

白云鄂博鉄礦勘探过程中的

地质管理工作

王士民 胡維兴 著

地质出版社

白云鄂博鉄礦勘探过程中的
地 質 管 理 工 作

王士民 胡維兴 著

地質出版社

1958·北京

白云鄂博鉄礦勘探过程中的
地質管理工作

著 者	王 士 民	胡 維 兴
出 版 者	地 質 出 版 社	
	北京宣武門外永光寺西街3号	
	北京市書刊出版登記證出字第055号	
發 行 者	新 華 書 店	
印 刷 者	天 津 人 民 印 刷 厂	

印數(京)1—1,000册	1958年6月北京第1版
开本31"×43" ¹ / ₂₅	1958年6月第1次印刷
字數50,000字	自張 2 ⁴ / ₅ 插頁
定价(10)0.39元	

序

白云鄂博鉄礦經過五年之久的勘探工作，兩年多的建廠筹备，現在已經開始小規模生產了。白云鄂博鉄礦將是我國第一個新式的鋼鐵聯合企業的礦產基地，將成為我國第二個鋼都。無疑的，這一鋼鐵工業基地的建立，對我國社會主義工業化將起着極其重大的作用。作為曾經是該礦床的勘探者，我們感到無限興奮和鼓舞。

地質部前 241 勘探隊在勘探白云鄂博鉄礦的過程中，獲得了建廠設計所必需的大量地質資料，並積累了許多生產管理的經驗。有關白云鄂博鉄礦地質的資料將有專門著作^①加以總結和研究，而生產管理的經驗目前還沒有專門的介紹。我們所寫的“白云鄂博鉄礦勘探過程中的地質管理工作”，就是在這方面的嘗試。

這篇文章早在 1956 年 6 月就已寫成，但由於許多原因，直到今年 7 月才決定出版。隨着時間的進展，原來的一些觀點顯然有些過時了。特別是，在 1953 年開始礦床的大規模勘探工作時，還沒有成套的規範可以利用，許多工作是在蘇聯專家指導下並結合隊上的具體情況進行的。儘管如此，我們覺得這篇論文在今天仍有參考價值，同時我們熱切地期待每一個勘探隊都能把自己在管理工作上更成熟的經驗及時加以總結並介紹出來，以便有利於管理工作水平的提高。希望這本書能在这方面起着“拋磚引玉”的作用。

當我們寫這一文章的時候，原來 241 勘探隊的大多數同志已分別參加了其他地區的普查和勘探工作，而過去的一些書面材料也殘缺不全了。因此，我們既無法征求其他同志的意見，也無法更全面更正確地搜集資料。這就不免使這篇文章在內容上有局限性，在觀點上有片面性。我們希望各地地質工作者給以批評和指正。

最後，讓我們向原 241 隊的全体勘探隊員們致意，因為在這裡所記述的是他們幾年來辛勤勞動所積累的經驗。

1956 年完稿

1957 年 7 月作序

^①李毓英工程師寫成了“白云鄂博鉄礦地質”一書，即將出版。

目 錄

序	3
緒言	5
第一章 組織管理工作	6
一、健全基層組織機構	6
二、明確職權範圍，建立責任制度	10
三、大胆使用與大力培養幹部，合理分配力量	13
四、健全會議彙報制度	15
第二章 計劃管理工作	16
一、計劃管理工作的重要性	16
二、編制計劃的程序	17
三、計劃的內容	18
四、建立日旬統計報表制度	26
五、建立生產指示圖表制度	30
六、訂立聯系制度	32
七、如何保證實現計劃的措施	33
第三章 技術管理工作	35
一、制定各種操作規程	35
二、建立技術管理制度	38
三、加強採樣化驗管理工作	46
四、加強綜合研究工作和對於勘探工作的指導	47
第四章 地質資料保管制度	51
一、資料收發借閱登記	51
二、岩心保管制度	53
三、標本及薄片光片的保管	55
四、作好資料移交工作	55
第五章 編制地質勘探設計與編寫地質勘探報告	57
一、編制地質勘探設計	57
二、編寫地質勘探報告	62
結 語	69

