

的水润湿槽壁，达到降尘目的。水针是钢制的，内径3毫米，水针焊在钎杆壁上，钎头会在钎杆上，不会发生脱落。

水孔式合金钎头，系头部为锥形的空心圆柱体，用普通钢材制成，在头部镶以合金。钎头壁内有两个小水孔，直径2毫米，利用从水孔中流出的水润湿槽壁达到降尘的目的。水孔式合金钎头详细结构和规格如图一。

在坑道或采场顶棚刻槽时，将此钎头套在钎杆上使用，并在钎头下部装上一防水托盘，防止水滴到取样者身上。

在手钎和钎头上镶上合金是由于普通钢钎极易磨钝，需经常更换手钎，每把锤每班约需换20根左右。加工工作量随之增加。为使合金焊得牢固，经得住冲击，应当采用铜焊条气焊。所用合金必须有较大的硬度和韧性，我们所选用的合金牌号是GK15。

湿法刻槽的施工程序也很简单，只需将供水系统接上就可工作。首先在水钎或钎头进水管尾部套上一小胶管，然后用三通或多通接头将小胶管与小水管连接，大水管与小水管连接必须用一个控制阀门（水龙头）。这样就能控制水量的大小，防止水压过大水管胀裂（图二a、b）采用这两种工具进行取样，作业条件

较好。由于水从水钎中沿钎杆壁（钎头壁）流出，流速缓，不会四处飞溅。天棚取样时虽然水往下滴，但由于钎头下增加了防水托盘，水不会流到操作人员身上。

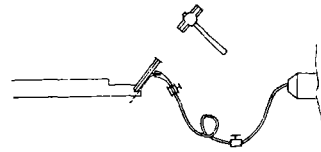


图 2a 湿法刻槽示意图

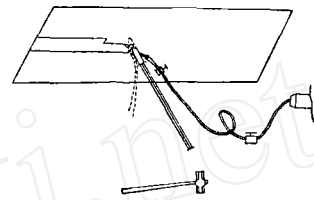


图 2b 天棚湿法刻槽示意图

湿法刻槽降尘效果良好，经测定平均含尘量为3.2毫克/米³，基本上达到了国家标准。取样过程中虽增加了合金、钎头、胶管和水消耗，但由于钢钎消耗量小（每个取样工只需带3-4根合金钎就够了），工效高，还是较经济的。

某区普查工作中原生晕方法的应用

云南锡业公司地质勘探队

在某区东西向矿化断裂带东段进行地质普查工作中，应用原生晕方法，获得了良好的地质效果。

原生晕工作与地质普查工作同时开展。每一测点上采用均匀取样法，工作面积共0.85平方公里，网距为50×(10-5)米。共采集了1600多个样品。

矿段位于复舟式长轴穹窿中次级穹窿向东倾致部位。于矿区内两大矿田之间。岩层为中三迭统中层白云岩(T₂K²)，间夹灰质白云岩。岩性单一，层理发育，厚度大于200米。该矿段成矿前断裂以东西向组最发育，另有北40-50度西组及北30-50度东组。成矿后各组断裂又有复活。两期断裂面均平直稳定，有糜棱状角砾分布，为剪切性质。成矿前断裂规模大，明显地控制了该区段充填的氧化矿脉及矿化白云岩。含矿破碎带发育，延深数百米，其中充填有断

续分布的透镜状褐铁矿、赤铁矿，局部形成小规模铅锡矿体。断裂控制矿化范围，两侧的褪色蚀变有1-5米，赤（褐）铁矿化多呈浸染状分布于断裂两侧10-30米内。断裂边缘之糜棱岩化，是一个良好的找矿标志。

矿体主要赋存于成矿构造断裂之转折处。矿体一般厚0.11-10米，长约数百米，局部出露地表。以赤铁矿化，褐铁矿化，矽化与矿体关系密切。矿床类型为中温热液矿床。矿物组合以赤、褐铁矿为主之氧化矿、含铅、锌及锰土等矿物。

岩石基岩的取样测定：各元素的区域背景值(Co)及最低异常值(Ca)如表1及图1所示的统计结果。样品重量约150-250克，分析样品粒度小于0.01毫克，采用光谱半定量分析法。

表 1

10 ⁻⁴ % 元素 项目	Sn	Pb	Cu	Mn	Zn	其它元素
背景值 Co		40	10	100		
最低异常值 Ca	≈10	100	≈20	250	≈100	有含量

