

К. В. ПАВЛОВ
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В ГОРНОМ ДЕЛЕ
Металлургизд. г (Москва 1949)

* * *

礦業安全技術

重工業部工業教育司 譯校

重工業出版社 (北京西直門內大街三官廟11號) 出版
北京市書刊出版業營業許可證出字第〇一五號

* * *

重工業出版社印刷廠印

一九五四年十二月第一版

一九五四年十二月北京第一次印刷 (1 - 4, 130)

$787 \times 1092 \cdot \frac{1}{25} \cdot 110,000$ 字 • 印張 $8 \frac{3}{5}$ • 定價13,000元

* * *

發行者 新華書店

本書係根據蘇聯國立黑色與有色冶金科學出版社（Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии）出版的巴夫洛夫（К.В.Павлов）著的“礦業安全技術”（Техника безопасности в горном деле）1949年版譯出。原書經蘇聯冶金工業部教育司審定為採礦中等專業學校的教科書。亦可供高等學校學生和採礦技術人員參考之用。

書中闡述了礦業安全技術問題及防止傷害與職業病的措施；舉出統計與分析傷害的詳細辦法；指出傷害與地壓及爆破技術的關係；敘述礦山大氣的性質和分析瓦斯的方法，並論述了以濕潤劑防止灰土沉落病的濕式鑿岩的理論基礎。

除了安全技術之外，書中尚詳細地研究了礦山救護技術和防火技術。

全書共二十五章分上下兩冊出版，上冊為原書的前十四章，下冊為原書的後十一章。

本書由重工業部工業教育司譯校，在校對過程中，承東北工學院採礦系通風安全技術教研組諸同志給予很大幫助，特此致謝。

前 言

1935年斯大林同志在紅軍學院畢業典禮上，曾經說過：“畢竟應該瞭解：人材，幹部是世界上所有一切寶貴資本中最寶貴最有決定意義的資本”。

蘇聯人民的偉大領袖的這一指示表明了對生活着的人的極大關懷，這種關懷每天都以各種形式表現在我們黨和政府的實際活動中。

現今，在實現偉大的斯大林共產主義建設綱領的歷史時期裡，蘇聯人民正顯示出忘我勞動的崇高榜樣，因此，改進安全技術及在生產中防止職業病的問題就具有特殊的意義，這些問題則委託給工程技術人員、礦山技術檢查員、職工會監察員以及經濟工作人員來解決。

要使蘇聯國民經濟（其中也包括礦山工業）順利地向前發展，就必須預先大量補充礦山工業的新幹部，並教授他們以安全及有效的工作方法。

黨和政府在最近五年計劃中擬定的我們工業繼續發展的規模，確定了在最近五年計劃中蘇聯國民經濟，特別是採礦和冶金工業的工人幹部的增加。

“至於說到更長一個時期的計劃，那麼黨是立意要造成國民經濟強大的新高漲，使我們能够一譬如說一把我國工業水準提高到超過戰前水平達二倍。我們必須使我國工業能每年出產生鐵達50,000,000噸，鋼達60,000,000噸，煤灰達500,000,000噸，煤油達60,000,000噸。只有做了這步時，才可以說，我們祖國已有了免除一切意外的保障。這大概是需要三個五年計劃的時間，也許還要多些——才可做到。但這是可能做到，而且是我們應當做到的。”（斯大林在莫斯科城斯大林選區選舉前的選民大會上的演說，1946年2月9日，國家政治文化書籍出版局1946年版）。

在最近幾年內，後備工人幹部的迅速增加已被預料到了，例如1946—1950年內擬定為工業生產培養出9,900,000新工人和使

13,900,000在職工人提高技術^①。

這種訓練新幹部的需要及因此而日益增大的安全技術的作用，要求工程技術人員深刻而全面地掌握這門科學技術課程的基本原理。

蘇聯職工會第十次代表大會的決議載明“……爲使工會組織和經濟機關保證繼續在生產部門中改善勞動條件，使繁重的工作迅速機械化，消滅發生不幸事故和職業病的因素”……“代表大會向蘇聯高等教育部提出關於在高等學校必須改進講授安全技術課程和擴充培養國家技術檢查人員的問題”。改進講授安全技術的必要性，對於中等專業學校培養中級技術幹部也有很大意義。

