

# 坑内开采矿山基建探矿设计中的几个问题

北京有色冶金设计院采矿科地质组

为了确保矿山开采设计在基本建设时期能正确地顺利地付诸实现,在矿山开采设计的同时,还必须进行基建探矿设计。

基建探矿与地质勘探不同,它是在地质勘探成果的基础上,结合矿山开采设计,进一步进行的探矿工作,以充分保证开拓和采准工程的正确进行。

基建探矿与生产探矿也不同,它是在矿山开始建设起,直到移交生产前为止的基建时期内所进行的探矿工作。矿山基本建设一结束,基建探矿工作也宣告结束。

基建探矿设计是矿山开采设计中不可缺少的一个环节。

通过某矿区东部坑内基建探矿设计以及施工实践的体会,略谈几点看法,错误之处请批评指正。

## 一、基建探矿工作程度的确定

基建探矿工作应该做到何种程度?客观的衡量标准只有一个,即必须充分保证开拓和采准工程正确地顺利地进行。为此,基建

探矿工作必须与开拓、采准工程密切配合。

基建探矿的范围,一般来说,主要在开拓工程所控制的开拓矿量范围内进行。通过探矿工程的加密,使低级储量升为高级储量,为采准工程的进行,提供正确的地质资料。但在个别情况下,为了探清矿体尖灭部位和沿倾斜的变化,并采用坑内钻探手段时,也有可能超出开拓矿量所控制的范围。

基建探矿的深度主要取决于矿体的规模和所需三级矿量的多少。当一个开采中段的地质储量能够满足三级矿量的要求时,基建探矿工作只在一个开采中段内进行;否则就必须在两个以上开采中段内进行。

基建探矿的任务是为采准工程的进行作准备。因此,它必须超前于采准工作。至于应该超前多少才算合适,主要由探矿速度、探矿手段、取样、化验、资料编录、储量计算等工作过程所需时间来决定。

以本区为例,为采准工程提供一个矿块所需的探矿工作时间见表1。

表1

工作项目	工作进度(月)												备 注	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
探矿坑道	■													掘进效率: 穿脉2.5米/日, 天井1米/日。 掘进工作量: 穿脉300米, 天井60米。  坑口有简易化验室。  几个矿块一齐进行编录和 储量计算。
测量、素描	■													
取 样	■													
化 验	■													
编 录	■													
储量计算							■							

注: 如果采准工程所需矿块较多,可几个矿块同时掘进。

从上表可以看出，影响探矿进度的因素主要是探矿坑道的掘进速度。如果提高掘进速度，则探矿周期即可缩短。如果改用坑内钻探，探矿周期也可以缩短。因此，探矿超前于采准的时间是个变数：探矿速度快的，超前半年即可；速度慢的，则需超前一年左右。

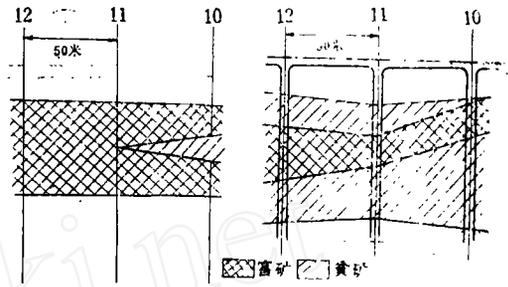
### 二、基建探矿网度的确定

基建探矿网度的确定主要应该考虑三个因素：1，地质勘探时所用的网度；2，采场要素；3，矿体形态变化程度。

一般来说，地质勘探时所用的勘探网度为基建探矿网度的确定奠定了基础。例如，本区地质勘探时剖面线间距为100米，基建探矿时则加密一条剖面，剖面间距变为50米；当矿体形态变化复杂时，则可再加密一条剖面，剖面间距变为25米。

在某些情况下，由于采场要素的选择不能与剖面间距相吻合时，基建探矿的网度只能跟随采场要素的选择而变化。例如，当矿体厚度较大，需垂直矿体厚度布置采场，采场宽度为20米，采准穿脉间距为20米时，为了充分使探矿坑道能被采准所利用，探矿穿脉只能按40米（两个采场）或60米（三个采场）的间距布置。

基建探矿一般要求探到B级储量才能满足进行采准工程的要求。本区矿体呈不规则的脉状。地质勘探时采用的B级网度为100×30~50米，C<sub>1</sub>级网度为100×100~60米。基建探矿时在地质队所获B级储量部分，采用50（穿脉间距）×35米（付中段高度）的网度加密工程后，矿体的形态和储量变化情



