

坑内浅钻在生产勘探中的应用

赵智全 石云鹏

在党的领导下，经过了伟大的整风运动，我矿技术人员被除了迷信，解放了思想，改变了多年来坑内勘探的方法，将部分坑探用浅钻代替，勘探了较为复杂的接触交代型矿床。一年来的经验证明，在我矿的实际情况下，以浅钻代替部分坑探是勘探手段革新的方向，也符合多快好省的建设计划。

一、浅钻的应用

我矿是接触交代型矿床，矿体形状变化复杂，含矿砂岩与岩脉交错出现，品位变化也很剧烈。因此为获得提供开采设计的地质储量，就需要投入很多的探矿工程。过去往往为了摸清几千吨的储量，便要投入近百米的坑道。为了加快勘探速度，降低成本，从去年年初开始，我们采用了浅钻与坑道结合的手段进行探矿，效果很好。因为接触交代矿床虽较复杂，但矿体的形状、金属分布和岩脉群都受火成岩的空间形态所控制而规律的存在，这就为用浅钻代替部分坑道进行勘探提供了有利的条件。

1. 浅钻探局部构造

勘探接触交代型矿床时，必须清楚地了解地质构造情况和火成岩形态变化的规律，以往为了查清某地段的地质概念和矿床赋存的可能性，就要投入很多的坑道，这样做是不经济的，如果用水平或倾斜浅钻了解，便可以又快又省的达到预期目的。如图1、图2所示，用浅钻可探索离开接触线几百米左右的平行矿体。

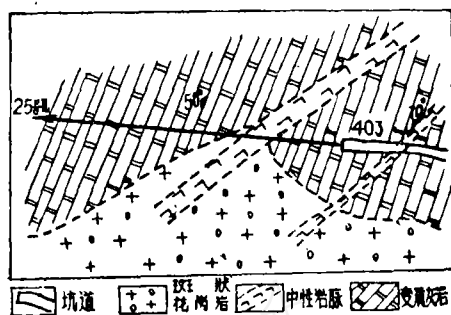


图1 水平浅钻了解火成岩平面局部构造

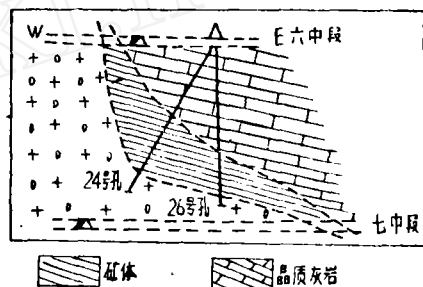


图2 浅钻探火成岩垂直变化

2. 浅钻探矿体幅宽

打 15° 至 20° 的斜孔，可用铜砂（或钨粒）钻头代替金钢石（或硬质合金）钻头（用金钢石钻头更好），这样的水平浅钻探矿体幅宽是很方便的（见图3）。

状，似层状时，穿脉可按正规勘探程序布置。穿脉可向矿体两侧尖灭部份逐渐勘探至无矿地带为止。

对于已掌握该矿床有用成分分布的规律时，可利用这些规律因素，以节约勘探投资。如：某矿床底板是乌桐系石英岩，顶板是中性闪长岩，两面接触处生成砂卡岩，有用成分即赋存其中。在砂卡岩体与顶部闪长岩接触处有一带无矿的钙铁石榴子石时，其穿脉的布置，不一定就非要见闪长岩为止，可直接布置到见钙铁石榴子石为止。因为遇钙铁石榴子石意味着有用成分过渡到无工业价值的地带，所以在钙铁