遺憾的是安全技術在金屬採礦工業中，直到現在還未整理出一份有系統的教材，可作爲高等學校和中等專業學校的教科書之用。

這本“礦業安全技術”就是要彌補上面指出的缺陷。

最後僅向對本書給以寶貴指示和幫助的評閱家 А. И. 格洛莫金工程師和校閱人 Г. С. 包賀列巴也夫同志表示謝忱。並向熱情地審閱草稿及對此稿提出意見的莫斯科 М. И. 加里寧有色金屬及金礦學院 В. И. 司徒卡啓夫講師表示感激，這些意見已被本人全部領教。

К. В. 巴夫洛夫

莫斯科，有色金屬及金礦工業部1949年

① 蘇聯經濟的發展，第154頁，1946年聯共（布）黨中央委員會所屬高爾基校印行。

緒 論

安全技術課程的實質

蘇聯國民經濟的發展提出了我們採礦工業應當在最近幾年內解決的一些重要而複雜的任務。這些任務的勝利完成，在技術進步、改進和發展斯達哈諾夫運動的基礎上，可以預計勞動生產率會大大提高。

繼續改善技術操作過程，裝設新式的機器及機械操縱的自動化是提高技術的基礎。

在我們蘇聯，改進技術的目的在於：減輕勞動條件，廢除繁重的職業，改善勞動衛生條件，保證勞動者在技術操作與工作過程中的安全 and 健康。

從上述觀點來看，研究和改善生產過程就是安全技術的課題。

安全技術是從勞動者的安全和健康的觀點出發而以研究勞動生產過程為基礎，闡明在生產中解決勞動安全問題的一門科學，其目的是要使勞動者在生產過程中保護生命與健康的必要條件得到保證，從而為繼續提高勞動生產率創造先決條件。

在社會主義生產的條件下，安全勞動是提高勞動生產率的重要方法之一。“總之，勞動生產率，是新社會制度取得勝利的最重要、最主要的因素^①”。

擬製和運用預防生產中發生不幸事故（傷害）的措施，研究這些現象的原因，調查消除它們的途徑和辦法等項，都屬於勞動安全科學的課程之內。

不僅傷害能造成勞動力的損失，同樣由於長期在妨礙健康的環境中工作也會造成勞動力的損失，因此在安全技術課程中，除了研究傷害問題之外，同樣也研究職業有害性的問題，其目的是為了確定保障勞動條件無害的衛生標準。

現代社會主義的技術應朝向創造新技術、運用新的生產方法、設

① 列寧選集第三版，第24卷343頁。

計新機械和新儀器的方向發展，並且應該創造良好的工作條件，以便從根本上消除造成生產危險的條件及原因。

對於礦業中工作安全的問題，特別是對於製定保安規程，廣泛發展機械化來最大可能地代替人力勞動以及組織國家和社會的檢查機構來檢查對所規定的技術操作規程和安全技術規程的遵守情況等問題，我們是經常重視的。

由於採用新的採礦工作方法和運用新的礦山設備，安全技術規程不應停止不變，而應當不斷地進行補充和修改。

學習礦山安全技術課程的重要性是很大的。如不曉得有用礦物開採的最基本的安全要求及安全操作規程，或在執行中疏忽大意，則可能造成嚴重的後果如：傷害、人員死亡（有時可能死亡幾十人或幾百人）及物資的大量損失。每次礦山事故和災害都給國民經濟帶來大量物資的損失。

大量的工業傷害和職業病是以慘酷剝削勞動人民為基礎的資本主義生產方式的標誌。“在尚未強迫其改變為另外一種關係的社會裡，資本家對工人的生命與健康是慘酷無情的^①”，只有在蘇聯，由於社會主義的偉大勝利，才能創造出為提高勞動者的福利和勞動生產率的一切條件和必要前提。所有科學和技術的成果，在我們這裡完全為勞動人民服務，這些成果都用來改善勞動者的勞動條件和生活條件。關心勞動保護和改善生產安全是蘇聯勞動組織的堅固不移的原則之一。