緒 言

地質勘探隊的任务，主要是根据國家經濟建設計划的需要，对地質部（局）指定的某种已發現的礦產，利用各种勘探手段探明其儲量，并确定工業开采的技術条件，以便轉交工業部門作为投資或生產設計的依据。在此基础上，应尽可能地擴大勘探范围，增加礦產种类，以滿足工業生產所需的輔助原料及制定远景計劃的要求。

一个勘探隊的規模，必須根据礦体規模、大小、經濟价值及任务以及所使用的勘探手段來决定。勘探隊的地質科（組）是勘探隊的一个重要部門。地質科負責地質工作——地質勘探总体設計，根据設計配备人力物力，确定工程項目及数量，綜合各項勘探成果，如地質資料的綜合、儲量的确定以及地質勘探报告的編寫，勘探隊的地質科相当于軍隊中的“參謀部”，它对战略計劃（設計）作得好坏，对地質情况推断的正确与否，將直接影响着勘探工作的成功与失敗。几年來，我們在勘探白云鄂博鐵礦的地質工作中，深深体会到这一点。

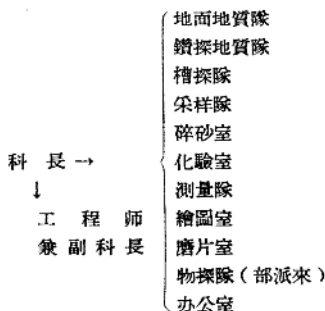
1954年地質部地質工作基本总结中指出：“地質工作是具有高度綜合性的科学技術工作，必須使各工种——地質地形測量、各种山地工作、鑽探、化学分析、試驗等方面密切銜接，均衡發展，这些工作的中心則是地質工作。因此，加強地質工作的組織管理，掌握整个地質情况使各項工作均衡發展，及时綜合研究，正确地补充与修正勘探設計，这些是完成儲量任务，提高工作效率，降低成本，節約投資，避免積压浪費的主要关键。五年來勘探工作的經驗說明，要作好地質管理工作，必須抓住組織管理、計劃管理、技術管理等主要環節，下面分章加以叙述。

第一章 組織管理工作

組織管理工作中的主要問題是建立管理系統，明確職權範圍，建立責任制度及制定工作的具體內容。

一、健全基層組織機構

組織機構的形式與任務之大小、地區之同異有着直接關係，故241隊地質科在組織形式上曾採取了二種不同的組織機構。1953年地質科的組織機構如下表：



這種組織形式的優點是：分工精密，責任明確，工作單純，手續簡便，對本單位的工作情況熟悉。但它卻存在以下缺點：

第一，根據這樣的組織形式，科長及工程師下邊沒有一個專門進行綜合研究的組織，加以又分為三個礦區，每一個礦區都有許多彼此聯系的單位去從事某一項具體工作，科長及工程師不可能將全面地質情況掌握起來，因而逐漸形成了“各自為政”，“各行其是”，“互不銜接”的局面，使1953年編寫地質報告時矛盾百出，地面與地下對不起來，整理資料發生困難，拖延了提交報告的時間。

由於沒有經常而有系統地負責進行綜合整理和研究的機構，就不

能及时掌握地質情況的變化，盲目按原設計施工。這不僅浪費了國家財產，而且使整個地質工作處於被動。例如按礦區分別編寫地質報告，及初步計算儲量增長情況時，必須打亂原機構，另行組織人員進行，增加了此項工作上的混亂與麻煩。

第二，平時之一切工作，都過分地集中在領導上去作，不能使更多的人了解全面情況，不能充分發揮所有地質人員的技術潛力，形成忙閒不均，甚至使領導上陷入事務圈子，丟大拾小，得不償失。

