

在矿山开采实践中深化对地质资源的认识

陕西八一铜矿 臧俊权

每一个矿床经过普查找矿和矿区勘探，都要进行大量的地质勘探工作，为矿山设计、建设和生产提供可靠的地质资料。但在矿区勘探结束后，对矿床地质的认识并没有终结。在矿山基建和生产中，还要开展大量地质工作。纵观普查找矿、矿区勘探和矿山地质工作的全过程，总结矿山地质工作的经验，将有助于确定对矿区勘探的合理要求，也能不断提高矿山地质工作的水平。现以我矿矿山地质工作的几点经验，来说明这个问题。

我矿是坑下开采的黄铁矿型铜矿，用有底部结构的崩落法采矿。为了满足矿山开拓、探矿、采准和回采工作对地质资料的要求，我们在矿山基建和生产的企过程中投入了大量地质工作。在开展矿山地质工作时，首先遇到的是如何正确利用地质探勘成果的问题。

正确利用地质勘探成果

地质勘探成果是矿山设计、建设、生产和深入开展地质工作的基础。但在矿区开发过程中，我们又必须破除勘探资料定局论。我矿原有地质报告的储量资料中反映，矿床有上部铜富、下部铜贫的特点。矿山投产的

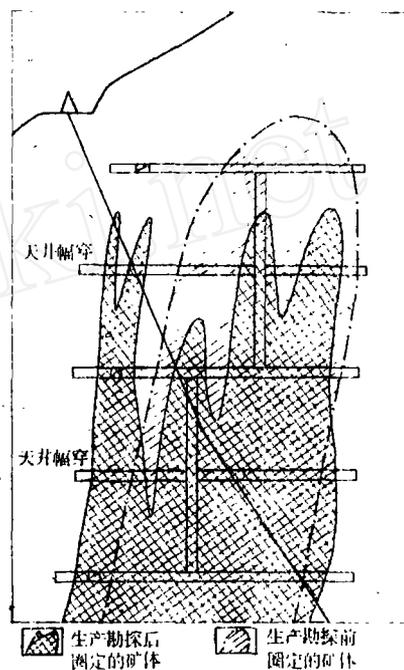


图2 矿区某勘探线剖面图

第一年，虽然超额完成了矿石产量计划，但由于矿石品位低于计划品位30%，使铜精矿产量数字有所减少。这就使我们体会到，提高回采矿块储量资料的准确性是十分重要的。关于矿体空间形态的准确性，也存在类似情况。

开拓中的地质工作

我矿上部中段开拓设计是直接根据勘探资料编制的。下部中段开拓设计，除利用勘探资料外，还参考了上部中段开采所获得的地质资料。中段开拓设计，是根据开拓与探矿相结合的原则，由采矿和地质人员共同研究后做出的。图1是某中段开拓工程平面图。图中顶盘沿脉和各穿脉巷道既是开拓运输巷道，又是探矿巷道；底盘沿脉和风井是本中段和下中段的通风巷道。本中段矿体两