本課程的簡史

在一定條件下，採礦工作在大多數的生產過程中是比較安全的。但是，一旦違反這些條件，便會發生生產上的危險。因此安全技術科學應當推廣到有用礦物採掘週期的全部過程和所有操作中去：а) 掘進巷道，б) 排水，в) 照明，г) 通風，д) 支柱，е) 提昇及運輸，ж) 防止有害氣體和火災等等。

大家知道，在採礦工作中勞動安全的問題，很久以前就認為具有重大的意義。譬如，遠遠在古代東方文化時代（本世紀以前1250——

註①：卡爾·馬克思著：資本論，1931年第8版第1卷，第8章195頁。

1400年)，礦山巷道就作成圓形的，因為這種形狀抵崩抗落是最穩固的；以後爲了維持巷道免於崩落起見，開始使用木材支柱支持巷道。

在我們俄國，關於礦業中安全技術問題的重要性，還是由俄國學者M. B. 羅蒙諾索夫給指出的。在“冶金及礦業基礎”書的第二附錄內“關於礦內空氣自由運動”的一章中，M. B. 羅蒙諾索夫首先指出礦塵對工人健康的危險性，並由此導出自然通風的原理。在“礦業基礎”一書中，M. B. 羅蒙諾索夫闡叙了維持巷道，防水和其他礦業技術問題的原理。

過去礦下水曾是危害礦工的敵人，過去所採用的能力很低的排水方法，是利用吊桶，鏈斗水車及其他裝置進行排水的，它不能保證礦下積存的水都全部排到地面。這就阻礙了採礦工作的進展，而當水流突然湧出時，則造成危險條件：這樣就產生了機械化排水的思想。

原始的排水機械首先出現於1712年。

1763年，著名的俄國技術發明家H. H. 保爾朱諾夫製造了所謂“火力送風機”，這種機械不僅是現代蒸氣排水機的原型，而且也是通用原動機的原型。

這種機器的發明，成爲改進礦下防水技術的推動力。

在1769年已經開始採用了蒸氣機排水，以後不久就採用了電力水泵。

在保障工作安全問題中，選擇巷道照明的方法，也是重要的問題。從前地下巷道的照明，使用油脂燈、臘燭和不同形狀的油燈。這種照明光亮很小、多煙，並常常成爲傷害，嚴重事故和災禍的原因。在礦井中採用電氣照明創造了更安全的勞動條件。

俄國學者A. H. 洛得金(1873年)和H. H. 牙布洛奇可夫(1876年)發明的第一盞電氣灼熱燈，在安全技術上給予了不可估計的供獻。現在電氣照明已成爲礦下光亮的主要源泉。但是，我們科學思想在照明領域內的發展並未停頓。最近幾年，蘇聯學者們研究出所謂“日光”燈（發光體）的新型照明。此種照明比較衛生，並在火災上絕對安全。採用“日光”燈作爲礦下工作的照明，更進一步地改善了礦工的勞動條件。並成爲提高勞動生產率的先決條件。供給礦下新鮮

空氣，直到現在一直是安全技術的重要問題之一。大家都知道，在過去礦山通風都靠自然風壓來實現。採用自然通風時，爲了加強風壓，普通是在井筒附近燃燒篝火。這就常常是造成礦井中工人被極氣中毒或發生火災的原因。

礦山通風技術中最大的改進是採用扇風機。在這個科學領域中，俄國學者Б. И. 博基教授，А. М. 切勒皮哥列夫院士，М. М. 浦洛托基雅瀾諾夫教授等都有着特別大的功績。

在1898年，Б. И. 博基教授於頓巴斯“依萬”礦井中，研究了同時用數個扇風機進行通風，結果證明：兩個扇風機並列工作時，比一個扇風機工作時，通風條件要壞一些。這個研究駁斥了西歐國家安



Б. И. 博基教授
(1878—1927年)

全技術規程中所規定的，當礦井中瓦斯量增大時，以並列扇風機進行通風的要求。

在1901年，科學院院士A. M. 切勒皮哥列夫在俄國發表了第一本“礦山通風”教程。不久之後，M. M. 浦洛托基雅瀾諾夫教授寫成了同樣以礦山通風為題的著作；一共出過5版。

