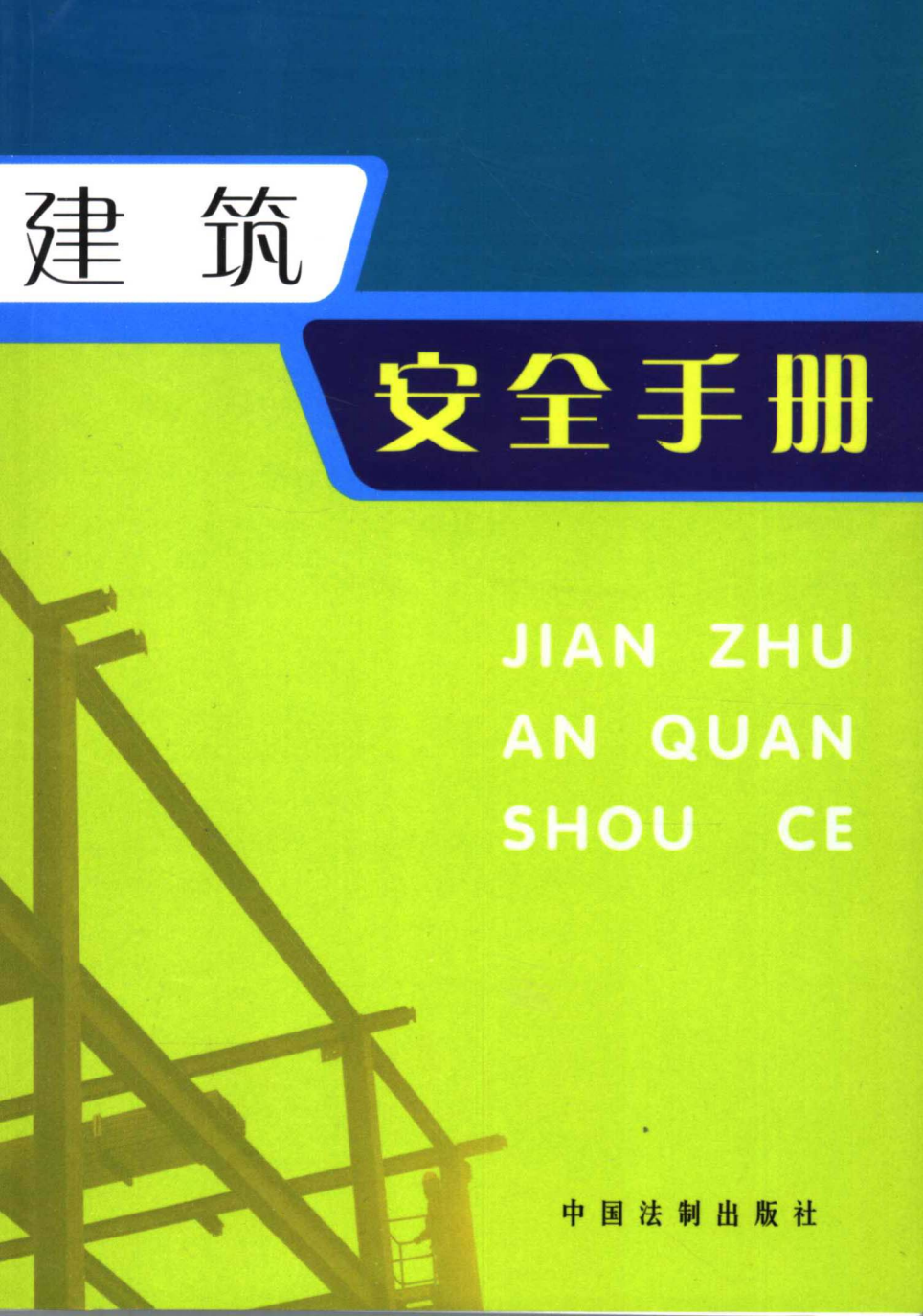




建 筑

安全手册

JIAN ZHU
AN QUAN
SHOU CE

中国法制出版社

建筑安全手册

编写人员：陈伟德 张 澍
宋黎黎

中国法制出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑安全手册/陈伟德 张 澍 宋黎黎编. —北京:
中国法制出版社, 2006. 1
ISBN 7-80182-956-5

