



## 青海石油：低碳发展护绿三江之源

- 投入近4亿元加强环保隐患治理,全力推进加油站防渗环保改造。
- 二次油气回收改造率100%,新、改、扩建项目油气回收验收率100%,油气回收检测合格率100%。
- 完成全部加油站、油库排污许可证办理工作,库站油气达标排放100%。

本报记者 朱原玖 通讯员 李桂红 滕宝龙

“天下黄河贵德清。”

位于黄河发源地上游的青海贵德县,黄河水清澈见底。青海石油河加加油站距离清澈的黄河水只有3公里。目前,该站已经完成双层罐防渗改造工作。同时,为了更好地保护地下水源,站内设置了防渗罐池,确保零污染。

“青海省作为三江之源、中华水塔,生态地位重要又特殊。青海石油一直致力于全方位打造绿色企业。”青海石油党委书记阎策说,“积极履行‘关爱三江源、保护母亲河’的环保责任,我们义不容辞。”

青海石油积极响应集团公司“碧水蓝天保卫战”号召,累计投资2亿元用于环保设备设施建设。截至目前,在营加油站和油库已全部完成油气回收改造,罐区防渗改造及燃煤锅炉改造,企业绿色发展水平进一步提升。同时,该公司深入推进油气报警装置改造,视频监控系統改造、液位仪深化应用等工作,先后投入近4亿元加强环保隐患治理。

在溢源油库,记者看到,库内配套设施有油气回收、油水分离、环保沟、事故池等设备和环保装置。

“这是一座多元化、现代化的绿色油库,设计之初就将环保要求作为硬杠杠。”油库工作人员夏军介

## 陕西石油：加码新能源 黄河保护开新篇

- 加油站三次油气回收、防渗改造全部完成,完善三座油库环保设施,淘汰更新一大批高耗能设施。
- 2021年计划选取光照资源较为丰富的40座加油站开展光伏发电业务,加快加氢站和LNG站点网络布局。

本报记者 朱原玖 马保旺 通讯员 王 云

位于西安市未央区马旗寨路东南侧的太元路加油站,屋顶光伏电站的建设正在紧锣密鼓地推进。站长张朝赞告诉记者:“屋顶光伏电站建成后,绿色电力可涵盖加油站全部用电需求。”

从去年开始,该站进行了三次油气回收,危废全部经专人处理,洗车用水经过3次过滤沉降并循环使用,可节约80%水量。太元路加油站可以说是陕西石油绿色发展的一个缩影。

陕西地处黄河中游和汉江中上游,黄河干流在陕西境内全长719公里,是陕西省生态保护和经济社会发展的核心区域。

陕西石油全力推进黄河流域重点污染防治措施的有效落实,截至目前,已全部退出黄河及相关流域涉及的水源保护区站点,临河的89座加站在2019年底已完成防渗改造,库站全部办理排污许可手续,生活污水经改造后全部排入市政管网或化粪池。

目前,陕西石油已有14座加油站、3座油库完成土壤地下水调查工作,下一步将统筹安排费用,优先

保障黄河流域加油站开展土壤地下水调查工作。

陕西石油坚定不移推进减碳工作,倡导全员绿色生活、绿色办公。2018年以来,该公司员工共植树9000余棵,库站土地全部被绿植覆盖。党委书记杨其明向记者推荐汉中油库:“经过这几年的生态修复,我们的汉中油库生态环境得到极大改善,附近常有朱鹮出没。朱鹮对环境的敏感度可是很高的。”此外,该公司还打造了黄河文化主题加油站,推进黄河文化宣传,倡议全社会参与黄河生态治理工作。

记者还了解到,为推动环境改善和绿色发展,陕西石油持续加大清洁能源供应,在持续进行油品质量升级的同时,逐步拓展天然气销售网络。目前,该公司在营CNG、LNG加气站30余座,每天为近万名车主提供加气服务。他们还密切关注国家对于充电桩、充电桩的政策,与电力企业洽谈合作,在现有网点或新建网点增加充电业务。杨其明表示,公司将统筹发展以油氢混合站为主的加氢站网络,打造“油气电氢服”综合加能站,从传统油品供应商向现代综合能源服务商转型升级。

