



蘇聯地質部

地質勘探工作統一生產定額

EHB

鑽探工程

中央人民政府地質部編譯出版室編印

蘇聯地質部
地質勘探工作統一生產定額

E H B

鑽 探 工 程

中央人民政府地質部編譯出版室編印

本書係根據蘇聯國家地質出版局1955年出版的“地質勘探工作統一生產定額”之一的“鑽探工程”譯出。該書由蘇聯地質部協同石油工業部、煤炭工業部、化學工業部、黑色冶金工業部、有色冶金工業部、建築材料工業部、內務部及蘇聯部長會議直屬北海幹線總局等有關部門制定的。該定額在蘇聯自1953年1月起正式施行。

統一生產定額叢書的主編為波斯特諾夫 (П. М. Постнов)、尼科拉耶夫 (П. С. Николаев)、哈爾前科 (Ф. П. Харченко)。鑽探工程分冊 (即本書) 則由全蘇礦物原料研究所 (ВИМС) 經濟地質組的下列工作人員執筆: 伏洛捷科 (К. Г. Володченко), (工作領導人)、阿塔納節維奇 (А. А. Атаназевич)、別斯帕洛夫 (М. С. Беспалов)、維尼前科 (В. М. Винниченко)、格里齊克 (Е. И. Грицик)、藥法諾夫 (М. Н. Ефанов)、別列爾曼 (Р. Б. Перельман)、羅節什傑 (Я. В. Розенштейн)、斯尼察連科 (Л. М. Сницаренко)。

本書由地質部探礦工程司鑽探室及辦公廳翻譯室、和編譯室合譯，由編譯出版室審核出版。

蘇聯地質部
地質勘探工作統一生產定額
ЕНВ

鑽探工程

разведочное бурение

中央人民政府地質部編譯室翻譯

地質出版社出版

(北京安定門外六鋪炕)

新華書店總經售

北京市印刷一廠印刷

一九五四年一月北京第一版第一次印刷 (1-10,000冊)

目 錄

序 言	(1—4)
-----------	-------

第一篇 岩心機械鑽探

第一章 概 論	(1)
---------------	-----

用岩心鑽具岩石根據可鑽性分類 (表1)	(2)
---------------------------	-----

計算定額的公式	(8)
---------------	-----

第二章 一般鑽探	(11)
----------------	------

技術及組織條件 (表2)	(11)
--------------------	------

在不凍結地層內鑽進 (表3、4、5、6、7、8、9及10)	(13)
-------------------------------------	------

在堅固凍結地層內鑽進 (表11、12、13、14、15、16、17	
-----------------------------------	--

及18)	(29)
------------	------

一般鑽探校正係數 (表19、20、21及22)	(42)
-------------------------------	------

第三章 岩心鑽探時的特種工作	(45)
----------------------	------

鑽進容易破碎的礦層 (表23)	(45)
-----------------------	------

用取土器從鑽孔內採取岩石試樣 (表24)	(46)
----------------------------	------

擴孔 (表25)	(47)
----------------	------

測量孔斜 (表26、27及28)	(47)
------------------------	------

人工測量孔斜 (表29)	(49)
--------------------	------

護孔 (表30、31、32及33)	(51)
孔內止水 (表34、35、36、37、38、39、40、41及42)	(54)
第四章 鑽探安裝工作	(64)
總則 (表43)	(64)
以刪削法砍伐木材 (表44)	(65)
剷除樹墩 (表45)	(66)
建築塔腿和鑽機下面的木質基台 (表46)	(67)
建築安設塔腿和鑽機的水泥墩 (表47)	(68)
製備鑽架的全套塔腿、斜拉手、橫拉手和昇 降梯 (表48)	(68)
製備建築場房用的標準木壁板 (表49)	(69)
安裝木質鑽塔和三腳架 (表50)	(70)
安裝金屬鑽塔 (表51)	(72)
拆除金屬鑽塔 (表52)	(73)
建築場房 (表53)	(74)
用製好的壁板鑲裝場房或棚欄的構架壁 (表54)	(77)
拆卸木質鑽塔和場房 (表55)	(78)
第五章 輔助工作、土工、安裝工作和木工	(80)
修築循環系統和泥漿沉澱池 (表56)	(80)
人工設置鑽孔給水管 (表57)	(81)
裝置及拆卸水井水泵 (表58)	(82)

