

SHIGONG XIANCHANG

SHIDAYUAN JISHU GUANLI SHOUCHE

施工现场十大员技术管理手册

上海市建筑施工行业协会工程质量安全专业委员会

主编 陆荣根 / 主审 姜敏 潘平



安全员

(第三版)

中国建筑工业出版社

施工现场十大员技术管理手册

安 全 员

(第三版)

上海市建筑施工行业协会工程质量安全专业委员会

主编 陆荣根

主审 姜 敏 潘 平

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

安全员/陆荣根主编. —3版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2016. 1

(施工现场十大员技术管理手册)

ISBN 978-7-112-19032-4

I. ①安… II. ①陆… III. ①建筑工程-工程施工-安全技术-技术手册 IV. ①TU714-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 011928 号

施工现场十大员技术管理手册

安 全 员

(第三版)

上海市建筑施工行业协会工程质量安全专业委员会

主编 陆荣根

主审 姜 敏 潘 平

*

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

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 12 $\frac{3}{4}$ 字数: 340 千字

2016 年 2 月第三版 2016 年 2 月第二十五次印刷

定价: 33.00 元

ISBN 978-7-112-19032-4

(27915)

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)

本书内容包括：安全生产法律法规和标准规范；建筑业劳动保护与安全生产；安全生产管理体制；生产安全事故管理；基础工程施工安全技术；施工现场临时用电安全；脚手架工程安全技术；模板工程安全技术；高处作业安全防护技术；大型施工机械安全防护；施工机具安全防护；拆除工程安全技术；施工环境卫生与文明施工；施工现场防火安全管理；建设工程安全生产管理条例；工程建设标准强制性条文（安全部分）。

本书较全面地阐述了建筑施工现场的安全生产管理和技术知识，具有较强的知识性、针对性、实用性。本书适用于工程建筑参与各方的相关人员学习，也可作为建筑行业安全培训的教学参考资料。

* * *

责任编辑：郇锁林 张磊

责任校对：刘钰 赵颖

《施工现场十大员技术管理手册》(第三版)

编 委 会

主 任：黄忠辉
副 主 任：姜 敏 潘延平 薛 强
编 委：张国琮 张常庆 辛达帆 金磊铭
邱 震 叶佰铭 陈 兆 韩佳燕

本书编委会

主编单位：上海市建筑施工行业协会工程质量安全专业委员会

主 编：陆荣根

主 审：姜 敏 潘 平

编写人员：蔡崇民 刘 震 司徒伊俐 刘 诚
曹宝林 肖放初 陆荣根 刘 琳
刘 迪 张立文 陆廷康 周升慧
白代义 曹宏礼 马国医 朱月飞
黄 洁 张爱民 曹 毅 徐 勇
张 宇 马建忠 叶 伟 谢卫星
张效峰 蔡 乐

丛书前言

《施工现场十大员技术管理手册》(第三版)是在中国建筑工业出版社2001年发行的十大员丛书第二版的基础上修订而成,覆盖了施工现场项目第一线的技术管理关键岗位人员的技术、业务与管理基本理论知识与实践适用技巧。本套丛书在保留原丛书内容贴近施工现场实际,简洁、朴实、易学、易掌握需求的同时,融入了近年来建筑与市政工程规模日益高、大、深、新、重发展的趋势,充实了近段时期涌现的新结构、新材料、新工艺、新设备及绿色施工的精华,并力求与国际建设工程现代化管理实务接轨。因此,本套丛书具有新时代技术管理知识升级创新的特点,更适合新一代知识型专业管理人员的使用,其出版将促进我国建设项目有序、高效和高质量的实施,全面提升我国建筑与市政工程现场管理的水平。

本套丛书中的十大员,包括:施工员、质量员、造价员、材料员、安全员、试验员、测量员、机械员、资料员、现场电工。系统介绍了施工现场各类专业管理人员的职责范围,必须遵循的国家新颁发的相关法律法规、标准规范及政府管理性文件,专业管理的基本内容分类及基础理论,工作运作程序、方法与要点,专业管理涉及的新技术、新管理、新要求及重要常用表式。各大员专业丛书表述通俗简明易懂,实现了现场技术的实际操作性与管理系统性的融合及专业人员应知应会与能用善用的要求。

本套丛书为建筑与市政工程施工现场技术专业管理人员提供了操作性指导文本,并可用于施工现场一线各类技术工种操作人员的业务培训教材;既可作为高等专科学校及建筑施工技术管理职业培训机构的教材,也可作为建筑施工科研单位、政府建筑业管理部门与监督机构及相关技术管理咨询中介机构专业技术管理

