

江苏油田：在节能降耗工作上算好“减法”



江苏油田在全国油田中富有鲜明特色，它地处江淮生态大走廊、南水北调东线源头，共有2000多口油井，它在建设中实施“以污代清”工程，年减少新鲜水消耗120万立方米，江苏油田实现采油污水回注率100%，2012年通过中国石化清洁生产验收，成为国内油气田首家清洁生产企业，2017年获得石油和化工行业“绿色工厂”称号。

作为国有企业，江苏油田在履行经济责任的同时，始终不忘肩负起政治责任与社会责任，在节能降耗工作上算好“减法”，以实现效益上的“加法”，努力让企业在低投入、低消耗、低排放、高效率的绿色道路上健康前行。

污水污泥循环利用

废水、废气、油渣被称为油田生产过程中的“三废”，江苏油田倡导循环经济，

做到环保与开发技术有机结合，实现“三废”物质绿色重生。

据统计，江苏油田每年产生采油污水数百万方，相当于两个南京玄武湖的蓄水量。该油田建立完善的污水处理系统，研制和筛选多项污水处理技术，其中，采油污水生物处理+膜处理技术工艺，打破了行业传统的除油、沉淀、过滤的老三套处理工艺，解决了低渗透油藏污水有效回注水质问题，实现了采油污水全部回注。

油井在生产过程中会产生伴生气，这种产生于油井套管内的天然气，常常作为废气而放掉，既浪费资源，又污染环境。该油田创造出游梁式固定抽气装置、井口固定式抽气装置、移动式套管气回收工艺等十几种工艺技术，对伴生气实施有效回收，变废为宝，每年产生效益千万元。

油田每个采油厂都设有油泥油砂存储站，油区产生的油泥油砂，集中送到这里。经过分筛和简单处理后，交给有资质的第三方进行无害化处理。每次运送都要指定线路，专人押送，并且地方环保部门、采油厂、负责处理企业均要到场拍照称重。“专人专车负责把油泥油砂拉运到附近的存储站。井场、库站不能有一点油泥油砂，一旦发现违规将严肃处理。”江苏油田安全环保处环保办主任夏春萍说。

绿色工艺减少能源消耗

在黄海之滨的李堡集转站，看不到油田站库特有的锅炉烟囱，油田地面集输工艺在这里发生了“绿色革命”。它开创了“锅炉房下岗”、“三管流程靠边”、“计量房退休”、“数字监控顶岗”新的油田生产模式，吨油气综合能耗下降了38%，实现了污染物的零排放，该项目荣获“全国优秀企业管理成功案例特别奖”。

此后，油田加快“李堡模式”的推广。如今，江苏油田80%左右的油井压缩了传统的三管伴热流程，高能耗的锅炉已难觅踪影，太阳能装置在水乡受到热捧，成为众多站库靓丽风景线。

走进邵14接转站，一排排太阳能装置在阳光下熠熠散发着夺目的光芒。该站充分利用邵伯油田伴生气量大的特点，采用太阳能+电加热+天然气供热相结合的方式生产原油，满足站内生产系统供热。

在联盟庄油区，一座蓝色的天然气发电房引人注目。它将油井伴生气源源不断地转化为电能，年发电量达400多万千瓦时，为油区电力提供绿色动力。油田利用回收套管气进行发电，每天自发电7000千瓦时，带动周边30多口油井以及联盟庄、邵伯等区块的动力设备，

年创造效益千万元。除用于自发电外，对富余的伴生气资源，进行压缩外销，每年产生经济效益200万元。

“通过套管气的集中回收和综合利用，日发电量3600千瓦时、外输天然气1.5万方，年创造直接经济效益1400万元。”油田高级工程师潘国辉说。

除此以外，还发展了应用地热、空气源热泵技术、污水余热利用、“低一度”集输等开发绿色工艺，有效地减少了油田开发对自身能源的消耗。

自发开出节能降耗“治理药方”