A. C. 保保夫教授曾研究出了對角式通風的理論。

確定礦內通風所必須的空氣量時，了解空氣運動的規律和礦內大氣成份的變化有很大意義。A. A. 斯濶欽斯基院士在這方面作了很多工作。他是大氣學的創始人，大氣學是研究和測定礦內大氣質量的科學。在此領域中，A. A. 斯濶欽斯基最初的一些著作早在20世紀初就開始出版了。1932年他的名著“礦山大氣”也問世了。

地壓管理的問題也是礦業和安全技術中最困難和最重要的問題之一。很多俄國學者及外國學者都對地壓的研究有了供獻。

但是在這方面，最寶貴的供獻要歸功於俄國學者們，即M. M. 浦洛托基雅瀾諾夫教授（支柱上的壓力），Л. Л. 謝瓦科夫院士（礦柱計算），A. H. 金尼克院士和П. M. 差木巴列維奇教授（礦井支柱壓力的理論）和其他學者們。

M. M. 浦洛托基雅瀾諾夫教授研究了外國著者所著的各種地壓原理之後，遠在1908年就會說過：“不能不使人驚奇，未有一個著者提出發生壓力現象的新概念……，可見問題在於著者中的那一個人能創造假說並能正確地推斷”。

當精密地研究了掘鑿巷道時岩石的狀態之後，M. M. 浦洛托基雅瀾諾夫研究出了新的地壓理論，並且在試驗和實踐中驗證了它。這種理論廣泛地被應用在計算支柱所受的壓力上，從而在世界上獲得了聲望。它可以十分近似地確定出地壓的大小，計算任何條件下的支柱，進而防止岩石崩落的危險。

在古時，從礦井中提昇礦石是用袋子向上背。這是非常危險而繁重的勞動。以後藉助於人力和馬力轉動絞車，以吊斗進行提昇。俄國發明家K. Л. 弗洛落夫，在茲明諾格勒（Змеиногор）礦山中工作時，為了減輕勞動和改善提昇的安全，於1878年製造了水力提昇機。

科學院院士M. M. 費得落夫, A. П. 捷爾曼, 教授A. C. 依里奇及其他蘇聯學者在改進提昇機結構和改善提昇安全等方面, 都有巨大的供獻。

在採礦工業中, 礦山救護工作是直接關係着安全技術的。在頓巴斯礦井內, 爲了查明礦內瓦斯和礦塵的危險程度而首先進行詳細研究的是H. Д. 高茨夫斯基教授。根據他的提議, 於1903年建立了研究防止瓦斯和礦塵的試驗站。它促使採礦工作規程有了很大的變革。

當井下發生災難時, 爲了使工人能够自救、擺脫瓦斯, 要利用過濾式或再生式呼吸器(隔絕式防毒器)。社會主義勞動英雄H. Д. 基林斯基院士是以木質活性炭爲基礎的俄國防塵創造家。基林斯基型隔絕式防毒器是在1915年第一次世界大戰中首先開始採用的。

這些還遠遠不能全面說明蘇聯的科學思想在礦山安全技術發展中的作用。

偉大的十月社會主義革命從根本上開始改善了安全技術: 創辦了研究安全技術問題的科學研究院, 並且在我們的工礦企業中。特別是在金屬礦、煤礦和其他工業部門中, 組織和進行了大規模防止傷害和職業病的工作。

第一篇 礦業安全技術

第一章 安全技術的任務

§ 1. 總說

蘇聯國家對於安全技術問題，特別是對於在生產中改善勞動條件的問題非常重視。1946—1950年蘇聯國民經濟恢復與發展的5年計劃中指出：“要繼續在生產當中貫徹改善勞動條件的措施（安全技術、通風、照明醫療和日常生活房屋）”^①。這些指示首先關係着礦山工業，在礦山工業中保證工作安全是礦山工作者的重要任務之一。

大家都知道：礦山工作的每個技術過程（鑽孔、收集礦石及岩石，支柱等）都應當在技術正確與經濟合理的基礎上進行。

但是這些要求還是不夠的。在蘇聯工業中，任何勞動組織方式的經濟合理性及效果，只有在所採用的生產方法不與勞動安全的條件發生矛盾的情況下，才被認為合格。

因此保安規程要求開採有用礦物的一切技術組織問題，要嚴格地與生產過程的安全相協調。

這是安全技術的第一個確定不變的定則，企業中的工程技術人員應以它做為自己工作的指針。

在生產工作中，要想單從技術一方面着手，正確地設計開採方法而消滅危險因素，不是永遠可能的。後者常以工人的技藝及其對安全技術知識掌握的程度為轉移。只有在靈活地運用機械和安全裝置時，以及遵守安全規程而進行生產時，一切安全技術措施才能發生效果。

