



找矿程序图的应用

四川冶金地质勘探公司 刘益康

找矿程序图就是将找矿实施过程的不同阶段、不同并行作业,用框图加以表示,并以箭头注明这些阶段和作业之间的关系。

这里试以川西南地区寻找与下古生界碳酸盐岩有关的层控铅锌矿为例,探讨找矿程序图应用中的一些主要问题。

1.通过对具有重要工业意义的若干典型矿床(如大梁子、天宝山等)的详细研究,根据找矿者的经验和判断,略去地方性“噪音”部分,概括出成矿模式和地球化学模式(A和B见下图)。例如地堑模式、岩溶模式、礁相模式等。这在找矿程序图中是关键性的一步。

然后,研究目标区是否具备找矿前提,并与成矿模式对比,它可以起到对比标准的作用;在目标区内,成矿模式和地球化学模式的概念可以指导找矿者如何有目的地收集地层—岩性、岩浆岩、构造、蚀变次生变化、矿物和地球化学、地球物理资料;最后,将这样的模式用于只有部分资料工作区的成矿预测。

从程序图中可见,成矿区划(C),有利于异常(群)的选择(F);选出远景区中面积较小的有利地段,即靶区的缩小(G),最后直接预测矿体产出部位(I)。在整个找矿程序中,模式都起着指导作用。成矿模式对成矿地质特征和矿床形成机制进行了概括,指出了成矿作用和控矿地质条件之间的联系。因此,成矿模式就内涵着矿床的普查准则,包括区域普查准则、局部性普查准则和普查标志。

上述预测过程就是:

目标区(目标)的地质证据+成矿模式=对目标区(目标)的预测。

2.找矿程序图体现了逐步缩小目标区,直至发现矿体的过程。如图所示,根据A、B概括的模式,进行成矿区域划分(C),所选的有利成矿区(带),作为找矿规划和部署岩相古地理