连日来，江苏油田认真贯彻落实全国生态环境保护大会和集团公司长江经济带区域企业环保工作推进会精神，面对“共抓大保护”的新形势新要求，认真分析绿色生产的薄弱环节，以问题为导向，实现降耗与绿色同行，全力保护水乡油田的江淮生态大走廊。

针对存在的问题和隐患，江苏油田自发开出治理药方：加快锅炉烟气治理，着力削减废气达标排放风险。2018年底前完成所有燃油锅炉改造，2019年底前完成最后1台燃煤锅炉改造；按照“气十条”“水十条”等法律法规要求，严格做好废水、废气治理设施运行管理，对固废、危废实施严格管控措施，做到应治必治、治必治好，并全程跟踪转移和处理过程，实现废物减量化、无害化、资源化；以清洁生产示范点创建为抓手，实施“以污代清”工程，加大以气代油、伴生气发电应用力度，提高清洁能源使用效果。

“作为沿江企业，必须在共抓大保护的行动中，走在前列，争当表率，树立高度负责任的企业形象。”江苏石油勘探局有限公司总经理、油田分公司总经理李东海坚定地说。

通讯员 刘继宝 记者 王槐艾 陆夏彩君

单位GDP能耗0.244吨标煤/万元，优于大部分欧美发达国家；企业每年投入节能技改资金超亿元，清洁能源使用率超过77%；国家全面放开供电后已有185家企业参与售电市场，每年节约电费近亿元……翻开苏州工业园区的绿色成绩单，每项数据都清晰彰显着园区对绿色发展的思考与实践。作为国家级首批低碳工业园区、首批绿色园区、首批能源互联网示范园区，多年来，园区用不竭的创新与探索书写着动人的“节能故事”。

重引导，绿色发展显成效

每当走进欧莱雅尚美工厂，人们总会被屋顶和草坪上安装的6500多块太阳能板所震撼。这些总面积达25000平方米的太阳能板装机容量为1.5MW，相当于上海世博会的太阳能光伏发电项目装机容量容量的1/3，年发电量可达160万度，占尚美全年用电量的13%，是江苏省首个国家金太阳示范项目。此外，尚美工厂还通过减少水耗、减少可运输废弃物、减少二氧化碳排放来减少生产对环境的影响。

为全面促进区域低碳节能，近年来，园区先后出台《苏州工业园区节能循环低碳发展专项引导资金管理暂行办法》、《关于促进苏州工业园区企业技术改造的若干意见》等政策文件，推动企业开展节能改造项目、循环经济发展项目、能源管理平台项目建设工作。“对进行节能低碳改造的企业，我们最高可给予设备或软件投入10%~15%奖励，最高可达1000万元。”据园区经济发展委员会相关负责人介绍，最近三年园区企业投入的节能技改资金均超1亿元，年节能量超2万吨标准煤。

2017年，园区的单位GDP能耗同比下降约3.9%，甚至比许多发达国家还要低。这说明园区地区生产总值在提高的同时，能源消费总量却在降低，同时也表明了园区多年来的经济转型升级取得了实质性的效果。

强监管，大数据助力服务更精细

哪边的充电桩离你最近？哪里的充电桩价格最实惠？今年3月，园区在全省首次试水的区域级充电基础设施公共服务平台——“SIP智慧充电”正式上线，为市民带来更加便捷的电动汽车充电服务体验。截至目前，该平台上线的电动汽车充电站点已超420个，在线的充电桩数量超过3700根，实现苏州大市范围充电桩全覆盖。

用户只需下载手机APP，就可以享受6家运营商旗下充电设施查询、地图、导航、充电、支付、评论等一站式服务。值得一提的是，除提供公共服务职能外，“SIP智慧充电”平台还能实时获取充电基础设施超过80余个数据项，将支持政府部门后续精准管理和运营。

目前，园区已建成“转型升级监管平台”、“低碳能源公共服务平台”等信息化系统，对企业的效益水平和资源、能源消耗水平进行全面监控，为经济工作和能源管理工作提供支撑。其中“低碳能源公共服务平台”已实现13家原厂的数据对接，囊括了6大能源资源类别，覆盖了园区3700余家企业。

