

安全员手册

ANQUANYUAN SHOUCE

(第三版)

王维瑞 唐 伟 金雅静 主编

中国建筑工业出版社

安全员手册

(第三版)

王维瑞 唐 伟 金雅静 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

安全员手册/王维瑞等主编. —3版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2011. 2

ISBN 978-7-112-12889-1

I. ①安… II. ①王… III. ①建筑工程-工程施工-安全技术-手册②建筑工程-工程施工-工伤事故-预防(卫生)-手册③建筑工程-工程施工-工伤事故-处理-手册 IV. ①TU714-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 015195 号

安全员手册

(第三版)

王维瑞 唐 伟 金雅静 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京千辰公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 880 × 1230 毫米 1/32 印张: 19 字数: 510 千字

2011 年 10 月第三版 2011 年 10 月第十八次印刷

定价: 48.00 元

ISBN 978-7-112-12889-1

(20154)

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)

《安全员手册》(第三版)

编写人员名单

主	编	王维瑞	唐	伟	金雅静	
编	委	孙宗辅	杨	楠	张广宇	冯世基
		李岱	魏	鹏	胡鹏	潘国钊

本书第一版于1991年出版，第二版2001年出版。由于它的实用性和可操作性强，深受广大读者欢迎，印数近6万册。

近年来随着我国建筑业管理体制的深化改革，对安全施工和管理提出了新的要求，为了适应这一要求，特对《安全员手册》第二版进行了修改和完善，即为第三版。此版特点是把涉及建筑业安全生产的最新标准、规范集于一身；把建筑业各工种安全生产的经验和教训汇成一册，重点突出它的实用性和指导性，是建筑业安全管理人员和现场施工人员必备的工具书。

* * *

责任编辑：李金龙

责任设计：董建平

责任校对：陈晶晶 关 健

前 言

安全生产贯穿经济社会发展全过程，是保护和发展生产力，促进经济社会持续健康发展的基本条件，是社会文明进步的重要标志。安全生产工作事关最广大人民群众的基本利益，是建设和谐社会的重要因素，历来受到党和国家的高度重视。

十七大以来，党中央、国务院确立了“安全发展”的指导原则，完善了“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，把安全生产作为构建和谐社会的重要内容，纳入社会管理范畴，同时采取一系列重大举措加强安全生产工作。

本书第一版于 1991 年出版，2001 年出版了第二版，深受广大读者欢迎。由于近年来我国建筑业管理体制的深化改革，对安全施工和管理提出了新的要求，为了适应这一变化，我们再次对本书进行了修改和完善，即为第三版。此版特点是收纳了涉及建筑业安全生产的最新法规、规范和标准，把这些法规、规范和标准集于一身；把建筑业各工种安全生产的经验和血的教训汇成一册，重点突出了它的实用性、可操作性和指导性，是建筑业安全管理人员和现场施工人员必备的工具书。

目 录

第一章 安全生产及文明安全施工	1
一、安全生产概述	1
二、文明安全施工的意义	2
三、文明安全施工的措施	4
附录一 《建设工程施工现场管理规定》 （建设部令 1991 年第 15 号）	10
第二章 建筑施工安全“三宝”（安全帽、安全带、 安全网）的正确使用	17
一、安全帽	17
二、安全带	18
三、安全网	18
第三章 土方工程施工安全技术	21
一、土的工程分类	21
二、土质现场鉴别方法	22
三、基坑（槽）沟无边坡的垂直挖深	24
四、土层锚杆	30
五、挡土墙	31
六、地面及基坑（槽）排降水	33
七、盾构施工	35
八、土方施工中的安全防护要点	37
第四章 脚手架工程安全技术	39
一、脚手架的作用与种类	39
二、脚手架的材料与规格	40

三、脚手架的构造与搭设	43
四、工具式脚手架	54
五、里脚手架	64
六、脚手架的拆除	68
附录二 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》 (JGJ 130—2001)	70
附录三 《建筑施工附着升降脚手架管理暂行规定》 (2000 年 10 月 16 日 建设部颁布)	135
第五章 建筑施工垂直运输安全技术	151
一、塔式起重机 (简称塔机)	151
二、施工升降机	167
三、物料提升机	173
附录四 《塔式起重机安全规程》(GB 5144—2006)	183
第六章 建筑施工土方机械安全技术	208
一、一般安全规定	208
二、推土机	209
三、铲运机	211
四、装载机	212
五、挖掘机	213
六、桩工机械安全技术	215
第七章 高处作业安全技术	219
一、高处作业概述	219
二、临边作业与洞口作业	221
三、攀登与悬空作业	225
四、操作平台与交叉作业	228
五、高处作业安全防护设施的验收	230
附录五 《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ 80—1991)	231
第八章 模板工程安全技术	258
一、模板工程概述	258

