西省委财经第十次会议提出,要大力实施节能降碳增效行动、产业转型升级行动、科技创新引领行动,着力夯实碳达峰、碳中和基础支撑,谋划落实碳达峰、碳中和关键举措,积极构建碳达峰、碳中和保障体系,加快推动经济社会发展全面绿色转型,坚决打好打赢碳达峰、碳中和这场硬仗。

据了解,江西省科学院已持续10多年开展应对气候变化与绿色低碳领域的科技攻关,拥有一支由院士领衔、50多名博士和硕士组成的低碳创新团队,储备了一批低碳创新成果,为南昌市等6个国家低碳城市试点、30多个省级低碳试点、20个工业园区绿色低碳发展提供了技术支撑,正在承担《江西省二氧化碳排放达峰行动方案》和《江西省工业领域碳排放达峰行动方案》编制的研究工作,为江西省碳中和研究中心组建和正式运转打下了良好基础。

另据了解,7月24日,中国工程院启动了我国碳达峰碳中和战略及路径研究重大咨询研究项目,组织20余名专家由中国工程院院士、生态环境部环境规划院院长王金南带队赴江西省,对国家电投江西电力有限公司赣江新区综合能源项目和新昌电厂储能项目进行了实地调研。王金南院士表示,中国工程院将以此次调研为契机,进一步加深与江西在碳达峰、碳中和领域的合作,以高质量创新支撑江西高质量发展。

美丽又濒危 云南龙陵首次发现大理铠兰



郁云江 李家华摄

科技日报讯(郁云江 李家华 记者赵汉斌)记者7月27日从云南省保山市龙陵小黑山省级自然保护区获悉,当地技术人员和护林员在野外巡护时,意外发现了一种小野花。经云南省林业和草原科学院高级工程师蒋宏鉴定,确定为兰科铠兰属植物大理铠兰。

据悉,这是濒危物种大理铠兰在龙陵的首次发现,同日,在高黎贡山隆阳段也发现了大理铠兰。

大理铠兰属于地生草本植物,小巧玲珑。其最突出的特征是一叶一花,中萼片盔状,唇瓣具紫红色条纹和一枚鲜红的胼胝体,十分漂亮,具有较高的观赏价值和科研价值。蒋宏说,这种植物对生存环境的要求很苛刻,对气候变化极其敏感,一旦离开原生境很难成活。

龙陵县石斛研究所高级农艺师廖勤昌介绍说,大理铠兰在龙陵小黑山保护区主要分布于海拔2400米至2950米之间,生于地表腐殖层或苔藓之中,呈群落或零散分布,在龙陵小黑山保护区是首次发现,属于龙陵县新记录物种。

地处北纬24度的龙陵小黑山保护区是我国边境线上珍稀植物的荟萃地,也是我国西南生态安全屏障重要的缝合线。此次大理铠兰的发现,既增加了龙陵的植物种类,也反映了龙陵良好的自然生态环境。接下来,我们将加大对保护区及其周边区域的监测、巡护力度,加强对大理铠兰的保护。龙陵小黑山保护区管理局局长刘勇说。

倡导碳减排、交易碳资产、研发碳捕集 浙江对二氧化碳发起全面总攻

洪恒飞 本报记者 江耘

7月16日,全国碳排放权交易市场开市交易,此后6日累计成交量达483.3万吨,成交额近2.5亿元。根据生态环境部测算,全国碳交易市场首批纳入的企业的碳排放量超过40亿吨二氧化碳。

2011年10月,国家发改委发布《关于开展碳

排放交易试点工作的通知》,批准了北京、天津、上海等7个省市开展碳排放权交易试点。我国碳市场由此开始建设,释放出“绿色低碳即竞争力”这一信号。

浙江大学能源工程学院王涛教授认为,在体量上,碳排放可謂人类历史上碰到的最大的废弃物处理问题。通过技术和管理手段的创新,大气中的废碳,也能像垃圾一样得到消纳,甚至变废为宝,实现环境保护。他说。

明晰攻坚线路,下好创新先手棋

数据显示,2019年,福建省碳排放2.4亿吨,安徽省3.1亿吨,初步考虑碳达峰年分别为2029年与2028年。同年,浙江省碳排放总量为4.16亿吨,主要来自能源领域,占比高达67.3%。

2020年浙江省能耗强度约为0.41吨标煤/万元,碳排放强度约为0.76吨二氧化碳/万元,与发达经济体和先进省份相比总体偏高。浙江省科技厅社发处副处长金宏伟坦言,浙江省的目标是“确保2029年达峰、力争2027年达峰”,目前来看,存在一定压力。

