

胜利油田石油地质高级专家王学军

深化研究摸清油气资源“家底”

本报记者 徐文君 通讯员 代俭科

勇于创新 成功研制“取气计量”装置

近日,胜利油田石油地质高级专家王学军荣获“第六届全国优秀科技工作者”称号。自1992年研究生毕业分配到胜利油田参加工作以来,王学军主要从事油气勘探科研生产工作,先后负责或为主承担国家级、省部级、局级科研项目,研究成果多次获奖。他参与的“胜利探区油气资源评价研究”项目,提高了资源评价结果的可信度,有效预测了有利资源潜力区带。而由他主导建立的太古界岩性剖面综合识别技术,则成功应用于济阳坳陷,取得了良好的勘探效益。

每当聊起科研时,这位科研工作者打开了话匣子。王学军的工作生活与科研紧密地联系在一起,有时一个未解决的难题都会让他寝食难安。其中,王学军研制“取气计量”装置的过程就让他记忆犹新,虽然这个过程对于一位科研人员来说漫长并伴随着困难,但研制成功的结果却让人喜悦。

据王学军介绍,热模拟试验是基于有机成油说,是探讨油气生成、运移和聚集等的重要技术手段之一,已被有关科研工作者和学者广泛采用。“烃源岩简易快速评价技术”是“八·五”国家重点科技攻关课题天然气藏地球化学识别技术研究”的重要成果之一,该技术是用简单快速的方法,提供烃源岩曾经生成过多少烃气,还有多大生烃潜量,以及Ro值从0.25%~4.00%划分的18个演化阶段的生烃气量。但作为该技术的重要组成部分之一的“取气计量”装置部分存在严重缺陷,“首先取气与计量装置分离,降低了工作效率;其次是采用肉眼从量管上直接读数,增加了模拟气体计量的随机误差,试验结果稳定性变差;第三个方面是操作过程繁琐极易造成人为误差影响计量精度;最后是取气计量过程最少需要2人才能完成。这些缺陷影响着该项技术的整个分析质量。”为了解决这些问题,王学军查资料、搞实验,有时为了解决一个关键点,吃住在实验室成了他的家常便饭。为了提高精度,地质专业的他拜师傅、学习烧制玻璃三通。

功夫不负有心人,通过近一年的努力,终于试制成功了新的热模拟实验‘取气计量’装置,该装置利用超声波检测仪和模拟实验过程中的压力变化,很好地解决了已有装置的缺陷,使得“烃源岩简易快速评价技术”更趋完善,促进了该科研成果向生产的转化,从而为勘探生产提供了更为科学的分析测试数据,也为“沉积岩中无机CO2热模拟实验研究”等研究工作的开展提供了实验技术支持。这项成果还多次获奖,但王学军为了加强推广、保证应用质量,他根据实验流程,还为主编写了油田企业标准“烃源岩快速模拟实验及评价方法”。

研究资源评价关键参数 提高油气资源评价结果可信度

中国石油化工集团有限公司在成立后,为了摸清资源“家底”,设立了资源评价研究项目,其中胜利油田承担了“胜利探区油气资源评价研究”项目。油气资源评价研究工作的难点就是更加科学地确定烃产率、油气聚集系数等评价参数,提高评价结果的可信度。

作为骨干研究人员,王学军在对以往资源评价研究成果总结分析的基础上,梳理了以往研究中存在的问题,并制定了针对性的解决方案。通过研究,项目提出了有效源岩的概念,并通过大量的地质、地球化学,模拟实验等资料的综合研究,进一步明确了区内有效烃源岩的展布,建立了不同类型有机质烃产率曲线;为合理地确定油气聚集系数,王学军翻阅了大量的文献资料,并针对已有方法的不足,创造性地开展攻关研究工作,建立了“探井网格统计法”计算油气聚集系数的新方法,并结合地质综合分析法、福克-沃德法等多种方法,首次比较准确、科学地确定了济阳坳陷及各凹陷、各“聚油单元”的聚集系数。通过课题组的共同努力,顺利完成了研究任务,大大提高了油气资源评价结果的可信度,同时在资源勘探潜力分析基础上,预测了有利资源潜力区带,为当时东辛、胜坨等老油田新增石油探明储量2800×104t、控制储量2817×104t、预测储量5321×104t起到了指导作用。“没想到胜利油田能够把资源评价研究工作做到这样的深度。”时任中石化副总工程师的李干生在听完成果汇报后,感慨地说。

中国石油化工股份有限公司科技开发部组织的以马宗晋院士为主任的项目验收评审组,于2000年11月对课题进行了评审验收,认为“课题研究总体达到国际先进,在陆相盆地石油聚集系数研究等方面达到国际领先水平”。该成果是包括中原、河南、江苏、江汉、滇黔桂和浙赣湘等在内的七个同期研究成果中唯一一项允许申报集团公司科技进步成果奖的,而且获中石化科技进步成果一等奖。2004年王学军作为油田唯一一位资源评价专业青年科技人员,被派参加世界石油大会首届青年论坛,他在会上发表了展板论文,得到与会专家的好评并获荣誉证书。之后王学军作为专家,为主承担了中石化重大科研项目《中石化探区油气资源评价研究》、国土资源部和国家发改委重大专项《中国石化常规油气资源评价》、新一轮全国油气资源评价项目《济阳坳陷及其外围地区油气资源评价(含胶莱)》等的研究工作,并代表中石化向孙枢、翟光明院士为组长的专家组汇报相关研究成果,得到了好评。

