

有色金属及金矿坑内采铲方法图解

行
销
商
業
社

PDG

有色金屬及金礦坑內採礦方法圖解

П. М. 依伯托夫 Н. Д. 魯諾夫斯基

Ю. В. 賽列德柯夫 Я. Н. 斯皮瓦柯夫

Л. Я. 塔拉索夫 等合編

侯 榮 國 譯 葉 長 溶 校

東 北 有 色 金 屬 學 會 編 印

1953

編 者 的 話

一個礦山工作的實際效果如何，主要看選擇的採礦方法是否適當，也就是說，採礦方法的組織與變化，是否適合礦山的技術條件與採礦技術水平。

因此，關於採礦方法現行組織是否合理的一些問題，凡是從事採礦工作的實際工作人員，或科學工作人員，不論是過去和現在對此無不加以重視。

在採礦事業方法，比較我國國民經濟其他任何一個部門，我們都有着很多的經驗。但所遺憾的，就是在我們的技術書籍中，很少有關於我國礦山實際應用各種採礦方法的綜合資料。

在這本冊子裡，包括了全蘇各礦當開採金屬和有色金屬礦床時，目前所應用的各種坑內採礦方法的圖表，並根據一九四六年的資料，編入了各開採礦山的經濟技術指標和礦床的特點。

因礦床條件，礦石以及兩盤岩石等的特點有著顯著的不同，所以也就引起了礦床開採方法巨大的差別。

編者們差不多總將在採礦實際工作中最常見的一切採礦方法，盡數蒐集並歸納在這本冊子之中（僅礫塊崩落法的圖表未歸納於此，因為對於這種方法的應用，尚無充分實際的經驗）。

編者們對於這本冊子的編排，採取的是 H. H. 特魯什柯夫博士教授的採礦方法分類。

岩石硬度係數，採取的是 M. M. 普洛塔佳潤諾夫教授的岩石硬度分類。

這本冊子的編製工作，係由全蘇工程技術採礦科學協會組織進行的。

各種採礦方法應用的比率表

採礦方法名稱	礦床種類			
	有色金屬礦		金礦	
	比率%	應用次數	比率%	應用次數
全面採掘法	23	13	8.0	4
留底法	13	15	25	20
支柱法	7.5	30	30	38
充填法	14	17	1.5	6
支柱並充填法	5.0	6	26	32
崩落法	37	31	9.0	5
其他方法	0.5	3	0.5	8
合計	100		100	

