

北大版·高职高专土建系列规划教材



21世纪全国高职高专土建 **立体化** 系列规划教材

建筑工程安全管理

JIANZHU GONGCHENG ANQUAN GUANLI

主 编 宋 健 韩志刚
主 审 陈家颐



·工程管理·

- 12个项目呈现建筑安全管理新动态
- 丰富的模块与实例关注工程安全最前沿
- 校企合作编写零距离贴近工程实际



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高职高专土建立体化系列规划教材

建筑工程安全管理

主 编 宋 健 韩志刚
参 编 郑文新 岳 琦
蔡天雪 陆 俊
主 审 陈家颐



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书反映了国内外建筑工程安全管理的最新动态,结合大量工程实例,并参阅国家有关部委最新颁布的相关行业标准,系统地阐述了建筑工程安全管理的主要内容,包括建筑工程安全管理目标、安全管理内容、安全检查标准、安全管理控制点及相应管理措施等。

本书采用全新体例编写,以项目为载体,除附有大量工程案例外,还增加了章节导读、知识衔接、特别提示等模块。此外,每个项目还附有案例思考及习题供读者练习。通过对本书的阅读,读者能够掌握建筑工程施工过程中的安全管理目标、内容、控制点及相应管理措施,科学地评价建筑施工安全生产情况,提高文明施工的管理水平,预防伤亡事故的发生,实现检查评价工作的标准化、规范化。

本书既可作为高职高专院校建筑工程类相关专业的教材和指导书,也可作为土建施工类及工程管理类专业职业资格考试的培训教材,还可作为备考从业和职业资格考试的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程安全管理/宋健,韩志刚主编. —北京:北京大学出版社,2011.9

(21世纪全国高职高专土建立体化系列规划教材)

ISBN 978-7-301-19455-3

I. ①建… II. ①宋…②韩… III. ①建筑工程—安全管理—高等职业教育—教材 IV. ①TU714

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第183286号

书 名: 建筑工程安全管理

著作责任者: 宋 健 韩志刚 主编

策划编辑: 赖 青 杨星璐

责任编辑: 姜晓楠

标准书号: ISBN 978-7-301-19455-3/TU·0184

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路205号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电 子 邮 箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 河北滦县鑫华书刊印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787毫米×1092毫米 16开本 19.25印张 445千字

2011年9月第1版 2011年9月第1次印刷

定 价: 36.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

“建筑工程安全管理”是高等职业技术教育之建筑工程技术专业的一门重要专业课程，同时也是其他建筑工程类专业的必修课程。为了适应 21 世纪高等职业技术教育发展的需要，为培养高水平的具备建筑工程安全管理技能的专业技术应用型人才，编者依据当前建筑工程安全管理发展的趋势编写了本书。

本书内容共分 13 章，包括绪论、建筑工程安全管理概述、文明施工、脚手架施工安全、基坑支护施工安全、模板工程安全管理、高处作业防护安全、施工用电安全、物料提升机安全管理、外用电梯安全管理、塔吊安全管理、起重吊装安全管理和施工机具安全管理。

本书内容可按照 50~74 学时安排，推荐学时分配：绪论 2 学时，项目 1 为 6~8 学时，项目 2 为 4~6 学时，项目 3 为 6~8 学时，项目 4 为 4~6 学时，项目 5 为 4~6 学时，项目 6 为 4~6 学时，项目 7 为 4~6 学时，项目 8 为 4~6 学时，项目 9 为 2~4 学时，项目 10 为 4~6 学时，项目 11 为 2~4 学时，项目 12 为 4~6 学时。教师可根据不同的专业灵活安排学时，课堂上重点讲解主要知识点与技能，章节导读、知识衔接、应用案例及习题等模块可安排学生课后阅读和练习。

本书突破了传统相关教材的构建框架，注重理论与实践相结合，采用全新体例编写。内容丰富，案例翔实，并附有案例思考及大量习题供读者练习。

本书由宋健(南通职业大学)、韩志刚(江苏省苏中建设集团股份有限公司)担任主编，由宋健负责统稿。本书具体章节编写分工为：宋健编写绪论，项目 1，项目 2，项目 3，项目 8 的 8.1、8.2、8.3 节，项目 12；韩志刚编写项目 4 的 4.1 节，项目 6，项目 7 的 7.1、7.2 节，项目 10 的 10.1、10.2 节，项目 11；郑文新(宿迁学院)编写项目 5，项目 10 的 10.3 节、应用案例；岳琦(江苏省苏中建设集团股份有限公司)编写项目 4 的 4.2 节、应用案例；蔡天雪(南通职业大学)编写项目 9，项目 7 的应用案例；陆俊(南通职业大学)编写项目 7 的 7.3 节，项目 8 的应用案例；陈家颐(南通职业大学)对本书进行了精心审读，并提出了很多宝贵意见，在此表示感谢！

