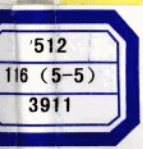


(内部资料)

金属矿电法找矿实例汇编



冶金工业部地球物理探矿公司编

一九八二年七月

内 部 资 料

金属矿电法找矿实例汇编

冶金工业部地球物理探矿公司编

一九八二年七月

前 言

冶金地质找矿五十年代开始,到六十年代中期,电法应用的比较广泛,并取得比较好的效果。六十年代末到七十年代后期,由于加强铁矿的普查找矿工作,大部分力量用于重、磁找矿,电法的应用曾一度有所减少。近几年来贯彻冶金地质普查找矿的方针,各省重视了因地制宜地开展综合找矿,找有色金属矿的工作量有较大幅度的增加。电法的应用进一步得到加强。为了把以前电法的找矿效果,推荐给当前从事金属矿找矿的领导和工作者参考,进一步发挥电法在找矿中的作用。把建国以来冶金地质系统一部分金属矿电法应用实例用经验总结的形式加以汇编。

电法勘探方法种类较多,找矿的应用范围很广泛,在五十年代自电和磁法都是应用广泛、找矿效果显著的方法,六十年代以后,激电法得到了广泛的应用。本汇编力求反映电法在各方面的应用效果,但由于资料搜集得不全,汇编中电法成果的推断解释水平还不够高,有待今后继续进行工作。但我们相信随着电法的进一步深入,会得到提高。

本汇编中各种电法的应用效果反映了:自电和激电的效果较为显著,包括各种硫化矿床、石英脉型矿床、斑岩型矿床与含炭岩层有空间关系的层控矿床、火山岩型矿床等。自电早期应用较多,后期工作减少,从其显著的找矿效果及成本低、效率高的特点看,自电仍然不失为找硫化金属矿床的有效方法。根据低缓的自电异常,配合激电和井中电法还可以寻找深部盲矿体。

激电法发展较晚,50年代及60年代初期的工作没有采用激电法,激电法的应用对象,比自电广泛得多,但由于干扰因素较多,综合采用其它方法来鉴别异常是必要的。近年来激电法在找各类金矿、赤铁矿等方面,取得较好的效果,方法技术也有新的发展,交流激电已开始应用,以上这些,这次汇编中还没有充分反映出来。

电阻率法在解决与找矿有关的地质构造方面,有它特定的作用,但由于我国多山区的条件限制,应用的不多,60至70年代对电阻率法的干扰因素的消除作了系统的理论研究,今后将可加速其应用和发展。

随着地质工作程度的加深和勘探深度的增大,井中电法工作应该加速发展。交流电法对大面积普查和鉴别异常等方面,以及在干旱地区找矿和圈定低阻断裂带有它独到之处。我们在70年代注意推广应用低频偶极场虚实分量和定源场多频振幅相位法,在找矿勘探方面它们各有其特点的。

归纳以上各点说明电法由于可以采用不同的供电方式和测量装置,只要具备物性前提,几乎所有各类矿床,都能应用电法解决找矿的有关地质问题,并评价其它物化探异常,某些矿区电法作为一个辅助方法来使用,也是有效的。

本汇编中大部分实例反映了电法在找矿中找到新矿体的应用实例;也有一部分反映了在矿体基本查明后进一步应用电法开展综合研究取得一些新的认识的实例;还有一部

分反映了应用电法评价其它物化探异常取得效果的实例。

汇编共包括46份实例，以取得效果的主要方法来编排顺序，其中自电为主的有14篇，激电为主的有23篇，电阻率法5篇，井中电法2篇，电磁法2篇。按矿种分，铅锌矿11篇，铜矿、硫化铜镍矿、斑岩铜钼矿共18篇，金矿5篇，铁矿5篇，还有锡、锰、铝土、硫铁矿等。

电法在不少老矿区发挥了重要的找矿作用，但是本汇编中有一些老的有色金属矿区如辽宁青城子铅锌矿、安徽铜官山铜矿、甘肃白银厂铜矿等，资料没有组织上来，所以此汇编还不足以反映建国以来冶金系统金属矿电法的全貌。解放初期的早年成果如辽宁红透山铜矿、广东凡口铅锌矿、陕西金属矿测井等，随着勘探程度加深，又搜集了最新的地质资料，从新加以扣合。

