

“超碳一号”成功商运 二氧化碳能用来发电了

新华社贵阳12月20日电 二氧化碳也能用来发电了？12月20日，全球首台商用超临界二氧化碳发电机组在贵州六盘水成功商运，这也是超临界二氧化碳余热发电技术“超碳一号”的全球示范工程，成为发电技术的进步例证。

此次投运的“超碳一号”示范工程，是中核集团中国核动力研究设计院与首钢集团国际工程技术有限公司、首钢水城钢铁(集团)有限责任公司共同推进的15兆瓦超临界二氧化碳烧结余热发电工程。

人类对发电技术的研究从未停止，但不论是传统的火力发电还是先进的核电技术，以及各类余热蒸汽发电，原理都类似于“烧开水”，就是用热量将水变为水蒸气，推动汽轮机转动来发电。但超临界二氧化碳发电技术则是告别“烧开水”的一种革新型热电转换技术。

“超碳一号”总设计师黄彦平介绍，这一技术是把温度超过31摄氏度、压力升高至73个大气压以上环境中的超临界二氧化碳作为循环工质，将其送进发电系统里，再通过压缩机



这是“超碳一号”发电主厂房内部(资料照片)。

新华社发

和换热器提高超临界二氧化碳的压力和温度，让高温高压的二氧化碳推动透平旋转，进而产生电能。

“超临界状态下的二氧化碳，既像液体一样密度大，又像气体一样粘度低，循环发电过程中不发生相变，发电效率也就更高。”黄彦平解释，相比之

前的烧结余热蒸汽发电技术，“超碳一号”发电效率提升85%以上，净发电量提升50%以上。

对企业而言，发电效率的提升就意味着实实在在的收益。在原烧结工艺不变的情况下，此次投运的项目每年可多发7000余万度电，发电收入增

加近3000万元。

当前，钢铁、水泥等传统产业是能源消耗和碳排放的重点领域，也是推进“双碳”工作的主战场。大量的工业余热以废水废液、高温烟气、高温产品以及炉渣等形式直接排放到环境中。把工业余热高效利用，是节能降碳的一个实招、硬招。

专家表示，“超碳一号”不仅效率高，而且有系统紧凑、辅助系统少和响应速度快的优势，连场地需求也可以“瘦身”50%。初步测算，如果将这项技术应用于全国的烧结余热改造，不仅为钢铁行业，也将为水泥、玻璃等其他行业的余热利用带来技术变革。

中核集团已经于2024年启动了“熔盐储能+超临界二氧化碳发电”示范项目，已入选国家能源领域第五批首台(套)重大技术装备，预计2028年完成示范应用。

在不远的将来，超临界二氧化碳技术还可以与各种热源组合成发电系统，在光热发电、余热发电、储能发电等领域具有良好的应用前景，为实现“双碳”目标加油助力。

(记者高敬、李力可、肖艳)

《互联网平台价格行为规则》发布 规范免密支付、自动续期、自动扣款等服务

一是规范价格竞争秩序。根据现行法律法规规定，细化实化监管要求，为平台经营者、平台内经营者提供明确的价格行为指引，推动形成优质优价、良性竞争的市场秩序。

二是保护经营者自主定价权。完善对平台内经营者自主定价权的保护

规定，明确平台经营者不得对平台内经营者的价格行为进行不合理限制或者附加不合理条件。

三是保护消费者合法权益。落实明码标价制度，推动动态定价、差别定价等规则公开，规范免密支付、自动续期、自动扣款等服务，更好保护消费者

的知情权、选择权。

行为规则将于2026年4月10日起实施，为经营者留出必要的规范调整时间。国家发展改革委、市场监管总局、国家网信办将组织主要平台经营者对照行为规则各项监管要求开展自查，自觉规范价格行为，切实抓好政策落实。

农业农村部登记特色农作物新品种1048个 撤销“仿种子”226个

适应人民美好生活需要的品种更加丰富。此次登记品种呈现多元化发展，涵盖类型76种，樱桃番茄、水果黄瓜、结球甘蓝、薄皮甜瓜、礼品西瓜、酿酒葡萄等瓜菜品种多样，将进一步丰富百姓生活“菜篮子”“果盘子”。

