

如何建立原生晕的垂直梯度线

花永丰

众所周知,原生晕的垂直分布,往往因矿床类型不同而表现出各自的变化规律。假如原生晕分带明显,则可确立不同带的元素组合或含量等地球化学标志,以解决成矿预测问题。但如果没有明显的分带,又如何建立预测的标准呢?本文试图以某汞矿区为例,作一点探讨。

一 地质地球化学概况

矿区位于“雪峰古陆”西缘。矿带大致呈北北东向展布。汞矿的产出受一定层位控制。矿石类型为单一辰砂矿石。主要金属矿物为辰砂,次为自然汞、汞的硒化物、辉锑矿、闪锌矿、黄铁矿、雄黄。主要近矿蚀变为硅化、白云石化。

矿区共生元素除Hg外有Se、As、Ag、Cd、Ga、Ge、Fe、Cu、Pb、Zn、Sb等,属硫化矿床典型成矿元素族。其中成为汞矿最佳指示元素的是Hg、Sb、Pb、Zn。

本文侧重研究的区段,原岩元素含量是全矿区最高的。

二 原生晕垂直分布规律

矿区大量原生晕资料说明,汞矿床的指示元素Hg、Sb、Pb、Zn呈共消长关系,垂直方向上、由近矿到远矿,含量逐渐降低。

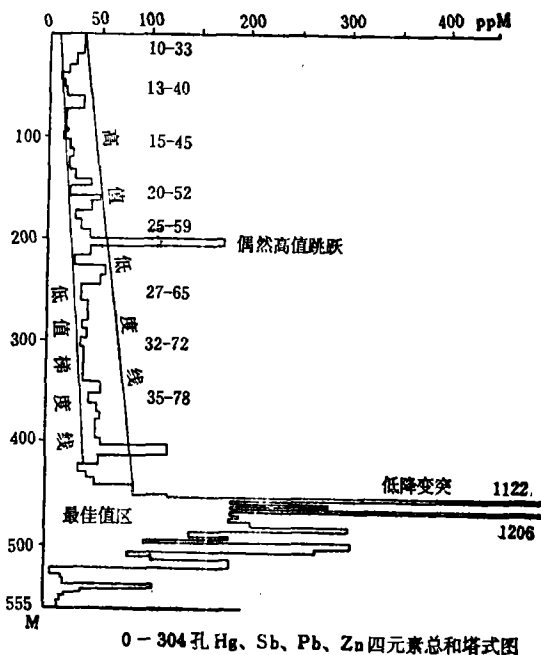
该区是一个中寒武统远景成矿区,地表汞矿化露头沿北北东向产出,分布于矿区最东缘。大部分地区含矿层埋深均在500~700米以下。研究大量见矿、矿化和落空钻孔证明,汞原生晕的垂直变化规律(见表)与全区一致。Sb、Pb、Zn亦有相同的变化趋势。

从图下可以看出, Hg、Sb、Pb、

Zn叠加晕在含矿部位出现高值区,从含矿层到上覆层(即近矿到远矿),元素含量呈跳跃式递减。

层位	含矿层	厚度(米)	样数(个)	汞平均含量(ppm)
e_1^{8-7}	上覆层	135	261	0.20
e_1^8	"	61	478	0.22
e_1^{8-4}	"	92	918	0.27
e_1^{1-3}	"	162	641	0.38
e_1^{1-10}	"	120	389	0.75
e_1^1	"	27	91	2.16
e_1^{1-7}	含矿层	60	129	10.68

可见,原生晕垂向分布主要受距离控制,即原生晕的强弱与离矿体(或含矿层)



的远近有关。另外,构造裂隙、岩性差异或次生富集等因素则可引起局部变化。以上规律在其他一些矿床类型中,同样也存在。

三 原生晕垂直梯度线的建立

以上面的讨论为依据,可对无明显组合分带的原生晕建立一种预测标准,整个工作程序是:

- 1.对原生晕分带的规律性进行总结。
- 2.考虑样品厚度因素,用迭加值、迭乘值、元素比值等地球化学特征值作塔式图。
- 3.分别对各个钻孔建立“梯度线”,将塔式折线上变化幅度不大的高值点或低值点分别相连,即得出高值梯度线或低值梯度线。

4.以距离(即钻孔深度)作标尺,“梯度线”在不同深度上的原生晕变化区间值为刻度,建立不同情况下钻孔原生晕垂直变化的标准塔式“梯度线”。

上图表示0—304孔的标准梯度线。钻孔见辰砂厚度16.5米,矿厚0.78米,品位0.375%,有一定远景,可能成为中型矿床。该图在该区具有一定的代表性。从地表往深部,Hg、Sb、Pb、Zn的总和呈有规律的变化,孔深每增加50米,下限值增加约5ppm,上限值增加约6ppm。

“梯度线”的建立,使我们能从量上把握原生晕的变化规律,达到预测隐伏矿的目的。

勘探阶段矿体的控制程度和勘探工程的布置方法

山西胡家峪铜矿 郭纯毓

地质勘探工作成果是开发矿业的基础。勘探程度的合理与否,直接影响到矿山生产建设工作的质量和速度。对矿床控制程度的要求,又是勘探工作方法的基础和实践的依据。勘探工程对矿体的控制应当适度合理,以避免因控制过度而无益地耗费勘探资金,也不能由于控制不足给矿山建设带来不良后果。因此,勘探工程布置方法和对矿体控制程度的问题具有重要意义。

对矿体控制程度的合理要求

对矿体分布总体情况的控制 对矿区总体的控制,是保证做出正确的矿山总体规划、建厂方案和井田划分的必要条件,也是正确确定矿山最终生产规模和远景设想的重要依据。

矿化连续出现或大面积分布的矿区,采用分段、分期勘探和逐步扩建是比较合理的。在选择地质和建设条件较好地段优先勘

探的同时,还应当对其余矿段进行概略控制,查明其矿化情况,以防止漏掉矿体,避免建厂方案和开拓系统确定不当,并防止发生工业场地压矿的情况。

矿区内各矿体最好能不漏掉,以便于选择统一的开拓系统。对矿区边缘不易一次探清的矿体,也应进行概略控制,避免由于勘探不清而造成开采方案的不合理。

对主矿体外部边界的控制 矿体的规模、产状、形态、空间位置和埋藏条件,是确定开采方式、开拓方案和开拓系统工程位置的主要依据。

矿体顶底板边界,矿体沿倾向的厚度、倾角和空间位置的控制程度,与开采境界的确定有密切的关系(图1)。石炭铜矿由于矿体边界控制不严,基建勘探时发现矿体边界向外扩大而不得不修改露采境界,报废了部分深井和防洪工程,增加了基建投资,延长了建设周期。

矿体走向两端需要用落空工程控制,而