



奋进新征程 建功新时代 | 牢记嘱托 再立新功 再创佳绩 喜迎二十大

甲乙双方目标同向做大“蛋糕”

胜利油田和胜利石油工程公司围绕油藏经营价值最大化的共同目标,在增储稳油降本中共享发展红利,实现共同发展,上半年均超额完成目标任务



□本报记者 徐永国 于佳 通讯员 田承帅

7月7日,一场暴雨如期而至,胜利油田开启多雨模式。如期而至的还有“双胜利”的好消息:上半年,胜利油田油气生产保持箭头向上,生产原油1100余万吨、天然气3.6亿立方米,均超计划运行;胜利石油工程公司累计完成进尺超163万米,超额完成半年目标任务。

这是双方围绕油藏经营价值最大化的共同目标,在增储稳油降本中共享发展红利、实现共同发展的结果。

新合作开发机制,首次在难动用储量开发上开展合作,共同承担低油价带来的风险。

3年间,两家单位合作开发了95个难动用区块,新建年产能162万吨,占胜利油田新区总产能的45%;累计完井681口,总进尺200余万米;累计产油100余万吨,单井产量同比提高30%。

渤海油田184区块由于自然递减速度太快,增产效果一直不理想。合作开发后,双方重新认识储层、改进钻井技术,大幅降低钻井投资,单井钻井成本降低了44%,区块产量显著提高,平均单井日产量高达17吨。

尝到甜头,双方不断扩大合作空间和领域。面对储量品位差、高效动用难、原油价格低、经营创效难、高效运行难等实际问题,他们创新合作开发机制和项目化管理、市场化运行机制,着力抓好地质工程、设计运行、监督施工等一体化运行,合作攻坚克难。

如今“蛋糕”越做越大,当初却是无奈之举。低油价下,抱团取暖成为唯一的选择。

胜利油田相关负责人称:“作为甲方,胜利油田需要产能建设作为油田可持续发展的动力,在40美元/桶效益评价条件下,迫切需要降低成本,使更多的产能方案通过,而作为乙方的工程公司也需要充足的工作量,减少设备闲置时间,降低固定成本。”

但暴露出的问题也显而易见。首先,个体效率的提升没有带来整体效率的提升。虽然2020年、2021年每台钻机的效率分别提高20.5%、10.3%,但从整体看,2019~2022年每台钻机进尺却呈现出下降,分别是90.2米/日、97.3米/日、84.8米/日、77.8米/日。

其次,尽管近两年提速对降本的效果非常显著,2020年、2021年成本分别下降15.7%、5.3%,但从长远看,现在运行模式的提速空间很有限,必须从单井施工提速向整体提速转变。

统计数据显示,提速提升并未带来总进尺的同步提升。特别是今年一季度,受疫情影响等因素影响,钻井进尺与计划相比少了22.8万米,占年度进尺的15%,少建年产能20万吨左右。

合作再次升级

今年4月,胜利油田和胜利石油工程签订《低成本单元合作开发框架协议》,双方的合作再次升级。

胜利石油工程对选定合作开发单元中的新



渤海钻井40600队在义34-斜230井进行钻井施工。王福摄

老井项目实施工程风险承包,以提升产能符合率,获得达产溢价收益及增油回收前期投入优化;胜利油田以储量高质量动量及高效措施补充,提高单井产量及经济可采储量,推动单元盈亏平衡点降低。

胜利石油工程难动用储量开发高级专家刘承红介绍:“这个协议,旨在释放富余施工能力及闲置资源,推动低成本单元治理,共同做大油气‘蛋糕’,在增强能源保障能力上体现更大担当。”

赵增勇说:“大幅提升整体运行效率,增加年度进尺,是非常重要的努力方向。”

接下来,胜利油田将聚焦保持长期效益稳产,加快西部、深层、海上、稠油、页岩油“五个百万吨”产能阵地建设,瞄准未动用储量、双低单元、高含水区块、页岩油“四个10亿吨”潜力方向,为胜利石油工程提供更大平台。

降本本是胜利石油工程提高核心竞争力的法宝之一,但对胜利油田来说,增效意义大于降本。增效的核心在于提产,各开发单位要思考如何大幅度提高单井产能和运行效率;降本的关键,不在于资金的绝对降低,而在于效益、效率、效能的大幅提升。

