

农林废弃物在广西柳州公司成了名副其实的“能源宝藏”——

小小树枝能降碳

■ 本报通讯员 吴初蕾

创新是企业的责任·新质生产力一线观察

走进广西柳州公司固废资源化处置及煤炭替代综合利用现场，一辆辆推土车将形似小山的甘蔗叶、桉树枝、碎秸秆、煤泥掺配混合后，上传送带，进入燃烧炉，高效转化为清洁电能。这些大众普遍认知中的农林废弃物，到了广西柳州公司成了名副其实的“能源宝藏”。

广西柳州公司自2021年以来，受区域火电燃料成本高、供热产能得不到充分释放等多种因素叠加影响，面临着巨大的经营压力。而该公司所处的广西鹿寨县林业产业园，每年大量的木材加工企业产生大量木屑、树皮、树枝、树叶等废弃物以及甘蔗叶废弃物，成为政府处置的一大难题。

“资源放错地方就是垃圾，垃圾放对地方就是资源。”广西柳州公司综合能源工作部主任李宝音“嗅”到其中的发展机遇，在他看来这话儿放在生物质资源身上，再合适不过了。

早在2022年上半年，该公司综合研判电力市场形势，成立生物质掺烧调研小组，多次到外地开展调研，积极沟通，并到柳东区雒容镇农业中心开展走访，研究推进生物质掺烧市场调研等工作，最终确定选用桉树皮和甘蔗叶作为机组“辅食”进行掺烧。

“生物质掺烧倘若能够顺利实现，不仅能够有效减少碳排放量，后期配套产业链的形成还能助力乡村振兴，进一步拉动地方经济，意义非凡。”该公司综合能源工作部主任李宝音表示。

就这样，一场“变废为宝”的“降碳”掺烧项目开始了。

为了保证生物质掺烧项目按时投产，从夏末到初冬，面对紧张的工期、灼烧的烈日、肆虐的狂风、骤降的温度，李宝音带领综合能源工作部人员克服了重重困难，始终执行高标准的工程质量要求，及时组织

研究细化施工方案措施，盘点施工资源条件，加班成了常有的事，周末休息时间也全天候现场管控和服务，及时协调处理问题，全力加快工程建设进度。

2023年12月，生物质掺烧项目经历近一年的建设后正式投运，经过破碎后的甘蔗叶、桉树皮粉末伴随着燃煤进入机组的锅炉内燃烧发电，机组各项参数正常，污染物排放达标。通过每年掺烧9万吨农业固废生物质，替代1.5万吨煤，预计每年可减少二氧化碳排放量12万吨，意味着柳州公司圆满实现了燃煤生物质耦合掺烧发电，在转型发展的尝试探索中又取得了新的突破。

项目落地了，但是如何保证生物质的燃烧效果？想要甘蔗叶、树皮“变身”电流，如何掺配燃料更适合机组“胃口”呢？一系列问题成了该公司生产技术部人员攻坚克难的新方向。

行动是打破困境最好的方式。柳州公司生产人员迅速投入战斗，成立了生物质掺烧项目小组，开展技术研究。经过反复

摸索试验，工作小组把关注焦点放在了掺烧技术上。各生产部门结合机组运行方式调整，不断总结完善不同种类生物材料与燃料掺配方案，逐步提升生物材料比例，将生物材料掺烧对系统的影响始终控制在合理范围内。同时，针对破碎机卡料、关风机密封不严、输粉管道堵塞、系统扬尘大等多种问题，与外部公司通力合作，先后开展改造工作，新增了撕碎机、滚筒筛、二级粉碎机，更换了除尘设备、关风机，扩大了输粉管道直径。对原煤仓分仓改造，在低负荷时掺烧劣质煤，高负荷时切换优质燃煤，利用原煤采购差价，提升经济效益，实现入炉煤设计煤种和掺烧煤种的高效切换，有效提高锅炉变负荷时响应速度和调峰能力。历经一次又一次研究和试验，问题逐步迎刃而解，前景一片光明。

