

公路工程安全技术规程

蘇聯內務部公路總局製訂

陳公柔	沈明吉	譯
王乃仁	蘭錫九	
王	唐	生校

人民交通出版社

公路工程安全技術須知

蘇聯內務部公路總局製訂

陳公柔 沈明吉 譯
王乃仁 蘭錫九
王 唐 生 校

人民交通出版社

公路工程安全技術須知

蘇聯內務部公路總局製訂

中央交通部公路總局譯

人民交通出版社 出版

(北京北兵馬司一號)

新華書店發行
(全國各地)

北京市印刷一廠印刷

初編者：黃呈福 複審者：徐澄清

全書119000字★定價6,700元

1954年11月北京第一版★1954年11月北京第一次印刷

印數1—3,500冊

33.5"×46"1/2★印張：3⁵/₈張

(北京市書刊出版業營業許可證出字第〇〇六號)

本書根據蘇聯內務部公路總局製訂，道路出版社 1950 年出版的“Руководство по технике безопасности и охране труда на дорожных работах”一書中安全技術部分譯出。內容是介紹蘇聯在公路工程中所採用的各種安全技術規則，包括築路機械，運輸工具，動力設備，採料場，建築基地，沿綫築路工程以及橋涵施工各方面的安全技術規則。

目 錄

緒 言	1
第一章 公路工程中安全技術的一般要求	4
第二章 機械築路場所工作安全的基本規則	6
第三章 裝卸貨物和運輸工作	14
第四章 動力設備和牽引工具工作時的安全技術	29
第五章 開採築路材料的採料場的安全技術	41
第六章 木料採伐和加工時的安全技術	53
第七章 建築工廠及基地中工作的安全技術	66
第八章 沿綫築路工程的安全技術	80
第九章 橋梁與涵洞施工時的安全技術	100

緒 言

在社會主義社會裏才可能有真正的勞動保護。

從偉大的十月社會主義革命勝利的初期起，蘇維埃政權就規定了八小時工作日，實行了廣泛的社會保險和有關勞動保護的其他辦法。

一九一八年五月十八日，符·依·列寧簽署了建立勞動監察部門的法令，這個機關在勞動保護和勞動人民的健康方面具有極大的權能。

在斯大林五年計劃的年代裏，符合於一切勞動保護和安全技術要求的工廠增加了。舊的企業也全部改建了。偉大的列寧的英明的名言，即社會主義電氣化《將創造更衛生的勞動條件，使千百萬工人羣衆得以避免煙塵、灰塵和油污的侵襲，促使油污可嫌的工場變為清潔、光亮和受人尊重的實驗室》，已變成了事實。

蘇聯政府、黨和約·維·斯大林同志本人對勞動保護問題都是非常注意的。有關勞動保護的法令充滿了對建設共產主義的建設人員的親切關懷。為了使勞動法得到遵守，蘇聯職工會進行着社會和國家的監督。

關於一九四六年至一九五〇年恢復和發展蘇聯國民經濟的五年計劃的規定，對進一步改善生產方面的勞動條件提出一系列的實施辦法。

從一九四七年十月一日起，政府在設計新建、改建和恢復的工業企業時實施了新的衛生標準。

國家社會保險的預算從一九四六年的1,160億盧布增長到一九四九年的1,750億盧布。

一九四八年醫療機關的數目比一九四〇年增加了40%。在一九四八年期間通過各職工會送到療養院和休養所去休養的勞動人民超過了200萬人。在戰後五年計劃中，僅對現有企業的勞動保護撥款就有50多億盧布。在國家公路事業中對於勞動保護和安全技術撥款的數目也很大。

蘇聯勞動人民的物質福利是逐年增長着的。僅在一九四八年的一年中，工人和職員的實際工資比已往增加了一倍以上。

在蘇聯，由於共產黨和蘇聯政府在改善工人勞動條件方面進行了巨大工作的結果，在最近二十年中工業方面的工傷事故大為減少（一般減少到三分之一，而在個別的工業部門則減少到四分之一）；工人和職員的疾病亦大為減少。

在資本主義國家中，在對勞動羣衆進行殘酷剝削、強迫勞動、造成失業、貧困、種族歧視的條件下，在英美帝國主義者侵犯工人階級權利的情況下，使生產方面的工傷事故、疾病和死亡大大地增長了。