因此，除了教給工人合理的採掘方法以外，尚須在廣大工人群眾

①：1946—1950年蘇聯國民經濟恢復與發展的五年計劃草案，國家工業出版局1946年版第15頁。

及工程技術人員當中進行廣泛的宣傳。尤其對新來參加生產的工人及開始從事新工作的工人宣傳教育更加特別重要。

由此得出第二定則：指導生產的工程師及技術人員應具有豐富的安全技術知識。

經驗證明，那裡研究了危險及發生危險的原因，那裡就容易實現預防和避免事故的辦法。因而，生產指導者及保安技術人員，應在自己的工作範圍內，系統地研究生產事故並製定防止事故的辦法。

安全技術的基本任務為：

- 1) 檢查生產技術操作是否正確地進行；
- 2) 製定及培植使用與改進勞動保護及安全技術的措施；
- 3) 檢查及研究升降設備，運輸機械及其他裝置的可靠性，因為這些設備在工作中對工人的生命及健康能發生危險；
- 4) 研究與統計生產中的危險性（傷害及職業病）及制定消滅事故的辦法；
- 5) 在工人當中進行安全技術及工業衛生知識的宣傳；
- 6) 檢查礦山中的衛生標準，其中包括：通風、空氣的含塵量及大氣中的濕度等；
- 7) 監督遵守勞動保護及安全技術規程的情況。

§ 2. 勞動保護和安全技術在蘇聯立法上的基礎及主

管機關的措施

根據蘇聯斯大林憲法第 119 條：「所有蘇聯公民都有休息權」。休息權保障工人及職員每天工作時間為八小時的規定，對於許多勞動條件困難的職業，其工作日縮減為七小時或六小時，而在許多勞動條件特別困難的車間中工作日縮減到四小時；規定工人及職員每年保持原薪的休假；廣泛地設立為勞動者享用的療養所、休養所及俱樂部。

大家都知道，在我們的療養院及休養所內，每年有數十萬勞動人民去休養。

此外，蘇聯國家以大量投資修築社會文化設施，此項費用逐年增

加。如1946年用於建築社會及文化設施的費用為八百零四億盧布，而在1947年，則接近一仟零八十億盧布。用於保健事業上的費用，在1937年為一百零三億盧布，而在1947年為一百八十九億盧布，幾乎為1937年的二倍。蘇聯國家用於勞動人民文化生活的費用的增長線圖表示在圖1上。

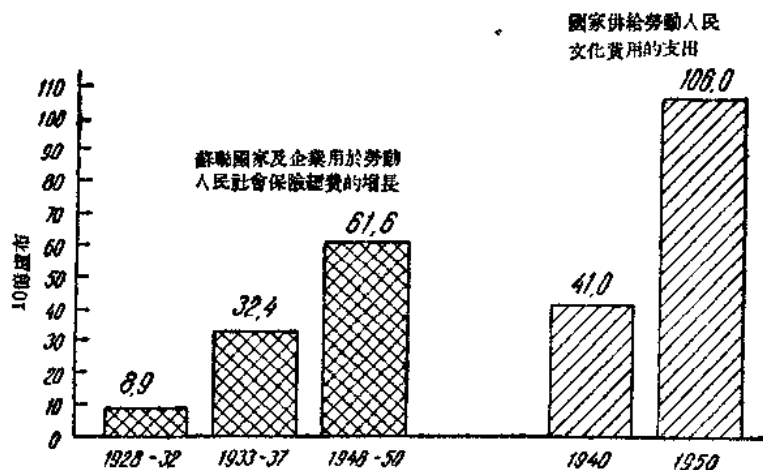


圖1 用於文化及生活的國家開支的增長圖表

黨和政府過去和現在不止一次地重視着國家經濟機關在工業中執行保證實行勞動保護及安全技術的嚴格制度。黨和政府一系列的決定、法典及決議都着重指出這些措施的重要性和必要性。

