

JIANZHU ANQUAN
GUANLI

建筑安全管理

张仕廉 董 勇 潘承仕 编著



中国建筑工业出版社

建筑安全管理

张仕廉 董 勇 潘承仕 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑安全管理 / 张仕廉, 董勇, 潘承仕编著. —北京:
中国建筑工业出版社, 2005

ISBN 7-112-07544-0

I. 建... II. ①张... ②董... ③潘... III. 建设工
程—工程施工—安全管理 IV. TU714

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 082309 号

全书较紧密地结合当前建筑安全管理的实际, 意在总结我国建筑安全管理
的思想、目标、组织、方法、手段的得失, 同时引用了国内外建筑安全
管理的成功经验, 为我国建筑安全管理体系研究提供基础和理论框架。

本书可供从事建设管理的政府机构、建设单位、工程设计单位、工程
施工单位、建设中介单位、建设工程与管理教学单位的专业人员、管理人
员、教师、学生等参考使用, 也可作为建筑安全管理的培训教材。

* * *

责任编辑: 戚大庆 岳建光

责任设计: 刘向阳

责任校对: 刘 梅 李志瑛

建筑安全管理

张仕廉 董 勇 潘承仕 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 17 $\frac{3}{4}$ 字数: 429 千字

2005 年 9 月第一版 2006 年 4 月第二次印刷

印数: 2501—3700 册 定价: 28.00 元

ISBN 7-112-07544-0

(13498)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

前 言

建筑业是我国的支柱产业之一，拥有庞大的从业人员队伍，是高风险行业，其安全问题长期困扰着建筑企业的稳定与发展，成为全社会关注的焦点。“安全第一，预防为主”是指导我国安全生产的一项长期国策，我国各级政府历来都十分重视安全生产问题，政府有关部门也采取了不少的对策和措施，投入了大量的人、财、物用于安全管理，“拉网式”大检查时有发生。但是，这些对策和措施，并没有有效遏制安全事故的频繁发生。近年来，我国建筑施工事故的发生数和死亡人数大幅上升，国家安全生产监督管理局从2004年4月起，把建筑施工企业首次列入国家对安全生产专项整治的领域，这不能不引起我们对我国目前所采取的安全生产管理体系的深刻反思。

要从根本上扭转建筑业安全管理的这种被动局面，需要从全新的角度去正视、去研究、去改变严峻的现实，这就是要把建筑业的安全生产管理作为一个系统来认识，研究系统内部各个不同对象、不同管理要素之间的协调性、有效性，研究如何确保这个管理系统的环境适应性，使它能随经济体制改革的不断推进和社会的不断进步而自我完善。基于此，我们编著了这本《建筑安全管理》。

本书是一本兼有专著与教材双重性质的书。

作为专著，本书是我们所承担重庆市建设委员会委托的科研项目“基于建筑安全生管理体系研究”（2003年）的总结。由于我国建筑安全管理体系迄今并未成熟，为此，我们通过比较研究传统建筑安全管理体系，依据多年在建筑安全管理教学和实践中所遇到和所解决的问题，在广泛吸收国内外相关研究成果、重新整理我们个人研究成果的基础上，重构新的建筑安全管理体系。目的是从根本上解决目前我国在建筑业安全生产管理中存在的问题，切实提高我国建筑业的安全管理水平。

作为教材，本书力求结合我国实践，吸收国内外建筑安全管理相关的有用成果，把建筑安全管理作为一个复杂的系统工程，从思想是安全管理的指南、目标是安全管理的方向、机构是安全管理的中枢、方法是安全管理的保障、手段是安全管理的利器、经验是安全管理的法宝的角度，尽可能体现建筑安全领域系统的管理原理和方法。

对于从事建设管理的政府机构、建设单位、工程设计单位、工程施工单位、建设中介单位、建设工程与管理教学单位的专业人员、管理人员、教师、学生等，本书是一本有益的可启迪思路、开拓眼界的参考书。如果本书的探索能为建筑安全管理新体系奠定一块基石，我们将感到极大的喜悦。

本书在编写过程中，参阅了许多国内外专家学者关于安全管理的相关著作和论述；在出版中，得到了中国建筑工业出版社的大力支持与帮助，在此一并表示谢意。

尽管我们作了许多努力，但学海无涯，我们水平有限，加之力求创新，故错误难免，恳请读者多赐宝贵意见，让我们共建具有中国特色的建筑安全管理体系。

目 录

第一章 建筑安全管理概述	1
第一节 建筑业与建筑安全生产形势	1
一、建筑业是国民经济的支柱产业	1
二、我国建筑安全生产形势	2
第二节 建筑安全生产事故	9
一、建筑安全生产事故分类	9
二、建筑安全生产事故损失	11
三、建筑安全生产事故的成因	15
第三节 建筑安全管理	17
一、建筑安全管理的必要性	17
二、建筑安全管理的概念及特点	26
三、建筑工程项目全寿命周期安全管理	30
四、建筑安全管理模式	31
第二章 建筑安全管理思想与目标	33
第一节 现代安全哲学观	33
一、“安全第一”哲学观	33
二、珍惜生命的情感观	33
三、安全效益的经济观	34
四、预防为主科学观	34
第二节 建筑安全管理思想现状	34
一、保障人的生命与财产安全是国家的基本职能	34
二、政府建筑安全管理思想	35
三、企业安全管理思想	39
四、个人安全思想	40
第三节 安全管理思想强化机制	41
一、安全管理思想传递规律	41
二、建立安全管理思想强化机制	42
第四节 建筑安全管理目标	45
一、我国建筑安全管理目标现状	45
二、建立新的建筑安全管理目标	47

