

决胜500亿： 分秒必争的速度与激情



丰深1井守振动筛的员工在清洁检查筛布，确保固控设备完好，保证快速钻进期间钻井液性能受控

文、图|黄茹霖

6月5日，在距离深地川科1井仅1.3公里的丰深1井现场，川庆80031队全体员工如同精密机械般高效运转。每个人都全神贯注，全力以赴冲刺一个新目标——在三开开钻第一天，刷新川西北部双鱼石区块24小时进尺纪录。

12时30分，当井深定格于1245米，现场爆发出热烈的欢呼：24小时钻进745米！破纪录了！类似的欢呼自西南油气田提出“上产500亿”的目标后，在川渝油气勘探战场上频繁响起。

上产的前提是大量的投资，投资的去向是密集部署的井位，井位要见油气，就得靠钻探。投入产出讲回报，钻探必须做到又好又快，才算是对“上产500亿”的有力支撑，“破纪录”就是钻探发挥的作用有多大的具体回应。

为了“上产500亿”，西南油气田在川渝地区密集部署了400余口井，川西钻探公司承担着其中一部分艰巨的钻探和试油任务。截至5月31日，这个公司已完钻44口井，其中41口属于西南油气田公司。丰深1井便是其中一员“先锋”。为了赶在年底前投产，西南油气田公司对丰深1井下达了“200天完钻”的极限指令。

川庆80031队队长饶锐敏坦言，7000多米超深井按照常规施工需要300天工期，而200天的目标几乎是不可能完成的任务。巨大的工期压力对整个团队而言，是前所未有的挑战。然而，在短短一个多月里，包括此次24小时进尺纪录在内，队伍已经三次刷新了相关技术指标，创造了令人惊喜的施工纪录。这些实实在在的突破性成果，让“压力山大”的饶锐敏对“200天内完钻”有一些谨慎的信心和想创造的渴望。

极限抢工

时间倒回4月27日，饶锐敏接到来自川西钻探公司技术装备部副部长刘敏的电话：“丰深1井5月19日必须开钻，所有设备，包括送修的泥浆泵，必须提前安装完成！”难题瞬间砸来：他们当时承钻的蓬阳15井4月29日才完井，按常规拆卸流程，完井后需要先拆顶驱、放井架，后拆泥浆泵，至少需要7天时间。但棘手的是，“五一”劳动节假期即将开始，高速公路将实施超限车辆限制通行措施。若等到5月6日解禁再将泥浆泵送修，绝对赶不上开钻节点。时间掐指一算，留给泥浆泵拆卸、装车的窗口期仅剩30多个小时。

“不可能！”饶锐敏脱口而出。虽然知道非常艰难，但刘敏的态度也很坚决：“这不是商量，是命令！必须完成！”之后两天时间里，两个人电话沟通十余次，不断碰撞、推演这件事成功实施的可能。

从钻井现场分布图可以看到，泥浆泵深陷井场核心区，它紧邻井口和循环罐，四周还被紧密有序的电缆包围。饶锐敏带领技术骨干们反复勘察现场，踏遍了井场的各个角落，终于敲定“背水一战”的唯一方案：牺牲效率保时间！先拆除井口和电缆腾空间，待吊出泥浆泵后再恢复电缆，为后续的绞车运行和放倒井架供电。这意味着大量的重复劳动，但时间已不容犹豫。面对紧迫的工期和复杂的现场条件，这个看似笨拙的方案，竟成了他们当时唯一能抓住的“救命稻草”。

4月29日中午，蓬阳15井完井哨响，鏖战序幕就此展开！当天深夜，大雨倾盆，其余拆除工作已完成，夜吊许可也申请到位，在探照灯的强光下，泥浆泵拆卸、装车的战役打响了。汗水混着雨水，滴答流淌。30日凌晨，三台“大家伙”稳稳装车。早上，超限许可证到位，三辆重卡如离弦之箭，抢在限行前冲上高速——与时间赛跑的任务完美达成，第一重惊喜在风雨交加中淬就。

很快，第二重惊喜也接踵而至：这支队伍仅用时5天，就将其余170余车设备运往新井场，并于次日完成井架、底座的起升作业，创下了川渝地区80型以上钻机最快钻机搬迁及起井架、底座两项新纪录。

战鼓雷鸣

在刷新这两个纪录的背后，神经始终紧绷着的，除了饶锐敏，还有川西钻探公司生产市场部分管钻机拆搬安工作的王书维。从“五一”劳动节起，王书维一刻也不敢停歇——丰深1井、蓬兴3井、蓬阳108井，“上产

500亿”部署中的三口重点井搬安工作如同三座大山压在他的肩头，时间节点“毫厘不能差”。

压力之下，爆发惊人能量。在“上产500亿”的军令状下，三口井均在14天内完成了拆搬安工作，将同类型钻机拆搬安周期硬生生压缩了6到8天，其中两口井创下川渝地区同类型钻机最快搬安纪录。