自主选育品种占比稳步提升。本批登记新选育品种占比99%，国内自主选育品种占比达到98.5%，其中自主选育的甜菜新品种适宜丸粒化加工、机械化种植，有助于提升甜菜用种自给率。

同时，按照种业振兴市场净化行

动部署，农业农村部持续推进“仿种子”专项整治。

所谓“仿种子”，是指对某个品种或亲本进行简单修饰、模仿改良而成的品种，不利于种业自主创新、原始创新。此前，农业农村部已陆续发布十批撤销登记品种公告，本次撤销黄瓜、甜瓜、西瓜、番茄、豌豆等作物“仿种子”品种226个，进一步净化了种业市场环境，有效维护育种者合法权益，增强企业研发投入信心。

据悉，农业农村部将深入开展农

作物品种全链条管理专项行动，按照新修订的《非主要农作物品种登记办法》规定，严格实施品种DNA指纹检测，严格登记审查，加强溯源管理，从源头上防止“仿种子”。

同时，农业农村部继续以粮油、蔬菜作物为重点，常态化推进“仿种子”清理工作，加强登记品种跟踪评价和鉴评推介，加快优质高产、特色专用新品种推广应用，为提升农业综合生产能力和质量效益，构建多元化食物供给体系提供良种支撑。



罗马“许愿池” 将对游客收费

12月19日，游客在意大利罗马参观特雷维喷泉。

面对日益增加的客流量，意大利首都罗马标志性景点特雷维喷泉(俗称“许愿池”)从明年2月1日起将向游客收费，罗马另外5处景点也将收费，票价均为2欧元，当地人仍可免费参观这些景点。

新华社/美联

“核武装论”?! 高市政府官员在冒天下之大不韪

【短评】

■新华社记者 冯武勇

日本原子弹氢弹受害团体协会19日发表谈话，抗议高市早苗政府官员宣扬“核武装论”。据日本媒体报道，高市政府负责安保政策的官员18日扬言，日本应当拥有核武器。此人以“非公开谈话”的方式，在首相官邸对记者团发表骇人言论，激起轩然大波。日本多个在野党19日紧急发声，要求高市政府“立即撤换此人”。

作为唯一遭受原子弹轰炸的国家，基于日本战后宪法的和平理念，日本战败后确定了不制造、不拥有、不运进核武器的“无核三原则”。近些年，日本打着成为“正常国家”的旗号，图谋“再军事化”，但“核武装”始终是日本官方立场的最大禁区之一。1999年，时任防卫政务次官因发表“核武装论”而丢官。此番，高市政府官员的拥核言论，显然对日本既定的“无核三原则”、对国际核不扩散体系、对战后国际秩序都构成了严重挑战和重大挑战。

一段时间以来，日方在军事安全问题上错误言行不断，大幅调整安保政策，自我松绑集体自卫权，图谋以强化“延伸威慑”合作、寻求“核共享”、修改

“无核三原则”等种种手段推动盟国核武器重返日本。现在日方一些势力又放风要拥有核武器，反映出日本右翼保守势力复活军国主义、摆脱国际秩序约束、加速“再军事化”的野心膨胀。

高市上台后，就有日本政府消息人士透露，高市内阁正探讨在修订《国家安全保障战略》等“安保三文件”时，抛弃“无核三原则”中不运进核武器的原则。高市本人在国会答辩时，对于日本政府是否坚持“无核三原则”，也回避了明确表态。此番，高市政府官员有关“拥有核武器”的恶劣言论，被认为是为未来进一步破坏“无核三原则”试探和造势。

可想而知，一旦高市政府使“无核三原则”沦为废纸，日本将在危险的军事扩张道路上加速暴走，届时国际核不扩散体系将遭到严重破坏。日本多个政党、多名政要和民间团体机构对此动向表示警惕，呼吁日本必须坚持“无核三原则”，避免战争惨祸重演。

在右翼势力对舆论和民意的不断煽动操弄下，历史修正主义和军国主义复活思潮在日本甚嚣尘上。在此形势下，日方官员抛出“核武装论”应当引起国际社会的高度警惕。日方必须深刻反省历史罪责，恪守国际法和自身宪法，停止为扩军强武寻找借口，停止在拥核问题上试探国际正义的底线红线。(新华社东京12月20日电)