在安全技術方面耗費資金對資本家是不利的，因為這種耗費祇能給資本家帶來虧損。當然，資本家也不會在這方面耗費資金的。如果工人在生產中由於不幸的事故而犧牲、殘廢或生病，資本家就可從失業的工人中找到其他的工人。

在資本主義國家的工廠中根本談不到醫療設備——也可以說是沒有這種設備。在資本主義國家中，勞動人民的生命和健康是分文不值的（摘自B.B.庫茲涅佐夫同志在蘇聯職工會第十次代表大會上的報告）。

在資本主義國家中發明了荒謬的、憎恨人類的「理論」，這種理論認為在工業中由於技術的增長，工傷事故也必然要隨之增長。這種荒謬的「理論」，已被蘇聯的實際事例所駁倒，蘇聯的實際事例證明了先進技術是能消除工傷事故和改善勞動衛生設施的。在蘇聯，安全技術是建築在真正的科學基礎上的。

在發展有關安全技術和勞動保護的科學方面，蘇聯科學家對全世界起了指導作用。

祇有在蘇聯，改善勞動衛生設施和勞動安全才是黨和政府所經常關心的對象，才能廣泛而全面地發展安全技術的科學。

由於蘇聯科學家在這一方面的工作，是從研究保障勞動安全條件的基本理論開始，到研究適合進行工作的安全條件和預防不幸事故的各個設備的操作過程為止，所以問題包括的範圍很廣。

早在蘇維埃政權成立的最初幾年中，A.A. 潑利斯教授就會同其他蘇聯科學家擬訂了勞動保護和安全技術方面的許多規則。

在以後的數年中 П. И. 西涅夫教授創辦了勞動保護和安全技術方面的國立學校，這是研究保障勞動安全條件的理論的學校。蘇聯的科學無可爭辯地證明了：祇有在社會主義生產中，在斯塔哈諾夫工作方法的基礎上與不斷提高勞動生產率的條件下，才能大大地減少工傷事故。

俄羅斯的科學家(Ф.Ф. 埃利斯孟、Г.В. 赫魯濱及其他)在發現和消除職工的疾病方面，曾作了很大的努力。

蘇聯工程師 П.В. 烏却斯脫金和 А.В. 拉恩達由於創造了改善勞動條件的通風設備，因而獲得一九四九年的斯大林獎金。

目前在蘇聯已經有設備完善的科學研究機關網，這些機關所研究的材料是各個工業部門擬訂安全技術法令和規則的原始材料。

在社會主義企業中改善勞動衛生設施是與掌握新的先進技術，繁重工作的電氣化和機械化，提高工人的文化技術水平，以及開展斯塔哈諾夫運動密切結合着的。

「……勞動過程的機械化對於我們是新的和有決定意義的力量，如果沒有這種力量，我們的生產速度和新的生產規模都是不可能堅持的」（約·維·斯大林）。

如所週知，開展斯塔哈諾夫運動不但大大的提高勞動生產率，並且使不幸事故大為減少。因此斯塔哈諾夫運動的實質是在掌握技術、技術過程合理化以及最好地組織工作場所的基礎上來提高生產率的。對於解決進一步提高勞動生產率的問題，是與勞動保護和安全技術密切相關的。

在社會主義企業中，創造了完全消滅生產中工傷事故的一切條件。

在最近的年代中，蘇聯的建設工程，特別是公路工程，大部分已裝備了減輕工人勞動和保障工人勞動安全的各種新式機械。

蘇聯工廠所製造的碎石機都加裝了防護罩、防護網與遮擋，這種遮擋能防止石塊由碎石口內蹦出打傷工人。其他的建築機械，如混凝土拌合機、砂漿拌合機等等也都裝有專門的護擋（防護罩）。能够大大減輕操縱者的勞動並提高勞動生產率的液壓和電氣操縱的新式掘土機在蘇聯已有生產了。

蘇聯築路工作人員都知道新式築路機械和建築機械的設計者雷勃洛夫、勃雷契克潑立詩可夫、谷洛霍夫等同志的名字，這些同志用自己的發明來減輕工人的勞動和提高勞動生產率。在公路工程中築路機械的利用已有顯著改善。

