

63-65

对陈家河激电异常的研究

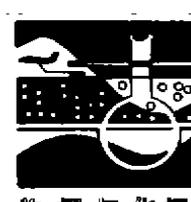
张金广

(湖北冶金地质职工中专学校·孝感)

p618.410.8

A 概述了用以下方法对湖北大悟陈家河激电异常的研究,即:用激电环形剖面确定矿体走向;用主纵剖确定矿体走向长度及变化;用联剖确定矿体产状和向下延伸情况。经钻探验证,肯定了研究成果。

关键词 湖北大悟陈家河铜矿 激电异常 $\eta_s=3\%$ 的等值线范围



物探与化探

湖北大悟芳畈陈家河激电异常,于1972年由中南冶勘606队发现。异常全部落在第四系覆盖层上。原异常平面等值线的形态是这样的:视极化率异常 $\eta_s=2\%$ 的背景上, $\eta_s=3\%$ 的等值线构成明显的局部异常;形态规则,走向稳定,走向长360m,宽50~120m; η_s 极大值6.9%;整个异常走向北西40°左右,与本区构造方向一致。

地质与物化探密切配合达成共识:认为该处为成矿有利地段。经钻探验证,在 $\eta_s=3\%$ 的等值线范围内,均见到工业铜矿体。

1 地质简况

该异常位于芳畈向斜中一段狭缩并仰起部位。此处岩石受强烈挤压,形成一倾向40°、倾角24°的破碎带,矿体即赋存其中。围岩为硅化灰岩、白云质大理岩、绢云母石英片岩和白岗岩等(图1)。

2 研究的问题

我校于1982年3~5月在该地进行电法实习。在研究了以往的资料后,发现在异常北西侧 $\eta_s=2\%$ 的范围之外,仍有工业矿体存

在,需研究其原因,并圈定矿体的范围(图2)。

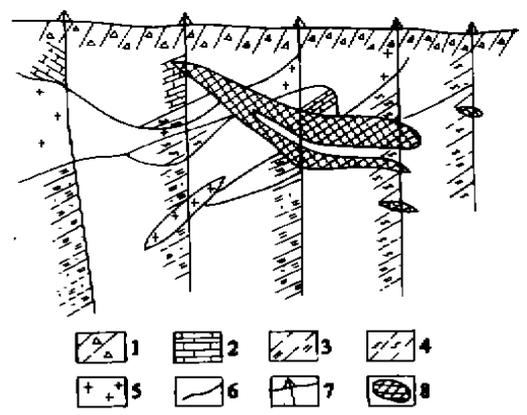


图1 60勘探线地质剖面图

1-第四系;2-硅化灰岩;3-绢云母石英片岩;4-混合岩;5-白岗岩;6-地质界线;7-施工钻孔;8-铜矿体

我们采用以下几种工作方法对异常进行研究:①用激电环形剖面确定矿体走向;②垂直矿体走向重新布置面积工作,求得该异常的平面形态;③用主纵剖面确定矿体在走向上的长度和了解在走向上的变化情况;④用联剖确定矿体的产状和向下延伸情况。

3 成果及解释

3.1 激电环形剖面(图3)

本文1993年6月收到,12月改回,吴贝编辑。

因矿体产于硅化灰岩、白岗岩、白云质大理岩、绢云母石英片岩之中,根据测定,矿体的极化率为 35%,围岩极化率为 2.5%,而导电性差异不大。但因矿体被埋于厚 10m 左右的第四系沉积层下,第四系沉积、围岩对导电性的综合作用结果,使其导电性比矿石为好,故从宏观看,矿体相对围岩应为高阻,围岩应为低阻。环形剖面极形图的短轴指示矿体的走向。从图 3 可知,矿体走向应在 310°左右。这与钻探结果是一致的。

