

建筑工程关键岗位
管理人员必懂

600点

安全员

高爱军 ■ 主编



YZLI0890116172



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

建筑工程关键岗位
管理人员必懂

600点

安全员



YZLI0890116172



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书全面论述了在建筑施工过程中安全员应掌握、了解的相关知识及操作规范。本书叙述从浅入深,先对建筑安全法规和行业标准概述、安全员职责和要求、安全员知识储备库、建筑施工安全管理体系作了概括性介绍,其后深入到施工现场的具体工作技能要点,对安全管理内容及要求、安全管理措施、施工项目安全检查验收及评价、施工现场各工种及机械设备操作规范等进行了系统地归纳与总结。

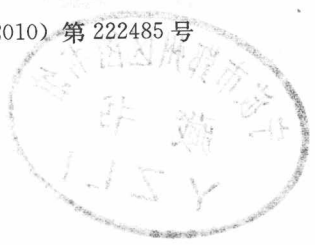
图书在版编目(CIP)数据

建筑工程关键岗位管理人员必懂 600 点·安全员/高爱军主编.
北京:中国电力出版社,2010.12

ISBN 978-7-5123-1103-9

I. ①建… II. ①高… III. ①建筑工程—安全管理—基本知识
IV. ①TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 222485 号



中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑:梁 瑶 电话:010-63412605

责任印制:郭华清 责任校对:李 亚

航远印刷有限公司印刷·各地新华书店经售

2011 年 2 月第 1 版·第 1 次印刷

700mm×1000mm 1/16·17.75 印张·343 千字

定价:38.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

本社购书热线电话 (010-88386685)

编 委 会

范首臣 侯永利 葛新丽 郭爱云
高爱军 李同庆 李丽美 彭 菲
熊青青 吴丽娜 袁锐文 张福芳
赵晓伟



前言

建筑业在我国国民经济中占有重要地位，而建筑施工是整个基本建设中十分重要的一环。建筑产品必须由建筑施工人员完成从设计蓝图到建筑实体的转化才能体现，作为建筑施工企业关键岗位的管理人员（如施工员、质检员、安全员、造价员、材料员等），他们既是工程项目经理进行工程项目管理命令的执行人，同时也是广大建筑施工工人的领导者。他们的管理能力、技术水平的高低，直接关系到建设项目能否有序、高效、高质量完成，同时也关系到工程建设单位的信誉、前途和发展，甚至于整个建筑业的发展。近几年，高校毕业生数量年年增长，但他们中大多数人还不能迅速地成为一名合格的管理者，所以，就业前景不容乐观。

如何让这些大学刚毕业的学生的管理能力和技术水平得到快速的提高？这就迫切需要一些可供工作时参考并具有较高实用价值的知识性、资料性读物。为满足建筑施工企业关键岗位管理人员对技术和管理知识的需求，提高他们的管理能力和技术水平，我们组织了一批长期工作在工程施工一线的专家、学者，并在走访了大量的施工现场，征询施工现场管理人员的意见和要求的基础上，精心编写了本套丛书。

同时，本套丛书不仅涵盖了先进、成熟、实用的建筑工程施工技术，还包括了现代新材料、新技术、新工艺和环境、职业健康安全、节能环保等方面的知识，力求做到技术内容最新、最实用，文字通俗易懂，语言生动，并辅以大量直观的图表，能满足读者的需要。

本套丛书在编写上充分考虑了施工人员的知识需求，形象具体地阐述施工的要点及基本方法，以使读者掌握关键点，满足施工现场所应具备的技术及操作岗位的基本要求，使刚入行的人员与岗位“零距离”对接，快速入门，尽快成长为一名合格的岗位管理人员。