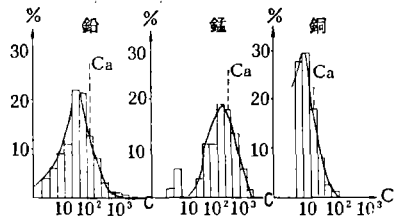


图 1 铅、锰、铜元素含量频率曲线图
(单位10⁻⁴%)

计算公式:

$$Co = X_0 + \frac{1(W_1 + W_2)}{W_1 - 2W_2 + W_3}$$

$$Ca = Co + KS_{\Phi}$$

$$S_{\Phi} = \sqrt{\frac{\sum_{nj} (X - Co)^2}{nj - \frac{1}{2}}}$$

指示元素的选择及异常特征: 本区段根据邻区同类型构造矿体的工作资料, 主要选择铅、锰、铜、锡等作为指示元素并对铟、镉、银等元素给以适当的注意。锰、铅元素异常有规律延伸, 其异常范围与矿化断裂带矿化范围一致。利用主要成矿期(方铅矿期)中主要元素铅来寻找矿化地段和锰在氧化矿作用环境中与铁的关系密切即在赤铁矿化地段中锰可以富聚。因此本区普查阶段中以锰、铅为矿化断裂两侧赤(褐)铁矿化地段的指示元素是有效的。铜、银、铟、镉对寻找矿化断裂带中矿化最强的地段是可靠的指示元素。明显的锡、砷、锑异常是锡矿化的最好标志。

本区垂直于矿化断裂走向的原生晕分布与其矿化范围一般有0-n倍的比例。锰、铅元素则有1-n倍的比例。从晕与矿化范围的宽度上比较, 以锰晕最宽, 铟、铅、银次之, 铜稍窄, 镉又略窄而到锡晕最窄。沿断裂走向上, 以锰、铅、铟、银较长, 铜、镉较短, 而锡最短的变化次序。晕的平均含量在垂直断裂走向上的反映特点为锰、铟、铅、铜、锡、镉、银

由强到弱的排列。锰、铅、铜、铟等元素量较宽, 强度较大, 含量峰值一般于断裂上或偏移于断裂上盘5-17.5米范围内, 有时互相重合, 有时略有偏移。

图2说明铅与锡元素的关系, 在一条含锡矿体的断裂上方地表上有锡的异常, 仅有10⁻⁴%, 沿断裂两侧范围较窄。铅的强异常也沿断裂分布而大致与锡异

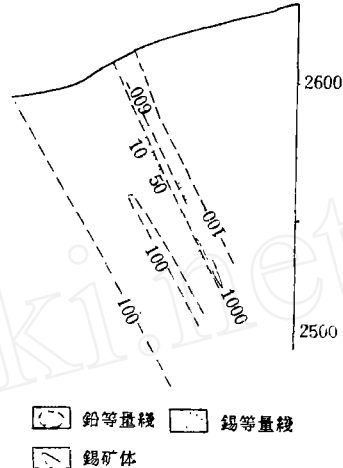


图 2 沿成矿断裂延深方向原生晕图

常吻合, 并向上延伸70多米直达地表。清楚的表明了铅晕大于锡晕。据另一异常工程验证结果, 沿断裂延深82米处发现锡“强烈矿化”地段, 而地表仅有锡的10(10⁻¹%)的点异常, 其对应部分铅却达5000(10⁻⁴%)。图3为另一

矿化断裂形成铅矿地段的异常特征示意图。在沿断裂形成的铅矿脉上方, 无砷、锑异常, 铟、镉不明显, 而锡、铜异常增高, 浅部没有锡矿体。这可能是不同期矿液活动结果而造成锡、铜元素添加含量增高所致。

图4清楚反映出元素的平面形态, 呈狭长条带状的环心圆异常。以铅、铟、锡强异常为中心, 锡、镉、铜、铅、铟、银呈由里向外的分布。则在锰、铅异常范围内, 找出砷(锑)、镉、银、锡、铜元素组合异常, 为确

