

普查須知

1955年

地質部普查委員會編

內部資料

297

地質出版社

普 查 須 知

地質部普查委員会編

内部資料

普 查 須 知 370,000字

編 者 地 質 部 普 查 委 員 會

出 版 者 地 質 出 版 社

北京宣武門外永光寺西街三號

北京市書刊出版業營業許可證出字第050號

印 刷 者 中 國 人 民 大 學 印 刷 廠

北京鼓樓西大石橋胡同28號

印數(京)7,501—11,500冊一九五五年十月北京第一版

定價(10)1.87元

一九五六年五月第四次印刷

開本31"×43"1/25

印張13 $\frac{9}{16}$

插頁 2

第一版前言

大規模的礦產普查工作即將在全國範圍內展開。顯而易見，要搞好普查，首先要求普查工作人員具備普查工作中所必需的各種科學技術知識。這些知識範圍非常廣闊，而普查隊又不可能攜帶大批參考書籍到深山曠野中去，讓工作人員一面工作一面學習，以便逐漸掌握它們。所以地質部領導上早就考慮把在普查工作中所應知應會的東西，搜集在一起，印成專冊，以供野外工作人員的急需。這樣一種「普查須知」，如要名符其實，不但需要記載各種找礦的理論和方法，而且需要扼要地介紹與普查有密切關係的技術方法如測量學、地質製圖學、勘探工程、採礦選礦工程、地球物理、地球化學等等；此外還應當介紹中國區域地質的一些基本知識（包括地層、大地構造、火成岩、和礦產區域等）。像這樣一個繁重的任務顯然是不可能在短促的時間內完成的，也不可能應有盡有地寫在一本手冊裏。但是幾十個普查隊即將出發，為了使工作人員不致於毫無綜合性的參考材料，普查委員會請了謝家榮、黃汲清兩同志在最短期間編成這個小冊子，取名「普查須知」。它的內容偏重找礦的基本理論和方法，附帶講一點測量和地質製圖；一些野外試驗方法，特別是點滴法和先進的粉末研磨分析法，有很大的實用意義，也附在後面。

我們深知，這本冊子內容是非常不够全面的，錯誤也是難免的；所以懇切地希望使用它的同志們，儘量提供意見，指出它的缺點和錯誤。並希望在今年的大規模普查實踐中，獲得寶貴的經驗，從而逐漸修改並豐富它的內容。

此外，由於時間迫促，沒有能開會討論，以致許多名詞和術語未能統一，有一些是暫用的或試用的；不少操作方法須用圖件說明的，也未來得及這樣做。這些缺點今後當予以改正。

地質部普查委員會
一九五四年六月十七日

第二版前言

本書第一版係在1954年五、六月間，由普查委員會謝家榮、黃汲清兩同志於很短時間內編成的。因為只照顧了野外隊在工作中的急需，所以尚有許多重要資料，沒有來得及加入，且全書在內容方面也缺乏系統化。但這本小冊子已起了一定的作用，對1954年從事野外工作的同志們給了一些幫助。

本年的普查任務比去年更為繁重，並且加上了石油普查工作，因此普查委員會認為有把第一版的“普查須知”修改和補充的必要。於是發動了有關部門在實際工作中有經驗的同志們來幫助：如科學院地質研究所，燃料工業部石油管理局地質處，本部地質礦產司，物理探礦局，水文工程地質局，西南地質局，及華北地質局等部門同志。這些同志有的編寫了新的章節，有的就原有各章提出了修正的寶貴意見。普查委員會對這些同志的熱忱合作，謹表示衷心的感謝。

我們本想多費些時間，多搜集些材料，把此書徹底改變成為一本更有系統，更為全面的實用書籍；但因有許多別的急迫任務，致使編輯時間萬分不夠，這個願望無法達到，此次也只能將現有的新舊資料加以彙編，並新加入了圍岩蝕變、水文地質、石油普查的野外簡單試驗、中國地層表等各章節，以供同志們在野外參考之用。

現在再版的[普查須知]內容尚不夠充實，系統還不夠完善，錯誤的地方自然也不少，更重要的是所介紹的某些方法還缺乏實際工作中的證明，因此希望工作同志們能在實踐中參酌各地具體情況靈活地加以運用。

[普查須知]是野外地質工作的手冊，是配合工作規範的詳細說明，在祖國目前正在開展大規模普查找礦的時候，它的重要性是不言而喻的。但這類書籍必須密切結合我國實際情況，用許多具體例子，加以引證，纔能更為實用。普查委員會擬繼續進行這個工作，希望在一年內把[普查須知]再加修改，使成為比較完善的一本野外參考用書。

