

10910米! 我国首口超万米深井完钻

# 一个井队何以创造新的“中国深度”?

## 阅读提示

中国首口超万米科探井——深地塔科1井日前在地下10910米胜利完钻,成为亚洲第一、世界第二垂深井,这是我国继“深空”“深海”之后,在“深地”领域取得的又一重大进展。该井井长王春生带领团队克服了重重困难与险阻,让世界深井之林有了新的“中国深度”。

业,每个岗位的人都迅速进入“战斗状态”。

岩屑是地质技术人员“了解地层的眼睛”。按常规,捞岩屑每一步进尺捞两包即可。但在深地塔科1井是全部捞取,技术人员将其“吃干榨尽”作研究分析。

常规井上,地质总监每天看一两遍岩屑即可。在深地塔科1井,勘探事业部台盆区勘探项目部地质总监邓毅每天要看三五遍岩屑,关键层位更精细。地质人员上钻台原本是不用拿图纸的,但在深地塔科1井,邓毅经常抱着一卷卷剖面图上钻台,随时指着图纸给工程师人员解析“井下迷宫的秘密”。

清洗井钻工具本是井队一个常规又简单的工作,但深地塔科1井井钻工具清洗之精细,被一位见多识广的专家评价说“应该是中石油之最”——它必须过四道关:蒸汽清洗、压缩空气吹扫、大布擦拭、涂抹丝扣油。

该井井钻工具技术现场负责人卢强解释说:“万米下的深井,井钻工具承重几百吨,一个细节的疏忽就可能让钢铁钻具‘折翅’。尤其是钻具的螺纹,大家要洗得比自己的脸还干净。”

### “承受了心脏快骤停的压力”

一深带万难。

钻至地下9600米,深地塔科1井正式进入“无人区”,在亚洲乃至世界都找不到经验可借鉴。每一次的钻头下潜,都是石油人在探索未知。

知,他们一次次陷入绝境,又一次次突出重围。“真的是遇到了从来没有见过的困难,承受了心脏快骤停的压力。”王春生感慨。

深地塔科1井在地下10910米胜利完钻的过程可谓一波三折,而最惊心动魄的,发生在即将突破万米的关键时刻。2024年2月17日,井场上彩旗飘扬。根据钻速,这口井即将在第二天突破万米大关。

然而,就在距离万米仅剩23米时,一声巨响打破了井场的喜悦——钻具突然断裂,重达290吨的下部钻具垂直砸下,楔进了9977米的地层深处。转瞬之间,欢天喜地的井场变成了抢险现场。

“完了,出大事了!”井场上的每个人都心头一紧。更糟糕的是,南疆地区十年不遇的特大沙尘暴也在这时袭来。狂风大作,飞沙走石,井场上天昏地暗。勘探事业部台盆区勘探项目部主任吕晓钢回忆道:“那天太倒霉了!钻具断裂就够糟心了,偏偏又遇到沙尘暴。”平时半分钟就能跑上钻台的楼梯,那天吕晓钢在风沙中摸索了近10分钟才爬上去。

经过日夜奋战,断裂的钻具终于接通。然而,更大的挑战接踵而至:井下钻具的水眼堵塞,钻头也被卡住。水眼不通,就无法解除卡钻;卡钻问题不解决,井就无法继续往下打。

命悬一线。

“你们的钻井液到底行不行?”指挥中心里,所有人的目光都聚焦在钻井液技术现场负责人尹达身上。尹达冷静地拿出一堆实验数据。从钻具断落的第一天起,他就带领团

队每天模拟井下情况,随时掌握钻井液的变化。

最终,一个“刚柔组合”的解堵方案形成:钻井液为柔,震击器为刚。两者合力,为深地塔科1井“杀出一条血路”。

终于,静止多日的泵压表缓缓转动了。深地塔科1井“活”了过来。

### “这牛我可以吹一辈子”

在钻探过程中,王春生带领的团队创下了五项纪录: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”、亚洲陆上取心“最深”。尤其在万米以下,团队首次实现“地质—工程一体化”精准控制,成功攻克了井壁失稳、恶性井漏等世界级难题。

“从地表到5500米用了50多天,但从10000米到10910米的‘最后一公里’,却耗费了300多天。每深入一米,都像是在黑暗中摸索前行,充满了未知与危险。”王春生回忆起这段历程,感慨万千地说:“每向下钻进一米,都是在挑战技术的极限。我们一次次陷入绝境,又一次次突出重围。”

12001钻井队副司钻何建涛原是另一支井队的正司钻。他明白12001队的正司钻已经满员,他去只能“屈居”副司钻,可还是积极地去了。有人问他怎么愿意“吃亏”,何建涛毫不犹豫地说:“亏啥呀,我赚大了!我是中国首口万米深井的司钻之一,这牛我可以吹一辈子!”