编者在本书编写的过程中，参考和引用了大量文献资料，在此谨向原书作者表示衷心感谢。由于编者水平有限，本书难免存在不足和疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

编 者
2011 年 7 月

目 录

0 绪 论 1

- 0.1 安全生产概述 1
- 0.2 安全生产的方针和原则 4
- 0.3 建设工程安全生产的特点 6
- 0.4 建设工程安全管理的要素 7

项目1 建筑工程安全管理概述 9

- 1.1 安全生产的概况及安全管理原则 10
 - 1.1.1 我国建设工程安全生产的概况 10
 - 1.1.2 安全管理的原则 15
- 1.2 建筑工程安全管理保证项目 16
 - 1.2.1 安全生产责任制 16
 - 1.2.2 目标管理 16
 - 1.2.3 施工组织设计 18
 - 1.2.4 分部(分项)工程安全技术交底 20
 - 1.2.5 安全检查 22
 - 1.2.6 安全教育 25
- 1.3 建筑工程安全管理一般项目 25
 - 1.3.1 班前安全活动 26
 - 1.3.2 特种作业持证上岗 27
 - 1.3.3 工伤事故处理 28
 - 1.3.4 安全标志 34
- 小结 42
- 习题 42

项目2 文明施工 43

- 2.1 文明施工保证项目 45
 - 2.1.1 现场围挡 45
 - 2.1.2 封闭管理 45
 - 2.1.3 施工场地 46
 - 2.1.4 材料管理 47
 - 2.1.5 现场住宿 49
 - 2.1.6 现场防火 50

- 2.2 文明施工一般项目 54
 - 2.2.1 治安综合治理 54
 - 2.2.2 施工现场标牌 59
 - 2.2.3 生活设施 60
 - 2.2.4 卫生管理 62
 - 2.2.5 社区服务 66
- 小结 71
- 习题 72

项目3 脚手架施工安全 73

- 3.1 脚手架施工安全概述 75
 - 3.1.1 脚手架的种类、构造及基本要求 75
 - 3.1.2 脚手架常易发生的事故及基本安全要求 77
 - 3.1.3 脚手架的安全要求 78
- 3.2 落地式外脚手架施工安全 80
 - 3.2.1 落地式外脚手架施工安全保证项目 80
 - 3.2.2 落地式外脚手架施工安全一般项目 87
- 3.3 悬挑式脚手架施工安全 91
 - 3.3.1 悬挑式脚手架施工安全保证项目 91
 - 3.3.2 悬挑式脚手架施工安全一般项目 93
- 3.4 门型脚手架施工安全 94
 - 3.4.1 整体加固 95
 - 3.4.2 技术要求 95
 - 3.4.3 门型脚手架施工安全保证项目 95
 - 3.4.4 门型脚手架施工安全一般项目 96
- 3.5 挂脚手架施工安全 98
 - 3.5.1 挂脚手架施工安全保证项目 98

3.5.2 挂脚手架施工安全一般项目	99	6.1.1 高处作业的一般规定	161
3.6 吊篮脚手架施工安全	101	6.1.2 临边与洞口作业	162
3.6.1 吊篮脚手架施工安全保证项目	101	6.1.3 攀登与悬空作业	164
3.6.2 吊篮脚手架施工安全一般项目	103	6.1.4 交叉作业	167
3.7 附着式升降脚手架施工安全	104	6.2 “三宝”与“四口”防护	167
3.7.1 附着式升降脚手架施工安全保证项目	105	6.2.1 安全帽	168
3.7.2 附着式升降脚手架施工安全一般项目	107	6.2.2 安全网	170
小结	114	6.2.3 安全带	174
习题	114	6.2.4 楼梯口与电梯井口防护	175
项目4 基坑支护施工安全	116	6.2.5 预留洞口、坑与井防护	175
4.1 土方工程安全技术	118	6.2.6 通道口防护	176
4.1.1 土方开挖	118	6.2.7 阳台、楼层、屋面等临边防护	177
4.1.2 地面排水和地下降水	121	小结	181
4.1.3 支护结构	123	习题	181
4.1.4 支护结构施工监测	128	项目7 施工用电安全	182
4.2 基坑支护施工安全保证项目	130	7.1 施工现场临时用电安全技术知识	184
4.2.1 施工方案	130	7.2 施工用电的施工方案	185
4.2.2 临边防护	131	7.3 施工用电安全保证项目	187
4.2.3 坑壁支护	132	7.3.1 外电防护	187
4.2.4 排水措施	133	7.3.2 接地与接零保护系统	189
4.2.5 坑边荷载	133	7.3.3 配电箱与开关箱	192
4.3 基坑支护施工安全一般项目	133	7.3.4 现场照明	194
小结	142	7.4 施工用电安全一般项目	196
习题	142	7.4.1 配电线路	196
项目5 模板工程安全管理	143	7.4.2 配电室电器装置	199
5.1 模板工程安全技术	146	7.4.3 变配电装置	200
5.2 模板工程安全管理保证项目	150	7.4.4 用电档案	200
5.3 模板工程安全管理一般项目	152	小结	204
小结	158	习题	204
习题	158	项目8 物料提升机安全管理	205
项目6 高处作业防护安全	159	8.1 井架提升机安全管理概述	207
6.1 高处作业安全技术	161	8.2 物料提升机安全管理保证项目	211
		8.3 物料提升机安全管理一般项目	215
		小结	221
		习题	221