I. 建… II. ①陈…②张…③宋… III. 建筑-安
全-手册 IV. D922. 14. 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 135808 号

建筑安全手册

JIANZHU ANQUAN SHOUCHE

编写/陈伟德 张 澍 宋黎黎

经销/新华书店

印刷/河北省三河市汇鑫印务有限公司

开本/787×1092 毫米 32

印张/8.25 字数/164 千

版次/2006 年 1 月第 1 版

2006 年 1 月印刷

中国法制出版社出版

书号 ISBN 7-80182-956-5

定价: 14.00 元

北京西单横二条 2 号 邮政编码 100031

传真: 66031119

网 址: <http://www.zgfzs.com>

市场营销部电话: 66033393

编辑部电话: 66010402

读者俱乐部电话: 66026596

邮购部电话: 66033288

1	第一章 建筑安全常识
1	第一节 安全基本知识
1	一、安全生产相关知识
6	二、安全管理体制
14	三、安全责任
19	四、建设工程安全生产法律、技术标准
21	第二节 安全技术常识
21	一、脚手架安全知识
44	二、基坑支护
50	三、高处作业
60	四、施工用电
77	五、物料提升机
86	六、塔吊
92	七、结构吊装
98	八、常见施工工种的安全技术
110	第三节 安全卫生常识
110	一、职业卫生与职业安全卫生管理体系
111	二、有关职业卫生的法律、法规
112	三、建筑施工中的有害因素
112	四、建筑施工中常见职业病及其防治
116	第四节 安全检查标准
116	一、施工企业安全生产评价标准
135	二、建筑施工安全检查标准



170	第二章 安全责任承担
170	第一节 《建设工程安全生产管理条例》关于法律 责任的规定
171	第二节 工程建设参与各方主体的具体法律责任规 定
172	一、建设单位违法行为和法律责任
173	二、施工单位违法行为和法律责任表
178	三、勘察、设计、监理单位违法行为及法律责任
180	四、其他单位及人员违法行为和法律责任
184	第三章 建筑事故处理
184	第一节 建筑事故处理流程图
189	第二节 建筑事故的种类
191	第三节 建筑事故的赔偿
191	一、建筑工伤事故赔偿
207	二、建筑侵权事故赔偿
253	第四章 常见安全事故分析
253	一、违章施工房坍塌事故
255	二、塔吊倾覆重大责任事故
256	三、土方坍塌事故
258	四、热电厂试验楼楼板断塌事故

第一章 建筑安全常识

>> 第一节 安全基本知识

一、安全生产相关知识

(一) 安全生产的概念

安全生产是指企事业单位在劳动生产过程中的人身安全、设备和产品安全,以及交通运输安全。也就是说,为了使劳动过程在符合安全要求的物质条件和工作秩序下进行,防止伤亡事故、设备事故及各种灾害的发生,保障劳动者的安全健康和生产、劳动过程的正常进行而采取的各种措施和从事的一切活动。它既包括对劳动者的保护,也包括对生产、财物、环境的保护,使生产活动正常进行。

安全生产是安全与生产的统一,其宗旨是安全促进生产,生产必须安全。搞好安全工作,改善劳动条件,可以调动职工的生产积极性,减少职工伤亡,可以减少劳动力的损失,减少财产损失,可以增加企业效益,无疑会促进生产的发展;而生产必须安全,则是因为安全是生产的前提条件,没有安全就无法生产。

(二) 安全生产方针

“安全第一,预防为主”是我国安全生产方针。



“安全第一”，首先强调安全的重要性。安全与生产相比较，安全是重要的，因此，要先安全后生产。也就是说，在一切生产活动中，要把安全工作放在首要位置，优先考虑。它是处理安全工作与其他工作关系的重要原则和总的要求。

