

冲击器,钻进10~11级硬岩88.28米,平均回次进尺0.99米,提高150~200%,平均时效为0.745米,小时效率提高74.4%~130%,实践初步证明,冲击回转钻进是提高“打滑”层钻进效率的有效途径之一。

脚踏实地 抓好基础工作

多年的生产实践,使我们得出一个很重要的结论:金刚石钻探的一个重要方面是用好金刚石钻头,使之高效率,长寿命,低成本。而用好金刚石钻头的关键在于有比较合理的钻进工艺和严谨的工作作风。这就要求我们从基础工作抓起,从作风抓起。

1.加强技术培训。金刚石钻探是一项新技术,对我们来说,许多问题不熟悉。因此,摆在我们面前的第一项任务是学。如何学呢?我们的措施是:一是走出门去学,1978年冬,派出九人学习小组去237队取经;二是举办金刚石钻进训练班集中学。三年来,我们共举办钻探训练班四期,每期10~15天;三是订购技术资料发给大家自己学;四是进行技术考核,岗位练兵;五是学中干,干中学,遇到疑难问题请教有经验的同志,如中南矿冶学院的老师。

2.在实践中摸索出比较合理的钻进工艺。这里主要指钻孔结构、钻具级配与钻进规程的选择。由于我队施工矿区的复杂层处于钻孔深部,不可能以套管护壁,所以,宜简化钻孔结构,用 $\varnothing 91$ 毫米口径开孔至硬盘,下套管后,改用 $\varnothing 57$ 毫米口径钻进至终孔。

在钻具配备上,我们考虑本区地层比较复杂,岩层破碎,若把 $\varnothing 42$ 毫米钻杆换成 $\varnothing 50$ 毫米钻杆,不仅起下钻时的激动压力增加,而且在同样泵量下,冲洗液上返速度约增一倍,这就意味着冲洗

液增加三倍能量,冲刷井壁岩层,很可能加剧地层的不稳固程度。因此,我们采用 $\varnothing 55$ 毫米粗径钻具配 $\varnothing 42$ 毫米钻杆柱。

在钻进工艺操作规程方面,我们规定了“一严”、“二听”、“三看”、“四提升”、“五坚持”、“六不准”的操作制度,并着重强调:选择钻头,做到岩层与钻头对号钻进;参数得当,禁止盲目加压;精力集中,实行回次专人操作;不马虎钻进,为钻头创造良好的工作条件。

3.建立相应的管理制度,促进生产。由钢粒钻进改为金刚石钻进,是一次较大的工艺变革。因此,在现场管理上必须建立起一套新的制度,以适应这一变革。我们为做到钻头、扩孔器的排队轮换使用,坚持了钻头(扩孔器)分孔一次投入,分班使用的制度;为及时分析钻头变相,建立了《损坏金刚石钻头报告单》的事故报告制度;为提高工人学习技术,用好钻头的积极性,建立了钻头(扩孔器)使用奖惩制度;为加强钻头(扩孔器)原始资料的收集、整理,从中分析、了解生产中的薄弱环节,建立了《金刚石钻头钻进登记卡》、《金刚石钻头月底盘存表》、《金刚石钻头综合评价表》等。

由于我们做了以上工作,金刚石钻头寿命逐年提高,1979年为51.8米,1980年67.4米,1981年69.07米,1982年在钻进硬层多,使用软胎体钻头多,并采用冲击回转钻进(一般降低寿命40%左右)的情况下,平均钻头寿命也还达到47米。

几年来,我们在推广小口径人造金刚石钻进中,虽然迈出了可喜的一步,但存在的问题还很多,如金刚石钻头的非正常磨损率还较高,钻进F3断层尚未找到很理想的取芯工具等。但我们决心克服目前存在的薄弱环节,不断提高我队的探矿工程水平。

打好金刚钻 台年创六千

广西冶金地质215队506机台

我们机台组建于1970年,现有职工24人,大部份是1975年以后进队的青年工人。1975年推广

人造金刚石钻探技术以来,钻探台年实进尺先后达到了三千米、四千米、五千米和六千米。八年

来,我们使用人造金刚石打完了64个钻孔,最深钻孔937米,钻探总进尺38320米,钻孔质量均达到了地质设计要求。钻探单位成本最低为20.42元,还不到1975年以前钢粒钻进钻探单位成本的一半。各种钢材消耗量比过去下降了三分之二左右,八年为国家节约资金23万多元。1982年1至8月份,我们又完成钻探进尺4507米,钻探成本降低了10万多元。

