

26963

蘇聯通俗醫學

礦工工傷的預防和急救

H. C. 依沙也夫 著
Я. Г. 杜伯羅夫

中國紅十字會總會 譯

14.2444/155

人民衛生出版社

•1955•

目 錄

第一部分 礦工工傷的預防(原名「礦工預防工傷」).....H. C. 依沙也

一、礦坑工傷的原因	1
二、礦坑安全工作的技術規則和衛生規則	3
三、升降機的起落	4
四、在坑道上的行動	4
五、煤炭的裝運	5
六、坑頂崩塌的預防	6
七、爆炸工作	7
八、機器、器械和工具	8
九、電流的危險	9
十、礦坑氣體的產生	11
十一、有毒氣體的危險	14
十二、意外事故的預防	15
十三、衛生措施	18
十四、自救互救	20

第二部分 礦工工傷的急救(原名「礦坑創傷的自救互救」).....Я. Г. 杜伯羅夫著

著者的話

引 言

一、人體骨骼構造的簡要說明	33
---------------------	----

二、骨折	37
三、脫臼	52
四、掌子中的急救	54
五、創傷和出血	60
六、關於創傷急救的簡要知識	63
七、人工呼吸	71
八、電擊	77

一、礦坑工傷的原因

在戰後斯大林五年計劃中，礦工們承擔了把採煤水平較戰前提高 51%，並在 1950 年達到二億五千萬噸產量的重大和光榮的任務。

蘇聯礦工們向斯大林同志表示了：一定把社會主義工作任務提前一年完成，就是說，在 1949 年達到計劃中的水平。

一部分煤礦和煤炭托拉斯已完成了這個工作任務。

在煤礦建設中的巨量的物質投資、最複雜生產過程的機械化、斯達哈諾夫式的工作方法，都有助於在四年內完成五年採煤計劃的任務。

礦工的發病率和外傷的減低，也有助於這個計劃的完成。

由於實行勞動安全和改進衛生辦法的結果，礦工的發病率和外傷比革命前顯著地減低了。革命前，礦工們在手工業式生產的礦坑中勞動曾經是非常痛苦的、危險的和有害的。

蘇聯的勞動和生活狀況，由於礦工們積極參加的結果，做到了使外傷更加減少，甚至完全消滅。但我們必須知道在礦坑工作中發生不幸事故

的原因和預防方法。

大家知道，礦工外傷的主要原因有 40% 是由於坍塌下來的石頭和煤塊所造成的，有 25% 是由於運輸事故而產生的，至於因機械和工具而發生的創傷，還不到 15%。

據調查的結果，在所有的外傷事故中，有一半是在手部，而且其中有 40% 發生在手指和手掌上，只有 $\frac{1}{3}$ 是在足部。因此，可以說，有 80% 以上的外傷是發生在肢體部分上。但在極大多數的事故中，外傷多半是輕微和不十分嚴重的。

如果礦坑中沒有良好的光線和通風，特別在沒有保護設備而進行工作的時候，或者在違反礦山工作生產規則的時候，外傷的數字就會增加起來。

同時調查的結果（而且這是最重要的），絕大多數的外傷事故多半發生在那些沒有經驗，或者不大熟悉工作技術規則和衛生規則的礦工們的身上。他們由於毫無經驗而表現出不應有的勇氣。對待機器和器械不小心，往往因自己鹵莽而受害。

雖然有些礦工知道安全工作規則，但是沒有遵守必要的礦內紀律，而且不是隨時都認真執行

這些紀律。斯達哈諾夫工作者的外傷事故的數字，比那些還沒有掌握很好的工作方法和方式的礦工們就少了 $\frac{4}{5}$ 。

二、礦坑安全工作的技術規則 和衛生規則

爲了把礦工們的外傷減少到最低限度，必須學習並嚴格遵守礦坑工作中的一切安全規則，掌握新的技術，提高自己的技術知識、勞動修養和生產紀律。

在礦坑中，與其他生產部門不同，不但要對個人安全關心，而且同樣地對整個集體安全、對所有工作人員安全都應當關心。因此，任何一個礦工如果看到有人違反安全規則，就不應當漠不關心，不加過問。在礦坑工作中疏忽大意，掩護犯規的人，採取調和主義和漠不關心的態度，都能夠犧牲蘇聯人的生命。

