

全球首次！我国首口超万米深井传来好消息！

CNPC 中国石油 2025年02月20日 15:20 北京



2月20日

中国石油对外宣布

日前

中国首口超万米科探井——深地塔科1井

在地下10910米胜利完钻

塔科1井成为

亚洲第一、世界第二垂深井

是我国继“深空”“深海”之后

在“深地”领域取得又一重大进展



向地球深处进军

取得重大进展

10910米

我国首口超万米 科探井完钻

完成了科学探索和发现油气两大任务
推动了工程技术迭代升级

全球尾管固井“最深”

全球电缆成像测井“最深”

全球陆上钻井突破万米“最快”

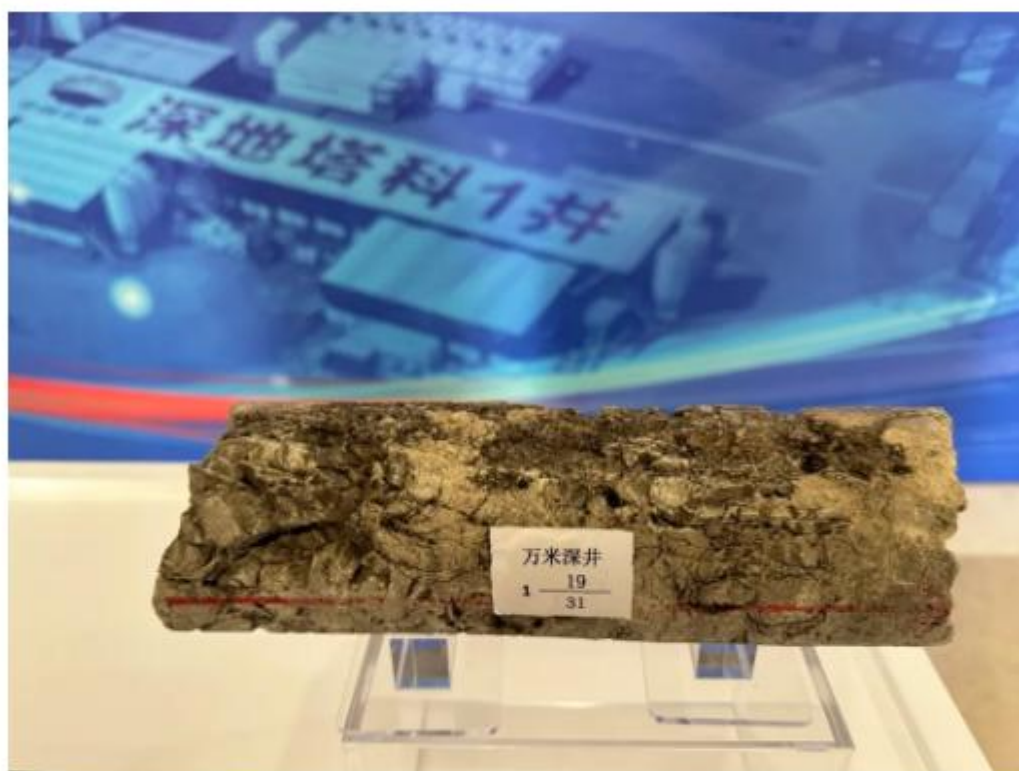
亚洲直井钻探“最深”

亚洲陆上取芯“最深”





深地塔科1井肩负着**科学探索、发现油气**重大使命，致力于推动工程技术迭代升级，是中国石油深入贯彻落实习近平总书记关于“向地球深部进军”、“能源的饭碗必须端在自己手里”、勇当“能源保供顶梁柱”等重要指示批示精神，建设国家战略科技力量和世界能源与化工创新高地的标志性工程。