第三，由於基層單位單純地根據工種性質來劃分，三個礦區的某項工作都集中在一個單位里，因此使基層單位的領導力量精力分散，顧此失彼，不能更細致深入地了解掌握礦區情況，形成了單純搜集材料的現象，使綜合研究工作無法有系統地進行。

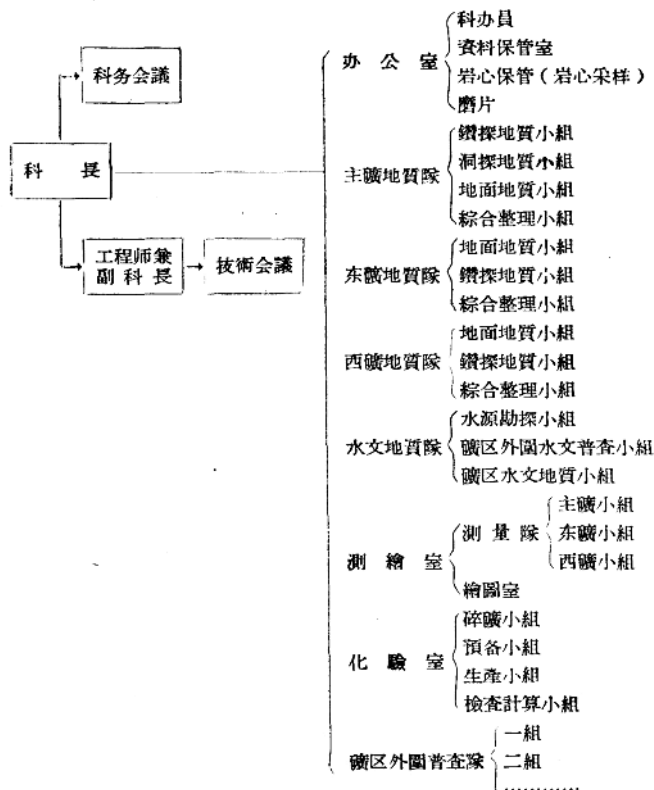
1954年接受了這一教訓，實行了區域管理制。其劃分原則有兩個：一是按區域劃分，一是按工作性質及人員技術設備等集中使用。因此除將水文地質、測繪、化驗、礦區外圍普查等，各為一工作單位外，礦區地質工作根據礦區單元劃分為三個礦區地質隊，縮小了管理範圍，統一了各礦區的地質工作。各礦區地質隊長（由地質技術員擔任，直屬地質科領導），對礦區各項地質工作負全面的責任，其組織機構如下表（8頁）。

按這樣的組織形式，主要是加強了礦區的工作，建立起完善的基層組織，解決了礦區的綜合研究問題。它的優點是：

第一，集中了礦區的地質工作，消除了分散，密切了聯繫。每一礦區的各個基層單位都有專人負責，解決了地質及時指導勘探的問題。譬如，兩礦地質隊，大家在一起辦公，內部聯繫與研究可以隨時解決，又與鑽探分隊住在一起（距隊部數公里）解決了地質與鑽探部門的聯繫問題；和工人生活在一地，逐漸建立了革命感情，因此地質要求很容易被工人接受。

第二，建立了逐級負責制，礦區由礦區地質隊長負責，地質科由科長負責。礦區的任務主要是作具體地質工作，提出設計意見等。地質科主要是考慮全隊的地質工作與設計，掌握整個原則與工作方法，檢查礦區工作，統一地質科各種規章、規程、規範等。由於逐級負責制

一九五四年組織機構一覽表



的建立，解放了領導，鍛鍊與培養了干部，克服了忙閒不均的現象，發揮了每個地質技術人員的作用。

科辦公室，主要是幫助科長做好行政管理工作，如資料岩心保管，總結報告、統計、工作計劃、文件整理與保管等，使領導干部能

集中精力考慮重大問題。

第三，明确了礦區每一小組之工作責任，確立了研究討論制度，通過研究會及綜合整理工作制度，將各地質小組每天所獲得之成果進行綜合，使領導及時了解與掌握礦區的全面情況，以指導各項勘探工程，克服了地質被動局面。