## 济南炼化：打造与城市和谐共生的绿色工厂

- 投入5.11亿元进行废气治理,全力打造“无异味”工厂。
- 实施污水处理场异味治理项目,污水实现全密闭零排放。
- 加强企地合作,市政中水处理后转供企业生产,降低黄河水取水水量350万吨/年。
- 加强炼油过程减硫回用操作,实现减硫零生产零出厂。

本报记者 任 卓 罗 龙

一家被城市包围的炼化企业如何与城市及周边居民和谐共处?济南炼化给出了让人欣喜的答案。

6月下旬,记者一行来到济南炼化。一进厂区,大家就被眼前的景象所吸引:假山流水、绿树成荫,空气清新,耳边是悦耳的鸟鸣,难以想象它们正身处一家历史悠久的炼化企业。“不少记者发出感慨,据工作人员介绍,济南炼化绿地率35.2%,绿化覆盖率41.6%,栖息着100多种鸟类。厂区内有23处利用施工挖出的山石建设的微景观,突出乔、灌、花、藤、草相结合,常绿树与落叶树混植,“三季有花,四季常绿”,是一座名副其实的“花园工厂”。

始建于1971年的济南炼化,主要生产汽油、柴油、航空煤油、液化气、道路沥青、聚丙烯、润滑油等产品。公司董事长任卓祥介绍,最初厂区周围都是荒地,经过多年的城市发展,如今已被大大小小的居民区包围。“我们能够和城市和谐共处,离不开在

污染防治上资金和技术的投入,以及对环保的严苛要求。”任卓祥介绍,“十三五”期间,济南炼化环保投入6.65亿元,其中废气治理投入5.11亿元,废水治理投入1.07亿元。2018年,济南炼化还荣获工业和信息部授予的“国家绿色工厂”称号。与此同时,该公司在2018年设立的第一个“三年”污染防治工作项目,截至2020年12月已全部实现。

济南位于黄河下游,地下水系丰富。公司副总经理徐文广告诉记者,为了保护地下水,自去年10月起,该厂在污泥减量装置上,采用间接加热脱附技术处理含油污泥,装置干化污泥的含水率、含油率可分别降至5%、2%以下的最好水平,污泥减体积减量可达80%以上,大幅减少了危险废弃物的产生。

“我们的环保目标不仅仅是达标排放,更是为了和周边居民和谐共处。”公司总经理崔传忠说。据介绍,自2014年起,他们先后邀请5000名公众走进厂实地参观体验,与公众搭建起良性沟通的桥梁。

(本版图片由 徐 捷 刘玉福 提供)

# 凝聚大保护合力 共护母亲河永续发展

## ——探寻黄河长江流域石化绿色足迹

千百年来,奔腾不息的黄河长江,哺育着中华民族,孕育了中华文明。黄河、长江流域构成我国重要的生态屏障,在我国经济社会发展和生态安全方面具有十分重要的地位。

中国石化深入贯彻落实习近平生态文明思想,加快绿色低碳转型发展,取得积极成效。近日,“母亲河畔绿色企业行”中央媒体采访活动,走进中国石化位于黄河、长江流域的部分企业,真切感受在保护绿水青山目标的驱动下,石油石化企业积极自我革新,带来生物勃物的绿色蜕变。共同抓好大保护,协同推进大治理,中国石化各企业用实际行动,凝聚大保护合力,保护母亲河永续发展。



## 胜利油田：建设绿色低碳的生态油田

- “十三五”以来,攻关形成108项绿色技术成果,实施“能效提升”项目208个,油田采出水回注率达到100%,能源消耗总量和吨油气综合能耗连续6年持续下降。
- 强化净零理念,2020年,新修订完善34项制度规范,新发布138项企业标准均达到行业先进水平。
- 持续加快地热、太阳能等新能源开发利用,东部油区生产过程实现清洁能源100%全覆盖。

本报记者 任 卓 王维东 通讯员 于 佳

59年前,胜利油田营二井创下当时中国日产油最高纪录。前往胜利油田的路上,记者们很是激动,聊着想象中功勋井的样子。

一片开阔、整洁的场地上,一片片太阳能板向阳而立,将光能转化成电能或热能。两座小型风力发电机迎风矗立,风翼在劲风吹动下不停旋转,将风能转化为电能。

这个“非主流”井场正是营二井区域“风光热储”多能互补项目所在地。这让一行记者大为吃惊。

原来,胜利油田发挥闲置土地、自备电网、就地消纳优势,大力推动新能源项目建设。目前,项目已盘活土地11.6万平方米,每年还可发电4322万千瓦时。该项目只是胜利油田8个新能源项目示范工程之一,预计全部建成后,每年可减少碳排放量逾20万吨。