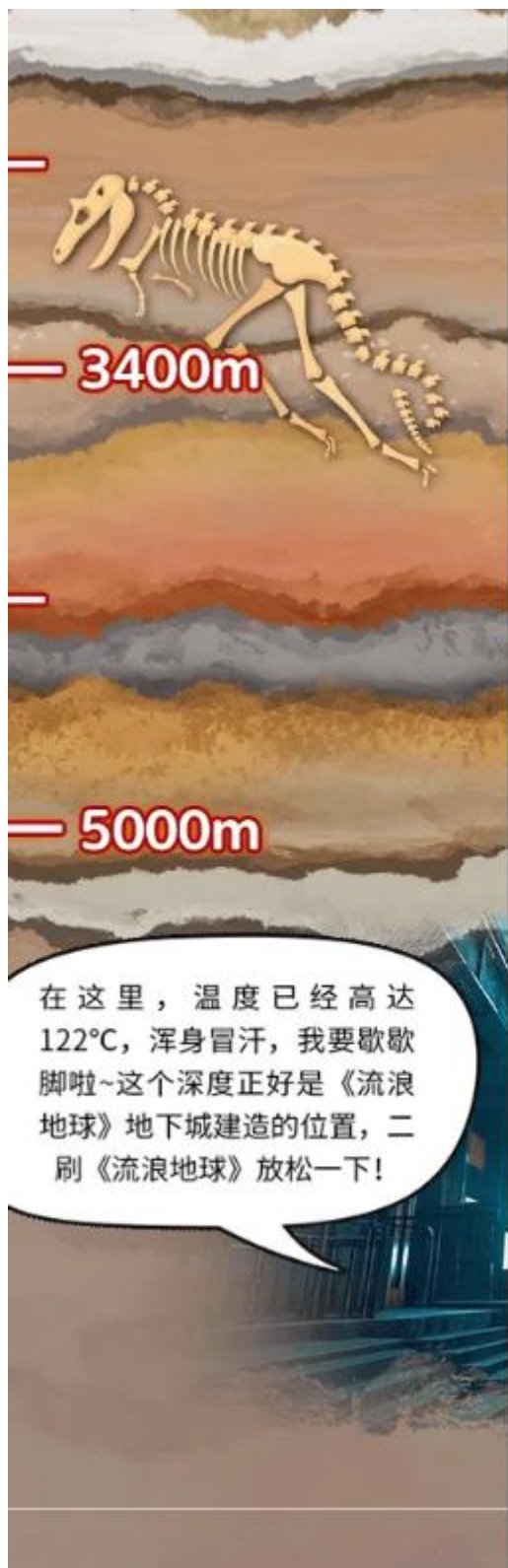


黄诗维/摄

在“死亡之海”打出“中国深度”，**实现多项零的突破**。深地塔科1井成功从万米以下钻取了我国**首份**岩芯标本；**首次**取得万米测井数据等地质资料，绘制出亚洲**首套**万米深层古地质图；全球**首次**在陆地万米深层钻探发现油气显示，填补了万米地质理论认识空白。

万米钻探，步步惊心
深地塔科1井从地表到钻抵万米
用时279天
从万米到最后约1公里
耗时300多天
每一米都是对未知的挑战
每一寸都是向极限的突破
一起感受
通往地球深部的神秘万米旅程
↓↓↓

