硬核认证！解码石化绿色工厂新榜单

编者按：近日，工业和信息化部公布2025年度国家级绿色工厂名单，**金陵石化、扬子石化、福建古雷石化、河南炼化、石化机械四机赛瓦公司、中科炼化、润滑油公司茂名分公司、润滑油公司合成油脂分公司**8家石化企业入选，彰显了中国石化在绿色生产领域的实践与成效。国家级绿色工厂评选以“能源低碳化、资源高效化、生产洁净化、产品绿色化、用地集约化”为核心原则，是对企业绿色发展水平的权威认可。本版聚焦企业绿色工厂创建实践，展现8家企业在节能降耗、技术创新、绿色管理等方面的特色举措，以期发挥标杆引领作用，推动石化行业绿色低碳转型迈向纵深，为美丽中国建设注入石化力量。

金陵石化：近零排放筑牢环保标杆

关键词 近零排放 节能降耗 水效领跑

陈伟伟 李阳杨

金陵石化以碳中和、近零排放为绿色发展目标，坚定践行“绿水青山就是金山银山”理念。10年来，主要污染物排放量实现大幅下降，其中二氧化硫减排96%、氮氧化物减排90%、化学需氧量减排73%、氨氮减排99%，以实际行动彰显出绿色石化的蓬勃生机。

“不是企业消灭污染，就是污染消灭企业”，这一红线意识，早已深植于每一名员工的心中。作为江苏省绿色领军企业，金陵石化深耕源头治理，聚焦精准治污、科学治污、依法治污，层层压实环保管理责任制。公司针对各排放源制定个性化浓度控制指标，并设立远低于国家排放限值的奖励指标，激励装置操作人员精细管控、优化操作，持续压降污染物排放量。凭借扎实的环保管控成效，该公司已连续4年获评江苏省重污染天气重点行业绩效评价A级企业。

作为国内石化行业近零排放改造的先行者，该公司斥资13亿元推进近零排放改造项目群，多项技术达到行业领先水平，部分技术为行业内首次应用。其中，在炼油行业率先采用“超滤反渗透预处理+MVR蒸发”高盐水处理工艺，实现高盐水深度除盐处理零排放与资源综合利用，填补了行业技术空白，年减少外排污水50万吨。该公司自主研发的“超级克劳斯+焚烧+氨法”脱硫工艺，彻底破除了炼化企业传统脱硫工艺产生废水、固废的行业瓶颈，实现脱硫环节废水、固废零排放，并通过以废治废、变废为宝，在减污的同时同步实现碳减排。

在“双碳”行动推进中，该公司持续引进先进工艺技术，全力打造绿色低碳发展标杆。2021年，公司建成国内石化行业首个碳排放监控系统，实现70余套生产装置碳排放实时监控，10万吨/年CCUS（碳捕集、利用与封存）项目、ORC（有机朗肯循环）发电机组稳定运行，4.2兆瓦分布式光伏发电项目并网发电。2025年，该公司市场化认购绿电约2亿千瓦时，炼油综合能耗创下近8年最好水平，炼油单因耗能、煤化工能耗均创历史新低。同时，公司有序推进催化脱硫脱硝高盐废水回用等10项节水项目，构建智能检测体系，实现污水回用与排放全流程在线监控，成功获评石油和化工行业水效“领跑者”标杆企业。

福建古雷石化：能效领航铺就绿色发展新路径

关键词 能效标杆 资源循环 绿色管理

邱丽平

作为海峡两岸规模最大的石化合作项目，古雷石化始终秉持“坚持环保优先、践行绿色发展”的理念，在绿色制造领域持续深耕，为中国石化打好安全环保攻坚战、加快构建“一基两翼三链四新”产业新格局持续贡献力量。

古雷石化积极落实“绿色低碳发展”要求，广泛应用行业领先的节能装备与清洁生产技术，依托智能化能源管理系统，实现对能源消耗的全流程精准监测与动态优化。EO/EG等装置单位能耗持续保持行业标杆水平，能源利用效率、“三废”排放控制及碳排放指标均处于国际先进水平。2025年，该公司通过能效提升与资源优化，累计实现降本增效约2.05亿元，为系统内企业提供了可借鉴的节能降碳实践样本。

古雷石化将“减量化、再利用、资源化”理念贯穿生产全链条，环保方面投资达18.75亿元，从研发源头嵌入绿色设计，最大限度回收利用生产过程中的余料与废弃物。通过一系列工艺优化与管理改进，该公司污水回用率达76.18%，在石化行业处于领先水平，探索出环保效益与经济效益协同提升的可行路径。