生物质掺烧项目为这简单的甘蔗叶、树枝赋予环保、经济等多重意义，小小的树枝、树叶凝聚着广西柳州公司的智慧与汗水，更凝聚着他们对绿色发展理念的践行与担当。

新闻速览

国家能源集团首单碳金融业务落地开花

本报讯 12月12日，国家能源集团首单碳交易应收账款保理融资在河南公司濮阳电厂落地，通过无形碳资产交易为电厂带来了500万元流动资金。

电力营销公司作为集团公司碳排放碳交易专业管理单位，深入研究国家碳市场政策，挖掘碳资产金融属性，与资本控股公司创新设计碳交易应收账款保理业务模式，将河南公司濮阳电厂固有沉淀的碳资产转化为可灵活运用的资金，有效提升企业碳资产价值创造能力，促进重点排放单位碳交易，完成配额清缴履约。创新碳资产保理业务落地，是集团公司盘活碳资产的一次有益探索，成为行业可复制可借鉴可推广的碳金融模式，为全国碳市场稳定发展，发挥碳资产更大价值作用创造了经验。

（电力营销公司 供稿）

国家能源集团两项应用入选物联网赋能行业发展典型案例

本报讯（通讯员 张旆晴 王文奇）12月3日，工业和信息化部公布2024年物联网赋能行业发展典型案例名单，国家能源集团两项应用入选行业应用领域智慧能源类典型案例，分别是电科院“双碳目标下水风光蓄多能互补关键技术的研究与应用”、国电电力“基于国产BIM（城市信息模型）的发电工程数字化应用”。

“双碳目标下水风光蓄多能互补关键技术的研究与应用”通过搭建“水风光蓄一体化能源调度”数字平台系统，聚焦智慧巡检、智能计量、远程运维、能源管理、智能调度、碳足迹追踪等场景，实现对能源的调度、评估和综合管理。目前，该项目已应用于西藏自治区尼洋河综合能源基地，进行数据收集、建模仿真和数字重现，为各清洁能源基地的运行与管理决策提供借鉴。“基于国产BIM（城市信息模型）的发电工程数字化应用”针对发电工程设备、设施和工艺特点，利用国产BIM引擎算法优化、多源数据融合等技术研究，开发了发电工程国产BIM基础建模软件和全过程应用平台。目前，该平台已经在国家能源集团浙江舟山电厂三期、大渡河公司的金川水电站、广东公司惠州电厂二期得到应用验证。

广东综合能源虚拟电厂正式投运

本报讯（通讯员 李坤涛）12月10日，广东综合能源虚拟电厂管控平台成功接入深圳虚拟电厂管理中心，正式投运。

虚拟电厂是通过先进的信息通信技术、智能计量以及优化控制技术，将分布式电源、分布式储能、可调节负荷等分布式资源进行集成，从而响应电网需求、参与电力市场运行、接受电网调度的系统。

今年9月以来，广东公司加快推进虚拟电厂项目建设，细致梳理负荷资源和平台资源，完成虚拟电厂性能测试，实现充电站等可调节负荷资源的有效聚合和协调优化。本次投运的虚拟电厂项目，计划建成深圳市分布式能源资源优化调度的管控平台，同时聚合一批可调节负荷用户资源，最大化挖掘各类资源在不同时间尺度的可调能力。首批负荷资源聚合总容量为9.9兆瓦，最大可调节容量为1.41兆瓦。

水渍发出的警报

小故事 大国能

12月7日15时30分，阳光如同金色的绸缎，轻轻披在沧东电厂的每一个角落。河北公司沧东电厂维护部检修工毕海龙穿梭在错综复杂的管道和设备之间，如同“猎鹰”般敏锐，确保捕捉到每一个细微的异常。

走到4号吸收塔前，毕海龙的脚步突然一顿。他注意到，吸收塔的地面上出现了一片不规则的水渍，在阳光的照射下闪烁着微光。

“嗯？这水渍是从哪来的？”毕海龙喃喃自语，眼神中闪过一丝疑惑，眉头不自觉地皱了起来。他抬头望向高耸的吸收塔，正准备爬上塔顶一探究竟时，一股强劲的水流如瀑布般从三十米高的塔顶倾泻而下，差点淋湿了毕海龙的半边身子。

“不好，应该是除雾器冲洗水阀门泄漏了！”毕海龙心中一惊，迅速反应过来。他一边用袖子抹掉脸上的水珠，一边迅速联系运行人员道：“4号吸收塔除雾器冲洗水阀门泄漏，请立即远程关闭除雾冲洗水总阀门。”然而，阀门关闭后，却仍有水冒出，他立刻判断出可能是阀门前出现泄漏。

情况紧急，毕海龙立即向班组汇报，请求组织人员抢修。十分钟内，李工、小闫、小张等八名抢修人员在塔下集结，检查好工具箱和安全装备，如同战士们奔赴战场一般，沿着湿滑的楼梯向吸收塔顶部