採礦方法應用的百分比

有色金屬礦：

坑內採掘方法.....52%

露天採掘方法.....48%

金礦：

坑內採掘方法.....67%

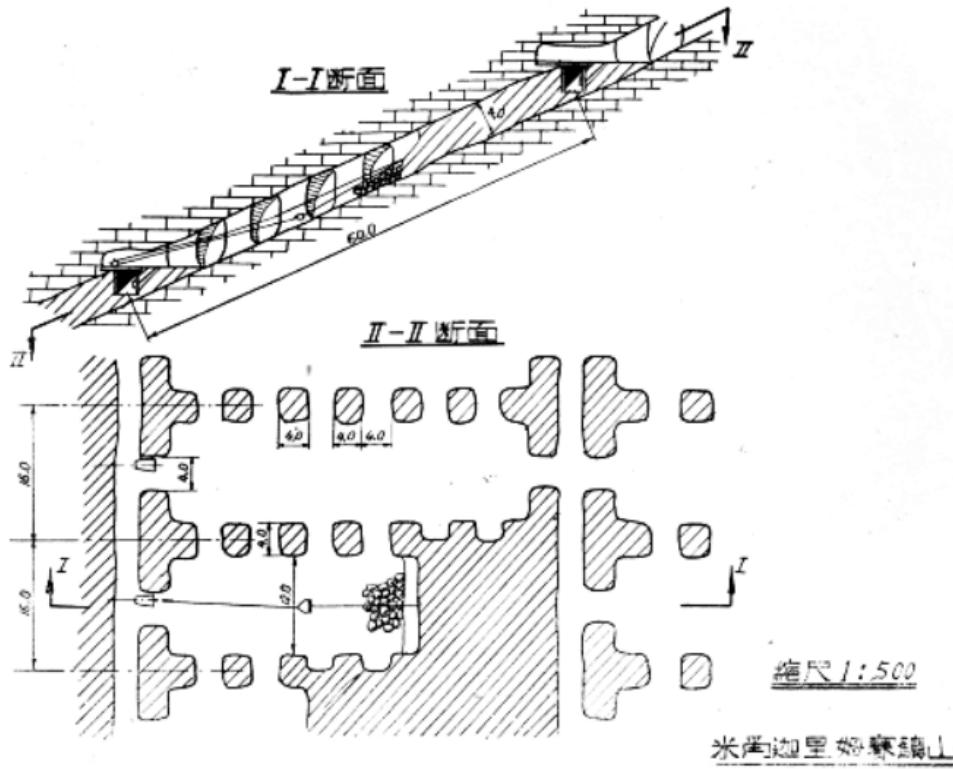
露天採掘方法.....33%

應用各種採鏟方法一立方公尺鑿石平均主要材料及勞動力的消耗

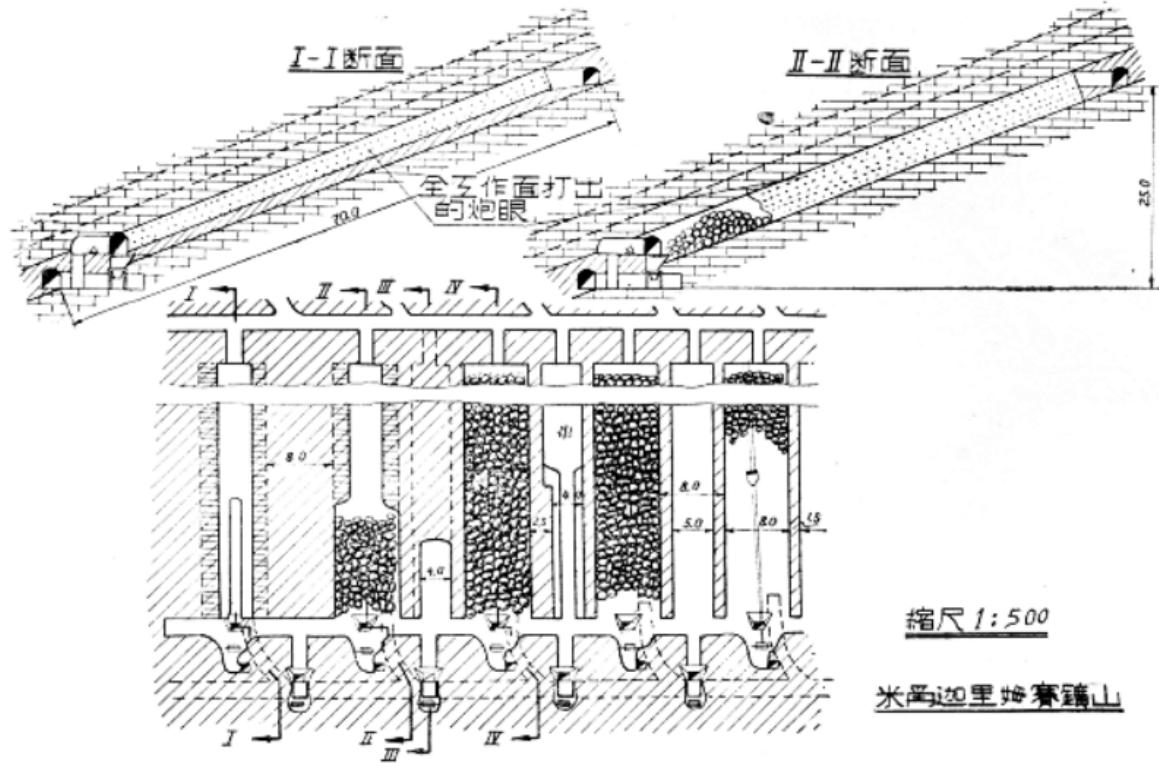
採鏟方法名稱	採鏟工 (每人數)	炸藥 (公斤)	針子鋼 (公斤)	硬合金 (公分)	坑木 (立方公尺)	1班內一個採鏟工的生產率 (立方公尺)
採用規則及不規則留鏟柱的採掘法	0.25~0.5	1.2~1.4	0.1~0.2	2~4	0.003~0.005	2~4
中段採掘法	0.15~0.25	0.8~1.2	0.05~0.15	2~4	0.03~0.1	4~5
寬鏟脈留鏟法	0.20~0.3	1.0~1.4	0.05~0.1	2~3	0.002~0.005	3.5~5
窄鏟脈留鏟法	0.35~0.7	1.8~2.5	0.1~0.3	4~12	0.01~0.05	1.5~3
支柱法	0.8~1.5	1.8~2.5	0.2~0.4	8~16	0.1~0.15	0.65~1.2
充填法	0.4~0.8	1.5~2.0	0.1~0.2	4~8	0.03~0.09	1.2~2.5
支柱並充填法	0.7~1.5	0.8~1.2	0.1~0.2	2.5~5.0	0.15~0.2	0.6~1.5
分層崩落法	0.6~1.1	0.8~1.4	0.05~0.15	2~5	0.1~0.2	0.9~1.6