古雷石化深度融合绿色工厂标准，将绿色绩效纳入日常生产与运营考核，依托集成节能降耗、低碳管理等模块的数字化管控平台，推动智能制造与绿色制造深度融合。该公司积极落实中国石化HSE管理体系要求，持续提升本质安全环保水平，绿色发展理念逐步内化为全体员工的共识与行动自觉，为企业持续开展技术创新提供了内生动力。

入选国家级绿色工厂，是对古雷石化绿色实践的肯定，更是企业在“十五五”开局之年继续前行的新起点。面向未来，该公司将在中国石化“创新驱动、转型升级”战略引领下，持续加大在绿色工艺、CCUS（碳捕集、利用与封存）、高效环保材料等前沿领域的探索力度，积极构建绿色供应链协同机制，稳步推进循环水系统节能改造、分布式光伏、废弃物近零排放等重点工程，为中国石化高质量发展持续注入绿色动能。

扬子石化：技术治污擦亮生产洁净底色

关键词 废水回用 废气整治 洁净化生产

鲁荟宇

“没有浮渣危废，不用担心挥发性有机化合物排放波动，现在的生产现场可太干净了！”3月30日，扬子石化炼油水务工区工艺员华梦琪看着新投用的炼油污水预处理设施平稳运行，脸上难掩喜色。

该设施应用扬子石化与华东理工大学合作研发的多级一体化全密闭油水分离技术，在不投加化学药剂、不产生二次污染的前提下，完成油水高效分离，助力公司工业废水回用量创下历史新高。这是扬子石化近年来锚定绿色工厂建设、持续提升生产洁净化水平的生动缩影。

作为长江沿岸企业，扬子石化以高度的政治自觉践行“绿水青山就是金山银山”理念，减污减排成效显著，连续斩获江苏省污染防治绩效A级、集团公司无废企业A级、集团公司绿色企业示范单位等荣誉称号。

创新技术筑牢源头治污防线，“一滴水”折射责任担当。2025年，该公司围绕“提高工业废水回用率”全面发力，在攻关炼油污水预处理技术难题的同时，针对回用过程中高盐、难降解废水的处理痛点，积极开展工艺优化，研发“高效生物反应器反硝化”组合处理工艺，成功破除技术瓶颈。该工艺不仅大幅扩大了废水回用规模，更显著改善了总排出水水质，将出水COD（化学需氧量）稳定控制在30毫克/升以内，远优于国家标准。在提高水资源利用效率方面，该公司精准对接各生产装置的差异化水质需求，构建“按需分配、物尽其用”的分级分质供水体系，进一步提升整体废水净化效率。2025年，该公司全年工业废水回用率在73%以上。

项目引领绿色转型，精准打好大气污染防治攻坚战。该公司聚焦废气治理重点环节，对标清洁生产先进标准，全面梳理排查并推进必要的改造升级项目。围绕燃煤锅炉烟气排放，建成投用热电联产绿色供汽中心，氮氧化物、二氧化硫等主要污染物排放浓度优于国家超洁净排放标准，在线排放达标率达100%；针对颗粒物无组织排放治理，建成国内先进的石油焦绿色转运中心，完成延迟焦化装置改造，实现除焦、输送及存储全过程密闭；全面开展挥发性有机化合物综合整治，先后新增25套挥发性有机化合物治理设施，实现储罐、装卸、污水集输等主要环节全覆盖。

河南炼化：精细管控向“绿”而行

关键词 固废闭环 数字赋能 绿电应用

方丽华

近年来，河南炼化始终将绿色发展理念贯穿生产经营全过程，以技术创新驱动低碳转型，以精准管理深挖节能潜力，坚定不移走生态优先、绿色发展之路。

固体废物管理是该公司推进绿色低碳发展的核心抓手。通过数字化创新、资源化攻关与全员参与，该公司构建起全流程闭环式固废管理体系，获评2025年度中国石化A级“无废企业”，实现了降本增效与绿色发展的双赢。

针对厂区固废监管难度大、问题整改不及时的痛点，该公司IT劳模工作站自主研发“固废随手拍”微信小程序，搭建起全员环保监督平台。“平台上线后，大家从被动执行者转变为主动管理者，环保责任意识更强了。”炼油一部安全总监齐万松说。此前，他发现气分装置东南角有施工遗留的废旧铁皮未清理，拍照上传后，责任单位即刻完成整改。通过该平台，2025年公司累计处理固废及环保相关问题1500余条。

