

建筑与修缮工程的安全技术

伊凡諾夫著



工人出版社

建筑与修繕工程的安全技术

伊凡諾夫著

李德厚 譯
陈富权

工人出版社

1956年·北京

內 容 提 要

本書講解苏联建筑施工中的安全技术問題,分节講解应如何組織工人和工程技術人員學習安全工作法,建筑現場的安全技术,倉庫儲放和裝卸作業的安全措施,土方工程的安全技术,等等。末节介紹劳动檢查机关怎样对建筑工程安全技术施行監督。

Г. И. ИВАНОВ
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ
НА СТРОИТЕЛЬНЫХ И
РЕМОНТНЫХ РАБОТАХ
ПРОФИЗДАТ—1954

建筑与修繕工程的安全技术

[苏联]伊凡諾夫 著

李 德 厚 譯
陈 富 权

*

工人出版社出版 (北京西便門胡同30号)

北京市書刊出版業營業許可証出字第009号

工人日报社印刷厂印刷 新华書店發行

*

开本:787×1092 1/32

字数:51,000字 印张:2 8/16 印数:1—6,000

1956年10月北京第1版

1956年10月北京第1次印刷

*

統一書号:15007·36

定价:(7)0.24元

統一書號:15007·36

定價:(7)0.24元

目 录

建筑工程的施工組織	1
关于工人和工程技术人員的安全工作法學習	7
建筑現場的安全技术	8
建筑工程倉庫儲放作業和裝卸作業的安全措施	15
建筑工程运输工作中的安全措施	20
建筑机器和机械的安全技术	27
土方工程的安全技术	32
磚石工程和磚石房屋修繕工程的安全措施	41
鋼筋混凝土工程的安全技术	47
关于脚手架和脚手台架的安全措施	51
抹灰工程的安全技术	66
油漆工程的安全技术	68
建筑工程安全技术的監督	75

CAE 20/08

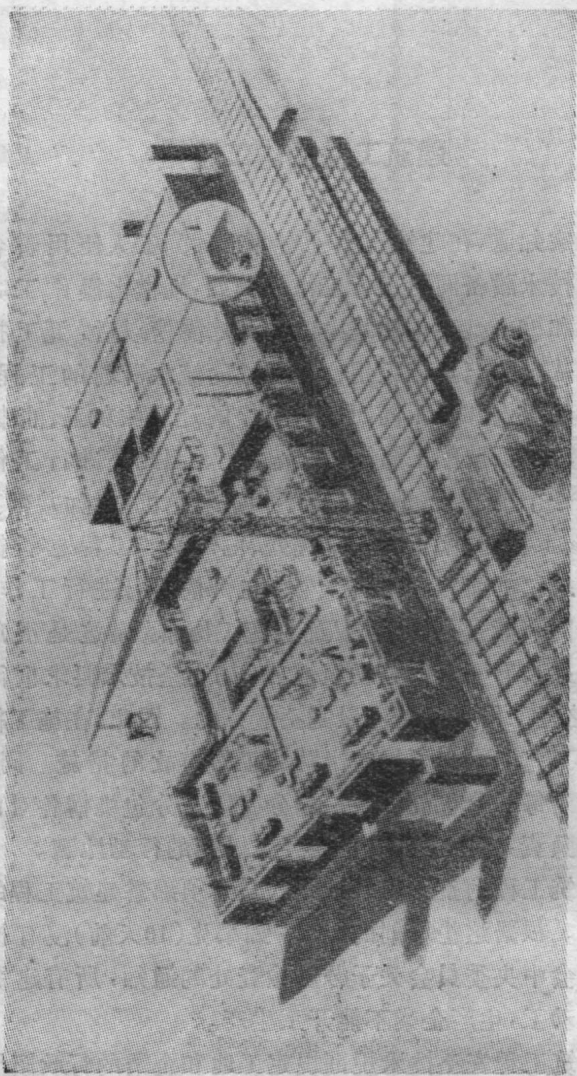
建築工程的施工組織

大家知道，在建築現場上有各工种的工人使用着各式各样的技術設備同時進行工作。例如，機械化操作工人用推土機和挖土機平整建築場地和開挖溝槽以後，瓦工接着就砌基礎和牆。在採用交錯并進的流水計劃的工程中，在各個樓層內和瓦工同時進行工作的還有抹灰工、油漆工、安裝工、木工、玻璃工等等（圖1和圖2）。因此在進行工作的就不是一個機構，而是許多個不相隸屬的機構：如基礎工程處、裝修工程處、衛生設備工程處、電氣安裝工程處等等。

