

昔日石化厂区 今日园林美景

——中国石化“绿色发展”的江苏实践

□ 本报记者 张 宇
□ 实习记者 朱 黎

当前，绿色生产、绿色服务、绿色文化与绿色科技已成为能源企业绿色发展的重要抓手。2018年4月，中国石油化工集团（简称“中国石化”）启动了国内目前规模最大的全生产链绿色企业创建行动——绿色企业行动计划。2019年年初，行动计划初见成效，首批10家“绿色企业”获得命名。

浅夏五月，记者跟随中国石化绿色企业采访行活动走进江苏，采访了江苏油田、金陵石化、江苏石油等3家驻苏企业，见证他们在这场“绿色革命”背后的耕耘与成就。

生态水乡 田园美“井”

江苏金湖，是中国石化江苏油田水韵生态的起点。沿着水道顺流而下，途经多个大小湖泊。在湖泊水道两岸，崔庄、高集、杨家坝、码头庄、黄珏等十几个油田几百口油水井分布其中。潺潺流水中，抽油机在水里采油，输油管线湖底穿越。据江苏油田安全环保处副处长夏春萍介绍，江苏油田位于江淮生态大走廊，地面水网纵横，村镇密布，人口众多，平均汛期在150天，有1/3的油田约40%的储量处于淮河入江水道，被称为“水乡油田”。她说：“绿色是水乡油田的底色，为了不让一滴油污落入水中，江苏油田投资上千万元，对油码头、湖区、入江水道等环境保护重点区域，进行了信息化改造，全部实现远程实时监控、预警、分析和应急联动，从源头上防范环境事故发生。”

“这里最大的困难是环境保护，最大的责任也是环境保护。”金西采油管理区负责人告诉记者，油田周边的湖泊水道，是江淮生态大走廊的核心地段，也是南水北调东线的主要水源地，一旦发生水体污染事件，后果不堪设想。每年洪水来之前，他们都会对湖区油水井、采油平台进行检查加固，对所有生产设施进行保养，不遗留一团废棉纱、一个旧盘根盒。

5月22日，在江苏油田高集油区，记者看到架空的平台上，一台台抽油机正在忙碌不停。夏春萍说，每当上游的淮河泄洪时，这里就会变成一片汪洋。而将采油设施建在2米~6米高的平台上，洪涝季节中油水井也不会被洪水冲蚀浸泡，确保了汛期油田生产不受影响、水体不被污染。



金陵石化践行绿色发展，2018年新植乔灌木2088棵，新增和改造绿地27,737平方米，绿化覆盖率43.1%。
图为金陵石化厂区。

由于独特的地理环境，江苏油田难免会面临意想不到的抉择。崔庄是江苏油田重要的产油区，每天有300多吨原油通过崔庄码头外销出去。码头，自1994年建成投产以来，连续24年保持零事故、零伤害、零污染的安全纪录。然而，根据江苏省环境保护有关方案，原崔庄输油码头被划入金湖县饮用水源地保护区，由于油品码头与取水口距离未满足要求，存在一定安全环保隐患，因此必须迁离。

在生态红线和经济红利之间，江苏油田毫不犹豫地做出了“绿色”决定。“任何工作都必须给环保让路，给当地百姓饮用水安全让路。”江苏石油勘探局有限公司、油田分公司总经理李东海说。据了解，江苏油田投资几千万元，在水源地远离保护区的地方，建成了新的崔庄油田输油码头。2018年11月24日，码头拆迁结束，随着一艘艘满载原油的船队驶离，崔庄码头完成了水上航运使命，安全关闭。

全面增“绿” 绘就“环保地图”

蓝天白云掩映下，一片绿色的坡地郁郁葱葱，秀丽的樱花树与海棠树枝繁叶茂，林荫环绕。如果没有炼塔、储罐与管线的提醒，人们会误以为这里是座休闲公园，而不是金陵石化公司的厂区。

