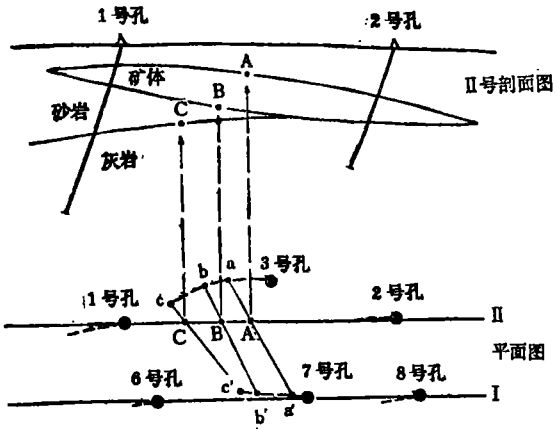

图1　偏线钻孔在平面图和剖面图上的表示方法

a－3号孔见矿点；a'－7号孔见矿点；
A－矿体 顶板在Ⅱ号剖面上的投影；
Z_a、$Z_{a'}$、Z_A－上述三点的高程

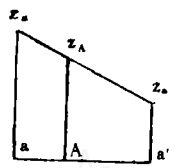

图2　用内插法确定见矿点A的高程
（图例同图1）

讨。《地质与勘探》1975年第3期），并将各点落到平面图上。

在下述实例中（见附表和图1），3号孔为偏线孔，7号孔是剖面另一侧的钻孔，a、b、c和a′、b′′c′分别为两孔的见矿点、出矿点和灰岩与砂岩分界点在平面图上的投影。

②连接两孔的对应点$\overline{a\,a'}$、$\overline{b\,b'}$、cc′，使它们与剖面Ⅱ分别交于A、B、C三点。

③用内插法求A、B、C的高程（图2）。

$$Z_A = \frac{\overline{a'A}}{\overline{a\,a'}}(Z_a - Z_{a'}) + Z_{a'}$$

式中Z_A、Z_a、$Z_{a'}$分别A、a、a′三点的高程。

④根据A、B、C三点的高程，将它们由平面图落到剖面图上，并与相邻钻孔的对应点连接。

⑤用内插法求剖面图上矿层诸点的品位和平均品位（与求高程的方法相同）。

上述方法适用于层状和似层状矿体。矿层较多时，需注意层次的对应连结。在构造复杂的矿床，可用不同方向的辅助剖面或矿体顶底板等高线来校正剖面图。

为了使剖面图更准确，有时可在偏线孔（例中为3号孔）和更多的钻孔（如6号和8号孔）之间用内插法确定矿体界线和品位。

在剖面图上确定钻孔位置的“直角四面体投影法”

山西省地质局211地质队　傅宗昌

如图1所示，从见矿点B向矿体BFD与剖面的交线DF作垂线BG，C和G两点的连线S_3即为L在垂直剖面上的直角四面体投影长。由于BE对△EFD是一法线，EF又是相互垂直的△EBF和△EDF的公共边，不难看出，BEDF是以E点为顶角的直角四面体，△BEG与△BFD相互垂直，h′和BG肯定垂直FD，所以从见矿点B到FD的距离以BG为最短，这种从见矿点B以最短的距离投影到剖面图上的方法，即称为“直角四面体投影法”。