第三章 建筑安全管理组织机构	51
第一节 建筑安全管理政府职能机构	51
一、国务院安全生产委员会	52
二、安全生产监督管理机构	52
三、建设行政主管部门	57
四、职业卫生（健康）监督管理机构	63
第二节 建筑企业施工安全生产管理机构	64
一、建筑施工企业安全生产管理机构	64
二、安全生产委员会	66
第三节 建设项目其他相关单位及工会组织	73
一、建设单位	73
二、勘察、设计、工程监理及其他有关单位	74
三、工会组织	75
第四节 建筑安全管理社会中介组织	75
一、发展社会中介组织是市场经济的必然选择	75
二、建筑安全管理社会中介组织的类型	75
三、建筑安全管理社会中介组织的现状	76
第五节 加强建筑安全管理机构建设	77
一、建筑安全管理机构建设存在的问题	77
二、加强建筑安全管理机构建设	81
第四章 建筑安全管理方法	90
第一节 国家安全生产工作格局	90
一、政府统一领导	90
二、部门依法监管	91
三、企业全面负责	91
四、群众参与监督	91
五、全社会广泛支持	92
第二节 政府建筑安全生产监督管理	92
一、建筑安全生产监督管理的特点、意义和作用	92
二、政府建筑安全生产监督管理职责	94
三、政府建筑安全生产监督管理方式	98
四、政府建筑安全生产监督管理制度	104
五、加强政府建筑安全生产监督管理	107
第三节 建筑企业安全管理	114
一、建筑企业安全管理	115
二、施工现场安全管理	120
第四节 工程监理单位安全生产监督管理	122
一、安全监理产生的背景	122

二、安全监理实施的依据	122
三、安全监理的具体工作	123
四、安全监理实施程序	124
第五节 职业安全健康管理体系认证	124
一、职业安全健康管理体系 (OSHMS) 概述	124
二、建筑企业职业安全健康管理体系运行模式	126
三、建筑企业职业安全健康管理体系基本特点	126
四、建筑企业职业安全健康管理体系建立、实施与认证	127
第五章 建筑安全管理手段	132
第一节 法律手段	132
一、法律手段的基础——安全立法	132
二、法律手段的保障	142
第二节 经济手段	144
一、职业意外伤害保险制度	145
二、经济惩罚制度	160
三、科学合理地确定安全投入强度	160
四、提取安全费用制度	165
五、提高企业生产安全事故伤亡赔偿标准	166
六、安全生产风险抵押金制度	166
七、经济手段之间的关系	167
第三节 科技手段	169
一、科技手段的体现	169
二、科技手段作用发挥存在的主要障碍	173
三、发挥科技手段作用的途径	173
第四节 文化手段	174
一、安全文化的定义	174
二、社会安全文化	176
三、社区安全文化	177
四、行业安全文化	181
五、企业安全文化	182
第五节 建筑安全管理手段综合系统	187
一、手段综合系统的层次	187
二、手段综合系统的形成过程	188
三、手段的综合运用	190
第六章 建筑安全管理经验	192
第一节 发达国家建筑安全管理	192
一、美国建筑安全管理	192
二、英国建筑安全管理	206

三、德国建筑安全管理	220
四、日本建筑安全管理	231
第二节 我国香港特区建筑安全管理经验	242
一、香港建筑业及建筑安全现状	242
二、香港建筑安全管理	243
三、香港建筑施工中可借鉴的安全管理思路与模式	250
第三节 我国对建筑安全管理经验的借鉴	257
一、加强对重大危险源和违规行为的监控	257
二、建立工伤保险和事故预防相结合的机制	257
三、建立行业自保或企业联合自保制度	258
四、发挥公共工程安全健康示范作用	258
五、制定建筑业安全健康持续改进计划	258
六、丰富建筑业安全文化宣传活动	259
七、发挥行业协会和中介组织的作用	259
八、促使企业建立自我约束的安全管理制度	259
附件一：国内外有关安全与健康信息网站	261
附件二：外文缩略词	263
附件三：中文缩略语	266
参考文献	267

第一章 建筑安全管理概述

第一节 建筑业与建筑安全生产形势

一、建筑业是国民经济的支柱产业

建筑业是我国国民经济的支柱产业之一，是相关行业赖以发展的基础性和先导性产业。邓小平同志早在 1980 年就提出了建筑业应成为国民经济支柱产业的问题。江泽民同志又在多次重要会议上贯彻了邓小平同志这一指导思想，特别是在党的十四届五中全会上通过的我国“九五”计划及 2010 年规划中，建筑业被列为国家大力振兴的重点行业，并要使之尽快成为带动整个经济增长、结构升级的支柱产业。近年来，随着我国社会经济的发展，建筑业也得到了快速地发展，其在国民经济中的支柱地位已经凸现。

