

# 三元多次方程巧解双1井

——新疆物探处273队双1井三维勘探纪实

阜康凹陷,是准噶尔盆地东部非常有利的油气富集区。近几年来,新疆物探处273队已先后在这一地区实施了多个三维勘探项目,去冬今春,承担了双1井勘探项目的273队再次来到阜康。项目工区地表复杂,工农业发达,冬季施工安全隐患多、炮点布设困难、协调难度大,重重难题摆在了273队面前。

面对困难,273队创新生产组织模式,强化“七分准备”工作,超前介入,打出了一套促进项目提质增效的组合拳,破解了生产难题,实现了项目安全优质高效运作。



## “1+1+1>3”——大班组管理促提质增效

双1井三维工区地表条件非常复杂,工农业发达,村镇、工厂密集,铁路、国道穿越工区,给项目炮点布设、震源通行、排列摆线、青苗赔偿等工作都带来了很大的困难。

面对困难,如何让施工各个环节无缝衔接,让生产高效,实现“开工之日即是高效采集之时”?273队领导班子从源头上想办法,认真分析影响项目的关键点,把施工效率、项目安全和工农协调列为了重点环节。273队大胆开展管理创新,首次尝试把与这些重点环节密切相关的施工组、HSE组、青赔组三组合一,成立了一个QHSE组,实行大班组管理,实现了1+1+1>3的效果,促进了项目提质增效。

在过往的施工中,施工组只负责从技术角度考虑炮点的预设计点位,只考虑施

工如何高效,HSE组只负责从安全的角度考虑道路通行条件,协调组只负责工农协调和青赔,大家各司其职,交集很少,很少主动站在其他班组的角度思考问题。

在双1井项目施工中实行大班组管理后,三个班组紧紧捆绑在一起,从炮点预设计、震源路线预设计的环节开始,安全工作和工农协调工作提前介入,在预设计时充分考虑到安全行车和青苗赔偿工作,考虑行车路线中有没有安全隐患,考虑碾压的面积能不能再小一点,青赔的金额能不能降得更低,实现了三个班组站在同一个高度、多维度思考,形成了项目高效运作的合力,从源头上实现了本质安全和提质增效。

谈到大班组管理,原施工组组长吴涛深有感触,他说:“以前各个班组相对是独

立的,大家只是遇到了问题才会碰到一块。实行大班组管理之后,被动的沟通变成了主动的沟通。安全员发现了质量上的问题会主动反映,施工员发现了安全上的隐患也会思考并提出建议,共同商量解决办法。”

在双1井项目,打破固有班组间“隔离带”的思路还不仅仅局限于这三个班组的合并。在制定震源行车路线的时候,QHSE组还吸纳了几名经验丰富的震源手加入其中,除了考虑安全、质量、青赔的因素外,还让震源手从实际操作的角度考虑路线设计的合理性,农田村庄里的巷道、坡道、拐角路段到底能不能通行、适不适合通行,震源操作手从设计之初就参与进来,把所有能预想到的准备工作都做完在开工前,把“七分准备”做到了极致。

过去在农田施工,震源误车频繁,都要成立专门的挖车小组24小时在工地待命,随时“解救”被困震源。然而在双1井项目施工中,由于实施大班组管理,准备更加充分,没有发生一起震源误车的事件,“1+1+1”实现了大于3的效果。



技术人员在仪器车指挥生产。

## “4+3”=超前策划——多轮预设计做实七分准备

双1井三维项目工区位于天山北麓,天山雪水融化形成了两个巨大的冲积扇,冲沟众多,全部埋在大雪之下,表面看起来一马平川,实际上有许多暗沟暗渠。同时,工区内工农业发达,30多个村庄、2个工业园区、50多家工厂,对炮点布设和震源通行提出了最为严峻的挑战,考验着273队技术人员的判断力和技术功底。

针对复杂的环境,273队采用“4+3”的方案,通过“四次预设计+三次现场放样”,解决了炮点布设的难题。

273队邀请装备服务处技术人员用无人机对整个工区拍摄了高清航拍卫片。航拍的高清卫片能精确地分辨出道路、管线、水网、水库、厂区、村镇和农田的边界,指导地震队开展预设计工作。273

