

建设行业专业人员快速上岗100问丛书

手把手教你当好

安全员

王文睿 主 编

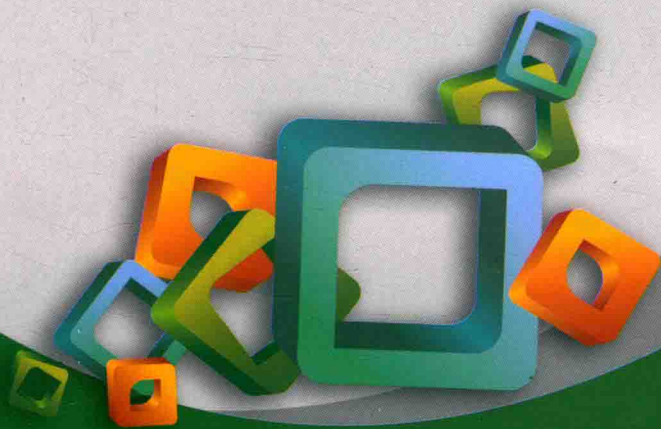
张乐荣 胡 静

曹晓婧 副主编

温世洲 雷济时

马振宇

何耀森 主 审



中国建筑工业出版社

建设行业专业人员快速上岗 100 问丛书

手把手教你当好安全员

王文睿	主 编
张乐荣 胡 静	曹晓婧
温世洲 雷济时	马振宇
	何耀森
	副主编
	主 审

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

手把手教你当好安全员/王文睿主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2014. 10
(建设行业专业人员快速上岗 100 问丛书)
ISBN 978-7-112-17371-6

I. ①手… II. ①王… III. ①建筑工程-安全管理-
问题解答 IV. ①TU714-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 242697 号

建设行业专业人员快速上岗 100 问丛书

手把手教你当好安全员

王文睿 主 编

张乐荣 胡 静 曹晓婧
副主编

温世洲 雷济时 马振宇
何耀森 主 审

*

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

北京科地亚盟排版公司制版

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 9 1/8 字数: 243 千字

2015 年 2 月第一版 2015 年 2 月第一次印刷

定价: 25.00 元

ISBN 978-7-112-17371-6
(26160)

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)

本书是“建设行业专业人员快速上岗 100 问丛书”之一。主要根据《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》JGJ/T 250—2011 编写。全书包括通用知识、基础知识、岗位知识、专业技能共四章 24 节，内容涉及安全员工作中所需掌握的知识点和专业技能。

为了方便读者的学习与理解，全书采用一问一答的形式，对书中内容进行分解，共列出 250 道问题，逐一进行阐述，针对性和参考性强。

本书可供施工企业安全员、建设单位工程项目管理人员、监理单位工程监理人员使用，也可作为基层施工管理人员学习的参考。

责任编辑：范业庶 万 李 王砾瑶

责任设计：董建平

责任校对：陈晶晶 王雪竹

出版说明

随着科学技术的日新月异和经济建设的高速发展，中国已成为世界最大的建设市场。近几年建设投资规模增长迅速，工程建设随处可见。

建设行业专业人员（各专业施工员、质量员、预算员，以及安全员、测量员、材料员等）作为施工现场的技术骨干，其业务水平和管理水平的高低，直接影响着工程建设项目能否有序、高效、高质量地完成。这些技术管理人员中，业务水平参差不齐，有不少是由其他岗位调职过来以及刚跨入这一行业的应届毕业生，他们迫切需要学习、培训，或是能有一些像工地老师傅般手把手实物教学的学习资料和读物。

为了满足广大建设行业专业人员入职上岗学习和培训需要，我们特组织有关专家编写了本套丛书。丛书涵盖建设行业施工现场各个专业，以国家及行业有关职业标准的要求和规定进行编写，按照一问一答的形式对专业人员的工作职责、应该掌握的专业知识、应会的专业技能、对实际工作中常见问题的处理等进行讲解，注重系统性、知识性，尤其注重实用性、指导性。在编写内容上严格遵照最新颁布的国家技术规范和行业技术规范。希望本套丛书能够帮助建设行业专业人员快速掌握专业知识，从容应对工作中的疑难问题。同时也真诚地希望各位读者对书中不足之处提出批评指正，以便我们进一步改进和完善。

