



二十一世纪议程管理中心「气候沙龙」热议碳中和目标

◆本报记者崔煜晨

“十四五”是实现我国碳达峰的关键期,也是迈向碳中和的重要窗口期。从长远看,要同时实现经济社会发展和碳达峰、碳中和目标,我们仍面临着巨大的挑战,必须依靠科技创新。”在中国21世纪议程管理中心(以下简称“21世纪中心”)近日举办的第30期“气候沙龙”上,21世纪中心主任黄晶讲到。

自2018年2月以来,“气候沙龙”通过搭建科技管理者、政策制定者和科研工作者交流沟通的平台,服务应对气候变化相关工作。近期,沙龙围绕碳达峰、碳中和相关话题进行全面、深入探讨,如碳中和目标下科技的支撑作用、碳市场与碳中和、CO₂与污染物协同减排等,本期关注“国际视角下的碳中和目标”。

能源结构调整是关键,负碳技术不可少

能源结构调整是碳达峰、碳中和的重要路径之一。

据国务院发布的《新时代的中国能源发展》白皮书显示,我国已经基本形成了煤、油、气、电、核、新能源和可再生能源多轮驱动的能源生产体系。据国新办举行的中国可再生能源发展有关情况发布会介绍,2020年,我国可再生能源发电量达到2.2万亿千瓦时,占全社会用电量的比重达到29.5%,较2012年增长9.5个百分点。

能源基金会首席执行官兼中国区总裁邹骥表示,发展风能、光伏、水电以及核能等新能源是碳达峰、碳中和的关键。但在最大限度去煤的前提下,未来20年-30年后依然可能还会有煤炭和非二氧化碳温室气体排放,因此要实现碳中和,依然需要发展碳捕集利用与封存(CCUS)及碳移除技术。

记者了解到,目前我国CCUS技术取得了较大进展,但尚未开展大规模全流程的技术集成示范。“十四五”规划中已明确,实施重大节能降碳技术产业化示范工程,开展CCUS重大项目示范。

业内专家表示,国家层面应高度重视并提供有力政策和商业化策略,支撑部署CCUS技术的研发和推广。此外,北京大学国际关系学院副院长、教授张海滨认为,我国还应站在国际视角下,积极学习引入国外先进技术经验,完善国内技术水平,为碳达峰碳中和目标的实现提供支撑。

21世纪中心总工程师孙洪表示,21世纪中心正在抓紧推进国内碳中和和技术发展路线图研究工作,积极发挥科技在碳达峰碳中和目标实现中的关键支撑和引领作用。“技术发展路线图需要充分体现科学性、实用性和前瞻性,同时结合国际发展形势,利用好国际合作平台和科技创新合作机制,共同促进碳达峰碳中和目标的实现。”

“我们的定位是由政府科研资金作为引导,使企业投资人与科研人员协同起来加速清洁能源领域的创新。”中国科学院电工所研究员、“创新使命”智能电网工作组组长王一波表示,成员国清洁能源领域政府性研发投入占全球的80%、电力工业二氧化碳排放占全球的75%、全球温室气体排放占全球的67%,同时GDP占全球70%、人口占全球60%。

目前,“创新使命”第一阶段工作已结束,在“倍增计划”即“五年内实现清洁能源领域的政府科研投资翻倍”的引领下,成员国5年内清洁能源领域的政府科研投资大幅提升。

第二阶段将聚焦制约全球能源转型、能源获取和能源安全目标的重大技术差距,提出技术可行的使命目标,并吸引相关各方合力推动目标的实现。其中,“绿色电力未来”使命将开展技术和实证研究,到2030年在全球建立10个以上高比例可再生能源(如太阳能、风能)电力系统示范工程。这些工程能够实现完全依靠接近100%的可再生能源安全高效的运行,并实现系统成本经济可负担。

