

上升，質量也相應提高。我們過去在採取礦心上，是採取慢鑽、慢提、少鑽的方法，但始終不能保證採取率，經過工人同志敢想敢干及在黨的支持下，改用快鑽、快升、直取的方法後，採取率就提高一倍多，解決了質量問題。

在管理工作上，黨委也用不斷革命的精神，貫徹了長計劃、短安排，及時調度、調節生產需要，克服薄弱環節。在生產中貫徹了班組核算制度，及本票領料制度，大大的節約了材料消耗，提高增產的積極性，消滅了供應部門與機台扯皮現象，加強了團結，鼓舞了全體職工的幹勁。我隊運輸任務大，要用汽車

送水，司機同志提出，千方百計的不讓機台待水；地質、測量行政人員組成安裝隊，並提出不讓機台待地盤，幾時完幾時搬；管理機台的地質人員和汽車司機等到機台幫助扭鑽杆，做到一切配合，協調作業，保證生產。幹部參加勞動也給職工莫大鼓舞，職工們的幹勁十足，使生產一浪高一浪的發展，全面的超額完成全年計劃任務各項指標。

在已取得經驗的基礎上，我們要繼續高舉總路線的紅旗，堅持大躍進，堅持政治掛帥，貫徹兩條腿走路的方針，爭取60年開門紅、月月紅、滿堂紅，改變過去年初松年緊的現象，使生產不斷的躍進。

## 河北省固鎮鐵礦快速勘探經驗

518 勘探隊

我們在隊黨委提出的開展鑽探優質高產，以技術革新為中心的紅旗競賽運動中，決定在固鎮鐵礦鐵嶺山區，推廣井灣快速勘探的經驗，進行快速勘探工作。在黨的正確領導下，各部門做到了緊密配合，共同躍進。全體同志鼓足了幹勁，堅定了信心，樹立了搶時間、爭上游的思想，在採樣化驗、資料編錄、工程布置、報告編制等技術工作方面，採用了“三邊三及時”的工作方法，以45天的時間結束了野外施工。施工結束後五天的時間提出了儲量報告。對影響礦山

採設計的一些地質因素，根據礦山設計部門的意見，進行了專門的試驗或研究工作，基本上滿足了礦山設計的要求。

快速勘探不管在勘探速度上，經濟效果上，都顯示出它的優越性。茲將玉泉嶺鐵礦的勘探工作，與鐵嶺山鐵礦的勘探工作列表比較如下：（兩區之礦床類型、成礦條件、其他地質特點，完全相同或基本一致）。

固鎮鐵礦鐵嶺山區，為鐵嶺東部礦體、西部礦體

礦區	總儲量 (%)	各級儲量的百分率			勘探時間	提交報告 時間 (天)	總投資 (%)	儲量單位 成本 (元/噸)
		A <sub>2</sub> +B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>				
玉泉嶺礦區.....	100.00	67.89%	32.10%		515 天	60.0	100	0.029
鐵嶺山礦區.....	121.57	20.57%	53.24%	26.19%	50 天	5.0	15.21	0.0037

及鳳凰山礦體、鳳凰山西部礦體等四個小型礦體所組成。礦區內燕山期(?)閃長岩分布廣泛，馬家溝灰岩呈石帽狀或舌狀嵌入呈散分布于火成岩體之中，由於閃長岩的侵入，已變質為大理岩或結晶灰岩。沿接觸帶形成矽卡岩型鐵礦。礦石礦物以磁鐵礦及半假象赤鐵礦為主，伴生礦物有透輝石、綠泥石、方解石及少量之石榴石、蛇紋石等矽酸鹽礦物。此外局部尚有晚期的閃長岩脈及角閃岩脈貫穿礦體，二長岩脈

作N30°~80°E分布。由此可知，本區火成岩的侵入至少有三次，與成礦有關者為早期之閃長岩。礦床之生成有交代矽酸岩及交代灰岩兩種形式，前者多為高爐富礦，後者多為自熔富礦。從礦床的成礦條件、特點以及其地質情況來看，與武安、邢台一帶之該型鐵礦完全相同或基本一致，故屬於矽酸岩型鐵礦床。從礦體產狀、品位變化係數，厚度變化係數以及含礦係數等因素來看，根據蘇聯的最新分類，應屬於第V類