全 面 探 掘 法

採用規則留礪柱之採掘法

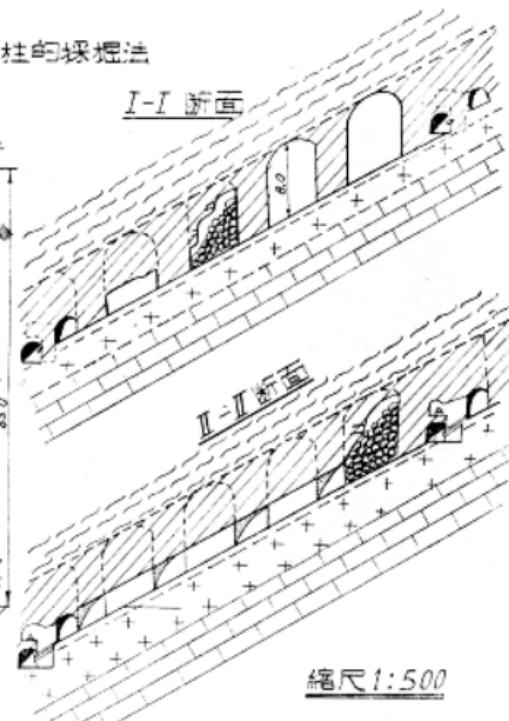
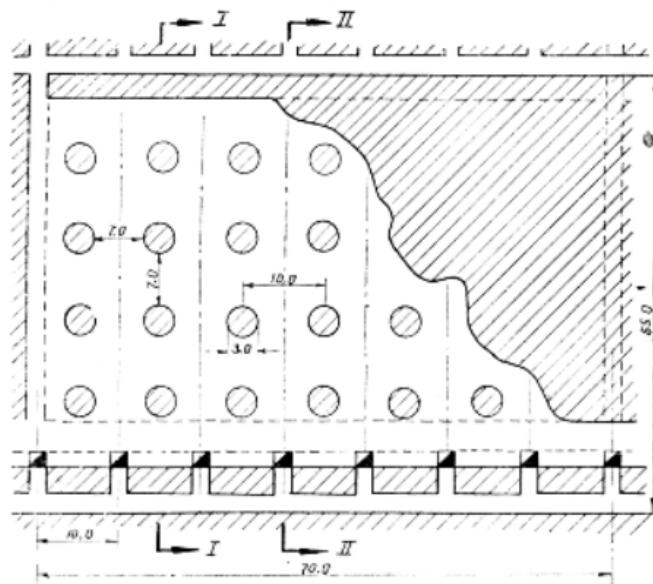