對毫無經驗的同志們必須使他學會安全工作規則，對疏忽大意的同志，必須要求他嚴格遵守規則，但對經常違反規則的同志，必須向煤礦委員會或煤礦技術檢查員報告。

在礦坑工作中，有哪些主要的、基本的安全

技術規則呢？

三、升降機的起落

在升降機起落時，礦工應當特別加以注意。必須要詳細地知道調度升降機開動的所有信號，並且無條件地遵守一切安全規則。

在發出信號後，不要進入升降機裡和從升降機裡出去。

不要搭乘載運的升降機，不要把很長的物品和工具拿進升降機裡去。

在升降機開動中，不要開門，也不要把手子探出升降機的外邊。

不要穿過升起的、豎坑的升降機間。

在上下升降機時，要遵守秩序。

在升降機開動中，要安靜地站在裡邊，不要走來走去。

四、在坑道上的行動

必須在通風的平坑道上走向工作地點。如果在煤車運行的平坑道上走時，必須在礦山鐵道路軌旁邊的便路上走，萬不得已時，才能沿着鐵道，但要迎着列車走去。

必須仔細地注意燈光信號，並細聽列車的響聲。

在列車快來到的時候，要停留在最近的閃進處。

在危險的情況下，要用礦工燈發信號，使列車停住。

搭乘煤車是有很大危險的，因為頭部可能遭受車頂打擊，觸及架空線，手部或足部撞上支柱，都會受傷。

不要利用煤車在平坑道上行動。

搭乘調帶運送機或刮板運送機也是同樣危險的。

沒有燈，不要在平坑道上的黑暗地方走。

絕對禁止在斜坑和斜坡上行走，以免發生危險。因此，要有同斜坑或斜坡平行的人行路。

在走過打開的升降口時，要加小心。

五、煤炭的裝運

在煤車運輸的時候，因為道路和車輛的狀況太壞，安全設備失修或根本沒有，平坑道上的光線不足和缺乏電氣列車，或者是在違反安全規則時候，往往會發生外傷事故。

燈要掛在煤車的前面。

不要把車開得太快，要在轉彎的地方煞車。

在掛車鉤時候，只能用手伸進兩車的中間。

不要使煤車裝載過重。

如果煤車因「脫軌或拋錨」而停住，要發出燈光信號，以便防止同其他煤車或列車互撞。

要注意使用電氣車頭的制動機閘。要把所有發覺出來的毛病馬上告訴技術檢查員，並要求修理。

六、坑頂崩塌的預防

嚴格按照登記，建立正確的支架，是防止坑頂崩塌的最可靠的方法。

在開始工作以前，必須檢查坑頂和支架的狀況。

如果坑頂「發生響聲」，有石塊脫落時，必須小心地把這些石塊搬下來，否則用支柱支持。

必須站在安全地方，把向下懸垂的石塊和裂縫的岩石收拾好。

如果支柱已不發響聲，但仍有痞啞的聲音，也必須把它固定起來。

無論從旁邊或上邊塞進支柱，都要達到頂