這樣的組織形式尚存在以下幾個問題。

第一，是採樣工作的管理問題：

地面採樣工人是由山地工作組管理的（包括工人的生活、組織、調度、教育、領退材料等），技術上的指導與檢查，由地質人員負責，這樣就容易使技術與行政領導脫節，也不能保證工作質量。因此在實際工作中，地質人員實際領導了採樣，而所謂“山地工作組”在管理採樣方面則僅僅成為一個“民工管理組”和“勞動調配”的部門。

岩心採樣可採取兩種不同的形式，一種是統一地由地質科掌握，建立一個採樣室，負責全隊的岩心採樣工作，另一種是由各礦區分別管理。兩者各有利弊，前者便於統一使用工人和機器，但缺乏礦區地質人員的檢查與指導，容易發生錯誤；后者雖然在技術指導上加強了，但採樣力量分散了，又容易發生窩工、趕工等生產不均衡的現象。

無論是地面採樣或岩心採樣，也無論是集中管理或分別管理，有一點是不容懷疑的，那就是，地質人員必須對採樣的質量和及時性負責，因此，就必須根據具體情況採取不同的方式，親自掌握採樣工作。

第二，是礦區水文地質工作的管理問題：

1954年的任務是礦區外圍水文地質普查、礦山水文地質、水源地之勘探三項，所以水文地質隊的加強與單獨的成立是非常必要而正確的。但1955年水文地質任務，僅限於礦山水文地質工作，因此將水文地質隊取消，水文工作由各礦區地質隊自行擔任，此任務交給鑽探地質小組。經驗證明，這樣不但保證完成了工作，而且也節省了人力。所以單位的劃分應隨工作任務之大小、地區之異同而變化，不應一成不變，拘於形式。

第三，從工作中還體驗到礦區地質隊可與鑽探分隊合併，而直接受大隊領導，地質科對礦區地質隊系指導關係，礦區地質負責人，一

方面可兼做隊長，另一方面在業務上對地質科負責，這樣會加強地質人員對鑽探工作的責任心，會使鑽探工作更易于接受地質的指導和要求，而且也便于及時地解決問題。

第四，總工程師兼大隊的副隊長，應該直接領導地質及工程部門的工作，一切設計、施工、驗收及上報地質成果等，均經總工程師簽字。但由于實際上的困難，總工程師實際只管了地質，在勘探隊實行“總工程師制”的時候，這一問題需逐步加以解決。

二、明確職權範圍，建立責任制度

在組織機構建立之後，首先應該明確職權範圍，使各部門工作有所遵循，以達到責任分明，互相協作，完成共同任務的目的。

（一）地質科職權範圍

1. 根據地質情況，在隊長或總工程師領導下具體組織勘探設計，確定各種工作量，並提出年、季度勘探計劃的意見，確定各項工程位置、數量及施工順序等。

從這一意義上講，地質科是一個具體進行設計的部門，但在設計批准後，它本身又需進行若干實際的生產工作，因此，它又是一個執行設計的單位。地質科一方面要輔助隊長和總工程師在全隊範圍內貫徹地質意圖，保證工程質量。因此，它是一個職能科室，但是，它另一方面又領導礦區各組進行地質工作，因此它又是一個生產管理機構。

2. 明確勘探目的與要求，負責各項技術樣品採集、樣品加工與化學分析等工作。

3. 負責一切地質編錄及綜合圖件、儲量計算工作。

4. 經常進行綜合研究，指導各項勘探工程的進行。

5. 組織有關人員進行地質科各項技術工作及行政管理工作的研究，檢查工作進度、計劃及質量，以及貫徹隊部各項措施的實現。

（二）礦區地質隊職權範圍

礦區地質隊是執行地質科職權範圍的基本單位，因此，礦區地質隊的組成首先應有領導骨幹（礦區地質隊長）負責全面工作，具體掌握綜合整理小組；另有熟悉山地工作者一人，具體掌握槽井探地質工

