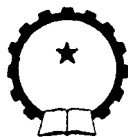


工業管理叢書

蘇聯工業的 安全技術與勞動保護

中央第一機械工業部編譯



機械工業出版社

工業管理叢書

蘇聯工業的安全技術與勞動保護

中央第一機械工業部編譯



機械工業出版社

1953

出版者的話

安全技術與勞動保護，在工業管理中是一個重要工作，在我國還是一個嶄新的課題。爲了建立和推廣這一工作，我們亟應學習蘇聯在這方面的先進經驗。本書是蘇聯專家在中央重工業部所舉辦的安全技術與勞動保護講座時的講義，現經中央第一機械工業部編譯，交本社出版。

編譯者：中央第一機械工業部 文字編者：劉宜文 責任校對：唐佩卿

1952年8月發排 1952年10月初版 1953年4月第二版

書號 0109-6-09 31×43¹/₂₅ 20印刷頁 5,101-2,650冊 定價 2,400元(乙)

機械工業出版社(北京盛年街17號)出版

機械工業出版社印刷廠(北京泡子河甲1號)印刷

中國圖書發行公司總經售

序

本書是中央重工業部舉辦安全技術與勞動保護講座時，蘇聯專家切布尼爾赫同志講課的講義，內容扼要而明確地介紹了蘇聯工業中的安全技術與勞動保護工作。這一工作在新中國十分重要，可是我們却很缺乏經驗，本書無疑地可以幫助我們解決許多困難，對這一工作的建立和推進，將起很大的作用。我們必須向蘇聯學習，將它作為基本教材，並運用到實際工作中去。

中央第一機械工業部 1952年

应用技術—A

0109-6-06

2,400元

目 次

序

一	安全技術與勞動保護的概念和意義·····	1
二	安全技術與勞動保護的內容與任務·····	4
三	安全技術與勞動保護的技術方法和組織原則·····	5
四	安全技術與勞動保護的組織和監督·····	10
五	不幸事件的分類和統計·····	16
六	工業傷害的分析·····	22
七	傷害率·····	25
八	安全技術與勞動保護措施及其經費的計劃與核算·····	26
九	結 論·····	28
附錄一	蘇聯冶金工業部安全技術與勞動保護處規程·····	30
附錄二	蘇聯各企業安全技術與勞動保護科組織條例·····	31

一 安全技術與勞動保護的概念和意義

安全技術的目的是研究所有人類勞動地區內所發生的不幸事件的原因，並從而作出消除各種不幸事件的措施的決定。

所謂不幸事件，是指由於外界環境影響^①，使勞動者的身體受到突然的傷害而言。

在生產過程中，發生與勞動者完成任務有關的不幸事件，叫做工業傷害（簡稱工傷）。

外界環境，對勞動者身體上的影響，不僅限於突然的，也可能為慢性的，由淺而深的。例如工作條件經常不正規，或空氣中含有毒質，逐漸影響勞動者身體的組織，以致數年以後，感患神經衰弱、目力失明、慢性風濕或肺病等。

因長期受外界環境影響，或由於勞動過程中，工作條件不正規，而結果致使勞動者身體組織發生疾病，這種疾病，叫做職業病（簡稱職病）。

凡能引起職業病的勞動制度，或有害健康的勞動條件，統稱為職業性毒害（簡稱職害）。

工業衛生（簡稱工衛）是研究和從事於消除引起職業病的有害工作條件，創造有益勞動者健康的工作條件。

生產中不幸事件的發生，不僅由於技術原因、有害的勞動條件或工人不明瞭安全規則等，而不合理的勞動制度，也往往為引起不幸事件的原因。例如在繁重或有害的生產條件下，使工人超過定時的工作，由於工人過度疲勞，也可能發生不幸事件。