受新能源项目影响,员工节能减排意识明显增强,节约一度电、一滴水、一张纸的低

碳生活成为日常,就连站上的停车棚顶,也改头换面铺上了太阳能板。工作人员告诉记者,营二井区等新能源项目碳排放效果显著,对胜利油田能源消耗结构调整优化具有重要意义,未来示范引领作用愈加凸显,将有力助推企业高水平绿色发展。

胜利油田所处的东营市地处黄河入海口,是黄河流域生态保护和高质量发展的重要区域。

“保护黄河流域生态环境是国家的千年大计,胜利石油勘探开发的主阵地位于黄河岸边、三角洲之上,我们把保护黄河流域生态环境安全放到更加突出的位置,扎实推进清洁生产、生态保护。”胜利油田管理局有限公司总经理牛栓文告诉记者,胜利石油坚持“保护为主、治理为辅”原则,强化责任担当,积极主动作为,全力保护好黄河三角洲的湿地资源。

老牌企业的绿色蜕变还体现在发展方式上。记者在东营市广利河湿地公园惊喜发

## 金陵石化：全力打造绿色企业和花园工厂

- 国内最早开展泄漏检测与修复工作(LDAR),VOCs排放全面受控。
- 在石化企业中率先投用公共自行车系统。
- 10年来,原油加工量增加24%,主要污染物排放减少90%。

本报记者 秦紫涵 通讯员 陈佳佳

6月9日,记者来到金陵石化。生产区域的主干道旁,种植着高大的法国梧桐。它们是第一个五年计划期间炼油部分建设时种下的,如今秀木成林、枝繁叶茂。春天时,有大片的樱花盛开,仿佛置身于鸟语花香的花园。

作为中国石化首批绿色企业、金陵石化始终秉持“不是企业消灭污染,就是污染消灭企业”的理念,把绿色发展作为一场输不起的生存之战,全力打造绿色企业和花园工厂。

金陵石化在全国最早开展泄漏检测与修复工作(LDAR)。油品中酸性物质会对催化裂化生产装置管线、阀门等造成一定腐蚀,形成微小漏点和微弱异味,造成一定的环境风险。他们全过程跟踪装置泄漏检测与修复效果,装置泄漏点明显减少,区域大气质量进一步提升。

在公司“前区、生产区、附近居民区,都可以看到”金陵石化环保有奖举报电话”告示牌。金陵石化主动引进社会监督,自2011年开设24小时环保举报电话以来,接到针对金陵石化区域和附近企业异味的举报电话226次,查

实213次,涉及金陵石化60多次。

“通过几年的治理,尽管现在有奖举报的奖金涨了三四倍,一年到头也接不到几个电话。”金陵石化安全总监陆鹏宇告诉记者。

“十三五”期间,公司在原有基础上进行VOCs(挥发性有机物)二次提标治理。目前VOCs治理覆盖储罐呼吸气、铁路油品装车、码头油品装卸等各环节,形成完整的VOCs治理管网,VOCs排放全面受控。

金陵石化还原保持绿色低碳的生活方式,在石化企业中率先投用公共自行车。在这里,总能看到职工骑着共享单车上班、下班。厂区推出公共自行车系统,职工刷职工卡借车,减少生产区汽车的行驶数量。

10年来,随着油品市场需求的持续增长,金陵石化原油加工量增加24%,主要污染物排放减少90%左右。

金陵石化环境优美,郁郁葱葱的“大绿坡”已成为其形象代言,很多市民和职工来这里休闲漫步。站在坡顶,能看到主要的炼化生产区,高大的炼塔、林立的管架,正在源源不断地为江苏省及华东地区供应生产生活不可或缺的石化产品。

## 江汉油田：建设山水之间的绿色典范

- 涪陵页岩气田累计产气超过370亿立方米。
- 出台10多项环保制度,推行“站式”布井模式、油基泥浆回收利用技术等17项清洁生产技术。
- 建设投运中国首个页岩气产出水处理站,产出水达到国家污水综合排放一级标准。

