

# 湘潭锰矿的远景估价

吴永驹

(湖南有色地质勘查局236队·湘潭)

湘潭锰矿是一个沉积碳酸锰矿床，是我国主要的大型锰矿之一。矿体底板为线理状黑色页岩，顶板为叶片状黑色页岩，属下震旦统。矿区受仙女山背斜控制，该背斜又为众多的次级断裂切割，破坏了矿体的完整性。通过构造、岩相分析，将矿体垂向上分为若干台阶，认为仍有较大远景。

**关键词：**湘潭锰矿；碳酸锰矿床；构造岩相分析；成矿远景

湘潭锰矿是我国主要的大型锰矿床之一；发现于1913年，次年开采过地表氧化矿。1953年发现碳酸锰矿。之后，进行了大量地质勘探工作，1957年开采。目前已发展成有10多个锰产品的采选冶大型联合企业。

为延长矿山寿命，进一步扩大矿区远景，作如下探讨。

## 区域地质

矿区位于扬子陆台东南缘中段，矿床受

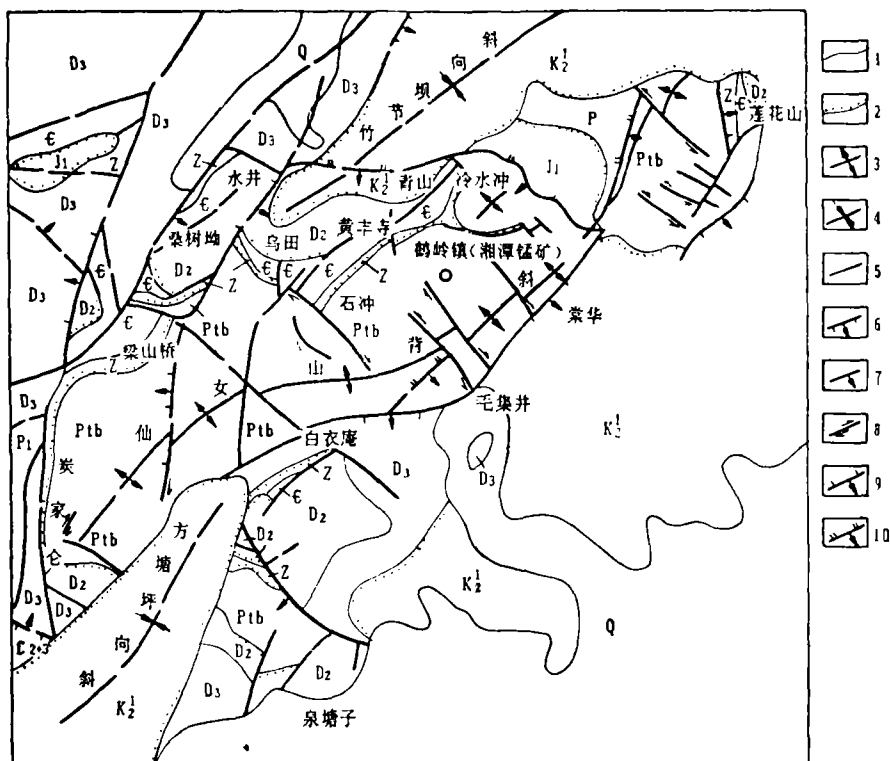


图 1 湘潭锰矿区域地质图

Q—第四系，K<sub>2</sub><sup>1</sup>—上白垩统，J<sub>1</sub>—下侏罗统，P—二叠系，C<sub>2+3</sub>—中上石炭统，D<sub>3</sub>—上泥盆统，D<sub>2</sub>—中泥盆统，ε—寒武系，Z—震旦系，Ptb—板溪群五强溪组，1—地质界线，2—不整合界线，3—背斜，4—向斜，5—性质不明断层，6—正断层，7—平移正断层，8—平移断层，9—逆断层，10—逆掩断层

仙女山背斜控制,赋存于元古界下震旦统莲沱组上部含矿黑色页岩段内。区内矿段分鹤岭、水井、桑树坳、乌田、梁山桥、炭家仑、白衣庵、棠华、莲花山、花桥等。经过30多年的找矿评价,仅鹤岭区(冷水冲—青山—黄丰寺—石冲)连续地段形成较好的矿体,其他地段未发现较好的矿体。这是由于,湘潭锰矿具有特殊的成矿地质条件。即海湾的封闭条件、锰质来源充分、有水下隆起等。除鹤岭区外,其他地区均不具此条件,只形成贫锰矿带,甚至相变为含锰灰岩或含锰硅质岩。

区内褶皱、断裂构造很发育,有的甚至倒转。断裂主要为与第一期褶皱同方向的一些断层,其后是北西向的、错断褶皱的一系列断层,最后为位于矿区近东西向的逆掩断层,把老地层推覆到侏罗系之上。中间有一段被上白垩统不整合覆盖,成为上白垩统下的隐伏断层。