2月22日,寒风中,王春生与团队成员在井场合影。背景是巍然矗立的钻塔,脚下是10910米的“中国深度”。但他们清楚,这绝非终点。岩芯分析、试油测试、装备升级等工作已在紧锣密鼓地推进,更深的12000米计划也已提上日程。



“我想试试”

谈及《哪吒之魔童闹海》中最打动自己的台词,中国铁路郑州局集团有限公司新乡供电段济源电力线路工区电力线路工杨铭说:“结尾那句对白深深触动了我。‘难道你还想改变这世界?’‘我想试试!’”女电力线路工大多负责值班、整理台账等,而杨铭想试试上杆,想证明男女不但能干,还能干得很好。

图为杨铭上杆检修线路。

刘笃仁 摄

## G 班组之星

# 遇到大事小情,工友都爱找泉哥

本报记者 彭冰 柳姗姗 本报通讯员 郭瑞芳

在吉林石化公司染料厂异丁烯(加氢)车间,生产上遇到大事小情,工友们都愿意找“泉哥”——工段长刘泉。

如何降低装置的蒸汽消耗,是车间提质增效的难点,刘泉看在眼里急在心上。去年春天,他巡检时发现,各精馏塔底的温度差都在105°C到110°C之间。

“这么大的温差,很容易导致蒸汽凝液的形成,造成能量浪费。”刘泉心中有了盘算,何不将异丁烯装置醚塔、脱重塔、降膜塔的凝水分别引入甲醇脱水塔再沸器、异丁烯脱烃塔和己烷脱烃塔中?如此一来,既能解决温差问题,又可显著减少各塔的蒸汽消耗。

“该方案看似简单,却充满智慧。”车间组织技术人员充分论证后,支持刘泉的提议。

随后,刘泉组织在聚异丁烯装置二楼增设了一台蒸汽凝水闪蒸罐,把原本被视作副产品的中压蒸汽凝水与降膜蒸汽凝水巧妙利用,实现了水资源的循环再利用。这一系列改造,每年可节省蒸汽2400吨、水1.12万吨,创效64.63万元。

2024年装置大检修,作为技能专家,刘泉主动肩负起异丁烯装置停工、退料的重任。吹扫过程中,他亲自带领检修人员对装置的每一个阀门、每一条管线、每一台设备进行检查与会诊。在连续两个月的检修期间,他没有休息过一天。

干工作尽心尽力,解难题是把好手。有工友说:“叫他一声‘泉哥’,是我们对他发自内心的认可和尊重!”

## G 班组快讯

### 高效掘进让效率翻倍

本报讯 楚条塔矿业公司掘进三工区在3-1煤开采过程中频繁遇到岩石,给掘进工作带来极大阻碍。攻关小组迅速响应,秉持“以问题为导向”的理念,深入现场了解地质构造,收集分析大量数据,制定“割顶600,沿地掘进”的方案,留割顶低从原来的每班推进5米提升至10米,实现效率翻倍。(康帅)

### 机器人“探路”畅通涵渠

本报讯 2月中旬起,中国铁路南昌局集团有限公司萍乡工务段井冈山路桥检查工区的员工们开始使用管道机器人检查涵管和暗渠。管道机器人像遥控玩具汽车,四个轮子搭载着高清摄像头,进入人体无法穿过的狭小管道内,并能顺利地通过涵管和难以挖开的暗渠。通过机身灵巧的机器人“探路”,进一步保障了铁路设备安全。(黄晓凯 左鸿文)

### 抓“双基”助推精益生产

本报讯 2月22日,钢轨检测作业区职工正在进行钢产品力学性能测试。在双基管理工作中,中国宝武新钢集团技术中心针对性地做好对标找差工作,组织专家现场把脉,找出问题根源,下方子、抓整治,为精益生产的创建奠定了坚实基础。(张俊)

### 新装置提高施工效率

本报讯 新春以来,中国石化中原油田采油气工程服务中心准备六大队科技立项攻关小组经过多次试验,研制出一种油管防滑落装置,通过现场布局、设备与设施配套、目视化管理三方面提高标准化水平。同时对新入场油管严格检查,杜绝不合格油管进入生产现场,保证施工一次成功率。(赵奕松 孙博)

### 班组职工有了“医”靠

本报讯 “腰酸背疼的老毛病困扰了多年,现在身边有了中医理疗室,真的太好了!”2月22日,在西北油田采油二厂宽敞明亮的中医理疗室内,55岁的职工姚振华说。该厂位于塔克拉玛干沙漠西北边缘,日常就医成为困扰班组职工的一大难题。今年厂里联合阿克苏地区库车市中医医院筹建理疗室,每月定期提供服务。(丁玉萍 胡强)