进发。在水幕的映衬下，他们的身影显得格外坚毅，原本需要耗时五六分钟才能爬完的高塔，只用了三分钟。大家顾不得工作服被水淋得透湿贴在身上渗出的寒意，一心想着以最快的速度开展抢修。

“争分夺秒拆保温，查问题！”毕海龙一声令下，大家迅速行动起来，0A2除雾器冲洗水电动阀门的保温层被一一拆除。经过一番仔细检查，发现入口门的垫片损坏，导致冲洗水泄漏。

事不宜迟，他们立刻开始更换垫片。由于阀门处于半空之中，操作起来极为不便，李工自告奋勇地系上安全带，双脚如磐石般稳扎在梯子的横档上。他手持梅花扳手，动作娴熟而谨慎；小张在下方紧紧地扶着螺栓，目光专注，生怕一丝松懈导致零件高空坠落；小闫则稳稳地扶着梯子确保在步道上不会晃动……水幕中，他们的身影忙碌而有序。终于，在众人齐心协力的努力下，新垫片安装到位，毕海龙立即联系运行人员试运。

“垫片无渗漏，试运合格！”听到满意的答复后，大家的喜悦之情溢于言表。整个抢修过程用时一个半小时，抢修小组争分夺秒，及时发现、解决设备故障问题，确保了脱硫系统安全稳定运行。

夕阳西下，金色的余晖洒在湿漉漉的塔身上，显得格外耀眼。毕海龙和同事们相视一笑，悬着的心终于放下了。



▲针对近期呼伦贝尔地区寒潮、降雪天气，日前，雁宝能源铁路运输中心工务段进行起道捣固作业，进一步提高煤炭运输线路安全水平，确保煤炭安全稳定供应。图为职工进行线路捣固作业。

◀12月以来，四川区域寒潮来袭导致降温降雪，四川电力公司通过加强巡检、防寒防冻、除雪保电等举措，积极抗寒保电。栗子坪电站，光伏项目提前完成年度发电任务。图为运维人员对高压开关设备巡检测温。

通讯员 杨守丽 杜国峰 摄

（上接第一版）

二是以科技创新引领新质生产力发展，建设现代化产业体系。加强基础研究和关键核心技术攻关，超前布局重大科技项目，开展新技术新产品新场景大规模应用示范行动。开展“人工智能+”行动，培育未来产业。加强国家战略科技力量建设。健全多层次金融服务体系，壮大耐心资本，更大力度吸引社会资本参与创业投资，梯度培育创新型企业。综合整治“内卷式”竞争，规范地方政府和企业行为。积极运用数字技术、绿色技术改造提升传统产业。

三是发挥经济体制改革牵引作用，推动标志性改革举措落地见效。高质量完成国有企业改革深化提升行动，出台民营经济促进法。开展规范涉企执法专项行动。制定全国统一大市场建设指引。加强监管，促进平台经济健康发展。统筹推进财税体制改革，增加地方自主财力。深化资本市场投融资综合改革，打通中长期资金入市卡点堵点，增强资本市场制度的包容性、适应性。

四是扩大高水平对外开放，稳外贸、稳外资。有序扩大自主开放和单边开放，稳步扩大制度型开放，推动自由贸易试验区提质增效和扩大改革任务授权，加快推进海南自由贸易港核心政策落地。积极发展服务贸易、绿色贸易、数字贸易。深化外商投资促进体制机制改革。稳步推进服务业

开放，扩大电信、医疗、教育等领域开放试点，持续打造“投资中国”品牌。推动高质量共建“一带一路”走深走实，完善海外综合服务体系。

五是有效防范化解重点领域风险，牢牢守住不发生系统性风险底线。持续用力推动房地产市场止跌回稳，加力实施城中村和危旧房改造，充分释放刚性和改善性住房需求潜力。合理控制新增房地产用地供应，盘活存量用地和商办用房，推进处置存量商品房工作。推动构建房地产发展新模式，有序搭建相关基础性制度。稳妥处置地方中小金融机构风险。央地协同合力打击非法金融活动。

六是统筹推进新型城镇化和乡村全面振兴，促进城乡融合发展。严守耕地红线，严格耕地占补平衡管理。抓好粮食和重要农产品稳产保供，提高农业综合效益和竞争力。保护种粮农民和粮食主产区积极性，健全粮食价格形成机制。因地制宜推动兴业、强县、富民一体发展，千方百计拓宽农民增收渠道。发展现代化都市圈，提升超大特大城市现代化治理水平，大力发展县域经济。

