

竖井施工方法与技术措施

新疆维吾尔自治区地矿局探矿处 王江

新疆地矿局第七地质队与托里县联合开采某铬铁矿山,其中完成竖井掘进92m,平均月进尺38m,最高月进尺43m。在此期间未发生任何安全事故,施工质量达到矿山设计要求。现就该工程的竖井施工技术介绍如下。

1 施工设备

V/Y-9型空压机;50kW和75kW柴油机各1台;JT-800×600-30A型单筒绞车;12.5m钻塔作井架;0.4m³的吊桶;V-0.4型矿车;7655型凿岩机;5.5kW、JBT-51型轴流式风机。

2 施工方法与技术措施

(1) 凿岩爆破

凿岩选用 $\phi 38$ mm一字型硬质合金钎头, $\phi 22$ mm钎杆,炮眼深度1.0m,2台凿岩机同时工作。当一个炮眼凿岩完后,要用稻草或木楔等材料将炮眼堵好,以防碎石掉入,影响装药。

采用直线掏槽形式,施工中利用“插棒法”严格控制眼距和平行度。由于围岩较软且片理现象严重,为此我们采用了增大周边眼与井壁的距离,使得爆破后的断面经清理浮石和修壁后正好达到设计要求断面。经我们多次实验,周边眼距井壁约200mm较为合适。辅助眼的布置和数量可根据围岩实际变化情况而适当进行调整和增减,以期达到最佳爆破效果。

爆破采用2*抗水岩石硝铵炸药,非电毫秒导爆管起爆,爆破网络采用簇联式,引爆用8*火雷管,导火线的长度随井筒深度的增加而增加,一般为3—6m。爆破形式为反向起爆,炮眼用炮泥堵塞,堵塞长度为200mm左右。

为获得良好的爆破效果,我们在施工中主要采取了以下措施。

周边眼适当加密,严格控制周边眼的装药量,不要过量装药;掏槽眼和辅助炮眼的起爆时间间隔为50 μ s,周边眼与其相邻辅助炮眼的起爆时间间隔为100 μ s;根据围岩变化的实际情况,周边眼装药可采用间隔装药;掏槽眼要比辅助眼和周边眼深15—20mm。

(2) 通风、排水与装岩

井筒采用压入式通风,用1台5.5kW、JBT-51型轴流式风机,配 $\phi 400$ mm风筒,工作面通风时间

平均为10—40min。由于井筒内涌水量不大,故用人工方式将水排至吊桶中,然后提到地表。井筒装岩由人工用箕斗将碴装入吊桶中,然后提至井外。

(3) 井筒支护

在井筒支护中主要采取了以下措施。

① 悬吊井框是自上而下边掘进边安装的,安装时,挂钩应从长边井框的眼孔下面穿过,拧好螺母,使挂钩的钩子向下,并把另一挂钩穿过另一长边井框,钩子向上,使上下两个钩子钩住,然后把短边井框放上,再装上放在四角的上下井框间的短撑柱,拧紧螺母,使井框保持水平位置后,并用木楔把井框四角楔紧,最好装设井壁背板并用碎石或木头把井壁与背板间的空隙堵死。

② 为避免爆破打坏吊框支架,必须在支护前多进行一个爆破循环,人站在岩壁上进行支护,支护好后再出碴。

③ 基框用2根200mm×200mm的方木并用螺栓固定。

(4) 井筒定向

在井筒掘进中,由测量人员按设计要求在支架四角处定点,并放置投影板,掘进时用钢丝绳指向,每掘进20m,由测量人员向下延伸一次锤球指向点并固定投影板。施工中必须保证各吊框对钢丝绳的偏离不超过2cm。

(责任编辑 方光沛)

(上接第41页)

产水平年年上新台阶,并取得了较好的效益(见附表)。

我局近几年的钻探技术经济指标

年份	台月 进尺 /m	台年 进尺 /m	机械 钻速 /m·h ⁻¹	纯钻 率 /%	一级 孔率 /%
1987	453	4210	2.07	30.21	—
1988	643	5686	2.46	36.40	86.61
1989	667	5746	2.33	38.73	88.89
1990	727	6633	2.18	47.00	91.45
1991	942	7435	2.60	50.30	93.50

几年来,中南冶金钻具厂(原604队钻具厂)生产了ZN型系列绳索取心钻具近100套,创产值近百万元。除满足我局的生产需要外,还推广到了地质、有色、煤炭、化工、矿山等系统。据不完全统计,施工工作量已达10万余m。ZN-60S钻具已钻进的最大深度为932m,ZN-75S钻具已钻进的最大深度为1203m。

(责任编辑 周红军)