

# 武安——涉縣一帶矽卡岩型鐵礦床 勘探類型及勘探網密度的確定

真 允 慶

在地質勘探工作中，正確的確定礦床的勘探類型和勘探網密度，不僅是一個技術問題，而且也是一個最重要的經濟問題。正當鋼鐵工業日益蓬勃發展的同時，來討論和研究具有工業價值極大的矽卡岩型富鐵礦床的勘探類型和勘探網密度問題，是有很大的現實意義的。

近年來，我們勘探太行山東麓的矽卡岩型鐵礦時，關於選擇勘探網密度與確定勘探類型，也與勘探其他礦床一樣，固然一方面根據了蘇聯的先進經驗，但是另一方面由於缺乏實事求是的態度，存在着“寧過而勿不及”的思想，往往是選定較低的類型和較密的網度；如礦山、綦村、玉泉嶺鐵礦的勘探工作就是很明顯的例子。假如進行經濟成果分析，幾乎浪費了一半的資金，拖延了二倍的勘探時間，這不能不說是一個極其嚴重的浪費。因此，只有正確的採用勘探網密度和確定勘探類型，才有條件掌握礦床的變化規律，以及儲量計算的各種參數，從而才能以最短的時間、最省錢的資金，獲得最多的儲量。

本文僅就太行山東麓武安——涉縣一帶矽卡岩型鐵礦床作為典範，搜集了勘探完畢之礦山、磁山、玉泉嶺、綦村鐵礦的資料，以及開發對比的数据，結合着目前正在勘探的尖山、洪山、符山、困城、新城、東梁莊等礦區的勘探工作加以嘗試性的論述。

## 一、礦床的一般地質及自然因素

太行山東麓廣泛的分佈着矽卡岩型鐵礦床，大部產於燕山期鈣鹼系的閃長岩、二長岩與中奧陶紀馬家溝純灰岩接觸帶中，個別為侵入體的灰岩捕房體交代而成，礦石多為致密狀磁鐵礦，及條帶浸染狀或斑點狀的透輝石、綠泥石矽卡岩磁鐵礦，礦化富集在外帶透輝石矽卡岩之中。礦床主要沿着一定方向的斷裂及火成岩與灰岩的接觸帶分佈，因此在武安——涉縣一帶之磁山、玉泉嶺、困城、崇義、尖山、洪山、西石門、礦山、新城、章村、綦村及符山等產地皆形成相同之矽卡岩型鐵礦床。

規模 即礦體的大小，主要以礦體的走向延長作為指標。武安——涉縣一帶的鐵礦床按其大小，應屬規模中等（一般指500公尺以下），或規模小型（一般指幾公尺到幾十公尺）的，極個別屬於大型的礦床（見表1）。

表 1

| 產 地      | 礦體規模<br>(公尺) | 產 地    | 礦體規模<br>(公尺) |
|----------|--------------|--------|--------------|
| 磁山       | 100—240      | 礦山     | 750          |
| 玉泉嶺南部    | 505          | 礦山二郎鞍  | 125          |
| 玉泉嶺北部    | 295          | 洪山石板坡  | 260          |
| 困(中部礦體)城 | 350          | 洪山水溝   | 280          |
| 崇義東部     | 450          | 綦山 寺山  | 428          |
| 崇義西部     | 600          | 符山第一礦體 | 500          |
| 尖山玉皇廟    | 300          | 符山第二礦體 | 300          |
| 尖山玉石洼    | 450          | 符山第三礦體 | 700—800      |
| 新城鳳凰山    | 200±         | 符山第四礦體 | 700          |

形態 主要表現在礦體厚度變化上，一般大部礦體中部較厚而兩側逐漸變薄以致尖滅。礦體形態的穩定程度是用厚度變化係數來加以確定。

由於矽卡岩型鐵礦的生成，是經過錯綜複雜的交代作用，所以礦體的形狀也是多種多樣的，但絕大部份呈簡單的透鏡狀、扁豆狀，或似層狀礦體；極少部為複雜的礦條、礦囊、礦棧、礦槽狀礦體（圖1）。

