



寻找感动石化

人物

第24期



扫码点击“报料”
感动石化活动标识请你来设计!

经纬公司 旋转导向系统研发团队

成立于2021年,团队成果入选2023年国家能源局“全国油气勘探开发十大标志性成果”,荣获集团公司科技进步奖一等奖

让钻头瞄着油层打

“我们起步比国外晚,只有付出十倍的努力,才能迎头赶上。”

赵春国 渠玉兵 王力

“顺利实现一趟钻,再次打破塔河区块纪录。”4月25日夜里11时,当千里之外的西北油田YT2-35X井喜讯传来时,一直通过远程系统紧盯该井施工的经纬公司高级专家、团队负责人肖红兵松了一口气,一种旋导技术实现自立自强的成就感油然而生。

旋导技术,被誉为钻井技术“皇冠上的明珠”,就像钻头装上“智能眼”,专门瞄着油层打。而这项技术曾长期被国外公司垄断,收费高昂令人咋舌。

20多年前,中国石化就开始了旋导技术的研究探索,肖红兵经历了一次次的挫折与奋起。2019年,自主研发的旋导系统首次在胜利油田东辛1-2-斜596井试验成功。肖红兵说,当时喜悦的心情还未退去,就已经感受到了实现工业化应用的迫切压力。

2021年经纬公司成立,旋导项目成为“一号工程”,10余名高层次人才和博士后火线加盟,一支老中青结合专业能力更强的全新团队更趋成熟,技术迭代升级和现场应用迅速在各工区展开。

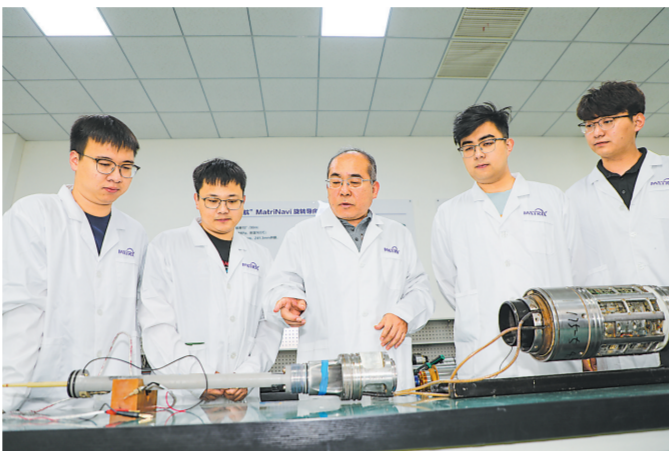
“我们起步比国外晚,只有付出十倍的努力,才能迎头赶上。”肖红兵和经纬公司专家李闯带领团队冲在一线。没有节假日,不分白天黑夜,只为让自研旋导早日“扬眉吐气”。

团队成员陈威记得,针对早期旋导工具在严苛环境中适应性差、故障率高的问题,大家争分夺秒绘制千余张图纸,编写十余万行固件程序、百万行软件代码,系统提升工具可靠性和稳定性,先后突破防拖压模式、三维闭环控制、随钻电阻率挂接等关键技术。

博士后李伟清楚记得,他和同事连续100余天24小时轮班值守,最终在耐温、耐压、实钻造斜率等核心指标上实现跨越式提升,多项关键性能指标创国内同类产品新高,175摄氏度高温旋导成为目前国产耐温、耐压最高和实钻造斜能力最强的旋导系统。

团队在钻井现场一次次创造“神话”:在涪陵页岩气田焦页44-25HF井,自研旋导刷新亚洲页岩气井井深最深(8517米)、亚洲陆上水平段最长(5442米)纪录;在顺北“深地一号”,自研旋导创造了国内作业垂深最深(7690米)、造斜点最深(7350米)等多项纪录,成为我国旋导工具在顺北油气田超深层成功应用的连续两个实例。

截至目前,团队成功突破高端钻井技术“卡脖子”困境,攻克系统设计、信号传输、控制算法等9大关键技术难题,具有完全自主知识产权的旋导系统累计在胜利页岩油、川渝页岩气、西北深地、海上油田等全场景应用512口井,累计进尺超66万米,创造20余项亚洲和全国纪录,指标达到国际先进水平,树立了国产旋导技术新标杆。



