

从智能设备升级到数字化管理,南化公司化机公司以实打实的举措推进智能化转型,入选南京市工信局公布的首批中小企业数字化转型城市试点企业库名单

# 智能化升级实现提效降本双向突破

本报记者 郑瑞 通讯员 田蓉蓉

8月26日,记者走进南化公司化机公司(以下简称“南化机”)千吨级石化装备制造基地,数控平面铣床中心、数控激光切割机、数控坡口加工中心等新设备正高速运转,奏响智能化生产新节奏。

今年7月,这批完成调试的智能设备正式投入生产,为该公司向智造转型奠定了坚实基础。8月,南京市工信局公布首批中小企业数字化转型城市试点企业库名单,南化机成功入选。

从智能设备升级到数字化管理,南化机以实打实的举措推进智能化转型,不仅收获了制造费用下降、合格率提高的硬成果,更培养了一支掌握新技术的人才队伍。

## 智能加工设备重塑生产效率与质量基准

8月26日,在南化机加工车间厂房内,青年技术骨干高旭带领团队专注操控数控平面铣床中心,全力推进陕煤甲醇反应器折流板加工。“这台设备集铣钻于一体,不仅可以加工E0反应器、甲醇反应器等设备的大直径

管板、折流板等部件,而且能双轴同时加工。”高旭向记者展示刚加工完成的部件,语气中难掩自豪,“你看这精度,完全符合图纸要求,效率比以前提高了一倍。”

南化机新引进的数控激光切割机同样展现出强大优势,45毫米厚的筒体板在激光切割头下快速成型。“以前数天才能完成的切割任务,现在几小时就能搞定,还省去了钻孔、刨铣等工序。”南化机数控切割师罗叶飞的介绍印证了设备升级带来的质变。

除此之外,数控坡口加工中心在中汇发项目147毫米复合板加工中,使表面质量参数提升了1倍以上,精准的尺寸控制完全满足关键指标要求。

据统计,这些智能加工设备投用后,南化机制造费用吨单价月均同比下降17.3%,主要零部件检验一次合格率达92.53%,同比提升4.93%,生产效率与质量管控实现了双向突破。

## 智能化焊接系统激活生产流程深层潜力

“现在坐在办公室内就能实时查看所有焊接设备的运行状态,哪个工

位在作业、哪个设备待工,一目了然。”南化机柳焊车间负责人刘强指着电脑屏幕上的监控看板介绍。这一变化得益于该公司今年3月投用的智能焊接自动监控系统。

该系统具备工艺编制、数据采集、超规报警、库房管理、过程控制和数据统计6项功能,将车间152台焊接设备全部接入物联网平台,实时采集焊接电流、电压等关键参数。“一旦出现参数异常,系统会立即报警,我们能第一时间介入处理。”南化机焊接高级技师陆强深有感触,“以前全靠经验判断,现在有了数据支撑,焊接质量更有保障了。”

数据显示,3月初,该系统投用后,焊接设备使用率从47.7%跃升至71.95%,3月中旬达到100%,作业效率得到大幅提高,设备潜能被充分释放。

该系统还实现了工艺文件电子化,焊工资质、施焊记录等数据自动采集,派工、领工等流程线上完成。“再也不用抱着厚厚的纸质文件到处跑了,找工艺参数,鼠标一点就行。”陆强的笑容里满是对新系统的认可。

南化机技术研发中心经理朱宁表示,下一步,他们将持续优化工艺文件线上编辑功能,让系统更智能、更实

用,推动焊接工序全流程数字化。

与此同时,智能焊接机器人的上岗让效率再上新台阶。去年11月,3台焊接机器人同时作业,完成苯化工部精馏塔再沸器管束焊接,4800个管头焊缝全部达标。中国石化特级技师高中华介绍:“这些机器人有自动扫描识别功能,无须人工引导就能规划焊接路径,效率比传统方式提高1.3倍。”他带领团队编写操作手册、开展技能培训,让机器人快速融入生产流程,实现了技术与生产的无缝衔接。

## 全面数字化管理构建智能工厂生态体系

南化机的智能化升级不止于生产设备,更延伸到管理全流程,数字化基因正深度融入企业肌理。该公司于今年投用的门禁系统,让人员管理变得更精准高效。“以前要知道当天用工情况,得班组、车间逐层点人头,现在系统自动统计,员工、承包商人员在岗情况一清二楚。”南化机综合管理部部长周正国道出了管理模式的革新,管理成本也因此大幅降低。