製備岩心箱 (表59及60) (83)

第六章 安裝鑽機及裝置電力工作 (85)

安裝和拆除鑽機與鑽塔索具 (表61) (85)

岩心機械鑽探的電力裝置工作 (表62、63、64、65、66、
67、68、69、70、71、72、73、74及75) (86)

第七章 進行地質鑽探工作時的運輸工作 (98)

總則 (98)

用拖拉機轉運不拆開的鑽塔 (表76) (99)

用拖拉機拖車轉運鑽架及場房 (表77) (100)

用汽車和馬車運輸時裝卸 (及護送) 拆散的

鑽塔 (表78及79) (101)

用拖拉機搬運裝在架子上未拆散的鑽機 (表80) (107)

用拖拉機拖車搬運鑽探機件 (表81) (108)

用汽車搬運及裝卸不拆散及部分拆散的鑽探機

件的工作 (表82) (109)

用馬車運輸鑽機、發動機、水泵、套管、鑽桿、

工具等 (表83及84) (111)

用汽車、拖拉機及馬車運輸裝卸全部裝

備 (表85) (112)

轉運裝在鑽機架上的鑽機的[運輸行程] (表86) (115)

第二篇 機動衝擊鑽探

第一章 概 論 (表1及2)	(117)
第二章 一般鑽探	(122)
技術和組織條件	(122)
用 YA—75、YA—125、BY—20—2 和 [阿姆斯 特羅格] 型鑽機 鑽進 (表3)	(123)
勘探沖積礦床時用 [基斯頓] 1 號、3 號和 [傑 赫尼斯] 等型鑽機鑽探 (表4)	(124)
勘探砂礦時用 [斯彼德—斯塔爾] Φ -T 271 號、 [皮由桑依魯斯] 29—T 號、[基斯頓] 51 號、 BY—20—2 型鑽機鑽探 (表5)	(126)
勘探鑽孔的鑽進定額 (沖積礦床鑽孔除外) (表6 及7)	(127)
用 YA—75、YA—125、BY—20—2 與 [阿姆斯 特羅格] 型鑽機 一般鑽探時定額的校正係 數	(131)
鑽進漂砂礦層的時間定額 (表8、9、10、11、12、13、14、 15及16)	(132)
第三章 機動衝擊鑽探時的特種特殊工作	(141)
用 YA—75、YA—125、BY—20—2、[阿姆斯 特羅格] 型鑽機鑽進時的護孔工作 (表17、18、	

