

# 半世纪探索不寻常—— 伊川发现油气背后的故事

核心提示

□见习记者 山军伟 记者 孟国庆 /文 赵朝军 /图

昨日,本报报道了河南油田屯1井在伊川发现油气的消息。这个发现意味着什么?对油气的开发进行到了哪一步?什么时候能开采?一旦开采,能给洛阳市民带来哪些便利和好处?

昨日,我们驱车来到位于伊川县城关镇瓦北村的中石化河南油田屯1井工地,一探究竟。

## 1 油嘴喷出的火焰证明油气存在

沿着瓦北村村中心一条向北的水泥小路直行,路的尽头是一座高高的土台,屯1井就在这块高地上。

这块被平整后的高地约有两亩见方,中心处矗立着五层楼高的红色井架,从井沿伸出的一条条管道与周围的工程车紧紧相连。高地西北侧是石油技术人员的宿舍,“中石化河南油田试油一九八队”的旗帜在风中猎猎作响。从进进出出的20多名技术人员的脸上,我们可以看到掩饰不住的喜悦和憧憬。

说到油气,大家首先想到的是井架上那永不熄灭的火焰。然而在这个井架上,我们并没有看到这一幕。

在中石化河南油田勘探局试油一九八队的工艺主管古晓刚的指点下,我们找到了油嘴的位置:油嘴架设在高地西南角,喷出的火焰时大时小,最大可喷出3米的火焰。

古晓刚说,引燃火焰的正是屯1井下产出的天然气!天然气直接排出来会污染空气,用燃烧来分解有毒物质可以减少污染,更重要的是,这个油嘴喷出的火焰证明洛阳—伊川盆地存在油气!

他说,因为屯1井是个钻探井而非生产井,对天然气的储量仍在进一步探测中,而且要对所产天然气气体进行分析研究,所以不能将油嘴放在井架上。

## 2 曾有专家论断洛阳不可能有油气

古晓刚说,洛阳—伊川盆地油气的发现过程,可谓一波三折。

20世纪50年代末,煤炭勘查部门最先来到这里,他们希望在这里找到煤。然而,经过几年的地质勘测,煤炭勘查部门没有在这里找到煤,却在地层中发现了石油的痕迹。

后来,这一消息被当时隶属石油部的华北油田获知,他们派专家赶到洛阳,但最终一无所获。

面对这一结果,有专家提出论断:洛阳—伊川盆地不可能有油。

从理论上来说,油气就在古近系、下白垩统、三叠系以及古生界等诸多油气勘探层系中,它们的踪迹是有规律可循的。

洛阳—伊川盆地是从南华北盆地豫西隆起带上发育发展起来的,属中生代、新生代山间凹陷。专家认为,这一地区因受到多期构造改造、中古生界储集层过于致密,难以形成良好的油气勘探前景。

可是,煤炭勘查部门确实在这里找到了油气的痕迹,这也是不容抹杀的事实。

这里到底有没有可用于工业生产的油气?如果有,它在哪里?一代代石油人开始苦苦探索。



油嘴喷出的火焰



五层楼高的红色井架

## 3 鄂尔多斯带来的鼓舞

古晓刚说,他到河南油田工作20多年了。从入行时起,他就听到过在洛阳—伊川盆地寻找石油的事儿。

后来,古晓刚了解到:1977年起,河南油田就已经开始在洛阳—伊川盆地部署二维地震勘探。所谓地震勘探,就是通过爆炸引发地层震动,以了解地质结构。

地震勘探的结果显示:这一带确实有油气。

根据地震勘探的结果,20世纪70年代末,河南油田部署钻探了洛1井和洛2井,这两口井位于现伊川县西、屯1井的东北方向。

但这个结果让他们惊喜之后又陷入深深的失望之中:地下确实有石油,但地层中石油的级别很低,没有开采价值。

古晓刚说,人类对地下资源的了解、认识,是一个渐进的过程。当时作出这样的判

断,是受当时的技术条件所限。随着技术、工艺的进步和认识的深入,以前的“死结”在未来也能解开。

正是抱着这样的想法,河南油田对洛阳—伊川盆地的研究和探索多年来没有停止过。

20世纪八九十年代鄂尔多斯盆地发现油田的消息更给了河南油田很大鼓舞。洛阳—伊川盆地与鄂尔多斯盆地在三叠系处于同一个拗陷型湖盆,油气形成、蕴藏的各项条件具有一定的相似性。鄂尔多斯盆地能发现油田,洛阳—伊川盆地也有油气显示,那么这一地区应该有较好的油气勘探前景。

2009年起,河南油田加大了非常规油气勘探的力度,对河南油田外围各个盆地进行选区评价,洛阳—伊川盆地再次进入决策层的视野。最终,洛阳—伊川盆地三叠系被确定为油气勘探的主攻对象。