“预防为主”是指安全工作应当做在生产活动开始之前，并贯彻始终。安全工作的重点应放在预防事故的发生，事先考虑事故发生的可能性，以尽量减少事故的发生和事故造成的损失。因此，必须在从事生产活动之前，充分认识，分析和评价系统可能存在的危险性，事先采取一切必要的组织措施、技术措施，排除事故隐患。以“安全第一”的原则，处理生产过程中出现的安全与生产的矛盾，保证生产活动符合安全生产、文明生产的要求。

2

安全与生产的关系是辩证统一的关系，是一个整体。生产必须安全，安全促进生产，不能将二者对立起来。首先，在施工过程中，必须尽一切可能为作业人员创造安全的生产环境和条件，积极消除生产中的不安全因素，防止伤亡事故的发生，使作业人员在安全的条件下进行生产。其次，安全工作必须紧紧围绕着生产活动进行，不仅要保障作业人员的生命安全，还要促进生产的发展。离开生产，安全工作就毫无实际意义。

（三）安全生产原则

1. “管生产必须管安全”的原则

“管生产必须管安全”的原则是指建设工程项目各级领导和全体员工在生产工程中必须坚持在抓生产的同时抓好安全工作。它体现了安全和生产的统一，生产和安全是一个有机的整体，两者不能分割更不能对立起来，应将安全寓于生产之中。

2. 职业安全卫生“三同时”的原则

“三同时”原则是指一切生产性的基本建设和技术改造建设工程项目，必须符合国家的职业安全卫生方面的法规 and 标准。职业安全卫生技术措施及设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，以确保项目投产后符合职业安全卫生要求。

我国有关法律法规对建设单位、施工单位、设计单位及经济管理部门和行业主管部门对实施“三同时”工作的责任作出了规定：

其中，建设单位对建设项目劳动安全卫生“三同时”负全面责任。其职责是：

(1) 在编制建设项目投资计划时，应将劳动安全卫生设施所需投资一并纳入计划，同时编报。引进技术、设备的建设项目，原有劳动安全卫生设施不是削减，没有劳动安全卫生设施或设施不能满足国家劳动安全卫生标准规定的，应同时编报国内配套的投资计划，并保证建设项目投产后其劳动安全卫生设施符合国家规定的标准；

3

(2) 初步设计会审前，必须向安全生产监察部门报送建设项目劳动安全卫生预评价报告和初步设计文件（含《劳动安全卫生专篇》）和有关的图纸资料。初步设计方案经安全生产监察部门审查同意后，应及时办理《建设项目劳动安全卫生初步设计审批表》。

(3) 对承担建设项目的可行性研究、劳动安全卫生预评价、设计、施工等任务的单位提出落实“三同时”规定的具体要求，并负责提供必需的资料和条件；

(4) 在生产设备调试阶段，应同时对劳动安全卫生设施进



行调试和考核，对其效果作出评价。在人员培训时有劳动安全卫生的内容，应制定完整的劳动安全卫生方面的规章制度；

(5) 建设项目预验收前，应自主选择并委托安全生产监察部门认可的单位进行劳动条件检测、危害程度分级和有关设备的安全卫生检测、检验，并将试运行中劳动安全卫生设备运行情况、措施的效果、检测检验数据、存在的问题以及拟采取的措施等写入劳动安全卫生验收专题报告，报送安全生产监察部门审批；

(6) 对预验收中提出的有关劳动安全卫生方面的改进意见应按期整改，并将整改情况及时报告安全生产监察部门；

4

(7) 建设项目劳动安全卫生设施和技术措施经安全生产监察部门验收通过后，应及时办理《建设项目劳动安全卫生验收审批表》。

施工单位的责任：

施工单位应对建设项目的劳动安全卫生设施的工程质量负责。

施工中应严格按照施工图纸和设计要求施工，确实做到劳动安全卫生设施与主体工程同时施工，并确保工程质量。

设计单位对实施“三同时”的责任：

建设项目的可行性研究报告编制单位、工程设计单位应对建设项目劳动安全卫生设施的设计负技术责任。其职责是：(1) 建设项目进行可行性研究时，应对建设项目的劳动安全卫生同时作出论证，并将论证内容作为可行性报告的专门章节(节)编入可行性研究报告；(2) 在编制初步设计文件时，应同时编制《劳动安全卫生专篇》；(3) 在初步设计中，应严格遵守现行的劳动安全卫生标准。并依据劳动安全卫生预