當總包機構和它的若干個分包機構同時進行工作時，它們之間可能互相妨礙，從而引起工傷事故，這是很危險的。但如果有明確的勞動組織，一切安全技術要求也得到遵守，這些工傷事故是可以完全避免的。因此，在施工組織設計和工藝卡中必須規定出防止工傷事故的措施。同時，也必須為每一分包機構嚴格劃分工段。分包機構各對自己的工作負責，而總包機構則使分包機構的行動協調。

建築工程的全體工程技術人員必須熟悉建築工程的安全規則。根據這些規則的要求，如事先（10天前）沒有接到產業工會中央委員會關於勞動檢查處的通知，所有建築工程不能動工，生產企業不能開工生產。

建築工程安全技術規則規定工地和企業的行政領導以及勞動技術檢查員有責任採取預防措施來消除可能發生的



鐵組工施的業作水流 1 圖

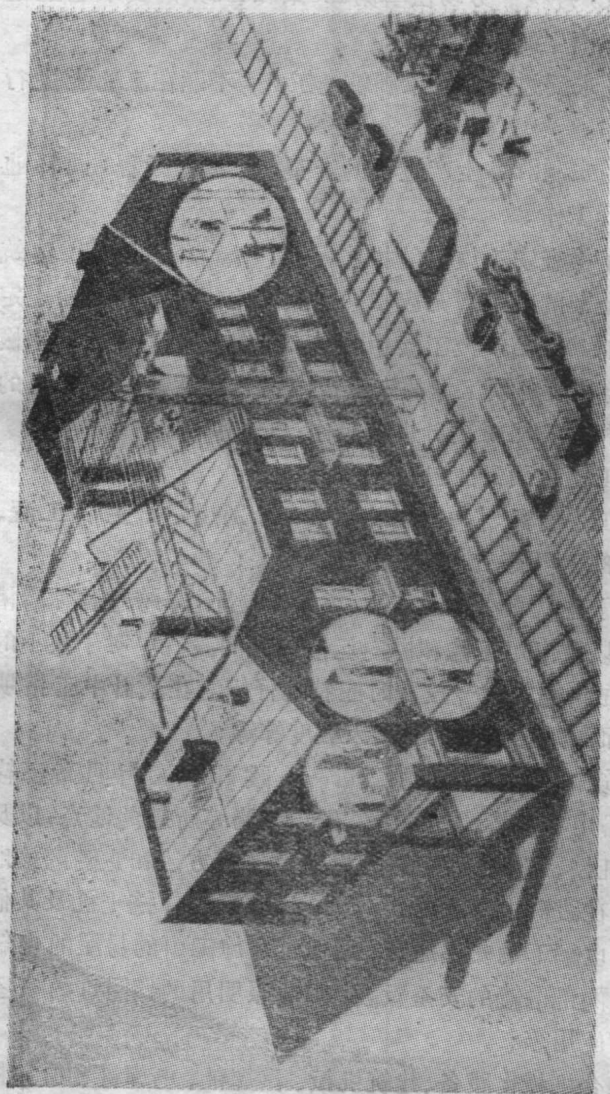


圖 2 流水作業的施工組織

工伤事故，并按照劳动法典第138条和139条的要求建立起健全的和衛生的劳动条件。

預先未受过安全技术訓練的工人，不准在工地上进行任何工作。

如果未制訂各生产过程的安全技术操作規程，同样也禁止进行工作。

为了檢查安全施工的措施是否已全部編入設計，建筑工程或企業的总工程师应根据安全技术規則第一條的規定在开工前10天請产业工会中央委员会的技术檢查員前来檢查，并將載有各項工作的安全技术措施和工業衛生措施的說明書和施工組織設計提交給他，以便审查。

