昆明凹地中的小型石英脉銅矿簡介

呂 宝 善

为貫彻大中小相結合的方針，我們对云南的“昆明凹地”中的一部分小型石英脉型銅矿进行了一定的工作，获得了一定的資料。兹簡介如下：

一、地质概况

此矿点位于昆明凹地之构造单元中。矿点內主要地层由中志留紀之馬龙統及上志留紀的玉龙寺統。主要系結核状灰岩、泥质中厚层状灰岩、黄色鈣质頁岩、紫色頁岩及黑色瀝青质頁岩。

矿区內可见到呈大致南北向分布的断裂及构造节理，裂隙很发育。与本区的构造綫的方向大致平行。这些断裂、裂隙对成矿有极重要的作用。

二、矿床的控制因素，围岩蝕变

在上述的南北向或北北西方向的断裂、裂隙中（傾角为陡傾）貫穿有石英白云石脉，宽10公分至一公尺。就在这些脉里賦存銅矿。

含矿石英白云石脉在断裂破碎带中較发育，与围岩有鮮明的界限，往往受断层的控制。这些含矿細脉在破碎带中有的呈单条細脉分布，有的呈交叉状細脉分布。所有的石英白云石脉都是陡傾角。

貫穿于裂隙中的脉則往往呈单条的細脉，厚度不大，含矿程度也較低。这主要因为是交代得不完全的緣故。

蝕变除石英化外，还有白云石化。白云石与石英往往构成混合脉。它們的生成次序是石英先于白云石，因为白云石包围了石英顆粒。此外，尙有黄鉄矿化。黄鉄矿往往风化成为疏松的褐鉄矿，并使白云石受染色而呈微黄紅色。

有的围岩还受白云岩化，使岩石結晶粗大，含鎂质大于10%。但即使是受蝕变的围岩也不含矿。

三、矿石成分結构

矿石的金属矿物以黄銅矿为主。在地表則为黄銅矿、輝銅矿以及土状瀝青銅矿（銅及鉄的氢氧化物），孔雀石及少量的斑銅矿。这是由于在地表受氧化的原因，而使黄銅矿氧化生成后者这一些产物。此外还有大量的褐鉄矿共生。

因为如上所述，矿床中有不少的黄鉄矿，这些黄鉄矿在氧化过程中生成$Fe_2(SO_4)_3$，$Fe_2(SO_4)_3$通过水解作用，就形成代替黄銅矿的褐鉄矿。所以在地表露头上所见的矿石，褐鉄矿占很大的比例，甚至有的几乎全部地代替了黄銅矿，仅能在顆粒的中心见到少量的尙未被交代的黄銅矿。

金属矿物多呈顆粒状鑲嵌于石英脉中。黄銅矿及其他次生的金属矿物如褐鉄矿、孔雀石等共生在一起。褐鉄矿及孔雀石于顆粒的边緣包围着尙未氧化的残余黄銅矿。土状瀝青銅矿主要呈細小的油脂光澤的斑点及細粒状嵌于脉石中。有时可见到小囊状的較富的矿，这时，則可看到褐鉄矿、輝銅矿等成網格状細条貫穿于黄銅矿中，这主要是由于沿着黄銅矿的細小裂隙被氧化而生成的氧化产物。

四、找矿标志

由于金属矿物賦存于被构造断裂或裂隙所控制的石英白云石脉中，同时这些含矿的石英白云石脉又因受染色作用而呈黄紅色，所以这种石英白云石脉即可作为很好的找矿标志。当地老乡們把这种石英白云石脉叫作“馬牙霜”。

五、找矿勘探方法

如上所述，这种矿床主要的控制因素是构造断裂，所以从总的指导找矿方向上来說，是多找断裂、破碎带。但由于矿体小，脉不宽，且由于上复层是上志留紀的頁岩，容易风化，致使矿床被风化产物所掩复。为了能迅速而且不遺漏地将很多互相平行或断續分布的小矿体揭露出来，就应充分地利用很多垂直矿体走向方向分布的冲沟、冲涧。沿着这些沟、涧仔細地进行观察，追索矿体，并合理地布置一定的探槽。必要时，进行极少量的小平坑了解矿体的深部变化。由于这种矿脉一般长約100—200公尺左右，所以用100公尺至150公尺的工程間距是可以掌握住矿体的情况的。根据这些資料就可提供人民公社进行小型的开采。这样边采边探，既节約投資及加速投入生产的时間，且能适应这种矿床的矿床小、变化大的特点。

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