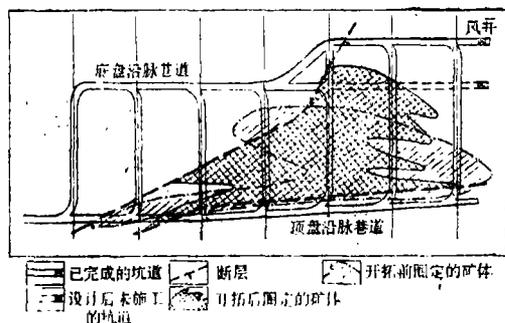


图1 矿区某中段平面图

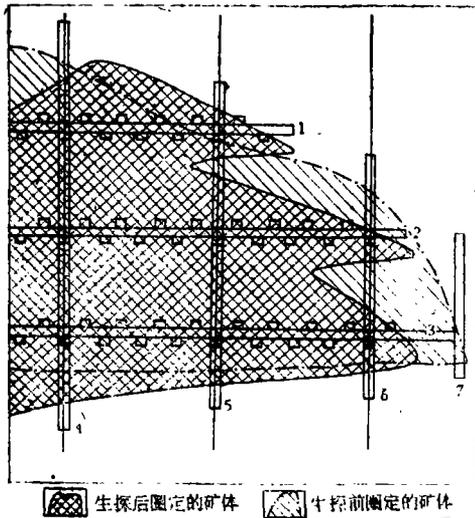


图3 天井幅穿层平面图
1, 2, 3—电耙道 4, 5, 6, 7—天井幅穿

端原来是C₂级储量。在开拓过程中,我们采取了顶盘沿脉和各穿脉超前底盘沿脉施工的办法。施工中发现,矿体向底盘增厚15米。于是,我们就改变了底盘沿脉的位置。这样,就在中段开拓工程完成后,较为准确地掌握了矿体的空间形态和质量特征,同时使C₂级储量升为C₁级储量,保证了底盘沿脉巷道和风井位于采矿崩落范围之外,达到了设计要求。

采准和切割中的探矿工作

在上、下中段的开拓-探矿工程完成后,就要设计和施工天井及其幅穿。这些天井和幅穿,兼有探矿和采准的作用,因此也由地质和采矿人员共同研究设计。图2中的探矿天井,同时也是电耙道的溜矿井。天井之间的距离是20至30米,相当于每条电耙道的长度。图3是天井幅穿层平面图。这些天井幅穿,也是电耙道的连接道。天井幅穿的标高与电耙道的标高要统一考虑。天井幅穿与中段穿脉之间的距离为15至20米。在图2和图8中,将勘探前、后所圈定的矿体作了比较。由图中可见,在平、剖面图上矿体的分枝虽然是内推所得,但对矿体的空间形态和质量特征查明的程度,已经可以作为采准工作的基础。

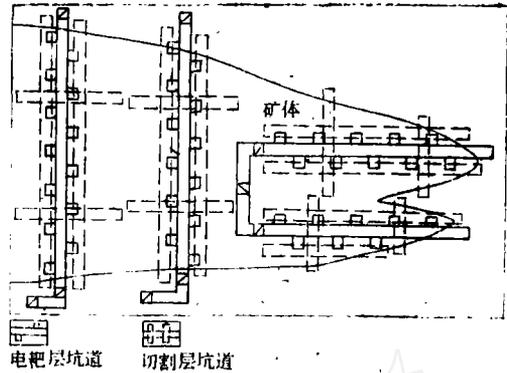


图4 电耙层和切割层平面投影图

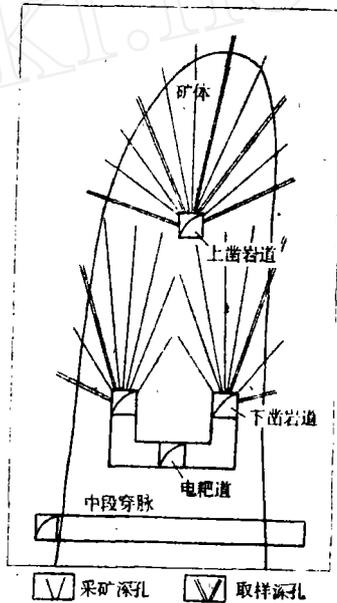


图5 深孔凿岩剖面图

每个电耙道的工作范围一般是长20~30米、宽12~15米、高14~22米的块段。采准巷道是根据矿体的空间位置来布置的。根据已有勘探资料进行采准设计后,地质和采矿人员共同确定采准工程的施工顺序。对有圈定矿体作用的采准工程常优先施工。图4是电耙层和切割层重迭投影图。穿脉电耙道、切割层的凿岩道和拉槽平巷都可以用于圈定矿体。采准坑道间的距离一般为6~10米。采准坑道这样密,为什么还要先做大量勘探工作呢?这是因为采准坑道施工以前地质资料的准确性很重要。我矿的采准比一般为12~15米/千吨,而且各种坑道的空间关系