本套丛书共有 5 个分册，包括：《施工员》、《测量员》、《试验员》、《造价员》、《安全员》。

本套丛书具有以下特点：

内容全面新颖，结合实际，学习便捷，其中穿插大量的操作技巧和问题解答，提升实战技能，步骤图解，重点突出，方便阅读。

【入岗必备知识】+【岗位提升须知】：打造建筑工程的管理精英！

【入岗必备知识】：将基础知识进行整理归纳，以知识点的形式一一罗列出来，方便读者阅读，其知识点更贴近于实际，这是在校期间所学不到的。

【岗位提升须知】：在入岗必备知识的基础上，再进一步的提高，使之成为一名优秀的技术人员。

编 者

目 录

前言

第一章 安全员基础	1
第一节 安全员概述	1
入岗必备知识	1
知识点 1: 安全员的作用	1
知识点 2: 安全员的基本要求	1
知识点 3: 安全员的工作要求	2
知识点 4: 安全员的权利	4
知识点 5: 安全员的职责	4
第二节 安全员必备知识	5
入岗必备知识	5
知识点 1: 建筑识图	5
知识点 2: 建筑力学基础	13
岗位提升须知	15
知识点 3: 建筑材料技术标准	15
知识点 4: 建材、设备的规格型号的标志方法	15
第二章 安全生产管理	18
第一节 安全生产概述	18
入岗必备知识	18
知识点 1: 安全生产管理的基本原理	18
知识点 2: 安全生产的定义	19
知识点 3: 安全生产的方针	20
岗位提升须知	21
知识点 4: 管生产必须管安全的原则	21
知识点 5: 安全生产目标管理	21
知识点 6: 安全检查	22
知识点 7: “三同时”	22

知识点 8: “五同时”	23
知识点 9: “三不放过”	23
知识点 10: “三个同步”	24
知识点 11: 安全标志	24
第二节 安全生产管理体制	24
入岗必备知识	24
知识点 1: 安全生产的主体地位	24
知识点 2: 行业管理	25
知识点 3: 国家监管	25
知识点 4: 群众监督	25
岗位提升须知	26
知识点 5: 经理的安全生产职责	26
知识点 6: 施工副经理的安全生产职责	27
知识点 7: 分公司(项目)经理、工程处主任的安全生产职责	27
知识点 8: 总工程师(技术负责人)的安全生产职责	28
知识点 9: 工程技术员安全生产职责	29
知识点 10: 安全部(科)长的安全生产职责	29
知识点 11: 安全员的安全生产职责	30
知识点 12: 工地主任、施工队长的安全生产职责	31
知识点 13: 工段长(施工员)的安全生产职责	31
知识点 14: 班组长的安全生产职责	32
知识点 15: 生产工人的安全生产职责	33
第三节 安全生产、文明施工管理制度	33
入岗必备知识	33
知识点 1: 安全教育制度	33
知识点 2: 安全生产教育培训管理制度	34
知识点 3: 安全检查制度	35
知识点 4: 项目部安全检查制度	36
知识点 5: 安全技术交底制度	37
知识点 6: 班组安全活动制度	37
知识点 7: 氧气瓶、乙炔气瓶管理制度	38
知识点 8: 文明施工制度	38
知识点 9: 门卫制度	39
知识点 10: 卫生管理制度	39
知识点 11: 工地生活区管理制度	40
知识点 12: 治安保卫制度	40

知识点 13: 防火消防安全制度	40
第三章 建筑施工工人安全技术措施	42
第一节 一般规定	42
入岗必备知识	42
知识点 1: 施工现场	42
知识点 2: 机电设备	43
知识点 3: 高空作业	44
知识点 4: 季节施工	44
第二节 土建各工种安全技术操作	45
入岗必备知识	45
知识点 1: 架子工	45
知识点 2: 瓦工	58
知识点 3: 石工	59
知识点 4: 抹灰工	60
知识点 5: 木工	61
知识点 6: 钢筋工	65
知识点 7: 混凝土工	71
知识点 8: 防水工	72
知识点 9: 油漆玻璃工	73
知识点 10: 普通工	75
第三节 设备安装各工种安全技术	79
入岗必备知识	79
知识点 1: 暂设电工	79
知识点 2: 安装电工	84
知识点 3: 钳工	89
知识点 4: 铆工	90
知识点 5: 水暖工 (管工)	95
知识点 6: 电焊工	95
知识点 7: 气焊工	100
知识点 8: 锅炉、管道安装工	103
知识点 9: 通风工	106
知识点 10: 电梯安装工	108
第四节 机械施工安全技术	113
入岗必备知识	113
知识点 1: 起重工	113
知识点 2: 塔式起重机	119

