



一片荒凉中,放炮工人的红色工作服十分亮眼。

探油,要先给地球“做B超”

本报记者跟赴新疆戈壁滩体验石油勘探

文/片 本报记者 顾松 段学虎 本报通讯员 孙林

石油已经成为人们日常生活中必不可少的资源,然而许多市民对于石油是如何勘探、开发的并不知晓。11月1日,本报记者跟随胜利油田物探公司职工来到新疆古尔班通古特沙漠西部边缘,在甘家湖国家自然保护区内探访工作在这里的胜利找油人。

在这片荒无人烟的沙漠、戈壁上,物探西部公司2114地震队有近2000名队员,从早到晚在不同的岗位上进行着石油地质勘探的各项工作。物探公司首次进疆承担勘探任务是1997年,目前正在施工的排10井西地震勘探项目,是他们承担过的70多个西部勘探区块中的最新项目之一。

每天搬动的测线设备总重300吨

11月2日凌晨4时许,工作了一夜的爆炸班职工陆续地返回距离队部8公里左右的2号驻地。凌晨6时许,在2114队2号驻地的千余名放线班、井位班、钻井班等班组的职工们开始起床。早上7时许,职工们背着5L水和午饭踏上了工区,这时新疆的天还很黑。

2114队指导员唐伟说,本次施工项目是8月底中标,9月21日经甲方验收完成开始正式生产施工的。施工前先选址建设营地,与此同时测量组就携带GPS卫星定位设备,先期进入工区对480平方公里的区域开展测量并分别用红旗和蓝旗标注好方位,这代表着打井埋放炸药的炮点和测量地震波所铺设的检测线方向。

排10井西是一个三维地震勘探采集项目,所谓三维勘探项目好比探索一个苹果的内部结构,二维相当于将苹果一刀切开,我们可以看到苹果片上的情况;而三维,则是切下一块苹果,将这块苹果的各种情况都一览无遗。排10井西项目宛如一张用地震测线布下的“大网”,南北距离30公里

左右,东西间隔1.5公里。这张大网的每根网线都要通过一条重要数据线串联到仪器车上,再由仪器车上的生产指挥人员检测是否全部畅通后,指挥爆炸班引爆炸药产生地震,从而可以获得准确的地质资料。

由于项目“网格”较细,巨大沙丘连绵及国家自然保护区不允许推路等原因,地震队职工每天的工作量非常大,相当于常规工区的3-4倍,仅每天搬动的测线设备总重就达300吨左右。“进入施工区域后,很多地方都没有路,为了完成施工只能人工用挖掘机推出一条路来。但是有的地方因为一些原因不能推路,我们就只能通过人工搬运的方式进行施工。”唐伟说。

2日上午10时许,记者在工地钻机打井现场看到,1名职工拿着旗子并拉起警戒线,另外的2名职工在现场打井。“根据不同的区块埋放炸药的深度也不一样,超过10多米的就需要先打井后埋放炸药,如果浅了就需要人工手摇打个井眼后再埋放。”唐伟说,参与勘探的职工们70%都有着10年以

上的西部工作经验,根据工序,班组分工不同,工区内24小时都有施工人员不停地施工。通过地质勘探、分析地震波产生的数据,最终要寻找到具备地质产油条件、储油条件、聚集条件的地区。

除了在工区一线施工的物探职工外,还有一部分技术人员留在队部,随时对采集的信息进行分析。参加工作3年的平瑶瑶就是其中的一名。“现在我们每天晚上要加班到12点左右才能休息,每天早晨6点多就得起床。”平瑶瑶说,每天白天要对晚上采集的数据进行处理分析和整理,往往白天没有分析整理完的数据就要留到晚上去做,“时间长了就习惯了这样的工作节奏,工区内部分工明确,昼夜施工。”

工区沙漠地形占到整个工区面积的三分之一,一个个连绵起伏的沙梁状似蜂窝,落差大多在30-40米左右,给施工带来了巨大障碍。11月1日7时30分左右,放线班的职工们开始到沙漠中布线,到晚上7时许收工时,铺设了1.2公里。

从一只苹果找到苹果园

“石油物探就好比是给地球做B超,通过地震波来探测地下是否有石油。”物探西部公司党委常务副书记、工会主席张敬乐说,施工中,技术人员用人工地震的方法将不同岩层反射波采集到仪器车进行数据记录,再由地质专家进行分析从而获知地质结构、有利油藏储集的信息,“我们的过程就像是发现一只苹果找到苹果园的过程”