在第十六次聯共（布）黨代表大會的決議中，向經濟機關及工會組織提出了改善勞動者健康的明確指示。

代表大會指出了“……在企業中（特別是在重工業中）改進國家經濟機關及工會組織有關勞動保護和改善勞動條件的工作的必要性。

在基本建設和新的建設中，以及正常化生產時，工會應設法做到遵守勞動保護，改進勞動條件和安全技術^①的要求”。

① 聯共（布）黨中央，在代表大會會議及全體會議中的決議和決定，黨刊出版社1936年版第二章第488頁。

勞動法典（第一百三十九條）中寫道：“所有企業應製定消滅或減少有害的工作條件，預防不幸事故及在工作地點保持適當的衛生條件的辦法”^①

黨及蘇聯政府的領袖們在他們的演說中曾屢次地指出了運用安全的及正確的工作方法的重要性。

如 Г. М. 馬林科夫同志在十八次全蘇黨代表大會的演說中曾指出“……沒有基本的文化不能解決擺在國家面前的由社會主義過渡到共產主義的偉大任務”^②。安全技術工作愈壞，缺點就愈多，生產率也愈下降，因而生產成本也愈加增高。

安全規程及技術操作規程的作用

爲了在生產中搞好工人的勞動保護和安全技術問題，蘇聯工業部（冶金及煤礦工業、建築材料、工業企業建築等部）根據“勞動法典”與全蘇職工會總會或職工會中央委員會聯合公佈了關於各種生產的指示，並對整個工業部門公佈了保安規程及技術操作規程。技術操作規程及保安規程在勞動保護及安全技術方面，作爲指導礦山工作的基本文件。部訂的保安規程彙集，得經全蘇職工會總會同意，並由主管的國民經濟部門部長批准。

保安規程及技術操作規程是礦區開採及操縱礦山設備的基本指導材料。保安規程有法律效力，違犯保安規程的人，根據俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國刑法典 133 條及根據與此相應的其他聯盟共和國刑法典的規定，受應得的法律處分。違犯保安規程的人應該被礦山檢查員處罰五百盧布以下的罰款或按照“內務條例”及勞動法典受到處分。

§ 3. 勞動保護及執行保安規程的監察機關

監察分爲政府監察、社會監察及企業內部監察。

蘇聯人民委員會及全蘇職工會總會 1933 年 9 月 10 日決定，委託給

① 俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國勞動法典，1922 年版。

② 馬林科夫「論黨組織在工業及運輸部門內的任務」，1941 年國家工業出版局出版，第 23 頁。

蘇聯中央的及全蘇職工總會的勞動檢查局以監督工人勞動保護的任務。按照這個決議，在我們的國家中，將國家（政府）監督經濟組織執行勞動立法的任務委託給工會執行。在基層，這種監督由工場基層委員會直屬的勞動保護委員會，就地執行，這個基層委員會是根據1944年1月21日全蘇工會總會批准的章程進行工作的。

在礦山中，監督採礦工作安全情況的任務委託給部下面直屬的礦山技術檢查總局執行。

為此目的，在冶金工業中，設立礦山技術檢查總局，在它的下面設有礦區及地區檢查局。

根據1938年9月5日蘇聯人民委員會批准的關於國家礦山技術檢查局的決定，委託給檢查局如下各項任務：

a) 監督是否正確與及時地利用所發給的預防經費，此項經費是用來使採礦工作安全進行的，及監督礦山救護隊的情況，檢查工業傷害的統計工作是否正確；監督預防事故及災害措施的執行情況；