胜东热力六队队长吴建生 雷厉风行整改设备提高检修进度

本报1月29日讯(记者 徐文君 通讯员 张丽) “办事干净利落,思路严谨,雷厉风行。”这是热电联供中心胜东热力大队干部职工对热力六队队长吴建生的一致评价。与他熟识的人都知道,这样的评价并不过分。吴建生调到热力六队不到半年时间,队伍整体情况的改变,便充分说明和验证了这一点。

1月29日上午,吴建生与其他同事一同检修供暖设备。自2014年7月初调到胜东热力六队,吴建生利用10天时间,深入本队所辖的十个换热站,对供暖设备和十三个居民小区管网进行了现场查看,

查看设备的技术状态和检修保养情况,以及供暖管网的保温刷漆情况。发现不符合保养、检修要求的设备,他当场落实责任人进行整改并处罚。

“刚来的时候检修进度不理想,当时就想着如何能加快进度。”一心想着工作的吴建生在初来乍到半个多月的时间,“揪”出十几处不符合规范要求的设备并加以整改,原本落后的检修进度大部分赶了上来。吴建生从此给全队干部职工留下了雷厉风行的深刻印象。

“喊破嗓子,不如做出样子。”由于吴建生带头执行定置化管理,狠抓物品

归类摆放、卫生清理工作。在把自己的办公室整理得井井有条的同时,他主动承包了锦绣站并进行现场清理,亲自示范。队上各办公室也迅速整洁干净起来,同时队干部深入各换热站点,和职工共同对换热站进行清扫整理,分类归置,按定置图进行摆放。通过定置化管理,六队的现场换了新貌。作为标杆示范,胜东热力大队在胜东热力六队召开了定置化管理现场会。

供暖伊始,吴建生就在队部和锦华、瑞东两个大班组分别设立了三个水耗预警台,记录各换热站的水耗,让全队干部

职工了解、明晰本队,本班每天的水耗和节超量,让每名职工知道与切身利益相关的水耗数据。

“但供暖刚开始时,整个六队的水耗却一直不能符合胜东热力大队下达的水耗指标。”吴建生看在眼里,急在心里,他马上组织队干部及班组长分析原因,制定措施。并和职工一起巡线、排查。有时候吴建生还一个人深夜在小区查看地下管网的雨排、污排,查找出一个个隐藏在地下的刺漏点。经过吴建生果断采取一系列措施后,水耗明显下降,取得了不错的效果。



王学军正在阅读有关科研的书籍。

建立太古界岩性剖面综合识别技术 筑牢潜山勘探生产地质根基

随着油气勘探的深入,作为油气勘探新领域,太古界潜山将成为渤海湾盆地等油气勘探老区油气是增储稳产的重要方向之一。但是,济阳坳陷太古界潜山油气藏研究还比较弱,只是针对个别地区在某些方面进行了一些探索性研究,没有形成普遍适用的理论、技术和方法。“在辽河油田兴隆台潜山太古界内部1200m以内发现多层内幕油藏,这表明太古界不是铁板一块,其中有可能蕴藏着丰富的油气资源。”王学军坚定了研究这一领域研究探索的信心,在相关调研工作基础上,顺利完成了中石化重点科技攻关项目“太古界储层成因分布与成藏研究”的立项论证。

该项目针对制约济阳太古界潜山油气藏勘探的关键问题,进行了系统研究。通过王学军不断地努力与钻研,查阅大量资料后建立了“钻井与露头比对待方案、差异与模型定量识岩性、岩性与电性交汇建剖面”的覆盖区太古界岩性剖面综合识别技术,将以往的露头区太古界最新研究成果应用到济阳覆盖区,突破了“太古界变质岩”的传统认识,明确了“老变质岩”的岩浆成因;在总结了岩性与常规测井曲线间的响应模式基础上,提出了岩性识别的交会技术、曲线叠置技术和定量统计判别模型,并结合覆盖区太古界划分方案及岩石命名系统,综合利用相关数据,地球化学分析及已有岩屑资料,首创性地编制了太古界岩屑实物综合柱状剖面图,为太古界的深化研究,提供了极为珍贵的第一手地质资料;通过岩石物理参数实验,确定太古界岩石纵横波速关系,有效降低了普通叠前弹性阻抗分离反演的非唯一性,提高了储层岩石物性参数预测的精度。将调研与实际解剖相结合,明确了太古界油气成藏条件,指明了太古界具有“供烃底深控下限,储集系统定类型”的油气成藏特点,建立了太古界油气成藏模式。其中,有两项技术成果获中石化专有技术。项目成果在胜利探区的东营、车镇、沾化等凹陷的太古界潜山勘探中得到广泛应用,指导部署完钻的埕古19、埕古7井均获得成功,取得了良好的勘探效益。

为了准备好项目研究成果的汇报材料,有时他通宵达旦也毫无怨言。“研究成果代表的是胜利油田的整体水平,不能因为自己而影响了整个研究团队的研究工作。”这句话一直影响着王学军。采访过程中,王学军坦言:“荣誉的获得,既有自己潜心科研的辛苦努力,也有研究团队的共同努力,是团队集体劳动的结晶,更是组织对自己的鞭策和激励。”

目前,王学军承担着国家油气重大专项所属课题“渤海湾盆地油气资源潜力再认识”,中石化科研项目“济阳坳陷页岩岩相及油气赋存机制研究”等的研究工作。面对新的形势,他正以饱满的热情,投入到新的工作中。