

探矿坑道为矿山生产利用问题的初步总结

謝景安 林士强

我矿已勘探地区的标高在1600—3700米之間，地形陡峻，峡谷高山，矿体傾斜，大部份为 $60^{\circ}\sim 80^{\circ}$ （賦存于灯影白云岩底部的矿体除外），适于采用平坑进行詳細勘探。其深部和灯影白云岩底部的矿体則宜于用鑽探。截至58年底共完成勘探坑道 212,880 米（小水平坑除外），岩心鑽探 87,512 米。勘探阶段，由于布置探矿坑道时結合考虑了将来生产的利用，以后，在矿井設計中也充分利用了原有的勘探坑道，因而，仅仅用了一年左右的建矿時間，第一期两个矿山即将投入生产。现将其中一个矿山利用原有勘探坑道的情况介紹如下。

該矿由五个矿段組成，标高在 2400—3000 米之間，矿段长 300—1600 米，厚 50—20 米，矿体傾斜 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。原勘探中段間距为 60 米，坑道采用 0.3%

的坡度。沿脉坑道的位置在矿体下盘或上盘处，也有在矿体中的，但一般較为平直，坑道断面为 2 米 $\times$ 1.8 米。这些条件为生产利用創造了一定的有利条件。

由于各矿段最低勘探中段以上的工业矿体都保有一定生产年限的矿量，其下部矿量就地形而言，只能考虑竖井开拓，所以在設計上分別以原有的最低勘探中段为各矿段的出矿主平窿。

被利用的勘探坑道主要是沿脉坑道。各矿段中一号矿段利用的最好，其沿脉坑道的最大优点是：坑道直，曲半径大，坡度基本保持 0.3%。这样，在利用作为出矿主平窿时，仅将原坑道扩建成 5.4 平方米净断面的機車运输坑道即可（图 1）。

三号矿段出矿主平窿是九中段，但原九中段的勘

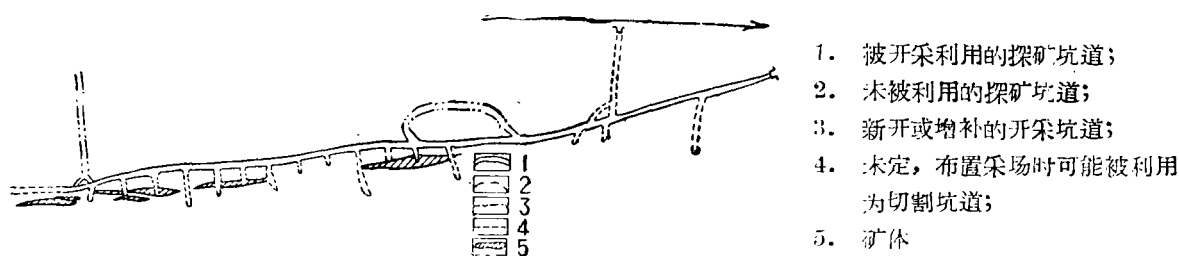


图 1

探沿脉坑道的弯曲过多，曲半径小，同时坑道的坡度質量也較差，难为生产利用，因而，在設計上重新开了一个九中段，作为出矿主平窿（图 2）。

根据急傾斜矿体的賦存条件，在采矿方法上采用了留矿法，中段崩落法，中段陷落法，故 60 米間距的勘探中段正适合于生产中段間距的要求，使絕大多数上部中段的勘探沿脉坑道都能为生产利用。但是，随着原有坑道位置的不同，在利用价值上，即經濟合理性方面有所差別。例如：一号矿段一中

