

厚层覆盖地区化探找矿方法的效果

江苏冶勘八一四队二分队化探组

如何在厚层覆盖地区应用化探方法发现隐伏矿体,已日益成为广大地质工作者重视的问题。本文简要介绍一个在覆盖层厚度为20米左右的某铁矿区,运用深部取样钻揭露一条隐伏含铜断裂带的实例。

一、深部取样的提出

我队在该区验证磁异常的同时,进行了岩心原生晕取样工作。发现了Cu、Pb、Zn原生晕异常,在分析研究的基础上作了钻探验证。在深部大理岩和角页岩间的压性断裂带中,见到厚达10米的工业铜矿体。为了研究地表和深部晕的组分、空间分布特征,建立评价指标,圈定覆盖层下的含矿断裂带,评价

其规模和成矿远景,因此投入了此项工作。

二、取样方法

工程布置 剖面线与推测的已知含矿断裂带走向垂直,线距100米,点距10米。剖面上浅孔的施工须序由断裂带两侧向中心追索,在断裂带附近点距加密到5米或2.5米。根据深部铜矿体原生晕异常宽度(约20米)的特征,在断裂带两侧布置的浅孔各控制20~30米,以保证异常完整出现。

取样方法 因本区濒临长江,古河道冲积和淤积物分布较广,且横向厚度较大,所

以,次生晕样品在浅孔中采用不等距取样法,从覆盖层上部取至基岩风化层。原生晕样品取自新鲜基岩。

次生晕最佳富集层位 实践表明,元素次生晕最佳富集层位大多发育在距基岩0.5~1.5米的残坡积层中;覆盖层上部元素含量较低,无异常显示。说明上覆厚度较大、粘性较强、时代较新的粘土层与成矿关系不大。

三、地质效果

1、通过在本覆盖区化探深部取样和分析研究,圈定出一条隐伏的含铜多金属的断裂带,使这个铁矿区变为找铜矿的远景区。

以9条剖面、58个浅孔揭示的情况,基本确定了区内大理岩和角页岩间1公里的压性断裂带位置,同时发现了一条严格控制的强度较大的Cu、Pb、Zn、Ag、Mn和Mo的多元素综合异常带。在异常带上,原生晕和次生晕异常位置略有偏移,而元素组合及强度基本吻合。

该异常带和Ⅳ剖面ZK5孔已知的深部铜矿体是产于同一构造部位,其元素组合亦基本相同,成因关系密切。由此可见,这条纵贯矿区的长达1公里以上的断裂破碎带为一导矿、容矿构造,是区内寻找铜矿体的有利部位。

2、通过前述工作,我们还初步掌握了铜矿体前缘异常的特征,为在本区寻找铜矿体提供了新的依据。

根据异常产出的部位和相对强度、元素组合特征及其指示意义,以及原生晕在围岩中的扩散作用,可以认为Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ等剖面深部取样的原生异常是ZK5孔已知的深部铜矿体的前缘异常,其特征如下(图1、图2):

(1) 元素沿断裂倾向方向扩散能力较强,距矿体达200~250米,成矿元素铜仍能形成0.03~0.2%的较强异常。异常距矿体越远,Cu/Zn比值越小。若Cu/Zn≥1,指示近矿异常;若Cu/Zn<1,指示为矿体前缘异常。