19、20、21 及 22)	(141)
-----------------------	-------

在冲積礦床中進行鑽探時用套管護孔的工作

(表 23、24、25 及 26)	(145)
-------------------------	-------

用取工器取岩石樣品 (表 27)	(150)
------------------------	-------

孔內止水 (表 28 及 29)	(151)
------------------------	-------

測量水平面 (表 30)	(152)
--------------------	-------

利用氫氟酸儀器測量孔斜 (表 31)	(153)
--------------------------	-------

用 HKA 儀測量鑽孔對水平面的傾斜度 (表 32) ...	(154)
--------------------------------	-------

爆炸鑽孔 (表 33)	(145)
-------------------	-------

第四章 鑽塔安裝工作	(156)
------------------	-------

(安裝與拆卸鑽探機件及裝置鑽塔) (表 34)	(156)
-------------------------------	-------

第五章 運輸工作	(157)
----------------	-------

用拖拉機搬運裝在架子上未拆散的鑽機

(表 35)	(157)
--------------	-------

用拖拉機拖車搬運鑽機 (表 36)	(158)
-------------------------	-------

根據當地地形在交通不便的情況下搬運及裝置

〔基斯頓〕1 號和 3 號、〔傑赫尼斯〕、〔斯彼

德—斯塔爾〕、〔皮由桑魯斯〕29—T 號和

BY—20—2 型鑽機 (表 37—33)	(159)
-----------------------------	-------

第三篇 手動衝擊旋轉鑽探

第一章 概 論 (表1)	(161)
第二章 一般鑽探 (表2、3、4、5、6、7、8、9及10)	(163)
第三章 輔助工作	(168)
護孔 (表 11、12、13及14)	(168)
孔內止水 (表15—16)	(171)
測量水平面 (表17)	(173)
安裝及拆卸三腳架、裝置及拆除鑽探設備 (表18)	(173)
第四章 運輸工作	(175)
總則	(175)
用汽車運送手動鑽機鑽具及設備 (表19)	(176)
用馬車運送全套手動鑽機及設備 (表20)	(177)
裝卸設備與鑽具及運送 (護送) 定額	(178)

第四篇 恩派爾式鑽機鑽探

第一章 概 論 (表1)	(181)
第二章 一般鑽探 (表2、3、4、5及6)	(184)
第三章 恩派爾式鑽機鑽進時的輔助 工作	(189)

恩派爾式鑽機鑽進時套管的起拔 (表7、8、9、10 及 11)	(199)
恩派爾式鑽機的安裝及拆卸 (表12)	(192)
人工將恩派爾式鑽機搬至新鑽進地點 (表13)	(193)
馬力運送恩派爾式鑽機至新工作地點	(193)
用馬馱的方法運送恩派爾式鑽機 (表16)	(194)
附錄、無軌道路的分類	(196)

第一篇 岩心機械鑽探

第一章 概 論

岩心機械鑽探統一定額包含下列內容：

(1) ЗИВ—75; ЗИВ—150; КА—2М—300 及 КАМ—500; ЗИФ—650; ЗИФ—1200; Б—3; ГП—1 型鑽機在不同條件下的鑽進工作;

(2) 在有效礦層內鑽進，旨在提高岩心採取率並提取結構完整的岩心;

(3) 擴孔;

(4) 測量孔斜;

(5) 人工測量孔斜;

(6) 護孔及由孔內起拔套管;

(7) 孔內止水工作的各種方法;

(8) 進行鑽探工作時的場房安裝工作;

(9) 使用泥漿鑽進時循環系統的裝置;

(10) 用水作沖洗液時水管的安裝工作;

(11) 進行鑽探工作時安裝電機的工作;

(12) 岩心鑽探鑽機與鑽塔索具的安裝與拆卸;

(13) 進行鑽探工作所必需的一切運輸工作。

計算工作日的時間不把工人到工地及離開工地的時間計算在內。

鑽探工作隊工作時間是自到達工地時算起，到離開工地時為止。

一般鑽探、護孔、測量孔斜、人工測量孔斜、孔內止水、鑽機的安裝與拆卸及其他工作的時間定額即按表 2 所規定成員的工作班的班-時來計算。

安裝鑽塔及電動機和其他工作的時間定額，即按安裝鑽塔及安裝電動機班的班-時來計算，工作班的成員在定額的每篇中都有明文規定。

鑽進定額有生產及時間兩種。輔助工作只有時間定額，該項時間定額規定了每種主要工作的全部工作內容，這些主要工作即是：建築、安裝及拆卸一架鑽塔；裝配及拆卸一套鑽機；裝置整個鑽塔的循環系統；搬運整個鑽機等。

鑽進、擴孔、護孔、孔內止水等的生產定額按照每一個工作班八小時的進尺計算。

規定測量鑽孔內的水平面、電測及其他工作的定額時，應當採用手冊適當的章中所規定的定額。

用岩心鑽具岩石根據可鑽性分類

計算統一生產定額（及時間定額）時運用可鑽程度及一

個鑽程的掘進，把岩石分為十二級（表1）。這種按岩石可鑽性的分類適合於KA—2M—300及KAM—500型鑽機，而且僅在下列技術條件下始能應用。

技 術 條 件	硬質合金鑽頭鑽進 I——Ⅵ級岩石	鑽粒鑽進Ⅶ——Ⅻ 級的岩石
鑽 孔 直 徑	91毫米	91毫米
立 軸 轉 數	140轉/分	140轉/分
軸 心 壓 力	450—600公斤	——
孔底單位面積壓力	——	15—30公斤/平方厘米
沖 洗 液 流 速	75—200升/分	10—30升/分
鑽 粒 供 給 法	——	一次供給法或部分供給法

