



建筑工人

安全防护与自救

主编 邱益平



东南大学出版社

建筑工人安全防护与自救

邱益平 主编

高 锐
戴广成 主审

东南大学出版社

内 容 提 要

本书针对建筑施工的特点,对建筑施工中常见事故的原因及典型事故案例进行了分析,介绍了急救和自救的基础知识,并提出了自我防护的对策。全书内容通俗易懂,实用性强,适合作建筑工人的安全知识读本,也是施工管理和安全技术干部必备的参考书。

建筑工人安全防护与自救

邱益平 主编

*

东南大学出版社出版发行
(南京四牌楼2号 邮编 210096)

江苏省新华书店经销

华东有色地质勘查局研究所印刷厂印刷

*

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 4.125 字数 70 千

1997 年 12 月第 1 版 1997 年 12 月第 1 次印刷

印数:1—20000 册

ISBN 7-81050-293-X/TU·33

定价:5.00 元

(凡因印装质量问题,可直接向承印厂调换)

编委会成员

主 任 马俊铭 沈文良

成 员 邱益平 陶一中

陆永恒 蔡自华

冯金杰

隐患险于明火
防范胜于救灾
责任重于泰山

建筑工人的良

师和益友

劉昌福

一九五七年十月

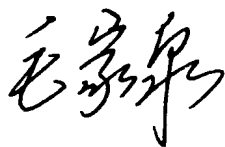
序

众所周知，建筑业是一个露天作业的行业，施工条件和生活环境受到多方面的限制，加上建筑物向高大难发展、新的施工机具广泛应用、多工种立体交叉作业等等，都是建筑施工现场事故易发的主要因素。另外，近几年来大量新工人加入建筑施工队伍，这些新工人缺乏应有的安全教育，自我防护意识差，这也是建筑安全事故多发的重要原因。因此，对建筑工人特别是新工人进行安全教育显得极其重要。

我们是社会主义国家，党和政府对广大工人的安全生产历来十分重视，制订了“安全第一，预防为主”的安全生产方针和一系列法规、政策和标准。江泽民总书记对安全生产工作多次作出重要指示，指出“隐患险于明火”、“防范胜于救灾”、“责任重于泰山”。每个建筑安装工人

不仅必须熟练掌握本工种的安全技术操作规程、严格遵守劳动纪律及有关规章制度,还必须加强学习,提高自我防护意识和能力。只有这样,才能真正做到不伤害自己、不伤害别人、不被别人伤害(即“三不伤害”)。

本书针对施工中可能危及人身安全的各种情况进行了详细的分析,提出了有效的对策,以提高广大施工人员的自我防护技能。这是从许许多多事故血的教训中总结出来的经验,也是编著人员多年从事安全管理工作的结晶。本书是每个建筑工人必备的一本好书,阅后定会受益匪浅。

A stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to the author or a related figure.

1997 - 10 - 1

前 言

近几年来,我国的建筑业发展迅速,从业人员已达3000余万。由于施工人员流动性大、新增民工多,致使施工队伍整体素质下降,各类伤亡事故时有发生。为了切实贯彻“安全第一,预防为主”的方针,提高广大施工人员自我保护的意识和技能,我们组织有关专业技术和管理人员,以个人防护为主要内容编写了《建筑工人安全防护与自救》一书。本书针对建筑施工的特点,对常见事故的原因进行了分析,并从中总结出经验教训,提出加强自我防护的对策。本书在编著过程中,力求理论联系实际,既有丰富的知识性,又有一定的趣味性。全书内容通俗易懂、图文并茂、实用性强,不仅适合作建筑工人的安全知识读本,也是施工管理和安全技术干部必备的参考书。

江苏省建委、建管局主要领导对本书给予了高度评价,省建委副主任兼省建管局局长刘昌福同志、省建管局副局长毛家泉同志分别为本书题词、作序。

在本书的编著过程中,编者参考了西南交通大学出版社《建筑施工民工安全培训教材》、上海人民出版社《卫生员课本》及国家有关的安全技术规范和操作规

程,同时得到了江苏省南通市建筑工程与建材工业管理局和通州市建筑工程管理局的大力支持和资助,在此一并表示衷心感谢!