经纬公司旋转导向系统研发团队



南京工程球形储罐成套自动焊接技术研发团队



广东石油东莞常平石油党支部

广东石油 东莞常平石油党支部

成立于2011年11月,下辖26座加能站,获得销售公司“攻坚先锋”称号

攻坚服务赢市场

“攻坚要精准,发力要聚焦,把每一位客户服务好,把每一项工作做到位。”

张丹妮 刘梦源

门里是物流车队的队长办公室,门外,广东东莞常平石油诚信加能站经理刘丽娜正在和客户沟通。

这是她第6次站在这扇门前。初次拜访,话刚说到一半,车队长就摆了摆手:“我们都有定点油站,不用聊的。”

回站路上,员工都有些沮丧。刘丽娜却在车上翻开了笔记本:“他们说有定点油站,但没说合作很满意。我们还有机会。”

此后,她一次次上门,每次都带着更新后的方案:提前了解车队的运输路线,优化上门送油方案;收集司机反馈,调整服务细节。一次,车队有辆货车在山路抛锚,刘丽娜得知后,立刻带人员赶到,帮忙处理故障,还免费提供了应急柴油。

这一次,刘丽娜上新方案时,特意翻到“司机之家”那一页:“我们加能站能提供热水、淋浴、休息,您车队师傅跑长途,能洗个热水澡再出发。”

办公室安静了几秒。队长把方案放下,叹了口气,又笑了:“刘经理,说实话,你们来的这6次,我看在眼里,记在心里。就冲这份坚持,我们试试!”

如今,这个车队在中国石化月均加注柴油近20吨——相当于一座小站一个月的销量。像这样的攻坚故事,在东莞常平石油党支部下辖的26座加能站里不断上演。

面对白热化的市场竞争局面,东莞常平石油党支部按照市公司规划,将下辖的加能站二次划分,以相邻的4-5座站点为一个网格点组建队伍,以团队的

形式共同开发周边“汽油5公里,柴油10公里”范围的潜在客户,以满足客户多元化需求。刘丽娜正是其中一支网格化队伍的队长。

帮扶,从不止于客户开发。2025年4月,横沥镇区网格长潘海在巡查中发现,辖区一座小站因管理松散,站容站貌杂乱、服务礼仪不规范,导致客流持续下滑,员工士气低落。潘海看在眼里,急在心里,当即决定驻站帮扶:“我们支部的品牌叫‘安心帮’,就是要帮到实处、帮出成效!”

白天,他现场示范加油服务礼仪,从问候语、引导手势到收银流程,逐一规范,耐心纠正员工的不规范操作;夜晚,他召集员工开展培训,结合自身多年营销经验,传授客户沟通技巧、活动推广方法,帮大家理清思路、树立信心。

帮扶期间,潘海还主动对接进站客户,倾听需求、化解难题。有一次,一位货车司机因不熟悉权益卡活动规则,误以为优惠不实,情绪急躁地大声抱怨。潘海连忙上前递上一杯热水,逐条讲解权益卡的加油优惠、积分兑换、免费服务等福利,结合司机的用车频率,算了一笔“实惠账”,最终打消了司机的顾虑,成功促成办卡。司机临走时还特意说道:“多亏了你耐心讲解,这卡办得值!”

在潘海的带领下,这座小站面貌焕然一新,2025年二季度成品油销量同比增长3.5%。

从客户攻坚到后进帮扶,东莞常平石油党支部以网格化战队凝聚力,用“安心帮”的扎实行动,让每一座加能站都成为深耕市场、温暖人心的坚实阵地。

南京工程 球形储罐成套自动焊接技术研发团队

成立于2004年12月,2025年该技术通过中国特种设备安全与节能促进会组织的专家评审

十年磨一剑 智焊“中国芯”

“智能化发展不是取代人,而是让一线员工更体面、更有尊严地工作。”

李舒

远程操控,智能焊接——12年前,这还只是南京工程球形储罐自动焊接技术研发团队心中一个梦想。

2014年盛夏,团队负责人王保全在项目现场,目睹了焊工在闷热如蒸笼的球罐内作业,每隔一小时就必须出来透气的场景。“能不能做个机器,代替人进去干这个活儿?”这个想法,成为“球罐全位置机动焊接技术”研究的起点。