项目9 外用电梯安全管理	222	11.2 起重吊装安全管理保证项目	258
9.1 施工电梯安全技术	224	11.3 起重吊装安全管理一般项目	260
9.2 外用电梯施工方案	226	小结	270
9.3 外用电梯安全管理保证项目	227	习题	270
9.4 外用电梯安全管理一般项目	229	项目12 施工机具安全管理	271
小结	235	12.1 木工机械安全管理	273
习题	235	12.2 手持电动工具安全管理	275
项目10 塔吊安全管理	236	12.3 钢筋机械安全管理	278
10.1 塔式起重机安全技术要求	238	12.4 电焊机安全管理	280
10.2 塔吊施工方案	241	12.5 搅拌机安全管理	281
10.3 塔吊安全管理保证项目	242	12.6 气瓶安全管理	283
10.4 塔吊安全管理一般项目	247	12.7 翻斗车安全管理	286
小结	253	12.8 潜水泵安全管理	287
习题	254	12.9 打桩机械安全管理	288
项目11 起重吊装安全管理	255	小结	294
11.1 起重机械	257	习题	295
		参考文献	296




0 绪 论

0.1 安全生产概述

安全生产体现了“以人为本，关爱生命”的思想。随着社会化大生产的不断发展，劳动者在生产经营活动中的地位不断提高，人的生命价值也越来越受到重视。关心和维护从业人员的人身安全权利，是实现安全生产的重要条件。现阶段，在“与时俱进、持续发展”的经济建设方针指导下，安全生产已成为全面建设小康社会的根本要求之一，安全生产是直接关系到人民群众生命安全的头等大事。搞好安全生产，也是全面建设小康社会的前提和重要标志，是社会主义现代化建设和经济持续发展的必然要求，体现先进生产力的发展水平，代表先进文化的前进方向。安全生产搞不上去，伤亡事故频繁发生，劳动者和公民的生命安全得不到保障，就会严重影响和干扰全面建设小康社会的步伐，直接影响着国民经济的快速发展，损害我国的国家形象，有损于社会主义制度的优越性，给国家和社会造成巨大的损失。因此，安全生产事关人民群众生命财产安全、国民经济持续发展和社会稳定的大局。

改革开放以来，建筑业持续快速发展，在国民经济中的地位和作用日渐增强，尤其是自1998年以来，建筑业增加值占GDP的比重一直稳定在6.6%~6.8%，在国民经济各部门中居第四位，仅次于工业、农业、批发和零售贸易餐饮业，成为我国重要的支柱产业之一。建筑业作为我国新兴的支柱产业，同时也是一个事故多发的行业，相对于其他行业来说更应该强调安全生产。

首先，建筑施工的特点决定了建筑业是高危险、事故多发的行业。施工生产的流动性、建筑产品的单件性和类型多样性、施工生产过程的复杂性都决定了施工生产过程中不确定性难以避免，施工过程、工作环境必然呈多变状态，因而容易发生安全事故。另外，建筑施工的露天、高处作业多，手工劳动及繁重体力劳动多，而劳动者素质又相对较低，这些都增加了不安全因素。从全球范围来看，建筑业的事故率远远高于其他行业的平均水平。2003年，全球的重大职业安全事故总数约为355000起，其中建筑业安全事故约为



60000起(如图0.1所示)。从地域上看,亚洲和太平洋地区的建筑业安全事故占了全球总数的约68%(如图0.2所示)。从经济角度看,建筑安全事故造成的直接和间接损失在英国可达项目总成本的3%~6%,美国工程建设中安全事故造成的经济损失已占到其总成本的7.9%,而在我国香港特别行政区,这一比例已高达8.5%。安全问题对人类的社会生活和经济发展都有巨大的影响,已成为一个世界性的问题,一定程度上阻碍了建筑业的发展。所以,必须强调安全生产,严格管理。