在常态化监管的基础上，该公司聚焦固废资源化利用，推动固废管理从“合规处置”向“循环利用”升级。针对两套催化裂化装置处置废催化剂成本高、环境风险大的难题，技术团队主动攻关，依托磁分离回收设施，每年可回收低磁剂180吨。

“这些回收的低磁剂重新应用于生产，可替代部分新鲜催化剂，实现资源循环利用，有效降低了生产成本与环境风险。”河南炼化技术质量部副经理匡巍巍表示。

数字化赋能是该公司提升绿色发展效能的又一关键举措。经过一季度试运行，该公司能源监控管理平台于4月1日正式投入运行。该平台集能源指标监控、综合能耗计算、数据实时采集分析等核心功能于一体，实现了电力、蒸汽、循环水等多种能源介质的集中管控。

此外，该公司成立安全环保攻坚专班，推进VOCs（挥发性有机物）、固废等专项治理，落地碳达峰行动；针对酸性水罐顶气密闭排液系统改造等“微创新”，开展环保知识竞赛、“金点子”征集等活动，充分激发全员环保创新活力。

在能源结构优化方面，该公司2025年回用污水298.6万吨，创效约650万元，实现经济效益与环境效益双丰收。目前，该公司已建成9.8兆瓦屋顶光伏项目，累计使用绿电2400万千瓦时，正稳步推进光伏、风电及储能项目建设，全力打造“源网荷储”一体化绿色用能模式。

盛夏碧海相映下的中科炼化厂区。林江海摄

石化机械四机赛瓦：深耕绿色制造赋能产业升级

关键词 智能智造 绿色研发 环保装备

吴州朱岩

石化机械四机赛瓦公司将绿色低碳理念深度融入研发、生产、运营全价值链，仅用不到1年时间，就实现了从省级绿色工厂到国家级绿色工厂的跨越提升，目前正朝着零碳工厂建设目标全力迈进。

精益智造赋能绿色生产制造。该公司建成高效固废分类处置与资源化利用体系，固废资源化利用率达93.5%；升级废水、废气综合治理设施，VOCs（挥发性有机物）去除率超90%；推广节能新技术，综合能耗降幅达50%，从生产前端实现减排降碳。公司构建“智能产线+绿色管理”一体化能碳管控体系，依托FMS柔性生产线、自动化产线、AGV智能物流等数字化装备，精准优化生产流程，动态管控能源消耗，全面提升油气装备制造效能。相较传统产线，生产效率提升30%、产品合格率稳定在99%以上，实现单位产值综合能耗与碳排放强度双下降，打造出安全规范、整洁有序的绿色生产现场。

低碳理念构筑绿色研发体系。该公司紧扣产品绿色化要求，将生态设计理念贯穿产品研发全周期，深化与国内知名高校、科研机构的“产学研用”合作，相继研制出国产化电驱全自动固井设备等系列高端绿色装备，从源头减少能源资源消耗和环境影响，助力油气装备产业绿色升级。依托5G+工业物联网打造的“SOFElink油田装备数据平台”，成功入选工信部新一代信息技术与制造业融合发展试点示范名单，目前已规模化应用于胜利、渤海、涪陵、威荣等主力油气田，引领电动压裂数字化转型实践，数字化与绿色化融合成效突出。

环保装备护航油气绿色开发。该公司聚焦海洋油泥源头治理难题，自主研发油基钻屑热机械处理装备，融合摩擦生热、分级冷凝创新工艺，实现油基钻屑无害化、减量化处置，排放指标优于一级海域钻井废弃物管控标准，打破了国外长期技术垄断。该装备现已在南海多座钻井平台规模化应用，成为业内公认的海上油基钻屑优质处置装备，为海洋生态环境保护提供了有力支撑。

该公司还将绿色管理融入生产经营全过程，建立健全质量、能源、环境、职业健康安全管理体系，多维度宣贯绿色低碳理念，营造全员共建共享的浓厚绿色文化氛围，推动油气装备高端化、智能化、绿色化发展。