然而,前路一片茫茫,国内在此领域完全是空白。

从零开始,意味着每一步都是开拓。团队研究工艺,设计设备框架,拆解旧设备拼凑出第一台试验机器。为适应球罐的复杂环境,他们反复调试,自制焊枪,在反复试验中积累参数。

一年后,第一代机动焊接设备试验成功,一次合格率稳定在98%以上,迈出了从无到有的关键一步。

然而,从机动到自动,是质的飞跃,也意味着更艰难的攀登。为了让机器在复杂的三维曲面上实现稳定、精准的全位置焊接,需要攻克无数难题:如何让电弧在复杂姿态下保持稳定?如何让设备自动适应各种位置参数?如何抗电磁干扰?团队在研发基地的中试装置上投入了无数日夜,加装屏蔽,优化电路,编写智能控制算法,并进行了上百次的匹配试验,逐步啃下了这些硬骨头。2020年,在镇海基地项目2000

立方米球罐上,这项技术成功实现工程化应用,焊接效率达到手工的2.7倍,焊材节省40%,一次合格率稳定在98%以上。

设备研制成功了,新的挑战接踵而至。团队发现,在焊接高强度球罐时,普遍使用的是进口手工焊条,市面上没有能用于自动焊的专用焊丝。钢铁焊缝没有自己的“针线”,自然无法缝制出完全自主的“衣裳”。

公司随即整合设计、采购、施工全链条力量,联合焊接材料制造单位、科研院所,组建协同攻关联盟。历经无数次配方调整与工艺试验,最终成功开发出满足要求的国产焊丝,不仅将关键材料供货周期从数月缩短至两周,成本也显著降低,真正实现了技术自主。

如今,依托5G网络和数字化系统,焊接过程可实现全程监控与数据追溯。更为重要的是,一线技能人员逐渐从高温、高危、高强度的环境中解放出来,向设备操作监护与数据分析转型,加快了技能人才的培养。

老师傅黄巍对此感触颇深:“过去培养一个成熟焊工要好几年,现在年轻人借助智能系统,能更快掌握核心操作。”

现在越来越多的青年骨干加入研发团队。开发“一人多机”的集中控制系统,研制效率更高的大直径焊丝,构建焊接工艺专家数据库,已成为他们新的攻关目标。

“以前或许觉得还能按老路子走,但现在市场竞争和技术发展逼着我们不断创新。智能化不是选择题,而是生存题。”王保全说。这支始于关怀一线、成于破解难题、兴于掌握核心的团队,他们的探索之路,仍在继续。

安庆石化 炼油一部催化裂解区域团队

成立于2022年11月,实现中国石化重油高效催化裂解(RTC)工艺首次工业化应用,助力该核心技术“十条龙”攻关项目顺利出龙

攻坚世界级装置 书写炼化转型答卷

“从蓝图到投产,我们日夜攻坚,全力以赴。看着全球首套RTC装置平稳运行,所有汗水都值得。”



安庆石化炼油一部催化裂解区域团队

卓姣娥 薛郡

5月10日夜,皓月当空。安庆石化催化裂解区域主管徐艳玉带领青工李文博缓缓攀登90米高的重油催化裂解装置主反应器,边走边进行设备热检。

“这套装置采用的是中国石化自主研发的高效催化裂解技术,以重质烃为原料,主产丙烯、副产轻芳烃。”徐艳玉的语气里透着自豪。他所守护的,是全球首套300万吨/年重油催化裂解(RTC)装置,安庆石化“炼油转型”结构调整项目的核心。

2022年11月,一支平均年龄41岁共87人的催化裂解区域团队正式组建。他们的目标只有一个:让这套承载着国产技术的装置,一次开车成功。设备试运、系统水冲洗、水联运、吹扫、气密、试压……每一个环节都是未知的硬仗。团队日夜蹲守现场,逐项啃下施工与调试中的硬骨头。2023年6月29日,装置顺利一次开车成功。那一刻,标志着安庆石化从传统燃料型炼厂向现代化工型炼厂转型,迈出了最关键的一步。

然而,真正的考验在投运后才刚刚开始。作为“中国石化”“十条龙”科技攻关项目“化工型炼厂关键技术及集成技术示范之一——重质原料增产低碳烯烃和BTX(苯、甲苯、二甲苯)关键技术”的核心承接者,团队面对的是一套没有前人经验可循的世界级装置。他们激活劳模创新工作室平台效能,

以蚂蚁啃骨头的韧劲,先后完成产气、产油、满负荷三种核心工况的全面标定,在无数次试验与优化中摸透装置“脾气”,摸索出一套“可油可气”的柔性生产操作经验。

这套经验如同为装置装上了“智慧大脑”,让它不仅“开得稳”,更能“开得活”。2024年底,RTC项目顺利“出龙”,这群人用汗水证明了国产技术的成熟可靠,完成了从科研成果到产业效益的转化。