评价报告，完善初步设计；（4）在技术设计和施工图纸设计时，应落实初步设计中的劳动安全卫生内容和在初步设计审查中通过的劳动安全卫生方面的审查意见；（5）凡经审查同意的劳动安全卫生初步设计方案，如有变动应征得原负责审批的安全生产监察部门的同意。

各级经济管理部门和行业管理部门在建设项目劳动安全卫生“三同时”工作中的职责是：

（1）在建设项目立项和管理工作中贯彻执行国家的劳动安全卫生“三同时”规定，管理和指导建设、设计、施工等单位严格执行“三同时”规定；

（2）国务院有关行业管理部门应根据国家劳动安全卫生标准，会同安全生产监察部门制定本行业的建设项目劳动安全卫生设计规定；

（3）负责将本行业建设项目年度计划及时抄送同级安全生产监察部门；

（4）在组织建设项目可行性研究时，应有劳动安全卫生的论证内容，并将论证内容作为可行性研究报告的专门章节（节）编入可行性研究报告；

（5）在编制（或审批）建设项目计划任务书时，应编制（或审批）劳动安全卫生设施所需投资，并纳入投资控制数额内；

（6）在组织建设项目可行性研究审查、初步设计审查和竣工验收，应当有安全生产监察部门和行业管理部门中的劳动安全卫生管理机构参加，并提供有关的文件、资料。

3. 事故处理“四不放过”的原则

我国有关法律法规要求，在处理事故时必须坚持和实施



“四不放过”原则，即：事故原因分析不清不放过；事故责任者和群众没受到教育不放过；没有整改预防措施不放过；事故责任者和责任领导不处理不放过。这突出了国家对事故处理的重视程度，只有严格地遵循“四不放过”原则，才能有效的防范事故的频繁发生。

二、安全管理体制

我国现阶段实行的安全生产管理体系是：“企业负责，行业管理，国家监察，群众监督”，这和以往的区别是突出了“企业负责”，明确了企业在安全生产管理中的职责。同时，也说明了在向市场经济过渡中，企业安全管理的重要性。

6

（一）施工安全管理

1. 施工现场安全生产管理的基本要求

施工现场安全管理就是在现场施工过程中采用现代管理的科学知识，防止危险、事故、损失进行安全目标要求的管辖、控制和处理。施工现场安全管理主要包括：施工现场作业管理、设施设备管理和作业环境安全管理三个方面。

施工安全贯穿于现场的生产和生活的所有时间，从始至终的全过程。施工过程的每时每刻都可能会产生不安全因素，危及安全。施工安全贯穿于施工的每一项施工工艺、每一项分项作业、每一个工种、每一位成员的生产活动，涉及全方位所有空间。在施工现场的每一项与生产有关的活动都可能会产生不安全因素，因此建筑施工现场的的安全管理工作必须贯穿施工的全过程、全方位。

2. 施工现场安全管理的原则要求

施工现场的工地围挡、道路施工、临时用电线路装置、

排水、供水设施、工棚、办公室等临时设施，各类施工设备设施，安全宣传图牌标志，安全防护设施和其他设施和使用，均要在符合安全、消防、卫生、环境保护的前提下，按国家和地方有关法规和要求加强控制，做到合理有序，便利施工。

3. 施工现场安全生产管理的任务

(1) 正确贯彻执行国家的劳动保护安全生产方针政策、法规和上级对安全工作的要求、指示，使施工现场安全生产工作做到目标明确、组织落实、制度落实、措施落实，保障现场施工安全。

(2) 建立和完善本工地的劳动保护、安全生产管理制度；制定汇集本工地有关施工生产的各种施工安全要求。

(3) 宣传和组织好安全教育，提高职工对劳动保护安全生产的认识，促使职工掌握生产技术知识，遵章守纪。

(4) 努力运用现代管理的科学知识、技术、方法，对工地的安全目标的实现进行控制。

(5) 对事故按“四不放过”的原则进行妥善处理并向上级汇报。

7

4. 施工现场安全责任制的制定和实施

制定和实施安全生产责任制应贯彻“安全第一，预防为主”的安全生产方针，遵循“各级领导人员在管理生产的同时必须负责管理安全”的原则。在计划、布置、检查、总结、评比生产的同时，计划、布置、检查、总结、评比安全。