2021年,胜利油田与胜利石油工程合作区块平均单井产能比油田独立开发区块高近

10%,一年下来产量相差20余万吨。同时,处理好提质与提产的关系也很重要。产能建设是油田可持续发展的最大动力和最有效的支撑,是油藏经营管理的基础。“提产的基础就是抓实全过程质量管控,关键是油层保护和钻完井。作为试点,去年海洋采油厂单井产能提高了100%、河口采油厂单井产能提高了30%~70%。”赵增勇介绍。

面对上产节奏加快的趋势,双方进一步对照新形势、新任务、新要求,突出问题导向、目标导向、结果导向,以一盘棋、系统化、体系化的思维,打破固有壁垒,增进理解信任、共同化解矛盾,加强沟通协作、优化运行,提高新井运行效率,尽快扭转当前被动局面,共同推动实现高质量发展。

2022年,胜利油田围绕鼓励增储上产增效,对奖励机制不断完善,补充增加“效益共享”机制;胜利石油工程确立了胜利东部钻井周期缩短4%、压裂施工效率提高15%等多项目标。

下一步,胜利油田还将完善这一协议,在开发未动用储量合作的基础上,全面推广到所有采油区块,双方围绕油藏经营算大账,赋予工程公司更大的优化权、选择权,强化市场化机制运行。工程公司则会充分挖掘运行潜力、提升施工效率、降低成本,通过强化双方一体化运行,切实把地质、油藏、工艺等优化到极致,进一步提高合作开发的效益效能。同时,双方将把工作重点转移到全过程油层保护和产能提升上。

“只有做到既照顾甲方对提产提质需求,又兼顾乙方对提速增效追求,让甲乙双方目标同向,才能共同做大油藏经营的‘蛋糕’,真正形成良性循环。”赵增勇说。

虽连续突破1万米、2万米、3万米、4万米进尺大关,但却因年度总进尺落后,渤海钻井40540钻井队与奖励红包“擦肩而过”,平台经理樊朝林也设定了目标,他说:“争取年底也拿回个‘大红包’。”



□黄莹莹

截至7月11日,中原油田文卫采油厂在文明寨油田部署的明388侧1井,于4月底投产后,已累计产油742吨,平均日产量8.8吨。看到这份成绩单,该厂地质研究所副所长王志敏说,该厂地质研究所副所长王志敏说,该厂地质研究所副所长王志敏说,该厂地质研究所副所长王志敏说。

今年以来,该厂地质人员采用“虚拟井”技术,提高构造解释精度,在文明寨油田的明6块设计部署12口新井,已实施的4口井合计初期日产量46吨,新建年产能近1.5万吨。

“无人区”仍有巨大潜力

文明寨油田是极复杂中渗油藏,因复杂破碎而闻名,而明6块又是文明寨油田最复杂、最破碎的断块。

地质人员对地质构造解释越精准,实钻数据就越接近地下实际情况,也就越能品尝到与设计相吻合的美味“甜点”,甚至可以在产能建设中持续产生“复利”。

10米左右低序级断层在地震解释中难以识别,成为地质人员开发明6块现阶段油藏的“拦路虎”。此外,在明6块开发初期,钻井分布不均,一些层系的油藏中存在钻井“空白”区

域,地质资料缺乏、动态资料有限,该区块同一地质单元开发特征不一致,存在储采关系、注采关系、油水关系等七大矛盾,给产能建设和后期油藏开发带来难度。

在做不同方向测线的油藏剖面,尤其是距离较远邻井之间的构造解释存在多种可能性时,即便结合地震资料进一步印证,构造解释仍存在盲区。“越是‘无人区’,就越是蕴含无限潜能。”该厂地质研究所副所长王志敏说。

在“空白区”布下“虚拟井”

3月,李占品在明487换井沙三上1储层发现了一个19米的断点,这意味着主力层沙三上1的2、3小层缺失。沙三上1储层主测线构造比较清晰,而其他连井线上的地震资料品质较差,无法进一步精确解释缺失小层

的构造。“在钻井‘空白’区域,假设有一口或多口实钻井,再从不同方向的油藏剖面、地震剖面上的断层解释及油藏动态生产关系解析合理并相互印证,这样构造解释会不会更加精准?”正当大家一筹莫展时,王志敏提出了“虚拟井”的技术思路。

“虚拟井”技术利用地震、测井等地质资料,在剖面交叉点插入“虚拟井”,在断点、层位在两剖面上一致和地震、油藏剖面一致的约束下,可实现无井区或少井区的定量表征和精细构造解释。

明487换井与明498井距离较远,地质人员在沙三上1储层顶部构造井位图上这两口井的连线附近,添加了一口“虚拟井”——明487侧1井。他们再结合周边已钻井的地质数据,从各个方向经过“虚拟井”做油藏剖面,通过“地震解释+手工绘