勞動制度問題^②和工業衛生問題聯繫起來的總概念，就是勞動

① 在生產中的外界影響，是指機器、煤氣、熱、電、化學物質……等的影響。

② 各種不同職業與生產種類的工作時間、勞動者定期的休假、加班加點的限制、未成年工與孕婦工作制度的規定等。

保護。

安全技術與勞動保護，兩者並無顯著的區別。例如供給工作服是勞動保護問題，但如不發給馬丁爐車間工人特殊工作服，就可能被燒傷。這種不幸事件，亦即屬於安全技術的問題。

又如長時間在照明不足的場所（如礦坑內）工作，可能患職業性眼病，所以保證正常照明是屬於工業衛生問題。但若工作場所照明不夠，也很可能引起不幸事件，所以這又是屬於安全技術問題。

因此，安全技術、工業衛生和建立正常的勞動制度，是聯合為一的學科，名為安全技術與勞動保護。

今後為了書寫的簡便，特把‘安全技術與勞動保護’簡稱為‘安技’。

在理論方面，‘安技’是研究生產中勞動衛生與勞動安全問題的解決方針和方法的科學。

在實際方面，‘安技’是爲了創造勞動者安全與健康的工作條件，而進行措施的一種實際工作。

‘安技’的意義是由以下兩個基本原則所構成：

1. 保證勞動者的安全與健康，以符合於本國的社會制度；
2. 創造將來提高勞動生產率與降低產品成本的條件。

資本主義的生產方式，是建立在殘酷地剝削無產階級的基礎上，其‘安技’水準極低，資本家從來不考慮如何保護勞動者的安全與健康，雖然偶而也做些‘安技’工作，但也不是出於自願或人道觀念，而是由於勞動者鬥爭的結果，或由於資本家的個人經濟觀點出發。

以改善勞動者的生活增進人類幸福爲國家最大利益的蘇聯，認為‘安技’是具有特別重要意義的，斯大林同志所說“世界上最寶貴的資本就是人，就是幹部。”這句格言，充分說明了這一點。

在蘇聯，一切科學與技術上的成就，都是爲勞動人民服務的，都是符合於改善勞動人民的勞動與生活的。在蘇聯重視勞動保護與改善生產安全，是勞動組織的基本原則。

蘇維埃社會主義國家實行了世界上最先進的勞動法，特別是規定

了。一切勞動者都有一定不停薪的休假日；規定了八小時工作制，對一些工作繁重的還減少至七或六小時，對車間內工作條件特殊困難者，更可縮減為四小時；爲了照顧勞動者，建立了廣大的療養院網、休養所網和俱樂部網；對不滿十四歲的兒童禁止參加工業工作；對已滿十四歲至十八歲的未成年人，須經體格檢查之後才准許參加工作，並可享受特別優待；勞動者只有在特殊的情況下，才許可加班，但孕婦與未滿十八歲的工人是不准加班的；從事有害健康、有危險性和骯髒工作的工人可以免費領用專門工作服與工作鞋；對於在生產操作中，有可能患職業病的工人，應按情況發給油脂、中和藥品與保健飲料；蘇聯公民由於受傷和患病，因而失去勞動能力或在年老衰弱時，都有享受物質保證的權利；所有勞動者都能免費享受醫療上的援助和其他待遇。

在蘇聯，關於安全技術與勞動保護方面進行了巨大的工作，而且仍在不斷地進行。在這方面的投資數字很大。爲了深入研究並解決安全技術與勞動保護的嚴重問題，和製定基本的措施，開設了許多專門的科學研究院；在培養工程師的高等學校內，設立單獨的安全技術學科；企業與車間管理方面和技術方面的領導人，對‘安技’負有重大責任，應根據國家與社會團體的指示檢查‘安技’的情況。以上所舉，都證明了蘇聯的安全技術與勞動保護工作的空前發展。

中華人民共和國是新民主主義的國家，國家與人民、國家與勞動羣衆的關係，業已根本改變。因此，在新中國工業中，‘安技’狀況的改善問題是非常迫切需要解決的。實際說來，‘安技’問題應列爲中國革命階段中的一項改革任務。但是必須承認，使新中國工業中的‘安技’工作走向高度水平，是有許多困難的。由於過去的資本主義生產方式，造成目前在國營企業內，普遍地缺乏技術幹部，尤其是安全技術方面缺少專家，同時在安全技術工作範圍內，也缺乏組織工作和技術工作的經驗，致使生產操作與安全技術不相配合，造成困難。