施工組織設計应包括：

施工进度計劃——在計劃中应分別規定出主要工程、施工准备和現場一般工程的工作期限；

关于寬軌和窄軌铁路綫、公路、人行道、跨过各种溝槽的通道以及汽車运输和場內运输路綫的設計。对于狭小的工地來說，編制这一設計时应特別仔細。在設計中应指明公路路面的种类、路軌的最大坡度等等；

建筑工程电力供应的設計——設計中应指明高压綫路、机器用电綫路、照明綫路、低压綫路等所經的地点，以及机器、机械、器械、設備等与电網的接綫方法和它們的接地方法。在設計中应考虑到：起重机、輸送机、挖土机及其他机械在电網下的安全通行；通向正在施工中的房屋的电綫和房屋內部电綫的安全敷設；工地照明用的探照灯的安全布置和使用等；

綜合机械化設備、建筑机械、汽焊机、电焊机和升送机械等的布置設計；

工具式脚手架、
脚手台、附属装置以
及保证安全施工的围
栏等的設計；

露天堆料場和室
內倉庫布置的設 計
——設計中应指明在
堆料場或倉庫中应存
放什么样的材料、半
制品和建筑構件，并
指明用什么方法来堆
放；

輔助企業临时供
水和工人飲水供应的
設計；

临时性和永久性輔助企業布置的設 計——設計中应指
明把制品送到倉庫和工地中去的方法；

建筑区域内和正在施工的房屋樓層上的行車道布置設
計(如果使用手推車)——設計中应指明在建筑中采用哪一
种車道、哪一种手推車；

工地圍牆的設 計——設計中应指明大門和通道的位
置；

生活用房屋和生产用房屋布置的設 計，以及关于建造、
装备和維修这类房屋的技术方案，在方案中应指明这类房
屋的建筑期限。

在需要安裝金屬結構和鋼筋混凝土結構的工程和高層
建筑的工程中，技术檢查員应同时檢查：安裝工程的設 計



(設計中应指明用来安全地吊升金屬結構和鋼筋混凝土結構以及使工人安全地通往高空地点的各种設備);工人在高空安全工作和在金屬結構与鋼筋混凝土結構上安全走動所用設備的設計;气焊和电焊工作的設計;向工作地点运送構件、裝備的設計和給气焊工运送氧氣瓶的設計等。

建筑总工程师还应把安全技术措施和工業衛生措施的設計提交給技术檢查員审查。

在运用机器、机械或新的工作法之前,如果沒有預先批准的安全技术标准和規則,总工程师应設法編制保安工作暫行規則。建筑总工程师对技术文件的是否正确和完备、施工組織的情况以及安全技术規則的执行情况負完全責任。

技术文件經上級机关批准以后,建筑总工程师应把全部設計文件向所屬技术人員进行技术交底。

技术檢查員到了工地或輔助企業后,应对技术文件进行检查。确切地檢查所有安全技术措施和企業衛生措施是否都已編入了施工組織設計中;工程技术人員除了了解与自己工作有关的設計文件外,是否还了解鄰接工程的設計文件。

如果工地上有分包機構同时进行工作,技术檢查員还应檢查总包機構如何使分包機構的工作協調。技术檢查員必須通过总工程师使分包機構和总包機構采取一切必要的預防措施,以保証工程的安全进行。

关于工人和工程技术人員的 安全工作法學習

工地和輔助企業的領導者必須組織工人和工程技术人員學習安全技术規則。在建筑工人中，經常需要补充一些新的人員，而這些新人員又往往沒有在這種条件下工作的足够經驗。這一事實說明建筑工作人員學習安全工作法是完全必要的。同时，建筑技术也在不断革新，新的建筑机械和新的裝備經常出現，这些机械和裝備需要人們熟練地來掌握，同时也对安全技术提出新的要求，从这点看来，學習安全工作法也是必要的。