在设备管理方面,智能化升级促

进降本增效。今年1月,南化机投入使用的载重量为400吨的自行车板,当月就减少外委运输28次,节约费用9万余元。“预计每年能省130万元大件运输租赁费,这可是实实在在的效益。”南化机辅助车间负责人张宝佳算起的经济账,正是数字化管理价值的直接体现。而智能堆焊工作站的引入,使堆焊效率提高30%,1名焊工可同时操作两台设备,人力成本显著下降,让人力资源配置更趋合理。

这些变化背后,是南化机清晰的智能化发展战略。在“十五五”期间,该公司计划实现管理全面数字化,建立基于BIM的协同设计制造平台,打造“三个中心”(智能化下料成型中心、智能化加工中心、智能化焊接中心)和“四个基地”(高端装备制造基地、进口装备国产化基地、新型装备研发创新基地、核心装备评估修复基地),通过智能化升级,让南化机成为化工机械制造领域的标杆。

高中华表示:“下一步我们还要投用框架式智能机器人,让裙座、鞍座等结构件焊接也实现智能化升级。”

## 聚焦新质生产力·实践

# 江苏油田对外开展提高采收率技术“揭榜挂帅”

本报讯 记者王庆辉报道:为强力支撑老区效益稳产,8月15日,江苏油田举办大幅提高采收率技术研究与应用项目开标评标会,来自中国地质大学、中国石油大学、西南石油大学、东北石油大学等知名高校的团队积极参与。

这是该油田继去年对外开展下扬子中古生界勘探项目“揭榜挂帅”后,第二次对外开展“揭榜挂帅”。

历经50年勘探开发,江苏油田综合含水率90%以上的单元储量占比57%以上,剩余油分布愈发零散,开发挖潜难度持续加大。为系统性破解这一难题,江苏油田今年专门设立涵盖6个子课题的大幅提高采收率科技项目群,进行技术攻关。在此基础上,江苏油田精选高6、崔6两个特高含水典型单元,对外开展“揭榜挂帅”。

大幅提高采收率项目的启动,既是江苏油田对“揭榜挂帅”模式的深化实践,也是油田破解老区勘探开发难题的关键举措。

按照项目要求,中标单位将在

合同期内,围绕高6、崔6等中低渗透特高含水油藏,攻关形成开发后期大幅提高采收率技术;将采收率提高3个百分点以上,方案实施后投入产出比1:3以上;实现两个典型单元的效益开发及持续稳产,并为江苏油田同类型油藏的调整提供技术支持。

“针对勘探开发‘卡脖子’难题,我们创新机制提供试验田,以开放合作的姿态引入外部顶尖科研力量,强化优势互补,加快攻坚力度。”江苏油田科技与信息管理部经理朱苏青说。

此次“揭榜挂帅”,江苏油田采用公开招标模式,从技术先进性、方案合理性、报价适宜性3个维度,在众多候选团队中筛选最优合作方。他们组建由9名内外专家构成的评审组,为评标过程提供权威技术支持。“揭榜挂帅”突出成果导向与实战应用目标,江苏油田明确研究内容与量化考核指标,确保研究成果能切实转化为支撑老区稳产的技术利器。



改进工艺缩短桩基光伏支架施工时间

近期,胜利油田新能源开发中心与设计单位合作,将桩基光伏支架单立柱焊接改为双立柱抱箍紧固,减少了焊接工序和焊接点作业,有效缩短了工期,降低了风险。目前,该中心已有7兆瓦光伏项目采用新工艺。图为8月27日,在胜利采油厂504光伏电站现场,中心技术人员在对桩基光伏支架进行抱箍紧固作业。

本报记者 朱克民 摄 通讯员 付丽文

# 沧州炼化应用富氮气回收利用技术

本报讯 记者张婷 通讯员周尚江报道:8月14日,沧州炼化炼油三部在聚丙烯装置脱醇塔再生处理过程中,应用富氮气回收利用技术,将氮气回收实现二次利用,效果良好,为公司实现节能降本、降本减费注入新动力。

以往,聚丙烯装置精制系统脱醇塔需定期切出系统进行再生处理,每小时就会消耗氮气1000-1300立方米,而装置PSA变压吸附系统分离液罐不凝气后,产生富氮气就会直接排入炼油一部气柜,

不仅造成资源浪费,还增加了生产成本。

为解决这一问题,公司技术团队深入研究,对装置实施富氮气回收利用技术改造,即新增PSA富氮气至氮气管的流程,在脱醇塔再生期间,将PSA富氮气收集于氮气罐中。回收后的富氮气被重新输送至生产环节,与新鲜氮气混合后供再生使用。流程优化改造后,脱醇塔再生期间每小时可节省氮气300立方米,在实现资源回收利用的同时,获得经济效益和环境效益双赢。