本文的目的，在於說明蘇聯目前‘安技’的基本原則及有關該方面的工作組織。蘇聯的‘安技’部門，已獲得了豐富的、科學的、實際的和有系統的工作經驗，且已充分利用。至於在新中國工業中的‘安技’工作，

則應考慮具體情況及其可能性，逐步吸取蘇聯經驗，加以運用。

二 安全技術與勞動保護的內容與任務

安全技術是在研究生產過程、生產手段和勞動條件的基礎上，找出和消除不幸事件原因的辦法。

安全技術是一種技術學科，與其他技術學科同樣地包括觀察、實驗、統計和設計等內容。

安全技術是經常與技術操作有聯繫的。當生產技術和設備性質有所改變時，應立即以安全技術的觀點進行研究；生產中有任何變更，應即找出所有可能發生的危險，並製定消除這些危險的措施。

不幸事件的發生，可能由於生產條件，也可能由於工人在工作中的不安全動作所造成。因此安全技術的範圍包括很廣，不僅牽涉到生產的技術操作和技術理論，同樣也牽涉到生產組織與勞動組織。安全技術的基本法則，即是所有技術上的問題與組織上的問題，緊密地互相配合。

爲了避免在生產中發生不幸事件，應使技術的和組織的措施，達到合乎安全技術的標準。同時，工人的技術水平和安全技術知識，對避免不幸事件也極爲重要，只有在善於使用機械、工具和防護設備的條件下，並在生產中遵守安全制度、安全技術的措施才能有效。由此得出安全技術的第二法則，即生產領導者和工人應具備豐富的安全技術知識。

但僅有安全技術知識，也並不能在生產中完全避免不幸事件。如果有些職工，很了解安全技術措施與規程，但不去切實執行。爲了防止這種情形，必須對安全技術的所有措施及規程加以嚴格的檢查，督促實行。因此，在勞動地區內對安全技術的措施及規程的執行，必須逐日進行有系統的監督、檢查。這是安全技術的第三法則。

根據以上所述，可確定安全技術的基本任務爲：

1. 以安全技術的觀點，參加新的建築、設備、機器、器具的設計和建造；參加製定生產組織的原則、勞動組織的原則、技術措施計劃等。

2. 擬定並實施關於改善和使用防護裝置與防護用品的辦法。
3. 監督技術操作過程的正常進行，隨時注意研究設備、機械和運輸裝置的堅固程度，及其在運轉中可能對勞動者的健康和生命發生危險的時機。
4. 研究和統計生產災害（工場和職業病）並製定消除或避免這種災害的措施。
5. 保持通風、防塵、空氣中濕度及煤氣含量、照明等衛生保健標準。
6. 在勞動羣衆中，進行有關安全技術工業衛生的宣傳教育。
7. 監督職工遵守安全技術與勞動保護的規章。

三 安全技術與勞動保護的 技術方法和組織原則

安全技術與其他科學或應用技術同樣有其本身的程序、方法和原則，用以解決其範圍內的技術和組織方面的問題。實例如下：

譬如建築物、機器及各種器械的堅固，是安全的必要條件。

在安全技術的原則下，機器設備的強度應較實際需要為高。例如蒸汽鍋爐和起重機，應預先測定其強度極限，以規定其最大負荷。一般橋狀起重機鋼繩的強度極限，必須超過其最大負荷的4~5倍。

有時故意地將建築物的一部分，用較為薄弱的材料建造。如對有爆發可能的生產車間，其四週牆壁須特別加厚，而房蓋則可用薄而且輕的材料。這樣，當發生爆炸時即可使其儘量向天空發展，以免波及附近建築物。