知识点 3: 履带起重机	123
知识点 4: 打桩工	127
知识点 5: 施工电梯	129
知识点 6: 土方机械	131
知识点 7: 桩工机械	138
知识点 8: 中小型机械	140
第四章 建筑施工安全技术措施	148
第一节 工地建设	148
入岗必备知识	148
知识点 1: 工地建设一般规定	148
岗位提升须知	148
知识点 2: 临时建筑、设施	148
知识点 3: 工地防火	149
知识点 4: 季节施工	149
第二节 土石方作业	150
入岗必备知识	150
知识点 1: 土石方作业一般规定	150
岗位提升须知	150
知识点 2: 施工准备	150
知识点 3: 土方挖掘	151
知识点 4: 基坑支护	151
知识点 5: 桩基施工	152
知识点 6: 地下水控制	153
第三节 高处作业	154
入岗必备知识	154
知识点 1: 高处作业一般规定	154
岗位提升须知	154
知识点 2: 临边作业	154
知识点 3: 洞口作业	155
知识点 4: 攀登作业	155
知识点 5: 悬空作业	155
知识点 6: 交叉作业	155
第四节 脚手架	156
入岗必备知识	156
知识点 1: 脚手架一般规定	156
岗位提升须知	158

知识点 2: 落地式脚手架	158
知识点 3: 悬挑式脚手架	159
知识点 4: 吊篮式脚手架	160
知识点 5: 附着升降脚手架	161
第五节 模板	162
入岗必备知识	162
知识点 1: 模板一般规定	162
岗位提升须知	162
知识点 2: 设计计算	162
知识点 3: 构造要求	163
知识点 4: 模板拆除	164
第六节 施工用电	164
入岗必备知识	164
知识点 1: 施工用电一般规定	164
岗位提升须知	164
知识点 2: 用电环境	164
知识点 3: 接地、接零	165
知识点 4: 配电线路	167
知识点 5: 配电箱及开关箱	167
知识点 6: 照明	168
第七节 施工机具	169
岗位提升须知	169
知识点 1: 中小型机械	169
知识点 2: 焊接设备	170
第八节 垂直运输机械	172
入岗必备知识	172
知识点 1: 垂直运输机械一般规定	172
岗位提升须知	173
知识点 2: 塔式起重机	173
知识点 3: 施工升降机 (人货两用电梯)	174
知识点 4: 物料提升机	175
第九节 起重吊装	176
入岗必备知识	176
知识点 1: 起重吊装一般规定	176
岗位提升须知	177
知识点 2: 索具设备	177

知识点 3: 起重机吊装作业	179
知识点 4: 扒杆吊装、滚杠平移作业	180
知识点 5: 混凝土构件吊装	180
知识点 6: 钢构件吊装	181
知识点 7: 大型墙板安装	182
第十节 建筑拆除	182
入岗必备知识	182
知识点 1: 建筑拆除一般规定	182
岗位提升须知	183
知识点 2: 高处拆除	183
知识点 3: 推倒法拆除	184
知识点 4: 爆破法拆除	184
第五章 各分项工程安全技术措施	185
第一节 地基基础工程安全技术措施	185
岗位提升须知	185
知识点 1: 石方工程	185
知识点 2: 基坑工程	186
知识点 3: 地基工程	186
知识点 4: 桩基础工程	187
知识点 5: 地下建筑防水工程	188
第二节 主体结构工程安全技术措施	189
岗位提升须知	189
知识点 1: 混凝土工程	189
知识点 2: 砌体工程	193
知识点 3: 钢结构工程	195
第三节 屋面及防水工程安全技术措施	199
岗位提升须知	199
知识点 1: 屋面工程	199
知识点 2: 防水工程	200
第四节 地面及装饰装修工程安全技术措施	200
岗位提升须知	200
知识点 1: 地面工程	200
知识点 2: 饰面板工程	202
知识点 3: 幕墙工程	203
知识点 4: 抹灰工程	204
知识点 5: 轻质隔墙工程	204

知识点 6: 涂饰工程	205
知识点 7: 门窗工程	205
知识点 8: 吊顶工程	206
知识点 9: 裱糊及软包工程	206
知识点 10: 细部工程	207
第五节 拆除工程安全技术措施	207
岗位提升须知	207
知识点 1: 基本规定	207
知识点 2: 现场勘察与施工准备	208
知识点 3: 施工组织设计	209
知识点 4: 施工作业措施	210
知识点 5: 安全技术管理	213
第六章 安全预案实例	215
第一节 事故应急救援预案概述	215
入岗必备知识	215
知识点 1: 指导思想	215
知识点 2: 基本内容	215
知识点 3: 指挥机构、职责及分工	216
知识点 4: 有关规定	216
岗位提升须知	217
知识点 5: 危险目标的确定及潜在危险性的评估	217
知识点 6: 救援队伍	217
知识点 7: 装备和信号规定	217
知识点 8: 制订预防事故措施	218
知识点 9: 事故处置	218
知识点 10: 紧急安全疏散及紧急避险	218
知识点 11: 工程抢险抢修	218
知识点 12: 现场医疗救护	219
知识点 13: 社会支援	219
知识点 14: 训练和演习	219
第二节 建设工程施工现场安全事故应急预案	219
入岗必备知识	219
知识点 1: 应急组织	219
知识点 2: 救援器材	220
知识点 3: 应急知识培训	220
知识点 4: 通信联络	221

