

煤礦安全生產技術讀物

薄煤層放頂工須知

蘇聯 馬努克揚著

關 寶 珠譯

王 興 祚校



燃料工業出版社

★煤礦安全生產技術讀物★

薄煤層放頂工須知

Памятка посадчика лав на маломощных пластах

*根據蘇聯國家煤礦技術出版社(Углетехиздат)

1950年莫斯科增訂第二版翻譯*

П. А. Манукян 著

關寶琛譯 王興祚校

燃料工業出版社(北京東長安街中央燃料工業部內)出版

新華書店總經售

編輯：廖文錦 校對：李翔雲

版權所有·不許翻印

書號：100*50 開本*共26頁12,800字

五三年六月北京第一版(1—15,000冊)

定價：800元

出版者的話

幾年來我國煤礦工業生產戰線上的經驗證明：把安全生產的思想和技術貫徹到全國煤礦的廣大工人與各級幹部中去，是保證煤礦安全生產的重要關鍵。這本小冊子向我們介紹了蘇聯煤礦工人的先進經驗，簡明扼要，通俗易懂，適合我國煤礦職工群眾當前的需要；還可以幫助大家深入瞭解中央人民政府燃料工業部制訂的「煤礦技術保安規程」。本書已經中央人民政府燃料工業部監察處和中國煤礦工業委員會審查，認為可作全國煤礦工人和基層的技術、管理幹部上會工作人員的技術讀物。

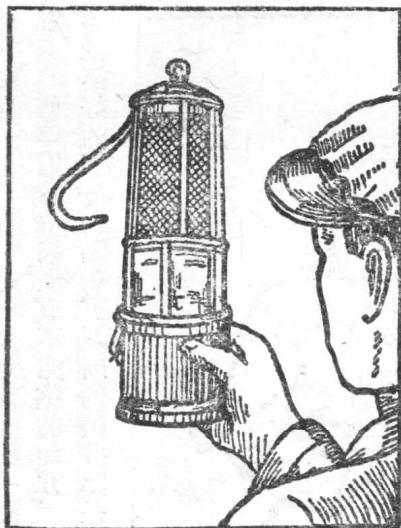
21 書中關於回柱的方法一段，根據我國具體情況，作了部分刪改。

目 錄

引 言	三
一 放頂工作	五
二 頂板管理說明書	九
三 放頂用的工具	十三
四 架設排柱或叢柱和移垛子	十五
五 撤柱子和放頂	二〇
六 檢查新排柱的狀況	二四
七 工作完畢	二四

引 言

放頂工應當研究和執行全部保安規程。



第一圖 要檢查安全檢定燈
有沒有毛病

蘇聯煤礦工業部曾頒佈了「煤礦和頁岩礦工人及基層技術監察人員保安規程」。每一個工人，必須把這個保安規程中直接對其職務發生關係的章節，詳加研究。除此以外，還應該知道「保安規程總則」，因為這一部分，是和各種工人都有關係的。工人應當及時領取電礦燈和安全檢定燈，還要

把它檢查一下，看它是不是完備（第一圖）。如果電礦燈燈光灰暗，或安全檢定燈的玻璃罩和燈網上有不完整的地方，或燈的某些部分裝配得不够精細，就要更換好的；這一點在有瓦斯的礦井裏是最要緊的。



第二圖 把斧子包紮起來

在下井時，進入罐籠和由罐籠裏走出來的時候，都要遵守規定的秩序：在罐籠裏要安穩地扶着欄杆站着，身體不要向外探；凡是鋒利的工具（斧子、鋸等），都要用布包紮起來（第二圖），以防傷着自己和周圍的伙伴。

當沿着巷道走向

工作地點的時候，要特別注意：在傾斜的巷道行走時，無論什麼時候，都只許走人行道，不准在運煤的輪子坡和絞車道行走。不要忘記，輪子坡和絞車道是用單繩、雙繩或無極繩絞車運煤的，所以誰若是不遵守保安規程中這一條的規定，偏要在輪子坡或絞車道上走，那麼，若遇上跑車或鋼絲繩斷了，就要出傷亡事故。