图2是图1中△GFE的放大样。从图2中可以看出，只要知道h′的长以及h′与h间的夹角Ω值，G点的位置就可决定。

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

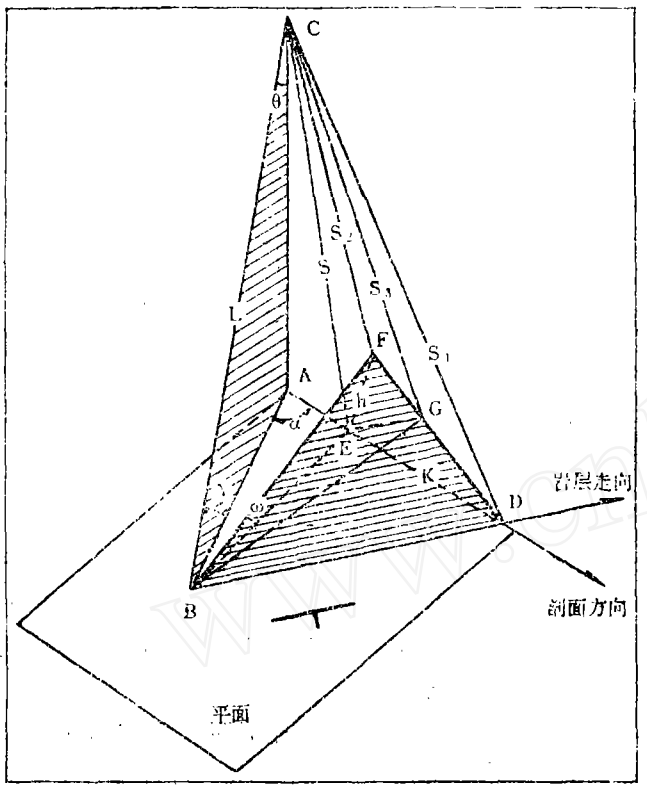

图 1

因为：$h' = h\cos\Omega$，$\Omega = \angle EDF = \angle d$

所以：$h' = h\cos d$

我们知道∠EDF系剖面上的假倾角，该角可在求出岩层倾角时利用岩层走向或倾向与剖面夹角的关系求出。在不同产状的岩层中，由于投影点G可能落在法线投影点E的左右两侧，所以应注意到G点的落值位有四个，其h′值则有正有负，（参见《地质与勘探》1976年第6期57页图2，该图中①②③④应为+h′）。

地质界线的投影，在分层界线不多的情

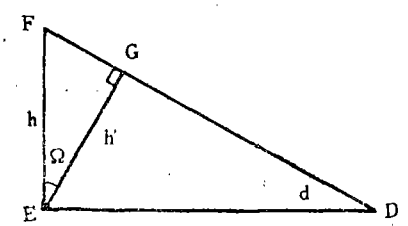

图 2

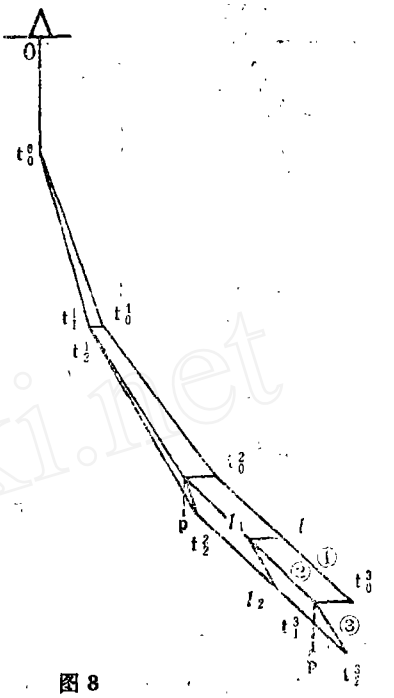

图 8

况下，用“斜孔投影校正网”法是比较方便的，但在分层界线甚多的情况下，如将作图和计算（或查网）法结合起来求地质界线点，要比单纯使用查网法方便得多。

如图3所示，先作单孔投影线①和法线投影线②，然后再展出直角四面体投影线③。将单孔投影线上的地质界线按水平方向投到法线投影线上，如$1—1_1$。再从法线投影线上的地质界线点1_1起作$t_1^2\ t_2^2$、$t_1^3\ t_2^3$……诸线段的平行线，这些平行线与投影线③相交于1_2。每一个地质界线点都这样处理后，直角四面体投影线上的地质界线点就能很快地作出。

在图3③线上，$t_1^2\ t_2^2$、$t_1^3\ t_2^3$……诸线段的长度即校正值h′，$\angle pt_1^2\ t_2^2$、$\angle t_1^3\ t_2^3$……即等于Ω角，t_1^1、t_1^2、t_1^3均相当于图1中的E点。最后，就可以在t_1^1、t_1^2、t_1^3……诸点上根据h′值和它的着落位置作出各自的直角四面体投影线。

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net