作及地面采样工作；熟習鑽探工作者一人，具体掌握鑽探地質工作。三人組成領導核心，經常討論、研究礦区的全面工作，最后由礦区地質隊長作出結論性的意見執行。各組可按任务之大小，配备技術員或助理技術員、地質記錄員若干人，分別担任綜合整理工作、山地工作編錄及鑽探工作編錄等。各小組工作內容如下：

1. 綜合整理小組

- (1) 化驗編錄，主要掌握采样送样情况，催要并登記化驗結果，选送內外部檢查礦样，計算檢查礦样誤差；
- (2) 編制綜合圖件，包括月、季度地質圖及剖面圖等；
- (3) 儲量計算及平均品位計算工作；
- (4) 与測繪化驗等單位建立經常的联系；
- (5) 不屬於其他小組之工作，如資料保管、計劃、統計报表以及礦石物理性質之測定等。

2. 鑽探地質小組

- (1) 經常的鑽探地質編錄工作，包括測定与檢查孔位，原始編錄，繪制与修改理想剖面圖，繪制綜合柱狀圖等；
- (2) 水文地質工作，包括鑽孔簡易水文地質測量，完工孔的長期水位觀測等；
- (3) 岩心采样工作；
- (4) 与鑽探分隊、鑽机建立經常的联系；監督鑽探質量滿足地質要求。

3. 地面地質小組

- (1) 進行大比例尺地質測量；
- (2) 負責槽井探的地質工作，包括測定及檢查位置、确定工程規格、繪制理想剖面圖、槽井探地質編錄和繪制槽井探索描圖；
- (3) 地面采样工作；
- (4) 与山地工作人員建立經常的联系。監督山地工作質量滿足地質要求。

(三) 責任制度

責任制度是在明确职权范围的基礎上建立的，其目的在于使“人

人有專責”、“事事有人管”。这样就可以巩固职权范围，保証質量的要求。

礦區各級工作人員的責任如下：

1. 礦區地質隊長

- (1) 全面負責礦區地質隊之行政領導和技術領導；
- (2) 根據礦區現有資料，負責提出本礦區之勘探設計的建議和工作計劃，並根據設計和地質特點，組織各工種之施工；
- (3) 具體領導綜合整理小組，負責編制各種綜合圖件；
- (4) 負責編制本礦區之月報、季報及地質勘探報告。

2. 綜合整理小組技術員與助理技術員

- (1) 技術員或一、二級助理技術員的責任：協助礦區地質隊長作好綜合整理工作，並檢查組內助理技術員之工作質量。
- (2) 三、四級助理技術員（應有一人專管化驗編錄工作）的責任：

A. 負責化驗編錄工作，包括掌握採樣送樣化驗情況，催要化驗分析結果，登記礦樣，選送檢查礦樣，組合分析礦樣、全分析及其他礦樣，計算內部檢查及外部檢查偶然誤差或系統誤差；

B. 協助技術員編制綜合圖件；

C. 負責季度儲量和平均品位的計算工作；

D. 保管資料及標本，統計報表等；

E. 負責礦石物理性質及礦山技術條件的測定或標本採取工作；

F. 其他由組長指派事項。

3. 地面地質小組技術員與助理技術員

- (1) 技術員或一、二級助理技術員的責任：

A. 測制大比例尺礦區或礦床地質圖；

B. 輕型山地工作施工布置，工程檢查及驗收，測制探槽淺井素描圖；

C. 檢查地面採樣工作；

D. 化驗結果收到後，校正目測品位，並進行地面地質的綜合研究和編錄工作。

(2) 三、四級助理技術員的責任:

A. 協助技術員測制地質圖及探槽淺井素描圖;

B. 具體掌握與管理地面採樣工作;

C. 組長指派事項。

4. 鑽探地質小組技術員與助理技術員(記錄員)

(1) 技術員或一、二級助理技術員(其中一人兼小組長), 每一地質技術員按鑽機距離遠近負責四—六個鑽孔的地質工作(盡可能在一個剖面上), 其主要責任是:

A. 開鑽前, 參與布置與檢查鑽孔, 繪制理想剖面圖, 對鑽機工人講解地質情況;

B. 鑽進過程中, 掌握所管孔內地質情況, 每日岩心礦心採取率, 鑽孔彎曲度及方位角, 以及其他特殊情況, 並及時修正理想剖面圖; 重點檢查或輪換檢查地質記錄員之原始記錄; 岩心運回後, 復查岩心, 劃分礦樣, 及指導岩心採樣; 化驗結果收到後, 校對目測品位, 並進行鑽孔地質的綜合研究和編錄工作; 停鑽前需在鑽上, 並檢查最後提取之岩心, 以決定是否按原計劃停鑽或加深;

C. 完孔後, 參與驗收鑽孔; 繪制綜合柱狀圖, 作出鑽孔小結。

(2) 地質記錄員(三、四級助理技術員)每人負責二部鑽機, 其具體責任是:

A. 每日上鑽檢查班报表, 水文地質記錄表, 進行岩心初步鑑定, 評定岩心硬度等級, 作地質記錄表, 整理岩心, 檢查岩心號碼及去度, 填繪鑽孔指示書內實際柱狀圖; 了解孔內情況;

B. 每日下鑽後立即計算岩心相當孔深, 計算岩心礦心採取率, 繪制鑽孔地質柱狀草圖, 填寫“記錄員日报表”並向技術員彙報孔內情況;

C. 定時進行原始班报表的大檢查和核對工作(一般每旬一次);

D. 協助技術員復查岩心, 繪制綜合柱狀圖;

E. 其他由組長指派事項。

三、大胆使用與大力培養幹部, 合理分配力量

在建立了基層組織機構和明確了職權範圍之後, 最重要的問題便

是如何使用干部和分配力量。

首先，必須克服保守思想，大胆使用新生力量。形勢的發展，迫使我们不得不在有經驗的老地質人員極其缺乏的情況下，提拔一些所謂“生手”去担任礦區地質工作，以“邊使用、邊培養”的原則，付給他們一定的任務。並經常地交待任務、具體檢查、指正錯誤、教給工作方法，以達到提高技術水平、完成任務之目的。在三個主要礦區中，除了一個工程師之外，其餘全是技術員和助理技術員。事實證明，這種作法是完全正確的。因為他們年青，肯鑽研，工作積極性較高，並與群眾有密切的聯繫，因而，在有經驗的工程師的幫助之下，很快地就能掌握起了全面工作，並完全能按時按質完成任務。

其次，必須根據具體情況合理分配力量。由於礦區地質隊是一單獨的工作單位，其工作範圍不僅是技術工作，而且有行政工作，在相當程度內，需要獨立地處理一些技術上和行政上的問題。因此，一個礦區負責人，不僅要作一些技術工作而且要做一些組織工作。但是在技術人員中，特別是當時，情況是不相同的，有的具有較多的地質工作經驗、較高的技術能力，但不善於或者不願意過問組織管理工作。我們就給他們配備了技術能力雖較差、但組織能力較強的副職。這樣，取長補短，就使礦區工作順利開展。

最後，作好地質工作必須提高技術，因此就必須有計劃地培養幹部。

地質工作人員，除幾位骨干及剛從大學畢業的學生外，大部是從各地來隊的初中和高小的學生，他們沒有地質知識，更沒有地質工作經驗。為完成地質工作任務，只得從培養着手。培養幹部的辦法，主要是將地質人員分為三個班次，一為高級技術員以上人員，二為剛從大學專科學校畢業的及一般技術人員，三為助理技術員以下人員，並根據不同班次進行不同方法的培養。一般原則是：

