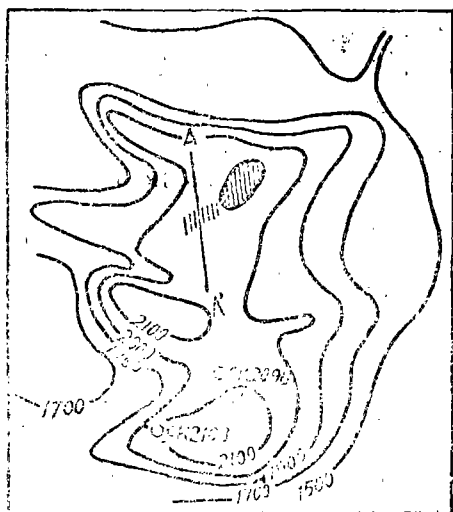




已知花岗岩突起 氧化矿
CK验证钻孔 硫化矿
个旧灰岩

四、結 語

箇旧地区物探工作，經過了六年摸索才肯定了电測深法的作用，主要是在58—59年，在全国大跃进的形式下，在党的领导和不断教育下，发揚了敢想敢干的共产主义风格，大胆进行了試驗研究，破除了在山区不能做电測深工作的迷信，認真的科学分析了矿石岩石物性規律和山区电測深曲綫畸变規律，才使我們取得了多快好省的手段，初步解决了花崗岩面的起伏深吧。

康滇地軸东緣热液型鉄矿物化探找矿方法

云南省冶金厅地質勘探公司

一、地 質 情 况

康滇地軸东緣鉄矿点分布很多，沿地軸和昆明凹陷带所伴生的南北向二級大断裂，为康滇地軸昆阳系中控制成矿分布的主要构造。鉄矿均生存在二級大断裂所伴生的羽毛状断裂带中。

矿体和构造的关系极为密切，大都位于成矿前构造带的上下盘。由于围岩的不同，形成充填或交代充填的矿床。和灰岩或白云岩交代易成为較大的矿体。在成矿前后有閃长岩脉侵入，往往和矿体在空間位置上具有共生关系，在某些地区可以作找矿标志之一。

矿体大都賦存在前震旦紀昆阳系地层中，为砂板岩浅变質岩系夹白云岩扁豆体。

目前所勘探和正在勘探的矿床类型大体可分以下三种：

1. 中——高温热液矿床：

此类型矿床为成矿前 $N30^{\circ}E$ 陡傾斜的断裂所控制，鑽孔中見有鉄矿胶結之角砾岩。矿化和围岩蚀变均延至断裂二側，矿床即为交代白云岩所成。矿石为磁鉄矿、赤鉄矿，上含有磷灰石。围岩蚀变强烈，尤其在矿体下盘的石英砂岩中綠泥石化、鉍长石化、阳起石化极为明显，砂岩已成为綠色变質岩，不易于辨認。

矿体形态极为复杂。在頂部由于岩层扭曲和破碎，交代作用較为彻底，矿体厚度达45米。在下面則有較复杂的分枝現象，不完全的交代了白云岩，矿体长度为100—600米。

矿物成份为磁鉄矿、赤鉄矿，其規律是赤鉄矿位于矿体兩側及二端，此規律已从磁化率測定得到証实。

成矿后有黄鉄矿化及黄銅矿化，地表样品一般含有微量的銅。

2. 中温热液赤鉄矿：

矿体亦严格受断层控制。断层生在頁岩、頁岩及灰岩的接触带以及其他岩性不同的分界面中,矿体受断层平面上及空間上的控制,形成稍有膨縮現象的扁豆体。每个矿体长度变化很大,自80—540米。厚度变化也很大,而矿带极为明显。在矿体两侧时有閃长岩脈穿插,在空間上和矿体位置相仿。