研究(D),以及成矿区(带)地球化学普查(F)的依据。

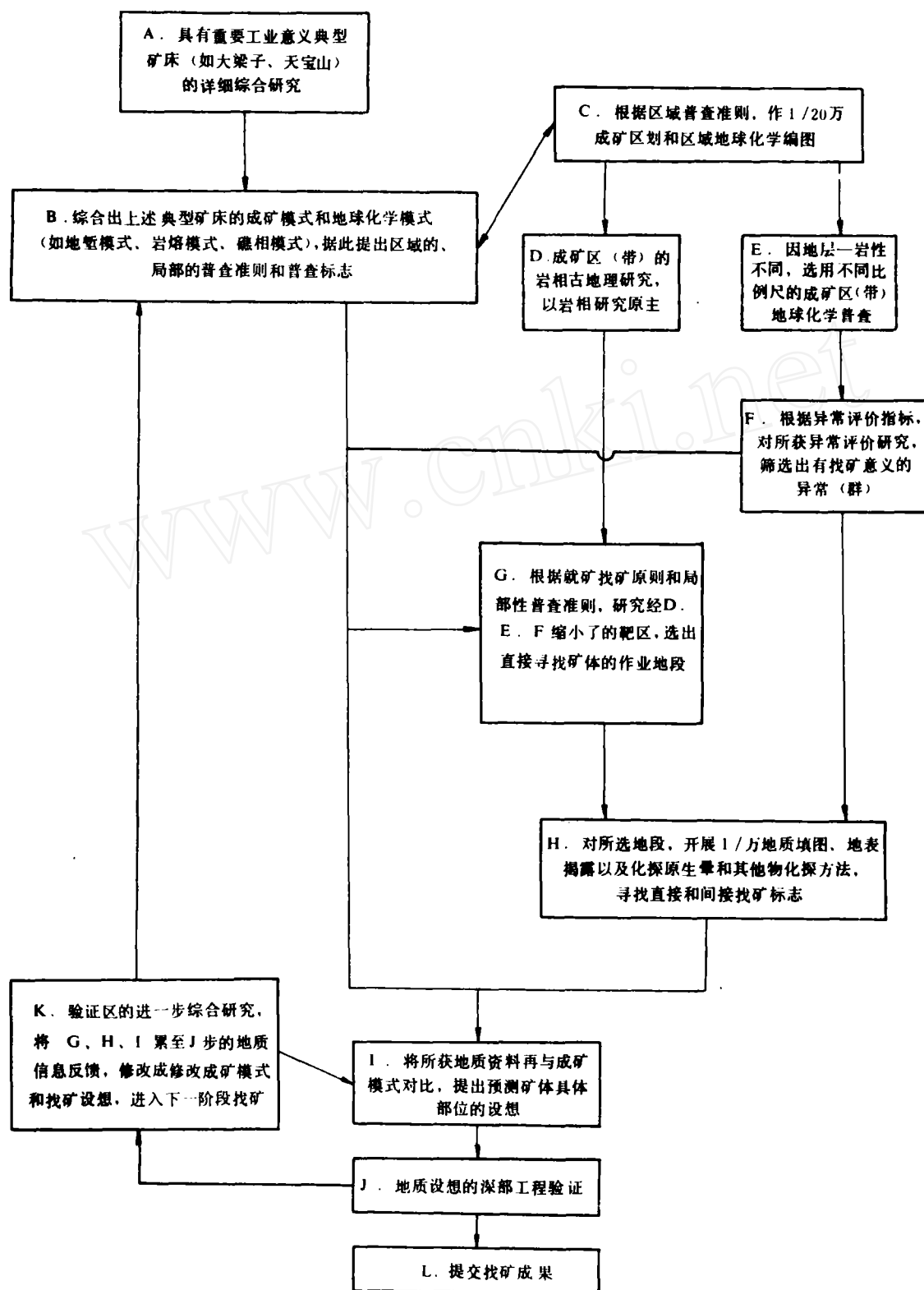
当找矿区范围较小时,古地理研究意义不大,主要是研究确定与矿有关的岩相。

成矿区(带)地球化学普查应在统一的技术要求和测试标准下开展。接着对地球化学普查所得异常进行评价研究,根据B所得地球化学模式,提出异常评价指标,以此筛选出找矿有望异常(群)(F)。D、E、F各类程序缩小了C步提出的远景区,按就矿找矿的原则和目标矿床类型成矿模式所内涵的局部性普查准则,进一步研究已缩小了的靶区,从中选出更为有利的地段(G)。这样的地段要小到宜于转入最后寻找矿体的作业,即进行1/1万地质填图、地表或浅部工程揭露、化探原生晕或其他物化探方法的应用,寻找直接和间接的找矿标志(H)。

将这一阶段的地质资料再与成矿模式内涵的普查标志对比,例如,黑色碎屑岩地质体,就可以作为大梁子式铅锌矿的普查标志。最后,提出预测矿体具体部位的设想(I),付诸深部工程验证(J),直至提交找矿成果(L)。

3.在找矿实例和成矿模式之间进行信息反馈。由G、H、I各步积累直至J步所获的地质信息,反馈回B;和原有的成矿模式、地球化学模式进行对比、研究、修正,使模式内涵的普查准则和普查标志更臻合理。如前所述,这一反馈作用,必然对整个找矿程序实行调节,最后体现在再次修改预测矿体具体部位的设想(K→I)中。同时,通过反馈,还能不断开辟找矿新思路。

找矿程序图体现了找矿者对目标矿床找矿全过程的理解和设想。将找矿的各环节用框图表示,直观性强,简洁明了,能表现找矿阶段和作业间的纵横关系,可据此制订找矿计划,协调地质、物化探和科研工作,协调不同级找矿组织间的工作,提高找矿地质技术管理的科学性,以期节约