矿体总体上受仙女山背斜控制。仙女山背斜在西南端走向为北东向,中间转为近东西向,东北端再转为北东向(图1)。整个背斜被后期的一系列北北东向、北西向断层所错断。背斜两端上翘,形成船形褶皱。当中可能被一北西向断层分开,形成南北两个系统:南部系统由西北翼的周家湾—炭家仑和东南翼的白衣庵矿区组成;北部系统由冷水冲背向斜、青山—黄丰寺—石冲单斜、乌田向斜、桑树坳和水井向斜中的几个矿段组成;南东翼的棠华区矿体被错断后又为上白垩统覆盖,个别钻孔达600多m尚未控制到含矿岩系。

### 矿床地质

矿床为沉积碳酸锰矿床,赋存于下震旦统含矿黑色页岩下部中间。底板为线理状黑色页岩,顶板为叶片状黑色页岩。主矿体为一层,层位稳定,产状与围岩一致。矿体与黑色页岩的厚度成正相关。黑色页岩厚度>

20m时,矿体厚度一般在1.5m以上,反之则<1.5m。矿体厚度的变化受构造变动影响:褶皱核部厚度大,翼部变薄,甚至断失。主要为条带状矿石,原生矿石外表呈钢灰色、灰黑色不显条带的致密块体(常被误认为致密块状矿石),受氧化后即可看出宽窄不一、黑、灰、白色相间,疏密程度不同,与层理平行的条带。其次为碎裂状矿石,系受构造影响所致,仍具条带状特征。含锰矿物为菱锰矿、锰方解石及少量钙菱锰矿。矿石品位一般在17%以上。总体上,矿石由北向南、由浅到深有变贫的趋势,但贫化不大。如青山段(17~31线)平均品位为22.34%,石冲段(48~61线)平均品位为19.44%,贫化率为13%。黄丰寺段(31~48线)浅部平均品位为22.15%,深部评价区(40~52线)为19.99%,贫化率为10%。

矿床的产状、形态特征:

#### 鹤岭区(冷水冲—青山—黄丰寺—石冲)各矿段

这是湘潭锰矿的主要矿体所在,矿体连续,为仙女山背斜北端西北翼中的一个单斜,实际上单斜中仍有次级背、向斜。冷水冲和石冲两端向上翘起,中间黄丰寺向下沉降,形成船形褶皱。主体走向北东,矿床由东北向西南厚度逐渐变薄,品位逐渐降低;由地表向深部也有类似变化,但变化幅度不大;未出现小于可采厚度和表外矿石,更未相变为含锰灰岩或硅质岩。勘探过程中出现的厚度小、品位低,甚至无矿乃构造影响所致。

矿区北缘有一近东西向的逆掩断层,把南部的板溪群和含矿系等老地层推覆到侏罗系之上,造成部分矿体缺失。该断层是前白垩纪形成的,所以白垩系出露处是隐伏断层,有钻孔证实。

从剖面上看,整个单斜层形成两个阶梯(图2)。第一阶梯的平台部分和陡坎部分已基本勘探完,陡坎部分矿柱被拉得很薄,甚至拉断而成无矿段。第二阶梯的平台部分在

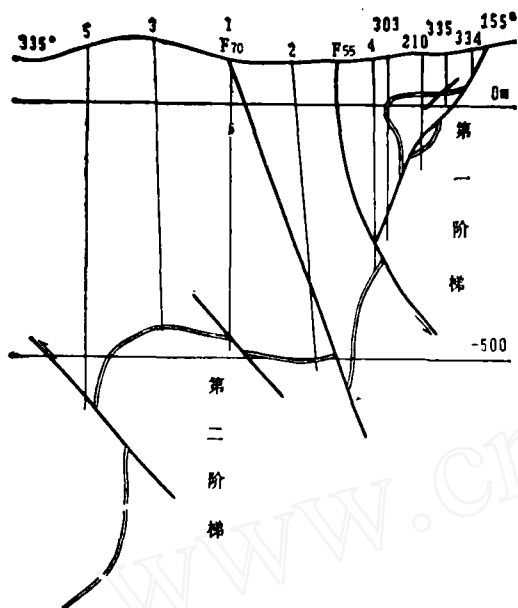


图2 矿体呈阶梯状(42线)示意图

黄丰寺段亦已评价,但陡坎部分经两个700多m的钻孔只控制到含矿岩系,未打到矿体;估计矿体可能在800~1200m的深部。至于是否有第三阶梯,则是更远将来的课题。

## 矿床远景估价

### 1. 冷水冲矿段

是一个北东向的小向斜。它的西北是紧密背斜,深部呈单斜向西北延伸,局部有平卧和倒转现象。在东北端17线以北,含矿系逆掩到侏罗系之上而被剥蚀掉,17线以南才有矿体存在,厚度和品位都较稳定。