通俗地说,石油物探就是物探工人通过人工在早已打好的井眼中安装炸药,炸药爆炸会使地下产生振动波,地面上早已埋好的检

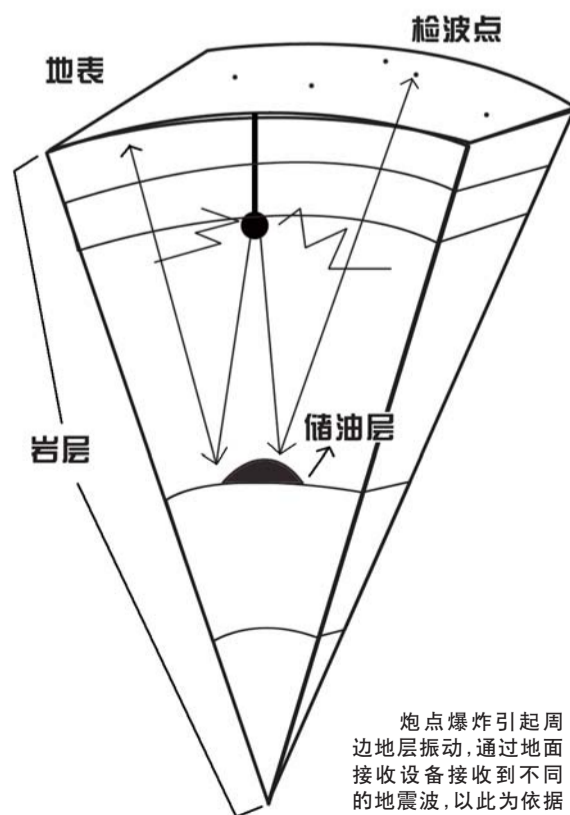
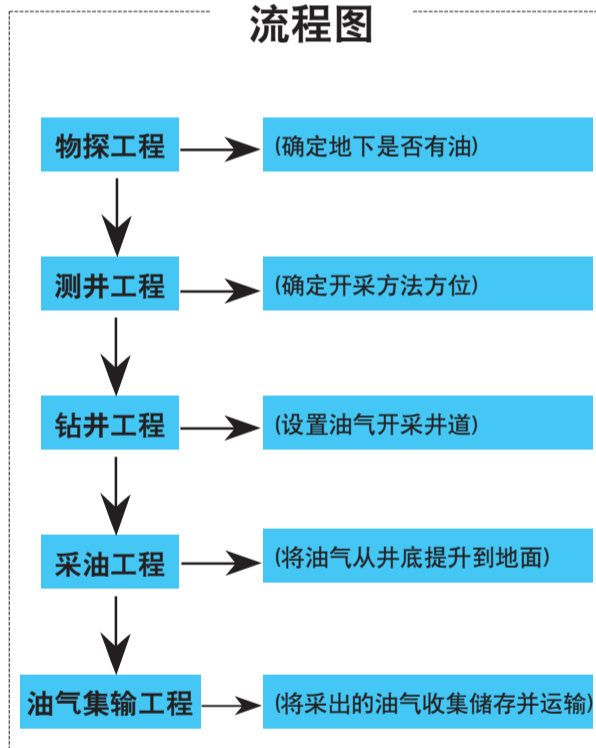
波器通过接收的振动波的不同来分析地下地质情况的不同。就如同在一个平静的水池里投一颗小石子,通过勘测涟漪的不同而了解水下的情况。

油田从发现到开发物探是第一道工序,如果发现地下地质具备成油储油的有利构造,油田后续将在该区域内部署探井,以便进一步探明地质特性、含油储量等详细参数。经过专家反复论证后,油田的相关生产单位将对具备开采条件及开采价值的区块进行打井产油。

张敬乐说,从2009年胜利油田在西部获得勘探区块和勘探项目

后,每年参与西部石油勘探的队伍和工作量都在持续增加。西部探区地下地质情况十分复杂,地震队施工区域既有沙漠、盐沼、农田、国家级自然保护区,也有群山、戈壁等各种地形,大多都是人迹罕至的“三无区”:无人、无路、无通讯。很多地方在施工前都需要先用推土机推出一条路,有的工区推的路连起来都超过从新疆到东营的总里程。施工中车辆实在无法进入的地方,就靠人抬肩扛徒步施工,一名职工感慨地说:“我们很多时候是在用最原始的方式,完成高科技的工作。”

流程图



炮点爆炸引起周边地层振动,通过地面接收设备接收到不同的地震波,以此为依据分析地下构造,确定是否存在油气资源。