中科炼化：源头环保绘就工业生态新图景

关键词 源头环保 新能源应用 资源高效

吴金梅

暖阳如煦，碧波映晴空。在南海之滨的中科炼化厂区周边海域，成群结队的鹭鸟时而展翅翱翔，时而轻点水面，与不远处的炼塔、油罐相映成趣。

作为中国石化华南地区重要炼化企业，中科炼化环保投入高达36.88亿元，占总投资近10%。公司采用国内先进的环保治理技术，配套建设废水、废气、VOCs（挥发性有机物）、固体废物、噪声、环境风险防控、地下水污染预防等40余项环保设施及优化措施，从设计源头就植入绿色基因。

“环保设施建好了，关键是要用得好、管得细，把每一套装置的环保潜力都挖掘出来。”中科炼化环保管理高级主管梁磊说。针对26套生产装置，该公司制定43项废水、废气及固废月度环保量化考核指标，将环保责任层层压实到每一个岗位、每一个环节，持续加大污染物排放强度压降力度。投产以来，该公司外排废水及有控废气实现100%达标排放，危险废物合规处置率达100%，排放总量远低于全年许可总量的50%。

在废水处理方面，该公司积极推行循环水、排污水及含油污水处理后再利用举措，高标准建成污水处理设施，每年可实现1000万吨废水重新利用。此外，立足广东湛江地区雨水充沛的自然条件，该公司强化非常规水资源利用，在原有5万立方米雨水监控池的基础上，新建3万立方米雨水回收储存池，进一步提升雨水收集储存能力，有效降低新鲜水消耗量。2025年，该公司回收雨水274万吨，污水回用率达76%，创下历史最好水平。

近年来，中科炼化坚定不移走新型工业化道路，严格抓好节能降碳工作，强化节能管理，提升能源利用效率，推动企业绿色低碳发展。“我们建立装置能效指标对标体系，从用能指标评价、指标分解、用能结构分析、制定落实措施等方面着手，形成全流程闭环管理，推动能效水平持续优化。”中科炼化能源管理高级主管尹旭红介绍。该公司常减压、加裂、重整等装置连续三年获评“广东省能效领跑者”，成功入选石油和化工行业能效“领跑者”标杆企业。

润滑油公司茂名分公司、润滑油公司合成油脂分公司：绿色驱动走好低碳发展之路

关键词 绿产运营 光伏赋能 数字融合

王煜

“厂区紧邻长江，我们的坡段式屋顶采光条件得天独厚，通过建设光伏发电项目，既践行了环保理念，又实实在在降低了用电成本，干部员工都说好。”润滑油公司合成油脂分公司安全总监陈军波语气中满是自豪。该分公司秉承润滑油业务绿色化发展理念，精准把握区位优势，布局的屋顶光伏项目已成为厂区绿色用能的核心支撑。

润滑油公司始终紧扣国家“双碳”战略部署与集团公司工作要求，将绿色理念深度融入生产经营、技术创新、管理提升全链条，构建起全方位、多层次、可持续的绿色发展体系。该公司统筹推进各生产单位绿色工厂升级，既强化统筹设计、完善绿色管理体系，又鼓励各生产单位结合自身区位特点与资源禀赋，探索差异化绿色发展路径，让绿色理念真正落地生根、开花结果。日前，润滑油公司茂名分公司、合成油脂分公司荣耀入选国家级绿色工厂。

润滑油公司在有条件的地区，积极推进光伏项目建设。以位于重庆的合成油脂分公司为例，光伏项目在降低碳排放的同时，有效助力企业降本增效。该项目负责人杜大为介绍：“目前光伏项目稳定投用后，满足了厂区部分生产生活用电需求，后续我们将加快推进储能二期项目建设，提升绿电存储能力，实现‘自发自用、余电上网’。”与此同时，该分公司完成高功率设备变频改造，搭建冷却水、中水循环利用体系，优先采购绿色原材料、推进包装物循环利用，构建起全流程绿色生产闭环。

“我们在调合生产的设计阶段就反复论证，坚持‘流程最短、耗能最少、效率最优、绿电优先’的原则，从源头减少能耗和污染。”润滑油茂名分公司副经理黄伟介绍道。润滑油公司以“设计即绿色”为核心理念，将绿色发展理念贯穿厂区规划、生产运营全过程。润滑油茂名分公司环保管理人员柯杰表示：“我们引入脉冲调合技术及先进装备，结合光伏项目，绿电使用率达到30%，真正实现了‘生产高效、能源清洁’。”同时，该分公司强化“三废”管控，完成502个产品碳足迹全覆盖，构建起高效清洁的绿色制造体系。