电法还有不少新的方法和新的变种，通过应用，近几年来有所发展，来不及加以汇编，希望过几年我们进一步总结这方面的新经验。

本汇编编写过程中得到各冶金地质勘探公司，物探队和院、校、所的支持和协作，提供了资料，组织了编写，保证了本汇编的出版。但由于编辑水平所限，实例中存在不足之处，希望读者提出批评指正。

目 录

内蒙古霍各乞矿区自然电场法找矿实例·····	(1)
甘肃西成铅锌矿田自然电场法在普查找矿中的作用·····	(6)
辽宁清原红透山铜、锌矿床电法勘探找矿实例·····	(15)
安徽青阳县龙头山矿区电法直接找矿实例·····	(25)
广东仁化县凡口铅锌矿电法找矿实例·····	(28)
陕西宁强县刘家坪铜矿自电、联剖直接找矿实例·····	(33)
青海门源县红沟铜矿自然电场法直接找矿实例·····	(35)
甘肃康县阳坝地区火山岩型铜矿电法找矿实例·····	(41)
四川青川县通木梁矿区电法应用实例·····	(46)
内蒙新巴尔虎右旗乌奴格吐山斑岩型铜钼矿床电法找矿实例·····	(52)
黑龙江嘉阴县团结沟斑岩金矿区电法找矿实例·····	(56)
电法在吉林磐石县红旗岭硫化铜镍矿床的找矿效果·····	(61)
陕西商南县金盆镍矿电法直接找矿实例·····	(65)
安徽马鞍山地区向山——马山矿区自然电场法找矿实例·····	(67)
辽宁复县望宝山激发极化法找矿实例·····	(75)
湖南桂阳县宝山铜钼多金属矿床激发极化法找矿实例·····	(80)
湘西凤凰桐木坳铅锌矿区激发极化法直接找矿实例·····	(88)
湖南江永县铜山岭有色金属矿东区电法找矿实例·····	(93)
贵州从江县地虎多金属矿区激发极化法找矿实例·····	(100)
内蒙西部阿拉善左旗沙拉西别矿区激电找矿效果·····	(106)
湘西古丈县妙溪铜矿激发极化法直接找矿实例·····	(110)
湖北大悟县陈家河铜矿激发极化法的找矿效果·····	(114)
激发极化法在浙江绍兴县西裘黄铁矿型铜矿上的应用效果·····	(118)
江苏江宁县伏牛山铜矿激电找矿效果·····	(121)
湖北阳新县丰山洞铜矿激电法的应用效果·····	(125)
直流电法在兰家沟钼矿床的应用·····	(129)
甘肃天水县太阳山斑岩铜矿激电找矿效果·····	(133)
陕西略阳县煎茶岭镍矿激电直接找矿实例·····	(138)
云南墨江金厂矿区电法间接寻找硫化镍矿和金矿的应用实例·····	(140)
内蒙赤峰红花沟金矿区电法找矿效果·····	(143)
浙江诸暨县璜山金矿电法试验工作结果·····	(148)

在胶东地区运用激发极化法寻找黄铁、石英脉型金矿的两个实例·····	(155)
贵州水城观音山菱(褐)铁矿区的激发极化法工作·····	(158)
激发极化法在新疆新源赤铁矿应用效果·····	(164)
安徽繁昌县白马山矿区激电、磁法直接找矿实例·····	(172)
激发极化法在辽宁锦西兰家沟锰矿床的应用效果·····	(177)
湖北大冶铜山地区电法找矿效果·····	(182)
云南个旧锡矿区电阻率法找矿实例·····	(188)
湖南常宁水口山康家湾矿段电法间接找矿实例·····	(197)
湖北大冶县刘家畈铁矿床北缘电测深间接找矿效果·····	(201)
安徽新桥铜硫铁矿区电测深法的应用效果·····	(205)
电阻率法在寻找铝土矿床上的应用·····	(211)
陕西凤县峰崖铅锌矿井中激电直接找矿实例·····	(215)
电测井在陕西金盆镍矿床上的地质效果·····	(220)
多频振幅相位法试验效果·····	(230)
甘肃肃北县镜铁滩镜铁矿低频偶极虚分量法应用效果·····	(239)

内蒙古霍各乞矿区自然电场法找矿实例

内蒙冶金地质勘探公司三队 杨玉和

霍各乞矿区是一个以铜为主的大型多金属矿区。于一九五八年发现了一、二、三号矿床。四号矿床是一九六〇年和一九六四年、六五年分别在该矿区投入自然电场法、电阻率法、激电、磁法和化探等方法的普、详查工作后进一步普查勘探获得的。