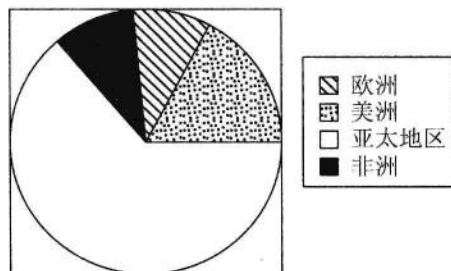
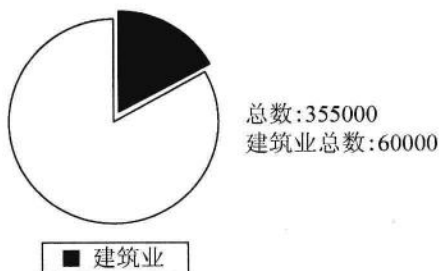


图 0.1 2001 年全球职业伤害致命事故数的统计

图 0.2 2003 年建筑业致命事故的地理分布统计

我国建筑业近年来事故率呈逐年上升趋势。这主要是因为随着我国经济体制改革的不断深化,建设生产经营单位的经济成分日趋多样化,由国有、集体经济成分,变为国有、股份制、私营、外商投资、个体工商户并存的形式,而且私人 and 外商投资越来越多,房地产和市政建设投资进一步加大。随着投资主体的多元化,建设规模越来越大,建设工程市场竞争越来越激烈。同时,建筑业的发展,对安全技术、劳动力技能、安全意识、安全生产科学管理方面都提出了新的要求。尤其是新材料、新工艺在建设工程上的应用,使得工程建设速度大大加快,施工难度不断加大,引发了新的危险因素,使得事故数和死亡人数逐年增加。据统计,2000年,全国建筑职工死亡人数没有超过1000人,2001年死亡人数为1045人,2002年死亡人数为1292人,2003年全国建筑职工死亡人数为1512人。

其次,建筑业在我国支柱产业的作用日益明显,因此建筑业的安全生产是关系到国家经济发展、社会稳定的大事。2003年,建筑业产业规模不断扩大,运行状况良好,全社会固定资产投资5.51万亿元,比上年同期增长26.7%;建筑业总产值21865.49亿元,比上年增长23%;完成竣工产值14988亿元,比上年增长9.2%;房屋施工面积26.35亿平方米,比上年增长22.2%;建筑业增加值8166亿元,比上年增长11.9%,占GDP比重为7%;全国具有建筑业资质等级的总承包和专业承包企业实现利润459亿元,比上年增长13.8%;对外工程承包完成营业额138.4亿美元;有40个国内建筑企业进入2002年国际承包商排名225强。目前我国正处于经济建设高速发展时期,2003年全社会固定资产投资占当年国内生产总值的47.23%。建筑业为我国能源、交通、通信、水利、城市公用等基础设施能力的不断增强,为我国冶金、建材、化工、机械等工业部门技术装备水平的不断提高,为人民群众物质文化生活条件的不断改善做出了基础性贡献。建筑业在实现工业、农业、国防和科学技术现代化进程中,在促进城乡经济统筹发展、全面建设小康社会中肩负着重要的历史使命。建筑业在国民经济中支柱产业的重要地位决定了建筑业的安全生产是关系到国家经济发展、社会稳定的大事。

工程安全是质量和效益的前提,没有安全意识或发生了安全事故,将直接影响到社会稳定的大局,影响建设事业的健康发展。人民群众生命和财产安全是人民群众的根本利益所在,直接关系到社会的稳定和改革开放的大局。在谋求经济与社会发展的全部过程中,人的生命始终是最宝贵的。因此,加强建筑工程安全生产监督管理是非常必要的。

我国近年来通过采取一系列加强建筑安全生产监督管理的措施,有效地降低了伤亡事故的发生。1998年《中华人民共和国建筑法》(以下简称《建筑法》)的颁布实施,对规范建筑市场行为作了明确的规定,使我国建筑安全生产管理走上了法制轨道。2004年开始正式实施的《建设工程安全生产管理条例》是我国真正意义上的第一部针对建设工程安全生产的法规,使建筑业安全生产做到了有法可依,并对建设安全管理人员提供了明确的指导和规范。

安全生产是我们国家的一项重大政策,也是企业管理的重要原则之一。做好安全生产工作,对于保证劳动者在生产中的安全健康,搞好企业的经营管理,促进经济发展和社会稳定具有十分重要的意义。