機械的有計劃預防修理法已被採用，笨重工作的機械化已大為增長，在安裝築路機械和基本築路工作實行綜合機械化時，已廣泛採用起重機械。

熟練的工作幹部——學會普通技術、充分掌握機械的操縱方法、善於組織本身工作場所並把經驗介紹給新工人的斯塔哈諾夫式的築路工作人員，已逐年增加着。

高度的生產知識是每一個社會主義企業和社會主義建設正常工作所不可缺少的條件。如果沒有這個條件，對於築路機械的充分利用、生產量的擴大和產品質量的改善，就不能達到決定性的成功；沒有這個條件，也就不能節約材料的消耗和加速資金的週轉。因而塔爾諾波利斯基公路處全體人員向烏克蘭公路局的各個部門發出爲了搞好生產而開展社會主義競賽的號召，這一號召是具有重大意義的^①。

蘇聯第十次職工會代表大會的決議曾強調指出，政府應出版更多的宣傳安全技術的書籍和參考書。

本書是公路事業技術管理人員的安全技術實用參考書。

^① 見《公路建設》雜誌，1949年№4，第5頁。

第一章 公路工程中安全技術的一般要求

第一節 確定工程安全措施的基本條件

公路建築工程的特點是其複雜多樣性。除了在築路過程中的基本工程——土方工程及建築各種道路鋪砌層的工程外，還有與建築過程密切不可分離的一系列輔助工程。屬於準備的和輔助的工程是：清除路基和鋤鬆土壤，路綫採料場內材料的採製、碎石工作，瀝青和水泥混凝土的準備工作以及各種運輸工作和其他工作。

所有繁重的工程都必須嚴格遵守全部的安全技術規則。

目前大部分工作過程都已機械化了，如對機器的結構不够瞭解，操縱機器的技術不够熟練，且不遵照技術操作基本規則時，那末機器就極易發生危險。因此談到築路安全技術時，無論是基本工程或輔助工程，首先都必須瞭解機械化工程安全措施的條件。

但是在技術過程的個別環節中，非機械化的工程尚佔有一定地位。茲敘述工程安全措施的一般條件。

此種條件為：

- a) 建築工程上應有的準備；
- б) 在施工中採用安全的及正確的程序；
- в) 對於安全技術作有系統和有組織的監督。

從安全技術的觀點來看，工程的準備程度是決定於機械的完善和工人的熟練程度。

所有機械必須整理完善。無論那一部機器，在未按照規定程序驗收以前，絕對不准使用。對機器外部必須進行檢查，並且須將機器作空轉和工作的試驗。對於大修完畢交來之機械以及新機器均應特別加以注意。

按照專業課程大綱預先訓練工人，使他們學會工作中的安全管理方法，然後測驗他們的瞭解程度，並發給相當的證書。

對於工人在安全技術方面所具有的知識，每年至少進行一次重複測驗，這是提高工作安全的主要辦法之一。

領導建設的工程技術人員應熟讀本類工程的全部安全技術規則，否則不准進行工作。

審查工程技術人員的業務知識，是由專門委員會來負責的。

對各種職業的工人(如掘土工、平土機司機、空氣壓縮機司機及其他)必須將各該業務上的安全技術作簡略的指示。這些指示應該掛在固定的機器和設備的工作處所以及工程地區顯明的地方,而且還要發給工人們。

在建築工程和輔助企業(採料場、倉庫)的所有危險地點應張貼宣傳畫和警告標語。所有工作處所,必須遵照本類型工程的安全技術規則作好準備。

因此在靠近機器的旋轉部分,要設置護擋和梯子,而工作台的四周要圍以欄杆等等。

如本工程的操作過程規定須設立支撐(例如基坑牆),則支撐的用料應預先運至工地。一切溝渠、坑道、和其他障礙的跨越處,必須建築堅固具有足夠的寬度(不小於0.7公尺),並應圍以欄杆。

