

■
辉煌成就



2020年,玛湖油田已成为新疆油田产能建设主战场。
本报资料图

▲ 2018年9月,工程技术人员在玛湖18井区一口新完钻井的井场作业。
本报资料图

地质理论突破带来勘探实践飞跃,2017年,新疆油田公司发现十亿吨级大油区 “玛湖大发现”荣获国家科技进步奖一等奖

本报综合讯 2019年1月8日,中共中央、国务院在北京隆重举行国家科学技术奖励大会。会上,新疆油田公司代表领取了“国家科技进步奖一等奖”证书。

这标志着由新疆油田公司牵头负责的《凹陷区砾岩油藏勘探理论与玛湖特大型油田发现》项目荣获国家科技进步奖一等奖。

这是新疆油田科技成果新的里程碑。

截至2017年底,中国原油进口依存度已接近70%。中国石油践行国家战略,挑战凹陷区不发育规模粗粒沉积,难以形成规模效益油气藏的传统学科认识,以准噶尔盆地玛湖凹陷为试验区,探索凹陷区砾岩这一全新勘探领域。

历经十余载艰辛攻关,依靠自主创新,填补了理论认识空白,在国际上创立了凹陷区砾岩油藏勘探理论技术体系,创新了3项理论认识和3项技术,发现了玛湖十亿吨级特大型砾岩油田。这是我国石油科技工作者的理论创新带来的实践飞跃。

20世纪50年代中期,新中国的第一个大油田——克拉玛依油田在准噶尔盆地诞生后,生产主阵地一直在盆地西北缘断裂带。

美国等石油生产强国的地质理论认为:寻找油藏,首先要寻找到“地质凸起”。上世纪50年代至80年代,我国石油科技人员也遵循着这一论断。

到20世纪80年代初,克拉玛依油田的勘探成果日渐式微,业界

甚至出现了“西北缘的勘探帷幕已徐徐落下”的说法。

在这种背景下,1982年6月,石油工业部决定:将准噶尔盆地的勘探重点向盆地东部转移。

但部分科技人员认为,西北缘仍可能存在丰富的石油资源。从1990年起,新疆石油管理局依据“凹陷成藏”这一创新成果,开始对玛湖凹陷进行勘探。

从20世纪90年代中期开始,中国石油天然气集团公司对岩性油藏勘探进行了自主而深入的研究,10年间取得了一系列理论成果。

据此,从2005年起,新疆油田公司(前身为新疆石油管理局)将玛湖凹陷斜坡区确定为重点勘探领域进行再次勘探。

经过10年左右的探索,玛湖凹陷的西、北、东、南和中部均发现丰富的石油储量。截至2017年,已发现三级石油地质储量12.4亿吨,在凹陷区砾岩油藏勘探理论技术体系指导下,2018年,又新发现三级石油地质储量3亿吨以上,奠定了我国在这一领域的领先地位。

从2017年起,新疆油田立足理念创新、技术创新、管理创新,形成玛湖致密砾岩油藏10余项关键技术成果,玛湖油田实现了规模效益勘探的整体突破和一体化增储上产,到2022年5月,玛湖油田累计原油产量突破千万吨大关,成为新疆油田公司增储上产的新基地,为加快新疆能源工业快速增长和地方经济发展提供了坚实的资源基础。



2021年,石油工人在玛湖钻井现场作业。
本报资料图

2019年6月,科研人员在玛湖油田研究岩心。
本报资料图



▲ 1993年,新疆石油管理局4539钻井队在玛湖001井紧张施工。
本报资料图

◀ 2018年7月,林立的钻机,唤醒了玛湖这片沉睡的大地。
本报资料图

■
那些年那些事

执着揭开玛湖凹陷真相

1996年10月29日,中国石油天然气总公司总经理助理陈耕主持召开会议,专题研究新疆玛北油田合作开发问题。这次会议,促成了新疆石油局和江汉石油局的联姻,双方派人共同组成合资公司合作开发玛北油田。