川西南与碳酸盐岩有关的层控铅锌矿找矿程序图

勘查工作量。

值得指出, 由于找矿工作具有随机特征, 不可预见的因素较多。它和加工工业的程序图不同,

当情况变化时, 应及时调节, 跨越程序执行, 甚至作出根本性变动。

矿体倾斜平面图的作图方法

陕西省地质局第六地质队 王德欣 刘春富

矿体倾斜平面图系板状、似板状中等倾斜矿体以地质块段法计算储量时用的基本图件之一。由于该图坐标网属水平平面网格在倾斜面上的铅垂投影, 致使格网发生变形, 因而其作图过程比较繁杂; 本文提出一种较简便的作图、计算方法, 仅供参考。

矿体倾斜面上的变形坐标格网多呈平行四边形, 特殊情况下呈菱形、矩形。其变形程度与矿体产状有关。因此依矿体产状参数首先绘制变形坐标网乃是矿体倾斜平面图的作图关键。现以走向北西, 倾向南西, 中等倾角的矿体为例介绍作图、计算方法如下。

作图法

1. 见图 1, 在矿体平面图上任选某一 x 、 y 坐标线的交点 C , 过 C 作矿体总体走向线, 交邻近两侧 x 、 y 坐标线于 A 、 E ; 则在平面坐标网上构成两个相似三角形, 即 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 。

2. 过 B 、 D 两格网点分别作其斜边 AC 、 CE 的垂线 BG 和 DH , 并量度其实际长度。设 $BG = m$, $DH = n$ 。

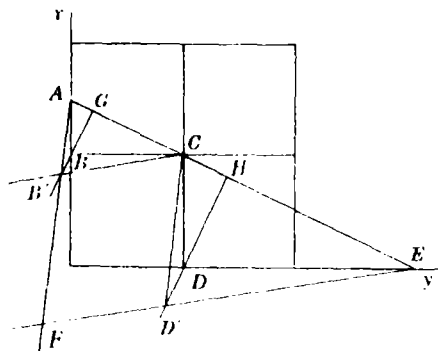


图 1

3. 利用矿体倾角求 BG 、 DH 在倾斜平面上的铅垂投影长度 $B'G$ 、 $D'H$ 。如下式 (图 2) :

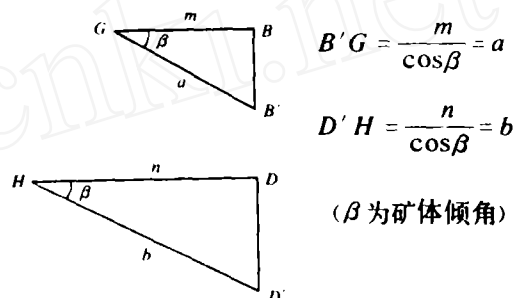


图 2

4. 在图 1 中, 延长 GB 、 HD 分别至 B' 、 D' 。使 $B'G = a$ 、 $D'H = b$, 则 $B'G$ 、 $D'H$ 即为 BG 和 DH 在倾斜面上的投影长度。

5. 联接图 1 中的 AB' 、 CB' 、 CD' 、 ED' 并延长 AB' 、 ED' 交于 F , 则平行四边形 $B'CD'F$ 即为所作矿体倾斜平面的一个变形坐标网格; 以此网格为准, 向外扩展, 作出相同网格, 即完成矿体倾斜平面坐标网的展绘。

6. 整饰坐标网, 作内外图廓线。据平面已知直角坐标值注明坐标线的公里数。

7. 展绘探矿工程位置 (见矿工程以矿层顶、底板或中点位置均可, 但需统一)。绘制矿体出露地形线。绘出矿体边界及划分不同矿石品级、类型和不同储量级别的块段。注明各种图例符号等, 即完成作图法的矿体倾斜平面图的绘制。

计 算 法

如图 3 所示 $A'CBF$ 为矿体平面图上的任一直角坐标格网, 其边长为 n 。过格网点 B 作一走向北西, 倾向南西, 倾角为 β 的矿体倾斜面 ABE ,