

让国产高品质航煤上天



1986年,金陵石化1号加氢裂化装置首次开工后,加氢团队合影。二排左三为金陵石化首席技师张宁海。张宁海 提供

朱赢王娜陈汝理

9月1日,金陵石化1号加氢裂化装置改造现场,首席技师张宁海手持PID图纸进行流程确认和设备安装核查。与加氢裂化装置打了近40年交道的张宁海,可谓装置的“活流程”,能够精准记忆每个仪表位号对应的设备位置。

忙完后,张宁海回到办公室。办公桌玻璃板下压着的泛黄老照片吸引了他的注意,将他的思绪拉回1986年。

1986年9月,金陵石化第一套加氢裂化装置在经过长达16个月的紧张建设后,迎来了工程中交,正式进入期盼已久的开工序列。这是公司向高附加值油品生产迈出的历史性一步。张宁海便是这第一代加氢团队中的一员,当时的他还只是个20岁出头的小伙子,带着兴奋与忐忑,摩拳擦掌想干出一番事业。

由于是国内首套引进国外技术的加氢裂化装置,团队面对的是全英文的操作手册和完全陌生的工艺流程。张宁海和同事们就像拿着残缺地图的探险家,每天要核对超过2000个仪表位号。他们的劳保鞋踩在钢格栅上发出清脆的咔嚓声,安全帽下全被汗水浸湿。

经过37天昼夜不停的奋战,他们累计完成500余次反应温度、系统压力等关键参数的精细调整。这套拥有自动控制回路的高科技装置终于在当年10月28日凌晨,产出闪点达标的合格航煤产品。那张泛黄的老照片,定格的便是这一刻。

新中国成立初期,我国石油工业比较落后,大部分油品都要依赖进口,其中就包括航煤。为了改变这个状况,我国从国外引进了四套加氢裂化装置,其中一套,就建在了金陵石化。

张宁海刚进厂时,就被安排到正在建设中的金陵石化1号加氢裂化装置工作。那时的装置现场还只是个建设工地,到处都是人拉肩扛的场景。而装置操作室的控制仪表采用的是当时最先进的电动3型,不仅有20寸彩色显示屏,还有自动打印机、现场对讲机等系统。这些当时非常先进的设备都是国家巨资进口的,以改变国内生产不了高品质航煤的状况。

为了让装置早日建成投用,金陵石化加氢团队反复研究流程,熟悉现场设备操作。加氢原料泵第一次试运行,需要24小时连续监控,加氢团队不分昼夜地测量、记录各种复杂的运行参数,却没有一个人喊苦喊累,直到运行圆满结束,大家才放心地回去休息。

终于,1986年10月,装置一次投产成功,生产出高品质的航煤、柴油等产品。看着这些无色透明的燃料,在场的所有人都非常激动,终于,我们自己也可以生产出如此优质的产品。

1号加氢裂化装置投产后,公司南京炼油厂当年的总资产从3亿元增长到了6亿元,翻了一番,其生产的3号航煤更是为公司赢得了第一个国家质量金奖。

之后,在新技术运用方面,加氢团队严格监控关键参数,反复采样分析。1989年,他们完成国内首次加氢裂化催化剂器内再生项目;1992年,在引进、消化、吸收的过程中,装置完全实现了催化剂国产化。

随着国家油品质量的升级,催化柴油出厂问题又成为公司产品调和的拦路虎。2013年,金陵石化与大连院共同攻关,完成1号加氢裂化装置换剂、流程改造。针对反应温度难控制的问题,加氢团队不分昼夜地与班组人员一起,通过小幅度、多频次调温,实现一次开车成功并生产出合格的产品。此举不仅解决了催化柴油出路问题,还提高了汽油收率。与此同时,高芳烃含量催化柴油加氢转化技术开发项目获中国石化科技进步奖一等奖。

2005年4月,金陵石化2号加氢裂化装置建成投用。这套装置是国内首套自主开发的大型装置,在加氢裂化工艺和设备上均获得重大突破,实现了国内大型加氢裂化装置的完全国产化,当时的产品质量、收率、能耗都达到了先进水平。在中国石化同类装置达标竞赛活动中,该装置多次取得第一名的好成绩。

从1号加氢裂化装置到2号加氢裂化装置,从只能依赖引进装置到焕然一新国产化设备,金陵石化加氢团队始终没有放弃逐梦之路,始终将航煤生产摆在攻关的首位。

回望峥嵘岁月,公司的加氢裂化装置作为公司航煤发展的见证者,承载着一代又一代人的热血青春。在这条艰辛的国产化道路上,从无到有、从弱到强,那些曾经令人望而却步的困难都已化作历史长河中的沙粒。如今,张宁海带着加氢团队的新生力量,继续着攻关之路……

