

中石油与舍得酒业联手制气

■ 本报记者 詹碧华

中国石油又开启了一项全新的尝试。日前，中国石油西南油气田公司（下称西南油气田）与舍得酒业达成了一项合作协议。乍一看，这两个行业似乎毫无关联：一方是能源领域的巨头，另一方则是白酒行业的领军者，这样的跨界联手无疑让人耳目一新。

难道说，中国石油要开始酿酒了吗？

其实并非如此，它们希望通过资源的整合与创新，“酿造”出更具价值的“气”。

酿酒废水制气

据了解，西南油气田公司在四川盆地深耕细作已逾六十载，成功建立了中国首个完整的天然气工业体系，历年累计天然气产量超过6000亿立方米，年产能现已超过420亿立方米。公司拥有约7万公里的集输及燃气管道，年综合输配能力达到450亿立方米。此外，西南油气田公司还建成了具有3800万立方米日调峰能力的相国寺储气库，区域管网通过中贵线和忠武线及全国管网实现互联互通，成为中国能源战略通道的西南枢纽。

今年以来，西南油气田公司围绕“打造生物天然气引领者、生物天然气运营管理组织者”的总体目标，制定了生物天然气业务的“三步走”规划，逐步形成了“多点上线、线上交易、异地下游、绿色使用”的发展路径，正加速推进生物天然气的产业化进程，打造具有核心竞争力的产业体系。

生物天然气作为一种绿色、可再生的清洁能源，对于改善能源结构、保护生态环境、促进可持续发展具有极其重要的作用，其绿色低碳的特性，为油气企业实现生产过程的绿色低碳转型提供了有效途径。

作为中国实现“双碳”目标的中坚力量，中国石油清晰地认识到生物天然气产业在多元化能源供应蓝图中的关键作用，为此，因地制宜选择西南油气田公司作为生物天然气业务推进的试点单



位。在这一背景下，西南油气田公司与舍得酒业签署了生物天然气合作项目，标志着中国石油首单生物天然气业务的正式落地。

西南油气田公司介绍，该项目将酿酒废水作为生物天然气原料，通过“ICX厌氧+两级AO”工艺（厌氧发酵工艺），实现沼气高效生产，进一步通过湿式脱硫+PSA（变压吸附）工艺提纯制备生物天然气，提纯后的生物天然气各项指标达到GB17820-2018《生物天然气》一类燃气标准，并通过西南油气田公司内部管网实现生物天然气互联互通、绿色利用。项目年产生生物天然气300余万方，可减排二氧化碳6000余吨，实现降碳增效双赢。

潜力巨大

生物天然气是通过将有机废弃物进行发酵而产生的一种可再生气体燃料，其市场潜力不容小觑。中国农业大学教授程序算了一笔账：假设200亿立方米生物天然气完全由大型沼气—生物天然气项目生产，意味着能够对约3亿吨猪

粪和2亿吨畜禽粪便作无害化处理和资源化利用。

随着天然气市场的迅猛发展，生物天然气逐渐崭露头角，成为备受瞩目的可再生能源。

为了大力推动生物天然气产业的发展，2019年国家发改委等10部委联合印发《关于促进生物天然气产业化发展的指导意见》。该意见明确提出，到2025年，生物天然气具备一定规模，形成绿色低碳清洁可再生燃气新兴产业，生物天然气年产量超过100亿立方米。预计到2030年，生物天然气年产量超过200亿立方米，占国内天然气产量一定比重。这将为我国能源结构调整和碳中和目标的实现提供重要支持。

2022年，国家发改委、国家能源局在《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》中就明确提出，要创新农村可再生能源开发利用机制，鼓励支持生物天然气等清洁能源的发展，并完善规模化沼气、生物天然气等生物质能开发利用的扶持政策和保障机制。

根据《2024中国生物质能产业发展

年度报告》显示，截至2023年底，规模化大型沼气和生物天然气项目数量超过200个，总设计产气量规模约1837亿立方米/年，其中生物天然气设计规模约88亿立方米/年，实际产量也42亿立方米/年。