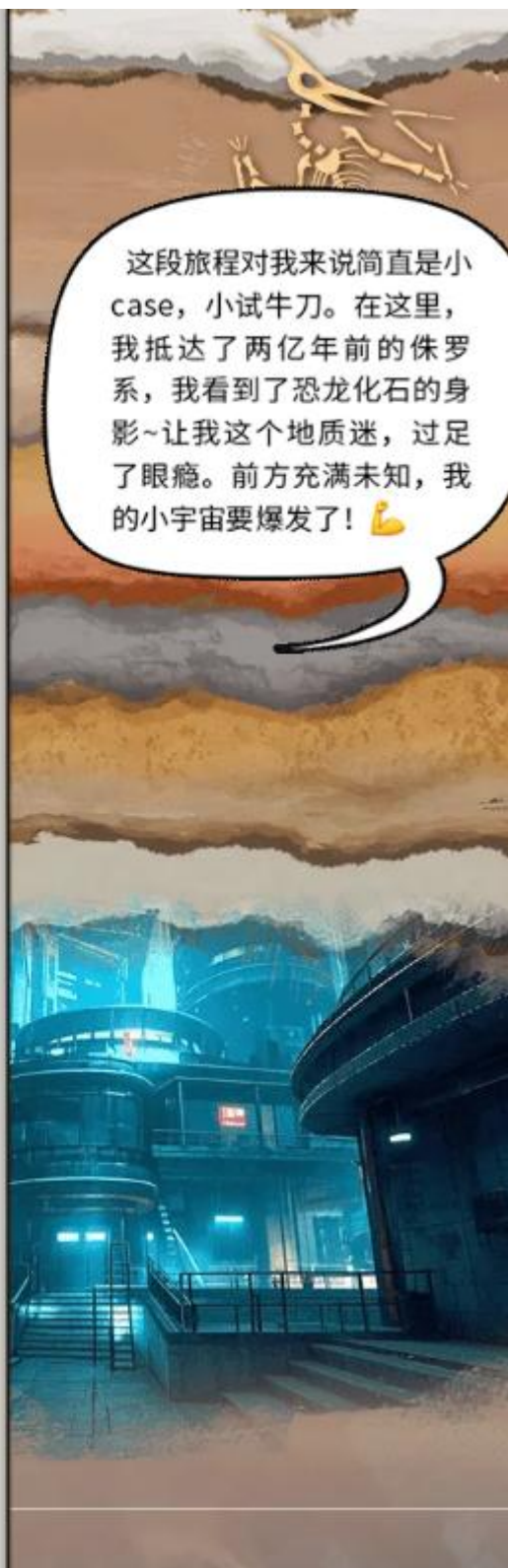




— 3400m

— 5000m

在这里，温度已经高达122℃，浑身冒汗，我要歇歇脚啦~这个深度正好是《流浪地球》地下城建造的位置，二刷《流浪地球》放松一下！



这段旅程对我来说简直是小case，小试牛刀。在这里，我抵达了两亿年前的侏罗系，我看到了恐龙化石的身影~让我这个地质迷，过足了眼瘾。前方充满未知，我的小宇宙要爆发了！💪



我已抵达“地下珠峰”的深度，这里是寒武系，看到了数亿年前的海洋生物化石。此处地层的温度已经达到 169°C ，压强是 125.9MPa ，相当于1259个大气压，这硅质白云岩太硬，老废牙了！😞

这个深度我首次抵达，此刻正经受1447个大气压的压强，相当于一个指甲盖上站了8头10吨重的大象，压力爆表！当前地层温度已经高达 190°C ，高温高压下，让我的身体像面条一样柔软，寸步难行，大汗淋漓。



— 9977m

2024年2月17日，当我正铆足劲儿向万米冲刺之时，突然一声巨响，钻杆剧烈颤动，不好！钻具在1600米左右的位置发生断裂，长达8000多米的钻具瞬间掉落，断裂管柱重达285吨，相当于47头非洲象的重量！打捞难度世界罕见！



怎么又cue我？



隔着9千多米，我都能感受到地上同事们泰山压顶般的压力，幸亏咱的“智囊团”给力，通过线上线下各路顶尖专家联合“会诊”，经过四天四夜的不懈努力，掉落的钻具被全部打捞上来，成功解除故障！继续向万米冲啊！！

— 10000m

2024年3月4日，历经279天的艰苦“跋涉”，我终于抵达地下1万米，创造了世界最快钻达万米垂深钻井纪录，深地万米地宫的大门徐徐打开……这里的温度接近200°C，我的心情和这地层温度一样沸腾！听到了地面上同事们欢呼雀跃，这一刻，整个骄傲住了！咱也是载入史册的井了！😁



— 10006m



同一天我即抵达10006米，实在太累了，牙也费的差不多了……同事们让我暂时休息一下，重返地面，伙伴们给我换了新的金刚牙，钻机等设备也进行了全方位维护保养。“充电完毕”，继续出发。

万米之后更加险恶！3月13日，当我再次出发，准备重返万米时，第一个“拦路虎”突然出现！糟了！路被堵住了！9626至9662m井段地层严重垮塌，无法继续前进。😞





抢救！抢救！我的同事们尝试畅通井眼，采用高密度稠浆，将垮塌的岩石返出地面，不料这时，钻具落井，垮塌加剧，尝试了多种办法，都没有打捞上来。走投无路了！同事们经过反复论证，最后决定另辟蹊径……

