

创新创效 激活一池春水

——中石油大庆钻探工程公司钻井三公司高质量发展纪实

□ 李 倩 杨晓丹 摄影 吴天勇

时代在变，中石油大庆钻探工程公司钻井三公司（以下简称：钻井三公司）也在变。

这种变化，是“两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山”的轻盈之变，是“小荷才露尖尖角，早有蜻蜓立上头”的敏锐之变，是“潮平两岸阔，风正一帆悬”的开拓之变。

高质量发展的春风吹拂到了这里，钻井三公司在继承“大庆精神”“铁人精神”的同时，也将革新重新画在了未来发展的规划蓝图上。

如何做？

必须依赖创新与创效，激活钻井三公司的内部潜能，让“春水”有了源头，才能够源远流长。

在生产一线，他们以精细管理做大旗，以开拓进取为武器，不断刷新速度；

安全环保上，他们不拘一格、全力以赴，为实现安全环保新格局打下坚实基础。

经过不断创新、创效，钻井三公司进一步加大科技创新力度，以新思维、新技术、新模式引领创新工作，为钻井生产提供高质量保障。

创新创效下的“快功夫”

俗话说，兵贵神速。

在钻井三公司的生产一线上，速度就是第一生产力。

在创新、创效发展思路带领下，钻井三公司通过持续推进钻井生产精细化管理提升工作，克服诸多困难，再次刷新钻井速度。截止目前，该公司完井408口，进尺52.2万米，同比去年多打95口井，机械钻速提高了12%，创历史最好记录。

他们以“对标行业先进，查找自身差距，提高运行效率，贡献钻探发展”为目标，紧紧围绕以提升“管理、创新、创效”为工作主线，把精、细、严、实落实到管理工作的每个环节，力争经济效益最大化。

目前，钻井三公司干部员工劲头十足，奋发大干。实现月交井141口，进尺18.2万米，交井、进尺分别完成月计划的101%和105%。其中，15161钻井队施工的杏10-3-P3543井，创单井建井周期最短2.98天。

“快”也不是唯一的考量标准，在钻井三公司，“快”与“好”共同发力，构成了高质量的发展内核。

80吨、97吨、102吨、103吨……6月13日，从蒙古国塔木察格油区传来喜讯，大庆钻探钻井三公司在塔19-34断块施工的塔19-267-t162井连续7日共产原油637吨，平均日产原油近百吨，创塔木察格施工10年来日产原油历史最高纪录。

据了解，塔19-267-t162井是设计井深1950米、实际井深1925米的调整井。该井位于塔木察格19-34断块，油层欠压、破裂压力低、裂缝多等，极易发生水侵、井漏。该井位周围还分布五口注水井和四口油井，其中注水井断层联通施工井，致使本井钻遇断层后极易出现水侵。

19-34断块面临困难多、压力大、风险高。“甲方把这口井交给我们，是对我们的信任，我们不能退缩不前。”

“凭借十多年塔木察格施工经验，一定能够拿下这口井。”

承担施工的大庆钻探钻井三公司30118钻井队迎难而上，开钻动员会上，队里干部员工信心十足。

在19-34断块打井，技术是利剑。该队在现场勘查地质情况后，收集了注水、采油、压裂等多方面相关资料，准确预测地层压力，通过井口放溢流的方式降低高压层压力。

技术人员进行了技术交底，对可能发生的井壁稳定性差、易漏、易油气水侵、井斜方位不易控制等复杂情况制定了应急预案。他们认真研究设计方案、优选钻具组合、优化钻井液体系，并施工中勤测斜，有效控制井斜，做好人员、物资、设备的准备及应急演练，确保井下安全和井控安全。