知识点 5: 事故报告	221
岗位提升须知	221
知识点 6: 建筑施工的主要特点及事故隐患的分布	221
知识点 7: 个体伤害事故预防监控措施	222
知识点 8: 火灾、化学物品爆燃或爆炸应急预案	224
知识点 9: 土方坍塌应急预案	225
知识点 10: 暴风雨预防监控措施	225
知识点 11: 地震、水灾预防监控措施	225
知识点 12: 各类事故的救援预案	226
第七章 建筑施工安全资料管理	228
第一节 施工现场安全检查验收	228
入岗必备知识	228
知识点 1: 安全检查制度	228
知识点 2: 安全检查重点内容	229
知识点 3: 安全评分依据	231
知识点 4: 安全评分方法	231
岗位提升须知	232
知识点 5: 事故隐患的整改和处理	232
知识点 6: 安全技术方案验收	232
知识点 7: 设施和设备的验收	233
知识点 8: 安全检查评分标准	234
知识点 9: 安全管理评分标准	250
知识点 10: 安全生产责任考核评分标准	255
第二节 安全资料管理	266
入岗必备知识	266
知识点 1: 安全资料管理的总体要求	266
岗位提升须知	266
知识点 2: 现场管理资料	266
知识点 3: 安全管理资料	267
知识点 4: 临时用电安全资料	267
知识点 5: 机械安全资料	268
知识点 6: 保卫消防管理资料	268
知识点 7: 料具管理资料	269
知识点 8: 环境保护管理资料	269
知识点 9: 工地卫生管理资料	269
参考文献	270

第一章

安全员基础

第一节 安全员概述



入岗必备知识

知识点1: 安全员的作用

建筑企业的安全员是战斗在基本建设战线上从事劳动保护工作的安全检查员，是在加强劳动保护工作上的得力助手和参谋，是直接在生产一线避免伤亡事故的工地警察，是保证职工在生产过程中安全与健康的卫士。他们身上担负的责任重大，任务艰巨，当然，也随之带来了光荣和伟大。这是因为他们所从事的事业是为人民造福的事业，不仅仅是保证了安全生产的顺利进行，更重要的是保护了职工的生命安全，为成百上千户的家庭幸福作出了贡献。

安全生产工作关系到整个工程的顺利进行和职工的安危与健康，任何工作上的失职、疏忽和失误，都有可能导致重大安全事故的发生，所以安全员的责任重大。

知识点2: 安全员的基本要求

(1) 要求每个安全员应经培训合格后持证上岗，要有高度的热情和强烈的责任感、事业心，热爱安全工作，并在工作中敢于坚持原则，秉公执法。

(2) 要求熟悉安全生产方针政策，了解国家及行业有关安全生产的所有法律、法规、条例、操作规程、安全技术要求等。

(3) 要求熟悉工程所在地建筑管理部门的有关规定，熟悉施工现场各项安全生产制度。

(4) 要求有一定的专业知识和操作技能，熟悉施工现场各道工序的技术要求，熟悉生产流程，了解各工种各工序之间的衔接，善于协调各工种、工序之间的关系。

(5) 要求有一定的施工现场工作经验和现场组织能力,有分析问题和解决问题的能力,善于总结经验和教训,有洞察力和预见性,及时发现事故苗头并提出改进措施,对突发事件能够沉着应对。

(6) 要求对工地上经常使用的机械设备和电气设备的性能和工作原理有一定的了解,对起重、吊装、脚手架、爆破等容易出事故的工种或工序应有一定程度的了解,懂得脚手架的负荷计算、架子的架设和拆除程序,土方开挖坡度计算和架设支撑,电气设备接零接地的一般要求等,发现问题能够正确处理。