二、模板分类	259
三、模板施工准备和安全基本要求	260
四、模板安装安全技术	261
五、模板拆除安全技术要求	269
六、模板坍塌事故案例	274
第九章 施工现场临时用电与常用电动机械、 电动工具等安全技术	276
一、施工现场临时用电	276
二、施工现场电动机械安全技术	290
三、手持电动工具安全技术	309
四、其他机械	312
附录六 《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ 46—2005)	317
第十章 焊接工程安全技术	385
一、焊接作业概述	385
二、电焊	385
三、气焊与气割	388
四、防火防爆的原则	400
五、预防触电事故的措施	401
六、登高焊割作业安全措施	401
七、中毒及其预防措施	402
第十一章 简易起重、吊装、拖运安全技术	404
一、安全操作的一般规定	404
二、安全技术	406
第十二章 建筑拆除工程	428
一、建筑拆除工程的责任	428
二、拆除工程施工前的准备工作	428
三、拆除工程施工方法	429
四、拆除工程安全文明施工与防火管理	432
附录七 《建筑拆除工程安全技术规范》(JGJ 147—2004)	435

第十三章 锅炉与压力容器的安全技术	450
一、锅炉与压力容器的安全附件	450
二、锅炉房与压力容器的安全规定	451
三、锅炉与压力容器常见事故与预防措施	454
四、气瓶	458
第十四章 建筑施工现场的消防安全	464
一、消防安全一般常识	464
二、建筑施工现场防火安全平面布置	466
三、建筑施工现场的防火安全管理	467
四、动火区域的划分与管理	468
五、施工现场仓库防火安全	469
六、施工现场动火工种作业防火安全	473
七、冬期的防火安全	478
八、雨季和高温季节施工的防火安全	479
九、高层建筑防火安全	479
第十五章 季节性安全施工	481
一、季节的简述	481
二、雨期施工安全	482
三、临时设施及其他施工准备工作	484
四、雨期施工防雷电措施	484
五、(暑季)施工的防暑降温	486
六、冬期施工安全	487
七、冬期施工安全措施	488
第十六章 建筑施工企业安全生产管理标准化	492
一、建筑施工企业必备的安全生产条件	492
二、工程开工前安全管理准备	494
三、企业管理机构和人员配备	495
四、企业安全生产责任制度	496

五、企业安全管理制度	499
六、企业安全管理目标、指标	500
七、安全生产投入	501
八、施工组织设计和专项方案	502
九、安全教育培训	505
十、安全生产检查	507
十一、危险源辨识与警示	509
十二、生产安全事故应急预案及救援	509
十三、分包单位的安全生产管理	511
十四、特种作业人员的安全生产管理	512
十五、职业病防治与劳动保护用品的管理	513
十六、事故报告和处理	515
十七、企业安全管理档案目录	516
附录八 生产安全事故报告和调查处理条例 (国务院 493 号令)	518
附录九 危险性较大的分部分项工程安全管理办法 建质 [2009] 87 号	528
附录十 建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产 管理人员配备办法 建质 [2008] 91 号	536

第十七章 建筑施工现场安全管理标准化 541

一、现场安全管理	541
二、现场安全投入	546
三、现场安全目标、指标管理	547
四、安全教育培训	547
五、现场施工组织设计及专项施工方案	549
六、现场重大危险源的管理	550
七、安全检查	551
八、现场分项工程安全内容	552
九、现场应建立的安全生产管理制度	561
十、现场应急救援	563
十一、现场主要资料	564
附录十一 《建筑施工安全检查标准》(JGJ 59—1999)	566

第一章

安全生产及文明安全施工

一、安全生产概述

“安全生产”是指在社会生产活动中通过人、机、物料、环境的和谐运作使生产过程中潜在各种事故风险和伤害因素始终处于有效控制状态。保护劳动者的生命安全和健康是安全生产最根本的任务。安全生产贯穿于建设工程施工的全过程，是保护和发展生产力，促进生产健康发展的基本条件，是社会文明进步的标志，也是构建社会主义和谐社会的重要内容。

建设工程项目施工现场安全生产管理的对象是生产中的一切人、物、环境的状态管理与控制，它是以清除一切事故，避免事故伤害，减少事故损失为目的。历史的经验告诉我们事故发生不取决于工程任务的大小，而取决于安全生产管理的好坏，这一点应特别注意。