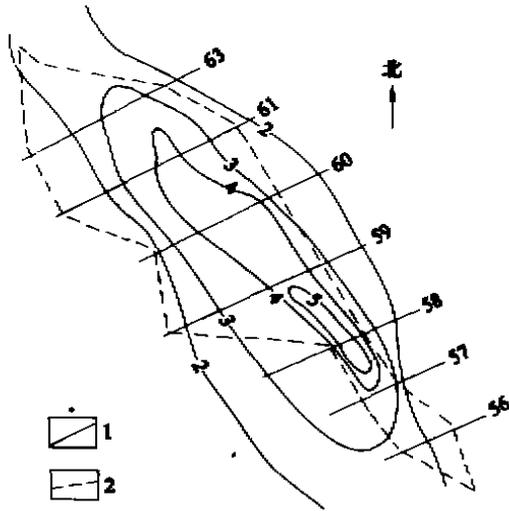


图 2 激电中梯 η 平面等值线、矿体地面投影勘探线布置图
(据 606 队)
1—勘探线及其编号; 2—矿体在地面投影

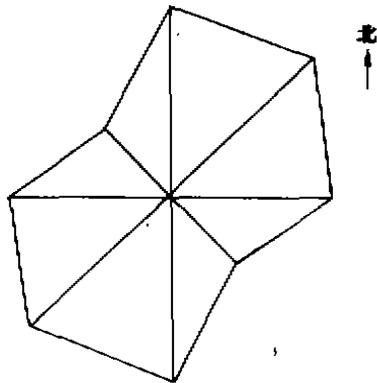


图 3 激电环形剖面极形图

3.2 布置激电中梯工作

64

我们垂直于矿体走向(北东 39°)重新布置测线,进行激电中梯工作,从得到的激电中梯 η 异常平面等值线图(图 4)中可以看出:

- (1)异常走向与矿体走向基本一致。
- (2)矿体基本上都在 3%等值线范围之内(因有居民住房,西北边无法施工,所以 3%等值线没有闭合)。
- (3)异常轴走向 310°,与 606 队所测异常轴走向交角 10°左右。

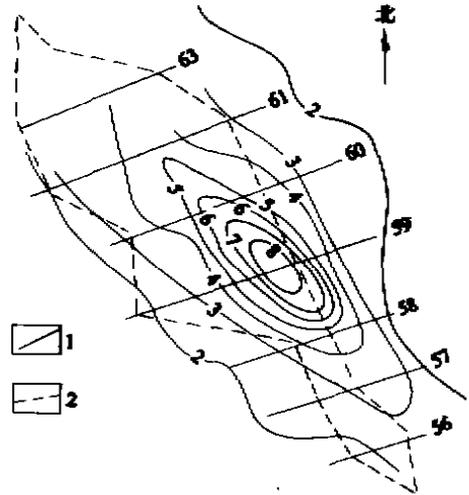


图 4 激电中梯 η 异常平面等值线、矿体在地面投影、勘探线布置图
(图例同图 2)

由此可知,606 队所测激电平面等值线图的西北侧 2%等值线以外,仍见到工业矿体的原因,是测线的方向与矿床走向不垂直,异常轴的走向与矿体走向发生偏移。606 队的基线方向为 332°,矿体在东南侧(61 线的东南边),走向为 320°左右,基线与矿体走向夹角 10°左右,在东南侧异常有位移,但不明显。在 61 线的西北边,矿体走向为 310°,基线与矿体走向相差 22°,因此引起较大的异常位移,致使西北边有矿部位异常 < 2%。

我们实习时,基线方向为 309°,在 61 线西北侧,与矿体走向一致,因此矿体基本上在 3%的等值线范围内。而在 61 线的东南侧,基线与矿体走向相差 10°,所以在东南侧的边

部,异常也有不太明显的位移。

3.3 主纵剖面(图 5)

从主剖面图可看出:

(1)因矿体相对围岩来说是高阻的,所以主纵剖面上异常较低, η_s 极大值为 5.5%, $\eta_s = 2\%$ 以上都是矿体引起的。矿体位于 20~56 号测点之间,点距 10m。故矿体在我们所测剖面经过的方向上,走向长 360m,与钻探结果一致。

(2) η_s 值在 24、34、44、54 号测点上突起。这反映了矿体在走向上是多层的或矿体在走向上有所起伏。

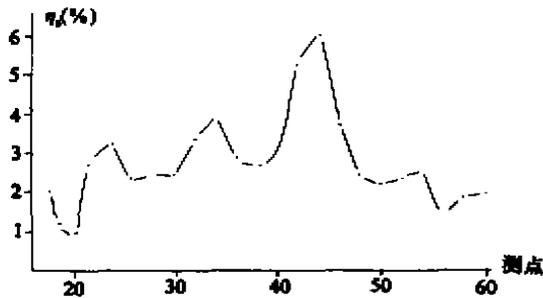


图 5 激电中梯主纵剖面图

经钻探发现,该区共有 13 个矿体,其中 1 号矿体为最大,占总储量的 95%(图 2 和图 4 中矿体在地面的投影范围就是以 1 号矿体为准的),其次是位于 1 号矿体之上的 2 号矿体,其他的小矿体分别位于 1 号矿体的上下或旁侧。

主纵剖面上的 4 个异常突起,34 号的测点异常对应于 2 号矿体之上已知的 7 号矿体,44 号测点的异常对应于 2 号矿体之上的 4 号、5 号矿体。而 24、54 号测点位于两勘探线之间,推测应为两个未被发现的小矿体。

由上述情况可以看出,主纵剖面可用来确定矿体走向上的长度,了解矿体在走向上的变化细节,可用于指导钻探施工和矿山的

开采。

3.4 联合剖面法

3.4.1 电阻率联剖

两种极距都没有交点, ρ_s 基本上是同步升高或降低,不能反映矿体的存在。由于受大号测点方向第四系沉积的变薄和消失,且因片岩出露地表的影响,使得 ρ_s^B 总是大于 ρ_s^A 。

3.4.2 激电联剖

图 6a、b 为 I 号剖面激电联剖。

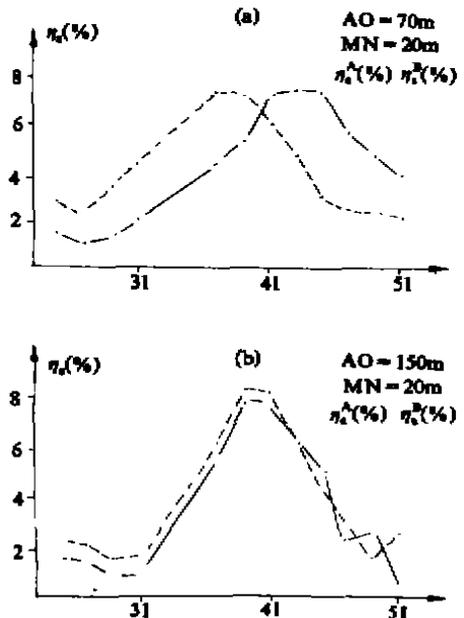


图 6 I 号剖面激电联剖

由图 6a 可知,交点明显,明确地反映出矿体的存在。根据 η_s^A 与 η_s^B 曲线所围成的面积,交点右侧大于交点左侧,所以矿体向大号测点方向倾斜。

由图 6b 可知,当极距大时(AO=150m),交点变得不明显,说明矿体向下延伸不大,交点向大号测点方向位移,也说明矿体向大号测点方向倾斜。

Study on IP Abnormality in Chenjiahe

Zhang Jinguang

The strike, the strike stretch and variation and the attitude and dip stretch of orebodies of Chenjiahe Cu deposit were predicted by the ring profile, the principal longitudinal profile and the combined profiles of IP, respectively. After drilling, predicted results were confirmed.