园区还积极响应国家、省市级的能源审计政策要求，连续15年对重点用能单位开展能源审计，督促和指导企业节能降耗。截至目前，园区已经完成对101家企业的能源审核工作，能耗量占规上工业企业75%。

求创新，节能降耗刮起“科技旋风”

燃气发电产生的高温烟气利用余热锅炉转化为蒸汽和热水使用，多余的蒸汽与热水再通过溴化锂机组用于空调制冷……位于园区苏桐路的金鸡湖分布式能源站如此实现了能源的梯级利用。

据介绍，这一项目装配了中科院上海高研院自主研发的ZK-1200型燃气轮机，主要面向金鸡湖湖西CBD区域供应蒸汽、电力、冷水等能源，用户包括东方之门、苏州中心、交通银行等商业中心和世界500强企业。项目于2016年5月投用至今已连续安全运行1000多个小时，能源综合利用效率高达80%以上。

“互联网+”思维加速能源结构调整，电力供给侧、结构性改革帮助企业降本增效……多年来，园区积极利用余热回收、储能、绿色建筑、智慧能源管理等节能新技术，开展能源生产和消费领域的革新。园区大力推广应用分布式光伏，截至目前，已累计备案光伏项目装机规模超54兆瓦；在智慧电网建设方面，联合国网苏州公司进行10余项电网基础设施优化及示范工程建设。

园区积极参与国家绿色制造体系建设工作，已实现工信部示范建设四大类别全覆盖，3家企业入选国家级绿色工厂示范，三星家电的产品入选国家绿色设计产品目录，德尔福成为国家绿色供应链示范企业。此外，2017年，园区还建成了全省首家聚焦节能低碳领域专业型众创空间，创建了5家低碳示范社区。

唐晓雯

永钢节能工作 获国家发改委认可

6月13日，国家发改委官方微信上发布了一条《能效诊断 节能先锋》的视频，这条在由国家节能中心和中国低碳网共同主办的2018全国节能宣传周“讲好节能故事”征文及微视频摄影大赛中，获得微视频组二等奖的作品，选送单位是永钢集团。

永钢集团成立30多年来，始终坚持环保、增效、可持续发展，统筹处理好发展循环经济与提升企业竞争力之间的关系，构建了以“生产中循环，循环中增效”为主要特征的循环经济发展模式，走上了一条新型钢铁企业发展道路。2017年，永钢凭借高效的节水成果，成为首批苏州市“水效领跑者”；今年1月，工业和信息化部公布了第二批绿色制造名单，江苏永钢集团有限公司成功入选第二批“绿色工厂”名单；今年3月份，永钢集团物流事业部汽修车间被张家港市机动车维修管理处评为2017年度机动车维修行业“绿色汽修”先进单位。

永钢集团积极发展环保事业，不断强化节约意识，发扬勤俭节约美德，引导员工自觉节约每一度电、每一滴水、每一张纸、每一滴油、每一方气。电脑主机、显示器、打印机、复印机等办公设备减少待机能耗，长时间不使用关闭电源；随手关灯，杜绝白昼灯、无人灯、无人扇、长流水等；减少使用一次性用品，纸张正反面打印，大力推广无纸化办公等。

陆夏彩君



6月13日是“全国低碳日”，由省、市交通部门组织的“节能降耗，保卫蓝天”主题活动在江宁牛首山举行。现场不仅发布全省新能源汽车的利用情况，而且邀请市民试驾，体验新能源汽车的低碳、环保特点。据介绍，目前全省新能源车与清洁能源车辆已达到9.8万辆，占营运车辆11.4%，全省充电桩累计建成2万多个，高速公路服务区充电桩覆盖率90%以上。

南京供电： 助多家企业“煤改电” 减少烧煤36.5万吨

今年4月，南京市人民政府《南京市大气污染防治行动计划2018年度实施方案》明确提出推广以电代煤、以电代油技术，共同打造南京市禁燃区。规定自2018年6月1日起，全市范围内禁止销售相应类别高污染燃料，新、改、扩建的燃烧设施禁止燃用相应类别高污染燃料。