最终，30118钻井队提前三天完成该井的施工任务，且井身质量、固井质量合格率均达100%。

高质量贯穿于钻井三公司的每一项工作中，与钻井三公司自始至终坚持的理念不谋而合。

近日，远在大庆市区300公里之外的双城，钻井三公司30114钻井队历时31天，克服重重困难，以收获率99%的优异成绩拿下了密闭取心井——双7002井。

双城区块由于路途遥远，带来很多困难。驻地 and 伙房不能当天就位，队里人员就到周边找旅店、吃饭馆，解决了员工的食宿问题。

在克服了最初的生活困难后，双城区块的地质情况又是一个棘手的问题。这里地层倾角达到11度，井斜很难控制。而且地层硬，上部流沙层、中部泥岩，易漏、易塌、易斜。

“这就意味着，正常1小时能下3、4个单根，现在1小时只能下1根。取心正常40分钟，现在需要4个半小时，无疑加大了员工劳动强度。”30114队长杨爱军介绍说。

30114钻井队自觉发扬独立作战、团结协

作的精神，他们背水一战，决心拿下这个烫手的区块！

为了确保密闭取心井的顺利进行，钻井三公司也成立了相关技术项目部，进行现场攻关，驻井指导，组织技术骨干详细调查该区块的地质情况，分析了区块相邻井的相关技术数据，制定了多项有针对性的技术措施，对可能发生的问题提前制定预案。

由于该区块施工属于评价探井，涉及和兄弟单位的合作，30114钻井队积极协调好与钻井研究所、录井等三家单位的工作，提前进行沟通，整改循环罐，增加捞砂池，加装相应照明设备，大大缩短了等待整改时间。

施工中，该区块不易造浆，泥浆粘度不够，携砂性能不好，通过对这口井慢慢的摸索，他们采用增加坂土来提高粘度保证返砂。地层倾角大，上部地层易斜，他们就使用复合钻具组合（螺杆动力钻具），这样既保证了钻井速度，同时也控制了井斜。

据悉，今年30114钻井队在该区块一共有5口取心井任务，这口井的成功完钻为其他井的顺利施工奠定了坚实的基础。



图为钻台施工现场



图为员工冒雨检修设备

内部市场的战壕里如火如荼，外部市场也落地开花。

“报告，Heron-1井开钻准备工作全部就绪，能否开钻，请指示！”

“可以开钻！”

2019年7月21日上午8时17分，接到开钻指令，钻井三公司与英国Petro- Matad公司合作的蒙古国20区块施工的第一口探井顺利开钻，这标志着公司市场开发工作取得了实质性的进展，开启了国际合作项目新的征程。

为了尽快形成施工能力，钻井三公司积极督促甲方办理开工许可、搬迁的运输许可、钻机动员许可等相关手续；搬家前对动员路线进行了细致的勘察，制定了详细的搬迁计划，确保安全、有序地完成钻机搬迁任务；同时与蒙古国当地政府相关部门密切沟通，形成土地、安全、环保等清单，为新项目快速推进打下了坚实的基础。

Heron-1井设计井深3053.2米，由钻井三公司40105钻井队承担钻井任务。该队7月1日召开动员会以来，仅用20天的时间就完成了设备整改、设备更新等大量工作。

面对甲方监督提出了50多项设备方面的整改意见，诸如电缆接线盒没接线的部分不防爆、加重漏斗处上罐梯子搭接处铁板翘起、液压盘刹工作钳控制手柄锁紧装置不好用、大门坡道没有保险链、钻井泵泄压管线保险绳未安装、钻台缺风向标等等。

在该队队长朱少庆的带领下，所有干部员工战高温、斗酷暑，不顾蚊虫叮咬，适应国际准则，将所有的整改项目逐一落实。甲方监督戴夫验收后，十分满意，直翘大拇指，连连夸赞：“Very good!Very good!”

创新创效下的“细致活”

安全环保与效益无关，却比效益更重要。

高质量发展的精髓，就是在发展的同时，

做好安全与环保，最大程度上实现经济效益、社会效益与生态效益的相协调。

这是个“细致活”，钻井三公司有着自己的应对措施。

近日，为持续提升全员安全生产意识，营造良好的安全文化氛围，钻井三公司组织开展了“安全在我心中”主题演讲和安全生产培训活动。

该公司从项目部、分公司选拔了八名宣讲选手，来到钻井一线和车队，面对面地进行事故案例分析、主题演讲和安全生产工作宣贯。在主题演讲环节，选手们结合本岗位工作，依托具体事例和数据，以情动人、以理服人，全方位分析阐述了安全生产工作的重要性，介绍了安全工作方法和安全管理经验。