安全生产管理必须做到“纵向到底，横向到边”的原则，按照国家颁布的“劳动法”、“建筑法”等安全生产法规制定和实施安全生产责任制。职责必须具体细化。在实施过程中应加强检查和监督，并将实施情况同责任制的奖惩考核



挂钩,从而保证安全生产责任制管理作用的发挥,保证生产施工的安全。

5. 施工安全技术措施

施工安全技术措施,是保证施工现场安全和作业安全,防止事故和职业病的危害,从技术上采取的措施,是施工组织设计(施工方案)的重要组成部分。

所有的建筑工程的施工方案都必须有安全技术措施。施工安全技术措施要在开工前编制,经过上级部门审批,保证各种安全实施的落实。对于在施工过程中,由于工程更改等情况变化,安全技术措施也必须及时相应补充完善,并做好审批手续。

8

施工安全技术措施的制定,必须依据施工方法、劳动组织、场地环境、气候等主客观条件和安全法规、标准。每项工程的安全技术措施都应按下列要求做到有针对性。

(1) 针对不同工程的特点、可能造成的危害,从技术上采取措施,消除危险,保证施工安全。

(2) 针对不同的施工方法,如立体交叉作业、滑模、网架整体提升吊装、大模板施工等,可能给施工带来不安全因素,从技术上采取措施,保证安全施工。

(3) 针对使用的各种机械设备、变配电设施给施工人员可能带来的危险因素,从安全保险装置等方面采取技术措施加以防范。

(4) 针对施工中有毒、易爆、易燃等作业及周围环境可能给施工人员造成的危害,从技术上采取防护措施。

(5) 安全技术措施应贯彻于全部施工工序之中,力求细致全面、具体。

6. 施工现场安全检查

安全检查的目的是通过检查预知危险、清除危险,把伤亡事故频率和经济损失率降低到允许范围;对施工中存在的的社会安全因素进行预测、预报和预防,发现施工中的不安全、不卫生问题,从而采取对策,消除不安全因素,保障安全生产;进一步宣传、贯彻、落实安全生产方针政策和各项安全生产规章制度,增强领导和施工人员安全意识,纠正违章指挥,违章作业,提高搞好安全生产的自觉性和责任感;可以互相学习、总结经验、吸取教训、取长补短,有利于了解安全生产状态,为分析研究加强安全管理提供信息依据。

安全检查的内容主要是查思想、查制度、查机械设备、查安全设施、查安全教育培训、查操作行为、查劳动保护用品使用、查事故处理。

7. 施工单位的安全生产管理制度

(1) 安全生产许可证制度

《建设工程安全生产条例》规定施工单位应当具备安全生产条件。国务院建设主管部门负责中央管理的建筑施工企业安全生产许可证的颁发和管理。省、自治区、直辖市人民政府建设主管部门负责前款规定以外的建筑施工企业安全生产许可证的颁发和管理,并接受国务院建设主管部门的指导和监督。

(2) 安全生产责任制度

安全生产责任制度是指企业中各级领导、各个部门、各类人员所规定的在他们各自职责范围内对安全生产应负责任的制度。它是最基本的安全制度,是搞好安全生产的关键和重要保证,是我国多年来行之有效的制度,是实现安全生产管理工作



制度化、规范化、科学化的重要手段，是搞好安全生产管理的基础。其内容应充分体现责、权、利相统一的原则。建立以安全生产责任制为中心的各项安全管理制度，是保障安全生产的重要手段。安全生产责任制应根据“管生产必须管安全”，“安全生产，人人有责”的原则，明确各级领导，各职能部门和各类人员在施工生产活动中应负的安全责任。

