



建筑工程 安全施工 指南

上海市工程建设监督研究会

中国建筑工业出版社

建筑工程安全施工指南

上海市工程建设监督研究会

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程安全施工指南/上海市工程建设监督研究会
编. —北京:中国建筑工业出版社, 2000

ISBN 7-112-04316-6

I. 建… II. 上… III. 建筑工程-工程施工-安全技术 IV. TU714

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 31634 号

本书重点介绍安全法规、安全教育、安全救护、事故管理、安全生产保证体系的实施等安全管理知识;以及基坑支护、拆房改建、高处作业、施工用电、施工机械等施工各过程的安全技术知识。

本书可供施工企业各级管理人员、特别是安全生产人员阅读,也可作为安全员培训教材。

责任编辑 袁孝敏

建筑工程安全施工指南 上海市工程建设监督研究会

*

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
北京云浩印制厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:15½ 字数:347 千字
2000 年 7 月第一版 2001 年 4 月第三次印刷
印数:10,001—13,500 册 定价:22.00 元

ISBN 7-112-04316-6

TU·3738(9761)

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)

《建筑工程安全施工指南》 编委会

顾 问：黄健之 徐君伦
 丁传波 陈士良

主 审：张国琮

主 编：刘 军

副主编：姜 敏

编 委：牛心泰 余立军 潘延平
 孙锦强 邱 震 施仁发
 叶伯铭 廖琳珠 胡炳炳
 赵敖齐 朱立昌 王剑良
 刘 震 朱凌兴 傅胜国
 戚耀奇 徐福康 蔡崇民
 余康华 曹宝林

前 言

由上海市建设工程安全监督总站、上海市工程建设监督研究会组织有关专业技术人员编写的《建筑工程安全施工指南》(以下简称《指南》)现正式出版。

安全生产关系到人民生命安全、国家财产和社会稳定,安全教育历来是我们党和政府抓安全生产工作的重要内容,从建国初期国务院发布“三大规程”、“五项规定”开始,到中华人民共和国《建筑法》的颁布,都对安全教育培训作了专门的规定。搞好安全教育工作是实现安全生产的前提和基础,同时,也是企业生存和发展的保障。因此,安全教育已成为施工企业安全生产管理制度中的一项重要内容。

为了贯彻江泽民主席对安全生产工作的重要指示,进一步提高建设工程文明施工水平,确保建筑施工生产的安全;针对建筑业事故多发、施工人员的安全意识及防护知识的缺乏,安全管理及安全技术的要求和措施需要进一步贯彻到施工现场,这就是编写《指南》的主要目的。而提高企业领导、安全管理人员的安全生产、文明施工管理水平和意识,无疑是当前最重要的工作。因此,《指南》的出版,可以帮助并提高施工现场管理人员的安全技术素质和安全管理水平;同时提高各类施工作业人员的遵章守纪、自我保护意识。

本书作为建筑施工企业职工安全教育的知识读本和培训教材,也是为配合由上海市建设工程安全监督总站、

上海电视大学、上海市工程建设监督研究会等联合发起的“建筑施工安全电视教育讲座”而编印的书稿。因此,本书的内容包括施工现场安全管理、安全技术的应用以及文明施工和劳动保护等,从实用性、可读性出发,力求做到通俗易懂,以便于施工现场各类人员的自学。适用于对施工企业各层次人员的安全培训和阅读。

本书在编著过程中,得到了建设部建筑管理司安全处、上海市建筑业管理办公室的支持和关心。希望《指南》的出版发行,能为建设工程安全生产和文明施工的进一步深化和拓展,为社会稳定、国家财产和人民生命的安全作出积极贡献!

