



• 欢迎访问 [中国石油石化工程信息网](#) 今天是2023年08月23日 09:03:07

- [首页](#)
- [关于我们](#)
- [联系我们](#)
- [本会活动](#)
- [头条新闻](#)
- [行业要闻](#)
- [石油石化市场](#)
- [石油石化科技](#)
- [炼油与石化工程](#)
- [储运工程](#)
- [勘探与钻采工程](#)
- [节能、环保与新能源](#)
- [政策法规](#)
- [专家论坛](#)
- [项目信息](#)
- [技术交流](#)
- [书刊编辑](#)
- [会员之窗](#)

当前位置: [首页](#) > [勘探与钻采工程](#) > [西南油气田推进深地川科1井勘探纪实\(图\)](#)

关于我们

- [本会介绍](#)
- [领导机构](#)
- [专业委员会](#)
- [会员单位](#)

勘探与钻采工程

西南油气田推进深地川科1井勘探纪实(图)

2023/8/11 关键字: 来源: [\[互联网\]](#)

[中国石油新闻中心2023-08-10]



深地川科1井开钻现场。

8月8日，深地川科1井正在平稳钻进。该井设计井深10520米，目的层为震旦系灯影组，是四川盆地第一口万米井，也是继深地塔科1井在塔里木盆地成功开钻后，我国第二口万米井。

2021年，习近平总书记提出，“在深海、深空、深地、深蓝等领域积极抢占科技制高点。”集团公司迅速行动、积极布局，作出万米深地科探工程重大战略部署，西南油气田扛起攻坚重任。

实施万米深地科探工程是比肩探月工程的重要举措。从地球深处取回岩芯的重要价值不亚于从月球取回土壤。这项工程有着什么样的风险挑战？建设者们做了哪些准备？他们将如何披荆斩棘挺进地下一万米？

机遇挑战并存

勇往直前闯难关

天险蜀道，雄关剑门。剑阁位于四川省北部，地处川陕交界，剑门关以险峻的山势，让古人留下“蜀道之难，难于上青天”的喟叹。

为什么要在这里部署一口万米深井？

四川盆地天然气资源丰富，累计探明率不足20%，是我国天然气勘探开发最具潜力的超级盆地，而剑阁—九龙山地区构造高带面积广阔，生储盖条件优越，有利于超深层油气勘探。

上世纪70年代，我国首口超6000米的深井女基井和首口超7000米的深井关基井相继完钻，拉开了我国超深井勘探开发的序幕。今年年初，蓬深6井以9026米井深刷新亚洲最深直井纪录，夯实了我国超深井钻探根基。

硬币的一面是机遇，另一面则是挑战。

深地川科1井是一口“三超”气井：超深10520米、超高温224摄氏度、超高压138兆帕。同时，压力系统异常复杂。

“浅层要考虑大井眼，深层要考虑高温、高压和未知地层，还要预判不同的压力系统。”西南油气田工程技术处副处长马勇说。钻探过程就像“打怪升级”，每一阶段都有相应的难关。

由于设计井深超万米，深地川科1井的井眼是普通井的近两倍大，大井眼导致钻井液环空返速变慢，砂容易往下沉，造成卡钻。此外，四川盆地已发现30套工业油气层，多套地层正在产气，每层有各自的压力系数，犬牙交错、忽大忽小，没有规律可循。区带内7500米以深没有实钻井，地层岩性、压力系统等一切都是未知，而在超高温、高压环境下，井下工具的耐温、耐压性能也面临极限挑战。

“就像一辆大卡车行驶在钢丝绳上。”中国工程院院士孙金声如此形容该井的工程难度。

风劲帆满海天阔，俯指波涛更从容。当机遇和挑战并存，西南油气田选择勇往直前向地下一万米挺进。

汇聚优势力量

联合攻关创极致

在西南油气田勘探院，区域地质研究所所长周刚一边展示着近43万字的《中国石油万米深地科探工程可行性研究报告》，一边说：“这是集团公司汇聚各路优势力量，联合攻关的成果。”

为充分论证万米井的地质、工程以及经济可行性，2月，西南油气田与川庆钻探组建了30余人的地质工程一体化团队前往北京，与勘探开发研究院、东方物探等单位完成报告。

紧密高效的运行模式很快见到成果。仅一个月后，这份包括1个总报告和地质设计、工程设计、施工设计等6个附件在内的可行性研究报告出炉，得到集团公司领导和专家的高度肯定。