首先，全社会固定资产投资的快速增长，为建筑业的发展提供了巨大的契机。近年来，在国家积极的财政政策和西部大开发战略等相关政策措施的推动下，我国全社会固定资产投资步伐明显加快。1998 年我国全社会固定资产投资总额为 28 457 亿元；1999 年为 29 876 亿元，比 1998 年增长 5.2%；2000 年为 32 619 亿元，比 1999 年增长 9.3%；2001 年为 36 898 亿元，比 2000 年增长 12.1%；2002 年达到 43 202 亿元，比 2001 年增长 16.1%，出现了快速增长的势头；2003 年为 55 118 亿元，比 2002 年增长 26.7%；2004 年为 70 073 亿元，比 2003 年增长 25.8%^[1]。目前，全社会固定资产投资仍然在高速增长。1998~2004 年我国全社会固定资产投资情况如图 1.1 所示。

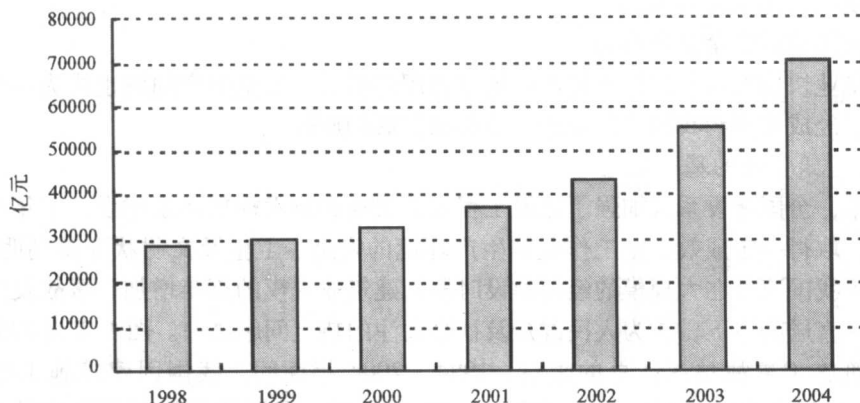


图 1.1 1998~2004 年全社会固定资产投资情况

其次，建筑业在国民经济中的支柱产业地位不断增强，对国民经济的拉动作用十分显著。1995 年，全社会建筑业增加值为 3556 亿元，占全国国内生产总值（GDP）的 6.2%，

达到了支柱产业的指标标准,建筑业从此开始发挥其支柱产业的作用。经过几年的努力,到1999年,建筑业生产平稳增长,经济效益进一步好转,全社会建筑业完成增加值5450亿元,按可比价格计算,比上年增长4.6%,占国内生产总值的6.64%;2000年全社会建筑业完成增加值5918亿元,比上年增长6.2%,占国内生产总值的6.62%;2001年全社会建筑业完成增加值6462亿元,比上年增长7.4%,占国内生产总值的6.74%;2002年全社会建筑业完成增加值7047亿元,比上年增长8%,占国内生产总值的比重为6.9%;2003年,我国全社会建筑业完成增加值8166亿元,比上年增长11.9%,占国内生产总值的比重达到7%,建国以来的历史最高;2004年全社会建筑业完成增加值9572亿元,比上年增长8.1%,占国内生产总值的7.01%。由此可见,建筑业占国内生产总值的比例在逐年增加,作为国民经济支柱产业的贡献更加突出。2005年以来,建筑业依然保持良好的发展势头,一季度全国建筑业企业完成建筑业总产值4514亿元,比上年同期增长16.3%;建筑业企业签订合同额20932亿元,比上年同期增长19.9%^[2]。最近几年的经济运行结果表明,建筑业对于扩大内需、促进经济增长、提高我国经济发展的整体水平是功不可没的。

另外,建筑业还以其独特的方式,即以人们看得见的建筑产品的形式为社会作出了巨大的贡献。举世瞩目的三峡工程、西电东送、西气东输(2004年底已全线正式商业运营)、青藏铁路、南水北调等重大项目以及其他不能尽数的工程项目,是我国建筑业发展的见证,它们将完善我国基础设施建设水平,加快地域间的物质流通、人员往来、文化交流和沟通,改善居民的生活条件,为推动我国经济发展,改善和提高人民生活水平,全面建设小康社会做出贡献。目前,我国的基础设施建设、房地产、能源建设和能源调度工程、环境工程等正进行得如火如荼,在未来相当长的一段时间内将保持较快的增长速度。据世界银行估计,中国在今后10年,仅基础设施建设所需资金就高达2700亿美元以上。根据我国政府经济与社会发展远景规划,城市化进程将进一步加快,21世纪的前20年,每年需新建住房4.86亿m²至5.49亿m²,而国家的重要省市在未来5~10年中对城市建设的投资规模将达40000亿元^[3]。

二、我国建筑安全生产形势

在建筑业快速发展并发挥支柱产业地位作用的同时,安全生产问题也成为突出的焦点,它已经成为制约我国建筑业进一步健康发展的瓶颈。

(一) 建筑安全的基本情况

近年来,全国建设系统加强了建设工程安全法规和技术标准体系建设,年年开展专项整治活动,取得一定成效,施工作业和生产环境的安全、卫生及文明状况得到明显改善。但是,由于我国正处在大规模的经济建设时期,建筑业规模的逐年增加,事故发生数和死亡人数也一直居高不下,成为人民群众及社会关注的热点问题之一。图1.2为1994~2004年我国建筑施工事故情况。总的来看,1994~2004年期间,我国因建筑施工事故死亡15128人,每年平均死亡1375人;1994~2000年期间,我国建筑施工事故的发生数、死亡人数、百亿元产值死亡率一直呈下降趋势,表明我国的建筑安全生产形势得到了进一步地改善。但是,自进入21世纪以来,除了百亿元产值死亡率保持持续下降趋势外,事故发生数和死亡人数都不同程度地出现了反弹:2001年全国共发生建筑施工事故1004起、死亡1045人,分别比2000年上升了7.49%和5.98%;2002年全国共发生建筑施工事故