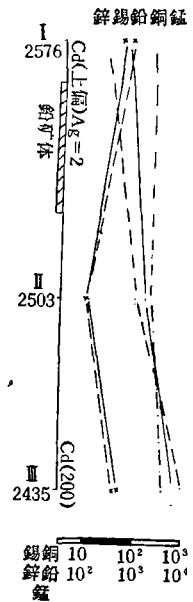


图 3 某剖面96#断裂延深元素组合特征图

定錫矿体最有利的賦存界限和位置。如图4中于这样的地段才找到埋深75米的錫矿脉体。然而在沒有符合上述异常中心范围元素組分的特征的地段則沒有見到錫矿体。

地质效果

本区应用原生暈方法作为普查找矿手段之一，取得以下三方面的效果：

1. 根据鉛、錳异常的走向与矿化断裂带一致的特点，确定了95号断

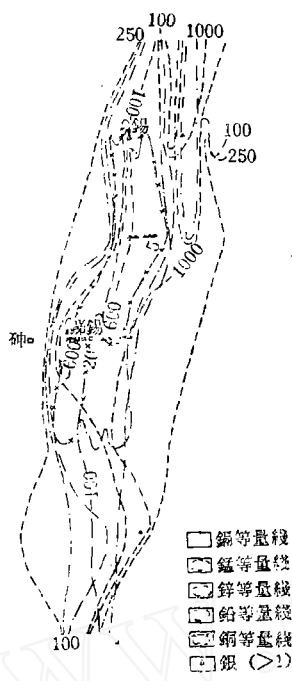


图4 原生暈某号异常平面图

表 2

钻孔号	元素組份	主要元素含量10 ⁻⁴ %			异常形态	錫矿体埋深(米)
		Pb	Cu	Mn		
64-11	SnPbMnCu ZnCdAgSbAs	2000	90	1500	带状	75
64-1-1	SnPbMnCuZn CdAgAs	5000	≈20	1500	带状	82

裂带东延部分，这一推断为經模型試驗改正后的联合剖面法成果，继后又經钻孔驗證揭露証实(图5)。并圈定了100号矿化带。根据这一点，认为其他两个断裂(近东西向)仍然是矿化断裂(未加証实)。

2. 結合地质特点，从原生暈方法成果上，认为96号断裂东延部分之矽化地段并非矿化减弱地段，經工程揭露，在1964年該区地质評价报告中确认：“矽化，对指示鉛矿化有意义”。

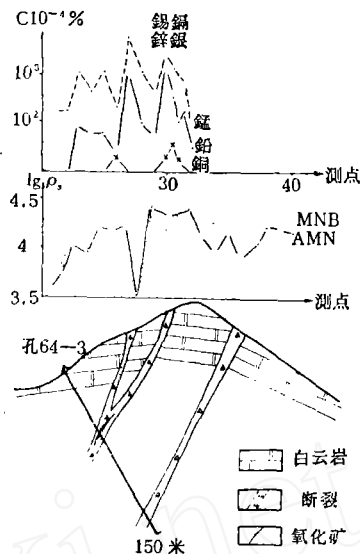


图5 95号断裂东延部分64-3孔驗證工程图

表 3

驗證钻孔号	主要元素含量10 ⁻⁴			异常形态	矿体	矿厚(米)
	Pb	Cu	Mn			
64-1	5000	≈20	1500	带状	氧化矿	5.90
64-2	2000	30	1500	带状	氧化矿	5.54
64-3	1500	30	2500	带状	氧化矿	0.22

3. 找到了“氧化矿”，并且找到了局部含錫矿地段(表2、3中之64-1-1及64-1)。

結論及認識

1. 在普查找矿阶段中，原生暈方法可以正确地圈定断裂矿化带的范围，在有利的条件下(80米左右的深度)可以寻找隱伏矿体。

2. 本区中温热液矿床的有效指示元素是錫、銅、鉛、錳、砷(銻)、鋇(銀)。鉛大于600(10⁻¹%), 銅相当于20(10⁻¹%), 錳大于1000(10⁻¹%)以上的异常，是“氧化矿体”的指标，当位于上述元素組合异常上，为錫矿体的指标之一。

革新槽探編录方法的体会

616队 李蔭純

槽探工程在整个勘探工作中占有相当大的比重，相应的地质編录也就有着較大的工作量。如何使編录工作适应生产高潮新形势的需要、更趋合理、不使地

质人員糾纏在煩瑣哲学中，在保証质量的前提下提高工作效率，这是摆在我們面前急待解决的問題。我們除对編录中的小問題作了一些改进外，在編录方法上