十三五以来,浙江省在大气污染防治、节能减排等领域,通过省级重点研发计划共支持项目183项,累计投入财政科研经费5.37亿元,引导社会资金投入近30亿元,在碳基能源清洁利用等方面具有良好的科技创新基础。

今年6月,浙江在全国率先出台《浙江省碳

达峰碳中和科技创新行动方案》(以下简称《行动方案》),提出到2025年,初步构建全省绿色低碳技术创新体系,大幅提升全省绿色低碳前沿技术原始创新能力,显著提高减排降碳关键技术攻关能力,抢占碳达峰、碳中和技术制高点。

记者了解到,《行动方案》聚焦可再生能源、储能、氢能、二氧化碳捕集利用与封存(CCUS)、生态碳汇等五大核心技术领域进行发力,力争到2025年取得重大科技成果10项以上。

根据《行动方案》,浙江还将围绕能源供给转型和脱碳降碳需求,重点突破火电机组提效降碳、太阳能、风力、生物质与海洋能发电,规模化储能,先进输电配网等关键技术,支持风光倍增工程和千万光伏计划实施。

金宏伟表示,十四五是碳达峰的关键期、窗口期,浙江准备好科技创新这一关键变量。

全国碳排放总量的40%。

然而,光伏发电行业可凭借零碳排放,在碳交易中可成为卖方。以浙江省为例,地方发展光伏产业的自然资源条件并非最佳,但相关技术转化率在国内位居前列。截至2020年底,浙江

光伏发电装机容量1517万千瓦,光伏发电已成为浙江仅次于火力发电的第二大电力来源。

在浙江省温州市乐清市,当地分布式光伏单体项目有6520个,合计装机容量约29.4万千瓦,占温州光伏发电装机容量总量的近六成,年发电量约1亿千瓦时。今年7月以来,当地凭借区位优势,启动建设乐清市碳市场,目标是建成浙江省首个地方碳普惠市场。

该市场建设单位之一、国网乐清市供电公司相关负责人介绍,普通居民楼安装的光伏设备,只要通过发电量上网实现减排,设备用户就可以作为卖家进入地方碳市场,有机会通过碳交易获取额外收益。而有减排需求的企业,可根据自身

废气捕集利用,技术从储备转向应用

开展碳交易后,碳排放会成为生产要素,被计入企业生产成本。这一改变更深层次的内涵在于激励企业改进生产技术、研发使用低碳零碳技术。金宏伟说。

通过大规模捕集燃煤电厂烟气中的二氧化碳,可连续生产纯度99.5%的工业级合格液态二氧化碳产品。6月25日,位于陕西省榆林市,每年15万吨碳捕集与封存示范项目在陕西国华锦界能源有限责任公司一次通过168小时试运行。

这一由浙江大学牵头承担的国家重点研发计划项目,在技术层面确保了100%国产。作为项目的技术骨干,王涛介绍,团队有20年的碳捕集技术积累,随着我国“双碳”目标的提出,以往作为储备的技术,正加快转向应用。

走进浙江大学热能工程研究所,王涛向记者展示了团队运用CCUS技术制备的混凝土砖样品。去年8月,我们促成全球首个工业规模二氧化碳养护混凝土示范工程落地河南,可实现每年1万吨的二氧化碳温室气体封存,并生产1亿块轻质实心混凝土砖。

中国石油大学(北京)彭勃教授认为,CCUS技术的规模化部署,在实现二氧化碳减排效益的

情况,随时购买所需碳量。

相比于全国碳交易市场,乐清市碳普惠市场有着交易门槛低的优势,允许企业和个人自主参与碳交易。该负责人介绍,碳普惠是由政府推行,为市民和小微企业的节能减碳行为赋予价值而建立的激励机制,通过将减碳行为量化为减碳量,使市民和小微企业可以换取商业优惠,经核证后的减碳量还可通过碳排放权交易变现。

据了解,乐清市碳普惠市场建成后,将争取2022年融入长三角地区碳普惠体系,加快推动江浙沪皖四地间的跨省自主碳交易,激励乐清地区自愿减排项目开发。

同时,还将为能源结构的调整和绿色低碳转型提供缓冲时间。

根据《行动方案》,浙江尝试突破烟气二氧化碳捕集、二氧化碳矿化及微藻利用技术,部署直接空气二氧化碳捕集等负排放技术,并积极推动火电机组百万吨级二氧化碳捕集与利用技术应用示范,力争到2025年,实现二氧化碳捕集率、转化利用率均大于90%,碳捕集能耗下降35%以上。