中国沼气学会预测，在充分利用城乡有机废弃物的基础上，到2030年，中国生物天然气生产潜力将超过800亿立方米，2060年将超过1800亿立方米。

以农作物秸秆为例，采用生物处理技术，以农作物秸秆为主要原料进行生产，经过发酵处理，4至5公斤的青质秸秆可以转化为约1立方米的沼气。通过进一步的提纯和净化处理，所获得的生物天然气的成分和热值可以接近于常规天然气，最终产出约0.5立方米的高质量生物天然气，并伴随产生约3公斤的有机肥料。

按照国内当前天然气市场价格25元/立方米及有机肥平均价格500元/吨来计算，每处理5公斤秸秆，生物天然气项目可实现275元的经济收益。这一模式不仅有效利用了农业废弃物，还

为农民增收提供了新的途径，展现了生物天然气在可持续发展中的巨大潜力。

市场交易获得重大进展

近日，在上海石油天然气交易中心与绿气新能源（北京）有限公司主办的“互联互通、气证合一”生物天然气交易发布会现场，绿气新能源（北京）有限公司挂单的1500万方生物天然气成功被百事食品（中国）有限公司摘单。这一交易的达成，标志着中国首单生物天然气线上交易的成功落地，开创了国内生物天然气交易的新篇章。

据了解，此次挂单的1500万方生物天然气在整个生产和交易过程中，原材料、生产设施以及燃气管网接入等环节均被纳入了严格的监测系统。绿色燃气核证专业委员会通过全数据链监测，确保了绿气的生产及其输出量的科学性与准确性。绿气新能源持续对气体质量、流量等关键参数进行监控，确保生物天然气符合国家标准，并在达标后顺利并入当地燃气管网，实现绿色天然气与城燃管网的有效互联互通。通过核证绿色燃气进入市政燃气管网的数量，成功实现了绿色天然气“气证合一”的交易，进一步推动了绿色价值的落地。

值得一提的是，此次交易不仅是中国天然气市场首次通过“气证合一”模式，将绿色燃气标识与贸易有机结合，更是实现了生物天然气与常规能源之间的互联互通及绿色价值的提升。这一创新举措对于推动生物天然气与常规天然气的融合，创新可再生能源市场机制，促进行业的高质量发展具有重要意义。

中国石油油气和新能源分公司新能源事业部总经理苏春梅表示，“互联互通、气证合一”理念的提出，标志着生物天然气交易市场的一次重大创新。“这一理念打破了传统能源交易的壁垒，促进了信息流通与资源的优化配置。我们相信，通过构建一个开放、透明、高效的生物天然气交易平台，能够实现生产方、需求方、金融机构及监管机构之间的无缝对接，进而推动生物天然气产业的快速发展。”

上接 01版

央企整合风暴：破解供应链“卡点”“堵点”

以人工智能领域为例，中国绿发与科大讯飞股份有限公司展开了深度合作，积极响应国务院国资委“AI+”专项行动的要求。双方共同组建合资公司，围绕新能源、酒店、物业等领域开展智能总部及行业大模型的研发与应用推广，为主业的高质量发展注入新动能。

在动力电池领域，中国一汽计划对中国诚通下属的力神青岛进行投资控股，兵器装备集团与东风公司也将同步参与，共同致力于打造国资动力电池的领军企业，推动中央企业新能源汽车业务的高质量发展不断加速。

中国一汽的相关负责人表示，通过此次专业化整合与重组，旨在形成一个协同的平台，以落实国家重大战略，并承接新兴产业任务，进一步提升中央企业在新能源汽车产业链中的创新能力、竞争力与安全性。这一举措将对推动中央企业新能源汽车产业的高质量发展产生深远而重要的影响。

此外，中铝集团向鞍钢集团转让中铝沈阳有色金属加工有限公司，此举将促进钛金属产业链向高端化迈进，更好地满足高技术领域对高性能钛金属的需求。国投与通用技术集团的国际工程业务合作项

目，将有效优化国有资本在国际工程领域的布局，切实减少同质化竞争，增强国资央企的市场竞争力和影响力。

航空工业集团与中国航发的复合材料构件合作项目，双方将共同设立合资公司，开展商用航空发动机树脂基复合材料构件业务，加速航空复合材料的产业化发展，力争打造具有国际竞争力的专业供应商。