（一）高級技術員以上人員，以自學為主，並與實際工作相結合，以技術研究會的形式，共同提高技術水平；

（二）一般技術員，以自學為主，並以專家建議為中心，在工程師及高級技術員的領導下，進行討論研究，以提高業務能力；

(三) 助理技術員以下人員，組織起來，以上課為主，組織討論，并在實際工作中，以帶徒弟方式，逐漸提高。

根據以上原則，規定了不同課程與進度，使每個地質工作人員，都有不同之提高。如大部分技術員已有了獨立工作的能力，大部分練習生也具有了專科或中等技術學校學生的技術水平。

四、健全會議彙報制度

為便於上下通氣，思想認識統一，布置工作，檢查工作，在行政上建立一套切实可行的會議彙報制度。

(一) 會議制度

1. 全科大會，每月一次，遠離隊部之單位可派代表參加，其內容為總結本月工作，布置下月工作。

2. 地質科生產會議，每半月一次，由科長主持，各單位負責人參加。其內容為：檢查上半月工作，布置下半月工作，解決生產中存在的關鍵問題，并根據技術研究小組討論的結果向下貫徹。

3. 礦區生產會議，由礦區負責人主持，礦區各小組長參加，每周一次，其內容為：傳達科生產會議的決定，檢查本周工作，布置下周工作，并解決礦區中行政及技術上存在的問題。

4. 礦區各小組碰頭會，由各小組長主持，一般每天舉行一次，時間為15—20分鐘，其內容為解決當日在工作上發生的主要問題。

(二) 彙報制度

除執行部、局規定報告制度外，并建立了書面彙報、電話彙報、口頭彙報的形式，這些彙報一般不規定期限，但“記錄員日報表”須每日填寫。

第二章 計劃管理工作

一、計劃管理工作的重要性

計劃管理工作是社会主义企業管理的主要方法，正由于地質工作是具有高度綜合性的科学技術工作，計劃管理就更顯得重要。能夠有機地組織各工種有節奏地進行工作是克服“上半年拖拉、下半年趕工、年終突击”的有效办法。从設計、施工到編寫報告、交出地質成果，除進行各種勘探工程外，地質本身尚有地質測量、采样、化驗、制圖、儲量計算等複雜和漫長的工作过程，要使各个工作有計劃地進行，并保證按時完成儲量增長任务，也必須实行計劃管理制度。

1953年由于对地質工作方法不夠熟練、計劃管理觀念不明確，因而在勘探工作中所得到的沉痛教訓，不勝枚舉。例如：主礦的鑽孔布置，只注意了平面的密度，沒有注意到每一鑽孔的实际作用，地面露出部分應該求高級儲量的，反而打出了低級儲量。由于鑽孔布置沒有根据儲量增長計劃（或者根本沒有儲量增長計劃），每季打了很多鑽，但不能保證季度各級儲量的增長，而只有待鑽探几乎完成全年工作量后，才圈出了儲量。这种“年底算老賬”的办法，几乎不能保證完成國家对于各級儲量任务的要求。

計劃管理的主要內容，一般的应是作業計劃、調度工作、定額管理和原始記錄。作業計劃是計劃管理的中心，定額管理和原始記錄是制訂作業計劃的根据，原始記錄又可供考核定額、檢查計劃，調度工作是保證作業計劃实现的重要手段。但从地質工作來看，不能死搬硬套，得按地質工作的特点实行計劃管理。

地質作業計劃，根据不同工作性質，分为月度綜合計劃和基層單位日作業計劃二種。二年多來由簡及繁，由粗到細，範圍逐步擴大，質量逐漸提高。經過學習和实践，摸索出一套初步經驗，其內容和方法如下。