採取留鑄及規則的留鑄柱狀堤法



米西里賽山

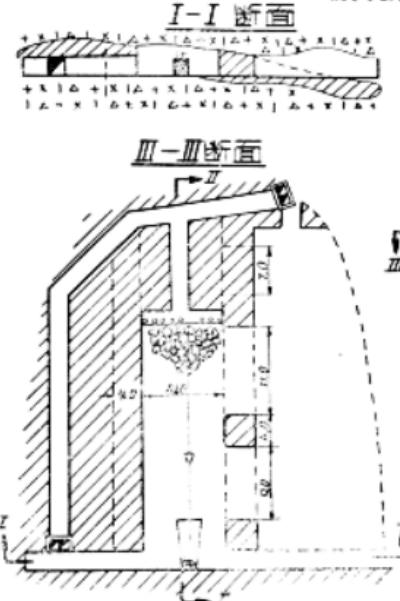
採取規則留轉柱的採掘法



縮尺 1:500

卡達石礦產收購山第 8 號斜井

採取規則空護柱的採掘法



經濟技術指標

1個採掘面一昼夜的生產率	18.6立方公尺
1個採掘面的採掘期間	9個月
1班的勞動生產率：	
1個鑿岩工	9.3立方公尺
1個採礦工	3.8立方公尺
1立方公尺礦石材料的消耗：	
炸藥	1.15公斤
鋸子鋼	0.08公斤
鍛合金	3.16公斤
坑木	0.005立方公尺
品位降低	—
損失率	12%