在案例分析环节，现场听众踊跃互动，积极参加原因分析、归纳应吸取的教训和应采取的纠正预防措施，通过启发式的沟通交流，进一步加深了对安全工作的理解和认识，以新颖活泼的方式使大家共同学安全、管安全、会安全。

的确，钻井三公司在安全环保之路上，从

块的迁移工作。生产服务分公司根据井队需要，先后组织移动式排水泵为六厂15114、15108队井场排水。

技术服务分公司——他们针对采油十厂部分井区油层高压，易发生油气水浸等技术难点，精细地质分析，优化单井设计，认真落实技术措施要求，严格执行标准化操作规程，有效控制了复杂与事故发生。

综合服务分公司——他们加派人员对各队在被雨水浸泡的电路、电器进行全面的检查维修，杜绝安全隐患，确保了用电安全。

外部市场上的安全与环保同样不容小觑。

五月末的蒙古高原，远远望去，还是一片枯草，但走近细瞧，绿草已探出了头。这里生态环境十分脆弱，对环保要求极高。

钻井三公司在推进“走出去”发展战略的同时，大力扩展海外市场份额和创效能力，坚持绿色施工，不让一滴油污落地，赢得了甲方赞誉，逐步站稳了市场。

面对外部市场强手如林的竞争环境、甲方和蒙方近乎苛刻的施工标准以及越来越高



图为钻工正在进行下表层套管作业



图为选树榜样会场

的环保要求，如何在蒙古国钻井市场叫响品牌、站稳脚跟，赢得国际信誉？

大庆钻井三公司30649钻井队赴蒙古国十多年来，坚持实施“三无”环保管理，以“井场无油污、钻井液池无杂物、井口周围无泥浆”的环保工作，赢得了蒙古国钻井项目部的推广和蒙古国石油局的肯定，被誉为“塔木察格绿色战队”。

“严把检查关，不放过一个环保隐患。我们井队严格执行环保制度，坚持交接班的环保例行检查，严查隐患、严堵漏洞、严防事故。”30649钻井队队长马晓东说。

他们对照《大庆油田钻井井控实施细则》和井控管理四条禁令，深入查改井控隐患，从根本上杜绝了井喷事故造成的环境污染。

该队成立了环保督查组，坚持工作前环保风险识别、生产中隐患随查随改、交班前的隐患排查，做到了“检查、防控、整改措施”三落实。当班员工对环保隐患“谁在岗、谁检查、谁发现、谁整改、谁漏查、谁负责”，使每名员工都成为环保工作的“瞭望哨”和“监督岗”。

他们还对钻井液密闭循环系统进行24小时监控，力争不让一滴钻井液落地，即使是修泵，也要用桶接着泵里流淌出的钻井液，并倒回钻井液罐中。

除此之外，他们加强钻井液固化工作，在挖泥浆池时，就尽量少占土地面积；采用钻井液土壤固化技术，以无污染高效固化剂分解钻井液中的化学物质，处理后的固体钻井液充分满足植被生产恢复要求。

凭着这种高度负责、持之以恒的精神，赴蒙十多年来，该队没出现过一次乱排乱放现象，没有发生过一次污染事故。

随着该队施工的井场和固化池陆续恢复了一片片绿色，牧民们赶着牛羊回来放牧。

“这是甲方对我们的最大肯定，绿色施工、文明生产，只能越做越好。”马晓东说。

创新创效之树“结硕果”

创新是思维的起点，创效是行动的终点。

根深蒂植之后，创新创效这棵大树迅速汲取了营养，在钻井三公司结出硕果累累。

近日，钻井三公司30133钻井队以30个小时的神速拿下杏10-2-P3713井，成为该施工区块最快的队伍，打出了夏季的速度，钻井三公司2019年上产势如破竹。

这成绩与创新、创效密不可分。

经过60年的开发建设，大庆油田钻井生产设备发生了天翻地覆的变化，为钻井生产插上了科技翅膀，有力支撑了油田勘探开发。近年来，钻井三公司以科技进步促进钻井生产高质量发展，持续技术创新，出炉一批革新成果。