在平巷裏行走，也要靠着指定走人的一邊前進。當接近電車的時候，自己要停在側面安全的地方，讓電車通過。不管什麼時候，都不准乘坐運煤的車或空車。

一 放頂工作

放頂工應該很好地研究自己的業務！

靠近場子工作面的空間，即工作地點，是用臨時的棚子來支架的；這是為

了保護採煤工，不讓落下來的石頭打着他們。

工作面向前移動時，頂板越開越寬，勁頭越來越大，臨時棚子頂不住，頂板就會落下來。這時候往往冒到工作面跟前，這樣，場子裏的工作就要停止。

爲了保護工作面跟前的空間，要採用種種方法來管理頂板。在薄煤層裏，採用以下方法來管理頂板：利用砌石垛巷的方法做局部充填、局部落頂、全落頂和慢落頂。除此以外，在某些情形下，可以利用由井外運來的材料，把老塘全部充填起來。

管理頂板的慢落頂法，只有在條件特別合適的時候才能用；也就是只有在煤層的厚度在一公尺以內，底板能够隆起和頂板不需要破壞就能下落的條件下才能用。局部落頂法不大用，薄煤層的頂板管理最常用的是局部充填和全落頂法。

以上各種管理頂板的方法中，全落頂法不但節省人力，還能保證場子不間斷地照常進行工作，但是做這種工作的人必須是熟練的、忠實於自己的工作的放頂工。

如果能够精細地架設保護場子的特別支架，如果能够迅速而正確地收回老

塘的支柱，就能充分保證放頂工的安全，也能大量回收木料，保證場子工作不間斷，節省人工、木料，不消耗炸藥。這一點對於瓦斯井和煤塵井是更加重要的。

在放頂的時候，要用下列幾種特別支架：一、單排或雙排排柱；二、叢柱；三、梁子（木梁或鋼軌梁）。這種支架叫做切頂支架。

在用鐵頂柱支撐場子的時候，就把鐵頂柱排成一列，和工作面平行，來作為切頂支架。除去用鐵頂柱外，用鋼軌梁作為切頂支架，效果也很好。鋼軌梁按照場子支架說明書中所規定的距離，跟着工作面向前移動。

放頂工的任務是：架設排柱、叢柱或梁子，拆除臨時支架，並儘可能地撤出舊排柱和叢柱，挪移梁子和放落頂板（從以前落頂的地方到新架好的切頂支架之間的一段）。頂板放落以後，工作面跟前的頂板壓力，就會減輕，這樣，落煤裝煤工、採煤工、截煤機司機和其他工人，就可以安全地在場子裏工作，不用擔心冒頂。

放頂工不僅應該時時刻刻注意自己的安全，更要時時想到工作伙伴的安全，這是放頂工最重要的責任。

爲了保證工作的安全，放頂工要注意研究工作地點的頂板情況。這一點是放頂工在什麼時候都不應該忘記的。

煤層上面的岩層是直接頂板，直接頂板上面的岩層是老頂。老頂和直接頂的厚度和性質，對放頂工作和頂板管理工作，都有很大的關係。放頂時，頂板（特別是挨着煤層的頂板）的下落有難有易。頂板的這個性質，對放頂工作具有決定性的意義。頂板可以分爲鬆軟的（容易放落的）和堅固的。如果頂板是堅固的，那麼放頂的時候就最費力氣。此外，頂板也有半堅固的。