地质勘探时圈定的矿体      基建勘探后重新圈定的矿体

图1 矿量升级前后矿体形态的变化

况见图1和表2。

通过采准工程证明，基建探矿所获的B级储量与采准矿量相差不大，从而也就确定了在基建探矿时用50×35米的网度探B级储量是合适的。但在个别情况下，例如矿体的尖灭部位或矿石类型变化复杂处，探矿穿脉的间距还须加密到25米，以控制矿体和矿块的形态。

### 三、基建探矿工程的布置和探矿手段的选择

基建探矿工程的布置，离不开开拓和采准工程的布置，两者互相依赖、互相配合。

本区探矿工程的布置采用两种方式：

1. 利用开拓工程的超前掘进，探矿穿脉跟随其后，按50米间距布置穿脉进行探矿（图2）。这种探矿方式适用于矿体形态已基本控制，矿体位移可能性很小的情况。它可以节省探矿工作量，加快基建速度。

2. 措施井下掘后，首先进行探矿工作。待矿体形态基本控制以后，再掘进开拓工程（图3）。这种探矿方式适用于矿体形态复

表2

矿块位置	矿石类型	地质勘探所获储量 (吨)	基建探矿后的储量 (吨)	差	
				(吨)	%
10-12线	富矿	374480	180143	-194337	-51.8
	贫矿	79750	235124	+155374	+194.8

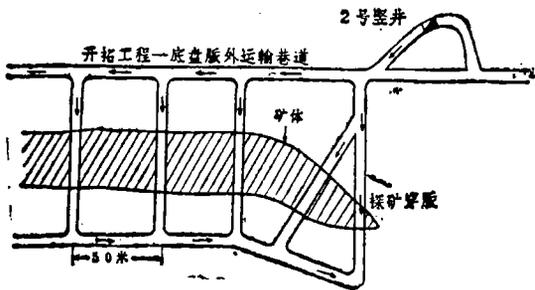


图2 利用开拓工程进行矿量升级

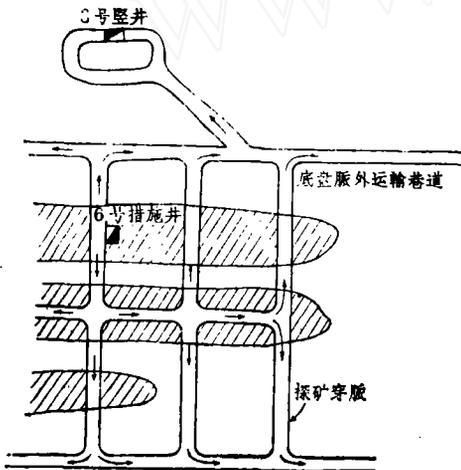


图3 利用措施井进行矿量升级

杂、矿体位移可能性较大的情况。这样做可以充分保证底盘脉外运输坑道位置的正确选定，防止开拓工程误入开采崩落范围以内，以免影响今后正常生产。

从实际情况来看，本区东部采用第一种方式，西部采用第二种方式，效果较好。

在垂直方向上，除了按50米间距布置天井外，又结合采准的要求，在35米左右的高度上开掘了副穿。这样，矿体在空间上的形态被充分揭露，保证了采准工程的正确进

行。

探矿坑道的断面规格，由以下两个因素决定：

1.能作为采准工程的探矿巷道，其断面规格应按采准工程的要求一次成巷，尽量避免二次刷邦；

2.不能作为采准工程的探矿坑道，其断面规格应尽量缩小；当用人推矿车时，坑道断面可为 $1.8 \times 2$ 米；当采用装岩机时，应按装岩机正常运行和扬斗高度来确定坑道断面。本区当采用H600装岩机时，坑道断面为 $2 \times 2.6$ 米<sup>2</sup>。

#### 探矿手段的选择

本区由于暂缺设备，故全部用坑探工程。从实践中我们体会到，有许多探矿工程可以用坑内钻代替，这样可以加快基建速度，降低探矿成本。

衡量基建探矿效果好坏的标准，主要有两条：

1.能否充分保证采准工程正确地和顺利地进行；

2.如采用坑探时，所用的坑道能否最大限度地用作采准工程。

从本区情况来看，在探矿范围内，矿体形态以及平行矿体和盲矿体已基本控制，保证了采准工程的顺利进行。同时，在已施工的2819米基建探矿工作量中（其中沿脉295米，穿脉1925米，天井599米），能用作采准工程的有2459米，占87%。因此，可以认为本区基建探矿效果较好。

本文原载北京有色冶金设计院1972年7月发表的《地质参考资料》中。在转载时，本刊做了一些删节。