1. 安全生产的含义

较有权威的工具书如《辞海》、《中国大百科全书》、《安全科学技术辞典》等分别从不同侧面对安全生产做了如下定义。

定义之一:安全生产是指为预防生产过程中发生人身、设备事故,形成良好的劳动环境和工作秩序而采取的一系列措施和活动。

定义之二:安全生产是指在生产过程中保障劳动者安全的一项方针,也是企业管理必须遵循的一项原则,要求最大限度地减少劳动者的工伤和职业病,保障劳动者在生产过程中的生命安全和身体健康。

定义之三:安全生产是指企事业单位在劳动生产过程中的人身安全、设备安全、产品安全以及交通运输安全等的总称。

无论从哪个侧面进行定义,都突出了安全生产的本质:要在生产过程中防止各种事故的发生,确保国家财产和人民生命的安全。因此,安全生产是指人类生产经营活动中的人身安全和财产安全。

2. 安全生产的范围

安全生产的范围包括工业、商业、交通、建筑、矿山、农林等企事业单位职工的人身安全和财产安全,消防、农药、农电安全以及工业、建筑产品的质量安全。总之,国家、企业在生产建设中围绕保护职工人身安全和设备安全,为搞好安全生产而开展的一系列活动,称为安全生产工作。

3. 安全生产的目的

安全生产的目的是使生产在保证劳动者安全健康和国家财产、人民生命财产安全的前提下顺利进行,从而实现经济的可持续发展。

4. 安全生产的意义

加强安全生产工作对保证劳动者安全与健康、维护社会稳定、促进经济发展具有重要的意义。

(1) 安全生产是我们党和国家在生产建设中一贯坚持的指导思想,是我国的一项重要政策,是社会主义精神文明建设的重要内容。

我国是中国共产党领导下的社会主义国家,国家利益和人民利益是一致的,保护劳动者在生产中的安全、健康,是关系到保护劳动人民切身利益的一个非常重要的方面。此外,安全生产还关系到社会安定和国家其他一系列重要政策的实施。

(2) 安全生产是发展社会主义经济,实现全面小康社会的重要条件。

发展社会主义经济,加速实现全面小康社会,首要条件是发展社会生产力。而发展生产力,最重要的就是保护劳动者,保护他们的安全健康,使之有健康的身体,调动他们的积极性,使之以充沛的精力从事社会主义建设。反之,如果安全生产搞不好,发生伤亡事故,劳动者的安全健康会受到危害,生产也会遭受巨大损失。

(3) 安全生产是企业现代化管理的一项基本原则。

安全生产在企业现代化管理中有着重要的地位和发挥着重要的作用。企业现代化管理的基本目标是通过管理现代化,使生产过程顺利、高效地进行。这个基本目标只有搞好安全生产才能实现。搞好安全生产,就可以调动广大劳动者的生产热情和积极性。劳动条件好,劳动者在生产中感到安全健康有保障,就会发挥出主人翁的精神,提高生产效率,使企业取得好的效益。

生产要发展,经济效益要提高,劳动条件要改善,事故要下降,这是社会主义企业的客观要求。我们一定要以对党、国家和人民高度负责的态度,加强对安全生产工作的领导和管理,坚持“安全第一,预防为主”的方针,扎扎实实地搞好安全生产工作。

0.2 安全生产的方针和原则

1. 安全生产的方针

我国的安全生产方针是“安全第一,预防为主”。

“安全第一”是指安全生产是全国一切经济部门和生产企业的头等大事。各企业及主管部门的行政领导、各级工会,都要十分重视安全生产,采取一切可能的措施保障劳动者的安全,努力防止事故的发生。对安全生产绝对不能抱有任何粗心大意、漫不经心的恶劣态度。当生产任务与安全发生矛盾时,应先解决安全问题,使生产在确保安全的前提下顺利进行。

“预防为主”是指在实现“安全第一”的许许多多工作中,做好预防工作是最主要的。它要求我们防微杜渐,防患于未然,把事故和职业危害消灭在未发生之前。伤亡事故和职业危害不同于其他,一旦发生,往往很难挽回或者根本无法挽回,那时,“安全第一”也就成了一句空话。

为了贯彻这一方针,《中华人民共和国安全生产法》规定:“生产经营单位必须遵守安全生产的法律、法规,加强安全生产管理,建立、健全安全生产责任制度,完善安全生产条件,确保安全生产;必须执行依法制定的保障安全生产的国家标准或者行业标准;应当具备本法和有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件;不具备安

全生产条件的，不得从事生产经营活动；必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品；应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费；建筑施工单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职；生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。”