矿石大部为赤鉄矿,仅有少量磁鉄矿,銅鉛及其他杂质极少。

3. 中——低温石英菱鉄矿,或称安宁式鉄矿,为EW向至NEE 70° 的构造带所控制,矿体在矿带中成群出现,目前已发现的矿体达百余条。大都生长在砂板岩中,以裂隙充填为主,分枝現象明显,亦有少量生在白云岩中,以交代为主。

矿石在地表所見均为褐鉄矿及含鉄石英脉。在下面渐变为脫水次生的赤鉄矿,在地面200米以下渐变为原生的菱鉄矿,并伴生有黃銅矿及方鉛矿,尤其是銅较为富集。围岩蚀变以砂化退色为主。

二、物性特点

該鉄矿带由于矿物成份有較大的变化,有磁鉄矿、赤鉄矿、褐鉄矿、菱鉄矿等。其伴生的金属元素亦大有不同,围岩有砂岩、板岩、頁岩、白云岩等。因此这一鉄矿带岩石和矿石物性对不同矿床类型以及对于同一类型不同矿区,其特点均有所区别,所以对物化探工作来说是较为复杂的。下面分别不同物性特点进行說明:

1. 磁性:

矿石的磁性主要决定于磁鉄矿含量的多少,因此可以分成三类,即强磁性、弱磁性及无磁性的矿石。

(1) 强磁性的矿石:主要是第一类型高中温热液矿床,以及个别的中温热液矿床。这些矿体上往往形成3000—8000 r的磁異常,极易寻找。

但由于赤鉄矿和磁鉄矿分布不很均匀,第一类矿床发现其矿体的二側、二端、上下尚有赤鉄矿增加的趋势,因此形成的磁異常在评价矿体厚度及其延长上是不一定可靠的,必需配合其他物探方法,不然会导致錯誤的結論。

强磁性的矿体在整个矿带上不多,仅有四个矿区。而上述这些矿区中还同时有磁性的或弱磁性的矿体。因此仅根据强大的異常不可能全面的评价某个矿区。

(2) 弱磁性的主要是含有少量磁鉄矿的赤鉄矿矿石。在第二类型矿床中一部份是具有弱磁性的,但也有非磁性的矿体。一般赤鉄矿具有較弱的磁性,可以形成100—500 r的磁異常,如附图1所示,即为一已揭露矿体上的磁異常。弱磁性矿体的磁性也不是均匀的,而且受表土厚度的影响,異常强度变化很大,因此从平面图上来看異常不很完整。

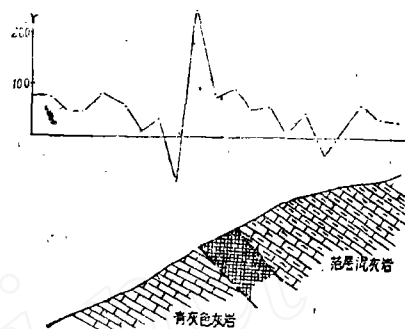


图 1

另一方面又由于閃长岩是具有磁性的,也可能引起磁異常,其强度也可能相仿,在鑑別矿与非矿異常上具有一定干扰。但从找矿方面来看,由于矿体与閃长岩有空間上的联系,又可以做为找矿的間接标志。

(3) 第三类型的石英菱鉄矿及一部份赤鉄矿是属于非磁性的。

2. 含有可以利用的化探指示元素:

寻找鉄矿,因为鉄的克拉克值很高,不能以鉄作为找矿指示元素。这里利用最为成功的是第三类型的石英菱鉄矿,由于和菱鉄矿共生的黃銅、砷黝銅矿、方鉛矿是很好的化探指示元素,其銅的剖面总金属含量在1—2%米左右,在次生分散量中,銅含量就在0.015—0.005%,这是个不大的異常,因此必需提高分析灵敏度至0.001%才能寻找。图2即为某矿区銅量測量結果,在矿体上異常极为明显,可以采用化探普查。在詳查中可以追索矿体的延长或发现平行矿体。