# 金陵石化全面实现管输出厂油品计量实时监测

本报讯 记者陈伟伟 通讯员祝昌盛报道:8月27日,金陵石化管输江苏南京石油栖霞油库92号汽油流量计“并改串”改造完成并顺利投用。这标志着金陵石化全面实现管输出厂油品计量实时监测,在智能化、精准化管理的道路上迈出关键一步。

栖霞油库承担每年近600万吨汽柴油贸易交接任务,计量准确性直接

关系到交接公平与企业效益,以往采用的传统单表计量方式存在数据更新滞后、监控盲点多、人工依赖强、异常响应慢等问题。为彻底解决这些问题,金陵石化信息化与计量中心经多轮实地调研与跨部门论证,结合管输工艺特点,制定并实施了以“并改串”为核心的改造方案,通过在原有并联流量计间增设跨线,实现串联同

步运行和实时数据比对。

该项目是信息化与计量中心推进全域智能计量数字化转型的重要一环,不仅实现了流量计的冗余监控和异常早发现,更将压力、温度等关键参数接入信息管理系统,借助实时比对智能报警功能,为管线装上“智慧之眼”,更进一步保障了贸易计量的公平准确,提升经济效益和运行可靠性。

# 创新技术助力油田绿色高效注水

李敏 张欣 贾旭东

在塔河油田4-4站,一座新投产的全重力一体化分水装置正高效运转。截至8月,它已稳定运行两个月,每天从2000立方米采出液中精准分离出600立方米的水,并将这些水化为保障油田开发的“营养液”。这是西北油田石油工程技术研究院创新技术体系的一个缩影,其背后是一张已覆盖塔河油田39座站场的绿色高效注水网络。

油藏注水开发是补充地层能量的重要手段。国内外许多油田都采用向油层注水的方法来保持地层压力,提高油井采收率,实现油田高产稳产。塔河油田主体开采区块为缝洞型碳酸盐岩油藏,储集空间形态多样、大小悬殊、分布不均,具有很强的非均质性,采出水往返运输能耗高、运行成本高,单井注水管线建设投资成本高、适应性差,高含硫采出水处理成本高。

基于塔河油田油藏注水开发特性和地面工程绿色低碳高质量发展需求,西北油田工程院以“注上水、注

好水、低成本注水”为目标,创新形成“联合站集中供水、区域分水回注、管网到站、一管双用到井口”的沙漠油气田注水开发地面建设新模式,创新就地分水、一管双用、负压气提三大关键技术系列,并在联合站及前端计转站规模推广应用,支撑了油藏注水高效开发,相关成果获西北油田科技进步二等奖1项、三等奖1项。

“给沙漠里的油井注水,就像用吸管给塔克拉玛干沙漠浇水!”西北油田工程院水处理团队带头人郭靖这样形容曾经的困境。传统注水模式需要为每口井铺设专用管线,在茫茫沙漠中如同绣花般艰难。但技术人员“脑洞大开”:让输油管“兼职”送水——一管双用技术,像给输油管装上智能开关,让同一根管道在不同时段分别输送原油和注入水。这项技术目前已在塔河油田的39座站场推广应用,大幅降低了建设成本,同时有效增强了注水能力。如今,联合站化身“沙漠水塔”,区域管网成为“智能水系”,昔日“吞金兽”变成了“节能标兵”。

为解决地面系统流程长、井网间距大,采出液多级加热集输往远输送

能耗高、运行成本高的难题,西北油田工程院水处理团队持续迭代更新油水分离技术,形成“三相分离器+除油器”“一体化短流程”“全重力平衡一体化分水”等就地分水关键技术。这些技术能够满足不同物化性质采出液分水需求,目前已在塔河油田的24座站场推广应用,每天处理1.15万立方米采出液,年节电量相当于3万个家庭的年用电量,年减排二氧化碳3.2万吨,运行成本降低10%,经济效益与环保效益双提升。

塔河油田的采出水含硫,传统化学脱硫不仅每年要消耗上千万药剂,还会产生沉淀物堵塞管道。西北油田工程院水处理团队另辟蹊径,研发酸性采出水物理法气提脱硫及改性技术,通过负压气提塔控制气水比和塔顶负压,从而保障气提脱硫效果。该技术不仅能脱硫,而且能脱除水体中的二氧化碳,改性水质,降低腐蚀速率和加药成本。该技术保障了塔河油田二号联合站和五号联合站采出水系统安全、高效、低成本运行,更为行业高含硫采出水处理提供了可复制的方案。