工程技术人員在特設的訓練班中學習(口授和函授)安全技术 and 企業衛生。考試委員會發給考試及格的人有关的證明書，不及格的則需要进行補習。

全体工程技术人員必須毫無例外地學習安全技术和企業衛生規則。安全技术規則的知識，每年至少复試一次。

每个建筑工人都應掌握基本的事業知識以及安全技术和工業衛生規則。

为了对学完安全技术課程的工人进行測驗，应成立考試委員會。委員會的成員有：建筑总工程师(主席)、產業工会中央委員會技术檢查員(或全权委托代理人)、主任教員和工程的劳动保护工作委員會主席。委員會对工人进行測驗以后即作出學習評定，并發給考試及格者以有关的證明書。建筑單位的行政領導每年至少对全体工人进行兩次复試。

掌握了起重、司机、司爐、电焊、气焊或电工技术的工

人，应按照要求較高的課程大綱进行安全技术、劳动保护和工業衛生規則的專門學習。上述工作人員只有在获得有关生产和專門安全技术訓練的畢業證書以后才准許参加工作。这一級工人再次进修安全技术規則是每6个月一次。

首次和再次訓練的測驗成績須記入專用的記錄簿，記錄簿保存在建筑單位总工程师的卷宗內。訓練工人的課程大綱、参加受訓的學員名冊以及担任教学的教員名冊須和記錄簿一并保存。

各种技术等級的工人都应直接在工作地点(無論是在接受工作时还是調換工作时)經過安全技术的指导。領導人員(工程主任、机械师、工長)在指导工作时必須將全部安全工作法和工地內部應守的現行規則連同工作地点周圍环境的情况向工人介紹清楚。工人必須知道最近医疗所的所在地、誰是工地上安全技术的行政負責人、誰是工会公共檢查員。关于指导工作的实行情况应記在記錄簿中，同时指导人和受指导的工人应在記錄簿上簽字。

建筑現場的安全技术

在施工以前，需要进行总平面圖所規定的各种准备工作。首先，在整个工地周圍建起圍牆，防止閑人进入工地。圍牆高度是2公尺。柱子埋入地內的深度不小于1.5公尺。柱子間距应当保證圍牆有足够的強度。大門的大小應該使載有材料的汽車通行無阻。工人則由專設的入口處进入工地。在臨街的圍牆頂上，設置堅固的護檐。護檐的外伸長度不小于1公尺，臨向工地的一面應傾斜60—70度。安設護檐是必要的，因为它能防止材料和建筑廢料从上面墜落。

在設立工地圍牆的同時，亦應進行下列工作：如拔除樹根，清除低窪地區的積水，填平無用的坑、井和深窪部分，清除多余土壤，拆除對施工沒有用處的建築物以及進行其他能使場地平整的工作等。

如果工地處在市區內，那末首先就應查明在現場內通過的城市地下管線的布置情況。必須使這些管線處於安全地位，並設法保護它們，免遭破壞。對架空線、地下電纜、瓦斯管道、下水道、廢棄井坑、檢查井等必須特別注意。由於檢查井、暗溝、廢棄地窖以及其他深窪地方等都有積聚瓦斯的可能，所以在工人進去檢查之前，必須先用安全燈（矿工燈）探查里面是否積聚有瓦斯。

禁止進入深窪地檢查瓦斯。同樣也禁止用明火檢查深窪地。

工地內應當有良好的道路和通道。沒有這樣的道路將會引起工傷事故，破壞汽車交通，使建築材料散失，延誤建築工程的進度。

所有道路和工作場地的面層都應堅固無損。必須保證砂石沖洗場與工地的地下水和雨水能夠排除出去。

在工地上有各式各樣的運輸工具，因此，工人必須注意通行的安全問題。道路必須是鋪砌的，或者用混凝土或瀝青筑成。要經常掃除硬質路面上的泥灰，並加以沖洗。4.5公尺寬的道路應規定為單行線，以免兩車相向開行。這樣來安排運輸路線可以創造安全的工作條件，提高行車速度。