在瞬息万变的市场中,这套柔性经验迅速显现出价值。团队建立起“月度计划制订一月复盘总结一动态优化调整”的快速响应机制。2025年初,国际市场波动迫使装置低负荷运行,能耗控制成为难关。团队化身“精明管家”,从操作细节入手:精细调整注汽量、精准控制烧焦罐温度、灵活调节外取热负荷。组合拳下,装置能耗较上年下降3.97个单位,于细微处挖掘出“效益矿山”。

市场风向一转,这套机制更显灵活。2025年1至4月,他们及时增产汽油,稳住效益基本盘;5至7月,捕捉到液化气市场回暖信号,迅速提升反应苛刻度,提高高价值气体收率;7月后,配合下游新建MTBE装置开车,实现碳四烯烃的高价值利用。以市定产,随时而动。化工原料的附加值被吃干榨尽,RTC装置成为公司效益的强劲引擎。

长江畔,一群人与一套装置的故事,正成为中国炼化行业转型发展的生动注脚。

石工建 油气工艺设计所团队

成立于1988年,深耕智能油气储库、CCUS、页岩油等关键领域,高质量完成国内首个百万吨级CCUS示范工程,国内首座绿色低碳智能化标杆油库等重点标杆项目,先后获评中央企业青年文明号、中央企业先进基层党组织

啃下硬骨头的“解气”团队

“油气人要打逆风球,走上坡路,挑战越大,越要向前!”



石工建油气工艺设计所团队

尹倩

4月29日,胜利油田百万吨级低浓度二氧化碳捕集利用与封存示范工程(捕集部分)可研顺利获集团公司批复,为低碳技术规模化落地、油气产业绿色转型注入强劲动能,勾勒出传统油气行业向绿而行、科技赋能的崭新图景。

图景背后,有一支硬核科创队伍——石工建石油工程设计公司油气工艺设计所(页岩油及二氧化碳驱工程研究所)。这支始建于1988年,现有97名员工的技术团队,深耕智能油气储库、酸性油气脱硫、CCUS、页岩油四大核心领域,以数十年磨一剑的毅力,攻坚克难,接连攻克行业痛点难题、打造多项国家级标杆工程,用实干与创新守护国家能源安全。

既要低碳转型提速,也要核心技术自主。油气工艺设计所锚定技术自立自强目标全力攻坚,目前,已掌握多项国内领先的页岩油核心技术,支撑页岩油年产近百万吨,助力我国首个亿吨级页岩油田及国家级页岩油示范区建成落地。

在酸性油气脱硫方面,他们也敢啃硬骨头、敢碰硬钉子。2008年之前,国内高端酸性气处理工艺、核心设备高度依赖进口,行业发展受制于人。

“我们就是要啃下硬骨头,打破技术壁垒,实现自主可控。”团队带头人杨刚坚定地说道。2023年,他们在国

家级重点“深地一号”项目中率先突破技术瓶颈,攻克原油天然气污水耦合一体化脱硫难题,创新应用的短链条克劳斯工艺达到国际领先水平,保障项目一次投产成功,为深层油气绿色、安全开发提供了核心技术支撑。

2025年,他们扎根江汉油田红星天然气净化站一线,反复推演优化方案,成功攻克直接选择性氧化硫黄回收技术,实现工艺、设备、药剂全链条国产化。同时,团队将高硫容络合铁双塔脱硫技术从单井试点成功升级,广泛推广至中低含硫气田,全方位提升了国内天然气脱硫整体技术水平。

除了前沿技术攻关,他们还深耕智能绿色储库建设领域,打造行业标杆工程。2023年12月,胜利油田东营原油库迁建及配套改造项目顺利通过竣工验收。面对复杂地质条件与紧张工期,设计团队依托数字孪生、智能工地等数字化技术高效攻坚,仅1个月就完成可研与初设,将整体建设工期压缩至10个月,实现项目高质量中交。该项目累计突破5项国际领先技术,斩获24项专利,建成国内首座绿色低碳智能化标杆油库,实现“零异味、零泄漏、零排放”,年均创效6亿元、减碳1351吨,为国内智能绿色储库建设树立全新样板。

深耕油气工艺设计一线,这支底蕴深厚、勇于攻坚的石化科技铁军,始终以科技赋能产业、以实干担当使命,持续破解行业技术难题,全力守护国家能源安全,助力油气产业高质量发展。