人员的参考书。

本套丛书在修订过程中得到了上海市建设与管理委员会，上海市建设工程安全质量监督总站、上海市建筑施工行业协会与其他相关协会的指导，上海地区一批高水平且具有丰富实际经验的专家与行家参与丛书的编写活动。丛书各分册的作者耗费了大量的心血与精力，在此谨向本套丛书修订过程的指导者和参与者表示衷心感谢。

由于我国建筑与市政工程建设创新趋势迅猛，各类技术管理知识日新月异，因此本套丛书难免有不妥与不当之处，敬请广大读者批评指正，以便在今后修订中更趋完善。

愿《施工现场十大员技术管理手册》（第三版）为建筑业工程质量整治历年行动的实施，建筑与市政工程施工现场技术管理的全方位提升作出贡献。

第三版前言

本书自2004年8月第二版发行十余年来，建筑施工安全管理、监督领域，相继出台、修订、完善了一系列国家法律、法规及行业规范、标准。特别是住房和城乡建设部修订和补充了十几部行业标准、规范。为此，该版本对第二版本内容作了相应的修订，调整补充。以适应建筑施工安全的新形势。

本书较全面地阐述了建筑施工现场的安全生产管理和技术知识，具有较强的知识性、针对性、实用性。本书适用于工程建筑参与各方的相关人员学习，也可作为建筑行业安全培训的教学参考资料。

本书在编写出版过程中，得到了上海市建筑施工行业协会工程质量安全专业委员会的大力指导和关心，也得到了上海龙润建筑工程有限公司等单位的多方支持与帮助。在此深表谢意。

目 录

1 安全生产法律法规和标准规范	1
1.1 法律基本知识	1
1.2 国家有关安全生产的法律简介	5
1.3 国务院行政法规及文件简介	19
1.4 国际公约	25
1.5 住房和城乡建设部颁布的有关建设行业安全生产 的标准、规范	28
2 建筑业劳动保护与安全生产	34
2.1 劳动保护	34
2.2 安全生产	38
2.3 建筑施工特点	45
2.4 安全干部的基本工作要素	48
3 安全生产管理体制	53
3.1 建筑行业安全管理基本状况	53
3.2 安全生产管理体制	54
3.3 安全生产责任制	57
3.4 安全教育	62
4 生产安全事故管理	66
4.1 生产安全事故概念与分类	66
4.2 伤亡事故统计报告	68
4.3 事故的调查处理	70
4.4 生产安全事故法律责任	75
4.5 事故的预防	76
4.6 施工现场安全生产须知	79
4.7 生产安全事故统计分析	91

4.8	生产安全事故应急救援	92
5	基础工程施工安全技术	95
5.1	概述	95
5.2	桩基工程的施工安全技术	95
5.3	基坑支护的安全技术	99
5.4	降低地下水位	107
5.5	基坑工程土方开挖	109
5.6	基坑施工的其他安全问题	111
5.7	顶管法施工	113
5.8	盾构法施工	116
6	施工现场临时用电安全	118
6.1	电工常识	118
6.2	施工现场临时用电管理	128
6.3	外电防护及接地、接零、防雷的一般要求	130
6.4	配电系统	135
6.5	现场照明	145
6.6	电动建筑机械和手持电动工具	147
7	脚手架工程安全技术	150
7.1	脚手架概述	150
7.2	脚手架工程的基本要求	152
7.3	扣件式钢管脚手架	158
7.4	木脚手架	167
7.5	竹脚手架	171
7.6	门式(或门型框式)钢管脚手架	175
7.7	碗扣式钢管脚手架	180
7.8	特殊挑、挂、吊脚手架	183
7.9	附着升降脚手架	192
8	模板工程安全技术	200
8.1	模板的种类	200
8.2	模板的材质	200

8.3	模板工程施工前的要求	201
8.4	现浇整体式模板工程的施工	202
9	高处作业安全防护技术	216
9.1	高处作业概述	216
9.2	临边及洞口作业的安全防护	217
9.3	攀登与悬空作业的安全防护	223
9.4	操作平台与交叉作业的安全防护	224
9.5	安全网的构造与技术要求	227
10	大型施工机械安全防护	231
10.1	塔式起重机	231
10.2	物料提升机	239
10.3	施工升降机	251
10.4	吊装作业的安全技术	260
11	施工机具安全防护	273
11.1	电焊机	273
11.2	平刨	275
11.3	圆盘锯	277
11.4	搅拌机	278
11.5	翻斗车	280
11.6	钢筋加工机械	281
11.7	手持式电动工具	286
11.8	打桩机械	289
11.9	混凝土振捣器	290
11.10	潜水泵	291
11.11	气瓶	292
12	拆除工程安全技术	294
12.1	施工准备	294
12.2	施工组织设计	296
12.3	人工拆除	298
12.4	机械拆除	302