在工作過程中發生蒸汽和瓦斯的房屋,須有防止蒸汽和瓦斯侵入工人所在地點的裝置。室內工作地點的光綫必須充足。

裝設電綫、按裝電氣器材和配電裝置以及敷設地下綫,均須特別注意遵守規則。

冬季在生火的室內進行工作時,安裝的取暖設備必須遵照消防安全規則。在倉庫及採料場等處所,須有洗臉盆、浴室和食堂。

當冬季工作時,爲了工人取暖,室內必須生火。

對於擔任綫路工程的工人們,要給他們設置專用爲洗滌和膳食的地方。必須供給工人以該項工作規定使用的工作服和防護設備(如眼鏡、手套及其他)。

組織執行工作的操作過程,必須考慮到它的充分安全(如向碎石機內裝石料,向瀝青鍋裝料及其他)。不履行保證工作安全的措施而採用趕工的辦法,是絕不許可的。加速工程進度需依靠採用建立在精通技術基礎上的斯塔哈諾夫工作法來實現。

每個工程均須指定專人負責指導安全技術。工程局內應設有專門工程師,並授權予該工程師得向所有各建築單位和輔助企業的行政技術人員,要求其實現全部安全技術措施。當他們不履行時,即停止該項無安全保證的工程。

安全技術工程師的監督,是爲使工程單位及科的領導人、工區的首長們、採料場和倉庫的主任們、總機械師們和其他等人員及時地採取一切安全技術措施,即選派必要的幹部,供給資金和材料,並經常對他們的工作實行監督。

在建設中,一切安全技術辦法的合理措施,均由總工程師負責領導及監督。總工程師應選派能保證安全進行工程的技術人員。否則該項建築工程不得開工。

第二章 機械築路場所工作安全的基本規則

第二節 對築路機械安全技術的一般要求

上面已說明在機械化工作中，如使用機器不熟練，是特別危險的。例如掘土機在掘土坑內工作時，不僅坑壁可能坍塌，而且也可能由於制動器不靈或其他原因，以致掘土吊斗落下。

因此機械化工作的安全技術，不但工程人員應特別注意，而且監督機關——勞動檢查局亦應特別注意。

機械化工程上安全技術的全部措施，可分為兩種：發動機器開始使用以前所實行的預防措施，以及使用過程中所進行的措施。

職工會中央委員會勞動檢查局方面的預防檢查屬於第一種措施，未經檢查局許可不得開工。

機械化建築工程或安裝工程開工前或機械化輔助企業開工前，檢查局代表應了解其設計資料（工程組織設計書、企業的總計劃、碎石機、拌合機及其他車間的平面圖與斷面圖）。研究設計資料的目的，就是檢查在設計上有否規定安全技術措施。

然後檢查局代表應了解包括機器技術狀況資料的各種文件（驗收單、工程登記表），並親自予以審核。

當驗收結果良好，並且全部安裝的起重機械及鍋爐均已遵照要求在鍋爐管理機關登記後，檢查員才准許發動機器。

起重機械的登記，應於使用前五天在鍋爐管理機關內辦理。爲了登記，應提出一系列的文件，包括按照規定格式填寫必要事項的活頁簿、機械記錄單、試驗室所作的關於試驗繩索記錄單及其計算書、註有必要尺寸的機械總裝置圖及電綫施工圖。

所裝置的起重機械由技術檢查員或建築與工業工程的技術人員予以檢查和試驗。檢查和試驗根據專門規程進行，其中包括外部的檢查、空轉無負荷的試驗及在負荷下的試驗。

全部複雜的築路機械（掘土機、平土——升運機、自動平土機等等）應在開工前進行類似的檢驗。

由工廠裝配直接領出和在工廠中製好經過裝置試驗的新的起重機及其他機械和機器，具有工廠適當證明即可使用，無須在使用地點重新檢查。

開始使用新的機械和機器，而安全技術規則中無有關此機器的規定時，應商得聯合中央委員會的技術檢查員的同意。

所有交付使用的機器與機械，應由熟練的操縱者及駕駛員管理。該類人員均應符合下列要求：

a)不得小於 18 歲；

b)生理上無缺陷(聾、啞、視力不佳、手關節受傷)。

每一工人在担任機器司機以前，應學習一次普通技術常識的專門課程，這種課程可以幫助工人瞭解機器工作的原理。

至於較複雜的機器的司機，應在專門的訓練班中進行訓練。

此外，每一工人均應進行安全技術的專門學習。在學習過程中，工人能瞭解該機器在工作時可能發生的危險，及必要的預防方法。

工人應瞭解現行的安全技術規則，現有防護及預防設施之使用，個人預防法，並授以更好、更安全的工作方法。

當工人轉到其他機器上工作時，對該工人應加以補充的訓練。

根據建築管理當局或輔助企業的現行安全技術規則，擬定詳盡的安全技術須知及機器操作須知(機器的保護、潤滑、拆裝等)。在須知中，應將該情況下之機器操作的特點反映出來。在須知中，應有最大荷載及機器速度的規定。