礦產特點：網狀結構，平均厚度6公尺，傾斜角25~28°，堅硬純化鐵，其硬度係數 $f = 16$ ，比重3.8。

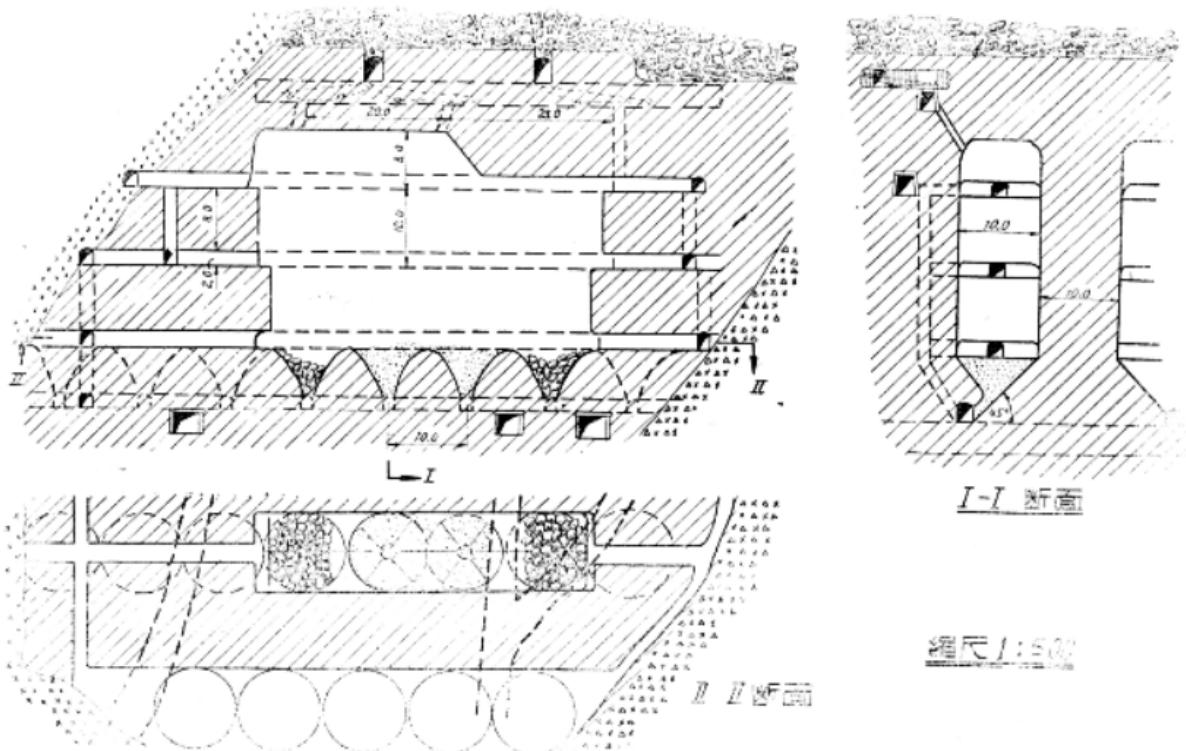
上盤特點：有裂隙的堅硬石英斑岩，硬度係數 $f = 16~18$ 。

F盤特點：有裂隙而未破碎的黏着性堅硬的角斑角礫岩，硬度係數 $f = 16~18$ 。

河姆魯克斯基礦山

第1號 積井

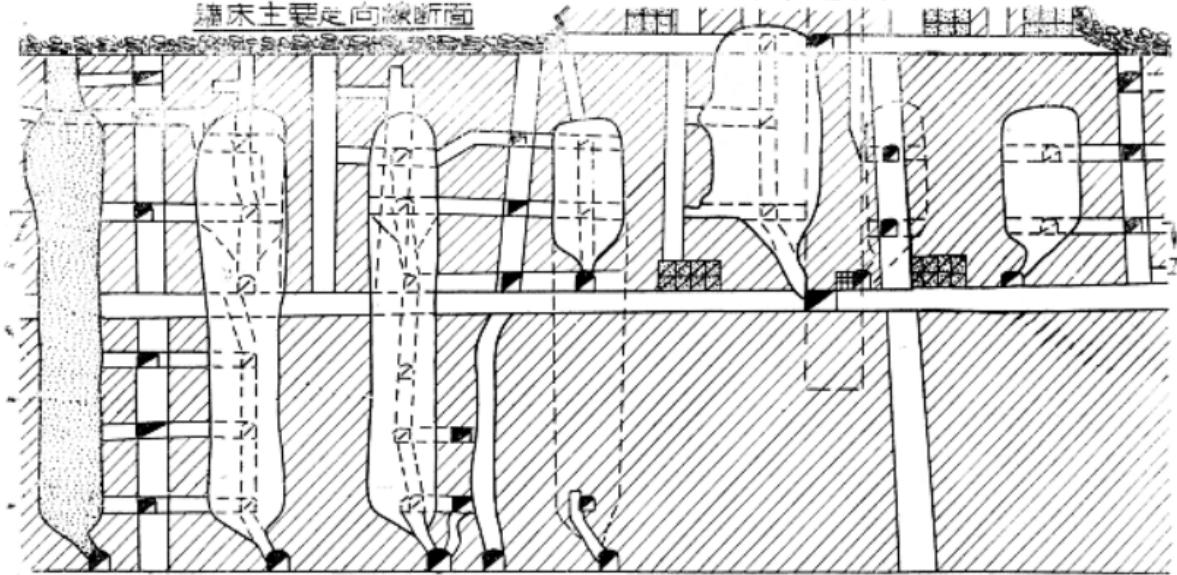
(沿腋穿腋筑道) 挖掘法



此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

中段坑道探掘法

講床主題之向後斷面



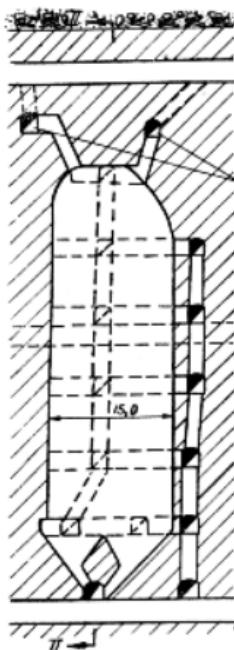
I-I断面

This geological cross-section, labeled 'I-I 断面' at the top center, illustrates a series of vertical profiles through a layered rock formation. The sections are separated by dashed lines and contain numerous small circles representing boreholes or wells. Some of these circles have numbers inside them, such as '100', '200', '300', '400', '500', '600', '700', '800', '900', and '1000'. The background is filled with diagonal hatching, and the overall diagram is oriented horizontally.