1208 起、死亡 1297 人，分别比 2001 年上升了 20.32% 和 24.11%；2003 年全国共发生建筑施工事故 1278 起、死亡 1512 人，分别比 2002 年上升了 5.79% 和 16.58%；2004 年全国共发生建筑施工事故 1144 起、死亡 1324 人，分别比 2003 年下降 10.49% 和 12.43%。虽然 2004 年的安全生产形势有所好转，但 2001~2004 年期间我国建筑施工事故的发生数和死亡人数在总体上还是上升的，表明我国正处在建筑施工事故频繁发生的时期，我国的建筑安全生产形势又将面临新一轮的考验。

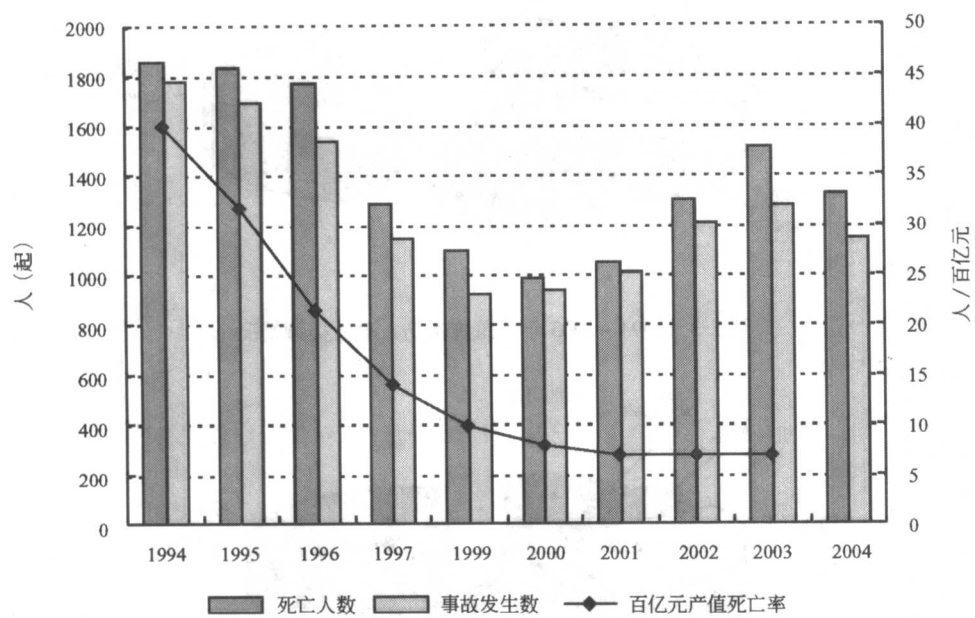


图 1.2 1994~2004 年我国建筑施工事故情况

在过去的 10 年时间里，我国建筑安全管理所取得的成绩是不容忽视的，比如百亿元产值死亡率持续下降，从 1994 年的 39.93 人/百亿元下降到 2003 年的 6.92 人/百亿元，这是一个不小的进步。但是，我国建筑施工事故发生数和死亡人数出现反弹，表明我们所取得的成果还需要进一步巩固。同时，我国建筑安全管理水平要实现进一步的改善和提高，必须有效遏止重大事故的发生。对此，国家安全生产监督管理局从 2004 年 4 月 17 日起，把建筑施工企业首次列入国家对安全生产专项整治的领域，以进一步改善和提高建筑安全管理水平。

(二) 建筑施工伤亡事故类型分析

建筑施工伤亡事故的类型众多，但统计分析结果显示，建筑施工伤亡事故主要还是集中在高处坠落、触电、坍塌、物体打击和机具伤害等五个方面。利用系统工程学原理，根据建筑产品生产活动的规律和特点，将建筑产品生产活动即施工现场作为一个完整的系统，利用数理统计的方法，对 1994~2003 年期间发生的 11583 起施工伤亡事故进行统计分析，结果显示：高处坠落占 46%，触电占 14%，坍塌占 13%，物体打击占 11%，机具伤害占 6%，这五类施工伤亡事故占事故总数的 90%^{[4][5]}，如图 1.3 所示。单独以 2003 年为例，当年所发生的 1278 起伤亡事故中，其中高处坠落占 48%，触电占 10%，坍塌占

14%，物体打击占 13%，机具伤害占 6%，这五类施工伤亡事故占事故总数的 91%^[6]，如图 1.4 所示。对比图 1.3 与图 1.4 可知：施工事故伤害还是以五类伤害为主，其中高处坠落伤害依然占有所有事故伤害类型的近半数；高处坠落和物体打击伤害呈增加趋势，触电伤害呈减少趋势。