礦體的厚度變化係數也不太大，如玉泉嶺鐵礦的南部礦體厚度變化係數為75.60%；礦山鐵礦礦體厚度變化係數平均為53.70%；磁山鐵礦第一礦體的厚度變化係數為30.38%；困城中部礦體的厚度變化係數為103.7%，東部為67.83%。總的來說，礦體的厚度變化係數一般為30~100%。礦體的形態應屬“中等變化”的。

質量 礦體的質量是指礦體含量變化的穩定性。這對於矽卡岩型磁鐵礦床來說，確定勘探類型及勘探

网密度是一个主要依据。

武安——涉县一带矽卡岩型磁铁矿床矿石大部在矽卡岩阶段的末期形成。多半是磁铁矿交代透辉石矽卡岩，故主要矿层产于矽卡岩之中。或即为含磁铁矿矽卡岩矿床。

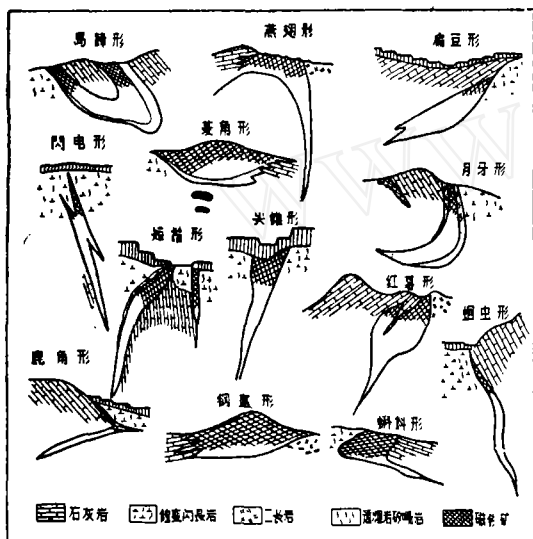


图 1. 武安——涉县一带矽卡岩型铁矿矿体形状示意图

一般矿体质量的变化程度是根据矿化连续性及其品位变化系数来确定的。

(1) 矿化连续性: 本区域内矿体内有益矿石与废石或表外矿石间的连续情况如表 2。

表 2

| 矿区矿体名称  | 含矿系数    | 矿区矿体名称 | 含矿系数    |
|---------|---------|--------|---------|
| 矿山铁矿    | 0.992—1 | 玉泉岭    | 1       |
| 洪山石板坡矿体 | 0.987—1 | 团城     | 0.954—1 |
| 尖山玉石洼   | 0.976—1 | 蔡村寺村   | 0.9—1   |

(2) 品位变化系数: 指示着矿体中有用成份及有害成份的分佈均匀程度, 用数理统计法来求得 (如表 3)。

表 3

| 矿区矿体名称 | 品位变化系数 | 矿区矿体名称   | 品位变化系数 |
|--------|--------|----------|--------|
| 磁山第二矿体 | 16.78% | 团(中部下层)城 | 23.44% |
| 矿山矿体   | 15.17% | 玉泉南部西段   | 17.49% |
| 矿山二郎靴  | 15.36% | 玉泉南部东段   | 17.31% |

矿体的质量变化从矿化连续性及其品位变化系数可以得知应属均匀的或极均匀的矿床。

产状 矿体的产状就是指矿体的空间位置, 即沿着走向倾斜变化的稳定性。矽卡岩型铁矿床的生成受围岩和构造的控制, 沿着一定断裂带方向而生成, 但往往生于接触线的弯曲或是凹入部位, 存在着明显的规律性。按其接触构造不同可分三种情况:

(1) 与石灰岩的层理呈整合的接触, 如武安崇义、尖山、玉石洼、蔡村铁矿中坡、涉县符山第二矿体。

(2) 与石灰岩的层理呈不整合的接触, 如矿山铁矿、玉泉岭铁矿。

(3) 侵入体与石灰岩的接触, 如符山的第四矿体、磁山铁矿、洪山柏石坡及矿山铁矿二郎靴西部矿体。

矿体的产状大体可分平缓的, 如尖山玉石洼、磁山、矿山等矿体; 急倾斜的, 如玉泉岭、洪山、团城等矿体。极个别的矿体往往因产状的变化导致矿体形状的变化, 但并不普遍。

