

岩层走向与剖面线斜交时确定钻孔空间位置的一种方法

四川省地质局113队 傅应铨

许多同志在工作中已经发现, 尽管横剖面多按垂直于岩层走向的原则布置, 但由于岩(矿)层产状经常变化, 以致横剖面真正垂直于岩层走向的情况非常罕见。因此, 如果不用按岩层走向投影的方法, 而是用垂直投影的方法确定钻孔在剖面图上的位置, 就可能出现误差(图1)。本文将结合实例,

来说明按岩层走向把钻孔投影到剖面图上时如何正确使用“钻孔偏曲校正网”*的问题。

某钻孔深度为200米, 开孔方位角为 0° , 倾角为 80° 。做了四次测斜(数据见附表)。现通过第二个测斜点的数据处理来说明工作程序。

首先在“校正网”(图2)中找出钻孔

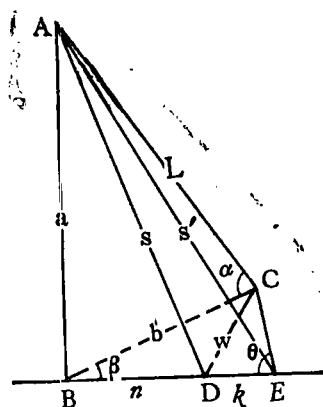


图 1

L—钻孔某测斜点的影响长度; a—L的铅垂投影长度; b—L在水平面上的投影长度; n—L按垂直方向投影到横剖面上的水平投影长度; w—L在纵剖面上的水平投影长度; CE—岩层走向; k—按岩层走向投影时测点影响长度在横剖面上水平投影长度的校正值; α —测斜点上钻孔轴的倾角; β —钻孔方位与横剖面的夹角; θ —岩层走向与横剖面所夹的锐角; S—垂直投影时L在横剖面上的投影; S'—沿走向投影时L在横剖面上的投影

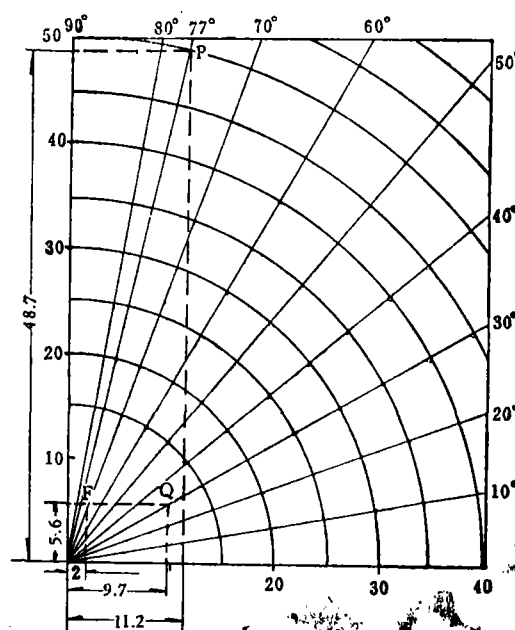


图 2

圆弧半径单位: 米

• 高震彬: 一种确定钻孔空间位置的新方法。《地质与勘探》1974年第1期第31~34页。

位、高质量之冶金、化工用锰。虽可作电池锰, 但不是最理想的原料。

3. γ 型氧化锰的结晶构造特点介于 α 型与 β 型之间, 杂质成分较 α 型少得多。它可以作为冶金、化工、电池工业的原料。

值得指出的是, 以 γ - MnO_2 原料所做

电池的放电性能、电池质量等方面都比 α 型和 β 型的氧化锰好得多。如前所述, 在我们这次工作中已证明, 作为 γ - MnO_2 多形的恩苏矿在我国许多省(区)是普遍存在的。由此也可知, 锰矿石中氧化锰矿物多形的研究有助于理想电池原料的寻找。

轴在测斜点上的倾角 α 的分度线(77°)与半径为 L (50米)的圆弧的交点 P ,它的纵坐标 a (48.7米)就是测斜点影响长度的铅垂投影,它的横坐标 b (11.2米)就是该影响长度的水平投影。钻孔方位与横剖面的夹角