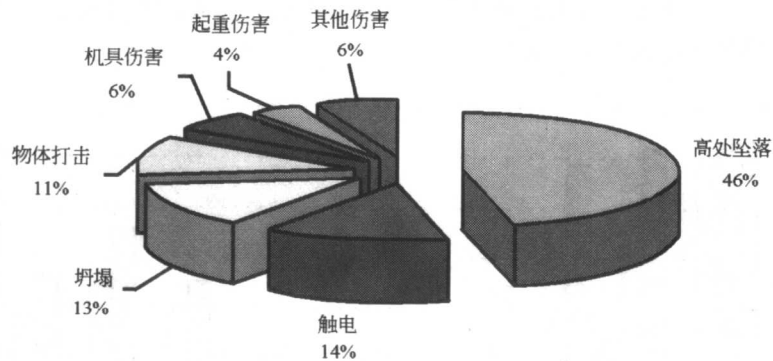


图 1.3 1994 ~ 2003 年建筑施工伤亡事故类型情况

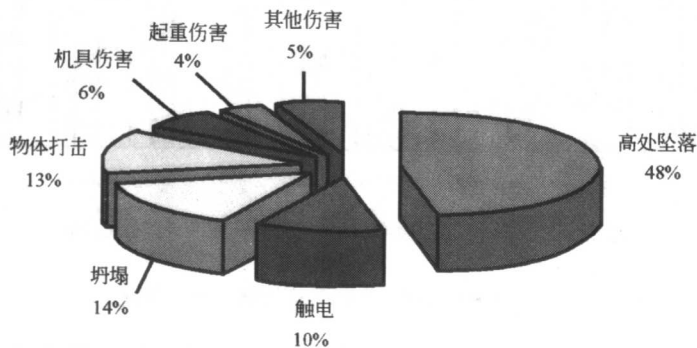


图 1.4 2003 年建筑施工伤亡事故类型情况

以三级以上事故为分析对象，1995 ~ 2004 年期间总共发生三级以上事故 399 起，其中：坍塌 178 起，占事故总数的 44.61%；高处坠落 105 起，占事故总数的 26.32%；中毒 49 起，占事故总数的 12.28%；塔吊倒塌 25 起，占事故总数的 6.27%；物体打击 20 起，占事故总数的 5.01%，这五类事故占有所有三级以上事故总数的 94.49%；其余的包括触电、火灾、爆炸、溺水在内的三级以上事故 22 起，占事故总数的 5.51%。从三级以上事故伤亡人数来看，1995 ~ 2004 年期间因三级以上事故死亡 1748 人、重伤 643 人。其中：坍塌事故死亡 846 人，占事故死亡总数的 48.40%；高处坠落事故死亡 430 人，占事故死亡总数的 24.60%；中毒事故死亡 180 人，占事故死亡总数的 10.30%；塔吊倒塌死亡 91 人，占事故死亡总数的 5.21%；物体打击事故死亡 91 人，占事故死亡总数的 5.21%；这五类事故死亡人数占有所有三级以上事故死亡人数的 93.71%；其余的包括触电、火灾、爆炸、溺水在内的三级以上事故死亡 110 人，占事故死亡人数的 6.29%^[7]，如图 1.5 所示。

从图 1.5 可以看出，伤亡事故类型发生频率的高低与其造成死亡人数比例的大小是基本一致的，频率高的事故类型造成的死亡人数相对要多，频率低的事​​故类型造成的死亡人

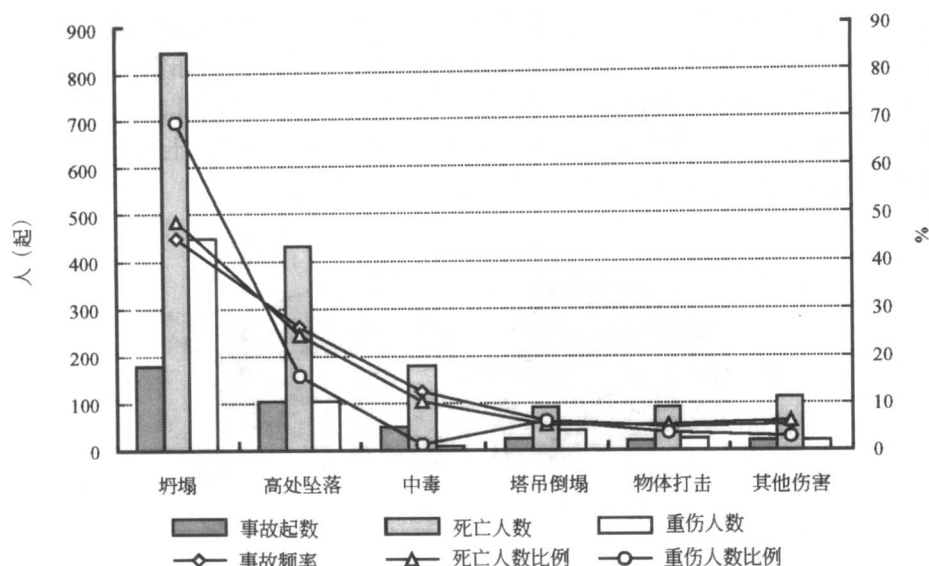


图 1.5 1995 ~ 2004 年全国三级以上建筑施工伤亡事故情况

数相对要少。值得注意的是：高处坠落、触电、坍塌、物体打击和机具伤害这五类事故依然是最主要事故类型，在三级以上事故中，坍塌、高处坠落、中毒、塔吊倒塌和物体打击这五类事故是最容易造成群死群伤的事故类型。对这两个“五类”事故，我们应该齐抓共管，做好专项预防和治理工作。1995 ~ 2004 年全国三级以上建筑施工“五类”事故死亡比例情况如图 1.6 所示。