岩心倾角量角尺及其使用方法

浙江省嘉兴地区地质队 赵锡九

岩心倾角是钻孔地质编录中不可缺少的一项数据，它的测量精度，直接关系到岩层产状及其厚度的准确性。

钻孔岩心的倾角，一般是用普通量角器和三角板来测定，有时也用地质罗盘测定。这些方法误差较大，而且只能在劈开的层面上使用。在岩心标志面不易剥离的情况下，要在岩心柱曲面上对层理线或层纹作岩心倾角测量，不仅操作不便，而且人为影响颇多。如果改用岩心倾角量角尺（以下简称岩心量角尺）来测定这项数据，就可以避免这些缺点。

岩心量角尺可按直角坐标图解法的原理制作（图1。插图由陈复仲同志绘，下同。）图上的横坐标代表岩心的不同直径，纵坐标表示岩心层理线两端的垂直高差。通过坐标原点的斜线表示从0至90度范围的分度值（按逆时针方向读数）。两坐标所对应的落在斜线上的点，即表明所测岩心的倾角值。例如，岩心直径5.5厘米，层理两端高差3.5厘米，可得倾角为32度。

制成的岩心量角尺是一个丁字形的量具，由量度直尺和横尺组成。在直尺上装有

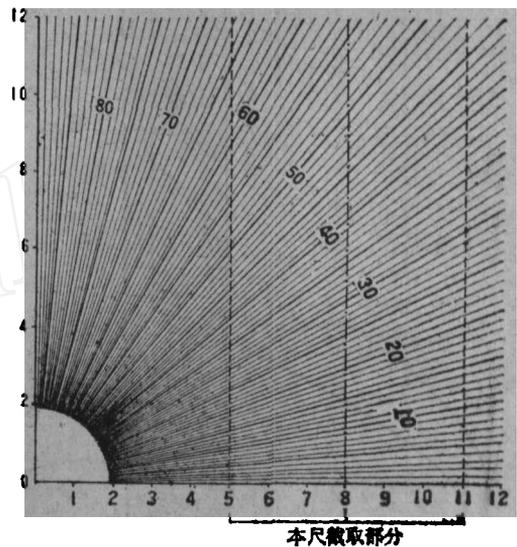


图1

滑动卡标（图2）。

直尺宽3厘米，长约25厘米。尺的两面绘有0至70度的斜线（图3）。它与横尺的连接处的正面和反面分别标有5至8厘米和8至11厘米的数字，以代表岩心的不同直径。以上这些尺面数字（包括斜线）都是直接从图1截取的（可根据岩心直径来选择）。直尺

要求也比较严格。如果矿体的实际位置与原有资料出入较大，有时可能使部分凿岩道落在围岩中，有时要另外增加一些凿岩道。图5反映了中段穿脉的上推矿块。如果矿体的推断高度大于实际高度，上凿岩道就可能因落在围岩中而失效。如果矿体推断高度小于实际高度，原有凿岩道的回采深孔不能达到，势必要增设上凿石道。这就会延长采准工程的施工时间，影响矿山的开采进度。

回采中的地质工作

在采准和切割工程完成后，还要进一步准确地圈定矿体的边界和查明矿体的质量特征，以便进行采矿深孔设计（回采设计）。图5是深孔设计剖面图。我矿采矿深孔眼底间距和排面间距为1.8至2米。采矿深孔设计后，有圈定矿体作用的深孔常优先施工，并须从中采取岩泥样品。取样深孔的眼底间距和排面间距为3.6至6米。根据深孔取样的成果，将再次订正矿体的边界线，并确定采矿深孔的米数，以降低矿量的损失和贫化的。