

確定鐵礦床勘探方法的自然因素分類

合理地選擇礦床的勘探方法——布置勘探工程及其間距——是由許多因素決定的。其中最重要的是：礦體的大小、形狀及其內部構造、傾角和礦石質量的穩定程度。雖然鐵礦的自然類型是各種各樣，但根據礦床本身的某些條件，可以將其分為五類，而每一類礦床，就其選擇勘探方法的因素來講都是相似的。

第一類礦床是巨大的層狀礦床，厚度很大，分佈面積廣（達幾平方公里）。這類礦床成水平或緩傾斜產出，厚度穩定；脈石和不合乎要求的礦石夾層很少，而且可以將其從礦石中單獨開採出去。

礦石成分穩定，所以礦石的物質成分變化很小。

在海盆地中形成的刻赤，阿雅特沉積礦床和里查克水成沉積礦床均屬於這一類。

第二類礦床是巨大的層狀礦床，或不規則的但形狀比較簡單，厚度很大的礦床（面積約為 0.3~1.0 平方公里）。

礦石成份不穩定，但有些大塊段礦石的平均質量是穩定的。

卡奇卡巴爾的鈦磁鐵礦，馬格尼特納雅山的磁鐵礦，克里沃羅格，和庫爾斯克磁力異常區的鐵石英岩類型礦床均屬於第二類。

第三類礦床是各種形狀不規則和受過構造破壞的礦床，以及在個別地方含有使礦體分裂的脈石夾層和包裹體的層狀及扁豆狀礦床。一般說來，有些礦床的規模比第二類礦床小。

礦石物質成分中的主要組分分佈不均勻。

本類礦床中包括有各種不同成因類型和地質條件的礦床。如彼爾沃烏拉爾斯克，庫薩普多日山，維索卡雅山，阿巴根，塔什塔戈爾，薩爾拜伊，捷依，迪姆根，巴卡爾，和達什克桑礦床，克里沃羅格和礦山的層狀及形狀不規則的富礦床以及其他很多礦床均屬於這一類。

第四類是呈礦柱狀及各種複雜形狀的礦床，水平斷面不大，延續較深。

克里沃羅格的柱狀富礦體屬於此類。

第五類是形狀不規則而規模不大的礦床——礦囊狀，礦株狀和扁豆狀礦床。礦床的不連續可能是原生的，或者是因構造破壞和侵蝕作用所致。礦體的厚度和質量均不穩定，變化很大。本類礦床也包括規模較大，但厚度因母岩喀斯特化或頂板受侵蝕結果而變化非常劇烈的礦床在內。

屬於這一類型的礦床例子很多，例如：紹里亞山（沙雷姆，謝列格什，捷未爾套），博戈斯洛夫，伊爾賓礦床，克里沃羅格的柱狀和細小的扁豆狀礦床。庫齊姆，卡明斯克——薩納爾，阿拉帕耶夫，利彼茨克，都拉，奧爾斯克——哈利洛沃，奧穆特寧斯克礦床，和許多結核狀礦床均屬於這一類。

列入上述礦床分類中的都是具有工業價值和實用價值的礦床。

把這種礦床分類與編製設計，和作為礦山企業建設投資依據所需的平衡表內儲量對比表*

相比較時，應該注意到第一、第二類礦床屬於該表“黑色金屬”部分的“a”組；第三類礦床以及第二類中一部分埋藏頗深或開採技術條件比較複雜的礦床可能屬於平衡表內儲量對比表的“б”組；而第四、第五類礦床則屬於平衡表內儲量對比表的“в”組。

對於具有特性而並未列入上述分類中的某些礦床來講，工業開採所要求的表內儲量的對比關係由國家儲量委員會批准儲量來決定。

對礦床勘探和研究方法的要求

（只選譯其中第 6 節）

為了探明各級儲量所必需的勘探工程網密度的確定是取決於礦體的大小和形狀，厚度的穩定性以及解決礦石的各種有益元素和成分分布的特點。

為了確定各種類型礦床 A_2 、B 和 C_1 級儲量，在表 3 中規定了各種勘探工程的間距，本表是基於勘探工作經驗製成的，當有了相當的地質依據時，還可能有改變。