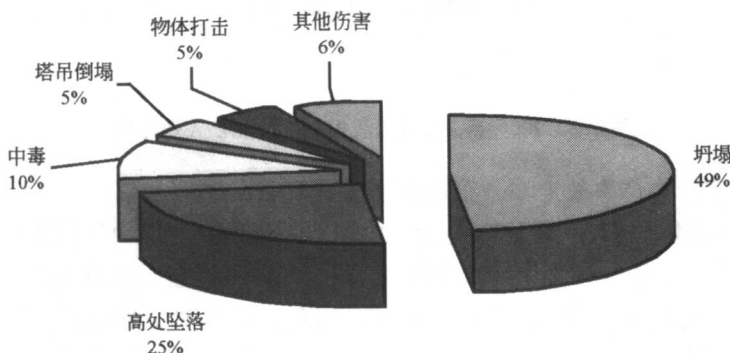


图 1.6 1995 ~ 2004 年全国三级以上建筑施工“五类”事故死亡人数比例情况

（三）建筑施工事故部位分析

1999 ~ 2004 年，建筑施工事故死亡人数共为 7261 人，其中：在临边洞口处作业发生的伤亡事故死亡人数占总数的 17.17%；在各类脚手架上作业的事故死亡人数占总数的 12.92%；土石方坍塌事故死亡人数占总数的 10.96%；安装、拆除龙门架（井字架）物料提升机的事故死亡人数占总数的 9.57%；安装、拆除塔吊的事故死亡人数占事故总数的 6.95%；用电线路（包括现场临时用电线路和外电线路）事故死亡人数占总数的 6.69%；

施工机具造成的伤亡事故死亡人数占总数的 6.62%；因模板支撑失稳倒塌事故死亡人数占总数的 5.54%。1999~2004 年各类型事故发生部位死亡人数比例如图 1.7 所示。单以 2004 年为例，各类事故发生部位死亡人数比例如图 1.8 所示。对比图 1.7 与图 1.8 可知：洞口和临边、脚手架、井字架与龙门架依然是事故发生的主要部位；土石方和用电线路这两个部位的事故呈减少趋势；洞口和临边的事故呈上升趋势。

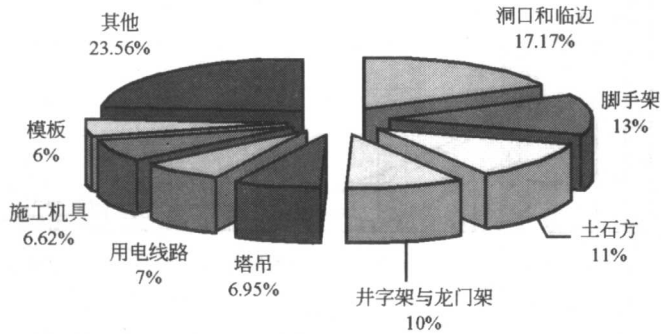


图 1.7 1999~2004 年各类型事故发生部位死亡人数比例

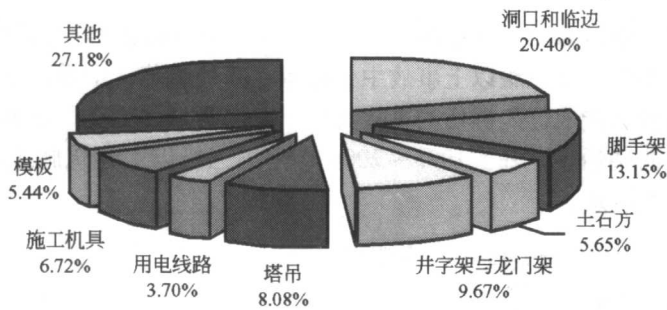


图 1.8 2004 年各类型事故发生部位死亡人数比例

（四）建筑安全生产事故地域分布情况分析

根据中国科学院中国现代化研究中心“中国地区现代化的现状”报告，我国大陆社会经济区域划分可以分为“三大片、八大区”，即：北方片，包括东北地区（辽宁、吉林、黑龙江）、华北沿海地区（北京、天津、河北、山东）和黄河中游地区（河南、山西、陕西、内蒙古）；南方片，包括华东沿海地区（上海、江苏、浙江）、华南沿海地区（福建、广东、广西、海南）和长江中游地区（湖北、湖南、江西、安徽）；西部片，包括西南地区（重庆、四川、贵州、云南、西藏）和西北地区（甘肃、青海、宁夏、新疆）。在此，以“三大片、八大区”为基础就我国的建筑安全生产情况进行地域分析。

从死亡人数来看，以三级以上事故为例。1995~2003 年共有 29 省（市、自治区）发生三级以上事故，共计死亡 1643 人，每个省（市、自治区）死亡平均数为 57 人，具体每个省（市、自治区）死亡人数情况分布如图 1.9 所示。

可以看出，“三大片”区域中，南方片区、北方片区和西部片区的死亡人数依次是 675 人、522 人和 446 人。这些数字反映了一个事实，就是社会经济发展程度较高的地区，