2. 安全生产的原则

安全生产原则包括以下五项原则。

(1) “管生产必须管安全”的原则。

安全生产是确保企业提高经济效益和促进生产发展的重要前提，直接关系到职工的切身利益，特别是建筑施工过程中，本身客观存在许多潜在的不安全因素，一旦发生事故，不仅给企业造成直接的经济损失，往往还会有人员伤亡，造成不良的社会影响。不难看出，生产必须安全是现代建筑施工的客观需要，“管生产必须管安全”是安全生产管理的一项基本原则。

“管生产必须管安全”原则的核心是必须牢固树立“安全第一”的思想。在一切生产活动中，必须把安全作为前提条件考虑进去，落实安全生产的各项措施，保证职工的安全与健康，保证生产长期地、安全地进行；正确处理好生产与安全的关系，把安全生产放在首位；广大职工必须严格地自觉执行安全生产的各项规章制度，确保生产的正常进行。贯彻“管生产必须管安全”的原则，就是要各级企业管理人员，特别是企业领导，要重视安全生产，把安全生产渗透到生产管理的各个环节。要求把安全生产纳入计划，在编制企业的年度计划和长远规划时，应该把安全生产作为一项重要内容，结合企业的工作实际，消除事故隐患，改善劳动条件，切实做到生产必须安全。

(2) “谁主管谁负责”的原则。

这是落实“安全生产责任制”的一项重要原则。企业的各个部门都必须按照“谁主管谁负责”的原则，制定本单位、本部门的安全生产责任制，并严格执行，发生事故同样要追究主管人员的责任。

(3) “安全生产，人人有责”的原则。

现代建筑施工安全生产是一项综合性工作，领导者的指挥、决策稍有失误，操作者在工作中稍有疏忽，都可能酿成重大事故，所以必须强调“安全生产，人人有责”。在充分调动和发挥专职安全技术人员和安全管理干部的骨干作用的同时，应充分调动和发挥全体职工的安全生产积极性。在做思想工作和大力宣传“安全生产事关企业和职工切身利益”的基础上，通过建立、健全各级安全生产责任制、岗位安全技术操作规程等制度，把安全与生产从组织领导上统一起来，提高全员安全生产的意识，以实现“全员、全过程、全方位、全天候”的安全管理和监督。依靠全体职工重视安全生产，提高警惕，互相监督，精心操作，认真检查，发现隐患及时消除，从而实现安全生产。

(4) 坚持“四不放过”原则。

一旦发生事故，在处理时实施“四不放过”原则，即对发生的事故原因分析不清不放过；事故责任者没有严肃处理不放过；广大职工没有受到教育不放过；没有落实防范措施

不放过。实施这条原则，是为了对发生的事故找出原因，惩前毖后，吸取教训，采取措施，防止事故再发生。坚持“四不放过”原则，虽然是“亡羊补牢”之举，但就防止事故再发生来说，同样体现了“预防为主”的精神。

(5) “五同时”原则。

企业领导在计划、布置、检查、总结、评比生产的同时，要计划、布置、检查、总结、评比安全生产工作。

0.3 建设工程安全生产的特点

建设工程安全生产的特点如下。

(1) 建筑产品的多样性决定了建筑安全问题的不断变化。

建筑产品是固定的、附着在土地上的，而世界上没有完全相同的两块土地；建筑结构是多样的，有混凝土结构、钢结构、木结构等；规模是多样的，从几百平方米到数百万平方米不等；建筑功能和工艺方法也同样是多样的，应该说建筑产品没有两个是完全相同的。建造不同的建筑产品，对人员、材料、机械设备、防护用品、施工技术等有不同要求，而且建筑现场环境也是千差万别，这些差别决定了建设过程中总会不断面临新的安全问题。

(2) 建设工程的流水施工，使得施工班组需要经常更换工作环境。

与其他工业不同，建筑业的工作场所和工作内容是动态的、不断变化的。混凝土的浇筑、钢结构的焊接、土方的搬运、建筑垃圾的处理等每一个工序都可以使得工地现场在一夜之内变得完全不同。而随着施工的推进，工地现场则会从最初地下几十米的基坑变成耸立几百米的摩天大楼。因此，建设过程中的周边环境、作业条件、施工技术等都是在不断发生变化的，这种变化包含着较高的风险，而相应的安全防护设施往往是落后于施工过程的。

(3) 建筑施工现场存在的不安全因素复杂多变。

建筑施工的高能耗、施工作业的高强度、施工现场的噪声、热量、有害气体和尘土等，以及施工工人的露天作业，受天气、温度影响大，这些都是工人经常面对的不利的工作环境和负荷。劳动对象体积、规模大，工人围绕对象工作，劳动工具粗笨，工作环境不固定，危险源防不胜防。同时，高温和严寒使得工人体力和注意力下降，雨雪天气还会导致工作面湿滑，夜间照明不够等等，都容易导致事故。