點。

按照工長的指示，必須牢固地和準確地支住。在不穩固的地方工作是很危險的。

如果不把坑頂支住，不要離開準備採掘的煤層和掌子，否則會使自己的接班人上當。

在陡峭的煤層中工作的時候，要在自己的頭上搭起安全架子。

七、爆炸工作

在處理炸藥，向鑿孔裡裝藥，和當它爆炸的時候，都要特別小心。

根據安全規則的規定，在向鑿孔裡裝置炸藥時，凡與爆炸工作無關的人們一律禁止在場。

全體工人們在聽到第一次爆炸信號的哨笛聲或喇叭聲後，必須離開掌子，去到安全地方和空氣新鮮的地方，以免受到飛落石塊的猛烈打擊，和爆炸時發生的有害和有毒的氣體中毒。

在把掌子裡的爆炸氣體完全換為新鮮空氣後，才能回到掌子。因為，即使是最好的通風，至少也需要15—20分鐘。在爆炸時，要把爆炸的情況記錄下來。

如果有的鑿孔沒有爆炸，要把這種情況向工

作隊長或工長報告。

不要掘開沒有發火的鑿孔。

在爆炸後，要檢查支架的狀況。要把所發現沒有爆炸的藥包、雷管和安全引火線頭送交工長。

要經常對爆炸材料進行監督。把沒有使用的爆炸材料交還炸藥庫。

八、機器、器械和工具

自己不小心，在機器操作中不及時地消除毛病，且有時對機器和器械的性能不夠熟悉，這些都是由礦坑中的機械設備引起外傷的基本原因。

大家都已知道，在機器和器械開動時，不許修理和洗擦，但是往往有人違反這個規則。

對所有機器的引動部分如滑輪、聯接物、輪帶、齒輪，必須加以保護(圖1)。

要記住：裂開的鐵絲繩頭、挖煤機的鋸齒和電鑽的鑽頭，都能損傷手指。因而，在發動機開動時，要預先告訴同志們注意。

要注意一下手工具是否合用，如果合用，就要好好地把它安在柄上。

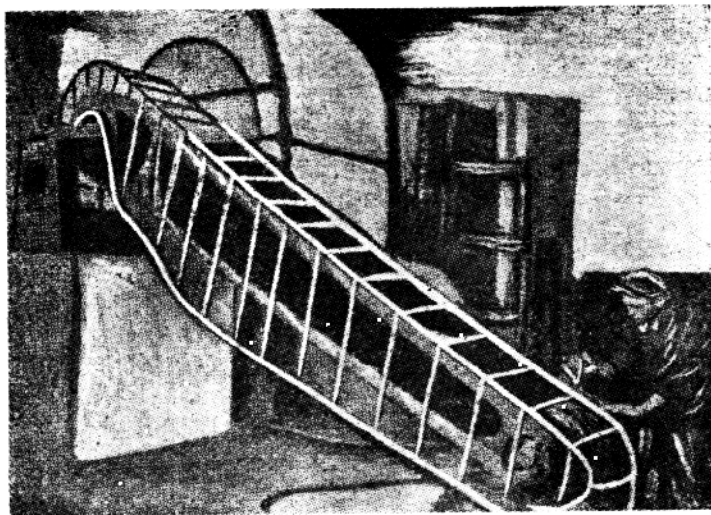


圖 1

九、電流的危險

只有在不會對待電流的情況下，它才是危險的。

如果觸及有電的物體，就能夠受到電擊或燙傷。因此，必須小心保護絕緣部分，並把發動機箱和電纜筒接在地下。如果絕緣部分破壞，接在地下是防止電流打擊的最可靠的方法。

不要把工具放在發電機上和電氣器具上。

不要把燈掛在電線上。

不讓電線結成圈結和過於曲折。

不要使工具碰到電線和觸輪。長的金屬物要用手拿，不要肩負。

如果電流打着軀體，「感覺刺激」，就是說有的地方隔電壞了。要把這種情況急速向最近的首長報告。

在着手修理電氣設備以前，要穿上沒有破綻的膠皮靴子或套鞋，戴上膠皮手套，並把電門關上（圖2）。

如果工人身上正有電流通過，必須用任何一



圖2

