东光化工：种下环保的“因”，结出最美的“果”

□ 姜小毛　侯文娟

河北省东光化工有限责任公司（以下简称“东光化工”）是工信部认定的“国家级绿色工厂”。近年来，公司深刻领会习近平生态文明思想精神实质，深入贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念，把“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念融入生产经营管理全过程，始终以绿色发展排头兵的姿态扎实做好生态环保建设。

自“十一五”末以来，公司在生态环保建设上持续发力，陆续实施环保项目50余个，以平均每年超亿元的绿色发展投资强度，聚焦节能降碳、循环发展、综合利用和清洁生产，通过引进先进管理模式，实施更加严格的安全环保管理制度，深化生态化循环经济建设，开展环境治理技改、环保设备升级改造等工作，系统提升绿色低碳发展水平，建设生态环保“新东化”。

公司外景

提质增效，实现生态与经济双赢

据东光化工董事长王治河介绍，“十二五”期间，该公司完成了落后产能置换，建成了工艺先进、能耗低的百万吨尿素生产装置，同时本着能源综合利用与产业链延伸相结合的原则，谋划实施节能效果好、产品附加值高的新项目，建成并投产了回收利用废气的年产15万吨液体二氧化碳回收项目和甲烷提纯项目，回收利用废渣的新型建材项目等，力争实现“原料吃干榨净，能源多渠道利用”，在提升效益的同时提高资源利用率。

“十三五”期间，东光化工将发力点放在降碳和减排上，重点对困扰固定床煤气化行业多年的环保难题实施了综合治理改造提升，打造全国首套清洁型固定床煤间歇煤气化合成氨装置，为全行业树立了固定床环保提标改造的样板工程和改造模式。同时，公司分别实施了锅炉除尘、脱硫、脱硝的超低排放改造，现场的除尘、无组织排放治理等多项环保工作。

期间，公司始终将节能工作贯穿于各项工作的全过程，根据生产及装置的实际，采用先进节能、降耗技术，重点提高原料利用效率，实施余热利用、无动力氨回收、浓水回收利用等多项节能项目。

进入“十四五”，东光化工迈上了绿色发展的新征程。公司已经确定并实施的制气系统的节能提升改造项目，通过对制气系统工艺、设备、管理等全面梳理，借鉴同行企业优秀的管理经验，引进先进的技术和设备；对制气炉本体、制气风机等进行节能、提升改造；对制气系统蒸汽、变脱闪蒸塔放空气等的综合利用，改善工艺条件、提高设备运行效率，提升现场环境，全面提高制气系统的节能降耗水平，在全行业打造制气系统节能降耗的样板企业。

“环保和‘三废’治理虽然短期内给企业增加了一些成本负担，但从长期来看，也带来了不可估量的综合效益。这使公司在近几年的‘环保风暴’中实现逆势跨越增长。2021年，公司实现销售收入38.2亿元，上缴税金1.76亿元，同比分别增加60.5%和22%；今年上半年，公司实现销售收入21.8亿元，同比增加22.9%，上缴税金4700余万元。”王治河表示，公司多年来在环保工作上的深厚积累，种下了环保的“因”，最终在经营工作中结出了最美的“果”，取得了生态效益和经济效益的双赢。

变废为宝，建设资源节约型企业

东光化工一直深刻懂得，“三废”都是被误解、误用了的宝贵资源。经过多年摸索和尝试，公司通过构建循环经济模式，实现了中间品、副产物、废弃物“吃干榨净”的循环发展的生产模式，推动了企业可持续发展。

合成氨生产过程中，尾气中含有大量的甲烷气体，如果将其直排，会造成环境污染和资源浪费。同时，甲烷还是高热值的清洁燃料，具有广阔的市场前景。东化公司采用先进技术将氢气、甲烷等可利用资源，经过提氢预回收后处理，建成年产1万吨LNG项目，既减少排放又为企业增加了效益；利用工业废渣即粉煤灰，制得混凝土砌块，增加了合成氨工业废渣的附加值，每年可减少10万余吨固体废物排放；利用合成氨生产过程中产生的高温高压蒸汽进行热电联产，年余压发电3.6亿千瓦时。