队技术人员在航测卫片的基础上对工区进行详细踏勘,大到国道省道、小到乡村道路,只要是车辆能走的地方,全部跑一遍航迹,绘制出工区整体道路图,并根据道路图进行了第一轮炮点预设计。为了尽可能地保护当地的生态环境,同时也降低地震队的青赔额度,施工人员又针对工区障碍物进行了第二次现场踏勘,详细勾勒障碍物边界,把厂矿、水库、桥梁、公益林进行精确划分,特别是冬季施工中,有部分被积雪覆盖的地区,仅通过航拍无法识别,地球物理师带领施工人员到现场逐点复核检查,重新调整炮点位置,进行了第二轮、第三轮炮点预设计,最大限度地还原工区实况,为野外生产提供精准依据。

针对当地政府水利部门下发专门文件,重新划定了一批高危水库,273队将高危水库的施工安全距离由300米调整到500米。技术人员积极应对,进行了第四次预设计,重新调整了水库周边的炮点位置,测量组再针对这些调整的点位进行了第三次放样。放样过程中,测量组对测量成果逐点、逐区再进行踏勘,对踏勘区的炮点进行反馈。技术人员结合这些反馈,进行可控震源行驶轨迹设计。

地震队把震源行驶轨迹导入可视化导航软件,每个震源只要带着导航软件,就可以清楚地知道哪个沟怎么绕、哪条路怎么走、哪块农田怎么进,保证把农田碾压的损失降到最低。

从8月份第一次踏勘开始,预设计先

后用了三个多月的时间,采用“4+3”的预设计和现场放样,破解了炮点布设的难题,充分做好开工前的各项准备工作,实现了开工之日就是高效采集之时。



技术人员研究采集资料。

## 超前×细致=工农和谐——耐心细心换真心

双1井区三维工区内包含淤泥泉子、甘河子2个镇、1个上户沟哈萨克民族乡和1个兵团土墩子农场,分属于阜康市和兵团农六师,区内村镇密布、人口众多、企业聚集,给273队的工农协调工作带来了很大困难。

273队在这个地区连续多年施工,虽然对周边环境比较熟悉,但是工农协调工作一刻也没有放松。他们提前2个多月到辖区村镇展开调研和协调工作,主动和阜康市取得联系,由阜康市市长召开市级协调会,再到镇政府召集各个中心村的村长、书记召开协调会,最后走乡串户到每一个小村、每一户农家去协调,讲解石油勘探的重要意义,讲解赔偿政策和措施,用通俗易懂的语言告诉村民,不要挪动地里的小旗子、不要挪动地里的各类设备,先让施工车辆通行,后续再谈青苗赔偿等。273队在工区范围内先后召开了20

多场现场协调会,用超前的工作和多轮次耐心细致的讲解赢得了工农和谐。

新疆地区由于干旱缺水,农业全部采用滴灌,需要在地表布设大量水利设施,沟渠、管线、毛管像一张巨大的网覆盖着农田,深入到每一株农作物的根部。在上户沟乡幸福路村,村长对于滴灌毛管的赔偿方案提出了异议。273队工农协调员王建军在油田工作人员的陪同下来到村委会,耐心细致地讲解赔偿方案、讲政策法规,承诺赔偿款到位期限。与此同时,273队的技术人员也从预设计环节着手,重点考虑青赔和农田保护工作,如何尽可能的保护农田和灌溉设施,避开主管线,尽量不进入农田内部,减少农民的经济损失。在炮点设计上,不断优化施工方案,在长条块状的地里,能偏移出去尽量偏移,实在偏不出去的炮点尽量按照直线排列,减少农田行驶里程。在震源路线的设计上,

限定好每块农田的进出口,两点一线,要求所有的车辆必须从同一个口子进、同一个口子出,不得随意碾压。

双1井区三维项目震源采用两台一次施工。地震队要求两台震源不能并排走,尽可能地减少碾压。只要在施工过程中,无论任何时间、任何地点,两台震源永远是一前一后前进,车行同一道辙。

在施工过程中,为了尽可能减少当地农民的经济损失,施工组根据农田区种植作物的实际情况,选择避开枸杞、中药材等价格昂贵的经济作物种植区,不断优化预设计方案,降低工农赔偿费用。

为了让震源这个庞然大物顺利地通过农田内灌溉水渠、沟壑和农场主布设的铁丝网,273队组织人力成立了修路小组,修路、填路、垫沙袋。施工中,他们修补道路51处,与农场主协商打开供震源通行的路口30余处。在该区域采集结束

后,修路小组又把水渠道路和铁丝网全部恢复了原貌。

273队在这个地区多年施工,积累了丰富的施工经验,他们耐心的政策讲解、细致的工农工作,赢得了村民的信任,换来了工农和谐,助力双1井三维勘探项目顺畅、高效运作。



工农员入村入户协调工农关系。  
■潘源 孙斌