道路為7公尺寬時可以採用雙行線的運輸辦法。

為了讓行人通過，可以專門設置安全人行道。所有通過運輸線路的交叉道口和跨越道口都應設置欄木和特設的預防信號以策安全。

建筑工程是全年施工的。因此，临时設置的生产用屋或生活用屋亦应从全年使用的情况来考虑。

輔助房屋的需要量是根据已拟定的建筑工程量來决定的。不論在何种情况下，在工地或工地附近应設置下列房屋：

設有工作服干燥設備和淋浴設備的更衣室；

蒸餾室；

食堂；

吸烟室；

妇女衛生室；

工人取暖室；

文化室和安全技术用室；

保健室；

暖廁。

生产或生活用的暫時性房屋可用輕型結構建成或者建成裝配式，完工后即可輕易地轉移到新建工程中去。但是，这一类的房屋應該符合衛生标准。

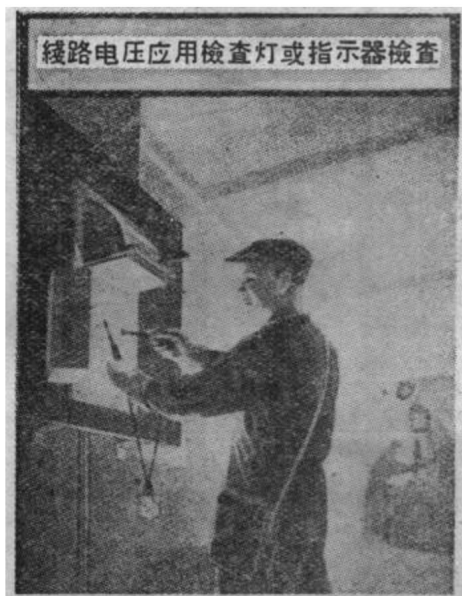
在建筑生产或生活用屋的同时，应裝上采暖設備。

在进行准备工作和工地的組織工作的过程中，应安裝好机械化的砂漿攪拌站和起重机械，布置好存放建筑材料和構件的倉庫等等。

为了合理而安全地在工地上布置上述各項建築物，必須按照每个工地或每座兴建的房屋和建築物的特点作出專門的設計。同时，布置起重机时应注意使吊送的重物不从工作人員头上經過。無關人員絕對禁止靠近起重机或走近起重机的工作地点。

在組織建筑現場的工作时，必須采取一切办法来消除

电伤事故。在工地的工伤事故中，这类事故所占的比重是相当大的(17—20%)。这种情况，往往是由于工地上装备有大量的机器和电气化的工具，而工人又没有十分认真地注意到安全供电的问题，违背了供电的基本规则所引起的。



在这里，举出几个在工地上发生电伤事故的典型例子是有必要的。

在某一工地上，有一个工人因为用手触及金属梯子而被电打伤了。这是由于一部汽车式起重机在工作时不小心而引起的。这部起重机的起重臂打断了电压为220伏的裸线，裸线的断头落到了金属梯子

所搭连的屋盖上，因此这个工人接触到梯子以后就被电打伤了。

又如有一个抹灰工，在金属脚手架上工作时触到了110伏电压的临时照明电线而被电打伤了。这根电线是从电杆通入窗口内的，在他触到的地方正是绝缘体被损坏的地方，因而感上了电。

又有一个例子是：在移动带式输送机时，机架的端部触到了裸线上，这样，220伏的电压就通过机架传到了把握着机架的人的身上。

由上述例子中可以看出，在安排工地工作的时候，必須詳細研究周圍的具体情况。在机器、机械和电动工具通上电流以前，必須为安全使用上述机械准备好条件。

在这方面，《电气安装52》工程公司做了很多工作。这个工程公司設計了許多建筑現場供电的施工圖紙，并得到



了公用与住宅建筑工人工会中央委员会的同意。

共作了26种設計。

这些用具在使用上是完全安全的，因为在接綫时使用特制的接綫插头。这种插头的相位触头是不容易接触到的（因为这种插头深深地埋在房屋内）。要想更换保險器，只有在拔除插头，截断了电路之后，才