用其他鑽機工作時岩石可鑽性應適當的加以修正，例如岩石的分類（表1）中第一欄（I）。

用岩心鑽具岩石根據可鑽性分類：

以直孔及直徑為 91/86 毫米的鑽頭為標準

表 1

岩石 等級	岩石類別 (硬度)	每一級有代表性的岩石	鑽進(按米計算)	
			一小時實 鑽 進 尺	每 次 提鑽深度
I	鬆散的流 砂質的	泥炭及無根的植物層 輕微黏結的砂層（不是流砂）及鬆軟的砂質壤土，不含卵石及礫石。黃土狀壤土，鬆軟黃土；砂礫石。濕的軟泥及泥質土壤。	8.5	3.5
II	鬆軟的流 砂質及流 砂	泥炭及帶有根的植物層或夾雜有少量小（3厘米以內）卵石及碎石 粗砂，砂質黏土或壤土其中含有30%的小（3厘米以內）卵石緊密的砂土。 黃土層；中等緊密的土層（板狀及層狀） 鬆散泥灰岩 鬆散的泥質砂層（砂土）	4.5	3.7

續表 1

岩石 等級	岩石類別 (硬度)	每一級有代表性的岩石	鑽進(按米計算)	一小時實 每次 鑽進尺 提鑽深度
III	軟 的	鬆散的高嶺土化的火成岩及變質岩的 風化產物 乾燥的軟質鐵礦 砂藻土岩, 煙灰土 無水壓力的流砂; 冰 砂質泥質土壤含有超過 20% 的小 (3 厘米以內的) 卵石 滑石片岩, 破壞了的各種頁岩, 爲泥 質及石灰質膠結物輕微膠結的砂岩 介壳石灰岩 緻密狀黃土 泥灰岩 紅色岩“Красноцветы”(一種白堊 紀的泥灰岩) 軟黏土並部分夾有輕微膠結的砂岩及 泥灰岩的夾層(5 厘米以內) 緻密粘土, 泥灰質粘土, 膠結的粘土, 軟白堊, 非晶質石膏, 軟煤層, 褐煤	2.3	3.2
IV	稍 硬	鬆軟的錳礦 砂質泥質頁岩; 油頁岩; 礫質頁岩 緻密泥灰岩, 泥質砂岩 非緻密石灰岩及白雲岩 淋溶的多孔石灰岩及凝灰岩 滑石化蛇紋岩 鉀礬土, 菱錳礦 中等硬度的煤層 岩鹽, 鉀鹽 緻密白堊 結晶石膏 硬石膏 高嶺土(原生的)	1.6	2.0

V	稍 硬	強風化的假像赤鐵礦及其類似的礦石 軟的膠結狀鐵礦；強烈風化的純橄欖 岩、橄欖岩、蛇紋岩 凍結的含水砂層、泥及泥炭 卵石、碎石、礫石土壤 泥質頁岩、滑石綠泥石片岩、絹雲母 片岩、綠泥石泥質片岩 風化的矽化雲母片岩、綠泥石片岩、 絹雲母片岩 厚土岩 石灰岩；大理岩；泥灰質白雲岩 石灰質及鐵質膠結的砂岩 蛇紋石化的蛇紋岩 純橄欖岩 蛇紋石化的火山凝灰岩 風化的角斑岩 硬烟煤，無烟煤 結核狀磷灰石	1.1	1.9
VI	中等硬度	凍結的粗粒砂層、礫石層、緻密狀泥 層及砂質黏土層 石英綠泥石片岩，石英綠泥石絹雲母 片岩，石英絹雲母片岩，矽質綠泥石片 岩，砂質雲母片岩；褐石片岩及覆層片 岩，泥質雲母片岩（干枚岩） 方解石（綠簾方解石）矽礫岩 滑石，碳酸鹽岩石，鬆軟黃鐵礦，多 孔褐鐵礦，石灰質或其他多孔物質膠結 的沉積礫石 長石砂岩、石英石灰質砂岩 受輕風化的純橄欖岩及橄欖岩 綠泥石化及片岩化的岩石；鈉長斑 岩、角斑岩玢岩、及輝長岩。	0.75	1.7
VII		凍結的緻密黏土層，含有黏土或砂質 黏土的礫岩並夾冰層 角閃石片岩，雲母片岩，石英化片岩， 石英綠泥石片岩，微風化的片岩，泥	0.55	1.4