b) 監督是否正確地進行炸藥的貯存、運送和使用，及監督採礦工作所用火藥的質量，並發放領取炸藥的證據；監督礦山企業是否正確地製備、安裝及操縱電氣設備，

b) 擬製和頒佈安全地進行採礦及爆破工作的規程，指示及標準；重點地審查保安部分的採礦工作設計；頒佈採礦工作的安全材料；

r) 批准在礦山工業中使用新的爆炸材料；發放進行爆破工作的許可等。

監督的特種形式

蘇聯部長會議直屬的國家礦山監察管理總局進行監督礦藏保護及有用礦物礦區的正确開採。

根據蘇聯人民委員會1937年4月22日的決議，委託蘇聯人民委員會所屬的及加盟共和國所屬的鍋爐檢查局，對蒸氣鍋爐、高壓容器，氣罐及提昇設備進行監督。

蘇聯及加盟共和國保健部國家衛生檢查局，在工業企業中及其他國民經濟部門中，對規定的衛生標準及規則的執行情況進行監督。

社會監察，由勞動保護及安全技術的社會檢查員進行。社會檢查員由工場委員會負責，從生產知識熟習並為工會會員的斯達哈諾夫式工人及工程技術人員中以自願方式選出，任期為一年。社會檢查員的任務是監督行政對勞動法典、勞動檢查局的決定和命令的執行，以及監督行政對勞動保護及安全技術方面的集體合同的執行。社會檢查員的工作受勞動保護委員會主席指導，該勞動保護委員會主席就擔任社會檢查員的組長。

礦山中有關遵守勞動保護及安全技術等一切規程的企業內部監察按照1933年5月21日聯共（布）黨中央委員會及蘇聯人民委員會的決定，直接委託給總工程師負責，而礦區的監察則委託給礦長。

為了執行安全技術的實際工作，在礦山中設有安全技術副總工程師，安全技術副總工程師的責任是嚴格監督立法的標準法規及安全技術規程和措施的執行。安全技術副總工程師必須經常地和定期地詳細檢查礦區的工作情況，以便有系統地監督安全技術及工業衛生的執行情況。安全技術副總工程師的工作範圍包括：精密研究發生工業傷害的事故，統計工業傷害及職業病，參加製定改進措施的計劃，指導及審查礦區長根據安全工作方法編製的指示，培植完善的防護機構，組織安全技術的宣傳及向工人進行安全工作方法的教育。

在本區域內有違反安全技術及生產衛生情況時，安全技術副總工程師必須立即吩咐該區段的負責人消除這種違反現象，如果在對工人的生命有著非常危險的情況下，則立即停止該區段或該機構的繼續的生產工作，並將此事通知總工程師或礦長。

嚴重違反安全技術規程要求的工作人員，可以暫時停止他的工作，然後把他違犯安全規程的事實通知給礦山領導人。安全技術工程師的責任還不僅僅限於上述的職能。安全技術的工作範圍是多方面的，並要求執行者有最高的技術，實際的經驗及主動的精神。

在大礦山裡，一個副總工程師不能保證檢查安全技術規程的執行，因此，在這種情況下必需設立一個專門的安全技術處，它根據特別批准的條例執行自己的工作。

礦山中勞動保護及安全技術的監督機構的略圖表示在圖2中。

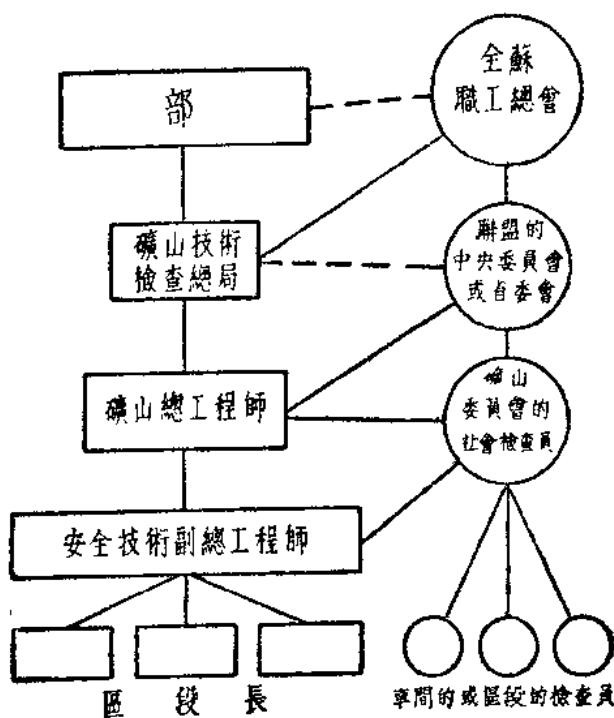


圖 2 監察礦山勞動保護及執行保安規程的系統圖