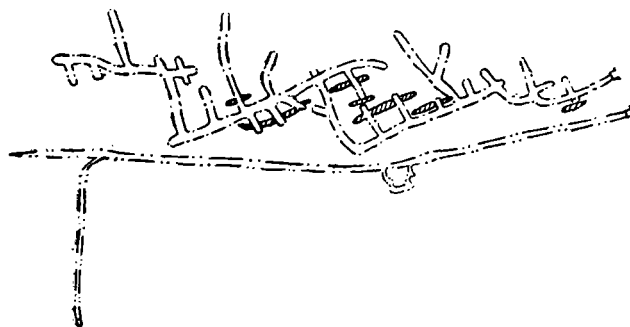


图 2

段矿体沿走向长 770 米，设计出矿能力 1,800 吨/日，手推车运输，中段主运输道呈复线布置，全部利用了原勘探沿脉，其中扩建成复线坑道的 372 米，作下盘

运输道（图 3）；13 穿至 17 穿的一段，另有 400 米用作上盘运输道，仅须稍加整修即可，但与此同时，还须新开下盘单线运输道，如图 3 中 17 穿至 22 穿一段。

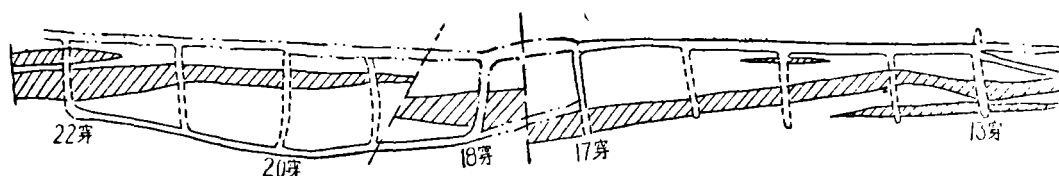


图 3

三号矿段二中段勘探沿脉坑道位于几条平行矿脉中间，但在生产设计上仍用于手推车上盘运输道，而在矿体下盘另开下盘运输道，构成中段运输系统（图 4）。

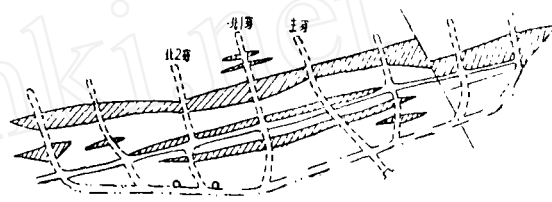


图 4

三号矿段三中段勘探沿脉坑道也在几条平行矿脉的中间，但为节约工程量，设计上把它扩建成复线坑道，作为该中段的主要运输道（图 5）。

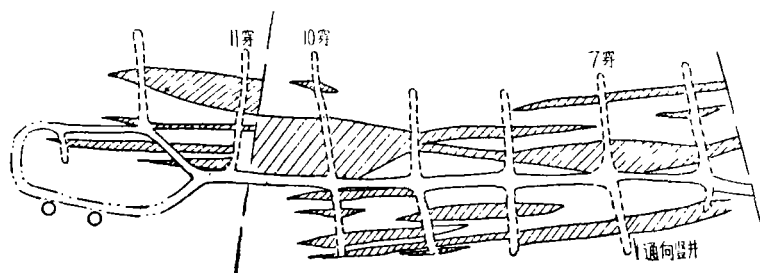


图 5

从以上三个中段的中段运输系统布置可以看出，一号矿段一中段和三号矿段二中段最为合理，因为下盘运输道可以保证在回采该中段采场底柱时，9 穿至 11 穿之间及 7 穿附近的采场底柱必须保留下来，否则，就要破坏运输坑道。因而这部份底柱就只有等待到下一中段（即四中段）回采顶柱时同时回采。

按这个矿的条件，就经济效果而论，矿体底盘的勘探沿脉坑道一般比上盘的要节约，利用下盘勘探坑道时仅需扩建成双轨巷道即可，而利用上盘坑道时，还必须开凿新的下盘双轨运输道。很明显，扩建费用小，新建费用大。

六号矿段一中段矿体较小，勘探坑道紧靠矿体底盘掘进，在生产设计上也就沿用了这些坑道作为中段运输道单线布置（图 6），由于中段采场数较少，运输量不大，就考虑了采取下一水平原有穿脉坑道与单线运输道构成中段运输系统。一号矿段二中段矿体长