当被问及提速秘诀时，王书维展开那张标注着各方贡献的施工蓝图：运行保障公司以高效运输为基，川西钻探公司各职能部门以专业支撑为梁，深井钻井工程项目部以靠前指挥为柱，“全员押上、饱和攻击”，多方努力才让每一次突破都水到渠成。

“公司不惜一切代价提供保障！”王书维认为这是实现提速的首要原因。在这三口井的拆搬安环节中，川西钻探公司和运输保障公司倾力投入，在人力、吊力、运力上都“火力全开”，实施精准保障。

人力上，每口井都采取“全员归队、专班督导”模式，不仅确保钻井队全员在岗，还从钻井保障服务队抽调十八名员工分驻新旧井场，同时由公司生产部门、项目部副科级领导组成专项协调组驻井指导。吊力上，在新旧井场分别将此前的“75+50+25”吨位吊车组合升级为“双70+双50”吨位吊车配置，实现新旧井场同步高效作业，拆搬安效率提升显著。运力上，运输保障公司制定“三跟三抢”搬迁机制，通过实时跟踪、动态调配，确保搬迁各环节无缝衔接。

“兄弟们也非常给力！”王书维给出了第二个提速因素。每天13.5小时连轴转，烈日无碍、风雨无阻，参与搬安的所有人主动牺牲休息时间，齐心协力挑战着看似不可能完成的任务。

这并非川西钻探公司今年首次面临钻机搬安的严峻挑战。随着西南油气田公司在高磨区块密集部署50余口井的指令下达，自2月开始，川西、川东两家钻探公司同步启动大规模钻机搬安。短短两个多月时间，川西钻探公司的20余台钻机成功落位，期间单日最高峰时，10台钻机同时进行拆、搬、安作业，奏响了产能冲刺的序曲。

这场搬安“战役”，考验着川西钻探的资源调度能力。为此，该公司实施“设备预搬安—主附分离搬安”双轨制。一方面，利用停工待令队伍资源和批量井完工时间差，发挥区域队伍就近作业优势，开展队间闲置设备人员共享，落实闲置队伍提前清掏共享储备罐和升高架，共享放喷管线、营房等设备安装，像战前“弹药补给”般静候主力。另一方面，集中钻井队主力负责主体设备搬安，确保快速起井架，充分调配其他等停队伍、工况较轻松队伍和钻井保障服务队人员负责外围



川庆80031队坐岗工陈文佩认真校核、记录液面增减量

辅助设备搬安，大幅提升作业效率。

“每天上班第一件事就是死盯那张生产运行大表，挖空心思抽调‘援兵’。有的队伍一个班一个班地‘驰援前线’。”川西钻探生产市场部副部长姬智回忆，两个月内，50余名“机动援兵”从各井队、钻井保障服务队星夜奔赴，按需加入各个作业节点。

“最终我们胜利了，也不枉我日均40多通电话打到耳鸣，微信步数持续在15000步以上。”王书维打趣道。这场战役的胜利，不仅刷新了效率纪录，更为西南油气田公司“决胜500亿”提供了关键支撑。

提速攻坚

钻机到位，战鼓再擂！4月中旬，随着集中搬安告一段落，各井位相继开钻，抢抓进尺的攻坚战役全面打响。各项目部闻令而动：细化方案、优化工序、优选钻工具、优化钻井参数，一套组合拳迅猛出击。此刻，钻井提速模板的迭代升级成为破局关键——对既有成熟方案再优化再提升，让钻井速度突破新的极限。

“减少趟钻数，就是抢时间！”遂宁联合项目部副经理林师瑶一语道破关键。这一点在川庆70082队承钻

的高石009-H23井四开钻进中得到验证。

4月，林师瑶通过对比近两年高磨区块数十口井的钻工具使用寿命，精准锁定最适合高石009-H23井的钻工具品牌和型号。这套组合在后续施工中展现出惊人的“破岩力”，这口井四开单趟最高进尺达1001米，促使该井仅用4趟钻就完成四开钻井，较同期邻井平均减少3趟钻。按照每次起下钻需要30小时计算，单依靠减少趟钻数，就能节约出近4天时间。最终，该井一举刷新高磨区块灯影组井区前四开最快周期纪录，较前纪录提速31.34%，为区块树立了新的钻井效率标杆。

在同一时间段被林师瑶锁定的，还有蓬阳118井。5月10日，这口井创造了属于自己的提速纪录——24小时钻获进尺1048米，一举刷新南充1井区及南充北区24小时进尺最高纪录。