由于编写时间较紧,作者编著的角度不同,书中会有许多不足及可商榷之处,恳请各位读者及行家提出宝贵意见,以便今后修订与完善。

目 录

前言

第一章 建筑安全生产管理	1
第一节 建筑安全生产基本概念	1
第二节 我国安全生产管理体制	2
第三节 我国建筑安全生产管理基本情况	4
第四节 我国建筑安全生产管理工作深化改革的重点	7
第二章 安全法规与事故管理	10
第一节 安全法规	10
一、安全法规的作用	11
二、制定安全法规的政策思想	11
三、安全法规的主要内容	12
四、主要安全法规简介	13
第二节 事故管理	26
一、伤亡事故统计报告	26
二、伤亡事故的报告和现场保护	30
三、伤亡事故的调查处理程序	32
第三章 施工现场安全生产保证体系	39
第一节 什么是施工现场安全生产保证体系	39
一、施工现场安全生产保证体系的概念	39
二、施工现场安全生产保证体系标准的由来	39
三、施工现场安全生产保证体系标准的基本 结构和思想	40
四、贯彻施工现场安全生产保证体系标准的主要 步骤	43
第二节 施工现场安全生产保证体系要求	44

一、管理职责(3.1)	44
二、安全生产保证体系(3.2)	45
三、采购(安全设施所需的材料、设备及 防护用品)(3.3)	50
四、分包方的控制(3.4)	53
五、施工现场的安全控制(3.5)	55
六、检查、检验和标识(3.6)	61
七、事故隐患的控制(3.7)	65
八、纠正和预防措施(3.8)	66
九、教育和培训(3.9)	68
十、安全记录(3.10)	74
十一、内部安全体系审核(3.11)	75
第三节 施工现场安全生产保证体系的建立和运行	79
一、建立安全生产保证体系的基本原则	79
二、安全生产保证体系建立和实施的一般程序	80
第四节 施工现场安全生产保证体系的审核认证	83
一、基本概念	83
二、安全生产体系审核认证的组织	85
三、安全生产保证体系审核认证的程序	87
第四章 建筑施工安全基础知识	98
第一节 建筑业的产业特点	98
第二节 施工现场不安全因素	101
一、事故潜在的不安全因素	101
二、人的不安全因素	101
三、物的不安全状态	104
四、管理上的不安全因素	105
第三节 建筑施工现场伤亡事故的预防	105
一、构成事故的主要原因	105
二、安全生产的五条规律	106
三、伤亡事故预防原则	107
四、伤亡事故预防措施	108
第四节 施工现场安全生产管理的基本要求	109

一、施工现场安全管理的一般概念与要求	109
二、施工现场安全生产管理的任务	110
三、施工现场安全组织	111
四、施工现场安全生产责任制	112
五、施工安全技术措施	113
六、施工现场安全检查	116
第五节 施工现场人员和行为的安全基本要求	119
一、施工现场人员安全生产责任与要求	119
二、施工现场安全纪律	120
三、防止违章和事故的十项操作要求	120
四、施工现场行走或上下的“十不准”要求	121
五、防止机械伤害的“一禁、二必须、三定、四不准”	122
六、防止高处坠落、物体打击的十项基本安全要求	123
七、防止触电伤害的十项基本安全操作要求	124
八、防止车辆伤害的十项基本安全要求	124
第六节 施工现场安全急救、应急处理和应急设施	126
一、急救概念和急救步骤	126
二、施工现场安全应急处理	127
三、施工现场的应急处理设备和设施	136
第五章 文明施工	140
第一节 概述	140
一、文明施工的重要意义	140
二、充分肯定文明施工在建设工程施工中的重要地位	141
三、建设行政主管部门把文明施工纳入对企业考评内容之一	143
第二节 文明施工内容	144
一、文明施工的责任制	145
二、文明施工对工地施工现场的要求	146
三、文明施工对工地环境卫生的规定	147
四、文明施工对工地的文明建设要求	149
第三节 文明施工的常见病	150

一、处罚	150
二、文明施工中产生的通病	151
第六章 拆房安全	155
第一节 建(构)筑物拆除施工的特点	155
第二节 全方位加强拆除施工安全管理力度	156
第三节 从事拆除施工的企业必须遵守的一般原则	158
第四节 建(构)筑物拆除施工的技术要求	160
一、拆除施工方法、特点和适用范围	160
二、建(构)筑物拆除技术及安全措施	162
第七章 基坑支护	173
第一节 概述	173
一、基坑工程级别	174
二、基坑工程的主要术语	174
第二节 基坑工程的事故类型	175
第三节 基坑工程的设计	178
第四节 基坑工程支护体系常见形式及有关规定	180
一、水泥土围护体系	180
二、板式支护体系	183
三、多层地下室结构逆作法基坑支护	190
四、结构中心岛法基坑支护	194
五、支撑结构的设计与施工	198
第五节 降低地下水位	201
一、基坑降水的一般原则	202
二、井点降水设计应包括的内容	202
三、轻型井点降水	203
四、喷射井点降水	203
五、深井井点降水	205
六、降水过程应注意的问题	205
第六节 基坑工程土方开挖	206
一、放坡开挖	206
二、有支护结构的基坑开挖	207
第七节 基坑工程监测	208

