

内蒙西部结生盘地区磁法找矿的地质效果

高和工

(内蒙冶金地质勘探公司物探队)

内蒙西部结生盘矿区是继霍各气、炭窑口、东升庙之后近几年来发现的第四个大型多金属矿层控矿床。现将磁法在该区取得的找矿效果介绍如下。

地质概况

结生盘位于内蒙地轴白云鄂博边缘凹陷、渣尔泰复式背斜北翼、狼山多金属矿带的东端。区内小褶皱和伴随褶皱构造的断裂构造比较发育。矿体严格受褶皱构造和炭质板岩控制。矿石组合主要有：方铅矿—铁闪锌矿—黄铁矿型和方铅矿—铁闪锌矿—磁黄铁矿型。磁黄铁矿与铅锌矿伴生。围岩蚀变较强，主要有碳酸盐化、绿泥石化、黄铁矿化、硅化（局部）和透闪石化。底板围岩中还见有绢云母化、透闪石化和透辉石化。与成矿关系密切的蚀变作用主要是碳酸盐化、绿泥石化和黄铁矿化。以锌、硫为主的多金属矿体赋存于元古界渣尔泰群第三岩组炭质板岩中，铁帽很多。

地球物理特征

锌（铅）矿床中含有磁黄铁矿，为磁法找矿提供了先决条件。磁异常主要分布于炭质板岩之上。测定了磁黄铁矿以及磁黄铁矿化和近矿的炭质板岩标本的磁参数。磁异常的强度、宽度、梯度等特征均与磁黄铁矿含量、矿体埋深和赋存形态等因素有关。

在异常区或正常区，炭质板岩的原岩露头和岩心均无磁性。磁黄铁矿型的锌铅矿体是产生磁异常的主要磁性体。磁黄铁矿化炭质板岩在磁性上与磁黄铁矿虽有差异，但它是磁法找矿的干扰。辉绿岩磁性强，因呈岩脉产出，范围狭小，不能产生有一定规模的磁异常。磁黄铁矿以利磁为主（ $J_r \gg J_i$ ）。结生盘主要岩（矿）石标本的磁参数

测量统计结果见表1。

岩（矿） 石名称	K		J _r	
	(10 ⁻⁶ CGSM)	常见值	(10 ⁻⁶ CGSM)	常见值
磁黄铁矿	440 ~ 15740	6000	290 ~ 44320	18000
磁黄铁矿化 炭质板岩	0 ~ 6080	1850	960 ~ 17580	5490
炭质板岩	0	0	0	0
辉绿岩脉	360 ~ 3060	1170	990 ~ 15730	5440

磁测及其地质效果

磁法与地质、化探配合，在东西长15公里、南北宽1公里的含矿带上圈出了大小不等的磁异常二十个。其基本特征是，高值部分有几个孤立的个体异常，异常低值部分相连，有的被错断，有负值异常。异常总的形态比较规则完整。20个磁异常中有18个伴随有化探异常。

图1是矿区地质物化探综合平面图，磁异常强度最高达3000γ，一般在800γ左右。异常形态规则，幅度宽，梯度陡。根据地质资料，断裂作用破坏了矿体的连续性和完整性，常使同一矿层沿其走向被错断成几段。由于褶皱作用，矿层发生弯曲。化探异常表现为金属元素浓度高，矿体周围无浓度渐变的梯度带。在物化探组合异常值高的地段经钻探验证，均见到以锌（铅）硫为主的工业矿体（图2）。

解释推断异常时，不但要注意强度高的磁异常，对低缓异常和负异常也要研究。曾在一处低缓异常上，钻探在深部打到了一个矿体，说明单纯以磁异常强度来推断有无矿体存在，可能会带来错误的解释。所以要结合其它因素，地质物化探一起进行综合分析，方能取得好的找矿效果。