探类型。

茲將初步体会，作如下綜合，供大家參考。

### 一、党的領導是实现快速勘探的根本保證

决定快速勘探之后，党委即进行了一系列的政治思想及組織工作，首先克服了个别地質人員中的保守思想和对鑽探優質高产的怀疑情緒。未提出快速勘探之前，地質人員認為，中小型鉄矿床，于野外施工結束后，15天内提交报告就已經够快了，产生了“跃进到了头”的保守思想；对鑽探是否能突破千米亦有不同程度的怀疑情緒。各專業部門，尤其是化驗，对能否滿足快速勘探的需要，也是信心不足。在鑽探方面，也有人認為“58年潛力挖的差不多了”，認為“鉄矿打千米是吹牛，都是火成岩，不可能实现千米”。党委根据上述思想情况，及时地进行了教育和動員，使职工更进一步树立了敢想敢說敢干的共产主义风格。对精簡报告章节和图件，因地制宜地执行勘探程序，合理使用勘探网度，以及放宽采样长度等技术工作，敢于大胆革新，因而給快速勘探創造了更有利的条件。

### 二、灵活执行勘探程序，合理使用勘探网度

固鎮鉄矿鉄嶺山区矿体，于一九五八年大办鋼鉄运动中，已被地方采矿所揭露，又进行过物探詳測，对矿体的分布、产状、品位的稳定程度等，均已了解。在这种情况下，我們灵活地执行了勘探程序，采取了地表深部同时并举的方法。即在鑽探施工的同时，对地表开采掌子面进行素描和采样。施工順序方面，則按剖面逐次搞清。这样做，我們認為既可以避免由于孔浅施工快，使鑽机忙于搬家，而浪費時間的缺点，还能为及时編制剖面，利用該剖面施工获得之地質資料，以指导其他剖面的施工，以及根据施工情况，修改原設計等方面創造了条件。

关于运用勘探网度的問題，由于本区均为小型透鏡状的砂巖岩型矿体，往往是中部厚而两端薄，因此，勘探网度应以控制整个矿体为原则，首先是控制矿体中部。故勘探綫間距有的为50米，有的为80米，沒有机械採用100×100或100×50的网度。这样既控制了矿体的主要部份，又控制了矿体的边缘部份，正确的反映了矿产的儲量。

### 三、采取“三边”“三及时”的工作方法

“三边”就是边設計、边施工、边編写总结报告。砂巖岩型鉄矿变化較大，很难把設計一次做好。因此在进行工作之前，根据地表和物探資料，初步安排一下全部工程的摆布，並选择一个比較有把握的剖面，先行施工，根据施工結果修改原設計。这样就做到了施工給設計提供了依据，設計給施工指明了方向。总结报告中的很多章节，如緒言、区域及新区地質等，我們也是隨施工而进行編写的。

“三及时”就是原始資料編录及时；綜合研究及时；采样化驗及时。

原始資料編录，我們的要求是既及时又准确，克服了室内与野外的脱节現象；綜合研究工作做到了及时地为生产服务。

在这次快速勘探工作中，化驗人員发挥了高度的责任感和积极性，做到了随到随化驗，做不完的主动向外委托，真正起到了地質勘探工作中的眼睛的作用。

要做到“三边三及时”，必須領導重視，各專業部門密切配合，工作人員树立分秒必爭的思想。

### 四、各部門紧密配合，为鑽探高产創造条件

在快速勘探中，如何使鑽探高产，是个首要的課題。

固鎮矿区在勘探过程中，各部門在党委的领导下，做到了相互配合，相互支援，紧密协作，共同跃进。如地質人員設計鑽孔，为鑽探施工准备位置；鑽探人員洗净岩心，使地質編录顺利进行；为了及时送样，早日取得化驗結果，鑽探人員步行30余里，將試样送至化驗室。測量人員將鑽孔位置及时測出，提前修好地盤，滿足鑽探施工之需要。加工化驗做到样品隨到隨加工，隨化驗，保證分析报告及时提出。这样既有分工，又有协作，各个部門成了一个整体，保證了快速勘探的胜利完成。

除各部門紧密配合，大力支援外，最重要的是地質人員在工程設計及技术要求方面，如何給它創造高产条件，鋪平高产道路。在這方面我們采取如下的措施：

①設計孔位时，在不影响对矿床研究的情况下，尽量設計在地形平坦的地方，給地盤的修理、鑽机的

表 1

不同采样长度試驗結果比較表

采样长度	第一組		第二組		第三組	
	試样编号	TFe	試样编号	TFe	試样编号	TFe
一公尺	1	40.75	8	46.12	22	48.84
	2	55.06	9	57.63	23	53.86
	3	50.89	10	41.41	24	54.25
	4	44.67	11	42.44	25	52.48
	平均品位	50.01	平均品位	46.867	平均品位	53.807
二公尺	5	52.88	12	53.38	26	53.33
	6	47.65	13	42.51	27	53.15
	平均品位	50.265	平均品位	47.94	平均品位	53.24
四公尺	7	50.29	14	47.14	28	53.30
誤差	4 M与 1 M比較	0.5%	4 M与 1 M比較	0.5%	4 M与 1 M比較	0.9%
	4 M与 2 M比較	0.03%	4 M与 2 M比較	1.7%	4 M与 2 M比較	1%

