第39卷 第3期　　地 質 学 报　　Vol. 39, No. 3
1959 年 8 月　　ACTA GEOLOGICA SINICA　　Aug., 1959

湖南某地鉛鋅矿的地質构造特征

欧 陽 昌 泰

一、地层岩石与矿床关系

本矿区的区域地层很簡单,除第四紀冲积层外,仅有下部古生代岩层,下寒武系与中、上寒武系局部为假整合接触,寒武系与奥陶系为整合接触,下奥陶系与中奥陶系为假整合接触,奥陶系与志留系为整合接触。大区內无火成岩分布。

主要含矿层位于寒武紀地层中,奥陶紀岩层中存在有含鉛矽化灰岩脉,它們在志留紀岩层中則呈含鉛石英脉出現,但均不重要。

矿区范围內全为寒武紀岩层,由下而上可以分为五部分:

1. 下寒武紀(Cm_1^2): 薄层泥質灰岩。
2. 下寒武紀(Cm_1^3): 厚层純灰岩。
3. 下寒武紀(Cm_1^4): 鲕状灰岩。

…………局部假整合…………

4. 中、上寒武紀(Cm_{2-3}^1): 白云質灰岩。
5. 中、上寒武紀(Cm_{2-3}^2): 白云岩。

在第一部分中存在有矿化現象,矿体成細脉状沿裂隙充填,无实际意义。第二部分为主要含矿层,第三、四两部分为次要含矿层,第五部分含辰砂矿染。 主要和次要含矿层的产状和特征如下:

Cm_1^3 厚层純灰岩:本层总厚 209 米,但由于厚度的变化很大且各地不同, 以及沉积以后的剝蝕作用,各地岩层有时比上述厚度小得多,有时甚至完全缺失, 顏色有灰黑和灰白色两种,矿石生于灰白色石灰岩中, 富矿处的岩石則多为灰白色或肉紅色。 本层矿化带厚 22—167 米;矿带厚 18—90 米。

Cm_1^4 鲕状灰岩:本层总厚度为 20 米,岩层中同心圓构造很清楚,但有矿部分的鲕状构造多已模糊,不易辨訊。本层矿染現象极广泛,方鉛矿除成粒状浸染状产出外, 尙成平行层之細脉(1—2 毫米)产出,但很少富集,仅局部地段富集成矿体,厚 1—2 米。

Cm_{2-3}^1:白云質灰岩:本层总厚 70 米,岩石为薄层泥質白云質灰岩,厚层白云質灰岩及层紋状白云質灰岩,色灰黑至灰白,矿体均位于本层下部。由于強白云石化作用, 在含矿处的白云質灰岩多蝕变成白云岩,矿体的围岩为灰白色。

綜上所述,矿化层位是沿着一定岩层发生,围岩退色为这些矿层的共同特点。

二、构 造 与 矿 床 关 系

由下部古生代岩层构成的連續而寬闊的、走向为北北东—南南西的湘黔大背斜, 实質上是一些平緩的撓曲构造。它們在背斜軸部已为区域性大断层所破坏, 大背斜的二翼有一长几公里、寬 1—2 公里的次一級背斜,为成矿控制构造。

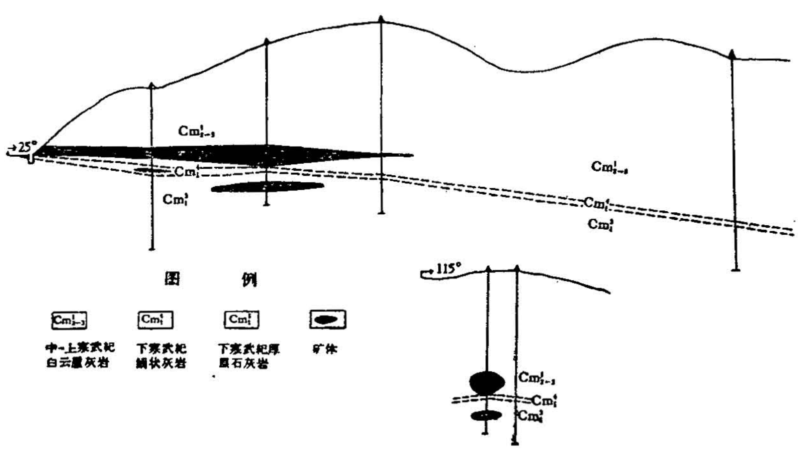
矿区的构造特征可以概括为以下几点：1. 矿化带的延长方向与大构造綫一致；2. 鉛鋅矿沿灰岩的局部扭曲带或压碎带充填交代；3. 具有层間挫动或其他方向挫动的強裂破碎带、幷有长 1—2 公里、走向平行于褶皺軸的小断层作为主要热液通道，加上有利的岩性，就形成金属矿的富集；4. 在二組裂隙交叉处的傾伏背斜軸部可形成富矿；5. 成矿后的构造中无矿化現象。