(7) 要求有一定的防火防爆知识和技术,能够熟练地使用工地上配备的消防器材。懂得防尘防毒的基本知识,会使用防护设施和劳保用品。

(8) 要求熟悉工伤事故调查处理程序,掌握一些简单的急救技术进行现场初级救生。

(9) 大工程和特殊工程施工现场安全员应该具有建筑力学、结构力学、建筑施工技术等学科的一般知识。

知识点 3: 安全员的工作要求

1. 增强事业心,做到尽职尽责

安全员的职责是保护职工的生命安全和生产积极性,保证职工身体健康,精力充沛地投入到建设中去。每个安全人员都必须有高度的政治责任感,热爱自己的工作,把安全工作看成自己的长期事业和终身职业,时时刻刻以党和国家的利益为重,搞好自己的工作。

劳动保护工作是一项政策性、技术性、群众性较强的工作。安全检查人员要以强烈的事业心和对党、对人民的高度负责精神,做到尽职尽责,经常深入工地发现问题、解决问题。不管有多大困难,要想方设法去克服,为避免伤亡事故出计献策。为保证职工的生命安全尽心尽力,为施工生产的安全顺利进行创造条件,做到群众欢迎、领导满意、自己高兴,这是非常重要的职责,也是一门很深的学问。要想真正做好,必须下苦功夫、出大力气才会有明显的效果。

2. 努力钻研业务技术,做到精通本行专业

“知识就是力量”,能否掌握现代科学文化知识,是做好安全工作的重要环节,我们必须孜孜不倦地“学习、学习、再学习”,去获取知识,才能献身于建设事业。

建筑施工与其他行业在生产安全方面有很多不同的特点,这给施工生产带来了许多不安全因素,然而,安全生产的预见性、可控性难度很大。安全检查员要适应生产的发展和需要,抓住这些特点,努力学习,掌握和精通本行基本专业知识,才能真正起到检查督促的作用,才能防止瞎指挥、打乱仗。为此,首先要熟悉国家的有关安全规程、法规和管理制度。也要熟悉施工工艺和操作方法。要具有本专业的统计、计划报表的编制和分析整理能力。要具有管理基层安全工作

的能力和經驗。要具有根据过去經驗或教訓以及现在存在的主要问题，总结一般事故規律的能力等，这些是做好安全工作的基础，务必要认真做到。

3. 加强预见性，将事故消灭在发生之前

“安全第一，预防为主”的方针，是搞好安全工作的准则，也是搞好安全检查的关键。只有做好预防工作，才能处于主动。国家颁发的劳动安全法则，上级制度的安全规程、制度和办法，都是为了贯彻预防为主的方针，只要认真贯彻，就会收到好的效果。

(1) 要有正确的学习态度。就是要从思想上认识到，学习是搞好工作的保证：从学习方法上，要理论联系实际，善于总结经验教训。从学科上讲，不仅要学习建筑施工安全技术，还要学习电气、起重、压力容器、机械等的安全技术，通过学习不断提高技术素质。

(2) 要有积极的思想。就是要发挥主观能动作用，在施工前有预见性地提出问题、办法，订出措施，做好施工前的准备。

(3) 要有踏实的作风。就是要深入现场掌握情况，准确地发现问题，做到心中有数。

(4) 要有正确的方法。就是既能提出问题，又要善于依靠群众和领导，帮助施工人员解决问题。这就要求安全检查人员，既要熟悉安全生产方针政策、法令、安全的基本知识和管理的各项制度，又要熟悉生产流程，操作方法。要掌握分管专业安全方面的原始记录、报表和必要的历史资料，才能做好分析整理工作。

4. 做到依靠领导

一个安全员要做好安全工作，必须依靠领导的支持和帮助，要经常向领导请示、汇报安全生产情况，真正当好领导的参谋，成为领导在安全生产上的得力助手。安全工作中如遇到不能处理和解决的问题，对安全工作影响极大，要及时汇报，依靠领导出面解决。安全员组织开展安全生产评比竞赛的各个时期安全大检查，以及组织广大职工群众参观学习安全生产方面的展览、活动等，都必须取得领导的支持。

5. 做到走群众路线

“安全生产，人人有责”，劳动保护工作是广大职工的事业，只有动员群众，依靠群众走群众路线，才能做好。

要使广大群众充分认识到安全生产的政治意义与经济意义以及和个人切身利益的关系，启发群众自觉贯彻执行安全生产规章制度。走群众路线，依靠群众管好安全生产，除向职工进行宣传教育外，还要发动群众参加安全管理，定期开展安全检查和无事故竞赛，推动安全生产工作的开展。

6. 做到认真调查分析事故

工人职工伤亡事故的调查、登记、统计和报告，是研究生产中工伤事故的原