近年来,安徽六安石油推出“筑基+跨越+历练”三大计划,搭建见习站长实践平台、片区经理轮岗平台、重点项目锻炼平台,在部门之间、片区之间、机关基层开展员工交流,建强各层级、各线条人才梯队,以正向激励激发全员干事创业热情。图为8月21日,东湖加能站见习站长何国全检查消防器材。王 韡 摄

# “双向奔赴” 激活人力资源潜能

顾家瑞

当前,部分企业在人力资源管理中存在“单行道”“独角戏”“资源孤岛”“价值断层”等现象,导致人才潜力难以充分释放。激活这一潜能,关键在于推动员工与企业“双向奔赴”,构建互动互促、共生共享的人才发展生态。

打通价值“共鸣腔”,激发内在驱动力。员工与企业若仅停留在单向要求层面,就如同没有回音的峡谷,难以产生持久动力。建立双向沟通机制,能够让员工参与到企业目标的确立中,使个人发展路径与企业战略方向同频共振。当员工感受到自身价值被认可时,他们就能激发出超越期待的工作热情,形成“心往一处想,劲往一处使”的良性生态。

架设成长“立交桥”,实现资源高效配置。传统的人才培养往往是一条“单行道”,而现代人力资源管理需要构建多维度的成长通道。企业可将横向轮岗与纵向晋升相结合,为员工提供多元发展可能;有机融合内部导师制与外部学习资源,打造立体化能力提升体系。这种立交式的成长模式,可以让不同特质的员工都能找到最适合自身的发展路径。

构筑情感“连心桥”,培育组织归属感。冰冷的制度条文无法替代人与人之间的情感互动。管理者应当走出办公室,深入一线倾听员工心声;员工也要主动了解企业发展面临的挑战。定期的面对面交流、团队建设活动,能够建立起相互理解、相互尊重的情感纽带,让企业成为人才成长的温馨港湾。

培育生态“共生林”,打造协同发展格局。单打独斗的人难以走远,唯有形成互补共生的团队生态,才能释放最大潜能。跨部门协作项目、知识共享平台等方式,能够打破信息壁垒,促进智慧碰撞,让每名员工都能在团队中找到独特价值,共同绘就企业发展的同心圆。

## 石化语丝

# 扬子石化电仪中心成立AI专项小组

本报讯 记者陶炎 通讯员丁雨宋启欣报道:为有效攻克石油化工领域电气仪表专业生产运行中的难题,8月19日,扬子石化电仪中心成立AI专项小组。该小组将以实际生产需求为导向,全面开展攻关,借助AI推动生产运维模式向智能化转型升级。

该小组确定了三大核心攻关方向:一是以AI技术为强劲引擎,全力推进仪表控制系统智能优化与升级,提升其控制精度和稳定性;二是借助大数据与AI算法,优化工业控制模型,实现智能决策,提高生产效率与质量;三是开展典型操作模型及AI工具接口开发,实现与各类AI工具的无缝对接,降低操作复杂度,提高工作效率。

扬子石化仪表技术专家白亮表示,当前自控领域正处于深刻变革与严峻挑战的关键时期,AI专项小组将紧密围绕生产中的难点、痛点,充分发挥AI工具的独特优势,精准解决实际问题,全方位提升整体运维效能,为生产服务。

目前,该小组正在整合专业力量,深度研发AI技术应用,通过不断探索与实践,着力提升电仪设备的可靠性、运行效率和本质安全水平,为公司生产装置的平稳高效运行提供坚实的智能化支撑。

# 江汉油田信息中心举办AI赋能管理培训

本报讯 近日,江汉油田信息中心举办AI赋能管理专题培训。此次培训通过视频联动的形式进行,为26名业务骨干搭建了系统化能力提升的学习平台,帮助他们启发工作新思路,推动管理升级。培训主要分享AI工具在自动分析和智能校对、建立知识库配备智能问答、多媒体内容生成和制订个性化学习计划,以及培训效果评估等方面的应用场景,帮助学员利用新工具解放思想。培训还在AI辅助业务流程优化、合规管理等方面提出了融合新思路,并演示支部党建共建活动方案编写、自动生成会议纪要等场景,进一步深化学员对AI在工作场景中应用能力的认识。

培训结束后,学员们纷纷表示,将持续探索AI工具,以实际效果为导向,进行思辨追问、场景验证,努力用好AI工具,助力企业数字化转型。(谢江 陈婷婷)