最有利于主要矿体的构造是背斜軸部的压碎带或翼部的扭曲带及层間挫动带。在薄层泥质灰岩中，矿体均以裂隙充填的型态出現，而在质純、孔隙度大、化学活动性极強的厚层石灰岩中，則成裂隙和层状充填浸染的复合型态出現。

在褶曲的地层中，矿体产于背斜构造頂部或翼部，矿化作用一般都沿着张应力所造成的通路发生。

三、矿　床　特　征

从广义来說，本区共包括一个矿化带、两个矿带和許許多多的小矿体。 矿化带成层状，矿带为似层状，矿体为順层扁豆体(見图 2，3)，个别为筒带状(筒带状系指矿体纵断面成橢圓形，横断面成条带状，順层延伸， 平面由小逐漸扩大，到一定范围时則又逐漸縮小成梭形)，矿体的生成是由于沿两組交叉裂隙处的傾伏背斜軸部充填（見图 1)。



第×勘探綫矿体纵剖面示意图

图1　第×勘探綫礦体横剖面示意图

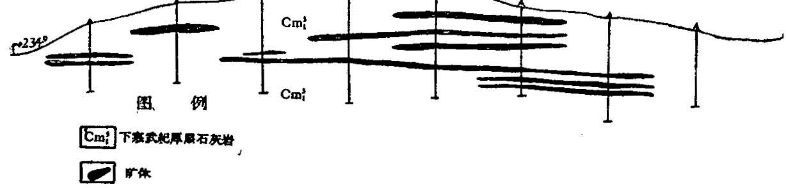


图2　第×勘探綫礦体縱剖面示意图

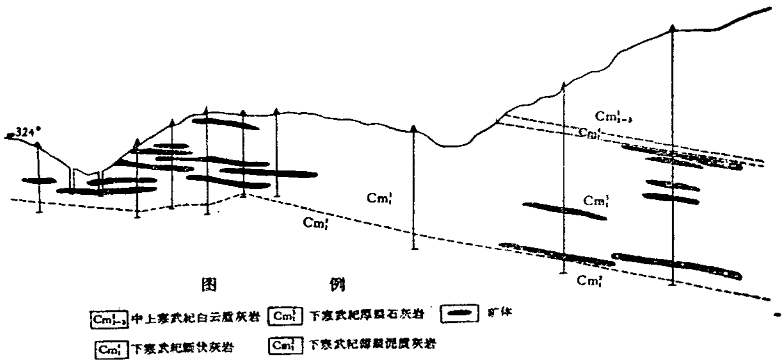


图3 第×勘探綫礦体横剖面示意图

甲、产状

1. 方鉛矿—閃鋅矿—方解石及方鉛矿—方解石多沿灰岩的局部扭碎带或压碎带充填交代，使矿石成角砾状构造，或成小晶体浸染于灰岩角砾之間。

2. 方鉛矿—閃鋅矿—方解石沿灰岩层面成他形或半自形晶体作浸染状产出。

3. 方鉛矿—閃鋅矿—方解石及方鉛矿—方解石和閃鋅矿—方解石大都沿灰岩中高角度的細裂隙充填而成細脉，或沿扭碎作用比較強烈之处所产生的不規則裂隙充填而成网状細脉。

4. 方鉛矿—閃鋅矿—重晶石脉与菱鉄矿脉沿两組交叉裂隙处的傾伏背斜軸部充填而成筒带状矿体。

乙、矿石結构构造

1. **构造** 矿石主要为充填交代型的星点浸染状构造及洞穴和裂隙充填构造，前者的金属矿物以方鉛矿为主，后者以閃鋅矿为主，其次为角砾状构造、晶洞构造和环状构造。