放頂時，放落的是直接頂板。老頂的下落，一般是遲緩的；就是在直接頂板放落過兩三次之後，才會下落，在某些情況下還要更晚一些。

放頂工必須特別注意研究在各種不同條件下頂板的狀況，例如，在放頂以前可以空出多大的面積，頂板下落是逐漸的還是突然的；同時，還要研究冒頂時都有那些徵兆。

放頂工對於頂板下落的條件越熟悉，就越能減少人力的消耗，加強自己和伙伴們的安全，和更好地完成自己的放頂任務。

放頂時，遵守頂板管理說明書中所規定的制度，是做好放頂工作的最安全

和最重要的條件。

撤支柱和放頂的時候，必須注意頂板中常有的裂縫，人們常常可以從這種裂縫中知道應該採取怎樣的步驟，才能更好、更安全地撤柱子和放頂。

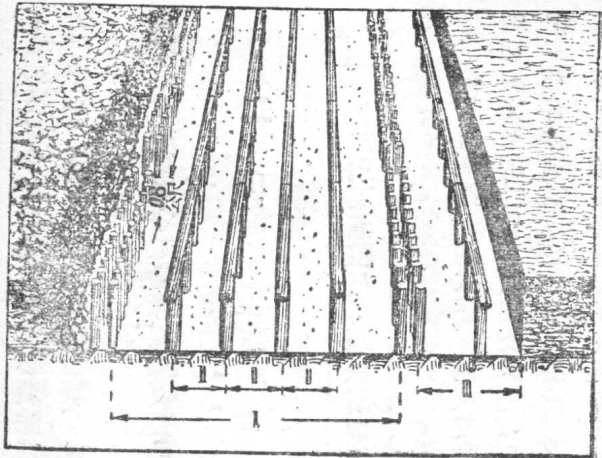
放頂工不僅應當注意研究他的工作地點的煤層頂板，還要學習其他伙伴的經驗，並切實遵守工長和採煤區長的指示。

二 頂板管理說明書

放頂工應該很好地瞭解頂板管理說明書。

場子裏架棚子的次序，兩根支柱間和兩列支柱間的距離，單排或雙排排柱的切頂支架的性質，撤出支架的次序等等——所有這些，在頂板管理說明書中，都有詳細的規定（第三圖）。

每個放頂工都應該好好地研究場子頂板管理說明書，要牢記和切實瞭解頂



第三圖 頂板管理說明書的各種規定

板管理說明書中的每一項細目；這就是作好放頂工作的最好的保證，也就是所有放頂工作的安全保證。

放頂工應該知道以下各項：

一、在場子裏放頂時要使用哪一種的切頂支架——是單排或雙排的排柱，還是鋼軌架和鐵頂柱。

二、在架設單排或雙排排柱的時候，一公尺內要架設多少根柱子，鋼軌架子離多遠一個，距離多少公尺要裝一根鐵頂柱等等。

三、距離舊的切頂支架多少公尺應該架設新的切頂支架；這個距離叫做放頂距離或落頂距離（第三圖Ⅰ）。

四、離開工作面多少公尺要架設

新排柱。這個距離（第三圖Ⅲ）是按照一種最低寬度來決定的，這種最低寬度，就是要能夠容得下運輸機，能走截煤機，和在放頂以後仍能繼續採煤的必要的寬度。

五、按照什麼次序撤柱子。

所有這些，放頂工應該很好地知道並記住。

當然，這還不夠，說明書中所有的規定，放頂工不但都要熟悉，還應該正確地照着做。

在未得到探礦技師或採煤區長的指示和同意之前，隨便變更支柱規格（例如變更新舊兩行排柱中間的距離或減少每公尺內柱子的數量等等）是絕對不許可的。這樣的變更會引起各種事故和突然冒頂，或增加放頂時的困難。

如果加大了新排柱和舊排柱中間的距離，在架完排柱以前，可能就發生冒頂，因而侵佔工作地點，這時候就會打亂場子的正常工作。

如果縮小了新排柱和舊排柱中間的距離，就會在撤柱子以後，頂板仍不能即時放下。這時候，在場子裏工作是非常危險的，因為再經過一、兩次截煤後，頂板就可能突然冒下來。排柱和工作面之間的距離，隨着工作面的前進，