第八节 基坑工程的其他安全问题	210
第八章 安全用电	213
第一节 外电防护、接地与接零	213
一、概述	213
二、外电防护	217
三、接地与接零保护系统	218
第二节 配电箱与开关箱、照明配电线路、熔丝、变压器、 用电档案	223
一、配电箱与开关箱	223
二、现场照明	226
三、配电线路	230
四、电器装置	232
五、变配电装置	236
六、用电档案	237
第九章 脚手架	244
第一节 概述	244
一、脚手架的分类	244
二、有关脚手架的技术文件	244
三、脚手架的施工荷载、设计计算方法和基本要求	245
第二节 落地式多立杆脚手架	249
一、主要杆件和两种构造形式	249
二、扣件式钢管脚手架	249
三、多立杆满堂脚手架	255
第三节 挑、挂、吊脚手架	256
一、挑脚手架	256
二、挂脚手架	259
三、吊脚手架	260
第四节 附着升降脚手架	263
一、分类	263
二、基本组成	263
三、使用条件和管理	270
第十章 高处作业及模板工程	272

第一节 高处作业安全工作的重要性	272
一、从建筑业施工特点来看高处作业的重要性	272
二、从历年的工伤事故分析来看高处作业的重要性	274
三、从操作者的安全意识和知识来分析,看高处作业 的重要性	276
第二节 高处作业现行规定	277
一、一般规范、规程	277
二、介绍《建筑施工高处作业安全技术规范》 (JGJ 80—91)	278
第三节 模板工程	291
一、模板制作前的要求	292
二、模板工程的注意事项	293
第十一章 施工机具	294
第一节 概述	294
第二节 平刨	295
一、简介	295
二、安全事故原因及后果	295
三、安全要求及预防措施	296
第三节 圆盘锯	298
一、简介	298
二、安全事故的原因及后果	298
三、安全要求及预防措施	299
第四节 手持电动工具	300
一、简介	300
二、安全隐患	301
三、安全要求及预防措施	301
第五节 钢筋加工机械	303
一、简介	303
二、钢筋加工机械的安全要求	305
三、安全事故预防措施	310
第六节 电焊机	310
一、事故隐患及安全要求	311

二、安全事故预防措施	313
第七节 搅拌机	314
一、简介	314
二、搅拌机常见事故隐患及安全要求	314
三、安全事故预防措施	315
第八节 打桩机械	316
一、简介	316
二、打桩机的安全技术要求	317
三、安全事故预防措施	318
第九节 翻斗车	319
一、翻斗车的安全技术要求	319
二、安全事故预防措施	319
第十二章 物料提升机和施工升降机	321
第一节 物料提升机	321
一、井架与龙门架基本构造及安全装置	321
二、井架的主要技术参数	328
三、井架和龙门架应遵循的行业标准和技术规范	330
四、施工现场井架使用和管理中的常见通病及可能造成 的不良后果	336
五、如何搞好物料提升机的使用和管理	339
第二节 建筑施工升降机	344
一、施工升降机的分类标记	344
二、施工升降机的基本构造及安全装置	345
三、施工升降机现行的国家标准和行业标准	354
四、施工现场升降机使用和管理中常见通病及可能 导致的后果	357
五、施工升降机的正确使用和管理	360
第十三章 起重机械(吊装)	364
第一节 起重机械分类	364
一、起重机械的基本类型	364
二、起重机的基本参数	365
第二节 塔式起重机	369