續表 1

岩石 等級	岩石類別 (硬度)	每一級有代表性的岩石	鑽進(按米計算)	
			一小時實 鑽進 尺	每次提 鑽深度
Ⅶ	堅 硬 的	質炭質片岩, 矽化片岩, 綠泥角閃片 岩, 磁鐵礦片岩 矽藻土, 矽化石灰岩, 矽化長石砂 岩、石英砂岩 微片岩化: 鈉長斑岩、角斑岩、斑 岩、玢岩及輝綠凝灰岩、方解石化輝石 石榴石矽礫岩 壽山高嶺土 多孔的(裂隙狀的、多孔的赭色的) 石英 多孔的乾燥褐鐵礦, 銘鐵礦 硫化礦, 假像赤鐵菱鐵礦、赤鐵礦、 角閃磁鐵礦, 含金屬礫石岩 由砂泥質膠結的火成岩礫石(50%以 下)礫岩。膠結物為矽質的沉積礫岩 不含漂礫的小礫石及碎石 受輕風化的粗粒花崗岩、閃長岩、正 長岩、斑岩、玢岩、輝長岩及其他火成 岩, 磷灰石薄層砂岩 矽化石英綠泥石片岩, 矽化石英絹雲 母片岩及雲母片岩; 石英絹雲母綠簾石 片岩 片麻岩; 綠簾石岩 水鋁石石英岩, 水鋁石岩(明礬石), 石英炭酸鹽岩石, 石英重晶石岩 磁鐵赤鐵石英岩 粗粒及中粒結晶矽礫岩; 輝石石榴子 石, 輝石綠簾石及石榴子石矽礫岩 以石灰質膠結的火成礫石礫岩 受輕風化的岩石: 花崗岩、花崗片麻 岩、偉晶岩、正長岩、輝長岩、石英電 氣岩。 玄武岩、輝綠岩、鈣鈉斜長岩、純橄 欖岩、橄欖岩、輝石岩、安山岩、斑岩	0.56	1.15

IX	堅硬的	中粒結晶的鈉長斑岩、角斑岩 緻密狀含水赤鐵礦 多孔褐鐵礦 緻密黃鐵礦、板狀及緻密狀磷灰石 矽化的頁岩、石灰岩及砂岩 粗粒的花崗岩、花崗閃長岩、花崗片麻岩 偉晶岩 正長岩、輝長岩、粗面岩 受輕風化的流紋岩、微晶花崗岩、黃鐵長英岩、石英斑岩、鈉長斑岩、角斑岩、石英電氣石岩 矽化石灰岩及喀斯特石灰岩，矽化凝灰岩、角岩化凝灰岩、雲絹母化角岩 細晶輝石、綠簾石、石榴石矽噁岩及矽鈣硼石、石榴石、鈣鐵輝石矽噁岩 細帶狀磁鐵赤鐵石英岩，緻密假像赤鐵磁鐵石英岩 矽質膠結的火成礫岩 緻密重晶石 緻密褐鐵礦 矽化黃鐵礦 富黃鐵礦石英 層狀矽化磷灰石	0.23	0.85
X	很硬的	細粒花崗岩；花崗閃長岩、花崗片麻岩 流紋岩、微晶花崗岩、石英鈉長斑岩及角斑岩 石英岩及碧玉鐵質岩，矽化褐鐵礦 碧玉狀鋁礬土 緻密狀富石英偉晶岩 火成岩及變質岩漂礫卵石沉積層 緻密細粒石榴石矽噁岩、角岩、含硫化物浸染體的角岩 石英脈	0.15	0.65