有意地採用薄弱環節物，以避免人員遭受傷害的方法，在安全技術上應用頗廣。例如電路中利用安全跳閘，以免電流突然增加時，電氣設備受到損害，因而發生不幸事件。

各種受壓容器和機械（如瓦斯罐、空氣壓縮機）應有安全板或安全瓣的裝置，以防止超出容許壓力限度時，機器發生破裂。

對每一機械設備轉動部分的構造，特別要依安全技術的原則，加以

考慮。對轉動的機械有下列基本要求：

1. 機器應有牢固底座；
2. 雖偶然觸及啓動裝置，亦不致接電；
3. 保證機器儘可能在極短時間內停止轉動。

防止生產中發生危險最可靠的辦法，就是生產過程的機械化和自動化。在設計新機器和製定技術操作過程時，應儘可能做到機械化和自動化。

在製造或形成有毒氣體的生產中，其所有設備的建造，應儘量使之密閉。

安全設備和防護裝置，在安全技術上是很重要的。

機器或機器的一部分裝設防護裝置，是爲了防止工人進入危險地帶，發生危險。例如：變速器的保護盒、傳動軸的防護罩、扶梯及過道的欄杆、高速車床和鉋床上防止鐵屑傷人的護網等。

發出危險信號或自動避免危險的設備，稱爲安全設備。例如蒸汽鍋爐上的水位表和氣壓表，在危險將臨時，能把危險情況顯示出來。這種設備有時叫做安全信號設備。至於鍋爐安全瓣，就是能自動避免危險的安全設備。

安全信號設備的種類很多，包括各種有聲信號（如氣笛、電鈴等），各種彩色信號〔如化學製造業中氣體罐上用以區別其種類的着色，配電盤上匯流排（母線）的着色〕，以及進行地面爆炸工作前時，將危險地帶圈劃界線，和以燈光或有色信號指示運轉等。

安全信號設備的效用，與工作者注意力的大小有關，所以不如自動避免危險的安全設備可靠。

繼電器、礦井升降機的安全傘、鐵路的自動閉塞機、受壓容器的安全瓣等，都屬於自動避免危險的安全設備。

在計劃生產過程中，會產生一系列的重要安全技術問題。例如在配置機器設備時，應考慮其相互間的距離及工人行走和搬運物品的通路。

在保管、運輸和使用爆炸物品或有爆炸危險的物質、材料時，也會發生一些嚴重的安全技術問題。例如補給與貯藏大量汽油（或類似汽油

的物質)是有危險的,因為汽油氣和空氣混在一起是有爆炸性的;為了避免危險起見,蘇聯是把這種物質貯藏地下,用金屬製的貯藏器保存,並在貯藏器內未充滿液體的部分裝入惰性氣體,如氮氣,碳酸氣等;需用汽油時,增加惰性氣體的壓力便可汲取。用氣焊修補曾裝貯汽油的貯藏器的裂縫時,必須將該器充滿惰性物質(通常用水);才能進行工作。

有些生產設備,如不能直接確定其強度,為了保證安全,可以進行試驗。例如受蒸汽或瓦斯壓力的鍋爐容器和器械,可利用水壓試驗,測定其強度。但試驗時,水的壓力應較平常使用壓力為高。因水的伸縮性小,不致將容器突然漲裂,所以試驗時以用水為佳。

關於保存和使用強烈爆炸物質的安全技術問題,另以專題陳述。

對於單人防護裝備,在安全技術中也是很重要的。例如翻砂工人和電焊工人所用的護目鏡,專門工作服、工作鞋、看火鏡和遮面罩;登高作業工人所用的安全帶,在有毒氣體中工作的工人所用防毒面具等,都屬於單人防護裝備。

所謂專門工作服,是一種特殊材料製成的,能保護工人在工作場所不受危害。例如在有火焰發射的地方或靠近灼熱金屬工作的工人所用的專門工作服,要以防火布(如石棉布、厚帆布等)製做;電工要有膠皮手套和膠皮靴。至於普通所謂工作服,是指工人工作時所穿防止沾污自己衣服的罩衣而言。

在生產場所造成良好的勞動條件,是安全技術中一項極重要的工作。這工作與生產的性質有關,一般包括通風、照明、取暖、防塵等。

飲水問題在安全技術中,也具有特別意義。大家皆知,高溫作業的工人,常常大量出汗,當出汗過多時,就損失了體內的鹽質,工人感到口渴,需要增加飲水量;同時出汗多,會使工人疲倦得快,敏感性降低。為了減輕出汗所造成的損害,恢復體內的鹽質,加強工人的敏感性,在安全技術的原則下,應供給高溫工作的工人飲用含鹽汽水。這種汽水,是用二氧化碳在3~7大氣壓下製成,其含鹽標準為每公升含鹽5公分重。雖供給工人這種飲料,並不能徹底解決工人在高溫條件下的工作問題,較好的解決辦法是消除工作間的高溫。為了保護在高溫爐旁工作的