安全技術須知與規則應發給工作人員，此外，並將安全技術規則懸掛於每部機器的場所。

對使用機器的全體工人都應發給工作服，以防由於穿普通衣服而可能被捲入機器轉動的部分。當在機器上工作時，禁止穿戴圍巾、頭巾、斗篷及其他類似的衣物，以免捲入機器的轉動部分。應當知道，許多工傷事故的發生都是當機器發生故障時，由於操縱者希望很快修好，而在機器轉動中進行修理所引起的。因此無論何時均不准使用有故障的機器。為此，必須在機器開動之前，檢查其狀況，並消除所發覺的缺點。在開動機器之前，必須發出音響信號，以警告發動機器的服務工人。

如果分兩班使用機器，則操縱者只能在將機器交與接班人員後才准離開機器。

在機器工作的地方，應遵照安全技術的規則，主要是保持機器的清潔，在機器的旋轉部分加裝防護裝置，以及安裝應有的照明設備。

完工後，應檢查機器並使之清潔。發動機器的裝置要關閉或鎖住，以便未獲駕駛人員許可，不能開動機器。

當機器工作時或進行拆裝工作時，大多數的不幸事故，通常都是由於與生

產工作無關係的，即不瞭解安全技術要求的閑人在場而發生的。因此，在這些場合中，絕對禁止閑人。

在使用機器的過程中，應採取及時修理所發現故障的辦法，以保持機器的完好狀態。蘇聯所採用的計劃預防修理制度除規定每天檢查外，尚規定了定期檢查（依照圖表）。

起重機與掘土機的鋼絲繩及鋼鏈索應至少每五天檢查一次（起重及傾斜鋼索、軌道繩索應每天檢查），每月至少作一次強度試驗。如果當檢查時，發現繩索在一公尺長度上有 10% 或超過 10% 的斷絲時，則整條繩索就作為廢品。每次試驗均編試驗單，並將其結果記載於活頁簿上。

應將有斷絲的繩索整條予以更換，無論採用何種方法，均不得使用有接頭的繩索。

機器的修理、清潔與潤滑，祇准在機器動作完全停止後進行。

同時，必須設法防止由於機器本身重量的作用，或發動機的作用而引起機器整個的自行移動及其機件的轉動。因此，必須在輪下安置墊塊，摘下轉動皮帶及其他設施，關上電氣開關及鎖上電閘的箱子，並將內燃機的點火器關閉。

當修理與安裝機器時，必需保證機器安裝的穩定性。吊起機器總成與接合部時，必須使用完好的起重設備（導鏈滑車、千斤頂等）。這些起重設備並應每天檢查。採用撬棍及其他簡陋的工具來起重是不允許的。祇有當機械師在場時，方可進行起重工作。

當修理及安裝機器時，必需注意到不得使螺絲、螺帽、工具等遺留在機動部分中、汽缸中及其他部分內。

機器主要部分上的鍵、螺絲及楔結合部分，均不得有自行鬆動和脫落的可能。

一切轉軸和軸心之固着，須使其不致縱向移動。

所有旋轉及動作的部分，須用防護罩或護擋罩住，這些設備必須堅固可靠，並且不妨礙在機器工作狀態中進行檢查和潤滑機件的工作。

傳導裝置旋轉部分的所有突出機件，如楔、螺絲帽、螺絲、鍵等，應在整個旋轉面上裝有平滑的防護罩。

皮帶傳導輪和飛輪於工作中發生損壞時，會引起工傷事故。防止它們在工作中發生損壞的方法，是保持這些機件的良好質量以及使它不超過規定的旋轉速度。

鑄鐵的皮帶輪及飛輪不應有裂縫、汽泡及其他缺陷。與機器分開的拼製飛輪，如果在該飛輪輪緣中有作為拼製用的銷子時，須以離心力的作用來驗算其

強度。

皮帶輪輪緣的速度不得超過下列限度：木輪，10 公尺/秒，生鐵輪，25 公尺/秒，鑄鋼輪，40~50 公尺/秒。

在機器開動以前，必須檢查所有指示—測量的儀器，確信這些儀器完好時方可開動。安裝後或修理後的機器，在將其引擎發動以前，應以人力將其轉動部分在各聯系機件之間運轉一週的方法來檢查其裝配是否正確。祇有確信機器能正常工作時，方可開動引擎。爲了消滅事故起見，在運輸機器時必須遵守這些基本的安全規則。