此路不通

— 9230m

从垮塌上方重新开辟新井眼，我又重新回到了9230米，开始侧钻，一般的地层一趟钻就可以，硅质白云岩真是“硬骨头”，让我反复跑了三趟，终于形成了新井眼。

此路也不通



— 9889m

本以为峰回路转，却不料荆棘遍布。没走多远，又发生了井漏，大量的泥浆泄漏，同事们反复论证决定下套管固井，终于将已钻开的复杂地层分隔开来。

面对油气活跃层、漏失严重层、垮塌严重层，“三层”叠加，同事们决定上大招（技术太过先进不让说 🤖），终于将206.38mm尾管顺利下到底，并采用新研发的抗220℃高温的水泥浆（PS：这是为我量身定制的新“利器” 😊）将套管固结好。继续开干！



— 10000m



这会儿，我腿软身体发飘，浑身无力，必须先喘口气。在歇脚的同时，我的同事们开始了取芯作业，哈哈，挖到了地下万米以深的“第一桶金”，开心撒花~ 🎉

2024年9月20日，经过200天，我重新抵达了10000米！风景依旧，但心境不同以往，不得不感叹：地下万米的含金量还在上升！深地幽幽，前路茫茫，让我对万米地宫更加敬畏！😱😱😱

万米岩芯





大佬！
我服啦！



嘿，大伙儿是不知道这串珠地貌有多难搞！同事们为了给串珠封堵，那真可谓是十八般武艺全上阵了，各种方法一顿猛试，可这串珠就像个调皮鬼，怎么都不配合，忙活半天，基本没啥大作用。😓

不过，我永远可以相信深地科研团队的实力，经过不到一个月的日夜研发，温压响应型堵漏技术闪亮登场。这技术可太神奇了，就像是给堵漏材料施了个魔法。在地面的时候，温度低、压力低，它就是软萌的小液体，乖乖的。可一旦到了井底，遇上高温高压，立马摇身一变，成了结实的固体，直接把那些裂缝、洞穴堵得严严实实，这下串珠再也蹦跶不起来啦！😸



— 10600m

离目标越来越近了，但万米深地条件恶劣——超高温、超高压、超高盐、超高应力的“四超”环境，给我的身体带来了极限挑战。牙齿崩裂，血压不稳，我在踉踉跄跄中咬牙前进，又换上了新的钻头😓。掐指一算，从开钻到现在，我已经干废了46只钻头！

— 10700m

神秘访客，
你已到达灰岩地层，
请欣赏5亿多年前的风景~



我不语，只是一味干干干！
要知道，这个深度的岩屑循环到地面，需要超过3小时。



— 10800m

每一步，都可能是“陷阱”，我需要谨慎再谨慎。每钻进10公分，工程师就需要进行一次研判分析，综合分析返出的岩屑形状、岩屑量、元素成分，时时评估监测我的健康状况。😓

— 10900m



😓 刚解卡出来，我还处在失稳状态，接下来的每一步，都得慎之又慎，每1cm，都上演着“步步惊心”。工程师想了个办法，让我每前进一小段，就提起钻具活动一下。“进一退三”，如履薄冰。



此时此刻，地层可以说是嘎嘣脆，就像在玻璃上钻进，难度指数“咔咔咔”！一个不留神，我又双叒被卡住了！同事们万分紧张，反复17次才成功解卡。悬在嗓子眼里的心，暂时放了下来

.....







一路惊心动魄
也一路看尽时空繁花
一路走来

我历尽千难万险

见证了井深突破万米、获取万米岩芯等

多个难忘瞬间

先后创造全球尾管固井“最深”

全球电缆成像测井“最深”