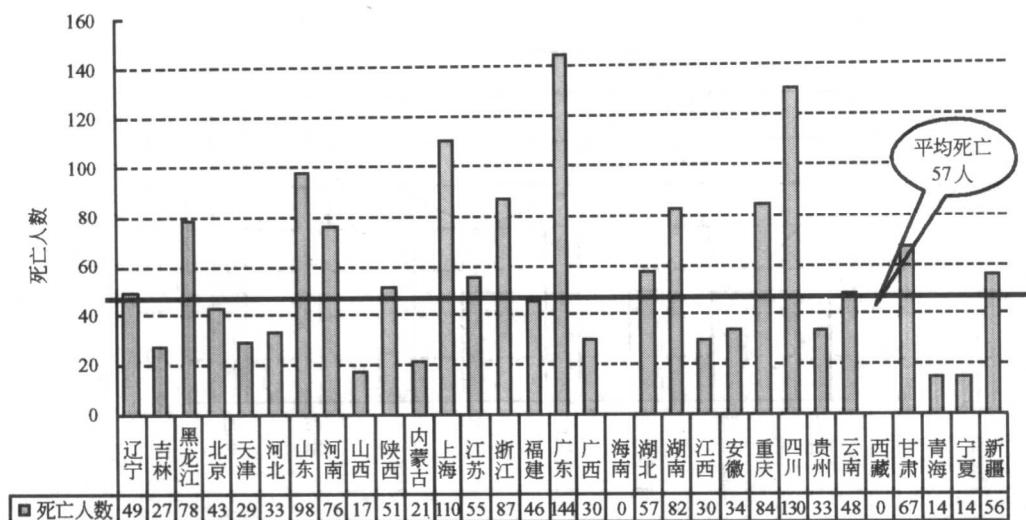


图 1.9 1995 ~ 2003 年三级以上事故死亡人数地区分布情况

其建筑安全生产事故造成的死亡人数相对较多。而各个片区内部，同样也反映了这样的事实，即死亡人数较多的省（市、自治区），基本都是各个区域中经济发展较快较好的，比如：南方片区中，华东沿海地区的上海市和浙江省、华南沿海地区的广东省、长江中游地区的湖南省；西部片区中，西南地区的重庆市和四川省；北方片区中，华北沿海地区的山东省。因此，如何处理好经济发展和安全生产之间的关系是一个值得认真思考和探讨的问题，发展经济不能以牺牲人的生命和健康为代价，而是要在发展经济的同时，抓好安全生产工作，充分发挥生产安全促进经济发展的作用，促进社会经济的和谐发展。

从产值死亡率来看，以 2003 年为例。2003 年我国共发生建筑施工伤亡事故 1278 起，死亡 1512 人，重伤 240 人，建筑施工产值死亡率为 6.92 人/百亿元。总的来说，各省（直辖市、自治区）的安全生产情况很不平衡，2003 年各省（直辖市、自治区）的建筑施工事故产值死亡率中，低于全国产值死亡率平均数的有 13 个省（直辖市、自治区），高于平均数的有 18 个省（直辖市、自治区）。而产值死亡率高出的 18 个省（直辖市、自治区），主要集中在西部片区（8 个）以及南方片区（8 个）。以“三大片”分布为单位，西部片区的产值死亡率最高，达到 11.51 人/百亿元；而南方片区和北方片区则低得多，产值死亡率分别为 6.48 人/百亿元和 5.54 人/百亿元。以“八大区”分布为单位，产值死亡率偏高的是西北地区，其产值死亡率为 17.22 人/百亿元，是平均产值死亡率的近 3 倍；其次是西南地区，其产值死亡率为 9.94 人/百亿元；第三是华南沿海地区和东北，其产值死亡率分别为 8.69 人/百亿元和 8.59 人/百亿元；第四是长江中游地区，其产值死亡率为 8.08 人/百亿元；华北沿海地区、黄河中游地区以及华东沿海地区的情况相对比较好，其产值死亡率分别为 4.38 人/百亿元、4.96 人/百亿元、5.14 人/百亿元，低于平均产值死亡率，如图 1.10 所示。