参加本书编著的主要人员有(以姓氏笔划为序)冯金杰、邱益平、陆永恒、陆中正、陆维刚、李子裕、陈景翔、范兴健、金永祥、高锐、陶一中、秦国琦、蔡自华等同志,邱皓波同志为本书绘制了插图。

由于编者水平有限和编著时间仓促,缺点和差错在所难免,祈请广大同行和读者不吝赐教。

编 者

1997 年 10 月于通州

目 录

第一章 建筑施工特点	(1)
第一节 建筑施工特点	(2)
第二节 建筑施工中易发生的事故	(5)
第二章 安全防护	(8)
第一节 防高处坠落	(8)
第二节 物体打击及预防	(16)
第三节 触电预防与急救	(20)
第四节 防机械伤害	(26)
第五节 防起重伤害	(32)
第六节 防火	(39)
第七节 建筑工地常见中毒及预防	(46)
第八节 场内车辆伤害的防治措施	(52)
第九节 坍塌的预防	(55)
第十节 高温作业防中暑	(65)
第三章 急救与自救基础知识	(70)
第一节 概述	(70)

第二节	触电急救	(71)
第三节	止血与包扎	(76)
第四节	骨折固定	(81)
第五节	搬运伤员	(85)
第六节	急性中毒	(88)
第七节	火灾现场人员自救措施	(90)

第四章 典型事故案例分析 (91)

第一节	高处坠落	(91)
第二节	物体打击	(92)
第三节	触电	(92)
第四节	机械伤害	(93)
第五节	火灾、爆炸	(96)
第六节	中毒	(97)
第七节	车辆伤害	(98)
第八节	坍塌	(98)

综合练习题	(100)
-------------	-------

附录	(105)
----------	-------

附录一	安全法规摘录	(105)
-----	--------------	-------

附录二	安全生产警句	(117)
-----	--------------	-------

第一章 建筑施工特点

建筑业是国民经济中专门从事建筑安装工程施工的物质生产部门。建筑业生产是以工农业产品为原料,经过建筑安装活动形成各种用途的固定资产。

建筑行业分为三大类,即土木工程建筑业,线路、管道、设备安装业,建筑物装修装饰业。

建筑产品按其性质可分为两大类,即建筑物和构筑物。建筑产品不同于工业、农业产品,它具有体积庞大、构造复杂、生产周期长、式样和种类繁多、建成后不可移动等明显特点。

建筑业是近代商品经济发展的产物。工业化的发展,使城市人口急剧上升,加快了城市化的进程,使得建筑产品的需求量猛增,从而促使建筑业成为一个单独的行业。由于建筑业的发展直接影响到国民经济发展的进程,同时又可带动相关产业的发展,成为经济繁荣的支撑点,因此,许多发达国家都将建筑业列为国民经济发展的支柱产业。

改革开放以来,我国的建筑业发展迅速,规模不断壮大,现在全国拥有各类施工企业 9.5 万家,从业人员

达 3300 万人。建筑业所生产的大批建筑产品为我国国民经济快速发展奠定了重要的物质基础和技术基础，并带动了相关产业蓬勃发展。建筑业已成为我国国民经济发展的重要支柱产业。

第一节 建筑施工特点

由于建筑业的生产对象与其他行业截然不同，所以建筑施工生产与其他行业的生产活动相比具有明显不同的特点，这些特点也是建筑行业事故多发的重要因素。因此，每个施工人员都应了解建筑施工的特点，以增强安全意识，采取行之有效的防护措施确保安全生产。

建筑施工的特点具体表现在以下几方面：

1. 工程量浩大，施工周期长

建筑产品体积庞大，所用各种材料少则几十吨，多则成千上万吨，加之基础开挖、大量土方的转运等，均需花费大量的劳动力和时间。建筑物的施工，从基础、主体、配套设施安装到装修装饰等各道工序、工艺均有一定的生产周期。因此，建筑施工周期往往长达数月甚至数年。如 37 层的南京金陵饭店，基础土方量达 3 万余立方米，浇筑砼 2.4 万立方米，使用钢材 5000 余吨，主体施工工期 19 个月。