对于这一带的矽卡岩铁矿床来说, 成矿后的构造变动也不常见, 虽然在一些矿床如磁山矿体, 有断距不大的正断层存在; 洪山柏石坡矿体本身有着明显的摩擦条痕, 但是这些错动皆不严重。

应该着重指出, 上述的因素叙述, 是在目前冶金工业水平对铁矿技术要求, 即  $TFe > 55\%$  为平炉富矿,  $TFe > 45\%$  为高炉富矿,  $TFe$  自 30 至 45% 为贫矿, 及有害成份 S、P 在限度之内为前题的。如果技术条件变更, 上述矿体的各种因素也必然随之变更。

## 二、矿床勘探类型及勘探网密度的确定

本区矽卡岩型磁铁矿床从规模、形态、质量、产状等标志的尺度归纳为下表 (表 4)。

表 4

| 标志     | 一般尺度     | 类型      |
|--------|----------|---------|
| 规模     | 100—500M | 中等——小型的 |
| 含矿系数   | 0.9—1    | 矿化连续的   |
| 品位变化系数 | 15—20    | 极均匀的    |
| 厚度变化系数 | 30—100   | 中等变化的   |
| 产状     | 20°—80°  | 平缓或直立的  |

综上所述, 武安——涉县一带的矽卡岩型铁矿床大部为小型——中等的规模, 极个别为大型的; 矿体形状一般不规则, 但较为简单, 呈透镜体或似层状产出, 厚度变化系数为 30—100%, 属于中等变化的; 矿化常连续, 品位均匀; 产状多属陡倾斜的矿体。其勘探类型按照矿体规模可分为二类: 沿走向在 500 米以

上, 規模屬大型的矿床, 可相当于苏联最新鉄矿分类的第Ⅲ类型; 沿走向在500米以下, 規模屬中——小型的矿床可相当于第Ⅴ类型。

現根据本区的生产矿区开采的資料和勘探經驗, 选择了磁山、矿山、玉泉岭三个鉄矿区, 採用对比法、試驗法、放寬法三种方法, 进行討論。

#### (一) 对比法

磁山鉄矿(7)早于1944年就被日寇掠夺开采, 解放后(1953年)才投入正規的地質勘探工作, 及大規模的开采。因为生产的需要, 在1958年又进行了生产地質工作, 以补充过去地質勘探工作所获資料之不足(图2)。

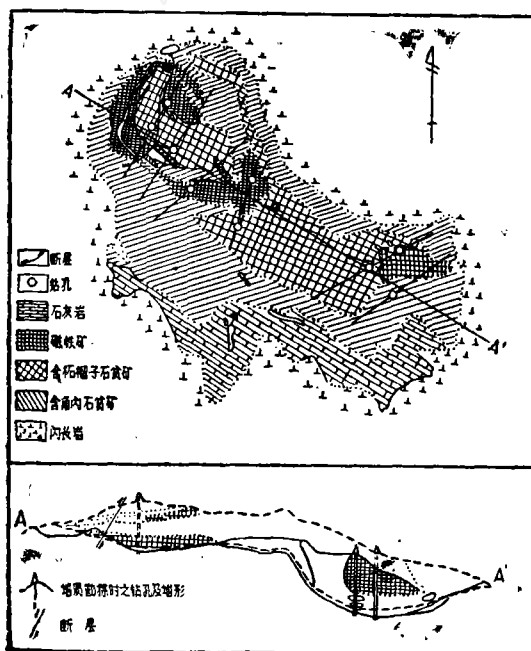


图 2. 磁山鉄矿勘探工程位置及地質略图

正如前述, 磁山鉄矿的矿体是产于石英閃长岩之中, 矿区南部仍殘留未交代完全之大理岩俘虏体, 实际有益可采之矿石夹杂于透輝石綠泥石砂卡岩及鈣鉄柘榴子石砂卡岩之中, 矿化较为集中, 可分南、北两个矿体, 砂卡岩中之矿石甚不規則, 局部可称含柘榴子石磁鉄矿, 品位甚高。