中国建筑工业出版社

2014年12月

前 言

本书为“建设行业专业人员快速上岗 100 问丛书”之一，主要为建筑工程的安全员实际工作需要编写。本书主要内容包括通用知识、基础知识、岗位知识、专业技能四章共 24 节，囊括了安全员工作中可能遇到和需要的绝大部分知识点和所需技能的内容。本书为了便于安全员及其他基层项目管理者学习和使用，坚持做到理论联系实际、通俗易懂、全面受用的原则，在内容选择上注重基础知识和常用知识的阐述，对安全员在工程施工过程中可能遇到的常见问题，采用了一问一答的方式对各题进行了简明扼要的回答。

本书将安全员的职业要求、通用知识和专业技能等有机地融为一体，尽可能做到通俗易懂，简明扼要、一目了然。本书涉及的相关专业知识均按 2010 年以来修订的新规范编写。

本书可供建筑工程施工企业安全员及其他相关基层管理人员、建设单位项目管理人员、工程监理单位技术人员使用，也可作为基层施工管理人员学习建筑工程施工技术和项目管理基本知识的参考。

本书由王文睿主编，张乐荣、胡静、曹晓婧、温世洲、雷济时、马振宇等担任副主编。刘淑华高级工程师对本书的编写给予大力支持，何耀森高级工程师审阅了本书全部内容，并提出了许多宝贵的意见和建议，在此对他们表示衷心的感谢。由于编者理论水平有限，本书中存在的不足和缺漏在所难免，敬请广大安全员、施工管理人员及专家学者批评指正，以便帮助我们提高工作水平，更好地服务广大安全员和项目管理工作者。

编者

2014 年 12 月

目 录

第一章 通用知识

第一节 相关法律法规知识

1. 从事建筑活动的施工企业应具备哪些条件? 1
2. 从事建筑活动的施工企业从业的基本要求是什么?《建筑法》对从事建筑活动的技术人员有什么要求? 1
3. 建筑工程安全生产管理必须坚持的方针和制度各是什么? 建筑施工企业怎样采取措施确保施工工程的安全? 1
4. 建设工程施工现场安全生产的责任主体属于哪一方? 安全生产责任怎样划分? 2
5. 建设工程施工质量应符合哪些常用的工程质量标准的要求? 2
6. 建设工程施工质量管理责任主体属于哪一方? 施工企业应如何对施工质量负责? 2
7. 建筑施工企业怎样采取措施保证施工工程的质量符合国家规范和工程的要求? 3
8. 《安全生产法》对施工及生产企业为具备安全生产条件的资金投入有什么要求? 4
9. 《安全生产法》对施工及生产企业安全生产管理人员的配备有哪些要求? 4
10. 为什么施工企业应对从业人员进行安全生产教育和培训? 安全生产教育和培训包括哪些方面的内容? 5
11. 《安全生产法》对建设项目安全设施和设备作了什么规定? 5

12. 建筑工程施工从业人员劳动合同安全的权利和义务各有哪些?	6
13. 建筑工程施工企业应怎样接受负有安全生产监督管理职责的部门对自己企业的安全生产状况进行监督检查?	7
14. 施工企业发生生产安全事故后的处理程序是什么?	8
15. 安全事故的调查与处理以及事故责任认定应遵循哪些原则?	9
16. 施工企业的安全责任有哪些内容?	9
17. 施工企业的工程质量的义务和权利各有哪些内容?	10
18. 什么是劳动合同? 劳动合同的形式有哪些? 怎样订立和变更劳动合同? 无效劳动合同的构成条件有哪些?	10
19. 怎样解除劳动合同?	11
20. 什么是集体合同? 集体合同的效力有哪些? 集体合同的内容和订立程序各有哪些内容?	13
21. 《劳动法》对劳动卫生作了哪些规定?	13

第二节 工程材料的基本知识

1. 无机胶凝材料怎样分类? 它们特性各有哪些?	14
2. 水泥怎样分类? 通用水泥分哪几个品种? 它们各自主要技术性能有哪些?	14
3. 普通混凝土是怎样分类的?	16
4. 混凝土的主要技术性能有哪些?	17
5. 硬化后混凝土的强度有哪几种?	18
6. 混凝土的耐久性包括哪些内容?	19
7. 什么是混凝土的徐变? 它对混凝土的性能有什么影响? 徐变产生的原因是什么?	20
8. 什么是混凝土的收缩?	22
9. 普通混凝土的组成材料有几种? 它们各自的主要技术性能有哪些?	23
10. 轻混凝土的特性有哪些? 用途是什么?	24