此次編輯工作是用集體方式進行的，但又大致略為分工，如創稿和總的佈置方面由謝家榮、黃汲清及王曰倫三同志擔任；繕貼編校的工作由孫文璽及宋士淵二同志擔任；繪圖工作由李子平及鄒由基二同志擔任。感於時間的萬分倉促，錯誤與疎忽之處很多，希望讀者多加批評與指正。並希望實際工作的同志們能把在實踐中所獲得的許多寶貴經驗隨時函告普委會，以便在第三版時加以修正補充，這是非常感謝並歡迎的。

地質部普查委員會

1955.4.1

目 錄

第一版前言	1
第二版序	2
第一章 普查測量	1-14
(一) 普查工作中的測量方法	劉增乾 1
1. 普查測量圖件的種類和要求	2
(1) 路綫圖	1
(2) 大面積初測圖	2-6
(3) 礦區簡測圖	6-7
2. 路綫圖及大面積初測圖的測製	2-6
(1) 半儀器法	2-5
(2) 全儀器法	5-3
3. 礦區簡測圖的測製	6-7
(1) 圖根測量	7
(2) 地形測量	7
4. 地形圖的控制	8
5. 圖件的複製	傅秉榮 9
(二) 簡單儀器測繪路綫地質圖法	李春昱 9
1. 測方位角	9
2. 測距離	9
3. 繪製路綫圖	12
第二章 地質製圖	15
(一) 地質製圖的準備工作	15
1. 瞭解全區——初步踏勘工作	黃汲清 15
2. 劃分地層——找到標準層	黃汲清 15
3. 怎樣作地質剖面圖	王曰倫 17
(1) 引言	17
(2) 個別露頭剖面測法	18

A. 直綫剖面測法	18
B. 排列垂綫法	19
C. 多數孤立露頭剖面柱狀連接法	21
(3) 導綫法	23
A. 選綫	23
B. 山上的工作過程	23
C. 室內繪圖工作	25
(4) 在已作好了的地形地質圖上繪剖面法	27
(5) 作地質剖面圖的一些問題討論	30
A. 導綫法的意義討論	30
B. 彎拐很大的剖面	30
C. 立體投影的意義	30
D. 數個孤立的剖面不能湊合爲一個自然剖面	31
E. 剖面綫之側面山形的透視法	31
F. 不同傾角向地下延長之弧綫關係	31
(二) 地質觀測點	33
1. 觀測路綫與觀測點的佈置	黃汲清 33
2. 觀測點之內容	黃汲清 33
3. 地質組之分工	黃汲清 34
4. 觀測點之操作方法	王日倫 36
(1) 先作簡單計劃	36
(2) 選點及定點	36
(3) 編號	37
(4) 與測量隊的配合	37
(5) 觀測卡片及記錄簿的使用	37
(6) 圖中找點	37
(7) 目測草圖	38
(8) 地質員自測草圖並定觀測點	38
(9) 覆土區域的觀測點	38
(10) 觀測綫	38
(11) 構造點及地質點	38
5. 岩石的描述	黃汲清 38

6. 地質觀測點的定額	39
(三) 填地質圖	黃汲清 43
(四) 地質記號及符號	黃汲清 44
1. 各時代沉積岩和火成岩記號	44
2. 地質圖着色	47
3. 岩石花紋	53
4. 各種符號	53
(五) 野外記錄與登記	黃汲清 53
1. 記錄和登記的種類	53
2. 野外記錄本	56
3. 觀測點登記表	57
4. 素描圖本	57
5. 探槽和淺井記錄本	57
6. 重砂取樣記錄本	58
7. 採樣登記本	58
8. 標本登記本	59
9. 照像登記本	63
10. 個人工作日記本	64
(六) 素描圖	黃汲清 64
1. 遠景素描	64
(1) 一般遠景素描	64
(2) 剖面素描	67
(3) 素描圖的作法	67
2. 照像素描	68
3. 近物素描	69
(1) 目測法	69
(2) 皮尺法	69
(3) 網格法	69
(4) 眼前網格法	70
(5) 礦石素描法	70
4. 探槽淺井素描	71
(1) 探槽展開圖的作法	71

A. 皮尺法	71
B. 網格法	74
(2) 淺井展開圖的作法	74
(3) 探槽淺井圖上應畫些什麼	75
第三章 追索露頭, 揭露礦體, 系統採樣	謝家榮 76
(一) 追索露頭	76
(二) 揭露礦體	80
(三) 系統採樣	82
第四章 圍岩蝕變	謝家榮 83
(一) 基性及超基性岩的圍岩蝕變	85
1. 蛇紋石化	85
2. 邊緣作用帶	85
3. 滑鎂片岩化	86
4. 碳酸鹽化	83
5. 綠泥石化	86
6. 青磐化	87
(二) 中性及酸性岩的圍岩蝕變	87
1. 雲英岩化	87
2. 電氣石化	88
3. 黃鐵細晶岩化	88
4. 絹雲母化	88
5. 次生石英岩	89
6. 高嶺石化	91
7. 石英化	92
8. 明礬石化	92
(三) 碳酸鹽岩石的圍岩蝕變	92
1. 矽嘎岩	92
2. 方柱石化	95
3. 石英化	95
4. 白雲岩及石灰岩中的重晶石化	95
5. 白雲岩化	95
6. 蛇紋大理岩化	96