捷爾治南斯基烏山
布爾什維克。堅牛

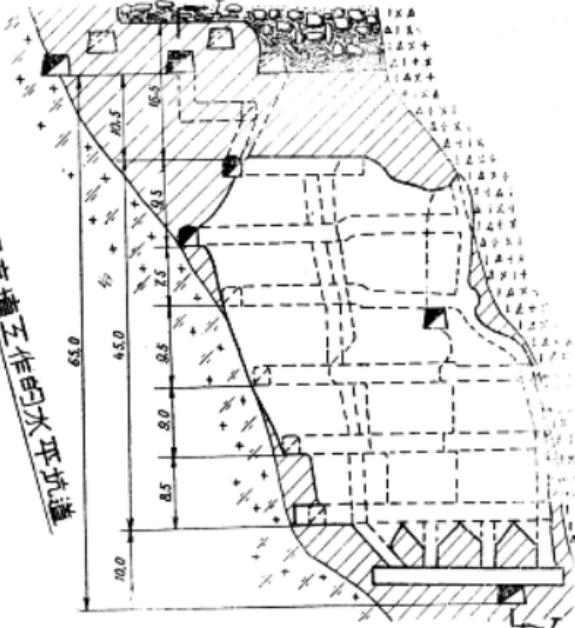
缩尺 1:500

中段坑道(采掘法)



縮尺 1:500

進行充填工作的水平坑道



鉆體特點：粗豆狀硫化鐵體，寬度30公尺，傾斜角53~72°，堅硬鑽石，硬度係數f=8，比重4。

上盤特點：穩定的朝雲母綠泥片岩。

下盤特點：微硬鈣長石斑岩。

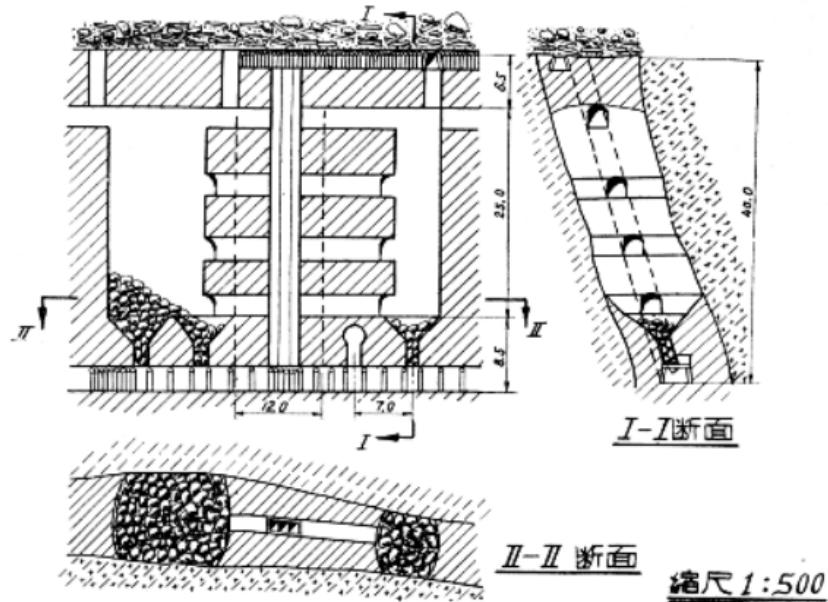
經濟技術指標

1個採掘區一昼夜的生產率	58立方公尺
1個採掘區的採掘期間	3個月
1班的勞動生產率：	
1個鑽岩工	7立方公尺
1個採礦工	4.2立方公尺
1立方公尺鐵石材料的消耗：	
炸藥	1.2公斤
钎子頭	0.21公斤
硬合金	5.0公分
坑木	0.015立方公尺
品位降低	—
損失率	13%

捷赫治爾斯基鐵山

第2號大豎井

中段坑道探掘法



經濟技術指標

1個探掘面一晝夜的生產率	16~25立方公尺
1個探掘面的探掘期間	3個月
1班的勞動生產率:	
1個鑿岩工	8~10立方公尺
1個鉆鐵工	4~5立方公尺
1立方公尺礫石材料的消耗:	
炸藥	0.6公斤
鋒子鋼	0.12公斤
硬合金	6.0公分
坑木	0.012立方公尺
品位降低	10~15%
損失率	10%