普京“年度盘点”释放哪些信息

■新华社记者 侯鸣 包诺敏 栾海

俄罗斯总统普京19日在莫斯科举行“年度盘点”活动，现场回答国内外记者以及俄民众提出的约80个问题，涵盖国际关系、地缘局势、俄经济军事发展等话题。俄专家认为，普京在活动上的一系列表态，体现出俄方对特别军事行动取得胜利的信心、对西方的警惕，以及对俄中关系的高度重视。

普京表示，俄武装部队已经完全掌握战略主动权，俄军正在多个方向推进。普京对俄军在2025年年底前取得更多成果充满信心。“我们也非常希望明年能够生活在和平环境中，没有任何军事冲突。”

俄罗斯高等经济大学欧洲与国际综合研究中心副主任德米特里·苏斯洛夫说，普京的表态体现出对俄方取得胜利的信心，也表达了对冲突能够得到和平解决的希望。

普京谈及北约东扩及俄罗斯与西方关系时，用到“受骗”“欺骗”字眼。普京说，如果俄罗斯受到尊重，不被“欺骗”，就不会有新的特别军事行动。俄

罗斯准备与欧洲、美国开始合作，但前提是平等和互相尊重。他还说，俄罗斯与欧洲国家通过优势互补是可以实现共同发展繁荣的。

俄专家认为，普京的表态体现出俄方在上述问题上对西方的警惕。俄政治学家德米特里·叶洛夫斯基认为，普京的表态显示俄方无意与西方发生旷日持久的冲突。

普京在活动上回答新华社记者提问时表示，俄中关系不断发展。他说，两国在各领域开展了一系列务实合作，贸易额达到2400亿到2500亿美元的水平。俄中合作在高科技制造业、科学教育、人文、太空探索领域也取得发展，这恰恰体现了两国间高水平互信。

“所有这些都表明，正如我多次强调的，俄中关系是全球稳定的极重要因素。”普京说，俄方愿在未来继续与中国朋友发展关系。

近三年来，普京在“年度盘点”活动上均邀请中国记者提问，并对两国关系给予高度评价。

(据新华社莫斯科12月20日电)

(上接1版)

政策利好，保障有力。上周公布的《中共重庆市委关于制定重庆市国民经济和社会发展的第十五个五年规划的建议》提出，要“实施创新制胜产业投资行动，发挥产业发展母基金撬动作用，谋划实施引领性科技项目，着力推进高增长高活力高回报产业项目”。显然，政策利好资本投资重庆科创。

值得一提的是，日前，重庆市经济信息委印发《重庆市支持未来产业培育发展若干措施(征求意见稿)》征求社会意见，明确提出“支持国有资本、私募股权基金加大未来产业布局投资力度，对符合条件的基金管理人按投资金额一定比例给予奖励”。

价值重塑，未来可期。当前，资本市场的投资逻辑正从过去依赖市场增长的普涨逻辑，转向主动创造超额回报的价值发现逻辑。一方面，“投早、投小、投长期、投硬科技”是种子、天使、科技成果转化、创投、产业等各类基金关注与投资的重点；另一方面，资本投资不再是传统的“融资套利”，而是为产业“赋能增值”，着力构建“资本—产业—城市”良性循环发展的投资生态。

当前，重庆正聚焦做实“两大定位”、发挥“三个作用”，全面实施科技创新和人才强市首位战略，建设“33618”现代制造业集群体系，加快构建“416”科技创新布局，越来越多优质科技创新资源向重庆集聚，为资本投资重庆提供了明确的切入点、发力点。

打造更多标志性创投成果

被资本看好是机遇，更需以实干回应期待。

资本是“用脚投票”的聪明钱，城市的持久吸引力，最终要靠自身硬实力与软环境来维系。面对即将到来的“十五五”，重庆要在被“看好”之后持续“做好”，方能形成“投资一个、带动一片”的示范效应。