表 2

采样规格試驗結果表

采样规格	試样号	化驗結果 (%)		
		TFe	S	P
第一組				
10×5 cm	PF 4062	47.75	0.0048	
5×3 cm	PF 6045	47.69	0.004	0.021
3×1.5 cm	PF 6055	47.91	0.003	0.019
絕對誤差	10×5与 5×3之比	0.06	0.0008	
	10×5与 3×1.5之比	0.16	0.0018	
第四組				
10×5 cm	PF 4064	49.97	0.0041	
5×3 cm	PF 6047	50.30	0.008	0.004
3×1.5 cm	PF 6057	49.11	0.007	0.007
絕對誤差	10×5与 5×3之比	0.38	0.0039	
	10×5与 3×1.5之比	0.86	0.0029	
第七組				
10×5 cm	PF 6005	58.04	0.0331	
5×3 cm	PF 6019	58.76	0.0165	
3×1.5 cm	PF 6025	57.98	0.0275	
絕對誤差	10×5与 5×3之比	0.72	0.0166	
	10×5与 3×1.5之比	0.06	0.0165	

搬运安装創造了便利的条件。

②根据矿体傾角向深部变緩，故将原設計之斜孔，全部改为直孔，提高了鑽进速度。

③根据矿床頂底板围岩岩性簡單，矿化界綫分明，因此对岩心之采取率不作規定。

④在整风运动中，我們对采样规格进行过試驗，結果証明 5×3 cm 及 3×1.5 cm 的规格均可达到化驗質量的要求。因此，我們对鑽孔口径一般不作要求，最小口径可用 58.5mm。这样大大的提高了鑽探效率，减少了井內事故。

⑤由于本区多为壤中水和火成岩中之潛水，第四紀地层很薄，矿体埋藏浅，全可露天开采，又无大片含水层分布，水文地質情况簡單。故仅要求施工結束測一次安定水位，不作消耗水量及回次水位之測定。这样可以增加純鑽時間。

### 五、打破常规，精簡报告

固鎮鉄矿快速勘探之所以成功，除主要是党的整风运动的結果，以及上面所提到的一些作法之外，我們还对原始資料編录、采样化驗、精簡报告等方面进行一些改革。这些改革在快速勘探中，起到了重要的作用，現介紹如下：

①放宽采样长度，縮小采样规格：以往在勘探相同类型的鉄矿时，采样长度不得超过 2 米，采样刻槽规格是 10 厘米× 5 厘米。但經過我們計算，各矿体的品位变化系数均不大于 30%，矿体厚度也大，經過試驗，采样长度放宽到 4 米，采样刻槽规格縮小到 3 厘米× 1.5 厘米，其試样分析資料表明(表 1、表 2)，TFe 的絕對誤差均不超过 1%±，S、P 的含量很低，实际上其誤差可以不計算。完全可以采用較长的采样长度及較小的采样规格。这样就減少 2~3 倍的采样化驗工作量，爭取了時間，为小口径鑽进提供了科学依据，使鑽探效率大大提高。

②克服重复现象，合併資料編录：将采样、加工、化驗結果等表格合併成为“采样記錄表”；根据矿山設計部門的要求，他們只需要矿层及其夹层情况，頂底板及矿体埋藏深度等資料，而这些資料大部份在剖面上可以取得。因此我們即用鑽探原始記錄的矿层部份，直接附于剖面图上，制成了矿层柱状图，即将鑽孔柱状图与剖面图合而为一。同时剖面图上(1:500)即能表示槽探底板的地質情况及采样位置，因此取消了槽探地質素描图。

(下轉第 17 頁)

5. 根据共生礦物：除了在絕无仅有的场合下之外，鉀长石类长石密切地与石英，其次是酸性斜长石，白云母和黑云母共生。当然有时在正长閃长岩等岩石中也有鉀长石（特别是正长石）和角閃石、中长石等矿物共生的情况，但这毕竟是不常见的情况。