本文仅介绍自然电场法在该矿区普查找矿中所取得的地质效果，因区内炭质板岩有干扰，给解释电法异常带来了困难，故投入综合物化探方法是必要的。

地 质 概 况

矿区处在内蒙台背斜的西端，即位于狼山复背斜北翼次一级霍各乞倒转复背斜核部。

矿区范围普遍是北东50°方向延展的狼山群地层，其中霍各乞千枚岩组为矿区主要出露地层，主要由千枚岩、高炭质千枚岩、云母石英片岩、板岩、炭质板岩组成，四个矿床均赋存在此岩组内。石英岩组为霍各乞千枚岩组上复岩层，主要由石英岩及石英片岩组成。

区内火成岩从基性到酸性都有，主要为角闪岩、次闪辉长岩、斑状花岗闪长岩及岩脉等。

区内构造以褶皱扭曲为主，断裂次之。褶皱构造为一倒转复背斜，由于水平扭曲作用，形成了次一级反“S”型构造。在转折部位个别矿体拉长、变薄或重复出现（变厚），区内的四个矿床均受此构造的影响。

四个矿床的位置见图1，均赋存于霍各乞千枚岩组内。矿床顶板为二云母石英片岩，底板为千枚岩或黑云母石英片岩。铜矿体主要赋存于含铜条带状石英岩中，铅、锌矿体主要赋存于炭质板岩中；铁矿体主要赋存于透辉、透闪阳起石英岩中。含矿层位分四层：上条带状炭质石英岩（上含铜石英岩）、透辉石、透闪石化灰岩、下条带状炭质石英岩（下含铜石英岩）、含铅、锌炭质板岩。

一号矿床最大，共有铜矿体6个，其中Cu—1号为本区最大铜矿体，长750米，平均厚26米，厚度变化不大，控制垂深500米，铅锌矿体25个，其中Pb—1号最大，长1750米，平均厚12.5米，控制垂深750米，深部厚度有变薄趋势。三号矿床以铁为主，Fe—1号为本区最大铁矿体。

矿石中金属矿物主要有：黄铜矿、磁黄铁矿、黄铁矿、方铅矿及闪锌矿。矿石结构构造主要为浸染状构造、条带状构造、块状构造、细脉充填和细脉浸染构造等。

地球物理特征

本区位于狼山北麓,海拔1900~2100米的区域分水岭上,气候干旱少雨,地表水基本没有,地下水补给来源少,潜水面深度10~37米。

矿床地表氧化强烈,氧化深度20~30米,矿体具备氧化还原条件。

矿体和围岩电性差异比较大,炭质板岩电阻率最低,与矿石差异不大,对自然电场法和电剖面法都是干扰因素。

由于矿体电阻率低、规模大,联合剖面法在矿体上读数很小,交点不明显,但是出现很宽的低阻带。激发极化法因电源能量太小,没有取得结果。

岩(矿)石电阻率测定结果

岩 矿 石 名 称	露头四极法 $\rho (\Omega \cdot M)$	电 测 井 $\rho (\Omega \cdot M)$
含铜条带状炭质石英岩	250	120
含铜石英岩	350	40
含铅、锌炭质板岩	100	20
炭质板岩	150	10
云母石英片岩	1100	1600

找 矿 效 果

自然电场法采用电位法观测,在1/2000的6.6平方公里面积上,发现5个规模较大的异常。其中甲₁、甲₂和甲₃为自电、磁法、化探(次生晕)综合异常,分别与一、二和三号矿床相吻合,为已知矿体引起。甲₄是以自电为主的综合异常,经验证为铅、锌矿体引起,即属四号矿床。现就地质效果方面分述如下:

1、自电甲₁和甲₂号异常以-100mv等值线范围,分别长1200和1600米,宽430和500米,极值均为-400mv,异常形态规整,与一、二号矿床吻合较好,基本上圈定了一、二号矿床的范围(见图1)。

甲₃号异常出现在三号矿床上,由于该矿床以铁为主,硫化物相对较少,自电异常值也较低,极值仅为-150mv,以-50mv等值线可圈定矿床范围。磁法异常值高、异常形态规整,与矿床吻合较好,化探异常弱(见图1)。