礫體特點：礫化鐵礫脈，寬度6~11公尺，傾斜角73~75°，堅硬礫石，硬度係數 $f = 8~9$ ，比重4。

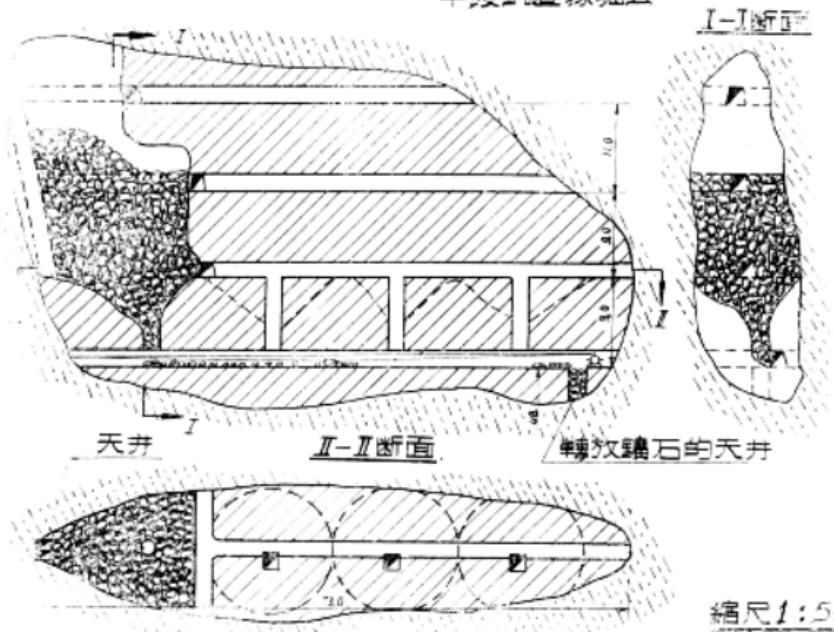
上盤特點：不十分堅硬的石英粗長帶片岩。

下盤特點：不十分堅硬的鈉長石斑岩。

捷赫治爾斯基礦山

第1號大豎井

中段坑道採掘法



鐵體特點：扁豆狀的鍛化鐵礦床，平均寬度19公尺，傾斜角85°，堅硬鐵石，硬度係數 $f=13$ ，比重2.9。

上盤特點：微含水分粗粒狀的堅硬岩石。

下盤特點：同 上。

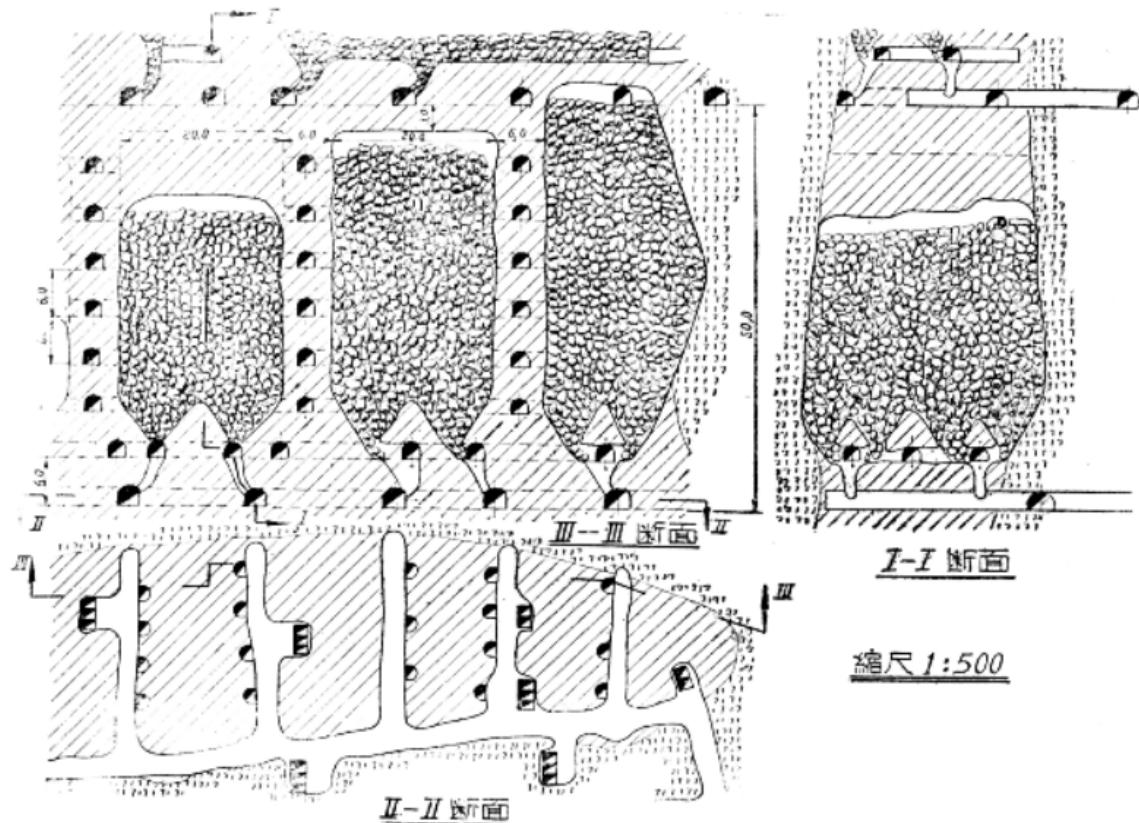
經濟技術指標

1個採掘區一晝夜的生產率	24立方公尺
1個採掘區的採掘期間	12個月
1班的勞動生產率：	
1個鑿岩工	12立方公尺
1個打鑿工	6立方公尺
1立方公尺鐵石材料的消耗：	
炸藥	1.09公斤
鋼子銅	0.03公斤