2. **結构** 主要为方鉛矿、閃鋅矿的自形晶粒結构和他形、半自形晶粒結构，其次为各矿物相互溶蝕交代的殘余結构，有时也偶而看到骸晶結构、梳状結构和放射状結构。

丙、矿物共生种类

矿物成分簡单，最常見的金属矿物为方鉛矿、閃鋅矿；常見的脉石矿物为方解石。經鑑定的所有矿物种类为：矿石矿物有方鉛矿、閃鋅矿；伴生矿物有黃銅矿、黃鉄矿、菱鉄矿、辰砂；脉石矿物为方解石、白云石、重晶石、石英、瑩石；次生矿物有褐鉄矿和白鉛矿。

丁、矿化阶段及矿物生成次序

最早形成的是伴随构造破碎而产生的方解石化和白云石化，同时围岩则发生重結晶及退色作用，退色作用也是矿化作用一种最显著的特征，換言之，凡是有矿化之处，围岩的色泽均較浅，或完全变成灰白色及肉紅色，显然是围岩蝕变的一种表現，也是找矿标誌之一，它是先于硫化物生成的。

接着是菱鉄矿、方鉛矿、閃鋅矿等硫化矿物的形成，最后以方解石的形成告終。根据我們的肉眼观察及显微鏡观察所得資料，許多矿物之間都有超复現象，但未見二次成矿現象，因此，成矿是在一个矿化阶段內断續进行的(脉动的)。矿物生成次序可以归納如下：

菱鉄矿⟶黃鉄矿⟶黃銅矿⟶閃鋅矿⟶方鉛矿⟶方解石、瑩石⟶重晶石、

石英。

其中黃銅矿、石英的位置尙未完全肯定，方解石、方鉛矿、閃鋅矿均有超复現象，辰砂与各矿物之間关系不清，白鉛矿、褐鉄矿为最后形成的次生矿物。

四、矿 床 成 因

綜上所述，本区鉛鋅矿具有以下特征：

1. 大区內无火成岩。
2. 分布面积大（区域矿化带长几百公里，寬数十公里）。
3. 产出具有一定层位。
4. 矿物成分簡单。
5. 鉛鋅品位低。
6. 矿体形状簡单。
7. 围岩蝕变簡单。

从上述特征可以看出，矿化受构造及岩性二方面因素控制，而不是受层位控制。可以肯定，本区矿床为火成而非水成。矿物均为低温矿床中所常見者，其中閃鋅矿色淡黃，不含或含微量的鉄，这也是低温矿物的特征；不規則裂隙充塡和孔穴充塡构造及环状构造也是低温矿床的矿石构造的特点，其成因应为超低温热液充塡交代矿床。

矿床虽具有密西西比河流域矿床、西里西亚矿区、苏联的阿奇賽矿床等其他各地同类型矿床的一般共同特点，但規模則沒有上述矿床大。同时，据国內文献資料来看，这一矿床是我国第一次被肯定为超低温类型的矿床，为了区别世界各地同类型矿床的工业价值和进行正确評价，拟以这一类型矿床的典型产地定名为“××式”超低温矿床。

THE GEOLOGICAL-STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF THE LEAD-ZINC DEPOSITS OF CERTAIN DISTRICT, HUNAN

OUYANG CHANG-TAI

ABSTRACT

There is a zone of telethermal type of lead-zinc deposits in Certain district of Hunan. The ore-bearing formation is a limestone of Cambrian age. The structural significance is manifested by a series of northeast running anticlines which are the favorable localities for the concentration of lead-zinc deposits. The mineralogical composition of these deposits is very simple, chiefly composed of galena, sphalerite and calcite with some chalcopyrite, pyrite, siderite, cinnabar, dolomite, barite, quartz, fluorite occasionally.

图 版 I 說 明

1——Cm_1^3 含矿石灰岩
图为分布于岩石中之細脉浸染状的方鉛矿（图中細粒方解石和粗粒方解石接触处之黑色細脉浸染点即为方鉛矿），平行偏光×14

2——Cm_{2-3}^1 含方鉛矿白云岩
方鉛矿成細脉浸染状充填在岩石的裂隙中（图中黑色不規則細脉即为方鉛矿，白色細脈为裂隙），平行偏光×34

3——Cm_{2-3}^1 含矿破碎白云岩
图为交代白云岩（深灰色）的方鉛矿（白色），光片×60

4——Cm_1^3 含方鉛矿石灰岩
图为分布于方解石脉中的方鉛矿脉（黑色），平行偏光×25

5——Cm_1^3 含鉛矿石灰岩
图为填充于岩石中之方鉛矿脉（白色），光片×60

6——Cm_1^3 含矿石灰岩
图为分布于石灰岩中之浸染状方鉛矿小点（黑色小点者），磨光片放大