甲₄号异常-100mv圈长800米,宽240米,极值为-250mv,异常规整,分南北两个异常中心。异常出露部位的地质条件与二号矿床基本一致;化探次生晕铅异常在自电异常南部出现,反映较好,一般为200γ/g,最高可达1400γ/g,北部河床不能采样,磁异常弱,位于自电异常之南,轴向与自电异常一致,联剖出现正交点,低阻带与自电异常吻合,推断为铅、锌矿体引起。经地表槽探揭露,证实矿化连续,矿化带长440米,宽2米,后又布孔验证见到厚为2米的铅、锌矿体(见图1、2)。

2、甲₁号异常中,已知铜、铅、锌矿体上规模较大的高值异常北侧还有一长500米,宽100米的自电、磁法、化探综合异常,自电异常值达-130~-250mv,推断在已知铅锌矿体北侧仍有一层平行的铅锌盲矿体,钻探结果证实推断是正确的(见图3、4)。

甲₁异常中已知铜、铅锌矿体的异常北侧,千枚岩及零星出露的透闪石岩中,仍有

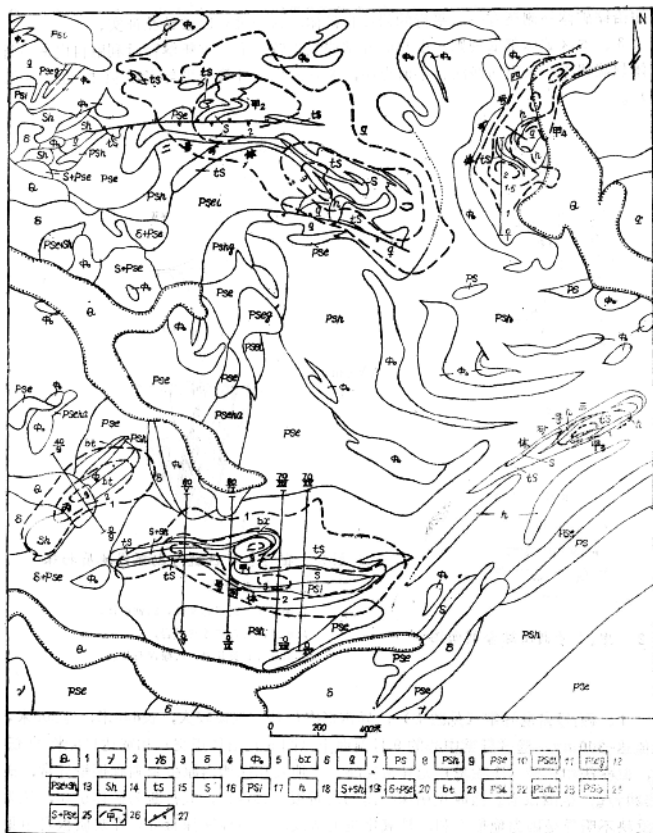


图 1

1.河床冲积, 2.花岗岩, 3.花岗岩长岩, 4.次闪辉长岩, 5.角闪石岩, 6.矿化斑岩, 7.千枚岩, 8.石英片岩, 9.黑云母石英片岩, 10.二云母石英片岩, 11.绿帘石二云母石英片岩, 12.高砂二云母石英片岩, 13.二云母石英片岩与黑色石英岩互层, 14.黑色石英岩, 15.条带状石英岩, 16.石英岩, 17.斜长母石英片岩, 18.灰岩, 19.石英岩与黑色石英岩互层, 20.次闪辉长岩二云母石英片岩互层, 21.炭质板岩, 22.绿帘石石英片岩, 23.钙质黑云母石英片岩, 24.白云母石英片岩, 25.石英岩与二云母石英片岩互层, 26.自电异常(单位100mv), 27.断层。