2015年-2020年,“创新使命”第一期共设立8个联合研

清洁能源发展是国际议题

“创新使命”(Mission Innovation,简称MI)是2015年《联合国气候变化框架公约》第21次缔约方会议(COP21)发起的清洁能源领域全球多边合作机制,24个国家和欧盟正式加入了这项倡议,我国是最早发起“创新使命”倡议的国家之一。

2015年-2020年,“创新使命”第一期共设立8个联合研

“十四五”是我国实现碳达峰目标的关键期、窗口期,国家规划了一系列重大战略,这就为环境修复产业提供了更多服务场景和巨大的发展空间。”建工修复相关负责人表示,企业将重点围绕工业城市转型升级、区域生态环境治理等,优化市场布局和资源分配,继续做强做大做优环境修复产业链。依托国家工程实验室平台,实现技术应用突破,重点开展土壤原位修复技术、地下水修复技术、风险管控技术的研究与应用,提前布局智能化、无人化、可视化修复技术。通过资本、市场与专业的结合,探索区域环境综合管理服务模式,如场地修复与文旅小镇开发、场地修复与文旅康养、场地修复与文化教育或可再生资源开发等,以系统化环境综合服务助力经济社会绿色可持续发展。

一根稻草如何实现生态循环?

黑龙江创造保护黑土地的“秸乐模式”,从秸秆中产出纸浆和纤维基地膜

◆本报见习记者李明哲

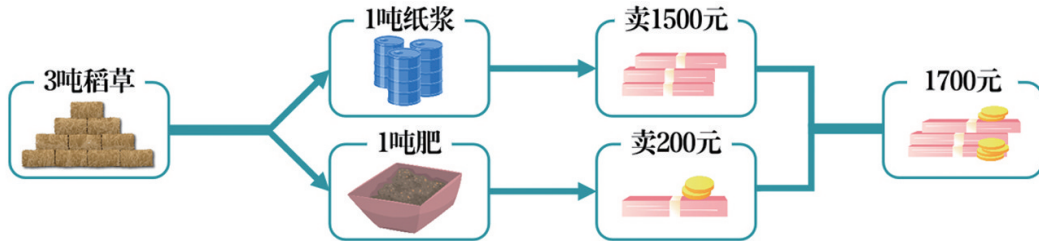
今年起,我国全面禁止固体废物进口,这意味着国外废纸不能再进口到国内,2020年,国内废纸浆需求缺口已达380万吨,纸浆将持续稀缺。

与此同时,仅以全国有名的水稻主产区黑龙江省五常市为例,每年百万亩稻田秋收后产生的60多万吨稻草秸秆是个老大难问题。

这两大难题如何破解?能不能既解决纸浆短缺问题,又实现

稻草秸秆的“吃干榨净”?与东北农大合作成立的黑龙江省秸乐农业科技发展有限公司(以下简称秸乐公司),主攻稻草制浆、稻草地膜落地转化,以及稻草还田综合利用,厂子就建在水稻主产区五常市。

秸乐公司成功攻克了稻草秸秆生物制浆的难题,让一根根稻草在各种物理破碎与机械破碎交叉组合的复合工艺中得到“重生”,不仅从稻草秸秆提取纤维纸浆,还生产出纤维基地膜、有机肥等副产品。



生物制浆节省了大量的治污费用,生产成本大大低于传统化学制浆工艺。以制作草浆为例,生物制浆法是化学制浆法成本的33%



制图/刘伟龙

“土洋结合”攻克生物制浆技术

打破农业和工业壁垒 成了包装业的救命稻草

“传统制浆是化学制浆,这是一种高耗能的制浆工艺。制一吨纸浆要耗费100吨水,400度电,还要排放大量废水,且不说对环境污染,仅污水处理就增加了大量成本。”公司董事长王宏介绍。

以前秸秆资源化利用,是想方设法把运送养料的稻草秆茎“沤烂”,秸乐却反其道而行之。王宏说:“稻草秆茎恰恰是我们最需要的,这是构成纸浆中硬度最强的细小纤维,能够支撑纸张的韧性和抗压强度。”