(四) 研究圍岩蝕變的目的.....	96
1. 是否有礦.....	96
2. 是那些礦.....	96
3. 向哪裏去找礦.....	97
第五章 找礦須知.....謝家榮	98
(一) 一般的方法.....	98
(二) 鐵.....	99
(三) 鉻.....	103
(四) 錳.....	106
(五) 鈮.....	111
(六) 鎳 和 鈷.....	111
(七) 鉬.....	113
(八) 鎢.....	115
(九) 銅.....	116
(一〇) 鉛、鋅、銀.....	122
(一一) 鋁.....	126
(一二) 鎂.....	128
(一三) 錫.....	129
(一四) 汞.....	132
(一五) 鉑族金屬.....	134
(一六) 鈾、釷、鐳.....	133
(一七) 磷.....	137
(一八) 金剛石.....	140
(一九) 鉀鹽.....	142
(二〇) 煤.....	143
(二一) 石油.....張傳淦	147
(二二) 油頁岩.....	151
第六章 野外簡易試驗法.....	153
(一) 鐵帽及次生富集帶的研究.....謝家榮	153
(二) 點滴試驗法的說明.....陳晉輔	161
(三) 用研磨法試驗礦物或岩石中各種元素的說明.....謝家榮	173
(四) 煤的鑑定和簡單試驗.....謝家榮	186

(五) 用螢光檢查岩樣中的瀝青質	焦守謨	192
(六) 幾種試驗瀝青及水化學指標的野外方法	謝學錦	194
1. 瀝青		194
2. 水化學指標		197
(1) 環烷酸鹽		197
(2) 碘		199
(3) 硫酸根		200
(4) 氯化鈣及氯離子		201
(5) 總含鹽量		203
(6) 其他重要指標		204
第七章 地質普查中的水文地質工作	工程水文地質局	206
(一) 氣象		206
(二) 水文		207
(三) 地貌		207
(四) 地下水及含水層		210
(五) 地下水的初步評價		212
第八章 中國地層表	科學院地質研究所	213
(一) 遼寧中部地層		213
(二) 山東西部及東南部地層		219
(三) 北京西山地層		220
(四) 河北北部、熱河中部及遼寧北部阜新鐵嶺區地層		223
(五) 大青山地層		225
(六) 山西中部地層		228
(七) 伊克昭盟東部地層		230
(八) 伊克昭盟西部賀蘭山北部地層		234
(九) 河南洛陽宜陽一帶地層		237
(一〇) 淮陰山脈(徐州、鳳陽、定遠、懷遠等縣)地層		238
(一一) 寧鎮山脈地層		241
(一二) 湖北西部地層		243
(一三) 浙江西部地層		246
(一四) 江西廬山地層		250
(一五) 江西南部地層		252

(一六) 廣東北部地層	234
(一七) 湖南中部地層	255
(一八) 廣西地層	261
(一九) 四川西部地層	264
(二〇) 四川西北部地層	267
(二一) 川南——黔北地層	271
(二二) 貴州中部地層	277
(二三) 雲南東部地層	279
(二四) 黑龍江東部地層	282
(二五) 大興安嶺北部地層	286
(二六) 錫林郭勒盟地層	289
(二七) 祁連山西北段地層	292
(二八) 天山東段地層	296
(二九) 秦嶺西段地層	300
附 錄	302
(一) 中國科學院院長顧問柯夫達院士在石油座談會上的發言	
.....余飛、朱景藩記錄	304
(二) 常見礦物比重表	305
(三) 剖面方向未垂直地層走向時對地層傾角換算表	306
(四) 剖面垂直比例尺放大後, 岩層傾角大小歪曲結果表	307
(五) 根據岩層露頭寬度與傾斜角求岩層真厚度法	308
(六) 用氣壓表法定高度時對氣溫的校正值	309
(七) 按氣壓大小所定地面近似高度	310
(八) 三角函數表	312