快速掌握关键资源和技术

“锻造核心竞争优势，牢牢把握未来发展主动权。”王宏志表示，科技创新是发展新质生产力的核心要素。继续发挥好中央企业带动作用，强化在新领域赛道上的专业化整合力度，加快培育发展新质生产力的新动能，引领产业未来发展方向。构建深度融合的创新联合体，高效整合科技资源协同攻关，加强原创性引领性技术与产出，不断提升共性技术供给能力。努力寻找具备独门绝技的优质标的，通过重组整合快速掌握关键资源和技术，有效提升核心竞争力。

例如，在矿产资源领域，中国有色集团与中国稀土集团稀土冶炼分离专业

合作合作项目，进一步提升冶炼分离技术能力水平，增强中国稀土产业核心竞争力；中国电信与中国科大量子技术合作项目。

在新一代信息通讯领域，中国电信与中国科大在关键技术攻关、科技成果转化等方面展开全面战略合作，布局新一代信息通讯领域，整合科大国家量子技术股份有限公司股权，进一步提升量子技术水平；同时，中国联通与重庆市政府乡村振兴数字产业合作项目，聚焦智慧农业发展、数字乡村治理、一二三产业融合、乡村民生等领域，推进现代信息技术与乡村振兴深度融合，引领“数字三农”行业应用创新实践。

中国电信有关负责人表示，公司将以专业化整合为契机，发挥云网融合优势，持续优化结构布局，加强产业链协同，强化科技创新，切实服务国家战略落地。

业内人士认为，通过专业化整合优化资源配置，提升国有资本运营效率，中央企业将在推动战略性新兴产业和未来产业发展中发挥更大作用。此次中央企业专业化整合推进会的召开，标志着国有经济在服务国家战略目标方面迈出了重要一步。

上接 01版

全面加强转型创新 推动水泥行业高质量发展

这些水泥领军企业在技术创新上不断攻坚：中国建材集团深入推动基础建材产业与信息技术融合，先后建成20多条全智能生产示范线，6座数字化矿山，通过数字化转型提升产业链价值；冀东水泥积极开展熟料生产线节能降耗改造，全部产品综合能耗满足国家标准要求，能效标杆水平产线占比达到65%。

政策推动与大型水泥企业的引领作用下，未来的水泥企业必将由“量”的竞争转变为“质”的竞争，在激烈的市场竞争中，实现优胜劣汰。

在业界看来，水泥行业未来的智能化发展须立足四大重点：第一，基础研究是科技创新的源头，行业要做好基础理论研究；第二，用技术创新开发突破关键技术，打造新产品和新服务，助力建材行业实现数字化转型；第三，树立标杆，传播数字化力量和产业智能化，提高效率，把设备、生产线、工厂供应商、产品和客户进行紧密融合，实现跨设备、厂区、地区的互联互通；第四，不仅要注意熟悉数字化、网络化、智能科技的高技术人才培养，更要造就大批高质量、高水平的管理人才，尤其是企业型家人才。

此外，水泥行业在继续推动行业标准体系的同时，应坚持深化智能装备及部件应用，发挥水泥行业智能制造试点示范作用，持续构建完善智能制造技术创新服务体系，助力制造强国建设。

值得关注的是，9月14日，生态环境部官网发布《企业温室气体排放核算与报告指南 水泥行业》《企业温室气体排放核算技术指南 水泥行业》两个文件，明确核算、核查规则等技术细节。这意味着，水泥行业2024年纳入碳排放权交易市场方案基本成型。面对当前水泥行业的困境，从业者呼吁制定严格的行业碳排放标准，完善相关配套机制，实现总量和单耗的双控，从而快速淘汰部分产能，扭转目前全行业利润急剧下滑的现状。

面对世界百年未有之大变局和复杂的国际环境，在新一轮科技革命和新一代信息技术迅猛发展的形势下，科技创新与智能制造成为水泥行业转型升级、提质增效的重要依托，水泥企业唯有顺势而为，全面加强科技创新力度、不断突破关键技术，增强核心竞争力，合作共赢，共同推动行业高质量、可持续发展。