12.5	爆破拆除	305
12.6	静力破碎	310
12.7	拆除工程安全文明施工管理	310
13	施工环境卫生与文明施工	313
13.1	概述	313
13.2	临时设施、现场围挡、封闭管理、标牌设置	315
13.3	施工现场、材料堆放、环境保护	317
13.4	生活设施	319
13.5	保健卫生	322
13.6	社区服务、治安综合治理	323
14	施工现场防火安全管理	325
14.1	重点部位和重点工种防火要求	325
14.2	特殊施工场所的防火要求	333
14.3	季节防火要求	336
14.4	防火检查	340
14.5	施工现场灭火	341
14.6	防火档案	344
	附录一	346
	建设工程安全生产管理条例	346
	附录二	361
	工程建设标准强制性条文（安全部分）	361
1.	《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80—91 （1992年8月1日实施）	361
2.	《建设工程施工现场环境与卫生标准》JGJ 146—2013 （2014年6月1日实施）	366
3.	《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ 147—2004 （2005年3月1日实施）	367
4.	《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46—2005 （2005年7月1日实施）	368
5.	《建筑施工木脚手架安全技术规范》JGJ 164—2008	

(2008年12月1日实施)	371
6. 《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》	
JGJ 166—2008 (2009年7月1日实施)	374
7. 《液压升降整体脚手架安全技术规程》JGJ 183—2009	
(2010年3月1日实施)	376
8. 《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》	
JGJ 202—2010 (2010年9月1日实施)	376
9. 《建筑施工门式钢管脚手架安全技术规范》	
JGJ 128—2010 (2010年12月1日实施)	379
10. 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》	
JGJ 130—2011 (2011年12月1日实施)	381
11. 《建筑施工竹脚手架安全技术规程》JGJ 254—2011	
(2012年5月1日实施)	382
12. 《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》	
JGJ 196—2010 (2010年7月1日实施)	383
13. 《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》	
JGJ 215—2010 (2010年12月1日实施)	385
14. 《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》	
JGJ 88—2010 (2011年2月1日实施)	385
15. 《建筑施工作业劳动防护用品配备及使用标准》	
JGJ 184—2009 (2010年6月1日实施)	386
16. 《施工企业安全生产管理规范》GB 50656—2011	
(2012年4月1日实施)	388
17. 《建筑施工安全检查标准》JGJ 59—2011	
(2012年7月1日实施)	389
18. 《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33—2012	
(2012年11月1日实施)	389
19. 《建设工程施工现场消防安全技术规范》	
GB 50720—2011 (2011年8月1日实施)	391

1 安全生产法律法规和标准规范

1.1 法律基本知识

1.1.1 法规的概念

安全生产法规，是指国家关于改善劳动条件，实现安全生产，为保护劳动者在生产过程中的安全和健康而制定的各种法律、法规、规章和规范性文件的总和，是必须执行的法律规范。法律规范一般可分技术规范和社会规范两大类。

技术规范，是指人们关于合理利用自然力、生产工具、交通工具和劳动对象的行为准则。比如：操作规范、标准、规程等。

社会规范，是指调整人与人之间社会关系的行为准则。

安全技术规范是指强制性的标准。因为，违反规范、规程造成事故，往往会给个人和社会带来严重危害。为了有利于维护社会秩序和工作秩序，把遵守安全技术规范确定为法律义务，有时把它直接规定在法律文件中，使之具有法律规范性质。

1.1.2 我国立法体制

关于立法体制，我国现行宪法作了基本界定，确立了立法体制的框架，《地方各级人民代表大会和地方各级人民政府组织法》和《中华人民共和国立法法》作了进一步的界定，这就是：

- 全国人大及其常委会行使国家立法权，制定法律；
- 国务院根据宪法和法律制定行政法规；
- 省、自治区、直辖市人大及其常委会在不同宪法、法律、行政法规相抵触的前提下制定地方性法规；
- 民族自治地方的人大及其常委会制定自治条例和单行条例，分别报上级人大常委会批准；

——国务院部委可以根据法律，行政法规制定规章；

——较大的市（包括省、自治区人民政府所在地的市、经济特区所在地的市、经国务院批准的较大的市）人大及其常委会根据本市的具体情况和实际需要，在不同宪法、法律、行政法规和本省、自治区的地方性法规相抵触的前提下，可以制定地方性法规，报省、自治区人大常委批准后施行；