插 圖 目 錄

圖 1.	測距儀圖.....	4
圖 2.	交繪圖根法圖.....	7
圖 3.	羅盤望遠鏡.....	10
圖 4.	帶羅盤手持測繪板.....	10
圖 5.	測距儀.....	11
圖 6.	鋁質手持測繪板.....	13
圖 7.	直綫剖面測法.....	19
圖 8.	排列垂綫測剖面.....	20
圖 9.	多數孤立露頭剖面柱狀連接法.....	22
圖 10.	實測地質剖面圖：甲、乙、.....	23
圖 11.	根據地質地形圖作剖面圖.....	27
圖 12.	剖面方向改變時之影響：甲、乙、丙、丁、.....	30
圖 13.	剖面綫側面山形之透視圖.....	31
圖 14.	不同傾角地下延長之弧綫關係圖：甲、乙、.....	32
圖 15.	岩石花紋圖：甲、乙、丙、.....	51-52
圖 16.	常用地質符號圖.....	54
圖 17.	山地工作符號圖.....	55
圖 18.	四川彭縣白水河素描圖.....	65
圖 19.	四川彭縣白鹿頂及其附近素描圖.....	66
圖 20.	金沙江兩岸素描圖.....	66
圖 21.	張家口南天門素描圖.....	67
圖 22.	張家口附近高台山素描圖.....	67
圖 23.	南京附近孔山素描剖面圖.....	68
圖 24.	峨嵋山素描剖面圖.....	69
圖 25.	瑞士阿爾卑斯山剖面圖.....	70
圖 26.	礦石素描圖.....	71
圖 27.	某礦區探槽展開圖.....	72

圖 28.	某礦區探槽展開圖	73
圖 29.	某礦區淺井展開圖	74
圖 30.	鐵帽圖	153-160
圖 31.	在太陽光下用螢光盒檢查瀝青質圖	192
圖 32.	螢光攝影用的岩樣袋圖	193
圖 33.	螢光照像裝置圖	193
圖 34.	瀝青發光斑點形狀圖	195
圖 35.	山川形勢圖	208
圖 36.	地勢高低圖	208
圖 37.	階地構成的地層時代圖	208
圖 38.	階地形態圖	209
圖 39.	兩種不同成因的階地圖	209
圖 40.	階地夷平面的位置分析圖	209
圖 41.	地貌圖	210
圖 42.	綜合水文地質略圖	211
圖 43.	石油擴散示意圖	302
圖 44.	成分等高綫示意圖	304
圖 45.	地球化學指標曲綫示意圖	304

插 表 目 錄

表 1.	剖面測量記錄表	28-29
表 2.	每平方公里普查面積內應有的觀測路線及觀測點定額表	40
表 3.	填圖工作定額表	40-41
表 4.	蘇聯石油工業部系統的工作量定額表	42
表 5.	普查隊的定員表	43
表 6.	中國各地質時代沉積岩一般記號表	44-45
表 7.	中國各地質時代沉積岩分類記號表	45
表 8.	主要火成岩類記號表	46
表 9.	地質圖國際標準色表	48
表 10.	中國地質圖標準色暫擬表	49
表 11.	主要火成岩的顏色表	50
表 12.	槽井探坑道記錄表	58
表 13.	重砂記錄表	59
表 14.	重砂樣卡片	59
表 15.	採樣登記表	60
表 16.	送樣單	61
表 17.	標本登記表	62
表 18.	標本籤	63
表 19.	照像登記表	63
表 20.	鐵帽顏色表	77
表 21.	刻槽採樣規格表	83
表 22.	鐵礦床工業類型表	101
表 23.	根據用途對鉻礦石的要求表	104
表 24.	鉻鉄礦床工業類型表	105
表 25.	錳礦石成分類型表	106
表 26.	錳礦床分類表	107
表 27.	中國銅礦床工業類型表	118

表 28. 鉛鋅銀礦床工業類型表	125
表 29. 方解石、白雲石、菱鎂礦與鹽酸反應表	128
表 30. 煉焦煤暫定標準表	143
表 31. 鐵帽孔隙與硫化礦物關係表	154
表 32. 褐鐵礦結構表	155
表 33. 各種鐵帽孔隙結構顏色成分表	156
表 34. 原生帶、次生富集帶、氧化帶的礦物對照表	157-158
表 35. 元素試驗表	171-172
表 36. 試劑表	172-173
表 37. 研磨法試驗礦物中各種元素表	174-185
表 38. 煤、瀝青、碳質頁岩、油頁岩的鑑定表	186
表 39. 褐煤和石煤的鑑別法	187
表 40. 煉焦煤的簡單試驗法	187
表 41. 煤的物理性質與各種成煤因素的關係表	188
表 42. 四種基本煤岩分子特徵表	190-191
表 43. 點滴分析的具體進行步驟	196
表 44. 根據玉門的瀝青及原油測得瀝青含量後配製的標準斑點表	197
表 45. 根據發光斑點形狀大致估計瀝青含量表	197
表 46. 環烷酸鹽與含油可能關係表	198
表 47. 天然水中碘含量表	199
表 48. 根據沉澱情況測定硫酸根含量表	201
表 49. 根據沉澱情況測定氯離子含量表	202
表 50. 綜合水化學指標對含油評價表	205