寄希望 不断摸索新方法

1975年6月,机台正式推广人造金刚石钻进技术。我们把这项新技术的推广应用,看成是加快我国地质勘探步伐的希望。在推广使用初期,由于我们对这项新技术的性能、操作方法、技术要求处于摸索阶段,往往因为堵芯或其他各种原因造成回次进尺少、井内事故多(容易烧钻,钻头扩孔器磨损过大),也出现过钻探单位成本比钢粒钻进高的情况。面对这些问题,个别同志产生了一些想法,怀疑这玩艺儿是不是真象书本上所说的有那么多优越性。针对机台的思想反映,我们组织钻工座谈了使用金刚石钻进中的问题和体会,帮助钻工充分认识新技术从出现到成功,最终代替旧技术必然要经过一番曲折和付出一定艰苦努力。从而使钻工对每一个钻进回次都十分重视,先后坚持了每六分钟、十五分钟和三十分钟一次观察并记录进尺数的办法,统计对比了十几万个在各种不同岩层中钻进的技术参数。机长梁桂泽是推广新技术的带头人。他经常在井场“连轴转”,一干就是几天几夜。他和钻工们一起,把在各种不同岩层钻进中统计的各种数据加以分析对比,不断摸索不同地层、孔段的钻进参数,还注意把在钻进中出现变形的扩孔器、钻头和磨损消耗快的旧扩孔器、旧钻头带回来,组织钻工分析研究,充分发挥群众的智慧,终于理出了一套排队使用、合理配备的好办法。此外,钻工们也注意从实际出发,把钻头水口的深度、宽度、形状进行了多次修整;对各种不同的钻头采用什么样的转速最好,进行了长期的摸索,总结出:“水流畅通最重要,钻具定要组配好;轻压慢转扫好井,回次进尺少不了”的经验;进入正常钻进时,还提出

“细观察、勤思考,聚晶钻头用中速,孕镶钻头快转好,恒压给进效率高”的做法。这些做法先后在黄瓜峒、大树脚、新菜园、龙头山、五指山、巴力六个地区应用,都取得了好效果,使井底排粉钻头或扩孔器磨损过大、烧钻、堵芯等问题都得到了合理解决。1975年仅用了四个月,人造金刚石钻进就取得了台年进尺3046米的成绩,比1974年提高了466米,单位成本比钢粒钻进略有下降,初步展现了新技术的优越性。

下决心 认真管好新技术

人造金刚石钻进,和其它新技术一样,只有随着人们对它的认识的不断加深,操作和管理的不断加强和完善,才能充分发挥效能。这个认识和实践的过程,实际上就是为新技术的推广扫清一切人为障碍的过程。在刚使用的那个阶段,把金刚石钻头放在井场,大家随使用,班里的同志求胜心切,换钻头成了家常便饭,说换就换,很少具体地分析钻头与岩层的适应情况,结果达不到高效率、低成本的目的。后来我们通过分析研究,认识到钻头并不是万能的,需要我们科学地管理它,使用它。首先,我们请地质技术人员上地质课,讲本矿区的岩层结构和岩性、分层情况,使大家对本区各种地层条件有一个正确的认识。然后请有关钻头制造单位的工程技术人员上技术课,讲人造金刚石的合成、钻头的制作、各种钻头的性能和最优适应岩层,使全机同志有一个统一的认识,在观察岩层变化和选用钻头上,做到科学、合理,让每一个钻头、每一粒金刚石都发挥它应有的效能。机长梁桂泽工作严细认真,钻头施工到什么深度,有什么样的岩层,需要什么样的钻头,他都心中有数。由于坚持了科学地分析岩层,使用钻头实行了严格的管理办法,钻头寿命逐年提高。钻头年平均寿命从1975年的20多米提高到1981年的95.39米,1982年1~8月份又提高到126米。钻探效率也逐年提高,1976年台年实进尺4120米,年平均台月实进尺369米,台年实进尺和台月实进尺分别比1975年提高了1000和58米。1977年在大厂地区第一次突破了台年进尺5048米,年平均台月实进尺466米,台年