不过，一旦走近厂区，随处可见的环保举报电话宣传牌，立刻让人意识到，眼前的美景，

得益于完善的环保监管体系。

“自2011年以来，我们实行环保24小时值班制度，安排专业人员全天候检查督促环保情况和受理环保问题。同时，在全公司范围和公司周边居民区张贴环保举报宣传牌，发动公司员工、家属及社区居民监督和举报区域异常气味等环境问题。对于周边环境敏感区域还专门聘请了20名环保信息员，及时反馈周边环境异常情况，确保环保工作始终受控。”金陵石化安全总监陆鹏宇告诉记者。

在金陵石化人眼中，绿色发展是一场输不起的生存之战。采访过程中，记者听到最多的一句话就是“不是企业消灭污染，就是污染消灭企业”。

近年来，金陵石化加速创建绿色企业，“绿色”基因早已融入企业发展血脉，体现到生产与服务的每一个细节中。为打赢污染防治攻坚战，金陵石化投资29.1亿元，实施了80余项环保治理和提标改造项目，确保“三废”稳定达标排放。从2014年起，已累计投入近4亿元，整治地面环境26万平方米，完成绿化改造18.2万平方米，整修道路43条，根本改善了区域面貌。今年1月17日，中国石化公布首批10家绿色企业，金陵石化位列其中。

“建设绿色企业的路还很长，这只是个开始。”金陵石化党委副书记成晖谦虚地表示。

信息化是引领绿色低碳发展的前提，在金陵石化的生产指挥中心，记者看到整面墙大

小的电子地图上，布满绿色的圆点。“这张地图是公司前些年投用的24小时异味管控信息系统，底图是金陵石化生产区域的简易图，我们戏称它为环保地图。”金陵石化生产计划处副处长刘轶向记者介绍，“可别小看这张地图，生产区域有没有气体排放，哪个地方发现异味，地图上都一目了然。当出现异常时，异常所在位置的绿色圆点就会变红，并发出警报。”

在8号码头，南京长江四桥脚下，码头化工原料装船尾气装置吸引了记者的注意，码头车间主任单丹告诉记者，这套装置建于2009年，采用“吸附法”油气回收技术，2015年根据新的排放标准进行了提标改造，处理规模为450标准立方米/小时。另外，单丹对记者介绍说，为了保护长江生态，目前码头趸船上的生活、工作污水必须排放至废水舱，再输送到污水厂进行处理，决不能直接排入长江。

设立环保地图、采用最先进的环保技术、加强环保细节管理提升员工环保意识，金陵石化始终坚持与绿色同行，提升清洁生产水平，增强发展竞争力。“我们现在是浅绿、嫩绿，还要继续增绿，真正做到真绿、够绿。”陆鹏宇对记者表示。

便利车生活 领跑绿色未来

走进江苏省南京市湖西街加油站，一排整齐的充电桩前，停满了正在充电的新能源汽车。

“充电桩建成后，每天来充电的车约有160辆，日充电量在2500度~3000度左右。”加油站的一位负责人告诉记者，2018年10月，中石化销售江苏石油分公司（以下简称江苏石油）与星星充电合作，在加油站增设了4个直流快速充电桩，可以同时为8台车充电。

“这里充电快，30分钟能充电超过80%”车主曹力说，湖西街加油站对他最大的吸引力，并不是充电服务，而是丰富便利的车生活套餐。“站里有休息厅，有喝咖啡的地方。充电时可以去易捷便利店逛一逛，充电之后还可以去洗车，不用下车，只要5分钟就能洗完。”

对此，在湖西街加油站加

油多年的客户刘誉也有同感，“可以加油可以充电还可以洗车，还有各种商品可以选购，我家就在加油站附近，这里的业务完全满足了我的日常需求。”

为了更好地满足客户需求，提升加油站与便利店的运营水平，江苏石油启动了加油站智能化改革。

2017年10月，中国石化销售有限公司和京东集团签署战略合作协议，选择在江苏省宿迁市古城加油站，打造全国首家易捷京东智慧便利店，为客户提供拿了就走、“靠脸”吃饭的全新购物体验，使“便利”再次升级。