11. 高性能混凝土的特性有哪些? 用途是什么?	25
12. 预拌混凝土的特性有哪些? 用途是什么?	25
13. 常用混凝土外加剂有多少种类?	25
14. 常用混凝土外加剂的品种及应用有哪些内容?	26
15. 砂浆分为哪几类? 它们各自的特性各有哪些? 砌筑砂 浆组成材料及其主要技术要求包括哪些内容?	28
16. 砌筑用石材怎样分类? 它们各自在什么情况下应用? ...	29
17. 砖分为哪几类? 它们各自的主要技术要求有哪些? 工 程中怎样选择砖?	30
18. 工程中最常用的砌块是哪一类? 它的主要技术要求有 哪些? 它的强度分几个等级?	32
19. 钢筋混凝土结构用钢材有哪些种类? 各类的特性是 什么?	32
20. 钢结构用钢材有哪些种类? 在钢结构工程中怎样选用 钢材?	33
21. 钢结构中使用的焊条分为几类? 各自的应用范围是 什么?	36
22. 防水卷材分为哪些种类? 它们各自的特性有哪些?	36
23. 防水涂料分为哪些种类? 它们应具有哪些特点?	37
24. 什么是建筑节能? 建筑节能包括哪些内容?	38
25. 常用建筑节能材料种类有哪些? 它们的特点有哪些? ...	39

第三节 施工图识读、绘制的基本知识

1. 房屋建筑施工图由哪些部分组成? 它的作用包括哪些? ...	40
2. 房屋建筑施工图的图示特点有哪些?	40
3. 建筑施工图的图示方法及内容各有哪些?	41
4. 结构施工图的图示方法及内容各有哪些?	41
5. 混凝土结构平法施工图有哪些特点?	42
6. 在钢筋混凝土框架结构中板块集中标注包括哪些 内容?	43

7. 在钢筋混凝土框架结构中板支座原位标注包括哪些内容?.....	44
8. 在钢筋混凝土框架结构中柱的列表标注包括哪些内容?.....	44
9. 在钢筋混凝土框架结构中柱的截面标注包括哪些内容?.....	46
10. 在框架结构中梁的集中标注包括哪些方法?	47
11. 在框架结构中梁的原位标注包括哪些方法?	51
12. 建筑施工图的识读方法与步骤各有哪些内容?	53
13. 结构施工图的识读方法与步骤各有哪些内容?	55

第四节 工程施工工艺和方法

1. 岩土的工程分类分为哪几类?	56
2. 常用地基处理方法包括哪些? 它们各自适用哪些地基土?.....	57
3. 基坑(槽)开挖、支护及回填主要事项各有哪些?	59
4. 混凝土扩展基础和条形基础施工要点和要求有哪些? ...	60
5. 筏板基础的施工要点和要求有哪些?	61
6. 箱形基础的施工要点和要求有哪些?	61
7. 砖基础施工工艺要求有哪些?	62
8. 钢筋混凝土预制桩基础施工工艺和技术要求各有 哪些?.....	62
9. 混凝土灌注桩的种类及其施工工艺流程各有哪些?	64
10. 脚手架施工方法及工艺要求有哪些主要内容?	65
11. 砖墙砌筑技术要求有哪些?	66
12. 砖砌体的砌筑方法有哪些?	67
13. 砌块砌体施工技术有哪些要求?.....	67
14. 砌块砌体施工工艺有哪些内容?.....	69
15. 砖砌体工程质量通病有哪些? 预防措施各是什么?	69
16. 砌块砌体工程质量通病有哪些? 预防措施各是什么? ...	71

17. 常见模板的种类、特性及技术要求各是什么?	71
18. 钢筋的加工和连接方法各有哪些?	72
19. 混凝土基础、墙、柱、梁、板的浇筑要求和养护方法 各是什么?	73
20. 钢结构的连接方法包括哪几种? 各自的特点是什么? ...	76
21. 钢结构安装施工工艺流程有哪些? 各自的特点和注意 事项各是什么?	76
22. 地下工程防水混凝土施工技术要求和方法有哪些?	77
23. 地下工程水泥砂浆防水层施工采用的砂浆有几类?	78
24. 屋面涂膜防水工程施工技术要求和方法有哪些?	78
25. 屋面卷材防水工程施工技术要求和方法有哪些?	79
26. 楼地面工程施工工艺流程和操作注意事项有哪些?	80
27. 一般抹灰工程施工工艺流程和操作注意事项有哪些? ...	81
28. 木门窗工程安装工艺流程和操作注意事项各有 哪些?	83
29. 涂料工程施工工艺流程和操作注意事项有哪些?	84

第五节 工程项目管理的基本知识

1. 施工项目管理的内容有哪些?	84
2. 施工项目管理的组织任务有哪些?	86
3. 施工项目目标控制的任务包括哪些内容?	87
4. 施工项目目标控制的措施有哪些?	87
5. 施工现场管理的任务和内容各有哪些?	87