冲击日进千米的目标，由川西钻探公司主要负责人在蓬阳118井二开中完时提出。在全公司的协同支撑下，这个目标转化为川庆70092队的实战任务书。自2023年1月川西钻探公司在魏探1井首次创造日进尺上千米纪录以来，在多次经验累积下，冲刺日上千米早已有了成熟的方案。工序的优化、参数的选择、人员的部署、岩屑转运保障……队长刘伟在林师瑶的帮助和原有模板助力下，精心打磨方案，责任精确到人，桌面演练反复推演，

确保每一个环节都精准无误。

5月9日17时15分，三开开钻指令下达！钻台瞬间化作“战场”，全体员工动作行云流水、精准配合。数字化值班室内，刘伟紧盯大屏，实时数据不停跳动。钻头以最高100米/小时的钻速向地层深处挺进。然而，意外还是发生了。5月10日凌晨1时，刘伟在巡检时，发现振动筛周围已形成一片“沼泽”——来不及过滤的钻井液从振动筛溢出，快速向周围蔓延。对讲机里一声呼叫，和衣而睡的白班值班副队长、大班人员瞬间“弹”起。3分钟后，5个人迅速出现在井场开始奋力抢险，安装导流槽、清理溢液……一小时后，危机解除。最终全队在惊险与协作中成功创造新的提速纪录。

整个遂宁联合项目部管理着数十口井，实现500亿产量目标就像下一盘关键棋局，每一口井都是影响全局的关键落子。林师瑶的电脑里，准确地记录着每口井的情况和针对性提速方案。他表示：“唯有精准把控每口井的作业时效，才能赢得最终胜利。”



川庆70092队技术干部在分析钻井参数变化原因

临门一脚

“上产500亿”的最终果实，结在试油环节。今年，钻机试油管理部和各试油队伍同样拉满弓弦，确保“临门一脚”万无一失。

3月中旬，川庆70253队连续承钻、承试的蓬阳102井进入二次试油作业。但过程波折不断，在茅口组试油过程中遭遇封隔器坐封失败、油套窜通、冰堵等“连环劫”，其中排液过程中遇到的冰堵问题，更是让现场作业难上加难。现场人员多次改变解冻策略，使用电热带、锅炉蒸汽加热、投加热棒、注乙二醇轮番上阵，效果甚微。危急时刻，川西钻探公司一级工程师刘春林驻井坐镇，“专家会诊”群策群力，最终以“连油注温水解堵”的妙招攻克难关。之后，压井起管柱作业中又遭遇了完井封隔器及下部管柱打捞等一系列难题，专家团队和作业队伍再次发力，创新打捞方案，成功解除复杂状况。历时两个月攻坚，最终这口井成功试油，获得日产超百万方的高产工业气流。

同时开始试油的柘探1井，同样也面临诸多难题。这口井位于



川庆80031队队长饶锐敏紧盯重表，指挥司钻精心操作，均匀送钻



川庆70092队值班干部在监测泥浆性能



钻井队员工在进行井口操作



丰深1井井场航拍图

川西北部地区柘坝场构造，试油层位为龙王庙组，试油井深深达7743米，井口设计试油压力等级高达175兆帕，对井控管理提出空前挑战。面对超深储层与超高压地层的“双超”挑战，钻机试油管理部联合试修公司、井下作业公司，动用新型175MPa地面测试设备和国产新型7-3/4” HTH完井封隔器，配合通利一体化工具与进口采气井口组合方案，采用井口加压压力起爆的方式，成功测试获产。期间驻井专家24小时督导下射孔酸化测试联作管柱作业，严格执行“慢速平稳下放、双端丝扣深度清洁”操作规范。最终柘探1井成功获气的同时，刷新了四川盆地龙王庙组最深试油井深纪录，120.4兆帕关井油压突破川渝地区超高压气井极值，151.3兆帕压裂施工压力创造了中国石油试油陆上作业新标杆。

这口井的成功测试为后续西南油气田公司进一步拓展龙王庙组在川西地区的勘探区域打了一剂“强心针”。据承试队伍川庆S32003队的党支部书记韩炯介绍，该井已进入投产准备阶段，“后续有望迎来该区域大批量的井位部署。”

统筹钻试一体、控降组停时效、推进小钻机替换大钻机和作业机替换钻机试油……在钻机试油管理部工程师樊莉的电脑里，一系列试油提速攻坚方案，无声诉说着他们为试油加速所做的不懈冲锋。

征程未半，捷报已传：截止5月31日，川西钻探公司今年已有9口井测试成功获气，其中7口井喜获百万方高产。下半场，川西钻探公司上下将继续开足火力，为“上产500亿”持续添柴加薪。

致谢被采访者

- 王书维 川西钻探公司生产市场部副部长
- 林师瑶 遂宁联合项目部副经理
- 樊莉 川西钻探公司钻机试油管理部工程师
- 饶锐敏 川庆80031队队长
- 刘伟 川庆70092队队长
- 张青山 川庆70082队副队长
- 刘瑜 川庆70253队队长
- 韩炯 川庆50617队党支部书记