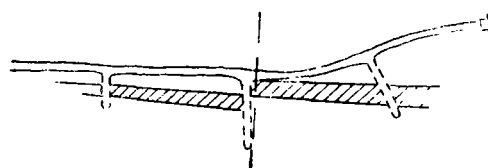


图 6

达 1200 多米，设计上是电机车运输道，将原勘探坑道扩建为上盘运输道，而另开下盘运输道，构成环形运输道，增加运输能力，但是，其中有 110 米的坑道未被利用（图 7），主要是由于勘探沿脉坑道从矿体上盘打至矿体下盘，再又折向矿体，形成两个大弯曲，在这两个折转部份就不能为生产设计所利用。

对勘探穿脉的利用较为零星，主要是作为各采场下水平与中段运输道间的联络道之用，利用价值不及

沿脉坑道大，

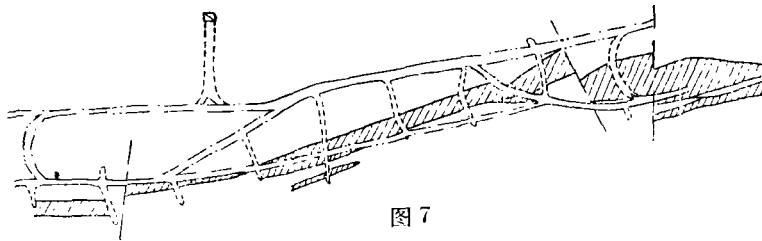


图 7

第一期投入生产的工程量中利用的勘探
沿脉坑道统计表

矿 段	中 段	利用长度 (米)	占原沿脉长度的百分比 (%)
一号	一中段	896	100
	二中段	446	81
	四中段	810	100
二号	一中段	234	100
	二中段	251	100
三号	一中段	102	100
	二中段	355	100
	三中段	490	100
	四中段	631	100
	九中段	0	0
四号	四中段	537	100
五号	二中段	223	100
六号	一中段	252	100
	二中段	321	100

通过这个矿区的勘探坑道为生产利用的情况，从

开采设计要求出发，对勘探坑道的布置和施工有下面几点认识：

1. 沿脉位置。根据苏联专家建议“沿脉坑道应位于矿体下盘，距矿体 5 米左右”。实践证明，这是勘探沿脉坑道为生产利用的最有利位置，这一规定特别适用于厚和极厚的矿体。但在勘探初期，对矿床变化规律尚未掌握时，可考虑用一个中段位于矿体下盘并紧靠矿体掘进，作为指示坑道。对薄矿床则可位于矿体下盘紧贴矿体掘进。这样的勘探沿脉，在生产时期即可作中段运输道，同时也是采场运输道（图 6）。

2. 为使勘探沿脉坑道更好地为生产所利用，在勘探施工时，坑道方向应尽力保持直线掘进，减少转变掘进方向的次数，避免掘进方向急剧地转变。在坡度上应尽可能保持一致，以减少生产利用时的过多整修工程。

3. 由于穿脉间距不一定等于采场长度，故穿脉在生产时期的利用不如沿脉的比重大，因此，勘探坑道的穿脉间距应取地质勘探规范允许的最大限度。

探矿坑道为生产利用的一例

和 錫 璋

我矿在进行地质勘探布置探矿坑道时，曾经结合考虑到探矿坑道为将来生产利用的问题。以后，在矿山建设中，又充分考虑了原有探矿坑道的利用问题。因此，在上部中段开采布置坑道时，被利用的原有探矿坑道总计达到 60%，其中石门为 85~100%，沿脉为 85%，穿脉 45~75%。加快了矿山建设的速度，节约了国家的资金。

在勘探设计布置探矿坑道时，考虑了将来生产的采矿技术要求，采取了 100 米的中段高度和 50 米的穿脉间距，适应了开采设计采取 50 米副中段和 25 米矿房划分的要求。另外，原来为勘探开凿的 100 米间距的天井，同样在开采时可以根据采矿布置补加天井。这种布置，满足了矿井生产能力和开采技术条件的要求。