本报记者 秦紫涵 通讯员 王 彦

涪陵页岩气田是我国首个实现商业开发的页岩气田,地处重庆市涪陵、南川、武隆等区县境内。气田所在地区是长江经济带上游重要的生态保护区。现已有超过370亿立方米的清洁能源——页岩气从涪陵页岩气田产出。

6月8日,记者来到重庆涪陵焦市镇谭中村。这里道路崎岖,一侧是高山,一侧是村民开垦种植的玉米地。村民们坐在地头闲聊,几只鸭子在玉米地旁的小水坑里嬉戏。

紧靠着玉米地的是焦页31号网电钻平台。如果不是江汉石油工程钻井一公司JH50143钻井队队长邓晓波介绍,很难察觉此处钻机正在工作。“我们采用国产7000型网电钻机,相比以往使用柴油驱动钻机,噪声从85分贝降到50分贝左右,也不像之前要靠喊才能交流,周围村民不会受到干扰。”邓晓波说。

除了钻机,该公司还积极探索电动压裂新模式。公司试气工程项目部主任汪鹏说:“以前压裂一口井需要200万元的柴油,现在电费只需要100万元,大大节约成本。”今年以来,全电驱压裂机组频频亮相,相比传统柴油压裂机组,占地面积减少23.07%,能源

消耗量平均降低33.2%,噪声下降46.3%。

2012年底开发建设以来,江汉油田涪陵页岩气公司多措并举坚持绿色发展。出台《环境保护管理办法》等10多项环保制度规范,大力推行“站式”布井模式、“井工厂”施工模式、油基泥浆回收利用技术等17项清洁生产技术,推动各个阶段实现清洁生产和绿色循环。

创新采用高密度电法水文勘探技术,在平台、场站选址之初避开生态红线区和地下溶洞、暗河,避免勘探开发过程污染地表水、地下水。开发应用使用背压阀试气测试求产技术,实现边测试边进站生产,单井减少页岩气放空燃烧量30万立方米,每年可节约气量3000万立方米。

同时,该公司建设投运中国首个页岩气产出水处理站。中科院城市环境研究所张召基博士介绍:“产出水处理站的顺利投运,不但可以解决气田后期无气并压裂时产出水出水难题,而且实现附加产物有效回收利用。”

采用先进的“预处理+双膜减量+蒸发结晶”工艺流程处理,产出水中的氯化物等物质被蒸汽蒸发,浓缩成工业盐,满足国家环保要求和精制工业盐二级标准要求,可作为副产品外售,处理合格的产出水达到国家污水综合排放一级标准。

## 江苏石油：为美丽江苏提供绿色动力

- 建成我国第一座碳中和加油站——嘉泽加油站。
- 全环节完成油气回收改造,年油气回收总量达8500吨。
- “十四五”期间发展活清洁能源,建设100座加氢站、900座光伏加油站。

本报记者 秦紫涵 通讯员 张 自

江苏常州嘉泽镇是著名的“花木之乡”,这里坐落着我国第一座碳中和加油站——嘉泽加油站。

6月9日,记者来到嘉泽加油站。站内易建便利回收二楼的露台顶棚,是用太阳能光伏板搭成的,虽然天气很热,但这里清风徐徐。这里还设置了一个显示屏,上面显示投运以来累计发电总量23532千瓦时。

该站分布式光伏发电项目采用“自发自用,余电上网”模式,与国家电网实现无缝切换,使用光伏发电替代燃煤发电,在满足站内用电需求的同时余电外送。光伏发电量可以降低站内电力消耗量,碳减排量能够抵消碳排放量,作为我国第一座碳中和加油站,在行业内具有标志性意义。