(4) 公司与项目部的分离，致使公司的安全措施并不能在项目部得到充分的落实。

一些施工单位往往同时有多个项目竞标，而且通常上级公司与项目部分离。这种分离使得现场安全管理的责任，更多的由项目部承担。但是，由于项目的临时性和建筑市场竞争的日趋激烈，经济压力也相应增大，公司的安全措施被忽视，并不能在项目上得到充分的落实。

(5) 多个建设主体的存在及其关系的复杂性决定了建筑安全管理的难度较高。

工程建设的责任单位有建设、勘察、设计、监理及施工等诸多单位。施工现场安全由

施工单位负责，实行施工总承包的由总承包单位负责；分包单位向总承包单位负责，服从总承包单位对施工现场的安全生产管理。建筑安全虽然是由施工单位负主要责任，但其他责任单位也都是影响建筑安全的重要因素。世界各地的建筑业都主要推行分包程序，包括专业分包和劳务分包，这已经成为建筑企业经济体系的一个特色，而且正在向各个行业延伸。再加上现在施工企业队伍、人员是全国流动的，使得施工现场的人员经常发生变化，而且施工人员属于不同的分包单位，有着不同的管理措施和安全文化。

(6) 目标(结果)导向对建设单位形成一定压力。

建筑施工中的管理主要是一种目标导向的管理，只要结果(产量)不求过程(安全)，而安全管理恰恰是体现在过程上的。项目具有明确的目标(质和量)和资源限制(时间、成本)，这些使得建设单位承受较大的压力。

(7) 施工作业的非标准化使得施工现场危险因素增多。

建筑业生产过程技术含量低，劳动、资本密集。建筑业生产过程的低技术含量决定了从业人员的素质相对普遍较低。而建筑业又需要大量的人力资源，属于劳动密集型行业，工人与施工单位间的短期雇佣关系，造成了施工单位对施工作业培训严重不足，使得施工人员违章操作的现象时有发生，这其中就蕴涵着不安全行为。而当前的安全管理和控制手段比较单一，很多依赖经验、监督、安全检查等方式。

0.4 建设工程安全管理的要素

建设工程安全生产管理是一个系统性、综合性的管理，其管理内容涉及建筑生产的各个环节。

建设工程安全生产管理的基本原理主要包括政策、组织、计划和实施、业绩测量、业绩总结这5个要素，其相互关系如图0.3所示。

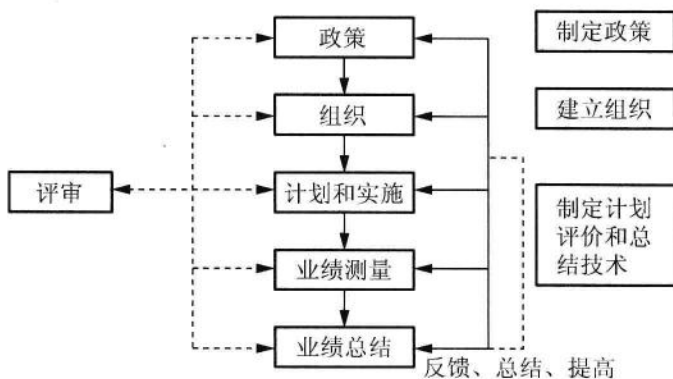


图 0.3 建筑安全生产管理的 5 个要素

1. 政策

任何一个施工单位要想成功地进行安全管理，都必须有明确的安全政策。这种政策不仅要满足法律的规定和道义上的责任，而且要最大限度地满足业主、雇员和全社会的要

求。施工单位的安全政策必须有效，并有明确的目标。政策的目标应保证现有的人力、物力资源的有效利用，并且减少发生经济损失和承担责任的风险。安全政策能够影响施工单位很多决定和行为，包括资源和信息的选择、产品的设计和施工以及现场废弃物的处理等。

2. 组织

施工单位的安全管理应包括一定的组织结构和系统，以确保安全目标的顺利实现。建立积极的安全文化，将施工单位中各个阶层的人员都融入安全管理中，有助于施工单位组织系统的运转。施工单位应注意有效的沟通交流和员工能力的培养，使全体员工为施工单位安全生产管理作出贡献。施工单位的最高管理者应用实际行动营造一个安全管理的文化氛围，目标不应该仅仅是避免事故，而应该是激励和授权员工安全的工作。领导的意识、价值观和信念将影响施工单位的所有员工。