種方法把電流的回路隔斷，關上電門，或使觸電者離開電線。但預先要保障個人的安全（穿上膠皮靴子，站在乾燥的木板上動手）。

不要碰到觸電者裸露的體部，要在前衿和袖子上把他從電線上拉過來。

如果觸電者有呼吸停止的徵候，就連一分鐘也不要耽誤，趕快施行人工呼吸，並急速通知保健站。

不要忘記：在電擊的時候，呼吸和脈搏的停止，並不是觸電者已死的徵候。

要研究觸電的原因！要學會對觸電者的急救，而且首先是施行人工呼吸。

把觸電者放進土坑裡是最有害的方法。

十、礦坑氣體的產生

在不很深的礦坑中，譬如在波特莫斯科煤區，在氣壓劇烈地下降的時候，在被水淹沒的時候，在坑道崩場的時候，大量二氧化碳就會進入礦坑的個別地段裡去。

這時，空氣越變越沉悶，二氧化碳通常積集在土壤、不同的深窖、污水池、水井、死坑道中和堵塞的地方。它把呼吸所需要的氧氣從空氣中排擠出

去。

如果含有 3—4 % 的二氧化碳，燈光就會黯淡起來，最後由於缺乏氧氣而熄滅。

呼吸這種空氣是不適宜的。在這種情況下，



圖3

必須離開掌子，並且報告工長，警告同志們。

要用汽油燈測量煤層含的二氧化碳(圖3)。與下礦坑的聚水井和聚水坑有關的工作，至少應由兩個工人來進行。

在特別危險的情況下，必須戴上繫着繩子的救生帶和有軟管的防毒面具，由站在上邊的同志緊緊地握住它們的一端。

在任何情況下，於下井之前，都要用燈檢查空氣的性質。不要走進用木板封閉和固定起來的坑道(圖4)，在這裡邊，往往積有二氧化碳。如果

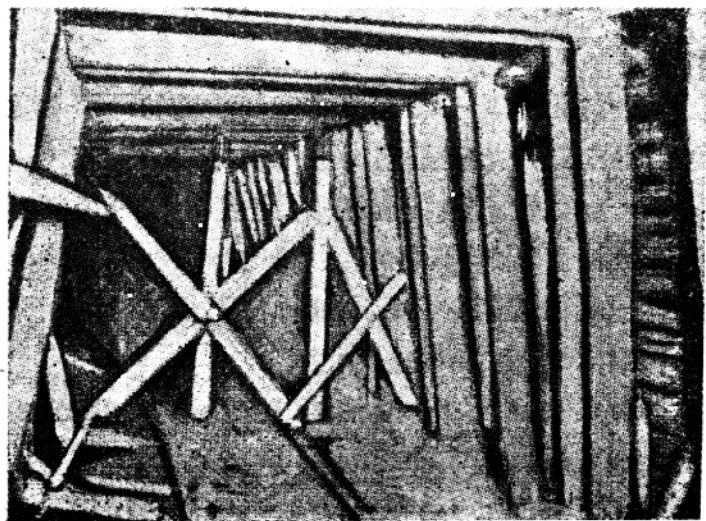


圖4

在坑道的空氣中含有很多的二氧化碳，就會發生窒息現象。

十一、有毒氣體的危險

在礦坑的大氣中，由於種種原因能夠產生使人中毒的各種有毒氣體。譬如，在地下着火時，放出一氧化碳（煤氣）和硫黃性氣體；在爆炸時，也放出一氧化碳和氧化氮（亞硝酸鹽氣體）；由於腐爛及其他化學作用的結果，會產生硫化氫（刺激眼睛的氣體）。但實際上，多數是由於一氧化碳而引起中毒——這是炸藥沒有完全燒盡的產物。

一氧化碳是一種有毒而無刺激性的氣體，並且無色無味，這正是它的隱藏着的危險。

一氧化碳與血液結合的速度比氧氣快三百倍，致使血液無力從空氣中吸取身體所需要的氧氣。一氧化碳能夠引起頭痛、耳鳴、心跳、惡心、兩腿特別軟弱無力和昏迷狀態。

如果在空氣中一氧化碳的含量過多，中毒的情況嚴重，那麼，因缺乏氧氣，就會死亡。

所有其他有毒氣體都有強烈的刺激作用，能引起流淚、喉嚨嗆傷、咳嗽和吐痰等現象，因此，