50载奋斗映红毛乌素 大牛地铸就能源魂

——记华北石油局大牛地气田“为强国建设壮气”红色教育基地

基地简介

中国石化第四批红色教育基地——华北石油局大牛地气田“为强国建设壮气”红色教育基地,位于内蒙古鄂尔多斯市与陕西榆林市交界区域,由大16井和阳煤1HF井、2号集气站和大牛地气田处理站、大牛地气田展厅、府谷地质剖面实训基地组成。教育基地通过实物、图片、文字、影像及专人讲解等形式,生动展现了中国石化自行建设的首个大气田——大牛地气田积极打造致密低渗气田高效开发典范的辉煌历程,反映出作为国家首批油气普查勘探队伍的华北石油局几十年来始终坚守“我为祖国献石油”的赤诚初心。



李文昕 宋翔宇

塞北高原,陕蒙腹地。在毛乌素沙漠边缘,横跨内蒙古鄂尔多斯与陕西榆林的大牛地气田静静矗立。它占地超2000平方千米,蕴藏着丰富的天然气资源,却因低压、低渗、低丰度的“三低”特性,开发难度极高。

面对困境,华北石油人历经50年奋斗,在磨刀石上找油气,攻克边际气田开发难关。从三上塔巴庙的执着寻气,到技术空白期的跨界求学攻坚,再到奥运保供中创造出当年建产当年供气“的大牛地速度”,华北石油人始终以红色基因铸魂,在这片土地上用奋斗足迹,讲述着探索与开拓、坚守与创新的故事。

这些故事,不仅是气田开发的根脉,更是激励后人的精神财富。为此,大牛地气田红色教育基地应运而生,它让每一段勘探开发历程、每一次攻坚克难瞬间,都成为展现能源报国初心的生动课堂。

初心赓续 从三上塔巴庙到打出高产探井

6月5日,在大牛地气田展厅,前来参加公众开放日活动的陕西省神木市林林兔中学学生们的目光落在一张老照片上——大探1井熊熊火焰正喷涌而出。随着讲解员陈晓玲的娓娓道来,华北石油人在荆棘丛生中拓路、在筚路蓝缕中前行的三上塔巴庙记忆愈发清晰。

1975年,华北石油局成立伊始,华北石油人带着“以献身地质事业为荣、以艰苦奋斗为荣、以找矿立功为荣”的“三光荣”精神,把目光投向塔巴庙区块。这是华北石油人第一次挺进这片陌生的土地。他们头戴铝盔、饮盐碱水、住干打垒,背着勘探包在沙漠荒原行走,以能源报国之志赓续红色血脉。

1977年7月19日,鄂尔多斯盆地北部的荒原上,伊深1井的井架刺破苍穹,工业气流奔涌而出,华北石油人终于在塔巴庙区块叩开了上古生界气藏的大门。

党的十一届三中全会后,秉承为国寻油找气的初心,华北石油人二上塔巴庙,虽先后打出了低产工业气流,却因产量低未达经济开发标准,勘探的脚步停了下来。

1999年,不服输的华北石油人第三次挺进这片土地。那年初冬,大探1井的钻杆缓缓钻进地层,工业气流喷涌而出的那一刻,井场上的欢呼声响彻沙漠,后续几口探井也接连传来突破的消息。

不久后,大1井区提交160多亿立方米探明储量,为后续气田快速规模建产奠定了基础。华北石油人三上



▲华北石油局大牛地气田大16井。王益飞 摄

▲华北石油局大牛地气田展厅浮雕及历史发展区。李文昕 摄

►来自陕西省神木市林林兔中学的学生们在华北石油局公众开放日时参观大16井。李文昕 摄

塔巴庙,终于有了自己的气田。

大牛地气田展厅的气田发现板块,清晰地记录了华北石油人三上塔巴庙的光荣事迹,那一张张老照片,正激励着一批批来参观的新一代石油人前赴后继、勇往直前。

攻坚破局 从先导试验到“大牛地速度”的跨越

7月25日,在大16井石油石化传统教育基地,一群2025年入职的新员工,津津有味聆听着讲解员陈晓玲讲述大牛地气田建设初期的故事。他们时而奋笔疾书,时而抬头凝望前方红色的气井——大16井,仿佛在与创业先辈进行一场隔空对话。

2002年秋,毛乌素沙漠的沉寂被沉睡亿万年的“气龙”喷薄而出的巨响打破,大16井试获20万立方米/天的工业气流,不仅打破单井产量低的瓶颈,更让华北石油人看到了希望——在这片沙地上,建一座天然气生产基地不再是幻想。