越來越寬，排柱將不能切斷頂板，冒頂將冒到工作面，也會打亂正常的採煤工作。除此以外，在這兩種情形下，突然冒頂對於在場子裏工作的放頂工和全體工人都有一定的危險性。

如果放頂工不經採煤區長的許可，不按照支架說明書的規定，隨便把根據多年經驗規定的每公尺應有柱子的數目減少，那麼，在放頂的時候，排柱就會經不住岩石的壓力而折斷，結果頂板下落的範圍就擴大，一直到達工作面，採煤的正常工作也就被打亂了。另外，在每一公尺距離內多加柱子，也沒有必要，因為這樣就白白多廢了木料。

頂板管理說明書是根據多年工作經驗而編製的，所以無論在任何情形下，都不能隨便違反說明書中的規定。

應該記住，違反了說明書的規定，就會引起冒頂，妨礙場子裏的工作，同時也使得放頂工和其他工人們的工作不安全。

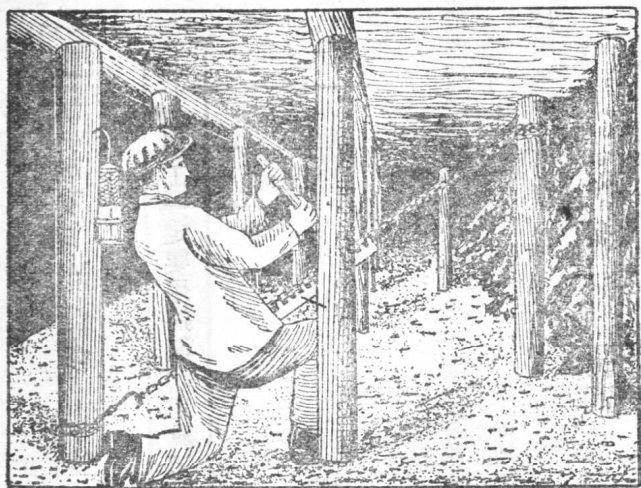
三 放頂用的工具

放頂工一定要用好使的工具工作。

每個礦工上班的時候，都要攜帶工具。放頂工要帶撤出柱子用的工具，以便自己站在很遠的地方（已支架安全的地方）就能夠把準備放頂的地方的柱子撤出來。

爲了能安全地撤出全部老塘的頂柱，應該使用專用的撤柱器（第四圖）。這種器械，礦井的機械廠就能夠製造。把鐵鏈的一頭纏繞在被撤的頂柱上部，另一頭勾在外邊的頂柱的下部，用手把逐漸拉緊鐵鏈，就能把頂柱由放頂的地方拉出來。

在撤出那些壓力過大的頂柱時，這種方法更爲重要，因爲在撤出這些頂柱時，隨時有冒頂的危險。



第四圖 使用撤柱器撤回柱子

使用撤柱器，能由放頂的地方撤出很多還可以再使用的頂柱，所以能節省木料。

良好的工具，是使放頂工能够不發生事故而順利工作的重要條件之一。

不要忘記，放頂工有沒有適當的工具，和這樣工具好不好使，不僅影響生產率，並且和作業的安全也有關係。

在放頂的時候，放頂工在老塘行動要迅速，因此，放頂工所穿的衣服和鞋子都要靈便和完整，以免妨礙行動。

四 架設排柱或叢柱和移垛子

放頂工應當嚴格依照說明書的規格架設切頂支架。

來到工作地點後，要檢查一下架設排柱用的木料是否準備夠了，全部的煤是否裝淨了，支架是不是架好了，運輸機是不是已經移過去了，可不可以開始架設排柱，可不可以開始撤柱和放頂。

在放頂的時候，最要緊的是使工作面成直線。放頂工應該記住這一點，並要求落煤裝煤工在放頂以前把工作面弄整齊，儘可能拉成直線。

架設排柱的時候，要遵守頂板管理說明書上所規定的從工作面和從舊排柱到新排柱間的距離。這樣能保證正確放頂和工作安全。

在排柱裏面的頂柱，應該打得一樣緊，如果不這樣，在打頂柱時，使勁不平均，頂柱受壓的力量就會不一樣大；打緊的柱子受到的壓力大，打不緊的柱