2. 产品固定,队伍流动

众所周知,无论是建筑物还是构筑物,其位置都是固定不变的。因此,施工生产是在确定的地点进行。与建筑产品的固定性形成反差的是施工队伍的流动性,这是建筑施工的又一显著特点。一个工程竣工后,所有的施工人员、机械设备,甚至连同临时设施都要转移到另一个新的工地,近则在同一城市,远则在千里之外,施工队伍“南征北战”屡见不鲜。即使在同一工程的施工过程中,由于每个阶段生产内容和工序的不同,所投入的施工力量及人员组合也是不断变化的。施工队伍流动性还体现在施工人员在企业之间的流动。这些都给施工生产的安全管理带来了较大的难度。

3. 工艺复杂,现场多变

建筑产品因用途和用户需求的不同,具有结构和造型千变万化的特点。建筑施工区别于其他行业生产的一个重要特征就在于建筑生产极少有重复生产,每项工程几乎都有不同的设计,即使是采用标准设计,也常因建设地点和自然条件的不同而呈现差异。建筑产品的千变万化,带来施工工艺和方法的复杂化。就是相同的结构、相同的工序,由于采用的施工工艺和方法不同,其生产过程也不相同。如同一建筑物剪力墙结构的浇筑,可采用组合模板、大模板、滑模等方法施工;浇筑用砼可现场搅拌,也可用商品砼;而砼的运输可用

砼泵直接输送,也可用起重机吊运。显而易见,这些不同的施工工艺方法在所采用的机械设备、劳动力组合及施工管理等方面均有很大差异。

建筑施工工艺的复杂性必然带来施工现场的复杂多变,如施工过程中的多工种流动、交叉作业,各类施工机具的交替使用及频繁移动,安全防护设施不断增设与补充等等。可以说一个正常施工现场的状况时时刻刻在变化,尤其是现场安全防护设施,经长时间的风吹、日晒、雨淋和人为因素作用,很可能出现局部失效而造成防护上的漏洞或隐患。因此施工现场的不安全因素也是复杂多变的。

4. 露天作业条件差

建筑物和构筑物绝大多数是建在空旷处,因为其体积庞大或战线很长,所以建筑施工生产常常是露天作业,夏天无遮阳棚,冬天无挡风墙,故建筑业又有“露天工厂”之称。长时间的露天作业,加上酷暑严寒、风霜雨雪的侵袭,使施工安全生产和施工人员的身体健康都受到了一定的影响。

建筑施工条件差还表现在高处作业多。在建筑物的施工中,高处作业约占总工程量的 90%,高度从十几米、几十米甚至百米以上不等。由于施工条件的限制及施工的临时性、流动性,高处作业条件要比地面作业差得多,因此建筑施工中的临边、洞口、攀登、悬空、

操作平台及交叉等高处作业不安全因素最多。此外，登高对人的生理和心理也有影响，因此对从事高处作业人员身体素质有严格的要求。

5. 手工劳动强度大

随着时代的发展和科学技术水平的提高，建筑施工从过去的单纯手工劳动正在向机械化施工发展。目前的土方、桩基工程，物料构件的垂直运输与水平运输，砼的搅拌与输送等已基本实现了机械化，大多数工序均有相应的施工机具。但部分工种仍然是单纯的手工劳动，如瓦工、抹灰工、支模工、架子工等。手工劳动体力消耗大，加之抢工期、赶速度，常常加班加点连续作业，致使工人过度疲劳。由于建筑业的特殊性，建筑施工要从繁重的体力劳动中彻底解放出来还有一个较长的过程。

第二节 建筑施工中易发生的事故

建筑施工中伤亡事故多，是建筑行业的特点所决定的。建筑业事故频率较高的是：高处坠落、坍塌、触电和中毒事故，即通常所说的“四大伤害”事故。

1. 高处坠落

指施工人员从洞口、临边、架体上、屋顶上坠落，或由平地坠入坑内对人体造成的伤害。