（下轉第 31 頁）

數大小成正比的，即和進尺效率成正比。如果轉數快，則剋取岩石快，進尺亦快（因為由軸心壓力而產生對岩石剋取的作用和由於旋轉力矩而產生對岩石的破碎作用是同時進行的）而在硬質合金基本磨鈍後效率是逐漸降低，即或再行加壓亦有一定範圍的限制。所以說「對磨擦性大硬度大的岩石採用加壓減速」，反之，則用減壓加速的方法，只會降低鑽進的小時進尺效率，所增加的一段實鑽時間，結果反而得不償失當然在深孔鑽進中考慮到上下鑽具要花費很多配屬時間可以稍行加壓減低回轉速度，以求增多一些實鑽時間是可以的。但一般在二百五十公尺以內的鑽孔是不需要這樣做的。在硬質合金鑽進中，我認為應以選擇質量優良的硬合金，正確的鑽焊角度和磨角再配合上正當的壓力，轉速才是提高實鑽時間，增加回次進尺的正確途徑，這樣才能得到單位時間內的最高鑽進效率。否則只從壓力、轉速上來調整，雖然能延長一些實鑽時間，但却不能「獲得較高的鑽進效率」。

（上接第24頁） 勘探鐵礦床的勘探網密度 表 3

礦床類型	工程間距公尺 (沿礦體面上的)		
	A ₂ 級	B 級	C ₁ 級
I、巨大的層狀礦床，厚度很大，分布面積廣。	150	300	600
II、巨大的層狀礦床，或不規則的但形狀比較簡單而厚度較大的礦床。	100	200	400
III、各種形狀不規則和受過構造所破壞的，以及那些含有廢石夾層和包裹體的層狀和扁豆狀礦床。	—	100	200
IV、礦柱狀和各種複雜形狀的礦床，水平斷面不大，但延續較深。	—	開採中段高 (50—70)	200
V、礦巢，礦株和透鏡狀等形狀不規則小礦體。	—	50	100

附註：1. 上表所表示的勘探工程間距是該類礦床中礦體厚度和礦石質量最穩定的礦床和礦段；在不穩定的和受過強烈構造破壞的礦床和礦段上，在有無礦「天窗」存在的面

（上接第5頁）

滲染型礦石內有黃鐵礦、黃銅礦及磷灰石成分，黃鐵礦、黃銅礦在地表較為少見，下至坑內增至2~3%，磷灰石在地表含量較多而集中，可達5~7%，而坑內則只有3~5%。

六、目前我們在所有 KA—2M—300 型鑽機中，逐漸推廣使用沃爾科夫式壓力調整器，以便正確的計算和掌握壓力。另外 KAM—500 型鑽機，如果孔深在 200 公尺以內沒有利用平衡裝置以前，同樣也可以使用沃爾科夫式壓力調整器，這樣在開孔或平常鑽進時，在軸心壓力上都能便於掌握和計算。

七、我們在1956年第二季度以後，已全部使用鋼粒鑽進（即是鋼絲繩碎粒，經過熱處理，規格 2.5—3.0 公厘），在單位壓力上，一般 7—8 級是 28—30 公斤/平方公分，9 級—10 級是 30—34 公斤/平方公分，11 級則採用 34—38 公斤/平方公分。事實證明，只要能夠保證鋼粒熱處理（即淬火）的質量，鋼粒鑽進的小時鑽進效率比鑽粒至少可以提高 50% 以上。我想根據蘇聯使用經驗，在管材強度允許的條件下，在 10 級以上岩石將單位壓力提高到 40—50 公斤/平方公分，小時進尺效率還是可以再度提高的。這將是我們繼續努力的方向。

積內，及在礦體的厚度或礦石的質量有尖減和急劇變化的地方，要加密勘探網或補加工程。

2. 為了圈定依照一定條件所劃分出來的氧化的（在赤鐵礦和菱鐵礦礦床），平爐的，硫化物的及其他類型的礦石要增加一些勘探工程。
3. 上表所表示的距離是平均的勘探網密度，對延長礦體，用橫切礦體延長方向勘探工程線來勘探時，在綫上的工程距離比表上所表示的距離縮短，而綫與綫之間的距離要加大。
4. 對第三、四、五類型礦床 A₂ 級儲量的勘探通常是在礦床開發過程中完成。

* 作為編製設計和礦山企業建設投資依據所必需的平衡表內 A₂、B 及 C₁ 級礦產儲量比例表（黑色金屬鐵礦部分）

礦床類型	佔 A ₂ +B+C ₁ 級儲量的百分比 (%)		
	A ₂ +B 級儲量不少於	其中 A ₂ 級儲量	C ₁ 級儲量
a	35	10	65
b	35	—	65
B	30	—	70

此段為譯者摘錄自全國儲委會參考文件第一輯

林海山，李樹滋摘譯自“鐵礦儲量實用分類規範”張秀英校

輝長岩類的組織為中粒到細粒，曾發生過較劇烈的變質，其變質作用及礦物成分與前略同；唯有未經鈉黝簾石化作用的輝長岩，其斜長石類為中性長石，暗色礦物為普通輝石，但此種輝長岩較為少見。

（本節完，全文待續）