矿体屬小型規模, 延長仅为100—240公尺。从立体概念得知, 不論矿体抑或砂卡岩皆是上部稍小, 而底部較大, 形如盆状。磁鉄矿体之外边界綫为弯曲很不規則接触。

矿石品位甚高, 据1953年勘探資料含鉄平均达

61.23%, 有害成份很低, 为理想之平爐富矿。而含磁鉄砂卡岩業經証实可屬高爐富矿及貧矿, 故增加了不少工业矿石, 扩大了矿区的远景。

矿化程度較均匀, 含矿系数接近于1。北部矿体的厚度变化系数为67.60%, 品位变化系数为17.91%, 产状尚称平緩。

地質勘探工程的佈置也是採取了剖面法, 当时由于勘探工作經驗不足勘探綫彼此皆未平行, 而存在着一定角度, 勘探手段之选择主要是以鑽探为主的。鑽孔間距大部为50×50M, 只勘探了  $TFe > 50\%$  之矿石, 对下部及上部之含鉄砂卡岩(即高爐富矿  $TFe > 45\%$  及貧矿  $TFe > 30\%$ ) 皆未进行研究和計算儲量。甚至一部份鑽孔並未穿透含鉄砂卡岩矿层。但从地質勘探工作所获得之資料, 和历年平爐矿开采之数量对比, 其誤差是不大的(表5)。

表 5

| 項 目              | 計算之儲量 | 实际开探儲量 | 平均品位(%) | 備 註          |
|------------------|-------|--------|---------|--------------|
| 53年地質勘探时所計算之平爐富矿 | 8484  |        | 61.23   | 按实际儲量而作比例表示  |
| 砂卡岩中所統計之平爐富矿儲量   | 1516  |        | 61—62   |              |
| 累 計              | 10000 |        |         |              |
| 53年实际开探平爐矿石量     |       | 816    | 62.42   |              |
| 54年实际开探平爐矿石量     |       | 726    | 63.05   |              |
| 55年实际开探平爐矿石量     |       | 1816   | 64.31   |              |
| 56年实际开探平爐矿石量     |       | 5330   | 64.41   |              |
| 57年实际开探平爐矿石量     |       | 242    | 61.20   |              |
| 58年实际开探平爐矿石量     |       | 606    | 62—65   | 統計至1958年9月为止 |
| 58年生产地質所計算未探儲量   |       | 1076   | 63—64   |              |
| 累 計              |       | 10612  |         |              |
| 誤差百分数            |       | 6.12%  |         |              |

在开采实践中, 除了CK5及CK7号鑽孔之剖面与实际情况稍有出入外, 其它区段皆与所获得之資料相吻合, 並無多大誤差。在立体概念空間位置上, 如从生产地質資料与原有之勘探資料对比, 即說明所选之勘探网密度是可滿足要求的。

所获得之儲量数字与实际生产数量比較, 其誤差仅为6.12%, 可見原佈置之50×50M間距获得之儲量, 其精确程度完全可以达到A級。但从矿山設計的规划及折旧年限考虑, 採用如此密的勘探网, 获得过多的高级儲量, 这对勘探資金和入力的使用都是很大

的积压和浪费，无论如何是极不适合的。

## (二) 試驗法

試驗法是利用較密的勘探資料選擇不同的網度而試制成各种不同的立体模型或繪制立体圖紙进行矿体的形状、体积、規模、产状及其他自然因素参数的对比，取其适合的網度来获得某类級別的儲量，从而来确定其勘探網密度的方法。本区是選擇已經勘探完畢的玉泉嶺鉄矿区的勘探資料（9）（图3），用試驗法进行比较的。