2016年至今,公司研发团队先后投入7000多万元研发生物制浆技术,最终攻克了生物制浆的技术瓶颈,形成了以生物分解为主,配合各种物理破碎与机械破碎交叉组合的复合工艺。

王宏介绍,秸秆制浆技术的核心是“原汤化原食”,一根稻草完全实现了从土地中来,到土地中去。“技术的核心是菌剂,也就是益生菌。一切都是微生物在起作用,它打破了农业和工业壁垒。”

在秸乐公司生产厂区,稻草

秸秆首先进入1号车间,经过筛选、搅拌、发酵、热磨等工序,半个月时间,在益生菌作用下根和叶腐熟成有机肥;不易腐熟的秆茎经过复杂的工艺生成生物纸浆。“有机肥卖给农民上地,纸浆卖给纸厂造纸。造纸厂加入我们的原生纤维纸浆20%,其包装纸韧度和硬度就明显提升。”

王宏算了笔经济账:3吨稻草出1吨纸浆和1吨肥;1吨纸浆卖1500元,1吨肥卖200元;3吨稻草能产生1700元的效益。同时,生物制浆节省了大量的治污费用,生产成本大大低于传统化学制浆工艺。以制作草浆为例,生物制浆法每生产一吨干草浆的成本仅为1500元,是化学制浆法每吨的4500元的33%。

不光经济上划算,稻草秸秆原生纤维(纸浆)制品还有抗压强度高、抗折裂、更环保等显著优点,从目前行情看,纸浆和有机肥都供不应求。“更重要的是,稻草纤维纸浆的出现解决了当前市场原料供应紧缺的燃眉之急。”秸乐公司总经理刘冰说。

解,与其他基于塑料或树脂类的可降解地膜相比,降解完全、无残留,不破坏土壤团粒结构,还以肥料的形式融

入泥土,增加土壤有机质含量。“1吨大米能产生1吨稻草秸秆,如果不经利用就冲入水中,会造成水体的污染,产

生COD(化学需氧量)1.36吨。”他介绍,经过几年的应用,秸秆纤维基地膜越来越受到农民朋友的欢迎。

秸秆全元素产品链构建

让秸秆利用五化,实现生态、经济效益双赢

在秸乐公司的产品陈列室,稻草纸制作的地膜纸、餐盘、纸杯、花盆、鞋柜摆满了屋子,甚至还有稻草纸制作的桌子椅子。“这些精巧的物件如弃之不用,扔到地里,风吹雨淋,一个月便腐烂如泥,变成了有机肥料,回归土地。”王宏介绍。

实验室的桌面上,一排矿泉水瓶吸引了记者的注意,秸乐公司研发负责人王贵林拿起其中一个介绍:“我们把秸秆灰分离,干净透明的液体可做硅肥;浑浊沉淀的部分可用作基质。秸秆纤维作为原生纤维可以增加瓦楞纸的耐压强度,可以模压成型,制成蛋托、鞋帮等产品,市场需求量大。在提取

秸秆纤维的同时,实现有机物分离,放在基质里,替代黑土,作为肥料还田。仅这一项,就能节约大量的育秧用苗前土。”

通过近5年的产品研发升级、推广、应用,秸乐公司已经实现了农作物秸秆利用“五化”,即秸秆肥料化、饲料化、基料化、原料化、燃料化,利用稻草生产的纤维基地膜、育苗袋、育秧钵、育秧基质板、秸秆萃取液等产品用到水稻种植全过程,构建起秸秆全元素产品链,创造了保护黑土地的“秸乐模式”。

“一项产品,解决了控水、减肥、减药、禁烧秸秆、残膜问

题等。”东北农业大学陈海涛教授评价,“秸乐模式”实现了农业经济和生态效益双赢,促进了农业可持续发展。

目前,“秸乐模式”已经引起农业农村部、黑龙江省及哈尔滨市、五常市各级政府的高度重视和大力支持,公司主要产品已走向全国,远销江苏、甘肃、宁夏、海南、安徽等地。

据了解,2019年,秸乐公司第一条生产线开工,当年“吃掉”稻草15万吨;今年2月,公司的第二条和第三条生产线试车成功,年可消化稻草35万吨。未来3年,秸乐公司将进一步扩大生产规模,实现将五常市的稻草秸秆的全消纳。