安全生产管理要做到“四全”，即：全员、全方位、全天候、全过程。

一是“全员”，凡进入施工现场的人员的安全生产教育培训要做到100%。《建筑法》规定：施工现场安全由建筑施工企业负责。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。建筑施工企业应当建立、健全劳动安全生产教育培训制度，加强对职工安全生产教育培训；未经安全生产教育培训的人员，不得上岗作业等。

二是“全方位”，国务院颁布的《安全生产许可证条例》规

定：“企业未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动”。《建设工程安全生产管理条例》中规定：“建设单位在编制工程概算时，应当确定建设工程安全作业环境及安全措施所需费用。”；“施工单位对列入建设工程概算的作业环境及安全施工措施所需费用，应用于施工安全防护用具及设施的采购和更新、安全施工的落实、安全生产条件的改善，不得挪作他用”。这一规定使安全生产措施费用来源，从源头上（谁建设谁投资）解决了。

三是“全天候”，一天 24 小时，每天上班开好班前安全会，讲当日生产任务中应注意安全事项和应遵守安全生产规定。班前对作业环境、设施、设备安全防护和个人防护用品等检查，班中巡视安全，下班要确认活完场地清，电器拉闸断电，门要上锁，确认无误，方可下班。一年四季，春，夏，秋，冬，不间断抓安全，如，春季，一年之计在于春，春季是建设工程施工的黄金季节，入场的新工人多，新开工的项目多，必须打好安全生产的基础，从思想上，抓好新入场工人的安全教育培训，经考试合格上岗作业，不合格不得上岗作业。要做好新项目施工准备和安全技术措施的制定。夏季（雨季）要做好雨季施工安全生产措施及脚手架、机械、电器等检查，无隐患上岗作业。冬季，应做好防冻、防滑（冰、霜、雪）、防坠落、防失火、防中毒（煤气）、防爆炸（锅炉）。

四是“全过程”，从开工到竣工，制定安全技术措施，安全技术交底，要跟踪落实。安全生产必须强化一个“严”字，措施制度落实一个“狠”字，保证安全责任和各项安全制度及落实。

二、文明安全施工的意义

文明安全施工就是科学的组织施工，在建筑施工现场管理中，按照 167 号国际劳工公约《施工安全与卫生公约》的要求，施工现场不但应该做到安全生产，不发生事故，同时还应做到文明施工，整齐有序，改变建筑施工“脏、乱、差”的落后现象，使它成为城市文明的“窗口”。按照现代化施工的客观要求，保

持良好的施工环境和施工秩序。文明安全施工是施工现场综合管理的一项重要基础工作，是提高安全防范意识、促进建筑施工管理、保障施工质量的重要手段。

施工现场的管理与文明安全施工是安全生产的重要组成部分。安全生产是树立以人为本的管理理念，保护社会弱势群体的重要体现；文明安全施工是现代化施工的一个重要标志，是施工企业一项基础性的管理工作，坚持文明安全施工具有重要意义。

（一）文明安全施工是对建筑施工企业各项管理水平的综合考核

施工现场的工程质量、安全防护、临时用电、机械安全、保卫消防、现场管理、材料管理、环境保护、生活卫生等方面的管理，其目的是创造良好的施工秩序、保证工程质量、降低工程成本、提高建筑工程的经济和社会效益。文明安全施工涉及人、财、物多个方面，贯穿施工的全过程，是各项管理工作在施工现场的综合反映。

（二）文明安全施工是现代化施工的客观要求

现代化施工采用先进的技术、工艺、材料和设备，需要建立与之相配套的严密的组织体系、规范化的管理制度、科学的施工方法和较高素质的施工队伍。如果施工管理不坚持文明安全施工，那么先进的新设备、新工艺与新技术都不能充分发挥其作用，科技成果也不能转化为生产力。

（三）文明安全施工是企业的对外窗口

改革开放把企业推向市场，建筑市场竞争的日趋激烈，使市场与现场的关系更加密切。建筑施工企业欲求在市场中生存和发展，就必须拿出高质量的建筑产品作为业绩证明，而建筑施工生产的产品是在施工现场进行的，施工现场成为企业对外展示的窗口。众多建设单位在项目投标之前，除了压价、讲条件、还要考察现场，文明安全施工便给人留下第一印象。如果施工现场脏、乱、差，到处“跑、冒、滴、漏”，甚至是野蛮施工，现场管理水平低，不可能生产出高质量的建筑产品，建设单位也不会选择