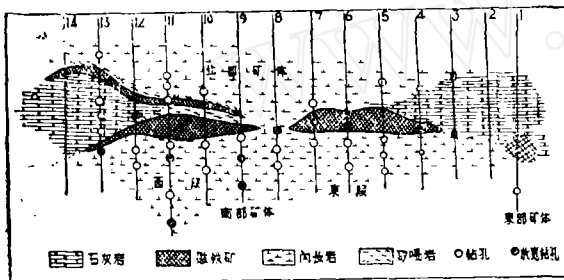


图 3. 玉泉嶺鉄矿工程位置及地質略图

玉泉嶺鉄矿体也产于中奥陶紀純灰岩及閃長岩接触带中，傾角較大，一般为 $60^{\circ}$ — $80^{\circ}$ ，属于急傾斜矿体，形状较为复杂，基本可算为扁豆形。实际共有三包矿体組成，东部矿体最小，延長仅 65M，延深仅 50M，中部厚、边缘逐漸尖灭，呈小透鏡状。南部矿体分南西两段，地表部份于 8 号勘探綫附近並不連續，向深部仍为一个矿体。走向延長 505M，最大延深达 260M，呈二个連續的透鏡体。北部矿体 延長 295M，最大延深 145M，南北矿体水平厚度，最厚为 35M，一般为 20—30M，最小为 2.5M。矿体規模除东部矿体外，南部及北部矿体应屬中型或中型以上的矿体。

矿石多屬氧化矿石，原生矿石不多。矿体中夹杂廢石及平衡表外矿石很少。含矿系数約为 0.95—1。金屬含量均匀，南部矿体西段品位变化系数为 17.49，东段为 17.31，平均为 17.40。矿体厚度变化系数为 75.60。

按照上列資料，玉泉嶺矿体应屬大型或中等規模矿体，矿体形态应屬連續或基本連續的矿体。矿化程度是連續或稍断續，矿体中金屬含量分布均匀。依据勘探者（9）的意見参考 И. Ф. 卡隆特金（10）的分类划分为第二类型。故勘探網密度 A<sub>2</sub> 級采用 50×50 M、B 級 100×50M、C<sub>1</sub> 級 100×100M。但在原勘探設計初期 B 級实际上是用 50×50M，C<sub>1</sub> 級 100×

50M，显然是太密了。

勘探網密度确定后所获得的資料，反过来又可証实所拟定矿床的勘探类型的正确性。在研究过程中，我們仅選擇了玉泉嶺矿区南部西段矿体作为例子，說明如利用 50×50M 間距所控制矿体的产状、形态、規模、質量等自然参数，其可靠程度完全符合于 A 級儲量的要求。

如图 4 所示：我們將已經取得之資料，沿走向及傾斜相隔地放寬取其鑽孔資料繪制成立体图形，主要的对比其矿体体积之誤差。按照原来資料此区段之矿体体积为 10000M<sup>3</sup>，採用放寬后（即沿走向为 100M，沿傾斜为 70—100M 之勘探網度）矿体之体积为 7200M<sup>3</sup>，其誤差仅为 28%，故符合于 C<sub>1</sub> 級儲量之規定，再从二者不同網度所获得矿体的立体概念来看，矿体的外边界綫确实有些出入，但其誤差是不大的，而且是在容許誤差范围之內的。