产值死亡率是衡量建筑安全生产情况的重要指标之一。从图 1.10 可知，西北地区、西南地区、华南沿海地区、东北地区以及长江中游地区的建筑安全生产形势比较严峻，尤

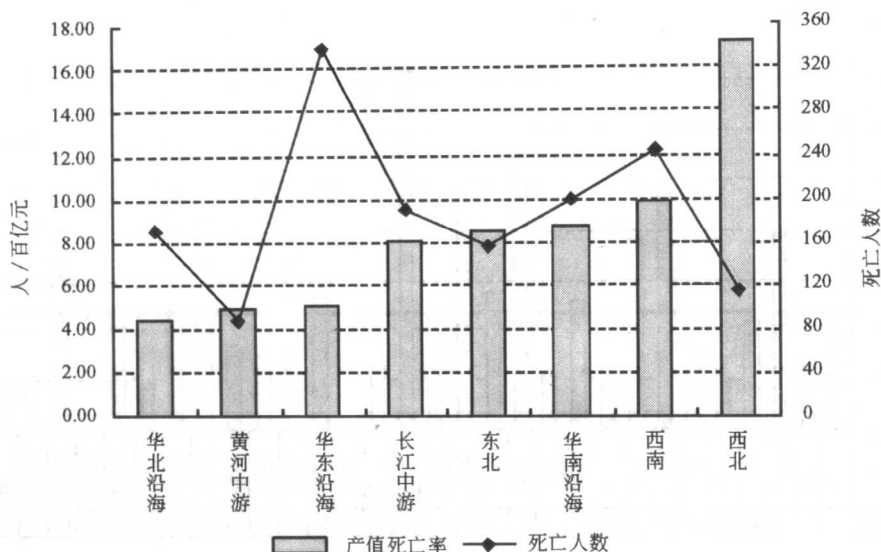


图 1.10 2003 年我国各区域建筑施工伤亡事故情况

其是以西北地区和西南地区构成的西部片区为最。西部片区建筑安全生产形势严峻的主要原因是：该地区的社会经济发展水平相对落后，西部大开发后，相继进行大量的基础设施建设，于是形成了基础设施投资超前的局面。在这种情况下，一方面是建筑安全管理水平跟不上发展的要求，另一方面是追求建设速度而忽视了对安全的管理。东北地区同样存在社会经济发展水平较为落后的问题，但是其基础设施建设规模没有西部地区的大，因此其产值死亡率低于西部地区是比较正常的。但是，随着“振兴东北”战略的实施，东北地区将会掀起投资建设的高潮，各方面如果不重视安全生产，东北地区的产值死亡率有可能会超过目前的水平。华南沿海地区的经济比较发达，但是其产值死亡率却略高于东北地区，这主要是海南、福建和广西的高产值死亡率的影响所致。但是，我们不应忽略一个事实，广东作为我国经济发达的地区，但是其建筑业产值死亡率和经济发展水平相当的省（直辖市、自治区）相比，还是显得比较高的。虽然华东沿海地区的产值死亡率较低，但是死亡人数绝对值却是最高，因此该地区应该在减少伤亡事故和减低死亡人数上寻求新的突破。

从以上分析可知，我们不仅要抓好经济发展较快、较好地区的建筑安全管理工作，而且还要抓好经济欠发达地区的建筑安全管理工作，做到两头抓。当然也要做好其他地区的建筑安全管理工作，做到促中间。

（五）建筑安全生产和职业健康形势严峻

1. 建筑安全生产形势

近年来，全国的建设工程安全生产状况有所好转，但安全生产的整体形势依然比较严峻。目前，我国的建筑业从业人员有 3800 多万，是世界上最大的行业劳动群体，但是他们的劳动环境和安全状况却存在很大的问题，建筑业已经成为我国所有工业部门中仅次于采矿业的最危险的行业。如果采用国家安全生产监督管理局的数字，2003 年 1~11 月份建筑业的死亡人数高达 2471 人，占当年工矿企业死亡人数的比重更是高达 14.27%^[8]。2004 年全国建筑施工伤亡事故起数和死亡人数虽有所下降，但是我们仍不能掉以轻心，特别是

经济发达地区的建筑施工事故最多,浙江、广东和上海位列前三。在一些地方,建筑安全事故成为主要杀手。以北京市为例,2004年1~4月份共发生建筑施工死亡事故22起,死亡28人,分别占事故总数的59.5%和62.2%,占了安全事故的大部分。建筑业依然是继交通和煤矿之后事故伤亡人数最多的行业^[9]。

2. 建筑业职业健康形势

除了安全事故的发生导致建筑安全形势严峻外,职业病危害也是建筑业需要认真面对的问题。与其他自然疾病不同,职业病会随着经济的发展而变得复杂多样。随着建筑施工过程中新材料、新工艺和新产品的使用,建筑工程中使用不合格或者高污染的化学建材所导致的环境安全隐患(例如使用甲醛含量严重超标的板材和放射性严重超标的石材等等),已经成为建筑安全隐患的主要组成部分。根据北京市卫生监督所1994年到2000年10月份的统计^[10],北京66%至70%的急性职业中毒发生在建筑行业,主要是因为房屋建筑过程中防水层的广泛设置,防水涂料的使用引起苯中毒或因通风条件差引起缺氧,导致中毒。据专家预测,今后十年,我国职业病发病将进入高发期,其中涉及建筑业的职业病患者将近10万人。

由此看来,我国建筑安全和健康的总体形势是严峻的。建筑业不仅面临着伤亡事故频繁发生带来压力,更是面临着职业病防治的压力,前者是属于安全生产范畴,后者是属于健康卫生范畴。但是,总的来说还是属于安全的问题。然而,国内以及国外不少国家都把注意力集中在生产安全问题而不是职业健康问题,因为减少工作事故比减少职业病取得的成果更直接。然而,把安全和健康综合在一起是世界安全健康预防管理发展的趋势,发达国家基本上已经建立起了以职业健康为主的安全生产管理机制。目前,我国的安全生产监管正在从控制死亡人数向强调职业健康转变,在这个过程中,我们在加强建筑安全管理的同时应该有意识地综合考虑建筑业的职业健康问题,并通过法律法规建设等方面的努力,争取尽早建筑业实现以职业健康管理为主的安全生产管理机制。

第二节 建筑安全生产事故

一、建筑安全生产事故分类

(一) 按事故的原因及性质分类

在建筑安全生产领域,安全生产事故是指在建筑生产活动过程中发生的一个或一系列意外的,可导致人员伤亡、建筑物或设备损毁及财产损失的事件。从建筑活动的特点及事故的原因和性质来看,建筑安全事故可以分为四类,即生产事故、质量事故、技术事故和环境事故。

1. 生产事故

生产事故主要是指在建筑产品的生产、维修、拆除过程中,操作人员违反有关施工操作规程等而直接导致的安全事故。这种事故一般都是在施工作业过程中出现的,事故发生的次数比较频繁,是建筑安全事故的主要类型之一。目前我国对建筑安全生产的管理主要是针对生产事故。

2. 质量事故

质量事故主要是指由于设计不符合规范标准或施工达不到设计要求等原因而导致建筑