截至5月7日，他们自主设计制作出全新钻井液循环系统、封井器自动平移装置、新型液压大钳、司钻房随钻机平移装置等42项成果，其中5项申报专利，9项推广使用，基层使用上了更便捷、更实用、更先进的新设备，受到了基层井队青睐。

而这些成果的取得，得益于一支组建不久的创新工作室。

2019年春节期间，周万成回山东老家探亲，全家人正沉浸在浓浓的年味中，周万成一大早，只身一人前往离家200多公里的中国四大五金市场——山东临沂五金城“淘宝”，为公司生产设备的改造创新挑选零部件。

这个名叫周万成的人，更多的人习惯叫他“周工”。今年以前，他在大庆钻探钻井三公司装备资产科负责现场管理，而今年，他又多了一个新的身份，成为大庆钻探钻井三公司创新工作室的负责人。

顾名思义，这个创新工作室是为了减低工人劳动强度，削减安全隐患、提高经济效益而建立的。

与以往不同，在过去的观念里，钻井现场的技术难题似乎只能技术专家来解决，而井上工人只负责操作。而如今，大庆钻探十分鼓励基层工人们主动创新，并且及时提供资金解决生产过程中发现的难题。

“创新工作室的成员都是自愿报名的，我们来自公司不同的钻井队和项目部，但又都有自己的工作。”周万成对记者说。

钻井三公司紧紧依托创新工作室，自主研发新设备，解决了多项生产难题。他们一项项革新设备的应用和推广，为一线员工减轻了劳动强度，提高了工作效率，更提高了安全系数，有效控制了环境污染和成本支出。

其中，为了落实大庆油田公司“钻井泥浆实现不落地”的环保要求，他们紧密结合钻井生产需求，积极开展泥浆罐改造项目，并在4支钻井队成功应用，实现了简化工序、提高效率、降低安全风险，取得了钻井液处理的“革命性”突破，同时研究推广泥浆防沉淀装置，已有30支钻井队全面实现了泥浆不落地，为提升钻井效率提供了设备保障。

全新钻井液循环系统，安全环保，省时省钱。该系统打破了传统的钻井液循环流程，合理的配置了固控设备并安装了防沉沙装置。实践证明，该系统实现了钻井液密闭循环、无需挖沉沙坑，减少了对环境可能造成的危害，且安装维修方便、消减了安全风险、降低了员工劳动强度、单井可缩短5小时以上，节约了运费及防渗布、石粉等材料费，合计每口井可节约费用1.82万元

他们设计制作制作了封井器自动平移装置，由悬挂系统、平移系统及遥控系统等组成的新型《封井器自动平移装置》。在实践应用中，该装置实现了封井器从井口到钻台底座的升降平移，减少了员工的劳动强度，消减了安全风险，每口井节省安装、拆卸时间约2小时，口井节约0.65万元。

该创新工作室设计研发制作了新型液压大钳，由液体升降系统、气动伸缩系统、固定桩及大钳本体组成，安装操作简便、运行平稳速度快，安全可靠，使钻台操作空间变大，每口井节约运行时间1.5小时，减少行走齿轮及龙门架等维修费用，口井节约0.54万元。

他们设计制造了由拉杆、固定吊耳、底座螺旋支架等组成的司钻房随钻机平移装置，实现了司钻房随钻机一起平移，无需单独搬迁司钻房，无需拆装司钻房管线，为每次搬家节省了至少1小时，提高了工作效率，减少了安装时带来的安全隐患，口井节约0.32万元。

创新需要鼓励，需要从政策上予以保障。

2019年，钻井三公司出台了《钻井三公司创新管理办法》，其中明确规定，通过管理创新实现创效增收的，以直接创效增收额为基数，按一定比例进行奖励。

“今年我们创新工作室计划开发80个项目，将为基层解决现场问题100项。”最后，周万成信心满满地对笔者说。

“工欲善其事，必先利其器。”钻井三公司懂得创新与创效的重要性。他们在工作思考，在思考中创新，在创新中创效，展现出新时代石油工人的智慧与魄力。