工人，可在爐口添置防熱設備，如水冷却器或空氣冷却器（俗稱水套或風套）。至於最徹底的解決辦法，是將這種生產過程完全機械化和自動化，使工人離開高溫場所操作。

以上所述，都是些技術性的原則和措施。只有企業內全部人員，自生產的領導者到每一個工人，都很好地掌握了技術，那麼技術方面的問題才能有效。

每一工人的個人行動，對其本身及周圍人員的安全都有極大的關係。所以在新工人開始工作之前，須向其講解安全方面的問題，並授以正確的工作方法。在工人羣衆中，要以教導訓練的方法，進行安全技術的思想宣傳。

在蘇聯企業中，工人須受以下三種教導：

1. 入廠教導：工人初到企業時，由安全技術部門和人事部門的工作人員進行教導，時間通常為兩小時。無論該工人將在何處工作，都須向其講述在企業區域內的行動守則和工作制度，並根據現場實際狀況，結合過去所發生的特殊事故，舉例解說。然後發給工人出入車間許可證。工人到車間開始工作時，車間工長須向其介紹當前工作的性質和工作條件，並給予書面的安全技術規程。

2. 現場教導：這項教導工作，由車間工程師、技術員或工長擔任，負責教導工人安全操作的方法，並通過考試，以測驗其了解程度。

3. 經常教導：這項教導，由工長在工作過程中逐日有系統地監督之下進行。如工長發現工人採取不安全的工作方法，應即反復教導其如何正確地進行操作，直至改正為止。

從事高度危險性工作的專職工人，如汽車司機、起重機司機、電氣工匠、蒸汽機司機等，應受安全技術規則和正確操作法的特殊訓練，並應加以考試；考試及格，獲得該職業的工作許可證後，才能執行任務。

在生產中的安全技術工作，首先依賴車間和企業的全體行政管理人員與工程技術人員對這方面知識的充分理解。爲了以適當的知識來武裝這些人，要組織安全技術與工業衛生的特別訓練班。講授課程應根據各企業的生產條件編訂。在課程中，指出本企業生產中所發生的不幸

事件的具體事實，在訓練中是最有意義的。訓練結束時須舉行考試，以測驗聽講者的理解程度。

在蘇聯採礦部門（或其他工業部門），對於有權執行採礦和爆炸任務的技師，必須依照國家法律進行考試。考試委員會是以國家安全技術檢查員為主席，企業總工程師、電機師及工會代表為委員，共同組成。

編製安全技術規程也是安全技術工作的重要部分。安全技術規程是根據不同的工作地點、設備和工種分別編訂。內容要明確簡短，條文應盡量避免禁止性質的。如“不准吸煙”就不如寫成“只許在某某地方吸煙”較好，以便使工人知道在什麼情況下，才能做什麼。

除編製規程外，利用工人集會、標語、刊物和展覽會等，進行安全技術的宣傳教育，在企業中也是有很大意義的。

在工人集會上，（對車間全體工人或同工種的工人）要進行安全技術問題的報告、講演和座談，並講解在本車間所發生過的各種不幸事件。

最好做有顏色的標語並懸掛在生產場所的牆壁上，以便經常提醒工人，加強警覺，以免在工作時遭受傷害。

在刊物上（壁報和工廠小報）登載不幸事件發生的事實和講述各種安全技術問題，也很有作用。為了使大家有興趣閱讀，文章應避免採用論文形式。要用具體、簡要、醒目的語句，報導事件發生的地點、人物和當時情況。

為了推動安全技術工作，亟應採用各種獎勵辦法，以便進行獎勵對此項工作獲得成就的人員。獎勵辦法中包括獎金、獎狀和表揚（如在報上公佈模範者的姓名等）。

根據以上所述，可得到結論，就是在研究和具體實施安全技術工作時，對機械設備的設計，生產技術過程，衛生技術，勞動組織以及宣傳工作等問題，需同時加以解決，因為每一問題都有其特殊性質及其解決方法。