CCUS技术等减碳技术的转化应用,目前受到二氧化碳处理量大、应用成本过高的制约,但不妨结合处理效率来看待。王涛分析道,以一百万千瓦级燃煤电厂为例,完成脱硫脱硝技术处理,投资费用约为1亿元,完成碳捕集利用可能要20亿元。

但二氧化硫和二氧化碳在烟气中的浓度相差数百倍,按单位质量污染物的处理成本来算,孰高孰低,还难以评判。CCUS技术应用成本还可通过技术迭代进行压缩。比如我们团队在榆林市的示范项目,最初试验的捕集成本为400元/吨,如今降至260元/吨。王涛表示,相关减碳负碳技术的转化应用,需要有条件的国企、央企、龙头企业承担起社会责任。

外来的和尚也不一定能念好经

该让乡土树种在园林绿化中当主角了

本报记者 张晔

我国榿树属树种,是世界公认的世界四大行道树之一,也是我国的乡土树种,但是在园林绿化中很难看到它的身影。7月30日,南京林业大学教授沈永宝说,这么多年来,这是他心中一直解不开的疙瘩。

6月25日,国家林业和草原局榿树产业国家创新联盟在南京成立,这标志着作为我国传统乡土树种,榿树有了专属的保护与开发联盟。

沈永宝说,这是个好消息。但是,重视和推广乡土树种并不是一朝一夕的事,他认为,打破乡土树种不受待见的现状,除了观念上的转变,还要加强科技攻关,解决乡土树种的繁育、栽培、经济开发等问题。

外来植物 抢占 园林绿化C位

热带、亚热带椰子树、棕榈树、芭蕉树成了长三角许多小区的景观树,淮河以北的城市不顾气候条件执意引种香樟作为行道树,放着中国本土榿树不用却引进欧洲榿

近年来,随着生态文明理念深入人心,从城市到乡村的园林绿化越做越好,不同品种的树木花卉越来越多。这本是一件好事,但是许多林业专家发现,从外地甚至外国引进的外来植物品种逐渐占了上风,本地自然生长千百年的

乡土树种成了配角。据业内人士保守估计,我国引进的外来木本植物品种达1200种。外来树种的适生性、入侵性、病虫害和种质资源污染等一些科学问题无法解决,未来带来的灾难无法估量。

一方水土养一方人,种树也是同样道理。盲目引进外来植物的后果,要么是水土不服,一到冬季不是死了就是枯了,要么是适应性差、抗逆性差,大面积栽种后突然爆发病虫害。沈永宝说,2017年,上海市引种的3万多株北美枫香,突然爆发病虫害死亡。2019年,江苏扬州市栽种的6万株北美枫香发生了同样的状况,导致市政绿化和苗木种植户损失惨重。2015年冬季,江苏连云港市遭遇寒流袭击,城市绿地约4万株香樟树被冻死。

沈永宝认为,造成这一现象的主要原因是,园林设计的随波逐流,许多人只看到外来树种的新奇、稀罕,为追求异域风情,盲目引用外来树种。还有专家指出,植物不仅是为人们创造舒适环境的工具,也是一种扎根当地自然生态,承载人文历史与风土文化的有机生命体。许多地方的市树市花、古树名木以及乡土植物,都曾在当地文人墨客的笔下留名,见证了一个城市的发展变迁。

一个区域的动植物生态群落是经过成千上万年进化形成的,我们人为地在短时间内大量引进外来物种,轻则同质化严重丢失传统文化象

征,重则打破生态平衡造成不可预知、不可挽回的后果。沈永宝说。

推广乡土树种须加强科技攻关

专家建议,国家有关部门应高度重视外来植物的生物风险,慎重审查、严格管理外来植物。同时,各地应该根据自然生态条件来选择树种,大力提升乡土树种在园林绿化中的比重。

征,重则打破生态平衡造成不可预知、不可挽回的后果。沈永宝说。

推广乡土树种须加强科技攻关

由于对绿化树种的开发利用工作重视不够,使得乡土绿化树种引种、开发利用的研究工作没有得到发展,一些乡土树种甚至陷入生存危机。比如南京榿就是以南京地名来命名的乡土树种,如今野生南京榿的数量不超过2000株,是国家重点保护的濒危珍稀树种。

虽然榿树是世界四大行道树之一,我国各地也有不同种的榿树分布,但由于缺少开发利用,导致育种栽培整形等技术不成体系,苗源少收益