(3) 安全生产管理机构 and 专职人员制度

安全生产管理机构是指施工单位专门负责安全生产管理的内设机构，其人员即为专职人员。管理机构的职责是负责落实国家有关安全生产的法律法规和工程建设强制性标准，

10

监督安全生产措施的落实，组织施工单位进行内部的安全生产检查活动，及时整改各种安全事故隐患以及日常的安全生产检查。

专职安全生产管理人员是指施工单位专门负责安全生产管理的人员，是国家法律、法规、标准在本单位实施的具体执行者，其职责是负责对安全生产进行现场监督检查，及时发现安全事故隐患，并且应当及时向项目负责人和安全生产管理机构报告，对于违章指挥、违章操作的，应当立即制止。

(4) 安全生产教育培训制度

安全生产教育培训制度是指对从业人员进行安全生产的教育和安全生产技能的培训，并将这种教育和培训制度化、规范化，以提高全体人员的安全意识和安全生产的管理水平，减少、防止生产安全事故的发生。它是劳动保护工作的一项重要内容，也是搞好企业安全生产的一项重要的思想建设工作。安全教育主要包括安全生产思想教育、劳动保护方针政策教育、安全技术知识教育、典型经验和事故教训教育、安

全法制教育等方面，其中对于新职工的三级安全教育，是安全生产基本教育制度。培训制度主要包括对施工单位的管理人员和作业人员的定期培训，特别是在采用新技术、新工艺、新设备、新材料时，对作业人员的培训。

在实践中，对于农民工应更加有针对性地开展多工种、多专业人员的安全生产培训，以增强农民工的安全生产知识和技能。

(5) 特种人员持证上岗制度

特种作业人员是指从事特殊岗位作业的人员，所以不同于一般的施工作业人员。由于特种作业人员所从事的岗位一般具有较大的危险，容易发生人员伤亡事故，对操作者本人、他人及周围设施的安全有重大危害。特种作业人员必须按照国家有关规定经过专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书后，方可上岗作业。

(6) 安全技术措施制度

安全技术措施也是建设工程项目管理实施规划或施工组织设计的重要组成部分，它是指为防止工伤事故和职业病的危害，从技术上采取措施。在工程施工中，通常是针对工程特点、环境条件、劳动组织等方面制定确保安全施工的措施。《建筑法》规定，在编制施工组织设计时，应当根据建筑工程的特点制定相应的安全技术措施；对专业性较强的工程项目，应当编制专项安全施工组织设计，并采取安全技术措施。安全技术措施包括：防火、防毒、防爆、防洪、防尘、防雪击、防触电、防坍塌、防物体打击、防机械伤害、防溜车、防高空坠落、防交通事故、防寒、防暑、防疫、防环境污染等方面的措施。

(7) 专项施工方案专家论证审查制度



对于结构复杂、危险性较大、特性较多的特殊工程，如深基坑，即开挖深度超过5m的基坑（槽），或深度未超过5m但地质情况和周围环境较复杂的基坑（槽）；地下暗挖工程，即不扰动上部覆盖层面修建地下工程的一种施工方法；高大模板工程，即模板支撑系统高度超过8m，或者跨度超过18m，或者施工总荷载大于10kN/m，或者集中线荷载大于15kN/m的模板支撑系统等，要求必须编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后，还应当组织专家进行论证审查，经审查同意后，方可施工。

（8）消防安全责任制度

12

消防安全责任制度指施工单位应确定消防安全责任人，通过制定用火、用电、使用易燃易爆材料等各项消防安全管理制度和操作规程，施工现场设置消防通道、消防水源，配备消防设施和灭火器材，并在施工现场入口处设置明显标志，来防止可能发生的事故。

（9）起重机械和设备设施验收登记制度

施工单位在使用施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施前，应当组织有关单位进行验收，也可以委托具有相应资质的检验检测机构进行验收；使用承租的机械设备和施工机具及配件的，由施工总承包单位、分包单位、出租单位和安装单位共同进行验收。验收合格的方可使用。施工单位应自验收合格之日起30日之内，向建设行政主管部门或者其他有关部门登记。

《特种设备安全监察条例》规定的施工起重机械，在验收前应当经有相应资质的检验检测机构监督检验合格。

（10）三类人员考核任职制度