一、塔机的类型及其特点	370
二、塔机的技术性能	372
三、塔机的安装与拆卸	386
四、塔机的安全使用	394
第三节 吊装作业及吊、索具安全使用常识	399
一、吊装作业的安全常识	399
二、吊具、索具与地锚	404
三、常用的小型起重设备	418
四、吊装的基本安全技术要求及预防措施	424
第十四章 职业卫生	427
第一节 概述	427
一、职业安全卫生管理体系的基本要求	427
二、职业安全卫生管理体系的适用范围	428
三、职业安全卫生管理体系的术语和定义	429
第二节 方针、计划、目标和管理方案	431
一、职业安全卫生管理的一般要求、方针、计划	431
二、职业安全卫生管理的法律及法规要求、目标	434
三、职业安全卫生管理方案	434
第三节 职业安全卫生管理全过程	435
一、实施与运行	435
二、培训、意识、能力、协商和交流	436
三、文件、资料控制和运行控制	437
四、检查与纠正措施	438
五、管理评审	440
第十五章 安全教育与安全管理资料	442
第一节 安全教育	442
一、概述	442
二、安全教育的特点	444
三、安全教育的主要文件	446
四、安全教育的内容	449
五、安全教育的类别	453
六、安全教育的形式	460

第二节 安全管理资料.....	461
一、概述	461
二、安全管理资料的类别.....	463
三、安全管理资料编制填写的基本要求	464
四、安全管理资料的编制说明	466

第一章 建筑安全生产管理

第一节 建筑安全生产基本概念

安全牵系着千家万户,安全生产是人命关天的大事,关系到社会的改革、经济的发展和国家的稳定,党和国家历来都十分重视安全生产工作,提出了“安全第一,预防为主”的安全生产方针。江泽民总书记等中央、国务院领导同志多次关于安全生产作出一系列重要指示,充分体现了党和国家领导人对安全生产的高度重视,对广大人民群众关心和爱护。建筑业与其他行业不同,一是由于建筑产品的固定性、建筑施工的流动性决定了建筑安全生产的特殊性,即人、材料、机械设备围绕建筑产品进行野外、露天作业,交叉环节多,施工过程中受自然环境如刮风、下雨、雷电、冰雹等影响大。二是目前建筑业 3500 多万从业人员中农民工就占了 80% 以上,他们文化素质低,安全意识差,缺乏安全知识和自我防护能力。由于上述这些原因,使建筑业成为国民经济部门中事故多发行业之一。据统计,从 1990 年到 1999 年我国建筑施工伤亡事故每年平均发生 1530 件,死亡 1560 人,重伤 718 人。由此可见,安全生产对建筑业显得极为重要。

目前对建筑安全概念有两种认识:一种是狭义的认识,把安全与技术、生产相脱节。认为建筑安全工作就是工人作业时带好安全帽、系好安全带、穿好防滑鞋,为防止人员和物体

从高处坠落架设好安全网,做好临边洞口的防护。这种认识危害极大,导致建筑业企业领导忽视安全生产,弱化企业和施工现场的安全管理,致使一些老、弱、病、残和文化低的人员走上安全管理的工作岗位,施工现场安全防护随意简化,事故隐患不断增加。一种是广义的认识,即安全与技术、生产相结合,安全贯穿施工全过程之中。实际上安全工作是一种特殊的专业性很强的技术工作,从管理角度讲包括安全生产的法规建设、监督管理、文明施工、事故的处理和安全教育培训;从专业角度讲包括拆除施工、爆破施工、塔吊等大型机械的拆装、脚手架的搭设、模板工程、基坑支护、物料吊装及外用电梯、施工机具和施工用电等。这些都是建筑安全生产的管理范畴,忽略哪一方面都将影响人的安全。认识问题非常重要,解决好这个问题,可以全面贯彻国家、行业 and 地方的安全生产的法律法规和方针政策、提高建筑安全生产的管理水平,最大限度地控制施工伤亡事故发生。

由于建筑施工的特点,决定了建筑安全生产管理工作具有其特殊性,必须把管理工作的重点放在安全生产的法规建设、制度建设和队伍的素质建设方面,通过严格的执法监督检查,严肃查处发生事故的责任单位和责任人,保证安全生产各项规章制度落实,确保安全生产。

第二节 我国安全生产管理体制

1993年国务院以国发[1993]50号文件《国务院关于加强安全生产工作的通知》明确了我国实行企业负责、行业管理、国家监察和群众监督的安全生产管理体制。这是我国长期安全生产工作实践经验的总结,是行之有效的安全生产管理体制。