很快,中国石化明确由华北石油局牵头鄂尔多斯盆地天然气勘探开发,定下2005年建成10亿立方米以上产能的目标。

2003年初,开发先导性试验正式启动。彼时的华北石油局,在天然气开发领域经验不足。华北石油局从井下作业部抽调51人,组建采输队到四川学技术。“60天全封闭学习,从设备操作到流程管控,大家笔记都记了厚厚几本,结业后我们就立刻投身试验现场。”参与培训的刘振苏回忆。

同年,2号集气站的阀门开启,大牛地—杭锦旗管线竣工,向伊化甲醇厂供气的那一刻,大牛地气田开发的大幕正式拉开。

2005年,北京奥运清洁能源供应提上日程,面对天然气供应紧张的局面,中国石化向国家承诺:大牛地气田年底前实现供气。

3月的鄂尔多斯,寒风还未散,10亿立方米产能建设誓师大会的号角就已吹响。140多支队伍5000多名员工从五湖四海赶来,沙漠里瞬间竖起成片钻塔,机器轰鸣声此起彼伏,参战队伍昼夜奋战。

7月中旬,大牛地至榆林管道提前贯通,天然气顺着陕京二线直抵北京,比计划提前13天。10月,更是实现了建产10亿立方米的任务目标。敢想敢拼的华北石油人愣是在不到一

年的时间里,实现了当年批复、当年建设、当年投产的奇迹。“大牛地速度”自此载入石油工业史册。当年,华北石油局正式跻身年产百万吨级油气田企业行列。

科技赋能 从水平井建产到深层煤层气突破

5月15日,几名身穿红工装的科研人员在“中国石化深层煤层气重大突破井”石碑前挥手合影。他们身后“探索深层煤层气,打造技术策源地”的字眼在阳光照耀下显得格外夺目。这里,是华北石油局阳煤1HF井教育基地。作为阳煤1HF井及后续几口煤层气井勘探开发的参与者、见证者,他们从老一辈科研工作者手里接过科技创新的接力棒,为公司高质量发展发光发热。

站在阳煤1HF井前,他们思绪万千。回想起大牛地气田开发之初,被“三低”难题困扰许久的华北石油人,日夜往返于实验室与井场之间,一点点摸索出以储量动用最大化为核心的地质工程一体化技术,再配上排水采气、增压开采等量身定制的工艺,硬是用科技创新这把破局的金钥匙,开启了致密气藏高效开发的大门。

2011年,中国石化启动鄂尔多斯致密油气增储上产会战,华北石油人通过不断分析研判地层气藏规律,果断在大牛地气田大8—大10井区,实施水平井规模化建产。这不仅是华北石油局的首次尝试,而且在全国范围内也属开创性举措。井场上,钻塔林立,机械臂精准操控着水平井钻头向

留言板

□ 华北石油局采气一厂员工,大16井、阳煤1HF井讲解员 陈晓玲: 作为宣讲员,我在一次次讲述中,不断重温老一辈石油人攻坚克难、矢志报国的奋斗岁月。大16井实现致密气重大突破,阳煤1HF井挺进煤层气深度禁区的创业故事,总是让我心潮澎湃。前辈们寻求突破、挑战极限的精神,更令我深感震撼。今后,我必将以饱满的热情坚守岗位,用心用情讲好大牛地气田的故事。

□ 华北石油局采油气工程服务中心电力服务中心党支部书记 朱卫峰: 大牛地气田红色教育基地展示了华北石油人敢为人先、勇于创新、艰苦奋斗的创业历程。每次来到这里参观,我都深深地被前辈们的精神所感动。作为一名基层支部书记,我将以保供电、强运维、降能耗、提效率为工作目标,坚守岗位,履职尽责,不负使命,奋力为油气田生产高效稳定运行筑牢电力保障根基。



爱心葡萄架起连心桥

孙德荣 童欣

“真是多亏你们,帮我们解决了大难题,这下我们更有干劲,更有奔头了!”9月1日,在安徽铜陵枞阳镇汤沟镇勤俭村阳光玫瑰葡萄园里,果农章姚宾望着已经摘空的大棚,一边与安徽铜陵石油工会主席陈其兵通电话,一边乐得合不拢嘴。

就在不久前,这个村还面临着一场滞销危机。8月13日,铜陵石油接到了定点帮扶村——勤俭村的紧急求助电话:“我们村的4万多斤葡萄虽然丰收了,可这几天连续暴雨,葡萄眼看就要烂在园里……”

当时正是葡萄成熟时节,果园里香气四溢,串串饱满的阳光玫瑰挂满枝头,原本一派丰收景象。但连续暴雨和传统销路受阻,让这些娇贵的水果面临巨大风险。摘下来也放不了几天,村民们一边抢救,一边发愁。如果不能及时卖出,一年的辛苦就会白费。

铜陵石油迅速响应,立即组织工会制定帮扶方案。公司提出以购代扶、以买代帮的思路,把职工福利和助农行动结合起来。8月18日,通过