对于第一类型矿床,由于矿体中普遍存在后期的黃銅矿化,因此在找矿上可以利用銅量測量,在评价矿体二端延长部份时,可以补充磁法勘探的不足。

对于第二类型的赤鉄矿,有部份具有可以利用的指示元素如銅、鉛、鋅等。

3. 电阻率:

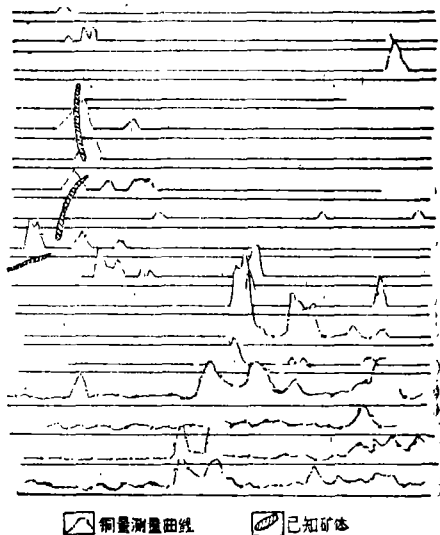


图 2

铁矿是否能利用电阻法来寻找，必需视其和围岩之间是否有电阻率的差别，以及围岩电阻率是否均匀来决定。

昆阳系地层中的砂板岩电阻率为 10^4 欧姆米，白云岩为 10^3 欧姆米，页岩或千枚岩则更低，在 10^2 欧姆米左右。因此电阻率法可考虑在页岩、千枚岩或白云岩地区的铁矿上使用。由于其设备较笨重，作为普查不太方便。

三、物化探方法探讨

1. 由于这一带铁矿物性比较复杂，尤其是第二类型的中温热液赤铁矿，有时稍有磁异常，有时有伴生指示元素，也有可能利用电阻法，因此必需是综合性地采用物探方法，主要为磁法和化探的综合找矿。

从以上物性特点来看，磁法化探综合异常或各个单独异常均有可能是矿所引起的，而且还有10%左右的矿体采用这二种方法不可能找到的。因此在这样物性较复杂的地区，尤其在普查中，必须再配合地质调查，采用地质物化探三结合的找矿方法。

2. 这一带铁矿是热液型的，因此矿体分布成带，并且一个矿带有几千米长。但对每个矿体来说大都为小型矿体，长300米左右较多，所以普查比例尺我们一般均选用1:25000，以250×25米测网进行，虽可能遗漏个别矿体，但已满足了普查工作的要求。

在详细找矿方面，由于要解决的问题更为具体，如矿的长度、厚度、倾斜方向、倾角、埋深等，而我们所勘探的对象物性条件又较复杂：磁性不均匀，指示元素分散、强度低，电阻法并非所有矿点都可行。因此在详查中不但要采用综合方法，而且要采用1/2千大比例尺，详细研究各矿点具体的物性特点，因地制宜的使用物探方法。

鑽机卡盘的改进

郭 风

在目前广泛使用的KAM-500型鑽机及KA-2M-300型鑽机都为卡盘卡瓦顶紧鑽杆而迴轉。但在实际工作中，一般卡瓦损坏较快。为了更换新瓦，必须将立轴箱拆下，再把卡盘与卡盘帽之间卸开拿出旧瓦后，再更换按装。由于鑽机迴轉时，卡盘都撑得很紧，因此拆卸卡盘非常困难而耽误时间，同时经常的拆卸，也是卡盘及卡盘帽损坏的主要原因之一。

根据上述情况，我们将卡盘进行了改进(如图)：即把卡盘的另一端孔径增大至两块卡瓦对合能放入为止，并串以丝扣，上一备帽，这样更换卡瓦时，只要卸下

备帽就可进行。在59年冬季机械检修过程中，我队所有鑽机卡盘都进行了上列改进。由于工作方便，节省了时间，效果很好。同时我们也认为这种改进，适合于他种类型鑽机同型卡盘采用。