图为秸秆纤维基地膜。资料图片

副产物秸秆纤维基地膜问世

形似牛皮纸,却包含多项黑科技

早在2013年,东北农业大学工程学院研发出了植物纤维地膜。这项技术利用玉米、水稻、大豆、番茄、棉花等作物秸秆以及沼渣为原料,制造生产水旱田秸秆纤维基地膜。别看它形似牛皮纸,却是多项技术集成,可抑草、可降解、可培肥地力,但要使科研成果落地转化并没有那么容易,还需要继续攻关。

“传统的塑料地膜残留难以降解,在自然状态下可在土壤中存留200年以上,给农业生产和环境带来一系列危害。秸秆纤维基地膜利用生物降解原理,60天左右可完全降解,从土地中来,到土地中去。彻底解决了传统塑料

地膜使用后产生白色污染的问题。”王宏说。

秸秆纤维基地膜的生产和使用,带动了秸秆的原料化利用,全程无污染、无排放、无化学添加。在国外,可降解地膜卖到3.5万元一吨,秸乐公司的稻草纤维地膜只需6000元一吨,折合一亩地的投入仅需300元,大大减轻了农民的负担。

秸乐公司销售主管赖春林算了一笔账,在五常市农村,农民每亩水稻人工除草需要3遍,使用纤维基地膜可免去人工除草,节省化肥、减少农药,经过测算,节水、节肥达到30%左右。这种地膜两个月自动降

四川生态环境标准化技术委员会揭牌 致力构建成渝一体化标准体系

本报记者王小玲成都报道 四川省生态环境标准化技术委员会(以下简称“标委会”)近日在四川省成都市揭牌,标志着四川生态环境标准化事业迈入新阶段、开启新征程。

标委会是一个实质性推进生态环境领域标准研究、起草、技术审查、宣贯和培训等工作的专业技术组织。本届四川省生态环境标准化技术委员会委员来自39个不同单位,聚集了政府部门、高等院校、科研机构、行业协会以及企业等专业人士,研究方向涵盖了生态环境各要素、各领域。

“加强生态环境标准化建设,对加快推进美丽四川建设具有十分重要的意义。”四川省生态环境厅总工程师赵乐晨指出,下一步,要尽快建立“大环保”格局下的四川生态环境标准体系;要以双城经济圈建设为契机,构建成渝地区一体化生态环境标准体系;全面加强

生态环境标准的基础研究和成果转化。

“标委会是生态环境工作的重要技术支撑。”四川省市场监督管理局党组成员、副局长孙强表示,标委会的成立,有利于及时跟踪最新标准发展动态,推进生态环境标准体系和支撑体系建设,整合全省行业技术、人才资源,完善产、学、研、用相结合的标准研发、创新、应用、再创新运行机制。

据悉,生态环境标准化委员会将构建政府引导、企业主导、社会广泛参与,以生态环境质量、生态环境风险管控、污染物排放、生态环境监测、生态环境管理技术规范和生态环境基础标准六大标准子体系为框架的四川省生态环境标准体系,以强制性标准“兜底”、推荐性标准“引领”,构建四川生态环境标准化工作新格局,夯实推动生态环境标准化建设的新力量。

安徽省召开环保产业发展座谈会

力争尽快出台针对性政策 加速整合省内优势资源

本报讯 安徽省生态环境厅近日召开环保产业发展座谈会,安徽省生态环境厅相关部门、环科院及相关行业协会、重点企业孙强表示,标委会的成立,有利于及时跟踪最新标准发展动态,推进生态环境标准体系和支撑体系建设,整合全省行业技术、人才资源,完善产、学、研、用相结合的标准研发、创新、应用、再创新运行机制。