打造更多标志性创投成果，吸引资本纷至沓来。“梧高凤必至，花香蝶自来”，吸引资本“自来”的最好方法，是拥

有标志性、影响力、带动力的成功投资案例。比如，近年来，重庆产业投资母基金累计出资约33亿元“重仓”赛力斯，带动各路资本跟投、追投，助力赛力斯从“性价比”传统车企向“品价比”品牌车企蜕变，探索出一条“政府引导基金+链主企业+生态培育”的产业升级路径，备受各界瞩目。

面向未来，重庆要进一步用好活用各类资本，把重庆产业优势充分发挥出来，集中力量持续打造更多具有重庆辨识度、全国影响力的创投成果，持续增强重庆对全球资本的“磁吸力”，让资本与城市在“双向奔赴”中实现高水平互利共赢。

常态化举行创投活动，让更多资本了解重庆、投资重庆。令人欣喜的是，今年以来，重庆接连举办“重庆创投日——专精特新企业路演(中信银行专场)”活动、XbotPark创投日活动，搭建专业的创投交流平台，促进硬科技赛道高潜力、高成长性项目与资本和产业深度对接融合。

接下来，重庆要继续借力西博会、智博会、中新金融峰会等大规模展会，以及“投行投重庆”、重庆创投日等平台，常态化举行创投活动，定时向投资人发布机遇清单、项目清单，不断丰富资本通过上市、并购重组、股债融合等方式投资重庆的渠道。

持续优化营商环境，推动资本与城市共成长。资本是城市发展的“合伙人”。作为中西部地区唯一的营商环境创新试点城市，重庆要保持政策的稳定性、连续性，不断优化政务环境、市场环境、法治环境、创新环境、要素保障环境，加强企业全生命周期服务，减少投资者的后顾之忧，全力推动更多资本扎根重庆、深耕重庆。

有人说，重庆是一座被低估的城市。愈发突出的比较优势，叠加的政策红利，可预期的市场环境，巨大的发展潜力……让重庆正唯实争先、乘势而上，努力让广大投资者更加坚信：选择重庆就是选择机遇，投资重庆就是投资明天！

(上接1版)

就近就业，劳务报酬超15万元

赵敏直播的时候，村民杨山会正在给兰草分株。

她手法娴熟，不到一分钟就能完成一盆，“以前住在山上，种点苞谷和洋芋，看天吃饭。现在天天和兰花打交道，心情都好多了。”杨山会介绍，她在兰草园务工每天能挣80多元，加上年底分红，一年能增收近万元。

严子尧夫妻俩都在兰草园务工，丈夫负责搬运、整理，妻子负责栽种、养护。“两个人加起来，一个月能挣4000

多元，还能照顾家里。”严子尧说，更重要的是，他们学会了兰草种植技术，“以后自己家也可以试着种一些。”

据介绍，兰草园已带动附近村民特别是安置点搬迁户、监测户等1200余人次就近就业，发放劳务报酬15万余元。

2023年10月，原本在城里工作的赵敏回到了村里，协助父亲赵华平打理兰草园。

赵敏以前没有接触过兰草种植，所有的东西都是从头学起。如今，她已从一个“门外汉”成长为一名技术人员，时常手把手指导杨山会等村民种植兰草。

兰草“触网”，曾卖到上万元一盆

赵敏的返乡，还给兰草园带来了新变化——兰草“触网”。

“我爸懂种植，但对销售特别是网络销售不太熟悉。”赵敏说，她回来第一件事就是开通了抖音账号，学习直播带货。

每天9点，赵敏准时开播，手机支架、补光灯、背景板……简陋的直播设备后，是郁郁葱葱的兰草园。

“这是春兰，开花早，香气浓；这是蕙兰，叶片飘逸；这是秋芝，现在正开花……”赵敏对着一盆盆兰草如数家

珍。她不仅介绍品种特性，还讲解养护知识。

直播效果出乎意料的好，最初每天只能卖几盆，后来逐渐增加到几十盆。

“春节前后是销售旺季，我曾经一天卖出200多盆，远销到了内蒙古、新疆等地。价格从20元到4000元不等。”赵敏介绍，“最好的兰草艺草曾卖到上万元一盆。”

在彭水县农业农村委的支持下，漆红村兰草园又有了新变化——一座115平方米的智能温室大棚正在建设。

赵敏说，传统大棚受自然条件限制较大，智能大棚可以精准控制温度、湿度、光照，“有利于培育精品兰草”。