——省、自治区、直辖市人民政府以及省、自治区人民政府所在地的市和经国务院批准的较大的人民政府，可以根据法律、行政法规和本省、自治区的地方性法规，制定规章。

1.1.3 我国法规的制定和发布

1.1.3.1 法律

我国法律的制定权归全国人大及其常委会。

我国法律由国家主席签署主席令予以公布。其中，主席令载明了法律的制定机关、通过日期和施行日期。在全国人大及其常委通过法律的当天，国家主席就签署主席令予以公布。

关于法律的公布方式，《立法法》明确规定法律签署公布后，应及时在全国人大常委公报和全国范围内发布的报纸上刊登。

1.1.3.2 行政法规

行政法规，是指由国务院制定的有关的各种条例、办法、规定、实施细则、决定等。

行政法规的制定权归国务院，行政法规由总理签署国务院令公布。其中，国务院令载明了行政法规的制定机关、通过日期、发布日期和施行日期。

关于行政法规的公布方式，《立法法》明确规定行政法规签署公布后，应及时在国务院公报和在全国范围内发行的报纸上刊登。

1.1.3.3 地方性法规

地方性法规的制定权是：

——省、自治区、直辖市人大及其常委会；

——较大的市的人大及其常委会。

地方性法规的公布分为以下三种情况：

——省、自治区、直辖市人大制定的地方性法规由大会主席团发布公告予以公布；

——省、自治区、直辖市人大常委会制定的地方性法规由常委会发布公告予以公布；

——较大的市的人大及其常委会制定的地方性法规由常委会发布公告予以公布。

地方性法规发布令中一般都载明地方性法规的名称、通过机关、通过日期、生效日期等内容，经上级人大常委会批准的地方性法规，还同时注明批准机关的名称和批准时间。

关于地方性法规的公布方式，《立法法》明确规定地方性法规签署公布后，应及时在本级人大常委公报和在本行政区域范围内发行的报纸上刊登。

1.1.3.4 规章

规章的制定权是：

——国务院各部、委员会、具有行政管理职能的直属机构；

——省、自治区、直辖市和较大的市的人民政府。

规章的发布分为以下两种情况：

——部门规章由部门首长签署命令予以公布；

——地方政府规章由省长或者自治区主席或者市长签署命令予以公布。

关于规章的公布方式，《立法法》明确规定：

——部门规章签署公布后，应及时在国务院公报或者部门公报和在全国范围内发行的报纸上刊登；

——地方政府规章签署公布后，应及时在本级人民政府公报或者部门公报和在本行政区域范围内发行的报纸上刊登。

1.1.3.5 规范性文件

规范性文件发文权是：

——国务院及其各部委委员会；

——省、自治区、直辖市政府各厅（局）、委员会等政府管

理部门。

规范性文件一般以“通知”、“规定”的形式出现。

国务院行政法规、地方性法规、规章和规范性文件均是法律的必要补充或具体化。

经我国批准生效的国际公约，如《建筑安全卫生公约》（第167号公约）是我国法规形式的组成部分。国际公约是国际安全环保法律法规的一种形式，它不是由国际组织直接实施的法律规范，而是采用给会员国批准，并由会员作为制定国内安全环保法依据的公约文本。国际公约经国家权力机关批准后，批准国采取的措施使该公约发生效力，并负有实施已批准的公约的国际法义务。

我国职业健康安全法规体系如图 1-1 所示。

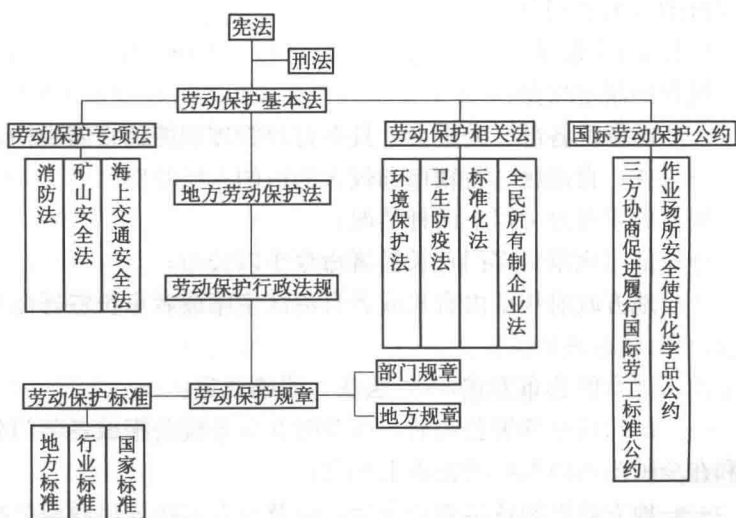


图 1-1 我国职业健康安全法规体系

1.1.4 法规效力

在我国，宪法具有最高法律效力，一切法律、行政法规、地方性法规、自治条例、规章、规范性文件都不得同宪法相抵触。