

加快推广新技术

努力提高冶金地质钻探的经济效益

冶金部地质局 吴棣华



钻探技术

钻探工程是当今地质找矿的重要手段,也是地质勘探部门的一个重要组成部分。它占用的投资比例大,花费的人力、物力多。根据冶金地质历年的统计资料,投入钻探工程的资金约占地质勘探总投资的30%,从事钻探工作的人员(包括直接为其服务的人员)约占40%。钻探速度的快慢,质量的好坏,成本的高低,对地质找矿成果和整个地质勘探工作的经济效益,有着直接的影响。因此,要正确地理解以地质找矿为中心的方针,加强对钻探工程的管理工作;任何忽视探矿工作的作法,都是错误的。

提高地质钻探的经济效益,涉及到许多因素,包括建立强有力的领导班子,开展科学的技术与施工管理,落实各项经济责任制,调动广大职工的积极性,推广先进的工艺技术与装备,等等。当前和近期冶金地质钻探的主要任务和发展方向,是推广以人造金刚石钻探为主的一整套新技术,提高经济效益,获得更多更好的地质成果。其主要内容可以归纳为以下六个方面:

1. 推广人造金刚石普通钻进技术。
2. 推广人造金刚石绳索索取芯钻进技术。
3. 以上述钻进方法为基础,大力推广冲击回转钻进技术。
4. 推广适应上述钻进工艺方法的新型钻机,高压变量水泵,各种先进实用测量仪器、仪表,以及其他配套工器具。
5. 推广金刚石钻进用的管材新标准及其钻具级配系列。
6. 推广各种新型廉价的钻孔润滑剂、冲洗液以及快速堵漏护壁材料和浆液。

钢粒钻进在我国已有二十八年的历史,它在岩芯钻探史上曾发挥过重要作用,这是有目共睹的。但是,如果现在仍抓住钢粒钻进不放,不求进取,不依靠技术进步,要想大幅度提高钻探效率,是不可能的。下面的事实就说明了这一点。

冶金地质系统钢粒钻进技术发挥得较好的1966~1970年间,年平均台月效达到307~350米。但在其后的13年间(1971~1983年),冶金地质系统钢粒钻进的平均台月效一直停留在260~301米的水平上,小时效率一般为0.8~1米,基本上没有上升和突破。尽管有的公司(如辽宁)通过不断挖掘纯钻率潜力,即使纯钻率达到60%,台月效率也只能达到400多米。辽宁公司在推广了人造金刚石钻进后,1983年开动9台钻机,平均台月效达676米,这是钢粒钻进所无法比拟的。钢粒钻进作为一项老的技术体系,潜力已经不大;发展以人造金刚石钻进为主的新工艺,才是正确的出路。

近三年来,在部地质局的统一安排和组织下,冶金地质系统推广人造金刚石钻进技术的效果越来越好。下表所列数字表明,随着开动金刚石钻进钻机台数的增多,和金刚石钻进量的逐年增加,冶金地质系统的钻探台月效率也在不断提高,每米成本比钢粒钻进有所下降,一级孔率也有提高。1983年金刚石平均台月效达到354米,比同年钢粒钻进提高53米;混合台月效达到315米,是13年来成绩最好的一年。如果金刚石钻进推广面能达到60%,预计混合台月效可望达到350米,金刚石钻进台月效率达到400米是完全可能的。由此可见,加快以金刚石为主的新技术的推广与应用,是关系到提高整个冶金地质钻探效益的重要途径。

近几年来,围绕钻探新技术的推广,由于多

年份	金刚石钻进占总进尺的“%	金刚石机台占钻机总数的“%	台月效率(米)			单位进尺综合成本(元/米)			一级孔率(“%)
			合 计	钢 粒	金刚石	合 计	钢 粒	金刚石	合 计
1981	11.2	15.2	293	288	329	105.55	108.10	90.11	79.6
1982	18.7	17.6	297	291	324	105.96	107.10	101.03	82.9
1983	29.5	28.2	315	301	351				84.7

方共同努力,在技术配套方面已取得了显著成绩;在对新技术的组织与管理方面也摸索了宝贵的经验。这些进展可概括为:

1.为满足金刚石钻进技术推广的需要,提供了多种金刚石钻头。

2.为使金刚石钻进技术各个环节达到完善配套目的,研制出了一系列的新设备、新器具:

在钻探设备方面,先后研制成功YL—3型、YL—6型新式油压钻机,吉林—1型、TK—3A和ZBB型变量水泵。

在钻具方面,统一了全系统的金刚石钻进钻具级配系列,完善了YP—47~91各种口径的普通双管钻具,研制成功了YS—47~75三种口径的绳索取芯钻具,和普通双管钻进用的TK—60、TK—75型高频冲击器;绳索取芯钻进用的高频冲击器也初步取得较好效果。同时,还研制成功了YCO—II型多点随钻岩芯定向钻具和YDC型岩芯产状测角仪等。

在钻孔测量仪器仪表方面,研制成功了XJL—42型小口径罗盘测斜仪,XJS—35型水平钻孔测斜仪,TZX—43.5型小直径开下照相陀螺测斜仪,LSX型钻孔流速流向仪,EL—3型电磁流量计和TK—ZCY型钻进参数测量仪。

在附属工器具方面,研究成功了TK型绳索取芯钻杆液压夹持器,小口径水压导斜定位器和小口径打捞工具。

在斜孔润滑与堵漏方面,在成功地使用皂化溶解油的基础上,又先后发展了非离子O型乳化油,复合型乳化油,松香酸钠、葵脂钠皂、魔芋胶和纸浆浮油皂等润滑冲洗液,同时还发展了多种无固相泥浆、乳化沥青浆液、复合型快速堵漏浆液等。

以上技术成果,有的达到了国内先进水平,

有的填补了国内的技术空白,有的达到了国内外的先进水平,其中许多项目解决了当前生产中的关键问题。

3.为满足当前新技术推广中的设备换装需要,我系统现正有计划地批量生产新型钻机;对原有的老设备和工具,也正在加强技术改造,以便充分地发挥其潜在能力,为推广新技术服务。

4.前一阶段在部分队、机台进行的新技术工艺试验和推广工作,已摸索出了因地制宜的推广经验和有效的管理措施。

至此,我系统人造金刚石钻探技术已具备了扩大推广的基本条件,并有了改善经济效益的可能性。

但是,还必须看到,当前冶金地质系统的钻探技术水平与先进部门相比,在许多方面还有一定的差距。在设备的换装速度上,由于多种因素影响,一时还不能满足推广的迫切要求;对于人造金刚石钻探技术以及上述研究成果的使用,也需要有一个学习掌握与适应过程;还有一些直接影响钻探经济效益的关键技术环节,仍需继续加强研究工作,特别是各管理环节还比较薄弱。因此,进一步扩大推广钻探新技术,为使钻探经济效益有一个大幅度的提高,必须对整个钻探队伍加以整顿,切实加强技术管理与施工管理,建立健全各级生产调度指挥系统,严格按照设计、计划施工,贯彻执行各项行之有效的规章制度和操作规程,扎扎实实地作好技术培训工作,并在政策允许范围内,认真落实适合于本系统施工特点的专业经济责任制,充分调动广大职工的积极性,尽快地改变当前仍然以钢粒钻进为主体的钻探落后面貌,从而把冶金地质钻探工作推向一个具有更先进水平的新阶段,为使冶金地质勘探工作获得更多更好的地质成果,发挥更大的作用,开创出冶金地质钻探的新局面。