當運輸重型機器經過橋涵時，應預先檢查橋涵，而在某些情況下（例如當運輸掘土機時），應予以加固。最簡單的加固方法，是用方木或枕木鋪成整體的橋面板。如需加固主樑與支座，則應事先進行加固工程。運輸重型機器經過橋涵時，須有該構造物的養護機關代表在場始可進行。

若用重型運輸拖車轉運重型機器時，則自動行駛的機器，例如壓路機及掘土機，即沿鋪好的斜方木自行開上拖車。方木應有足够的強度並牢靠地加以固定。重型機器應從拖車的後方上車。

裝載非自動行駛之機器（碎石機、地瀝青混凝土拌合機）則用捲揚機或起重機沿斜面曳引。無行駛輪的機器宜使用起重機。

將機器裝上重型運輸的拖車後，必須用墊塊將機器兩側牢靠地加以固定。

如所調動的機器，因損壞而停留在路上時（自動行駛的機器），或因牽引機損壞時，則所停駛的地點，在白天必須懸掛小紅旗，在夜間則在車身四角掛上紅燈。

若停駛之機器阻塞行車道時，特別是在橋涵附近，則必須在兩旁各距20至25公尺處設置繞行的便道，並在便道岔口處設置標誌。

以上所列舉的安全技術基本要求，對一切的機器（不論其工作性質和特點如何）都適用。

築路機械場按其工作的特點可分爲兩類：

a) 在工作過程中須移動的機器，例如：平土機，拖式刮運機，平土昇運機。

6) 設置好以後不移動的機器，例如：碎石機，地瀝青混凝土拌合機。

對不同的工作性質及不同的操作條件，在安全技術方面，則有不同的要求。對此當在下文中規定。

第三節 在工作過程中移動的機器的工作安全技術要求

此類機器大部分是屬於拖在拖拉機上工作的拖式機器。拖拉機與拖式機器上工人之間的操作不一致，是使拖式工作組工作發生危險的主要原因。因此安全工作的必要條件，就是要求拖拉機的發動行駛及其停駛，須根據信號（哨笛）來進行。