这种开发管理模式勉强维持两年之后,还是因为投资大、效益低,没有获得理想效果,1998年7月便停止了实施。

1991年春天,玛2井被部署在西北缘斜坡区玛湖构造带上。同年9月10日,玛2井的三叠系百口泉组日产原油30立方米、天然气3000多立方米。从此,克拉玛依油田家族中,多了一个玛北油田。

1993年,在新疆石油管理局上报中国石油天然气总公司年度完成控制储量的总任务中,玛湖地区仅三叠系占了42.7%。然而,在当年部署的评价井玛6井获得高产工业油流之后,后续部署的7口预探井和评价井全部失利。

通过全面的油藏描述研究,玛

湖地区被确认为低孔隙、低渗透、非均质、水敏性强的低幅度构造岩性油藏。

2005年,新疆油田公司勘探工作会议提出“思想大解放、科技大联合、寻求大发现”战略。2007年,新疆油田公司联合国内地质研究所,通过对环玛湖凹陷斜坡带新一轮的整体研究,明确了玛湖斜坡区西环带是石油稠密的重大战略领域。

经过几年的潜心研究,2010年,新疆油田公司决定在夏9井区—玛北油田之间的低勘探程度区部署玛13井,目的层:三叠系百口泉组。玛13井虽然出油了,但产量不稳定。

但时任新疆油田公司副总地质师的王绪龙认为,玛13井是很有价值的。只要采取针对性的储层改造工艺,这个区块应该具有较大的提产空间。

他的提议获得了新疆油田公司的认可,针对三叠系百口泉组二段,部署专题探井玛131井。

2012年3月,玛131井在钻探过

程中见良好油气显示,该井采用二级加砂压裂新工艺,首获工业油流,并稳产在日产8—11立方米原油。玛131井的出油,标志着玛北斜坡区百口泉组勘探获得重大突破,拉开了斜坡区油气勘探的序幕。

同时,科研人员认为,玛131井的发现,很可能只是广大斜坡区的冰山一角。换句话说,斜坡区可能有着超乎想象的大场面!

随后,斜坡区好似憋了二十年的雨一倾泻而下——

2012年的夏秋季节,风南4井、夏7202、夏72井、夏89井、夏89井等恢复试油的老井,以及新部署的玛132-H井、玛133井,都接连不断获得了稳定的工业油流。

2012年,新疆油田公司在玛131井区与夏72井区之间的“空白区”部署了玛15井。

2013年4月,玛15井采用二级加砂压裂工艺获高产工业油流。它的成功,实现了玛131井—夏72井区连片,进一步证实了玛北斜坡大面积含油成藏模式。

2013年10月,玛北斜坡区落实了亿吨级控制储量。

其后,随着玛18井和艾湖1井先后获得高产油流,玛湖凹陷斜坡区——这位养在深闺二十载、丰腴秀美的姑娘,开始揭开了她的面纱——

玛湖凹陷斜坡区是克拉玛依油田油气储量与产量的新基地。玛湖凹陷斜坡区勘探成果被列入“中国石油2014年度油气勘探十项重要发现和突破”,同时获得中国石油股份公司2014年重大油气发现一等奖。

纵观玛湖勘探二十载的整个历程当中,“说得过去的”“放弃点”比比皆是。在任何一个困难面前放弃,都将不会有今天的“第二个克拉玛依油田”。反过来说,之所以能有今天的巨大成就,只有一个根本原因——

历代新疆石油人都始终不渝地秉持着强烈的执着精神。

(原载于2017年10月29日《克拉玛依日报》B05版同名稿件,作者:刘亚峰,本文有删减)

新疆石油人赋

●文祖云

雾追白云,三山驰玉象;风撑黄沙,两盆腾金熊。

水似缎,草似绒,树若塔,花若虹。西域沃野托苍穹。

藏地百千丈,史前成鱼虫;经年亿万载,成海波未涌。

恒古沉睡,隋初方醒酣梦;荒漠隐身,清末始露真容。

军号响,戎装列列,硝烟散尽战旗红;石油师,西征匆匆,开发油田立首功。

四海精英兮,热血沸腾;八方健儿兮,激情奔涌。

历经艰难困苦,熬过酷暑严冬。惊天动地降气虎,倒海翻江擒油龙!