王治河介绍，自2013年起，公司无偿为东光县城区供暖项目提供热源。截至目前，该公司的工业废热余热共为城区68个居民区、3所学校供暖，供热面积达300万平方米，受益人数超10万人。公司无偿提供的热量，每个取暖季可为当地社会节约取暖用煤5万吨，减少二氧化碳、二氧化硫、粉尘等废气排放，大大改善环境。

公司2011年建成投产的15万吨/年液体二氧化碳回收项目，使用催化氧化脱烃净化与精馏组合工艺，对合成氨生产装置中PSA脱碳放空废气进行回收处理，从源头上避免二氧化碳排放。根据碳捕集、利用与封存的数据计算，公司15万吨/年液体二氧化碳回收项目，每年可减排二氧化碳约8000万立方米，相当于6万吨标煤燃烧排放的二氧化碳，相当于10万辆经济型小汽车停运一年、植树135万颗，按照一般经济林种植计算，相当于6500亩土地种植的树木对二氧化碳的吸收。

创新发展，打造提标改造标杆

王治河表示，东光化工始终注重科技创新和先进技术的引进，一方面加强与科研机构、高校的交流合作，与河北工业大学、华北理工大学等多所高校达成合作意向；另一方面积极考察和了解先进的节能环保技术，勇于创新和尝试，不断提升企业创新能力。

王治河介绍，2019年以来，东光化工投资1.7亿元，针对困扰固定床煤气化行业多年的环保难题，开发实施了国家级示范项目“固定床间歇煤气化环保治理项目”。项目分三期，于2020年11月陆续投运，经运行效果良好，实现了固定床间歇气化技术湿渣、VOCs零排放、废水达标超低排放。改造后，公司成为全国首套清洁型固定床间歇煤气化合成氨装置，为全行业树立了固定床环保提标改造的样板工程和改造模式。2020年11月10日，该项目通过中国氮肥协会组织的相关专家组的科技成果鉴定，得到了中国氮肥协会和有关部门代表的高度认可。

公司深入贯彻河北省创新驱动发展战略和科技创新三年行动计划，坚持加大研发投入，提高研发机构建设水平，拥有气氨脱硝改造项目、一种接表侧直接与压力表进行连接的压力表针型阀项目、液体二氧化碳充装槽车回收装置改造项目等10多项具有节能降耗、清洁生产效果的科研成果，并均已申请国家专利。

节能降耗，为绿色低碳提供支撑

王治河说，东光化工还建立了自上而下的精细化节能管理体系，形成了节能管理一系列长效机制，通过强化“两煤一电”管控，开展技术改造，修旧利废等深度挖掘工艺和装置潜能，持续降低单位产品能耗，提高能效水平。

东光化工严格控制残炭率，通过优化工艺、精心操作，将原料煤燃烧后的残炭率严格控制在5%~6%，提高煤炭利用率。2021年1月开始，公司尝试在分厂单炉单烧中块煤，经过多次对工艺指标的摸索调节，实现了炉况稳定，下灰残炭量少，吨氨原料煤单耗同比降低约10千克，同时为其他烧小粒煤的造气炉创造了有利条件。

东光化工深入开展全厂水流程梳理优化工作，综合分析各单元对水质的要求，统筹调度和调整，最终实现用水的分质、分级、循环利用，排水的清污分流、污污分治，形成科学合理的全厂动态水平衡。公司分别实施了对浓水回收装置技术改造和中水回用装置的提升改造。其中，浓水回收装置改造完成后，浓盐水减排75%以上；将污水终端处理后的水经中水回用反渗透处理后，重新用于循环水系统补水，回收率达到50%以上。

东光化工在两分厂分别实施了间冷喷吹气体改造，将间冷喷吹原使用的二氧化碳气改为其他气体。改造后效果明显，半水煤气中的二氧化碳含量降低约0.8%，不但可以有效提高尿素产量，而且降低系统阻力，每天可节电约2万千瓦时。