硬合金	1.76公分
坑木	0.03立方公尺
品位降低	—
損失率	—

列維興斯基鐵山

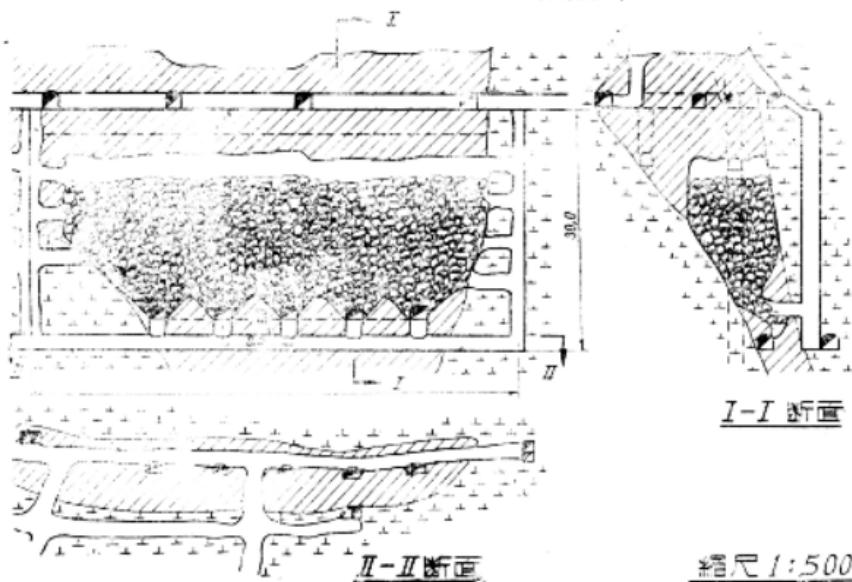
列維哈 9 號豎井

三鉆孔利用格節坑道的鑽孔法



密連契耶夫斯基礦山第 2 號豎井

使用藥室對頂柱的採挖法



經濟技術指標

1個採掘面一昼夜的生產率39.0立方公尺	
1個採掘面的採掘期間	8個月
1班的勞動生產率:	
1個鑿岩工	3.3 立方公尺
1個採礦工	2.47 立方公尺
1立方公尺岩石材料的消耗:	
炸藥	1.5 公斤
鉛子鋼	0.15公斤
硬合金	——
坑木	——
品位降低	1%
損失率	6.2%

礦體特點：含石英閃長岩的技術礦床，平均寬度8公尺，傾斜角60°，

堅硬鐵石，硬度係數 $f=8$ ，比重2.8。

上盤特點：沒有裂隙的變閃長岩，硬度係數 $f=8$ 。

下盤特點：同上。

共產主義者礦山

瑪斯洛夫斯基豎井