## 4 屯1井满载期望探入地下2100米

屯1井就是在这种情况下诞生的,它从一开始,就满载石油人的期望。

河南油田井下作业处试油项目部副经理朱默山说,如果把洛阳—伊川盆地三叠系比作一个脸盆,屯1井就处在这个脸盆的盆边上。屯1井于今年4月4日开始钻探。

最初,该井设计的井深为1500米,主要勘探目的层系为三叠系的上部。

朱默山说,地下油气含量的多少显示排序分别是富含油、油浸、油斑、油迹、荧光和无显示。当屯1井探至635米~824米井段时,发现了油气显示!油气显示4层,共11米,其中油迹1层3米,荧光3层8米。

河南油田勘探处、研究院的专家闻讯赶到现场,在实地勘测、分析后认为:1500米以

下应有更好的有利勘探层系,并提出了加深钻探至2000米以下的建议。

当屯1井探至地下2100米时,果然在635米~1882米井段,见天然气测试异常26层145.3米!这就意味着:油层下面有天然气!

为了确定这一结果,屯1井在744.15米~1749米井段,像用洛阳铲探物那样,取了芯长55.16米的岩芯9筒。结果除了第4筒和第9筒外,其他筒次都有油气显示。

朱默山说,以上数据显示:屯1井地下油气共分3层,是典型的上油下气结构。上两层为石油层,最下层为天然气层。

经气相色谱分析,天然气层烃类组份齐全,甲烷含量达80.48%,天然气质量一般。

## 5 9月23日 重大突破日!

朱默山说,以上发现只能说明屯1井含有油气,但有油有气并不意味着一定有开采的价值。

地质勘探显示:屯1井下的底层以1250米为分界线,1250米以上为泥岩,1250米以下为砂岩。

两层石油层均在泥岩层,而天然气主要在砂岩里。要将它们“请”出来,就好比要从泥地里和沙地里把水挤出来。

沙地缝隙较大,把水挤出来相对比较容易。试验先从天然气层1874米~1884米地层开始。

8月11日,屯1井进行了小型压裂测试。所谓压裂测试,就好比在一块富含水的田地挖出两条排水沟,水就会集中到沟里。试验结果让人满意:折算最高日产天然气4192立方米。为彻底摸清天然气开发潜力。9月23日,屯1井又进行了大型压裂改造施工。

朱默山说,试验结果让试油一九八队全体技术人员为之振奋:当日所获天然气远远超过工业气流日产3000立方米的标准!

朱默山说,这意味着河南油田在洛阳—伊川盆地勘探取得了重要突破!也是对几代石油人30余年默默奉献、探索的回报!

## 6 能否开采仍需勘探

到9月27日,屯1井开始用10毫米油嘴放喷天然气,当日获产1万立方米天然气。至今,屯1井日产天然气基本稳定在6600立方米至7200立方米。

屯1井预测洛阳—伊川盆地天然气储量为520亿立方米,加上还未进行试验的两层石油层,初步测算洛阳—伊川盆地三叠系资源量为4.6亿吨(4.6亿吨是油当量,油当量就是将石油、天然气折算成标准油)。

4.6亿吨意味着什么?古晓刚为我们算了一笔账:以采储量的10%,每年开采100万吨来算,可以不间断开采40年!

朱默山说,但这只是一个理论值。虽然“试油”已经是开采前的最后一项工作,但洛阳—伊川盆地天然气何时可以开采,现在还没有时间表。因为要进行开采至少要搞清楚洛阳—伊川盆地资源的控制储量和探明储量。所谓控制储量,就是现有技术可控制的含油面积;探明储量,才是根据油藏基本特点准备开发的储量。

他说,近期河南油田将在屯1井以西、更接近洛阳—伊川盆地中心的地带部署钻探井,进行进一步勘探。

## 7 对洛阳经济、社会发展影响深远

是日,记者在屯1井偶遇河南油田研究所的专家组,专家们趴在油气管上,听着天然气流过的声音,一个个笑逐颜开。

有专家认为,屯1井的这一重大发现,不仅对河南油田的持续有效发展具有重要意义,也将改写洛阳无油气产出的历史。一旦实现开发量产,不仅可带来显著的经济效益和社会效益,也将对洛阳当地的经济、社会发展起到重要作用。

他说,河南油田投产后,不仅满足了南阳当地的用油,而且推进了当地石油工业、就业、餐饮、基础设施建设等诸多领域的发展。河南油田对南阳的影响模式或将在洛阳重现。

14日,市委副书记、代市长李柳身在会见中石化河南石油勘探局局长、中石化河南油田分公司总经理李联五一行时表示,河南油田在伊洛地区迎来了油气勘探重要突破,为河南油田和洛阳市发展带来重大机遇。