另外，我們又将所採用不同網度所得之資料，統計了矿体的自然因素数据列于表 6。

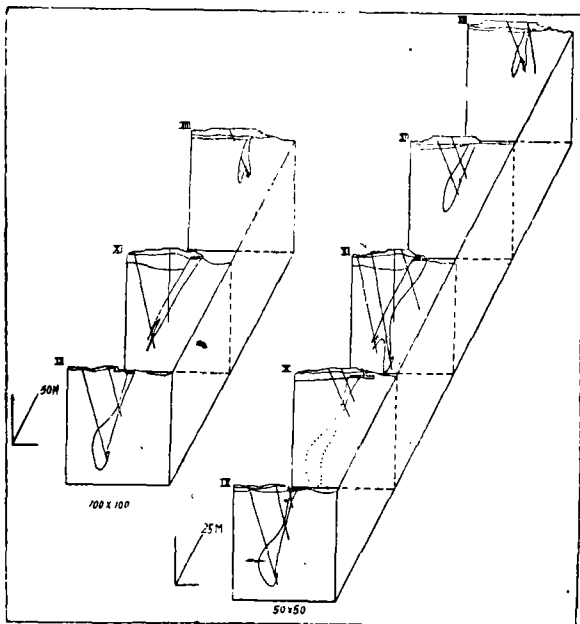


图 4. 玉泉嶺鉄矿南部（西段）矿体形态比較模型立体图

表 6

| 自然因素<br>勘探網密度 | 平均<br>品位 | 誤差<br>% | 品位<br>变化<br>系数 | 誤差<br>% | 厚度<br>变化<br>系数 | 誤差<br>% | 含鉄<br>系数 | 誤差 |
|---------------|----------|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------|----|
| 50×50         | 50.63    |         | 17.49          |         | 75.60          |         | 1        |    |
| 100×50        | 50.49    | 0.28    | 16.16          | 7.63    | 72.46          | 4.15    | 1        | 0  |
| 100×100       | 50.97    | 0.53    | 14.65          | 16.23   | 44.73          | 40.83   | 1        | 0  |

从各种误差数来比较,对矿体的自然因素所获得之资料皆是相似的,採用各种不同网度所得之误差也是容許的。

### (三) 放寬法

这种方法是採取了矿山鉄矿已經勘探完毕的资料(11)(图5)来进行研究討論的,因为矿山鉄矿在勘探过程中採取了很密的勘探网密度( $60 \times 50M$ ),同时鑽孔的布置又是直孔方格网法,所以这就为研究提供良好的条件。

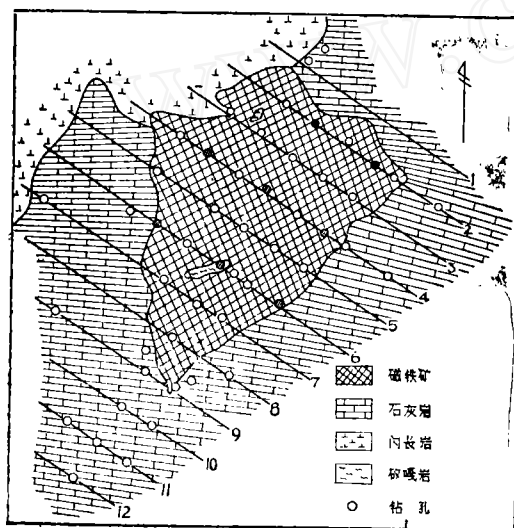


图 5. 矿山鉄矿勘探工程位置及地質略图

矿山鉄矿之矿体与本区之接触式鉄矿一样,产于閃長岩与灰岩接触带中,規模較大,沿走向达500M。产状大体形如孟盆,可屬扁豆状体。傾斜平緩,仅为

$10^\circ$  左右,矿石含鉄較富,一般皆为60--65%,多为平爐富矿类型,其中偶夹高爐富矿及貧矿。矿层中局部也含廢石及平衡表外矿石,但从整体來說含矿連續性較高,含矿系数可达0.9—1,品位及厚度变化尙不太大,現將計算之結果列如表7:

表 7

| 块 段 号 | 品位变化系数( $V_c$ )值 | 厚度变化系数( $V_m$ )值 |
|-------|------------------|------------------|
| 1     | 13.03            | 37.03            |
| 6     | 14.06            | 39.39            |
| 18    | 6.69             | 107.52           |
| 30    | 12.75            | 30.35            |
| 49    | 10.44            |                  |
| 53    | 34.07            |                  |
| 平 均   | 15.17%           | 53.7%            |