3. 计划和实施

成功的施工单位能够有计划地、系统地落实所制定的安全政策。计划和实施的目标是最大限度地减少施工过程中的事故损失。计划和实施的重点是使用风险管理的方法确定消除危险和规避风险的目标以及应该采取的步骤和先后顺序，建立有关标准以规范各种操作。对于必须采取的预防事故和规避风险的措施应该预先加以计划。要尽可能通过对设备的精心选择和设计，消除或通过使用物理控制措施来减少风险。如果上述措施仍不能满足要求，就必须使用相应的工作设备和个人保护装备来控制风险。

4. 业绩测量

施工单位的安全业绩，即施工单位对安全生产管理成功与否，应该由事先订立的评价标准进行测量，以发现何时何地需要改进哪方面的工作。施工单位应采用涉及一系列方法的自我监控技术用于控制风险的措施，包括对硬件(设备、材料)和软件(人员、程序和系统)，也包括对个人行为的检查进行评价，也可通过对事故及可能造成损失的事件的调查和分析识别安全控制失败的原因。但不管是主动的评价还是对事故的调查，其目的都不仅仅是评价各种标准中所规定的行为本身，而更重要的是找出存在于安全管理系统的设计和实施过程中存在的问题，以避免事故和损失。

5. 业绩总结

施工单位应总结经验和教训，要对过去的资料和数据进行系统地分析总结，并把它们用于今后工作的参考，这是安全生产管理的重要工作环节。安全业绩良好的施工单位能通过企业内部的自我规范和约束以及与竞争对手的比较不断持续改进。

项目 1

建筑工程安全管理 概述

教学目标

掌握建筑施工安全管理的保证项目：安全管理责任制、目标管理、施工组织设计、分部(分项)工程安全技术交底、安全检查、安全教育等方面的知识和技能，熟悉建筑施工安全管理的一般项目：班前安全活动、特种作业持证上岗、工伤事故处理、安全标志等方面的知识和技能。通过本项目的学习，学生应具备基本的安全管理制度、范围、目标、措施等方面的知识和技能，并对安全管理过程的重要环节和实施了如指掌，能正确应对建筑工程生产过程中的安全管理。

教学步骤

目 标	内 容	权 重
知识点	1. 保证项目：安全管理责任制、目标管理、施工组织设计、分部(分项)工程安全技术交底、安全检查、安全教育 2. 一般项目：班前安全活动、特种作业持证上岗、工伤事故处理、安全标志	35%
技能	针对上述知识点创设相关实训场景以培养学生思考和动手解决实际问题的能力	35%
分析案例	实际工程施工过程中由于安全管理不到位造成安全事故的分析、处理和经验教训	30%

▶▶ 章节导读

1. 安全管理的概念

安全管理既有微观的安全管理，又有宏观的安全管理。

宏观的安全管理主要是指，能体现安全管理的一切法律、法规、规范和一切管理措施及其活动等，人们通常称之为“大安全”。

微观的安全管理主要是指，经济和生产管理部门以及企业、事业单位所进行的安全管理活动，即管理者对安全工作进行的计划、组织、指挥、协调和控制等一系列活动，其目的是保证生产、经营活动中的人身安全与健康、财产安全，促进生产发展，保持社会稳定。

2. 安全管理的作用

发现、分析和消除生产过程中的各种危险，防止事故发生和职业病，避免各种损失，保障职工的安全和健康，从而推动企业生产的顺利发展，提高企业的经济和社会效益。



案例引入

×市×大厦“5.12”围墙倒塌事故

2001年2月20日，×房地产开发公司作为建设单位通过招投标将×大厦工程发包给乙方×建工集团四分公司具体承建，并成立×大厦项目部，×建设监理有限责任公司进行监理。

×大厦工程于3月29日开始砌筑施工现场围墙，4月12日完工。在没有办理施工许可、质量监督、施工图审查等手续的情况下，5月9日进行该工程的基础开挖。

5月12日早晨8点30分左右，倒运土石方工作正在进行中，基坑南侧沿×路的一段围墙向外侧倒塌，造成43人被压在墙下，其中当场死亡12人，送医院抢救无效死亡7人，受伤24人。

【案例思考】

针对上述案例，试分析该事故发生的可能原因，事故的责任划分，并提出对相关责任人的处理方案。

1.1 安全生产的概况及安全管理原则

1.1.1 我国建设工程安全生产的概况

1. 我国建设工程安全生产的历史沿革

中华人民共和国成立之初，百废待兴，恢复经济是当时的首要任务。政府在经济基础十分薄弱的情况下，仍筹措资金用于改善人民的居住条件。当时的建筑项目以旧房翻新改造居多，一般都是砖木或砖混结构的两、三层民用建筑，内部设施简陋，施工工艺简单。