早在1月，南京供电公司就与市环保局协助六合大安铸造有限公司建成电炉工业热加工示范项目，使用1台总容量为1250千瓦空气源热泵替代2台8蒸吨的燃煤冲天炉，日铸能力达30吨，年替代电量可到660万千瓦时，减少直燃煤消耗2000吨。从近半年的运营来看，电炉清洁环保，无污染物及烟尘排放，每年可减少二氧化碳5170吨，减排氮氧化物及烟尘120吨，且电炉采用常压设计，安全性高，无易燃易爆风险。

南京供电公司成立电能替代工作小组，针对各领域各行业用能现状，主动上门服务，进行用能分析与能效诊断，免费为客户定制能效提升解决方案。该公司主动对接客户用能需求，针对客户改造成本高、用电时间紧的困难，主动减轻用户因实施电能替代引起扩容改造投资压力，对用户因实施电能替代改造扩容而引起的10千伏(20千伏)及本部城区低压接入工程由省公司负责投资，市县供电公司负责建设管理。同时，南京供电公司电能替代用电业务在申请新装和扩容时，开通“绿色通道”，优先确保送电。

截至目前，南京在工业生产领域推广电窑炉13套，在交通运输领域推广岸电系统5套，在学校、医院、监狱等公共建筑领域推广电锅炉18套，在粮食烘干领域推广空气源热泵15台，累计完成替代电量8.18亿千瓦时，相当于在终端消费环节减少直燃煤36.5万吨，减排二氧化碳64.5万吨、减排二氧化硫、氮氧化物及烟尘1.5万吨。

陆夏彩君

常州万兴：传统纸塑铸造插上节能减排翅膀

今年的政府工作报告指出，“实施‘中国制造2025’，推进工业强基、智能制造、绿色制造等重大工程，先进制造业加快发展。”绿色制造什么样？该如何实现节能减排？常州万兴纸塑有限公司给出了自己的答案。

这是一家集研发、生产、销售于一体的高新技术企业，主要致力于再生纸环保包装产业，产品广泛应用于食品、医药、家电等多个领域。多年来，该公司密切关注节能减排、绿色环保，致力推动领域内科技成果产业化，实现企业的转型升级。

截至目前，公司先后荣获“中国绿色产业行业示范单位”、“中国绿色产业品牌基地”、“中国绿色产业重点扶持企业”和“中国高科技产业化科技成果”等荣誉。

杜绝“白色污染”，校企合作共担当

“白色污染”是人们对难降解的塑料垃圾污染环境现象的一种形象称谓。它是指用聚苯乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯等高分子化合物制成的各类生活塑料制品使用后被弃置称固体废物，由于随意乱丢乱扔，难于降解处理，造成严重污染。

始建于1980年的常州万兴纸塑有限公司，最初也是从事泡沫包装生产。新形势下，公司的掌舵人马兆元决意调整公司发展方向，投身到更环保替代产品的研发中。2006年，也就是在国家“限塑令”出台前夕，他们主动淘汰泡沫塑料包装生产线，放弃一年超过5000万元的销售收入，带领研发团队，全身心投入到以废纸和废纸箱

为原料的新一代环保节能替代产品研发中。

拥有近百年办学历史的河海大学在工业设计、环保、智能装备制造等方面有较强的技术、人才优势。马兆元获知后，决定联合河海大学一起开展产学研合作与研究。2008年，常州万兴纸塑有限公司与河海大学正式联姻结缘，双方签订产学研合作协议，开始新产品的项目研发。

强强联手破瓶颈，珠联璧合克难关。经过上千次试验，历经艰难曲折，他们携手攻克了从设备研发到产品成型、强度、韧性等几十道技术和生产难关。经过一年多时间，终于成功开发出“可降解超耐抗压纸浆包装材料”。随后，一系列研发成果也相继问世。