王治河介绍，东光化工坚持做好经营管理上的节能挖潜，尤其是对约占生产成本60%的原料煤无烟块煤采购加工加强管理。公司建立了采购、加工、生产反馈三位一体的协调机制，形成管理闭环，使入厂煤炭适应生产所用，煤炭加工适应生产所需。东光化工还完善煤炭验质体系，采用先进的智能检测系统和ERP系统，从进厂计量、采样、制样、质检、复检、划价的各个环节，做到全流程监管，并使各个环节相互制约、相互监督，堵塞煤炭管理各个环节的漏洞；规范原料煤种掺烧调整指令下达程序，规范记录不同煤种掺调比例下工艺指标变化，以客观数据指导原料煤掺调，保持生产平衡，不断节能挖潜，降低煤炭消耗水平。

生产区一角

清洁生产，确保环境风险可控

王治河说，东光化工按照国家和省市环保防控要求，经多年探索，形成了“源头控制、过程治理”的环境治理模式，确保污染物持续稳定达标、环境风险可控。

公司从生产源头抓起，持续加大环保投入，坚守企业生命底线。一是在行业内率先实现了循环流化床锅炉和“三废”混燃炉的除尘、脱硫、脱硝，目前，排放指标稳定达到超低排放标准。二是采用源头减排、分而治之和末端治理相结合的措施进行污水治理，在现有两套污水处理装置的基础上，又引进先进的污染再生处理技术，建设了浓水提浓装置和中水回用装置，对反渗透装置产生的浓水进一步提纯，大大减少了废水排放。三是公司主动邀请有资质的第三方对生产进行全面筛查，自我排查和治理生产环节的挥发性有机物排放点。2020年6月公司开展了首轮项目泄漏检测与修复，从源头上对泄漏源进行控制，并对泄漏点进行有针对性的修复。目前已完成3次检测与修复。同时，公司鼓励车间自查环境隐患，以奖励政策鼓励员工争创标杆车间，使生产过程更加绿色高效。

王治河表示，东光化工高度重视绿化美化工作，经过科学规划厂区绿地景观，配备专职的绿化管护队伍和一系列绿化管护设施，厂区绿地面积逐年递增，绿化覆盖率达30%以上，现已形成常绿树种与色叶植物巧搭配、各季节花期灌木相结合的绿化格局，达到了四季常青、三季有花的优美绿化景观效果区。

公司将勤俭节约的优良传统融入环保工作中。2021年下半年以来，全体员工开动脑筋，对旧铁板、旧钢材、旧零件等废旧物料进行回收利用，自制水车、风车、花蓝、各种动物造型等室外摆件、装饰品、造型200余件，并因地制宜安装在厂区的绿化带、灌木丛、车间房前屋后等地点，让整个厂区更富生机和活力，也为职工创造了更加舒适的工作环境。

液氨罐区

延链稳链，实现产品提质升级

王治河介绍，该公司坚持绿色发展理念引领，根据尿素作脱硝剂在柴油机尾气处理中的环保作用，积极进行纵向开拓，延伸产业链。2019年以来，依托自有尿素资源和公用工程优势，公司建成年产50万吨车用尿素项目。其中，一期年产30万吨车用尿素溶液项目于2019年12月顺利投入运行，达产达效。车用尿素溶液可以将柴油发动机排放尾气中的氮氧化物还原为氮气和水，能有效减少大气污染排放量，不仅适用于装有SCR系统的各类柴油机动车，也可应用于非道路移动机械以及进行工程专项作业的轮式车辆。2021年，车用尿素实现销售收入超3亿元，上缴税金1500万元。

王治河表示，“十四五”的新征程已经全面开启，公司将一如既往继续坚持走安全发展、绿色发展、高质量发展、可持续发展之路，加快关键核心技术攻关，在烟气治理、废水回收、余热利用等方面下功夫，持续提升绿色发展水平。

（本版图片由姜小毛摄）

公司地址：北京市六铺炕　邮编：100120　广告：82030106　82037870　发行：82032936　每周一、二、三、五出版　每月定价23.5元　每年定价282元　本公司激光照排　承印：人民日报印务有限责任公司　北京市朝阳区金台西路2号