七是加大区域战略实施力度，增强区域发展活力。发挥区域协调发展战略、区域重大战略、主体功能区战略的叠加效应，积极培育新的增长极。提升经济发展优势区

域的创新能力和辐射带动作用。支持经济大省挑大梁，鼓励其他地区因地制宜、各展所长。深化东、中、西、东北地区产业协作，大力发展海洋经济和湾区经济。

八是协同推进降碳减污扩绿增长，加紧经济社会发展全面绿色转型。进一步深化生态文明体制改革。营造绿色低碳产业健康发展生态，培育绿色建筑等新增长点。推动“三北”工程标志性战役取得重要成果，加快“沙戈荒”新能源基地建设。建立一批零碳园区，推动全国碳市场建设，建立产品碳足迹管理体系、碳标识认证制度。持续深入推进蓝天、碧水、净土保卫战。制定固体废物综合治理行动计划。实施生物多样性保护重大工程。加强自然灾害防治体系建设。

九是加大保障和改善民生力度，增强人民群众获得感幸福感安全感。实施重点领域、重点行业、城乡基层和中小微企业就业支持计划，促进重点群体就业。加强灵活就业和新就业形态劳动者权益保障。落实好产业、就业等帮扶政策，确保不发生规模性返贫致贫，保障困难群众基本生活。推动义务教育优质均衡发展，扎实推进优质本科扩容。实施医疗卫生强基工程，制定促进生育政策。发展社区支持的居家养老，扩大普惠养老服务。坚持和发展新时代“枫桥经验”，加强公共安全系统施治。

会议指出，要自觉用党中央对形势的科学判断统一思想、统一意志、统一行动，既把握大势、坚定信心，又正视困难、保持清醒。要全面贯彻明年经济工作的总体要求和政策取向，注重目标引领，着力实现稳增长、就业稳和物价合理回升的优化组合；把握政策取向，讲求时机力度，各项工作能早则早、抓紧抓实，保证足够力度；强化系统思维，注重各类政策和改革开放举措的协调配合，放大政策效应。要紧抓关键环节完成好明年经济工作重点任务，针对需求不足的突出症结，着力提振内需特别是居民消费需求；针对制约发展的深层次障碍和外部挑战，坚定不移深化改革扩大开放；针对产业转型升级的瓶颈制约，推动新旧动能平稳接续转换；针对企业经营中的关切诉求，加强政策支持和优化监管服务；针对重点领域风险隐患，持续用力推进风险处置。要大力提升抓落实的效能，充分调动基层积极性主动性创造性，持续优化营商环境，更好凝聚推动高质量发展的合力。

会议强调，要加强党对经济工作的领导，坚持干字当头，增强信心、迎难而上、奋发有为，确保党中央各项决策部署落到实处。要强化正向激励，激发干事创业的内生动力。切实为基层松绑减负，让想干事、会干事的干部能干事、干成事。坚定不移惩治腐败，保持公平公正的市场环境、风清气正的营商环境。坚持求真务实，坚决反对热衷于对上表现、不对下负责、不考虑实效的形式主义、官僚主义。统筹发展和安全，抓好安全生产，有效防范和及时应对社会安全事件。增强协同联动，反对本位主义，形成抓落实的合力。加强预期管理，协同推进政策实施和预期引导，提升政策引导力、影响力。同时，要准确把握世情国情党情社情，加强战略谋划，制定好中央“十五五”规划建议。

会议要求，要做好岁末年初民生保障和安全稳定各项工作，深入排查化解各类矛盾纠纷和风险隐患，确保社会大局稳定。会议号召，全党全国全社会要更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，认真落实会议各项部署，全面完成经济社会发展目标任务，以高质量发展的实际成效全面推进强国建设、民族复兴伟业。

中共中央政治局委员、中央书记处书记，全国人大常委会有关领导同志，国务委员，最高人民法院院长，最高人民检察院检察长，全国政协有关领导同志以及中央军委委员等出席会议。

各省、自治区、直辖市和计划单列市、新疆生产建设兵团党政主要负责同志，中央和国家机关有关部门，有关人民团体、中央管理的部分金融机构和企业、中央军委机关各部门主要负责同志等参加会议。