

吃“碳”吐“油”、安全环保,油田CCUS示范工程项目:

## 获山东省科学技术进步奖特等奖

6月27日,山东省科技大会在济南召开。会上,“百万吨二氧化碳捕集、管输、驱油与封存(CCUS)关键技术及工程应用”等3项成果获省科学技术进步奖特等奖。

据了解,胜利油田CCUS示范工程项目还入选了国家“奋进新时代”主题成就展,模型被中国共产党历史展览馆收藏,获全球碳封存领导人论坛旗舰项目认证,大幅提高了我国在应对气候变化领域的影响力和话语权。

大众新闻记者 顾松  
通讯员 刘珊珊

15座注入站  
用工仅需要60余人

“空无一人的注入站现场,如何日注千吨二氧化碳?”5号站东北方向5公里处的CCUS运维中心,是CCUS注入系统的指挥中枢,管理着15座注入站,180多台套设备和76公里单井注入管线。

在生产指挥大厅,员工采用信息化运维模式,全天候、无死角巡查注入站全景,实时关注关键部位,精准识别设备状态;通过远程操控设备,调整参数、分析数据,加强生产运行质效,如遇生产异常可一键切断风险源。

“示范区东西跨度20公里,现场巡检一个来回就得一个多小时。”谈及智能化生产,CCUS指挥长林超感触颇深。他说,视频联动平台、SCADA操控系统和PCS智能分析系统,就像给生产运行装上了“千里眼”“顺风耳”,1名员工就能远程巡检管理2至3座注入站。

目前,300平方公里施工区域内的15座二氧化碳注入站,180多套装备,全面取消人工巡检和数据录取,用工仅需要60余人。

孤岛注汽项目部经理张和平算了一笔账,按照传统用工模式,15个注入站需要用工260人左右,“在信息化运营模式下,相当于节省了上百人的用工成本。”

在创新驱动方面,注汽技术服务中心攻关掌握了“存储、注入、分配、回注”全链条核心技术,5项成果获国家发明专利,2套装备正申报国家首台套现场生产装备。

扁平化运行管理  
生产效率提升30%

过去,出现一般性生产异常,运行班站需要层层上报,再层层传达落实,在一定程度上影响生产效率。

CCUS运维中心借助智能化管控平台,打破传统的组织架构壁垒,实施指挥长负责制,对内集中统筹各注入站运行管理,对外与齐鲁石化、运输、管输、开发单位建立“产输注采”一体化运行机制,8个关键岗位全部点对点与指挥长直线联系。

不仅如此,CCUS运维中心还与上下游单位,借助平台强大的柔性生产能力,共享生产状态,优化提升参数,保障示范工程安全稳定运行。

聚焦“行政式”管理向“支持式”管理转型,注汽技术服务中心机关、项目部组室技术骨干嵌入式在CCUS现场轮岗,从安全管控、应急调度到技术帮扶、设备维护,事无巨细的为注入生产提供强大支持保障。扁平化、短链条的运行管理,让生产效率提升30%。

针对泄漏风险,“三道屏障”把二氧化碳完全控制在密闭空间内。第一道是关阀值警示,通过“红黄绿”声光报警进行异常提示。第二道是人工干预,监控人员根据实际情况采取相应处置。第三道是紧急情况自动连锁停机,人员与现场风险物理隔离,实现全域15分钟快速应急。针对7类应急场景制定了详细预

案,全域实现15分钟应急响应,有力提升了应对突发事件的能力。

抓源头控风险  
安全防线坚如磐石

CCUS是推进脱碳固碳,实现净零排放的重要托底技术,对于石油行业来讲,更是推动减排降碳与驱油增产、生态效益与能源保供“双赢”的有效战略路径。

在见证驱油、固碳效果显著的同时,示范区安全风险管控成为油田上下关注的重点。作为项目运维主体,以打造零高风险场站为目标,对所有注入站进行“瘦身健体”:精减35%冗余管线,减少76%法兰接口,最大限度减少泄漏点;所有撬装单元功能独立、工厂预制,确保设备良好的兼容性和密闭性,无需吊装、登高等作业,现场风险总值降幅达75%。

针对注入现场生产运行中可能出现的渗漏问题,他们对上百种密封胶圈、紧固螺丝展开大排查,优选更耐低温的材质,对密相泵技术规格进行细致入微的识别与调整,让设备连接坚如磐石。

在加强源头风险管控的同时,CCUS运维中心依托专业技术团队,建立了一套严密且高效的科学算法,精准界定各项运行参数正常范围,建立“异常提示、预警提醒、报警停机”三级管控模式,最大限度降低注入风险。