揭秘石炭地层,学界震惊;为油拼搏,不改初衷。各族儿女,屡获殊荣。

引水以润戈壁,助油田再展雄风;献油以惠神州,促祖国昌盛繁荣。

井架、炼塔、采油树,撰写新疆石油史;高速、高铁、高新区,绘就未来更恢弘。

民族团结歌盛世,油城和谐唱新风。

开拓新油田,早圆中国梦。

站如山兮行如风,精神振今天地动。

弄潮浩瀚油海,舍我谁称杰雄?

发现玛湖油田,举国轰动。

为油拼搏,不改初衷。各族儿女,屡获殊荣。

引水以润戈壁,助油田再展雄风;献油以惠神州,促祖国昌盛繁荣。

井架、炼塔、采油树,撰写新疆石油史;高速、高铁、高新区,绘就未来更恢弘。

民族团结歌盛世,油城和谐唱新风。

开拓新油田,早圆中国梦。

站如山兮行如风,精神振今天地动。

弄潮浩瀚油海,舍我谁称杰雄?

勇闯准噶尔盆地“禁区”的追光者

——记新疆油田公司勘探事业部

经理郭旭光

人物名片

【姓名】郭旭光

【职务】新疆油田公司勘探事业部经理

【事迹简介】

16年来,郭旭光参与并见证了新疆油田玛湖油田的发现、吉木萨尔页岩油田的诞生。他努力做科技创新的行动者、增储上产的推动者,作为贡献者之一,取得的“凹陷区砾岩油藏勘探理论与玛湖特大型油田发现”研究成果,获得2018年国家科技进步奖一等奖;他带领团队刻苦钻研,填补了国内页岩地质评价技术领域的空白。

2008年7月,从六盘山脚下走出来的郭旭光,凭优异成绩获得了中国石油大学(华东)地球勘探与信息技术专业硕士学位。院长推荐他去科研院所工作,可他只想从西部来再回西部去,到一线学以致用。

此时,地处我国西北边陲准噶尔盆地的新疆油田公司向郭旭光发出邀请。广袤的准噶尔盆地吸引着他去探索、去发现。他立志在这片勘探难度大的热土上贡献自己的学识和力量。

16年来,郭旭光参与并见证了玛湖油田的发现、吉木萨尔页岩油田的诞生。烈日酷暑下取芯、跑现场,无数个昼夜埋头于堆积如山的地质资料中……郭旭光记不清自己绘制过多少张图纸、解释过多少条地震剖面,有时候,一张等值线图就要编辑一天一夜。付出换来成长,他逐渐从项目组成员成长为独当一面的项目组组长。

2016年,郭旭光带着团队完成了200多口老井的横纵对比分析。他们打破固有思维,按照“新井上钻与老井复试相

结合,拓展勘探与甩开勘探相结合”的思路,深入剖析周围百余口油水同出井的基础资料,开展构造解释研究及领域性老井复查。最终,他们确定的15口老井恢复试油,并全部出油。目前,玛湖大油区的产能建设全面展开,已建成百万吨油田。郭旭光作为贡献者之一,取得的“凹陷区砾岩油藏勘探理论与玛湖特大型油田发现”研究成果,获得2018年国家科技进步奖一等奖。

2012年,吉木萨尔凹陷致密油研究拉开帷幕。面对国内致密油勘探研究的现状,郭旭光带领团队刻苦钻研,形成了页岩油评价、甜点预测技术体系,填补了国内页岩地质评价技术领域的空白。目前,新疆油田吉木萨尔国家级陆相页岩油示范区产能建设工作已全面启动。

作为油气高效勘探理念的传承者、全国劳动模范、“中国青年五四奖章”获得者,郭旭光将继续做科技创新的行动者、增储上产的推动者,为保障国家能源安全奉献青春和热血。(据中国石油新闻中心)