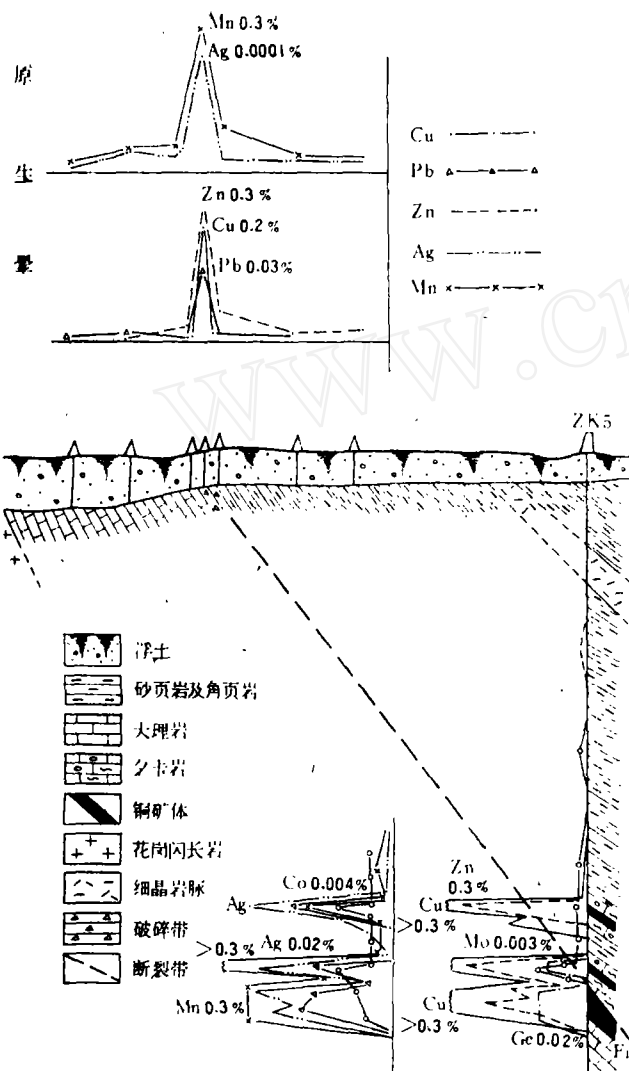


图1 某矿区化探原生异常IV剖面示意图

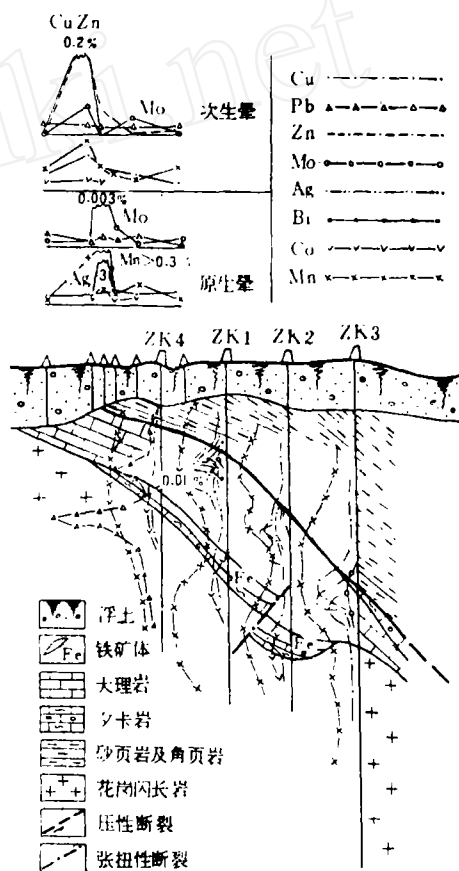


图2 某矿区化探原生、次生异常III剖面示意图

(2) 前缘异常与近矿异常元素组合的差异是, 前缘异常中有Pb异常显示, 是其特征指示元素; Cu、Pb, Zn、Ag是前缘异常的特征组合, 而无Bi-Ge-Co组合出现。近矿异常与此相反。

四、初步体会

1、在厚层覆盖地区运用深部钻取样开

展化探工作, 是多快好省地寻找隐伏矿体的有效方法之一。

2、尽可能多地了解矿区地质、地球化学特征和成矿规律, 才能合理地布置浅钻工程, 迅速查明成矿远景。

3、次生晕元素最佳富集层位需通过试验确定, 但取样位置必须根据覆盖层岩性的横向变化, 灵活掌握。