该站光伏发电项目年发电量12.7万至14.7万千瓦时,可减少二氧化碳91.2吨至105.6吨,2020年度电力消耗量9.9万千瓦时。

目前,江苏石油成立绿色发展专项小组,在新增充电业务的加油站同步建设光伏发电项目,2021年确保建设光伏发电项目站点120座。

“巩固蓝天、碧水、净土保卫战成果,为美丽中国、美丽江苏提供绿色动力。”江苏石油安全环保设备部副经理程爱雷说。

## 上海石油：融入城市景观助力美好生活

- 推动城市型加油站从商业建筑向城市建筑转化,让加油站融入城市形象。
- 建成“星空文化、樱韵悠享、紫藤花园、花博驿站”等13座绿色主题加油站。

本报记者 秦紫涵 通讯员 潘 陆佳佳

黄浦江和苏州河这“一江一河”,是环绕上海的“城市项链”,见证上海发展的历史进程,“一江一河”两岸逐渐成为人民美好生活的重要承载地。

6月10日,记者来到坐落在苏州河南岸滨河公共空间的上海第一加油站,在二楼观景平台上欣赏苏州河沿岸风光,清风徐徐、波光粼粼。该站是中国历史上第一座中心营加油站。

在“人民城市人民建,人民城市为人民”的重要理念指引下,上海石油着手研究城市型加油站从商业建筑向城市建筑转化的课题。通过标志性的文化站建设,让加油站融入整个城市形象中,增加加油站文化内容。

去年进博会期间,作为距离国家会展中心最近的加油站,“虹”加油站在外墙绘制“进宝”形象彩绘,布置进博会主题展板;在便利店安装进博会元素的灯箱、墙贴、灯光装饰,设计主题堆头;在货架立柱上布置进博会车辆颜色引导标识牌等特色内容,营造浓浓的进博会氛围。

有内容、有记忆、有活力,通过文化改造,加油站的功能日新丰富,成为人、车、生活驿站。它们是石油行业发展的经历者,更是城市变化的见证者。

融入城市景观、融入公共服务展示功能,融入艺术性和当代性,上海石油如今已建成“星空文化、樱韵悠享、紫藤花园、花博驿站”等13座绿色主题加油站。

## 镇海炼化：白鹭栖息地中的绿色石化基地

- 升级改造白鹳洞,打造石化企业里的白鹳自然保护区。
- 建设宁波市第一座加氢站,利用富余的蓝氢资源,满足氢燃料电池公交车需求。
- 镇海基地一期项目全面建成,是我国目前建成的最大炼化一体化基地。

本报记者 秦紫涵 梅红翌

6月10日,记者在镇海炼化白鹳洞看到,白鹳在树林间从容飞翔、觅食,一点也不怕人。不远处就是高大的储油罐和相应装置,俨然一幅现代工业文明与自然景观和谐相处的景象。

镇海炼化作为国家首批8家环境友好企业、中国石化首批10家绿色企业之一,积极落实中国石化绿色企业行动计划。2020年开始,对白鹳洞进行升级改造,打造石化企业里的白鹳自然保护区。

过去一年,镇海炼化启动实施“无废无异味”绿色工厂建设,采取“减碳减排、可循环利用、应分尽分、应烧尽烧、常治长效”5个方面措施。持续推进在线监测体系建设,建成68套在线监测系统并与地方各级生态环境主管部门联网,对外排废水、污水及厂界空气质量进行全方位24小时在线监测;实施重油制氮装置果里进电站烟气回用,实现内循环处理置率98.99%;内部综合利用各类固体废物1372.28吨。

在当前碳达峰、碳中和背景下,镇海炼化建设宁波市第一座加氢站,“镇海炼化制氢技术成熟,目前总产氢能力每小时36万标准立方米,经厂内氢气平衡后,尚有每小时2.5万标准立方米的氢气可供外送。”镇海炼化发展部副经理张忠海介绍。

项目二期总占地面积20亩,该加氢站利用企业富余的蓝氢资源,加氢能力为每小时500公斤氢气,可满足70多辆氢燃料电池公交车的加氢需求。项目二期计划建设加氢中心,作为下游加氢站的母站,规划每天10吨的充装能力,将成为浙江省最大规模的加氢中心。近日,该加氢示范站已建成中交。

“从一片荒滩到一片发展的热土,通一片绿、朝天的劳动场景,涌动热血澎湃的使命感力量。”镇海炼化分公司代表、党委书记莫鼎章总结镇海基地的建设情况。

6月28日,镇海基地一期项目全面建成,转入开工准备阶段。一期项目将于今年底开车,投产后将实现将形成2700万吨/年炼油和220万吨/年乙烷生产,是我国目前建成的最大炼化一体化基地,进一步拉动宁波产业高质量发展,为宁波市产业集群经济建设开发区和万亿级绿色石化现代产业集群建设注入新活力,推动我国石化产业迈向全球价值链中高端。