一明显的自电、磁法、化探（次生晕Pb）综合异常，联剖 ρ_K 值亦呈低阻反映，推断在已知铅锌矿体外侧还有一层平行的铅锌盲矿体，这一推断已被钻孔证实。

3、本区矿体都很规则，引起的异常曲线也较圆滑，推断解释时利用自电曲线计算矿体顶端埋深：采用切线法、半值点法，X III勘探线计算结果与实际值相近。（见图4）。



图2 甲。1号剖面综合剖面图

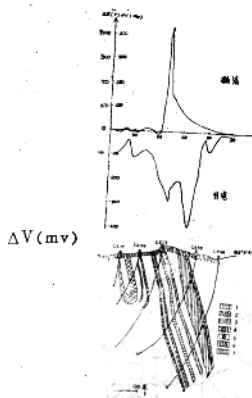


图3 霍各乞矿区XV号勘探线地质物探综合剖面图

- 1.铜矿体, 2.铅锌矿体, 3.铁矿体,
- 4.板岩, 5.石英透辉石岩,
- 6.细云母石英片岩, 7.绿泥石片岩。

4、丙₁号自电异常（见图1），异常形态规整、规模较大，长640米，宽200米，极大值达-300mv，通过异常中心的9号剖面上（图5）出现正交点和宽达110米的低阻带，但磁法和化探（次生晕）无异常反映。在地表和探槽内原生晕则有铜晕异常，最高为520γ/g，范围很窄。当时见槽探揭露的炭质板岩已退色，故推断为矿体引起，认为化探反映不明显是因为地形不利，易氧化流失造成的。后经钻探验证只在炭质板岩中见有微弱矿化，证实了该异常由炭质板岩引起。

结 论

经过本矿区的物探化探工作，证明在干扰小并具备氧化还原条件时，运用自然电场法可以寻找和圈定中、大型的铜、铅、锌多金属矿床和矿体。

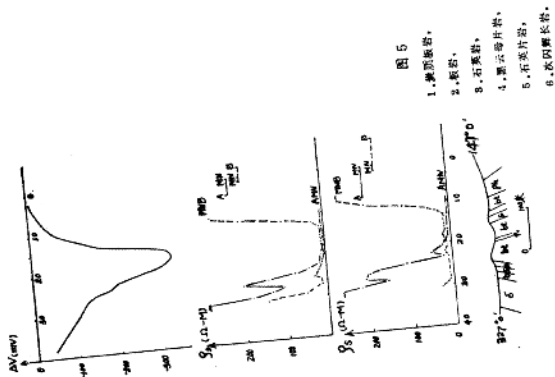


图 5

1. 测点站,
2. 砾石,
3. 石英岩,
4. 页岩带片岩,
5. 石英片岩,
6. 灰岩带片岩.

1	2	3
4	5	6

1. $m_1 = 82$ 米
 $m_2 = m_1 + m_3 = 82$ 米
 $m = \frac{m_1 + m_2}{2}$
 $h = 0.4 m = 33$ 米
 $q = 108$ 米
 $h = 0.3 q = 32$ 米
2. $m_3 = 113$ 米
 $m_4 = 44$ 米
 $m = \frac{m_3 + m_4}{2} = 51.5$ 米
 $h = 0.4 m = 19$ 米
 $q = 48$ 米
 $h = 0.3 q = 14$ 米

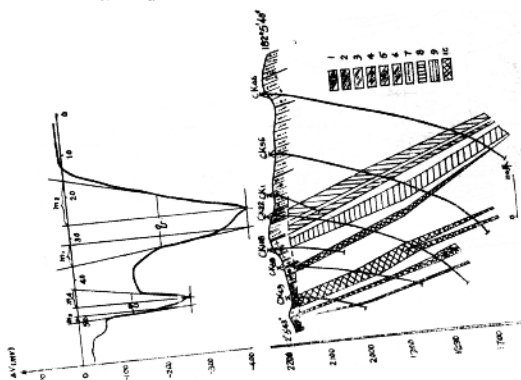


图 4 蒙古乙方区 X Ⅲ 勘探线地质自电综合剖面图

1. 砂页岩, 2. 页岩状石英岩, 3. 透闪石岩, 4. 白云母石英片岩,
5. 黑云母石英片岩, 6. 石英岩, 7. 氧化带片岩, 8. 磷矿体, 9. 磷矿体,
10. 磷矿体.

甘肃西成铅锌矿田自然电场法 在普查找矿中的作用

甘肃省冶金地质综合队 吕国安

甘肃省冶金地质 106 队 沈能治

西成铅锌矿田位于西秦岭褶皱带东段。已探明大型铅锌矿床四处，中小型矿床多处，矿（化）点数十处，是我国大型铅锌矿田之一。

为了开展西成铅锌矿田的普查找矿工作，我们用自电梯度法完成万分之一普查 260 平方公里的面积性工作。总共获得自电梯度异常 200 多个，组成 22 个异常带（图 1）。该方法在西成铅锌矿田间接找矿中起到了积极作用。