座谈会上,安徽省生态环境厅党组书记、厅长贺泽群指出,为服务、支撑污染防治攻坚战及降碳需要,安徽省政府已决定由省生态环境厅归口主抓环保产业、省经信厅配合。当前要摸清产业基本状况及面临的发展问题才能有的放矢精准施策。安徽省以中小微企业为主,技术、资金、人才薄弱,扶持一批细分领域本土特色产业龙头企业迫在眉睫。

安徽省环保产业发展促进会副会长兼秘书长张登亮建议,应尽快建立科学合理的产业调查统计制度,摸清家底精准施策。“协会多年来承担中国环

企业调查任务,虽然今年调查样本有望突破600家,但由于调查没有强制性,使得参与填报企业积极性不高,调查样本尚未做到全覆盖,产业真实本底难以彻底摸清。”张登亮还建议,从省政府层面针对环保产业出台专门政策,包括从资金、技术、人才、市场规范、新技术推广应用等方面扶持产业发展,同时加速整合安徽省内优势资源,以央企、国企、上市公司为龙头带动上下游产业融合发展。

贺泽群表示,发展壮大安徽环保产业,安徽省生态环境厅当前首先抓好8项工作:包括编制引领发展方向的产业规划;迅速扶持一批本土各细分领域龙头企业;确定一批特色明显的环保产业园区,扶持做大做强做优;通过博览会、技术对接会、论坛等形式,集中展示产业皖军发展成果,提振业界信心,扩大对外合作交流;尽快出

业扶持激励政策;调动企业参与调查统计积极性,全面摸清产业本底现状;发挥行业协会凝聚力与感召力,参与招商引资、服务环保产业发展等。

此前,安徽省生态环境厅先后多次赴合肥市高新区、蜀山区中国环境谷调研环保产业发展情况,并明确表示,生态环保产业是推动经济绿色转型发展的重要力量,在“十四五”安徽高质量发展新征程中,把环保产业作为一个新兴支柱性产业来打造,是全省生态环保系统的重要职责之一。生态环境保护工作除了要加强执法监管,还要从源头优化产业结构,助推优质环保产业项目落户安徽。全省生态环保系统要对标沪苏浙,加强机制创新大力发展环保产业。省生态环境厅将从制度、审批等各方面大力支持,助力企业做大做强,不断优化营商环境,推动环保产业高质量发展。张应松

北京建工修复登陆创业板

深耕细分市场,借资本探索区域环境服务模式

本报记者徐卫星北京报道 环境修复综合服务商北京建工修复科技股份有限公司(以下简称:建工修复,股票代码:300958)近日在深圳证券交易所创业板成功挂牌上市。本次建工修复公开发行新股不超过3566.41万股,发行价格为8.53元/股。

据了解,建工修复成立于2007年,是国内最早专业从事环境修复服务的环保领域国家高新技术企业之一。自成功实施国内首例污染土壤修复项目开始,建工修复持续深耕环境修复细分领域。截至2020年6月30日,建工修复在全国已完成和正在服务的环境修复项目有300余例,涵盖焦化类、石化类、农药类、染料类、冶炼类等多种污染场地修复项目及运营服务。“十四五”是我国实现碳

达峰目标的关键期、窗口期,国家规划了一系列重大战略,这就为环境修复产业提供了更多服务场景和巨大的发展空间。”建工修复相关负责人表示,企业将重点围绕工业城市转型升级、区域生态环境治理等,优化市场布局和资源分配,继续做强做大做优环境修复产业链。依托国家工程实验室平台,实现技术应用突破,重点开展土壤原位修复技术、地下水修复技术、风险管控技术的研究与应用,提前布局智能化、无人化、可视化修复技术。通过资本、市场与专业的结合,探索区域环境综合管理服务模式,如场地修复与文旅小镇开发、场地修复与文旅康养、场地修复与文化教育或可再生资源开发等,以系统化环境综合服务助力经济社会绿色可持续发展。