第二章 基础知识

第一节 土建施工相关的力学知识

1. 力、力矩、力偶的基本性质有哪些?	89
2. 平面力系的平衡方程有哪几个?	90
3. 单跨静定梁的内力计算方法和步骤各有哪些?	92

4. 多跨静定梁的内力分析方法和步骤各有哪些?	93
5. 静定平面桁架的内力分析方法和步骤各有哪些?	93
6. 杆件变形的基本形式有哪些?	94
7. 什么是应力? 什么是应变? 在工程中怎样控制应力和应变不超过相关结构规范的规定?	94
8. 什么是杆件的强度? 在工程中怎样应用?	94
9. 什么是杆件刚度和压杆稳定性? 在工程中怎样应用? ...	95

第二节 建筑构造、建筑结构的基本知识

1. 民用建筑由哪些部分组成? 它们的作用和应具备的性能各有哪些?	95
2. 砖基础、毛石基础、混凝土基础、钢筋混凝土独立基础、桩基础的组成特点各有哪些内容?	98
3. 常见砌块墙体的构造有哪些内容? 地下室的防潮与防水构造与做法各有哪些内容?	99
4. 现浇钢筋混凝土楼板、装配式楼板各有哪些特点和用途?	100
5. 地下室的防潮与防水构造做法各是什么?	100
6. 坡道及台阶的一般构造各有哪些主要内容?	103
7. 平屋顶常见的保温与隔热方式有哪几种?	104
8. 平屋顶的防水的一般构造有哪几种?	105
9. 屋面变形缝的作用是什么? 它的构造做法是什么?	108
10. 民用建筑的一般装饰包括哪些方面的内容?	108
11. 排架结构单层厂房结构一般由哪些部分组成?	109
12. 钢筋混凝土受弯、受压和受扭构件的受力特点、配筋有哪些种类?	110
13. 现浇钢筋混凝土肋形楼盖由哪几部分组成? 各自的受力特点是什么?	111
14. 钢筋混凝土框架的结构按制作工艺分为哪几类? 各自的特点和施工工序是什么?	112

15. 砌体结构的特点是什么? 怎样改善砌体结构的抗震性能?.....	113
16. 什么是震级? 什么是地震烈度? 它们有什么联系和区别?.....	114
17. 什么是抗震设防? 抗震设防的目标是什么? 怎样才能实现抗震设防目标?	114

第三节 施工测量的基本知识

1. 怎样使用水准仪进行工程测量?.....	115
2. 怎样使用经纬仪进行工程测量?.....	116
3. 怎样使用全站仪进行工程测量?.....	117
4. 怎样使用测距仪进行工程测量?.....	118
5. 高程测设要点各有哪些?	119
6. 已知水平距离的测设要点有哪些?.....	119
7. 已知水平角测设的一般方法的要点有哪些?	120
8. 怎样进行建筑的定位和放线?	120
9. 怎样进行基础施工测量?	122
10. 怎样进行墙体施工测量?	123
11. 怎样进行柱子安装测量?	124
12. 怎样进行吊车梁的安装测量?	125
13. 怎样进行屋架安装测量?	125
14. 什么是建筑变形观测? 建筑变形观测的任务、内容有哪些?.....	126
15. 沉降观测时水准点的设置和观测点的布设有哪些要求?.....	126
16. 沉降观测的周期怎样确定?	127
17. 建筑沉降观测的方法和观测的有关资料各有哪些? ...	128
18. 怎样进行倾斜观测?	128
19. 怎样进行裂缝观测?	129
20. 水平位移如何观测?	129

第三章 岗位知识

第一节 安全管理相关的管理规定和标准

1. 施工单位安全生产责任制有哪些规定? 131
2. 项目经理部安全生产责任制有哪些规定? 131
3. 总分包单位安全生产责任制有哪些规定? 132
4. 施工现场领导带班制度是怎样规定的? 132
5. 施工企业安全生产管理机构的职责有哪些? 对企业专职
安全生产管理人员的配备有什么规定? 133
6. 建设工程项目安全生产领导小组和专职安全生产管理人
员的职责有哪些? 134
7. 专职安全生产管理人员的职责有哪些? 135
8. 施工总承包企业、分包企业应该怎样根据承担的施工任
务配备项目专职安全生产管理人员? 136
9. 施工安全生产许可证的管理有哪些方面的规定? 136
10. 施工企业主要负责人安全生产考核的规定有哪些
内容? 138
11. 建筑施工企业项目负责人安全生产考核的规定有哪些
内容? 139
12. 专职安全生产管理人员安全生产考核的规定有哪些
内容? 140
13. 建筑施工特种作业人员管理的规定有哪些? 140
14. 怎样制定建筑施工的安全技术措施? 142
15. 怎样制定施工安全技术专项施工方案? 143
16. 怎样进行安全技术交底? 144
17. 危险性较大的分部分项工程包括哪些范围? 144
18. 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程包括哪些
范围? 145
19. 危险性较大的分部分项工程安全专项施工方案的作用、