通过地表次生晕和钻孔原生晕异常，发现矿

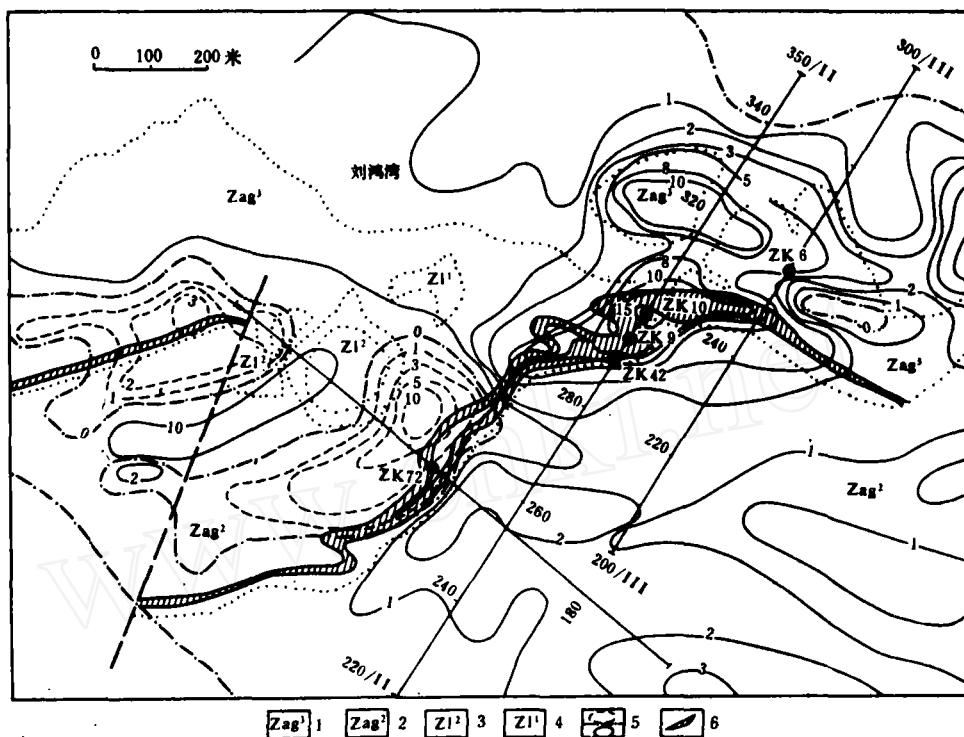


图1 结生盘主矿段地质磁测综合平面图

1—炭质板岩；2—含砂白云质结晶灰岩；3—石英岩绢云英片岩；4—白云质结晶灰岩；5— ΔZ 等值线；6—矿体

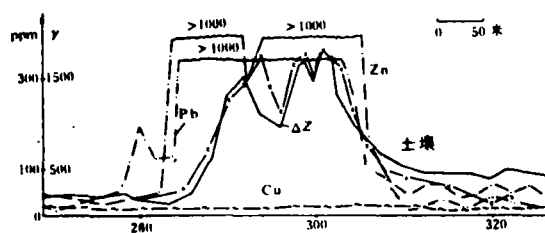
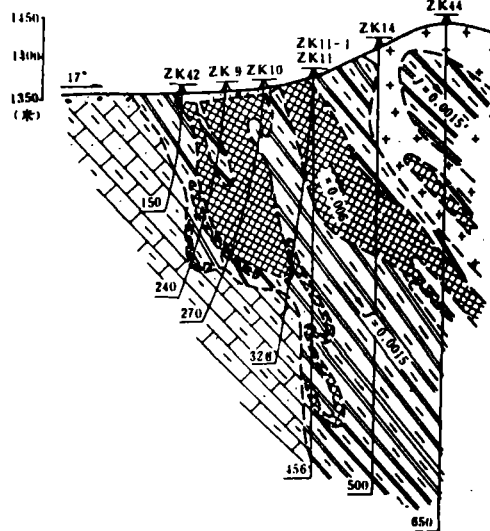


图2 结生盘II号线地质物化探综合剖面图



- 第四纪砂砾层
- 铁帽
- 含炭砂质灰岩
- 炭质板岩
- 花岗岩
- 方铅矿、闪锌矿、硫铁矿
- 钻孔和编号
- ΔZ 理论计算出的地质边界
- 铜量曲线
- 铅量曲线
- 锌量曲线
- ΔZ 曲线