一、地质概况

西成铅锌矿产于中泥盆统西汉水群（ $D_2^2 \times h_6$ ）中，其岩层为一套浅海相类复理式建造，由砂岩、含碳千枚岩、含碳生物灰岩、结晶灰岩及石英片岩等组成。构造上以单斜或紧密褶皱为主。矿田东部铅锌矿多产于灰岩一侧或接触带附近的碳质片岩中，矿田西部的铅锌矿多产于倒转背斜的鞍部或背斜的两翼。铅锌矿体的产出与碳质灰岩、碳质千枚岩关系十分密切（图 1），为自然电场法间接找矿创造了良好条件。

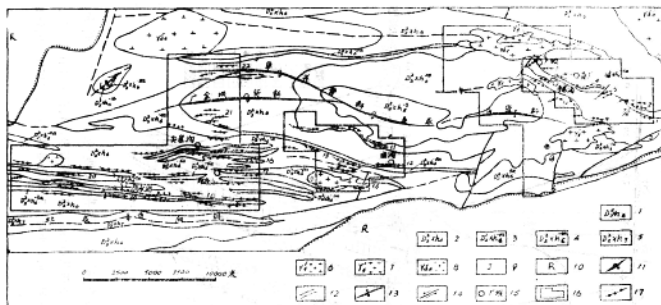


图 1 西成铅锌矿田自电梯度异常及地质图

1, 2. 千枚岩灰岩砂岩, 3. 大理岩含碳千枚岩, 4. 灰岩含碳灰岩, 5. 砂岩千枚岩, 6. 花岗岩长岩, 7. 黑云母花岗岩, 8. 花岗岩长岩, 9. 青灰色砂岩页岩, 10. 第三系紫红色砂页岩、砂岩、砂砾岩, 11. 倒转背斜, 12. 实线及推覆断裂, 13. 背斜轴线, 14. 扭性断裂, 15. 矿体, 16. 自电测区, 17. 自电异常

铅锌矿以层状、似层状为主，还有鞍状、透镜状等。矿石构造以条带状、脉状、浸染状为主，局部可见团块状、角砾状；矿物以方铅矿、闪锌矿为主，铅锌比为1:7~1:8；矿田东部黄铁矿化发育，西部则局部可见黄铁矿化；次生矿物为菱锌矿、白铅矿等；脉石矿物有石英、方解石、重晶石；伴生元素有银、镉、锗、铟等；围岩具轻微硅化，碳酸盐岩化；矿体产状与围岩基本一致，矿体一般长100~150米，最长2000米，延深达数百米，一般厚度为1~5米，最厚30~40米，矿体氧化深度一般为10~20米，最深可达100米。该矿床属于沉积变质型层控矿床。

二、岩、矿石电性参数

岩矿石名称	采 集 地 点	块数	极化率 $\eta\%$			电阻率 $\rho-\Omega M$		
			η_{max}	η_{min}	$\eta_{平均}$	ρ_{max}	ρ_{min}	$\rho_{平均}$
铅 锌 矿 石	邓家山	19	65.6	10.2	38.5	—	—	—
铅 锌 矿 石	页水河	27	29.3	1.4	10.7	8550	619	2680
铅 锌 矿 石	厂 坝	21	46.5	22.7	39.6	5440	2440	3600
铁 帽	厂 坝	17	4.0	1.3	2.3	5250	2780	3920
含 碳 灰 岩	页水河	38	33.8	1.6	15.1	19380	459	2380
碳质千枚岩	邓家山	37	41.7	2.6	19.0	15730	210	1200
石 英 片 岩	厂 坝	24	2.65	1.0	1.69	13200	2610	6850
大 理 岩	厂 坝	24	2.35	1.0	1.52	9000	3280	6830
花 岗 岩	厂 坝	20	3.25	1.6	2.25	9240	3470	5840