按照矿体的自然因素划分,矿山鉄矿的矿体应屬于:規模中等;矿体形状简单、稳定;矿化連續;品位均匀和极均匀;同时适合于露天开采的工业矿床。但在勘探工作的当时是硬套了苏联53年的分类归之于第三类型为“扁豆状、形状不定、有益成分分布不均匀,复杂的矿体”,因此勘探网密度的确定,也是机械的选择了沿走向为60公尺、沿傾向为50公尺来获得B級儲量。

我們在試算的研究过程中,是在原有 $60 \times 50M$ 間距密度的基础上,逐步放寬成 $120 \times 50M$ 及 $120 \times 100M$ 的网度,为了簡略繁雜的手續,仅利用了原第I勘探綫至第V勘探綫块段的资料,分別計算其平均品位、儲量及自然因素的各种数值与其对比(表8):

表 8

| 参 数               | 儲 量  | 誤 差   | 平均品位  | 誤 差 % | 品位 变 化 系 数 | 誤 差   | 厚 度 变 化 系 数 | 誤 差 % | 含矿系数 | 誤 差 |
|-------------------|------|-------|-------|-------|------------|-------|-------------|-------|------|-----|
| 勘探网密度             |      |       |       |       |            |       |             |       |      |     |
| $60 \times 50M$   | 1000 |       | 53.51 |       | 15.76      |       | 58.66       |       | 1    |     |
| $120 \times 50M$  | 1015 | +1.5  | 56.84 | +6.21 | 14.42      | -8.54 | 68.50       | +1.68 | 1    | 0   |
| $120 \times 100M$ | 1145 | +14.5 | 54.39 | +1.64 | 15.40      | -2.28 | 48.90       | -1.66 | 1    | 0   |

从上表可以看出:將勘探网密度放寬为 $120 \times 100M$ ,与原网度所获得的资料,其誤差不大,並不影响矿山开采設計和生产計劃,同时也未超过C<sub>3</sub>級儲量的允許誤差范围。

另一方面,再从利用放寬法所获得矿体的空間位置的誤差来看,出入也是不大的,就仅从相隔120M間距之第Ⅲ号及第V号勘探綫矿体所控制之面积,总

的誤差也即是增加的及减少的皆未超过14.55%(图6)。而这些誤差在开发过程中的生产地質勘探是完全可以弥补的。

因此矿山鉄矿的矿体用 $120 \times 100M$ 完全可以获得C<sub>3</sub>級儲量。如再从經濟分析,几乎可以节省原有勘探資金的一半,毫無疑問在勘探的时间上也可提前二分之一。(下轉第27頁)

表 1

| 矿区名称   | 工程起止       | 工程<br>间距<br>(M) | 平均<br>厚度<br>(m) | 平均<br>品位<br>(%) | 厚度相<br>差百分<br>比 (%) | 品位相<br>差百分<br>比 (%) |
|--------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| 凉水井—大庄 | K 3-K 23   | 200             | 3.99            | 47.17           | - 3.01              | -3.37               |
| 凉水井—大庄 | K 3-K 23   | 400             | 3.87            | 46.67           | - 3.01              | -3.37               |
| "      | K 195-K263 | 200             | 2.63            | 45.53           | - 3.8               | -1.54               |
| "      | K 195-K262 | 400             | 2.53            | 45.46           | - 3.8               | -1.54               |
| "      | K 265-K321 | 200             | 1.61            | 46.21           | +11.13              | +1.47               |
| "      | K 265-K321 | 400             | 1.79            | 46.90           | +11.13              | +1.47               |
| 黑 石 板  | K 91-K134  | 200             | 3.11            | 46.19           | + 4.82              | -1.95               |
| "      | K 91-K133  | 400             | 3.26            | 46.10           | + 4.82              | -1.95               |