进尺和台月进尺又比1976年分别提高了900米和100米;同1975年以前的钢粒钻进台年进尺相比翻了一番,钻探每米单位成本只有25.37元,比1977年下降了8元,只等于1975年以前大厂地区钢粒钻探单位成本的一半。

我们还注意抓好钻工的技术学习和纪律教育,养成一个讲科学、守纪律的好作风,先后四次制订和修改完善了各项规章制度。八年来,一直坚持技术学习不间断,技术练兵不松劲。机台每月二次生产会,一次技术分析会。每班做到班前会分析情况,班后会总结经验教训。副机长刘火流是抓机台技术学习的热心人,他坚持一点一滴地讲,发动大家一例一例的分析,一项一项的体会,不断攻克了一个又一个难关,使全机同志的技术水平不断提高。前任班长刘爱生,坚持在课堂上听,书本上啃,实践中摸,掌握了一套方法。在他当班长的年月里,没有发生过八小时以上的井内、机械和人身伤亡事故。1980年和1981年,日本和美国专家先后来我机参观,看到钻工们的操作,都伸出大拇指赞扬大家的操作技术熟练。青年班长高文1975年进队后,把精力全部放在打钻上,1981年接任班长后,月月完成钻探任务。1978年以来机台施工的钻孔都在大厂矿田有名的巴力、龙头山等地区的复杂层,几乎每个钻孔都有一百多米风化层,施工中途常有溶洞和流砂层出现;五十年代老一辈钻工曾付出过巨大努力,没能完全征服它,我们这一代采用小口径金

刚石钻进新技术,又付出了巨大的努力,终于征服了。在复杂地层创台年实进尺5207米的好成绩。

攀高峰 不断创造新记录

通过几年的实际,使我们认识到:只要有决心,学好科学,用好新技术,把干劲和技术紧密地结合起来,搞好机台管理,小口径的优越性就会充分发挥出来,生产就会突飞猛进!机长梁桂泽是全队多年的劳动模范,他时时处处身先士卒。一次,钻机在施工中突然遇到流砂层,需要扩孔跟管,他在井场连续大干了两两天两夜,累了洗个冷水脸,饿了啃口冷馒头,一直坚持到突破复杂层进入正常钻进才下山。机长带了头,钻工们学有榜样,赶有目标。在487号孔的施工中,遇到了罕见的大裂隙,要灌五十多包水泥,因为数量大,只能在水池中搅拌。为了争时间抢速度,同志们不怕化学快干剂对皮肤的腐蚀,一起跳进水池搅拌水泥,保证了钻孔施工正常进行。由于我们把大干精神和科学态度紧密结合在一起,生产不断创造新纪录。1979年创台年进尺6030米,台月实效达570米,比1978年提高了143米;钻探成本节约近七万元。1981年平均台月实效达622米,1979年提高了50米。1982年1~8月份,台月效达688米,进尺4507米,完成年计划的91.9%。回顾我们坚持金刚石钻进的八年,可以说是刷新钻探效率的八年。

冶金部地质探矿工作会议

在党的十二大精神鼓舞下,冶金部地质探矿工作会议于1982年11月23日在南京召开。参加会议的有各冶金地质勘探公司、队、研究所的领导,院校教师,探矿工程技术人员,钻探工人以及负责地质勘探技术装备工作的有关领导和工作人员共189人。这次会议总的指导思想是,加速探矿工程的技术改造,大力推广以人造金刚石钻进为主的新技术,提高经济效益,尽快实现探矿工程现代化,更好地为地质找矿服务。

会议交流了推广人造金刚石钻探新技术和探矿管理方面的经验。与会代表反映,这些经验来自现场,产生于实践,内容实在,切实可行,很受启发。许多单位对

照典型经验找到了差距。

冶金部地质局副局长张福霖同志向大会作了报告,总结了三年来冶金地质探矿工作取得的成绩和存在的主要问题,并对今后探矿工作提出了具体意见。与会代表认为,对三年来探矿工作的基本总结是客观的,对今后的规划是切合实际的。通过这次会议的充分讨论,与会代表统一了思想,统一了认识,对完成探矿工程的技术改造增强了信心。这次会议对开创冶金地质探矿工程新局面一定会起到有力的推动作用。

会议表彰了推广人造金刚石钻探新技术的先进单位,计1个勘探公司,12个大队,5个分队,23个机台以及科研、院校、钻头厂、车间等17个单位。

会议于11月29日圆满结束。(本刊通讯员)