四 安全技術與勞動保護的組織和監督

在蘇聯除憲法與普通法典中所定的國家基本立法外，還公佈了安全技術和工業衛生的標準和條例。這些標準和條例，由各部提出，經工會中央委員會同意後公佈；有的適用個別生產種類，有的適用整個工業部門，總之都具有國家法令的作用。

爲了進一步闡明國家立法與一般條例的各項條款，各部可結合對所發生傷害研究的結果，作出有關安全技術與工業衛生的各種特殊命令定期公佈。

各企業應根據國家所定條例和部的命令，製訂企業內部有關‘安技’的規程和條例，並製訂具體實施計劃，以便更好地組織各工段的工作，並改善安全技術和工業衛生的情況。

勞動法及安全技術，工業衛生方面的條例和標準的執行，不僅在進行生產的企業內是必要的，就是在設計新企業、新機械、新裝備和新器具時也是必要的。不論任何設計，其工作圖樣都應詳細規定有關安全技術和工業衛生的各項問題（如通風設施、安全設備、防護裝置等）。

企業行政或車間負責幹部如違反了有關‘安技’的法律和規則，都要受到行政或司法的處分。行政處分包括警告、剝奪獎金、降級和免職。如有嚴重違反法令情事，因而發生不幸事件，造成鉅大災害時，責任者須受國家現行法律的裁判。

爲了實行安全技術方面的有效措施，並創造有益健康的勞動條件，蘇聯政府每年撥出大量資金用於‘安技’方面。這項資金，逐年增多，並且不得挪作他用。

各企業行政與工會須按照政府撥款的原則，共同編製具體措施計劃，並必須實行。

蘇聯對於勞動保護和安全條例的執行，是由以下三個系統進行監督：一、國家，二、社會團體，三、企業行政。

1. 國家系統的監督，由特設的國家檢查機構執行。其中包括：

一、**礦山技術檢查機構** 由各部領導負責檢查各礦區採礦工作的安全情況。礦山技術檢查機構，在各地區有區域檢查機構。

二、**鍋爐檢查機構** 由蘇聯和各加盟共和國的各部領導，負責檢查蒸汽鍋爐、受壓容器、起重裝置等。

三、**衛生檢查機構** 由蘇聯保健衛生部領導，負責檢查各工業企業及其他國民經濟部門對國家保健衛生標準與條例執行的情況。

所有檢查機構，是根據國家所規定的各種單行條例進行檢查，其責任很重，權限也甚大。

在1938年，蘇聯政府規定國家礦山檢查機構的任務如下：

1) 監督各礦山正確地及時地將資金用於保證礦山安全的預防措施方面；監督礦山急救工作；監督正確地登記生產中的工業傷害；監督各礦山執行預防破損事故及其他災害的措施。

2) 監督礦山工作中爆發性材料的保管、運送和使用，並檢查其品質是否合乎標準；監督礦山工作中電氣設備的儲備、安裝和運轉。

3) 擬訂並公佈關於礦山與爆破工作中有關安全方面的規則、規程和標準；審核各礦山有關安全工作的計劃方案。

4) 核准礦山採用新爆破材料，並對有爆破工作的生產核發許可。

各獨立系統的國家檢查機構，對企業的安全技術及工業衛生情況，隨時有權進行檢查：

如檢查規章的遵守和措施計劃的完成情況；索取有關安全技術與勞動保護方面的任何資料；給予實行各項措施的指示；做出不幸事件發生原因的結論，並對過失者提出處理的意見。國家檢查機構工作人員的指示與結論，具有法律上的效力，企業必須遵守，如不同意，只能向所隸屬的部門提出申辯。

2. 除上述的國家檢查機構外，在工會中央委員會內，尚有關於勞動與安全技術的檢查機構。勞動檢查機構要監督企業行政執行‘安技’法令；監督‘安技’方面的資金支出；監督不幸事件的正確登記並進行調查，倘發生不幸事件是出自行政上的錯誤，則由檢查機構負責將過失者送交法院處理。此外工會中央委員會的技術檢查員，領導企業工會‘安