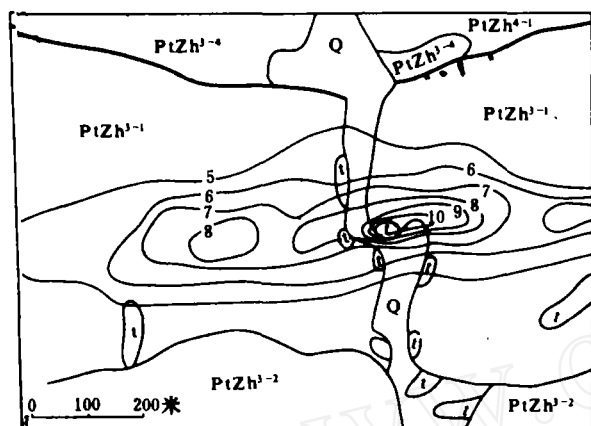


图3 结生盘170线物化探地质综合剖面图

- 1—炭质板岩；2—锌（铅）矿体
3—砂质灰岩；4—铅量曲线

体顶部与炭质板岩的铅、锌元素含量呈突变关系，表明成矿元素铅、锌在矿体上部未向炭质板岩扩散，而矿体下部炭质板岩或含炭砂质灰岩中的铅、锌含量则与矿体呈渐变趋势。可见在矿体周围形成化学晕异常的范围是很有限的。磁异常基本反映了矿体赋存位置和产状（图3）。化探异常能圈出矿体的矿石类型。

由东部主矿段往东，磁黄铁矿较多，磁场强度大，锌铅含量高。向西磁场强度有逐渐减弱的趋势。例如，西部道劳胡同沟附近，磁测结果为低缓异常区，经钻探验证为黄铁矿和磁黄铁矿化，少量闪锌矿、方铅矿、磁黄铁矿共生在一起，其中磁黄铁矿化是该区磁法找矿的干扰因素（图4和表2）。

在结生盘矿区，钻探证明磁法测量基本上能圈出隐伏不太深的矿体的大致产状。由于铅锌矿与磁黄铁矿伴生，其品位随后者含量的增高而变富。因此地质和化探及磁异常强度结合起来，还

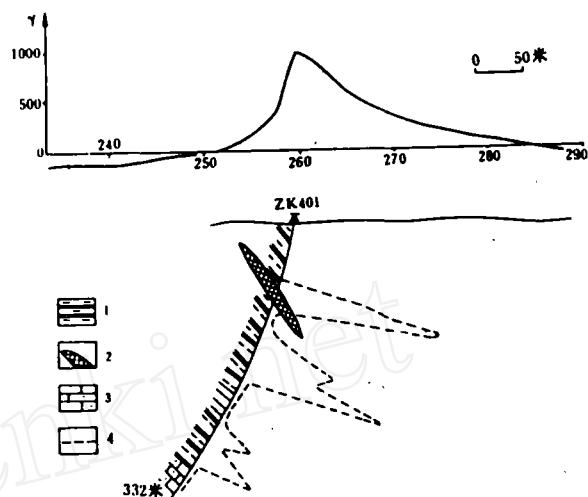


图4 结生盘矿西区地质磁测综合平面图

- Q—第四系；PtZh¹-²—钙质砂岩夹薄层灰岩；PtZh¹-¹—黑色炭质板岩；PtZh¹-⁴—灰色厚层灰岩；PtZh¹-³—不纯石英岩互层，夹云母片岩；1—铁帽

可以大致定性地确定矿体的贫富。利用米可夫量板正演计算，可以将矿体的位置和形态准确地圈出来。

结生盘东矿区至道劳胡同沟磁异常概况 表2

异常所 在位置	规 模			异常强度 (γ)		钻探验证结果
	长(米)	宽(米)	向	最高值	一般值	
道劳胡同沟	3500	1000	近东西	1200	200~400	黄铁矿磁黄铁矿化
三片沟	600	500	近东西	1500	200~300	含铅锌的磁黄铁矿
结生盘主矿	1300	200~300	北东70°	3100	400~800	"
东矿	600	300	近东西	2270	500~600	"

目前该区找矿难度大，地表矿越来越少，找隐伏矿是重点。为此，必须加强地质、物探和化探之间的配合，才能完成深部找盲矿的任务。

容为民、唐秀玲为本文清绘了插图，在此表示感谢。