當工人在機器底下修理機器時，必須將機器與拖拉機之間的拖鈎摘掉。

當牽引拖式機器工作時，拖拉機司機必須平穩的駕駛機械，不得忽快忽慢，不得拐急彎和突然剎車。拖拉機的速度必須適合於所進行的操作（通常為第一排擋或第二排擋）。

拖拉機司機在變換拖拉機排擋，進行剎車、拐彎和停車之前，必須警告其後面的拖式機器的操縱者（給予信號）。

在開始土方工程前，必須清除施工地段內的雜物（如樹木、樹根、大石頭），這些雜物有碍於機器工作，並會引起機器的損壞。

當拖式機械行駛時，必須遵守下列安全規則：

a) 不要站在拖拉機與拖式機器之間，亦不得從牽引設備處穿過；

b) 不得站立在底盤、軸、拖拉機的兩翼及坐在其他未安設座位的地方。

工人必須經常握住搖輪及操縱機器的搖把，尤其是在坡面上操縱時（例如平土機在溝渠中工作時）。

在發覺機器有故障或有損壞的情況時，以及當遇有障碍物雖將機器的工作機構升高仍不能越過時，則工人必須發出停駛信號，拖拉機司機根據此信號應立即停住拖拉機。

在新填的填土上，機器的工作應使履帶或車輪的邊緣距填土的邊緣大於1公尺，否則可能因填土溜坍與斜坡的作用而使機器傾覆。

當有成對的氣壓輪胎車輪的機器工作時，禁止工人站在機器的後面，因為在兩輪胎之間隙中可能嵌有石塊、土塊及其他硬物，在車輪旋轉時將其拋出而打傷人。

爲了消滅此種事故起見，在機器每次停駛後必須檢查輪胎並將嵌入輪胎間的雜物取出。

無論運送自動行駛的或拖式的機器，祇有經仔細檢查和進行栓固工作後方准運送。於運送途中並須注意螺絲是否緊固，並隨時旋緊鬆動的螺帽，螺帽如有短缺須補加新螺帽。

沿公路運送拖式機器時，沿途可能有超過10%的縱坡地段，故須保證利

車的可靠性。

當重型拖式機器(如特種拖式剷運機)通過橋涵時,須使用長的鋼絲繩拖曳。拖拉機和拖式機器不得同時通過構造物。

當沿着具有較大橫向坡度的公路運送機器時,必須檢查拖拉機的穩定性,並應採取避免傾覆的措施。

對平土-升運機應予特別注意,當運送平土-升運機時必須:

a)以最小的伸出度來裝置升運機;

6)展開後軸。

在必要的情況下,可在犁的承梁上附加重物,以便使該梁承受荷載。

運送拖式機器應由有經驗的人來擔任。

當拖拉機和拖式機器在夜間工作時,機的尾部需裝有信號燈、為機器行駛照明道路用的燈以及機器工作機構部分及操縱機構使用的燈。

兩部機器前後排列而同時進行工作時,應注意兩者之間距不得少於 20 公尺。

第四節 固定裝置機器工作時的安全技術要求

對固定裝置機器的安全技術要求,包括機器的佈置,在基礎上的安裝和緊固,裝設傳動裝置及活動部分的護擋以及在設置機器之房屋內的某些設備等問題。

機器的佈置必須使機器與機器之間留有便於行人的過道。過道的大小則按現行規格決定,對於不同的機器通常採用不同的規格。

機器的佈置須考慮到使操縱者能看到該機器的全部生產過程。用數名操縱者管理的機器的佈置,須保證每個操縱者都有足夠的視距。

不用上述的佈置方法,則必須有可靠而系統的信號設備,以便根據所發出的信號能保證及時變更機器動作,或使機器完全停止。信號可以是發音響的,也可以是發光的。

提高機器工作安全的有效辦法是管理的集中化和自動化。在操縱台上集中的來管理機器或設備,就使操縱者能在操縱台上開關該機器的任何部分。在機器的旋轉部分和活動部分的範圍以外設置操縱台,就能達到完全消滅工傷事故的目的。

這種集中管理法可應用於碎石機、地瀝青混凝土機、混凝土工廠等處。

地瀝青混凝土站和混凝土工廠裝設電氣自動管理是合理的,其優點除集中化以外,還能代替工人在搬移材料及攪拌材料中所需要的長時間的勞動。

機器及其機構必須裝設在堅固的基礎上，並用地腳螺栓緊固之，以防止機器在工作時的自行移動和在重力與外部載重的作用下發生傾覆。

基礎的構造有木質的(如樁、枕木座和木籠)，也有石質的和混凝土的。

修建基礎及在基礎上固着機器，無論是臨時設備或是永久設備，都要同樣的可靠。

機器和機構的裝設，必須保證不阻碍檢查。

機器房必須有良好的天然照明和人工照明以及通風。有損工人健康的工房，例如室內的碎石機和地氈青混凝土站所用的房屋，須裝有人工通風裝置。機器房的入口門應有避風閘。

機器房的地面應該是清潔和不滑的。灑下的油和其他液體應該立刻予以清除。在地面和跨過機器各部分的一切坑、窪和孔，都應該用高度不小於1公尺的欄杆防護。

一切傳導裝置、傳動皮帶和傳動齒輪都應該有可靠的圍擋。

通過地面的傳導裝置應該加裝防護設備，其高度不小於2公尺。此外，在地面上的開孔，應該用整體的護擋保護，其高度不小於25公分。

安設在離地高度不到2公尺、具有50公厘寬度的垂直的和傾斜的皮帶，在任何運轉速度時，均應加防護；而運轉速度為5公尺/秒或超過這一速度的皮帶，不論其寬度如何均應加以防護。