(5) 在凉水井——大庄和黑石板詳勘区, 按各种不同网度計算出儲量的百分数如表 2。

表 2

| 矿区名称   | 块 段 編 号                                              | 1600×<br>800<br>公尺儲量<br>% | 800×400<br>公尺儲量<br>% | 400×400<br>公尺儲量<br>% |
|--------|------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| 凉水井—大庄 | I—A <sub>2</sub>                                     |                           | 100                  | 104                  |
| 同 上    | I—A <sub>2</sub> , II—B<br>III—B, IV—B               | 103.61                    | 100                  | —                    |
| 同 上    | K—B, VII—B                                           | 95.74                     | 100                  | —                    |
| 同 上    | I—A <sub>2</sub> , II—B<br>III—B, IV—B<br>K—B, VII—B | 95.34                     | 100                  | —                    |
| 同 上    | V—B                                                  | 100.28                    | 100                  | —                    |
| 同 上    | V—B, VI—C <sub>1</sub>                               | 100.45                    | 100                  | —                    |

(上接第32頁)

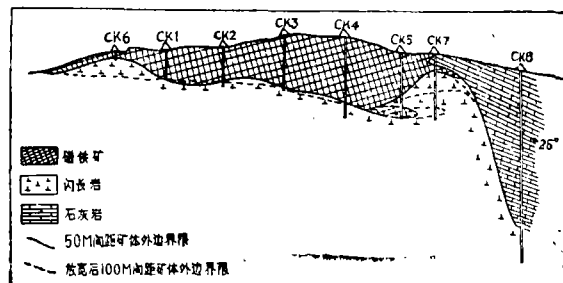


图 6. 矿山铁矿第Ⅳ勘探綫示意剖面图

### 結 束 語

根据笔者的初步研究, 認為武安——涉县一带中——小型的矽卡岩型磁铁矿床, 可相当于苏联最新铁矿分类的第Ⅴ类矿床, 可采用100×100米的勘探网获得C<sub>1</sub>級儲量。但对个别規模中等, 形状复杂, 質量頗

## 三、結 語

(一) 根据上述理由, 再参照全国矿产儲量委员会在全国第一届矿产会议上所頒发的“矿区地質勘探基本原则”中, B級(甲級)儲量誤差20%和 C<sub>1</sub> 級(乙級)儲量誤差30%的規定, 不难看出凉水井——大庄和黑石板詳細勘探区的矿床是极其稳定的。因此今后將該区槽井間距放寬至 400 公尺求 C<sub>1</sub> 級, 勘探网度放寬至1600×800公尺求 C<sub>1</sub> 級(乙級)、800×400公尺求 B[級(甲級), 400×400 公尺求 A<sub>2</sub> 級(特級), 是恰当和正确的。

(二) 根据上述資料所提出的各級儲量勘探网度的意見, 則官店凉水井——大庄和黑石板区的詳勘時間將提前四年完成, 節約鑽探进尺 120,000 公尺(以我队58年1至9月平均成本合人民币6,900,000元), 完成 A<sub>2</sub>+B+C<sub>1</sub>(特+甲+乙) 級工业儲量任务为第二个五年规划的 158%。

(三) 为确保矿山能够順利生产, 在极个别的槽嶺較剧烈的位置上, 可以考虑加密一些鑽孔。

(四) 官店鉄矿区凉水井——大庄和黑石板詳細勘探区矿床的勘探网度是否可以再度放寬, 拟今后詳加研究, 予以必要的闡明, 从而指导鄂西的勘探工作。

不均匀的矿床, 可根据需要加密少量鑽孔, 以控制其产状。

本文虽仅以河北武安——涉县这一小范围所分布矽卡岩型鉄矿床作为討論的范例。但是矽卡岩型鉄矿在我国长江中下游准地槽, 燕山准地槽, 贛湘桂台向斜, 黔桂台向斜, 山西、吉林、辽东、内蒙、山东台背斜, 华夏、江南台背斜及西藏地块皆有分布(12), 矿床的特点、成因类型、工业评价皆是大同小異的, 在勘探过程中可以作为参考。

由于矽卡岩型鉄矿床一般儲量較小, 供給开采的年限有限, 因此根本无须求 A 級及 B 級儲量, C<sub>1</sub> 級儲量根本上已可满足矿山技术設計要求, 所占比例也不应过多, 只須满足一定年限的生产数量便可。