5月23日，记者来到古城加油站便利店，在绑定身份与支付信息后，“刷脸”进店，店内无人值守，每件商品都贴着标有“无人超市”字样的标签，可在结账时用来识别。选好商品后，只需走进智慧化结算通道，面对摄像头进行人脸识别，便能自动完成支付。

“满足百姓所有需求是中国石化的企业理念，江苏石油在推进绿色服务的过程中，聚焦绿色加油站与绿色产品销售，加强充电桩建设，发挥自身优势，加大投入，增进客户的消费体验。”江苏石油总经理助理王剑表示。

近年来，江苏石油积极开展多项环保设施改造，随着企业环保水平不断提高，加油站的洗车业务在满足市场需求的同时，应如何避免浪费水资源？记者带着疑问分别采访了湖西街与古城加油站的负责人，得知清洗车辆产生的废水，经过三级沉淀和过滤后，将会进行回用，回用率最高可达到80%。据了解，2018年，江苏石油建成投用了120套隧道式自动水循环洗车系统，年回用水量达40万吨。

“单层油罐检测不便，一旦发生泄漏将会造成土壤和地下水污染。双层罐改造后，为实现‘油不落地’上了一道双保险。”江苏石油安环处爱雷告诉记者，为了最大程度防止油品渗漏，江苏石油将原来的单层油罐和输油管线改造成双层罐和双层管线，同时设置防渗漏在线监测系统。目前，已经有1000多座在营加油站彻底淘汰了单层油罐，预计年底前改造工作将全部完成。

以生物质能化解禽畜粪便污染

——生物制气先行者格林兰的“定州模式”

□ 本报记者 陈学谦
□ 实习记者 朱 黎

带领一家牧场设计、建造和运营管理服务企业向生物质能产业转身，四方格林兰定州清洁能源科技有限公司（以下简称格林兰公司）董事长胡朝阳仅用了4年时间。

自2015年成立以来，胡朝阳和格林兰公司经过不断探索实践，在短时间内，成功打造出环境、经济效益多赢的“定州模式”，建立了完整的原料收贮运、管理运营、设备维护体系，以及可复制、可推广的标准化生物天然气产业发展模式，走出了一条绿色循环的发展之路。

“今年，格林兰计划投资6亿元，在河北省定州市再建设4个生物天然气项目。接下来，我们要将‘定州模式’向全国覆盖。”胡朝阳对记者表示。

生物质能给土地做加法

2019年，生物天然气产业获得政策支持，发展即将步入快车道。在提速前进的过程中，模式创新是推动产业规模化发展的核心要素之一。胡朝阳对记者分析说，找到环保效益与盈利能力的平衡点，是产业当下面临的重要问题。格林兰公司依靠“定州模式”，在土地上做“加法”，探索经济与生态的综合效益。可以预见，商业瓶颈的突破就不远处。

2016年4月，由格林兰公司与定州市政府合作建设的定州市规模化生物天然气示范项目启动，一年后便顺利建成并投入试运营。2018年6月，发电机组实现并网，项目正式进入运营阶段。据了解，该项目每年可消纳畜禽粪污20多万吨，处理农作物秸秆10万吨，替代4000吨化肥使用，改善4万亩农田土壤结构，年产生生物天然气390多万立方米、生物有机肥4万多吨，年发电3200万千瓦时，预计年均销售收入为6106.5万元，年均净利润可达1659.73万元。

“定州项目的设计思路是逆向的，首先考虑的是土地营养的需求，再规划农作物秸秆、禽畜粪污怎样匹配能源需求，计算市场规模，保障经济效益。”胡朝阳向记者介绍说，这种逆向思维来自与国外同行的经验交流总结。“我们一直在研究如何将国外成熟的商业模式与国内项目结合。不仅要建立体系，还要健全产业生态。”