斜长石类长石，不仅可以与上述矿物共生，而且經常与角閃石，輝石等主要岩漿岩造岩矿物共生。

6. 根据次生变化：鉀长石类在发生次生变化时几乎总是被粘土質点复盖着，即列文生-列星格所謂的“泥化作用”的結果，很少或不可能生成絹云母，而斜长石类长石在发生次生变化时，主要是被絹云母、綠泥石、綠帘石、方解石等交代而复盖着。这种现象在放大鏡下仔細观察时，从顏色等特点上是可以觉察的。

## 二、斜长石类长石之間的区别

由于斜长石类长石是 $NaAlSi_3O_8$ 和 $CaAl_2Si_2O_8$ 因含Na和Ca的比例不同而构成的类質同相混合物。因此，即便是在显微鏡下区别斜长石类长石也並不容易。在要求精度不高的场合下，根据下列标志尚可用肉眼对斜长石类长石进行粗略的区分。

1. 根据相对自形程度。一般越偏于基性斜长石相对自形程度越好。同时越是基性，斜长石

晶体越长，即长：寬之值越大。这是因为酸性斜长石的C軸比基性斜长石的C軸短的緣故。

2. 根据共生礦物。根据鲍文反应系列可知，基性斜长石經常与輝石共生，中性斜长石則与角閃石共生，而酸性斜长石則与鈉更长石共生。因此，知道了岩石中的暗色矿物，就不难知道斜长石的最可能的屬性了。

3. 根据次生变化。因为矿物所发生的次生变化与其化学成份有密切关系，因而在斜长石中的次生变化几乎总有这样一个規律性：即較酸性的斜长石多被絹云母，其次是綠泥石交代；而較基性的斜长石多次生为綠帘石，黝帘石，方解石等富含鈣質的次生矿物集合体。正因为如此，当在有次生变化的斜长石上加一滴1:10HCl时，常常可以看到发泡（很輕微）或听到沙沙声。因此，这就很容易与較酸性的斜长石区别了。当然，在进行这个实验时，尚須考虑到岩石的碳酸盐化等許多其他条件。

总而言之，当在野外以肉眼鑑別长石时，如能灵活的、綜合的应用上述方法，再考虑岩石所处的具体的地質环境及其他因素，基本上是可以达到预期的目的的。

注1. 即斜长石鈉式双晶片 注2. 即巴文諾双晶解理面

(上接第15頁)

③根据实际情况，縮減分析項目：根据武安涉县一带矽岩型鉄矿的勘探經驗来看，各个化学元素在矿石中含量均有一定規律，如S的含量地表較低而深部偏高；P的含量都未超过0.05%，而TFe与SFe之差也未大于1.0%。因此我們对S、P、SFe三个元素的分析是在較稀疏的工程中进行，分析結果証明与上述情况出入不大，故未全部进行分析，仅作检查分析。由于有一部份自熔富矿，我們增加了CaO, MgO,  $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$ 的分析，但也是抽查性的。

④减少附图数量，精簡报告章节：在固鎮鉄矿的儲量报告中，我們基本上做到滿足生产需要，进行了章节的必要删減。約写了二万五千字，删去自然地理和經濟地理一节，将区域地質与矿区地質合并，而区域地层的叙述改用一简单的地层表来代替，基本上克服了冗長繁瑣的毛病；由于矿区内水文地質情况簡單，故删去了水文地質一章，将水文情况附于开采技术条件一章略加叙述。

由于考虑到图件的实用价值，我們减少不必要的

图件，仅附了矿区交通位置图、区域地質图、矿区地形地質图、儲量計算平面图、綜合剖面图等五种图紙，共十二张。

## 六、結束語

快速勘探工作中，取得了不少成績，但是由于我們經驗不足，个别地方疏忽大意，以至有个別鑽孔矿心采取率較低；对矿石中的伴生有益組份也未进行化学分析，以及儲量报告写的还不够十分精練等。

綜上所述，快速勘探的成功，在時間上縮短了地質勘探工作的日程，給国家节约了大量資金，取得了良好的經濟效果，更說明了，是党以辯証唯物主义的思想方法和工作方法，諄諄教导工作人員的結果。很难想像，工作人員还存在着主观主义，教条主义，破除不了迷信，解放不了思想，沒有冲天的干劲，科学分析的工作方法，快速勘探会获得成功。因此我們認為：这次快速勘探的成功，充分体现了党领导的正确性，是辯証唯物主义的思想方法和工作方法在地質勘探工作中的巨大胜利，是党的总路綫的胜利。