编制及包含的内容各有哪些？	146
20. 建筑起重机械的出租和使用有哪些规定和要求？	147
21. 对建筑起重机械的安装与拆卸有哪些要求？	148
22. 建筑机械使用单位的职责有哪些？	149
23. 高大模板支撑系统施工方案的制定包括哪些内容？ ...	150
24. 高大模板支撑系统搭设前需要进行验收的内容有 哪些？.....	151
25. 高大模板支撑系统施工管理的内容有哪些？	152
26. 法定的施工安全技术标准是怎样分类的？	154
27. 什么是施工安全标准化？	155
28. 建筑施工工具式脚手架安全技术规范的主要要求有 哪些？.....	156
29. 基坑支护作业安全技术规程要求的主要内容有 哪些？.....	157
30. 土方作业安全技术规范一般要求的主要内容有 哪些？.....	159
31. 高处作业安全技术规范的一般要求有哪些主要 内容？.....	160
32. 高处作业安全技术规范对于危险环境和条件下作业的 要求有哪些？	162
33. 施工用电安全技术规范的一般要求有哪些主要 内容？.....	164
34. 建筑机械设备使用安全技术规程的一般要求有哪些主 要内容？.....	166
35. 建筑施工模板安全技术规范的一般要求有哪些主要 内容？.....	168
36. 施工现场临时建筑物技术规范的要求包括哪些 内容？.....	169
37. 消防安全技术规范的要求包括哪些内容？	170
38. 施工现场环境保护的措施有哪些？施工现场环境事故	

的处理方法是什么?	172
39. 建筑施工作业劳动防护用品配备及使用标准有哪些要求?	174
40. 施工企业安全生产评价标准的要求包括哪些主要内容?	175

第二节 施工现场安全管理知识和规定

1. 施工现场安全管理的基本要求有哪些内容?	177
2. 施工现场安全管理的主要内容有哪些?	178
3. 施工现场安全管理的主要方式有哪些?	178
4. 施工现场临时设施管理制度、消防保卫管理制度和封闭管理制度各包括哪些内容?	179
5. 建筑工程安全防护措施费用、文明施工措施费用的规定是什么?	181

第三节 施工项目安全生产管理计划的内容和编制办法

1. 施工项目安全生产管理计划包括哪些主要内容?	183
2. 施工项目安全生产管理计划的基本编制办法包括哪些内容?	184

第四节 安全专项施工方案的内容和编制办法

1. 安全专项施工方案的主要内容有哪些?	185
2. 安全专项施工方案的基本编制的原则、编制的框架各是什么?	186

第五节 施工现场安全事故的防范知识和规定

1. 施工现场安全事故包括哪些类型?	187
2. 施工现场安全生产重大隐患及多发性事故包括哪些类型?	187

3. 施工现场安全事故的主要防范措施有哪些?	188
4. 重大隐患排查治理挂牌督办的规定是什么?	188
5. 施工生产安全事故报告制度的规定有哪些?	190

第六节 安全事故救援处理知识和规定

1. 安全事故的主要救援方法有哪几种?	192
2. 安全事故的处理程序及要求是什么?	193
3. 怎样制定和实施施工生产安全事故应急救援预案?	194

第四章 专业技能

第一节 项目安全生产管理检查

1. 项目安全生产检查的类型有哪些?	200
2. 安全生产检查的内容有哪些?	201
3. 安全生产检查的方法有哪些?	201
4. 安全生产检查的工作程序有哪些?	202
5. 安全生产检查发现的问题的整改与落实包括哪些 内容?	203

第二节 安全事故应急救援预案

1. 编制安全事故应急救援预案有关应急响应程序的内容 有哪些?	204
2. 预防高处坠落事故的基本要求有哪些?	204
3. 高处坠落事故的应急救援预案包括哪些内容?	205
4. 预防物体打击事故的基本要求包括哪些内容?	207
5. 物体打击事故应急救援预案包括哪些内容?	208
6. 预防触电事故的基本要求包括哪些内容?	208
7. 触电事故的应急救援预案包括哪些内容?	209
8. 深沟槽(基坑)开挖应急预案包括哪些内容?	211