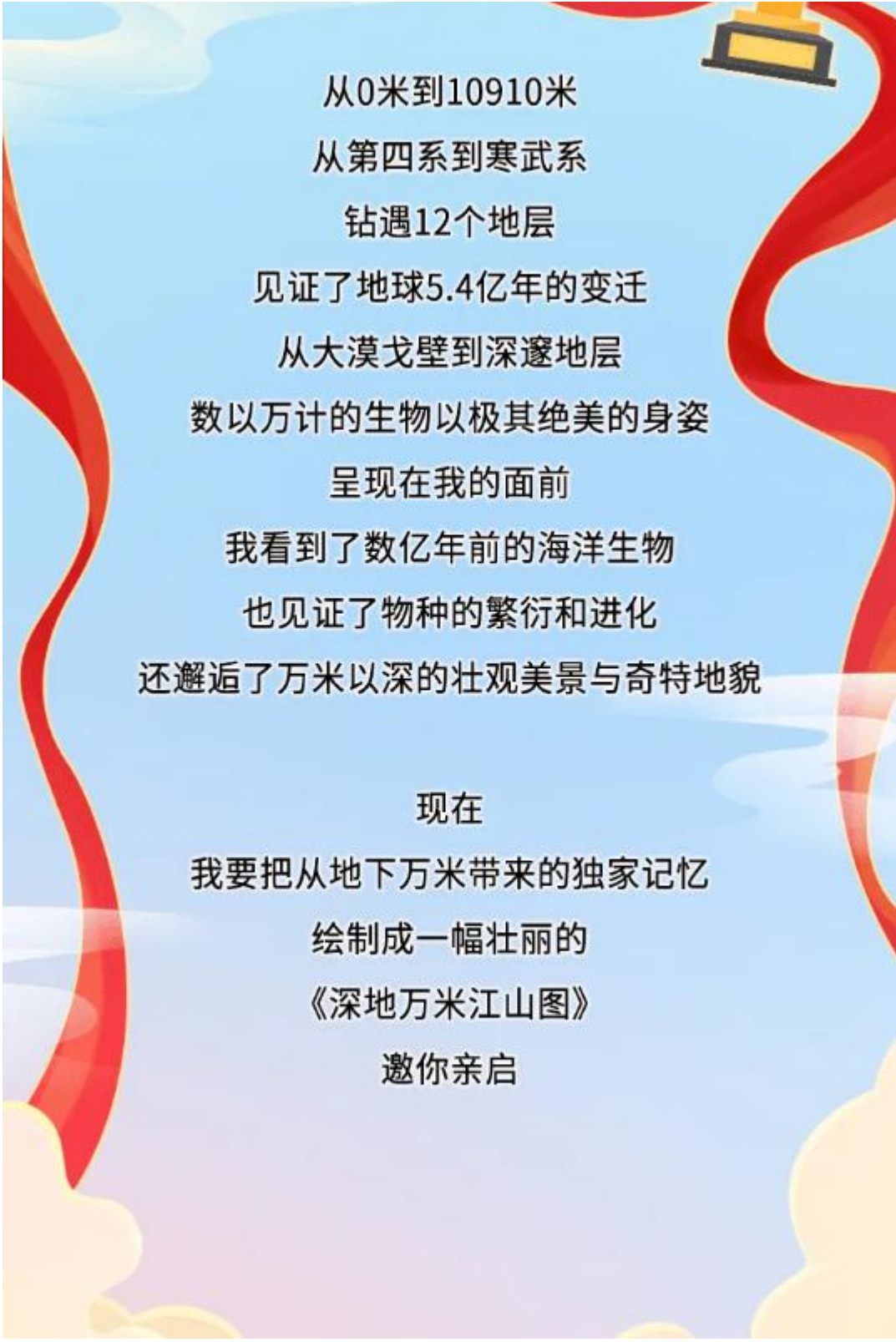
全球陆上钻井突破万米“最快”

亚洲直井钻探“最深”

亚洲陆上取芯“最深”等五大工程纪录

我也成为国内钻揭显生宙地层最全的井





从0米到10910米
从第四系到寒武系
钻遇12个地层
见证了地球5.4亿年的变迁
从大漠戈壁到深邃地层
数以万计的生物以极其绝美的身姿
呈现在我的面前
我看到了数亿年前的海洋生物
也见证了物种的繁衍和进化
还邂逅了万米以深的壮观美景与奇特地貌

现在
我要把从地下万米带来的独家记忆
绘制成一幅壮丽的
《深地万米江山图》
邀你亲启