从岩矿石参数测定结果可以看出：

(1) 铅锌矿石和含碳灰岩、碳质千枚岩的极化率较其它围岩高，相差10倍左右，但铅锌矿与含碳岩层极化率差异不明显，直接找矿难以区分；

(2) 铅锌矿与其它岩石的电阻率没有明显差异，不具备电阻率工作前提；

(3) 从图2坑道自电试验剖面看出，含碳灰岩及铅锌矿体均有明显的自电异常。

因此在该矿田用物探方法直接找矿是困难的，但该矿田铅锌矿主要产于背斜轴部的含碳灰岩或两翼碳质千枚岩中，这样物探具有间接找矿的条件，自然电场法是经济快速的物探方法。

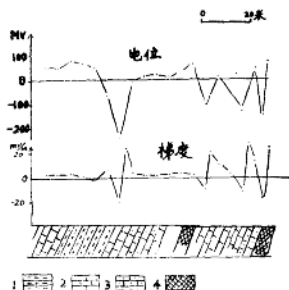


图2 邓家山坑道自电电位及梯度曲线

1. 千枚岩，2. 中厚层灰岩，3. 含碳灰岩，
4. 铅锌矿体。

三、自然电场法的地质效果

从图1、3中清楚地看出：自电梯度异常轴大部分分布在倒转背斜轴部含碳灰岩

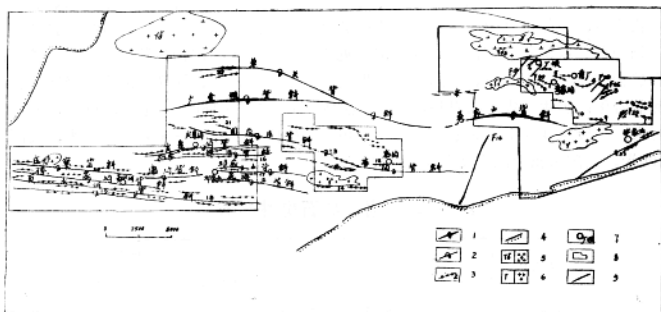


图3 西成铅锌矿田自电梯度异常轴及构造图

- 1.背斜轴线, 2.倒转背斜轴线, 3.自电梯度及异常编号, 4.不整合面,
5.花岗岩, 6.花岗岩, 7.矿体, 8.自电零区, 9.断层。

比例尺单位: 米

($D_2^2 Xh_6$) 上或其两侧的碳质千枚岩上, 异常走向与地层走向基本一致。根据异常分布特征, 确定了背斜分布范围或两翼与矿有关的含碳岩层空间展布位置。其自电异常范围则清楚地指示了成矿有利的背斜部位。如矿田西部邓家山背斜西端16线(图4), 距邓家山铅锌矿不远, 在自电异常部位出现Pb、Zn次生晕异常, 从图5中, 梯度零值点附近有明显的Zn异常, 地表未见矿化, 出露地层为碳质千枚岩, 认为属邓家山背斜的西延, 经钻探验证, 见到隐伏背斜及鞍部矿体。即使没有次生晕异常, 当自电异常所处的

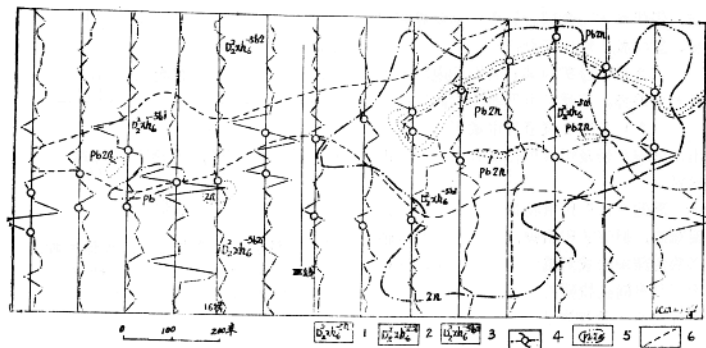


图4 邓家山自电梯度异常综合图

- 1.中厚层灰岩, 2.千枚岩及薄层灰岩, 3.砂岩及千枚岩,
4.自电梯度零点, 5.铅锌矿体, 6.地质界线。

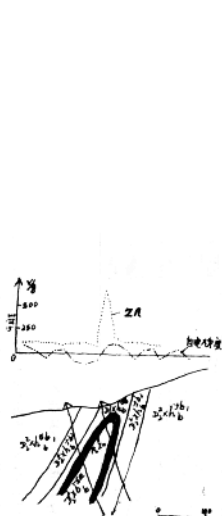


图 5

线段比例尺单位：米

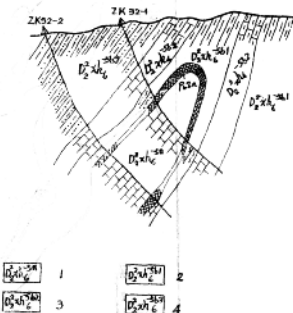
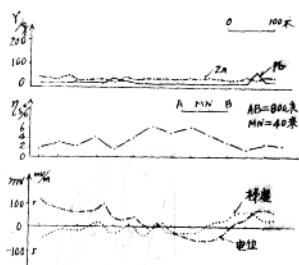