图”,适时调整该井位置,让不同方向油藏剖面、地震剖面上的断层解释及油藏动态生产关系解析合理并相互印证。

与此同时,在构造解释过程中,通过高密度、多方向的“手工剖面”,地质人员可以精细立体地刻画断块构造,随时相互验证、动态修正,进一步提高低序级断层与极复杂小断块认识精度。

在此过程中,他们还引入井(井的静态资料分析)一震(高精度三维地震资料)一动(油藏动态生产关系)相互约束机制,使三者互相标定,甚至达到“融合”的程度,让数据精准呈现在地震解释剖面上。

当“虚拟”成为“现实”

在构造越来越清晰的情况下,“虚拟井”明487侧1井成为新部署的一口

新井。在构造分析过程中,李占品在这口井东部的钻井空白区又插入了“虚拟井”明6侧1井。

这两口井实施后,实钻数据与设计吻合率达到98%,投产初期日产量分别为8.8吨、11.2吨,截至目前分别累计产油3100余吨、2500余吨。

趁热打铁,他们在明178井区部署明178侧1井,投产初期日产量11.2吨,目前日产量4.7吨。接连的高产井进一步证实了“虚拟井”技术的可靠性,为新井部署和老井措施带来新生机。

他们还将该技术运用到在卫360块、卫49块等复杂断块油藏的研究开发中,相继收获高产井,实现了剩余油高效挖潜和产能快速接替。

今年以来,明6块累计产油量同比增加32%、综合递减率同比降低17.2个百分点,实现了老油藏的“逆生长”。

经纬公司测井评价技术 助力川西海相气田高效开发

本报讯 日前,由经纬公司西南测控公司研发的“川西海相缝洞储层测井评价技术”在川西地区雷口坡组气藏20口新井应用。

川西海相雷口坡组四段储层主要为白云岩和灰质白云岩,埋藏深度为5500~6300米,储层以裂缝-孔隙型为主。该气藏具有高放射性特征,属于岩溶+潮坪相复合的复杂油气藏,气水识别困难,储层评价难度大。

2018年,经纬公司组建研究团队开展岩溶储层特征识别、岩石微观结构描述、储集层成因与测井响应等8个方面的攻关研究,创新形成了潮坪相白云岩储层测井评价技术、基于二维磁核共振测井的碳酸盐岩储层气水识别方法,满足了川西海相岩溶储层评价的需要,为气藏快速高效开发提供了技术支撑。

(田宏远 缪祥禧)

西北油田攻克 超深水平井定量解释难题

本报讯 长期以来,顺北地区超深水平井生产测井录取的资料仅能定性解释。近日,西北油田动态监测技术人员针对这一难题,建立了顺北地区的温度流量解释模型,通过实测温度曲线实现顺北地区产液剖面分层定量解释。该模型应用6井次,与踪流量解释结果对比,符合率达85%以上。

技术人员发现,当井筒内有流体加入时,原始地温场受到扰动破坏,从而形成井温异常。解释人员用温度曲线解释流量模拟并内温度变化,用温度模型模拟各种热量传播过程导致的井筒温度变化,求取并不断修正模拟与实测温度之间的误差,使其趋近于零,迭代计算得到各层的产量。

解释模型的成功应用完善了超深井、大斜度井生产测井流量解释方法,为顺北油气田高效开发提供了技术支撑。

(王勤聪)

华北油气东胜气田 首口弓形水平井实现高产

本报讯 截至7月6日,华北油气东胜气田首口弓形水平井J30-4-P11井累计产气超3000万立方米,进一步证实了地质物探一体化精细刻画心滩的准确性。

在井位设计阶段,技术人员加强地质物探一体化和地质工程一体化研究,根据沉积特征认识和储层预测成果,精细刻画心滩展布。为了最大程度控制储量,避免与邻井的相互干扰,他们将水平段设计为“弓形”。水平段完钻后,技术人员采用大规模混合水和密切割多缝体积压裂技术充分释放产能。

该井实钻水平段长800米,砂岩钻遇率95.9%,最高日产量气量达16.6万立方米。该井的成功实施,为强非均质储层及薄、小、零散分布心滩的有效动用提供了新手段。(李雪晴)

今年以来,中原油田文卫采油厂采用“虚拟井”技术,不断提高构造解释精度,在文明寨油田明6块部署的4口新井连获高产

“虚拟井”技术显威油藏“无人区”

石化员工团购网 百万石化员工专属优惠购物平台

中国石化供应商 锡安达防爆电机 与世界同进步