据了解，在进入生物质能产业之前，格林兰的母公司四方力欧畜牧科技股份有限公司，是一家以畜牧装备制造，一体化生态牧场规划设计、建造、牧场咨询管理、牧场建设投融资为主营业务的高新技术企业。

近年来，随着我国畜禽养殖业迅猛发展，如何实现禽畜粪污的资源化利用，化解污染难题，改善农村人居环境，成为国家和行业关注的焦点。在行业升级的关键时刻，一次全国考察，让格林兰公司明确了发展的新方向。

“2013年，我们走遍全国，考察国内畜牧养殖企业的粪污处理状况。2014年，我们再次组织人员去海外，考察了欧美十多个国家的牧场粪污技术。经过调研，我们发现在国外生物质能产业规模很大，规划设计并不只从单一的环保或者能源角度考虑，而是开展生态循环综合利用模式，

盈利能力稳定，保证产业的持续发展。”

胡朝阳敏锐地意识到，如果能将国外实践经验与我国现状结合，生物质能将有可为。2015年，四方力欧迅速对业务进行战略调整，成立格林兰公司，并利用之前在牧场建设中的积累，布局建设规模化生物天然气项目。

让“定州模式”走向全国

为了更好地建设生物天然气项目，格林兰公司不断提升技术研发与装备制造实力，提高项目运营管理水平，引进、消化、吸收欧洲龙头企业的产品、技术、工艺，先后与意大利蒙泰隆公司、德国福林格公司、意大利BTS、荷兰文修斯公司，合作开展沼气工程设计及设备生产。同时，格林兰公司成立了世界一流水准的生物质实验室，引进德国国家自然科学院院士辛克成立院士工作站，2018年3月，携手德国汉堡应用技术大学生物质研究所成立定州中德农业与生物质能技术研究所。

通过国际合作，格林兰公司实现跨越式成长，技术水平与欧洲同步，并填补了相关领域国内空白。

练好技术“内功”，对于企业降低运营成本，提质增效究竟能起到多大推动作用？面对记者的疑问，胡朝阳表示，原料检测分析、与设备国产化是降低成本的两个突围方向。

“前端原料检测是决定后端产品品质和效益的基础，如果不能提前调整原料中的有机质，将无法提高产气率，保证盈利。”胡朝阳分析说，“另外，目前设备占总投资成本60%，一个6兆瓦的沼气厂，购买进口设备的总投资额约为9000万元，如果能够实现国产化，成本将降低一半。”

采访中，记者了解到，我国生物质实验室目前大都以基础研究为主，缺少面向生产应用的研究机构。2018年8，格林兰公司参照欧洲著名检测机构LUFAL Rostock模式，针对沼气工程、有机肥和土壤领域，建立了标准检测与生产指导结合的运营体系。

同时，格林兰公司凭借雄厚的技术背景，加速生物质能装备的国产化生产。“目前为止，沼气厂相关设备的技术转化已完成了40%，我们计划到2020年，国产化率达到80%以上。”

另一方面，格林兰公司还有更加远大的目标，下一步，他们将与当地政府深度合作，计划投资6亿元，在定州市新建4个生物天然气项目。“争取将定州市打造成全国秸秆全量化综合利用和畜禽粪污无害化处理示范县。”

胡朝阳向记者透露，目前4个项目的前期工作已基本完成，预计今年9月份将开工建设，每个项目占地100亩，预计明年9月进入试运行，项目建成后，每个项目将日产生物天然气4万立方米，年处理农作物秸秆8万吨，消纳禽畜粪污20万吨。

“生物天然气项目作为美丽乡村建设基础设施，为治理农村环境污染、减少化肥使用等问题提供了一揽子解决方案。我们希望通过打造生物天然气、有机肥产业集群，全面实现农业废弃物环保处理，逐步恢复土壤健康，让‘定州模式’走向全国。”胡朝阳说。



位于江苏宿迁古街加油站的绿色“无人超市”——易捷京东智慧便利店。（江苏石油供图）