“搬动大山”

人心中的成见就像一座大山,任你怎么努力也休想搬动。”电影《哪吒之魔童闹海》中的这句台词,让豫光金铅玉川冶炼厂连吹一工段中控工张勇深有感触。刚进厂时,他曾因学历不高被人质疑过能力。他憋着一股劲非要证明自己不可。为了摸清炉

况规律,他日夜守在炉前,记录数据、分析问题,逐渐练就了仅看渣样就能辨别铜吹炼程度的“火眼金睛”,成为班组不可或缺的“定海神针”。

图为张勇在炉前观察渣样。

都艳梅 摄

# “守护‘织女星’是我的荣幸”

音,而是天籁之声——只要声音停下来,手和脚就要忙起来了。

夜班的时候,机修工除了改台,修机任务也比早班要忙得多。一是白天有设备工段包机人可以帮忙修车,压力相对比较小;二是夜班有许多产品是下午刚刚开机出来的,织机气压等没来得及调试好,还要继续调试;三是交接班的坏车还没来得及处理完,已经到点换班了。所以夜班的时候从接班上岗那一刻起机修工就要合理安排时间,一边抓紧改台,一边要及时处理当班坏车和上个班遗留问题,恨不得生出三头六臂。

生产任务重的时候,机修工在改台过程中会被责任区操作不同机型的员工要求处理坏车。坏车停台处理时间和难度系数不一,大坏车会比较费时费力,小问题则可以轻松解决。

刘家军一边忙着改台,一边认真听取坏车情况,酌情考虑。简单的坏车就把手头的活先放一放,处理好了坏车再接着改台;大坏车先缓一缓,一边改台一边想着该怎样找到

李红霞

深夜,际华3509公司布机车间丙班微信工作群依然活跃。

“T307一直持续断纬,布面有小纬缩,停机盼修。”“T102断纬多,布面有小百脚,停机盼修。”一条条消息都是值车工急切的召唤。“不用盼了,马上就来。”丙班宽幅工段机修工刘家军一条诙谐幽默的回复,让眉头紧锁的布机女工喜笑颜开。

“我也不是时刻都有时间看手机,忙的时候顾不上,但是如果看到就必须回复一下。”刘家军清瘦的脸上棱角分明,而他的笑容像阳光一样灿烂,给人一种明媚的温暖。

对于纺织工人而言,夜班已经习以为常,她们也被大家亲切地称为“织女星”。四季恒温的生产车间里,她们在震耳欲聋的机器轰鸣声中挥汗如雨;质量就是生命,订单就是命令,交货期就是冲锋号。飞速运转的织机发出的高音频节奏对于织女们来说从来不是噪

音,而是天籁之声——只要声音停下来,手和脚就要忙起来了。

刘家军一边忙着改台,一边认真听取坏车情况,酌情考虑。简单的坏车就把手头的活先放一放,处理好了坏车再接着改台;大坏车先缓一缓,一边改台一边想着该怎样找到

最有效的办法彻底解决问题。不管被叫多少次,他的态度一如既往地好。

当机修工和员工之间发生矛盾,时间长了难免生出嫌隙,有时候会越闹越僵,甚至影响生产,只能换人。

刘家军就是“革命的一块砖”,哪里需要哪里搬。十余年来,他是换责任区和换班组最多的机修工,原因并不是因为服务态度差,而是因为服务态度最好。不管是哪个责任区,不管是哪个班组长,他都能处好。

“守护‘织女星’是我的荣幸,经常换位思考一下就好了。”他轻描淡写地说。

十余年来,刘家军带过很多徒弟。他们在学到精湛技术的同时,也学到了师傅的服务态度和处世之道。

刘家军一边忙着改台,一边认真听取坏车情况,酌情考虑。简单的坏车就把手头的活先放一放,处理好了坏车再接着改台;大坏车先缓一缓,一边改台一边想着该怎样找到

最有效的办法彻底解决问题。不管被叫多少次,他的态度一如既往地好。

当机修工和员工之间发生矛盾,时间长了难免生出嫌隙,有时候会越闹越僵,甚至影响生产,只能换人。

刘家军就是“革命的一块砖”,哪里需要哪里搬。十余年来,他是换责任区和换班组最多的机修工,原因并不是因为服务态度差,而是因为服务态度最好。不管是哪个责任区,不管是哪个班组长,他都能处好。

“守护‘织女星’是我的荣幸,经常换位思考一下就好了。”他轻描淡写地说。

十余年来,刘家军带过很多徒弟