这样的施工企业。实践证明，良好的施工环境与施工秩序不但可以得到建设单位的支持和信赖，提高企业的知名度和市场竞争能力，而且还可能争取到一些“回头”工程。

（四）文明安全施工有利于培养施工队伍

提高施工现场管理水平和施工队伍的技术素质是搞好文明安全施工的关键。建筑施工队伍成分变化较大，大批的农民工涌入城镇建筑大军，总体来看，施工队伍素质偏低，文明安全施工意识淡薄，所以提高队伍的技术素质，是搞好文明安全施工的一项基础工作。另外，少数企业的领导对文明安全施工认识不足，管理不规范，要求不严格，这种粗放型的管理同现代化科学技术管理的要求极不协调。只有提高施工队伍的文化、技术、思想素质，培养尊重科学、遵守纪律、团结协作的大生产意识，才能增强建筑施工企业的生存竞争能力。

三、文明安全施工的措施

施工现场必须落实文明安全施工标准，实现科学管理，具体措施如下。

（一）组织管理措施

1. 建立管理组织机构

施工现场必须建立以项目经理为组长，由项目部各级管理人员组成的文明安全施工领导小组。

项目工程实行施工总承包，施工现场的文明安全施工应由总承包单位负责，分包单位对总承包单位负责，服从、接受总承包单位的管理和监督检查，并负责本单位的文明安全施工工作。

2. 健全管理制度

为创建项目工程文明安全施工现场，应健全几项制度：

（1）岗位责任制。文明安全施工管理应分区域、工段、楼层、专业，实行岗位管理，将责任落实到岗，落实到人。

（2）经济承包责任制。在签订经济承包责任合同时，必须将

文明安全施工列入承包责任制中，一同“包、保”，并进行检查与考核。

(3) 文明安全施工检查制度。项目工程经理部（施工现场）必须每半月组织综合检查一次，要按照《建筑施工安全检查标准》逐项进行检查，认真填写检查评分表，并折算出分数，发现问题，及时整改并将回执存入内业资料。

(4) 持证上岗制度。项目经理必须经三类人员培训考核合格，持有建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证书，所有参与项目施工和管理的人员都必须先进行培训，考试合格，持证上岗。

(5) 会议制度。项目工程必须建立文明安全施工的会议汇报制度，定期分析文明安全施工情况，针对实际制定措施，协调解决存在的不安全问题。

(6) 奖惩制度。结合项目工程实际拟定奖惩制度，坚持有奖有惩，奖惩兑现，推动文明安全施工开展。

3. 健全管理资料

按《建筑施工安全检查标准》规定的安全管理内容：安全生产责任制、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、班前安全活动、特种作业持证上岗、工伤事故处理和安全标志等资料，归口装入资料盒，保证资料完整齐全。

（二）现场管理措施

1. 施工组织设计及分部分项工程专项施工方案

施工组织设计是组织工程施工的纲领性文件，是指导施工准备和组织施工的全面性的技术、经济文件，是指导现场施工的规范性文件。施工组织设计的安全技术措施是针对建筑生产过程中已知的或可能出现的危险因素，采取的消除或控制的技术性措施。

《建设工程安全生产管理条例》第26条规定：施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，对下列达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工

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实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督：

(1) 基坑支护与降水工程；

(2) 土方开挖工程；

(3) 模板工程；

(4) 起重吊装工程；

(5) 脚手架工程；

(6) 拆除爆破工程；

(7) 国务院建设行政主管部门或者其他有关部门规定的其他危险性较大的工程。

对前款所列工程中涉及深基坑、地下暗挖工程、高大模板工程的专项施工方案，施工单位还应组织专家进行论证、审查。

建设部关于印发《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》中规定：危险性较大的工程是指建筑工程在施工过程中存在的、可能导致作业人员群死群伤或造成重大不良社会影响的分部分项工程。施工单位应当在危险性较大的分部分项工程施工前编制专项方案，超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，施工单位应组织专家对方案进行论证。

2. 施工现场的平面布置与责任划分

(1) 施工单位（项目工程）在开工前必须编制建设工程施工组织设计，绘制施工总平面布置图。施工总平面图，应按基础、结构、装饰装修等施工阶段分别绘制。施工组织设计应做到科学合理、经济实用、确保安全生产、文明施工和工程进度、工程质量。

(2) 施工组织设计应由总包单位负责编制。分包单位在总包单位的总体部署下，负责编制分包项目的施工组织设计或施工方案。实行“总包统一管理、分包各负其责”的施工现场管理责任制。

(3) 施工组织设计的审批，由编写单位上级主管生产、技术的领导主持进行。各专业技术管理部门参加会审，同意签字批准并盖公章后方可执行（见表 1-1）。

(4) 建筑法中规定：“建筑施工企业在编制施工组织设计时，