当拿到200多页、9万余字的施工设计时，勘探事业部工程技术科副科长吴珂说：“以前的设计最多几十页，这次的设计，堪称说明书了。”

把每一步都想到极致。4月25日，西南油气田召开深地川科1井实施动员会，号召大家以时不我待的紧迫感，积极推进该井各项准备工作，做实做稳物资设备保障、生产运行组织、科研攻关、管理模式创新等工作，努力实现深地川科1井打得成、测得成、试得成。

各环节工作紧锣密鼓展开。物资保障方面，公司派专人驻厂监造甲供物资，印发物资制造与使用规范；远程支持方面，升级EISC、DOC双平台建设，实现井工程管理全过程跟踪；迅速启动科研项目和先导试验，迭代升级核心装备、关键材料，打造原创技术策源地。

随着深地川科1井鸣笛开钻，天然气研究院油化所所长李伟绷紧了神经。为保障该井成功试油改造，天研院采用“揭榜挂帅”的形式，于5月组建了包括李伟在内的16人攻关团队，全力研制满足230摄氏度超高温条件下的酸液缓蚀剂及配套体系。“倒计时键已按下，虽然难度大，但这是我们必须要完成的任务！”李伟和同事斗志昂扬。

创新引领前行

超越自我展未来

7月7日，距离深地川科1井开钻还有两周，西南油气田工程技术处蒲军宏已经作为井控组副组长入驻现场，筹备开钻前的各项准备工作。现场一共有11个支撑组，包括地质工程一体化、井控、物资装备保障等全链条环节，为该井提供全面保障。

在集团公司深地科学探索领导小组统一指挥下，西南油气田与川庆钻探联合成立了深地川科1井现场实施领导小组和现场实施组。其中，成本管控组赫然在列，负责对施工全过程进行成本写实。“由于这口井创新使用日费制管理模式，所以要将成本意识融入现场实施的各个阶段。”成本管控组组长沈祥东介绍道。

创新体现在方方面面。在钻前工程中，由于深地川科1井使用的ZJ120钻机是“独家定制”，国内与之配套的建设用地规范标准等尚不明确，因此只能摸索尝试。西南油气田在充分考虑钻井实际需求的基础上，践行实用、够用、管用原则，优化用地面积，保护耕地。同时，将首次采用井筒液位实时监测系统、地层压力一体化评价系统、岩屑流录井技术等，通过智能化信息化手段，支撑深地川科1井顺利完成地质资料录取。

万米钻探是“磨刀石”，不仅要挑战地下未知的困难，而且要实现自我超越。只有不断创新，才能引领前行方向。据了解，西南油气田实施这项全球深地探索的超级工程，国内外没有可供借鉴的理论技术和成熟产品，一切都要靠自己开展大量系统性、开创性的攻关研究。通过深地川科1井的实施，西南油气田期待获得油气发现和工程技术的突破，也希望探索出一套科学高效的“油公司”组织管理模式，培养锻炼人才，为适应未来艰巨的油气勘探开发任务积累优质经验。

心至苍穹外，目尽星河远。一万米以下的深地世界究竟怎么样？期待深地川科1井带来自地球深处的答案。

 友情链接

• [中国民生新闻网](#) • [民生频道网](#) • [首页](#)

- [关于我们](#)
- [联系我们](#)
- [本会活动](#)
- [头条新闻](#)
- [行业要闻](#)
- [石油石化市场](#)
- [石油石化科技](#)
- [炼油与石化工程](#)
- [储运工程](#)
- [勘探与钻采工程](#)
- [节能、环保与新能源](#)
- [政策法规](#)
- [专家论坛](#)
- [项目信息](#)
- [技术交流](#)
- [书刊编辑](#)
- [会员之窗](#)

Copyright 2016 All Rights Reserved. 中国石油和石化工程研究会

地 址：北京市东城区和平里七区十六楼 邮 编：100013 办公电话：010-64212605 010-64212343

传 真：010-64212605 电子信箱：cppei_818@163.com 研究会网址：www.cppei.org.cn

[京ICP备14005103号](#) [京公网安备 11010102003788号](#) 技术支持：北京国联资源网