β 的分度线(30°)与半径为 b (11.2米)的圆弧的交点为 Q ,它的横坐标 n (9.7米)和纵坐标 w (5.6米)分别为测点影响长度在横剖面和纵剖面上的水平投影(按垂直投影法)。

××地区××号钻孔测斜点位置校正表

横剖面方位: 0° 。长度单位: 米。角度单位: 度

测点数据			测点影响范围				垂直投影		岩层走向		走向所夹的锐角		沿走向投影		
深度	方位	倾角	斜长	铅垂长	累计垂深	水平长	沿横剖面	沿纵剖面	岩层走向	岩层走向与剖面的锐角	钻孔方位与岩层走向的锐角	$ \theta - \beta $	校正值	水平距	累计水平距
		α	L	a	y	b	β	n	w	θ	δ		k	$n \pm k$	x
0	0	80	25	24.6	24.6	4.3	0	+4.3	0	70	70	70	0	+4.3	+4.3
50	30	77	50	48.7	73.3	11.2	30	+9.7	+5.6	70	70	40	2.0	+7.7	+12.0
100	30	74	50	48.1	121.4	13.8	30	+11.9	+6.9	75	75	45	1.8	+10.1	+22.1
150	35	71	50	47.2	168.6	16.3	35	+13.3	+9.3	75	75	40	2.5	+10.8	+32.9
200	35	67	25	23.0	191.6	9.7	35	+8.0	+5.6	75	75	40	1.5	+6.5	+39.4

在岩层走向与横剖面所夹锐角 θ 的分度线(70°)上,取纵坐标为 w (5.6米)的 F 点,它的横坐标 k (2.0米)就是要求的校正值。

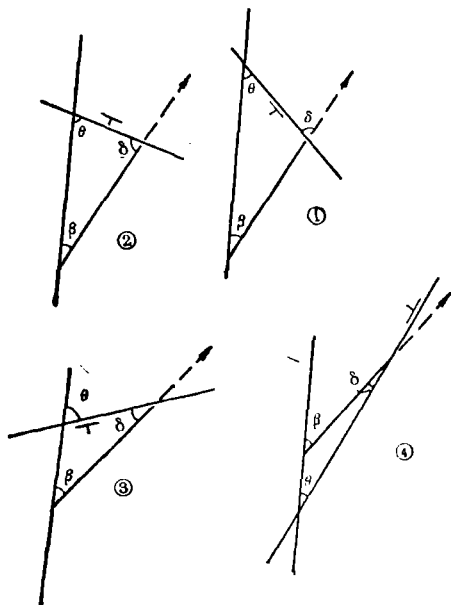


图 3

箭头为钻孔轴向,有“丁”号的直线是岩层走向,其余为横剖面。
①、②: “+k”, ③、④: “-k”

在不同的情况下, k 值的符号各有正负。

当钻孔方位与岩层走向所夹锐角 δ 不等于 $|\theta - \beta|$ 时,取“+k”(图3中的①、②)。

$\delta = |\theta - \beta|$ 时,取“-k”(图3中的③、④)。

从图4看来,即当岩层走向落入①、②区时取“+k”,落入③、④区时取“-k”。

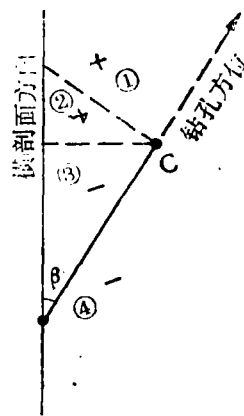


图 4

C-钻孔见矿点

在所举实例中

$$\delta = 70^\circ - 30^\circ = 40^\circ$$

$$|\theta - \beta| = 70^\circ - 30^\circ = 40^\circ$$

$$\text{即 } \delta = |\theta - \beta|$$

所以校正值取“-2.0米”,第二个测点的影响长度在横剖面上的水平投影距为: $9.7\text{米} - 2.0\text{米} = 7.7\text{米}$ 。