### 2. 青山矿段

浅部第一阶梯平台部分已勘探完,陡坎部分下部未控制。第二阶梯平台部分评价中,21~25线深部发现长300~400m,宽250~300m板溪群上拱的穹状隐伏构造窗,把这一带平台部分矿体错失掉。在此打了24个钻孔,只有3孔见矿。青山段第二阶梯陡坎部分被逆掩断层推覆掉了,因此有人对整个地段找矿作了否定性评价。但我认为,在25~38线长1800m范围内,应与黄丰寺矿段

一样,也是第二阶梯的平台部分,应有矿体存在。基于此认识,该段矿体比黄丰寺稍宽稍短,估计储量可达中型规模。

### 3. 黄丰寺矿段

指38~52线间2100m范围内。浅部第一阶梯平台部分由于剥蚀,仅余残留部分。在勘探过程中,陡坎下部控制不够,第二阶梯平台部分虽已提交评价报告,控制不够,使获得的D级储量仅占D+E级储量的42%。原认为沉积尖灭的不见矿钻孔,实际上均为正断层错断所致。从煤勘6队和矿山目前掌握的资料看,其深部尚有工业矿体存在,而且规模相当乐观。根据上述认识,只要增加工程是完全可以求得D级以上储量的。

对于第二阶梯陡坎部分,由于深度>700m,只控制到含矿岩系而未打到矿体,实际上也可扩大远景。

### 4. 石冲矿段

是鹤岭船形褶皱西南端翘起的部位,其中也有些小的起伏。这里表现的阶梯应与黄丰寺的第二阶梯相连;上部第一阶梯可能被剥蚀掉了,勘探矿体是第二阶梯平台部分上部的矿体,平台部分下部和陡坎部分尚未进行工作。在52~61线长1400m范围内,根据各线最后一个钻孔的情况,不是厚度小、品位低,就是无矿,似乎向深部有变贫的趋势。但52线ZK2孔深部,比上述各线最后钻孔还要深,却见厚1.29m的矿体,锰品位19.33%,可能有断层因素的影响。估计锰品位17%以上的矿石还是存在的,埋藏深度小,因此需要对这部分开展工作,所增储量可达中型。

### 5. 青山—黄丰寺矿段

指25~52线间,长3900m。根据目前掌握的资料,第二阶梯陡坎部分是存在的,52线ZK1孔639m停在黑色页岩里,42线ZK5孔700m见到黑色页岩,均未达到矿体。平均在700~1200m深度有可能见到陡坎部分的矿体。按200~400m的斜深估计,远景亦

可达中型规模。当然,这部分储量埋藏太深,只能以后再考虑。

#### 6. 对外围几个矿区的认识

经过对原始沉积盆地的恢复来看,水井、桑树坳和乌田矿段属盆地边缘,主要是贫矿体,仅有小块中富矿,在近期内不具实际意义。炭家仑属盆地更远的边缘,已相变为含钙质的硅质岩了。白衣庵含锰品位低。棠华是仙女山背斜中与鹤岭翼遥相呼应的另一翼,是以后可进行探索的地区,但由于白垩系覆盖,埋深在600m以下,现实意义不大。如果仙女山背斜的中心,在沉积时就出露地表或是水下隆起带,那么,遥相呼应的另一翼就不一定存在富矿了。因为隆起带另一边的物质来源、沉积环境等因素与鹤岭翼不同,成矿的可能性(特别是富矿)就会减小。

### 结 论

1、本文的主要理论依据是鹤岭地区不存在沉积间断,即碳酸锰矿在该区小范围内

未相变成含锰灰岩或硅质岩。

2. 对黄丰寺矿段深部评价的成功,主要是提出湘潭锰矿深部远景是大的,可达原有储量1倍左右。这对湘潭锰矿长期稳定发展是有现实意义的。这仅是个人的看法,提出来供讨论,有待于今后评勘工作证实。

3. 由于湘潭锰矿破矿构造很复杂,这种构造又多,给地质勘探和矿山开采都带来了不利的影响。黄丰寺矿段评价钻孔见矿率只有58%,而青山矿段见矿率更低(只有12.5%)。因此,在不见矿钻孔中最好是打分支定向孔,以研究断层发育情况和提高见矿率。这在湘潭锰矿是至关重要的。

本文参阅了冶金部原湖南地质分局901队、236队历年的地质资料,以及冶金部长沙黑色冶金矿山设计院、湘潭锰矿和236地质队联合矿山调查组的“湘潭锰矿地质勘探程度初步总结”等撰写而成。资料都是前人作的,自己仅进行了一些研究,提出一些新认识,尚待实践检验。任希芝工程师清绘插图。谨向上述做过工作的同志表示感谢。

### Prospective Value of the Xiangtan Manganese Deposit

Wu Yongju

The Xiangtan sedimentary carbonate manganese ore deposit is known as a large size one in China with the upper Sinian linear and foliaceous black shale as its bottom and top beds respectively. The mining area is located at and controlled by the Xian-nu-shan anticline, which in turn was cut by a number of secondary fractures with the result that ore bodies were torn to pieces. Through a study of geological structure and petrographic analysis, it is believed that the mining area is still with a much better prospect.