图 6 邓家山铅锌矿Ⅲ剖面图

1. 中厚层灰岩, 2. 千枚岩夹薄层灰岩,
3. 泥灰岩, 4. 白云母千枚岩。

地质条件有利, 在背斜轴部附近, 也可获得较好的地质效果, 如邓家山Ⅲ线 (图 6), 该勘探线有自电异常, 电位达 -50mV , 并有激电异常 $\eta_{\text{max}} = 6\%$, 没有次生晕异常, 异常地段出露地层为碳质千枚岩夹薄层灰岩, 认为是邓家山背斜向西侧伏, 经工程验证, 在 100 米左右见到了背斜及鞍部矿体。

矿田东部的毕家山铅锌矿床, 如图 7 中, 矿体产于背斜轴部的含碳结晶灰岩中, 自电梯度异常分布于背斜轴部, 与地层走向基本一致, 为铅锌矿体与含碳结晶灰岩的综合反映。从图 8 可以看出, 在背斜鞍部矿体上有明显的自电梯度异常与之对应, 矿体下盘主要为含碳结晶灰岩, 处于背斜核部, 反映了有利的成矿构造特征。

矿田东部, 勘探较早, 经自然电场法工作后, 对扩大矿区勘探和外围普查找矿都起到了积极作用。图 9 为厂坝~向阳山一带自电梯度异常轴及地质综合图, 自电异常分为南、北、中三个异常带分布, 主要集中在油漏洞~黑沟~黄厂~李家沟~厂坝为中带的

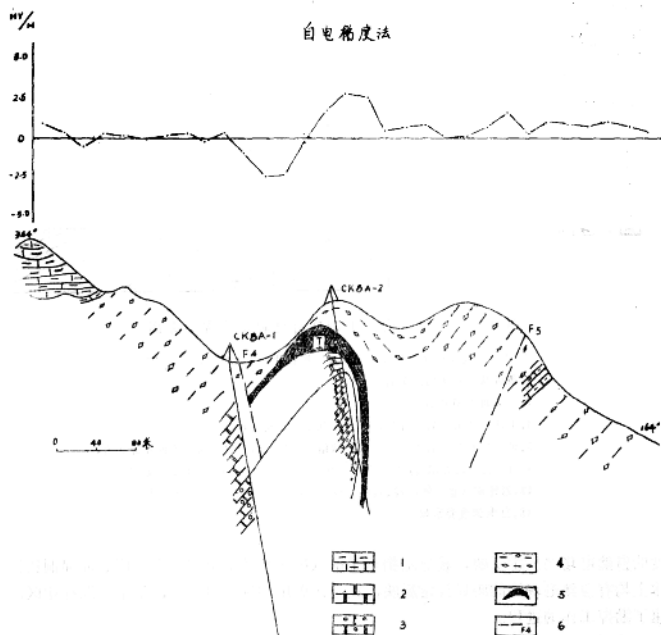


图8 毕家山铅锌矿床8A线剖面图

1. 泥质条带灰岩, 2. 结晶灰岩, 3. 含碳结晶灰岩,
4. 白云母方解石千枚岩, 5. 铅锌矿体, 6. 断层。

含碳灰岩类地层与其片岩接触带部位, 呈北西向, 与地层走向一致。自然电场法梯度极值可达 $15\text{mV/m} \sim -35\text{mV/m}$, 一般为 $2.5\text{mV/m} \sim 5\text{mV/m}$, 有一部分自电异常为铅锌矿体异常, 如图10为厂坝铅锌矿自然电位曲线, 形态规则, 异常范围基本上圈定矿(矿化)体的范围, 在矿体上自然电位最大强度为 -100mV , 通过自然电场法指示了勘探矿区的范围。如图11、12为李家沟铅锌矿自然电场法异常, 图11的自然电位异常基本上圈定了李家沟铅锌矿(矿化)体的范围, 异常东端自然电位异常的中心偏向矿体南侧, 主要由于含碳结晶灰岩偏南所致。再从图12看出, 在李家沟主矿体上自然电位异常极值为 -300mV , 并有明显的自电梯度异常的零值点与之对应出现, 左右两侧矿体均有不同程