石榴子石到顶部闪长岩这一段就可节约（见图10）。

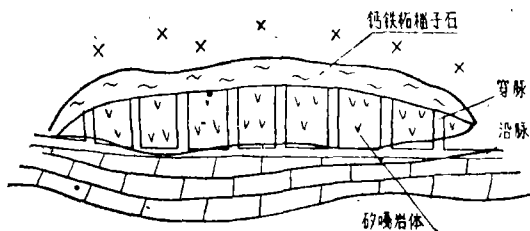


图1

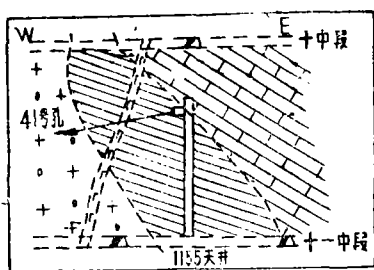


图3 傾斜淺鑽用在天井中川上

3. 淺鑽代替天井中川

利用苏联ПН-1型鑽機，可以打任何方向和角度的鑽孔，使用很方便，适用于代替天井中川，探清兩中段之間矿体的变化（见图4）。

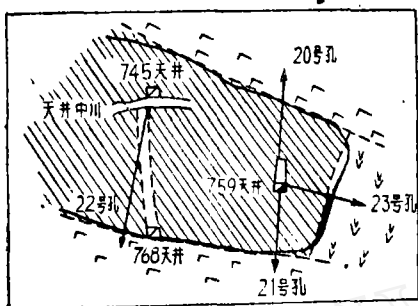


图4 淺鑽勘探的地質界綫与開采範圍比較图

4. 淺鑽代替天井

ПН-1型鑽機使用鋼砂鑽頭，向下打垂直鑽，对含矿的岩心进行化驗，可以代替開采中不能利用的30~60米天井（见图5）。

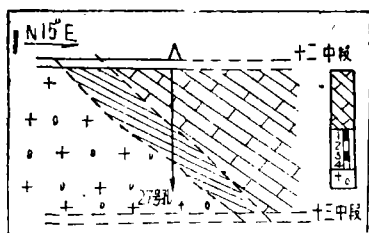


图5 垂直淺鑽代替天井

二、坑內淺鑽代替坑探，其質量与經濟效果的分析

1. 勘探效果

在形状和品位变化很多且夾石較大的矿体中，利用淺鑽代替部分坑探，所得的成果能够滿足生产的需要。例如我矿745矿体，是一比較复杂的砂页岩型矿体，由于採取了淺鑽配合勘探的結果，不但加快了勘探速度3~4倍，同时經過開采工作的資料証明，淺孔所获得的資料与实际情况是相符的（見附表）。

〔註：我矿提供開采設計的甲級儲量，其允許誤差为： $\pm 20\%$ 〕

七四五矿体淺鑽勘探收获儲量与实际開采量比較表

矿块号	淺鑽勘探之 矿量(噸)	实际開采量(噸)	誤差(%)
1	2200	2400	-9
2	2100	2300	-9
3	1200	1000	+17
4	2000	2300	-15
5	800	900	-12
6	900	800	+11
合計	9200	9700	-5

应该指出的是：淺鑽的岩心採取率对資料的准确性影响很大，採取率愈高，資料亦愈准确，用金鋼石鑽頭岩心採取率可达85~90%，用鋼砂鑽頭可达到60~65%。因此为使資料接近或符合于实际，就必须努力提高岩心採取率。

2. 勘探成本

利用淺鑽代替部分坑道可使勘探成本大大降低，目前我矿每米坑探的成本为75元左右，而淺鑽每米仅14元，即每米可降低成本4倍多。

我矿自58年初至59年3月末，以淺鑽代替坑探工作量为69073米（深水和压碎带部分未包括在内），为国家节省了四万多元。如果将适合淺鑽条件的坑探全部採用淺鑽来代替，節約的资金将是一笔可觀的数字。

3. 节约人力物力

以上情况說明，淺鑽是完全可以代替部分坑探的。它既能加快勘探速度，又可降低成本，且減輕体力劳动的强度。同时，利用淺鑽便可以減少坑探掘进中运搬、鋪道、接管和刻槽取样等工序中的劳动力，並大量減少爆破材料的消耗，这样就可以把这一部分的人力物力投入其他的工作中。

三、結 語

58年以前我矿只將淺鑽用来探局部的含水构造和压碎带，一年来我矿在利用淺鑽代替坑道的試驗中摸索了一点經驗，现将我們的体会归納为以下几点。

1. 淺鑽可以代替在以后的開采过程中不能被利用的探矿平巷，天井和天井中川，因此在設計与施工前要与探矿設計人員取得联系，以免重打坑道；
2. 以淺鑽了解局部地質构造，指导探矿干綫或其他坑道的掘进，避免盲目性；
3. 解决局部暫时的通风，在坑道掘进困难的情况下，亦可获得較好的效果。