下一步,胜利油田将聚焦既要绿色发展又要能源安全,主动融入国家“碳达峰碳中和”战略、黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略,持续固链、强链、延链,打造“源汇匹配”生态圈,构建区域优势产业群,加快规模化应用进程,培育壮大新质生产力,努力建设环渤海湾CCUS工程枢纽,大幅消纳区域碳排放,打造绿色发展新高地。

河口采油厂:

## 职工网上有了贴心“娘家人”

本报6月29日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 张海波) 胜利油田河口采油管理七区职工苟依没想到,因工作地点距离家庭住址太远,自己在“网上职工之家”平台提出《关于开通东营往返陈庄班车,解决职工上下班难题》的建议后,采油厂工会立即协调相关业务部门进行现场调研论证,仅用两周时间就解决了36名职工的烦心事。

“网上职工之家”平台,是河口采油厂工会借助职工E家App优势,设置了“走基层访万家、我和工会说句话、我向河采献一策、一线生产难题库、劳动竞赛、满意度测评、投票活动”7个板块,每个板块均有专项承办组负责运营与管理。

“如何畅通诉求渠道,广泛倾听基层职工心声,解决职工急难愁盼问题,维护职工合法权益,不断赢得职工信任,是当前民主管理面临的新难题。”谈及缘何建立这样一个平台,采油厂工会副主席许桂华说。

事实上,传统的“职工走上来、代表走下去”的民主管理模式,信息相对滞后,工作效率不高。因此,实施数智化建设,将工会由“线下建设”向“网上延伸”,有效打通了精准服务职工和职工参与企业管理的“最后一公里”。

平台操作便捷,有心声

有回声,是职工愿意用的关键。如今,职工只需通过手机登录平台,点击进入相应的7个板块,即可建言献策。同时,采油厂工会实行基层工会主席、采油厂工会副主席和采油厂工会主席“三级办理回复”机制,对优秀的建言献策进行奖励,鼓励更多的职工踊跃地建言献策。

对于这一点,“我和工会说句话”板块最具代表性。该板块实行“线上一键采集+线下一站解决”运行,由基层工会主席负责收集职工的建言献策,线下落实“首问负责制”,并在3日内将办理情况向职工回复。对本级不能办理回复的,逐级提交,直至办理回复。特殊情况无法办理的,要第一时间向员工解释清楚。

在“一线生产难题库”板块中,今年以来,职工共提出生产难题69项,涉及勘探开发、生产经营、安全环保和党建思想文化等领域。采油厂工会利用“一线生产难题揭榜挂帅”活动,经过立项审核,由揭榜团队破难37项。

下一步,河口采油厂工会将持续强化难题协调办理、限时回复和满意度回访等平台“节点”管理,使工会工作更“接地气”,让职工的获得感、幸福感和成就感更加充实,在心齐气顺劲足家和的氛围中凝聚奋进力量。

滨南采油管理区:

## 筑牢黄河滩区汛期安全堤

本报6月29日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 赵强) 作为胜利油田鲁明公司防洪防汛重点单位,滨南采油管理区坚持系统构建汛期安全防控体系,从预案优化到隐患排查、从物资储备到应急联动,筑牢黄河滩区汛期安全堤。

管理区建立“领导班子分区负责、组室班站联合办公”机制,班子成员带队实地踏勘滩区30余条生产道路、17公里集输管道,针对跨渠管线、低洼井场等关键部位制定“一井一策”防护方案。

生产指挥中心24小时防汛值班,将黄河水位、气象数据纳入实时监控体系,确保险情信息10分钟内传

递至应急队伍。

管理区安全业务人员与技术骨干组建巡查组,对辖区管线、电力设施、路基路面开展“拉网式”排查;注采班站对变压器设备测温、电缆沟疏通实行“每日一检”,利用数字化平台监控油水井运行参数,累计整改隐患9项;对措施井、重点井实施动态管理,明确责任人,确保突发问题不过夜。

与此同时,管理区建立应急物资动态管理机制,储备抽水泵、水龙带、围油栏等23大类40余种物资,在滩区重点井场设置前置储备点。结合跨渠管线穿孔、井场漫水等场景,组织实战演练2次,实现“人人掌握应急技能、个个清楚处置流程”。



## 滩海油田应急演练

近日,胜利油田河口采油厂在大北滩海油田组织开展围油栏应急处置演练,模拟受潮汐影响的滩海区域突发溢油场景,应急队员围绕围油栏布放、溢油拦截、设备联动等环节展开协同作业,40分钟实现“险情”控制。据了解,本次演练检验了滩海油田防汛防污应急预案的实用性,强化员工在复杂海况下的应急处置能力。

大众新闻记者 顾松 通讯员 吴木水 罗楠 摄影报道