这款无毒无害可循环利用的废纸环保包装一问世，便受到市场热捧，仅无锡、北京、常州地区，每年用量就达1250多吨。环保节能废纸质包装不但过了产能关、质量关，而且还过了经济关，具备了工业化应用条件，产品不仅畅销国内，还随用户商品出口至欧、美、韩、日等国家。据初步统计，8年来共替代16000多吨泡沫塑料包装，为国家节省了48000多吨石油。

砥砺前行，开创绿色环保产业新纪元

常备不懈，未雨绸缪。2016年上半年起，马兆元决定，从包装行业的局限中跳出来，将“源头禁白”的目标延伸到铸造业领域——废纸质铸造用浇道管、浇口杯的研发上。

铸造业是机械工业的基础产业。铸造技术是国民经济可持续发展的主体技术之一。但是目前，国内外绝大部分的铸造企业都是采用传统的陶瓷浇道管和泡沫加涂浇道管。上述两种浇道管落后产能，弊端重重——增加劳动力成本、大量消耗我国并不富裕的陶土资源，产生有毒有害气体，危及工人身心健康，由此造成的职业病屡见不鲜。

马兆元认为，必须研发以废纸质为主要原料的国产浇道管。马兆元的想法引起宁夏共享集团的极大兴趣，两者不谋而合。万兴公司仗义多年从“源头禁白”的成功经验，决心把这一经验从包装业克隆至铸造业上，开发铸造用废纸质浇道管，以此淘汰陶瓷浇道管，进一步拓宽“源头禁白”的渠道。

据马兆元介绍，废纸质浇道管属纤维类制品，由多种材料组合，需经特殊制造方法和设备制成各种管状制品，具有耐高温特性，可根据铁水流量和流向选择浇道管的直径、变径，或是三通、四通。浇道管在缺氧状态下让1700℃以上的高温铁水顺畅通过，而浇道管自身则变质碳化，从根本上解决铸造砂回用的难题。

万兴纸塑与河海大学再度联手，绘图、建模、试验、试制，在铸造用废纸质浇道管研发中，校企双方科研团队经过数百次的失败与再摸索，于2016年9月底终于研制成功，新产品不仅能代替传统的陶瓷浇道管，还能承受1700℃高温以及铁水的流动冲击，真正实现“纸火相容”，填补了国内空

白。我国也因此成为世界上第二个拥有铸造用纸质浇道管生产技术的国家。

该铸造用纸质浇道管以旧书报、边角纸、旧纸包装箱为原料，使用后不产生废物，既经济又环保，与日本的纸质浇道管相比，主要技术要求不相上下，价格却低一半。

精诚奋进，工业报国正当时

去年9月，“铸造用高温纸质复合材料浇道管及浇口杯”科技成果评价结果显示：“铸造用高温纸质复合材料浇道管”是一种打破传统思维模式、节能环保的实用新技术。其产品完全可以替代传统陶瓷浇道管，减少固体废料的排放。通过全新的制备工艺开发的直径30毫米以下的小直径浇道管产品，填补了国内外空白。

新技术带来新价值。同样，“铸造用高温纸质复合材料浇口杯”是陶瓷和金属浇口杯的理想替代品，解决了使用传统陶瓷浇口杯诸多缺点，有利于铸造厂商替代传统陶瓷浇口杯，进而节省耐火材料及能源的资源消耗；有利于有效降低铸造厂商的铸造用砂等资源消耗，减轻用户使用成本；有利于铸造行业全面推广节能减排，促进生态环境的保护。本项目技术产品广泛应用于核电、风电、航空、航天、汽车、军工、钢铁、轨道交通、石油机械、机床、机械等诸多领域的铸造业，适用于各种砂型铸造工艺。

凭借一名企业家的社会责任与担当，通过产学研合作，马兆元带领万兴公司及其团队走出了一条绿色循环、低碳环保的发展之路，引领环保节能产业绿色发展，成为江苏乃至全国生态文明建设新样本。

张欣鑫