寬度達125公厘或超過這一寬度的平置皮帶，不論其安設高度如何，均應加以防護。

護擋應該繞過主動輪並盡可能地靠近皮帶安設之(圖1)。

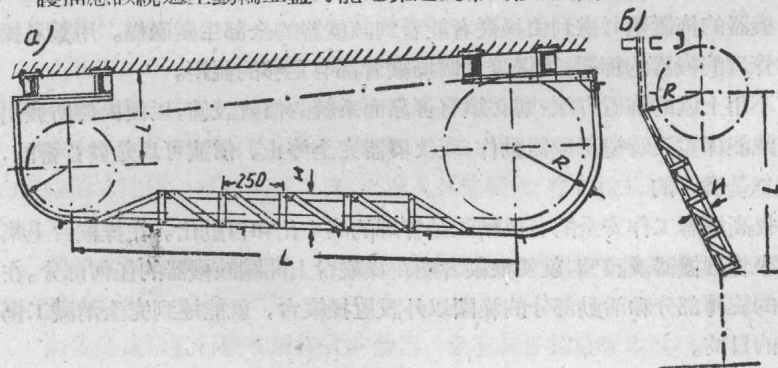


圖1 皮帶護擋

a—平置的；b—斜置的。

護擋的寬度(內部尺寸)至少應較皮帶的寬度大5公分。一切具有大於50公

厘寬度或超過 5 公尺/秒運動速度的垂置或傾斜的皮帶,在其運轉部分的旁邊必須裝有堅固的護擋。寬度為 15 公厘及 15 公厘以上而運轉速度超過 5 公尺/秒的垂置皮帶,其護擋必須與皮帶平行,並從皮帶轉動部分方面引到下面皮帶輪。斜置皮帶的護擋在同樣條件下,應該從地面起引到 2 公尺。在輪下的護擋必須牢固地固定之。

繩索式和鏈式傳導應與皮帶傳導同樣地有護擋。皮帶的接頭必須堅固,並盡可能的柔軟和平整。使用各種夾子形和鍊鎖形的機械皮帶接合釘,雖然加速皮帶接合的過程,但對皮帶是有損壞作用的。此外,皮帶接合釘的部分有掛住工作人員衣服的危險。最好的接合方法,是用膠水黏合並在黏合處用軟皮子鑲邊縫合(用縫合器),其前面則用臘絲繩縫好。皮帶傳導在使用皮帶接合釘時,應該有整體的護擋,最好是有蓋並可掀開的箱形護擋。在皮帶和繩索下面的過道,應該用堅固和很穩妥的構造來防護,否則在皮帶下面經過的人就會碰着皮帶接合處。必須在機器停止時進行掛皮帶。在開動的時候禁止掛皮帶,否則會發生工人的手被皮帶掛住,因而造成傷亡事故。在機器開動時,祇准用特殊裝置才可將皮帶從工作的皮帶輪上移在空轉的皮帶輪上。

齒輪轉動、摩擦轉動和其他在機器上的離合器,通常是用置於機器構造中的鐵的或生鐵的罩來防護(圖 2)。

如果機器構造中事先沒有設置這樣的防護罩,則應在使用過程中設置。

為了適應傳導裝置的需要,必須有構造堅固、重量很輕

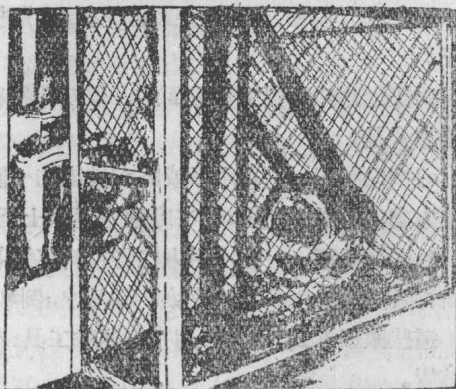
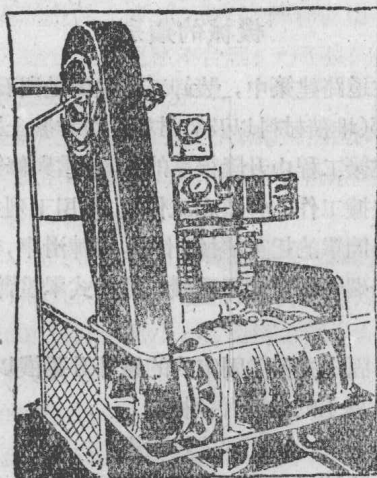


圖 2 馬達和皮帶傳導的護擋