

施工现场专业管理人员实用手册系列

安全员实用手册

ANQUANYUAN SHIYONG SHOUC

侯 赞 主编

中国建筑工业出版社

施工现场专业管理人员实用手册系列

安全员实用手册

侯 赞 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

安全员实用手册/侯赞主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2016. 12

(施工现场专业管理人员实用手册系列)

ISBN 978-7-112-19709-5

I. ①安… II. ①侯… III. ①建筑工程-施工现场-安全管理-手册 IV. ①TU714-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 198947 号

本书是《施工现场专业管理人员实用手册系列》中的一本, 供施工现场安全员学习使用。全书结合现场专业人员的岗位工作实际, 详细介绍了安全员岗位职责及职业发展方向, 安全员的技术基础知识, 安全管理, 施工现场安全用电知识, 危险性较大工程施工安全管理, 施工机械设备安全管理, 现场急救安全知识, 施工现场环境和卫生管理, 常用工具类资料。本书可作为安全员的培训教材, 也可供职业院校师生和相关专业技术人员参考使用。

责任编辑: 王砾瑶 范业庶

责任设计: 李志立

责任校对: 李美娜 关 健

施工现场专业管理人员实用手册系列

安全员实用手册

侯 赞 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

北京科地亚盟排版公司制版

北京君升印刷有限公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 12 $\frac{1}{8}$ 字数: 324 千字

2017 年 1 月第一版 2017 年 1 月第一次印刷

定价: 32.00 元

ISBN 978-7-112-19709-5

(29179)

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)

施工现场专业管理人员实用手册系列 编审委员会

主 任：史文杰 陈旭伟

委 员：王英达 余子华 王 平 朱 军 汪 灵

徐惠芬 梁耀哲 罗 维 胡 琦 王 羿

邓铭庭 王文睿

出版说明

建筑业是我国国民经济的重要支柱产业之一，在推动国民经济和社会全面发展方面发挥了重要作用。近年来，建筑业产业规模快速增长，建筑业科技进步和建造能力显著提升，建筑企业的竞争力不断增强，产业队伍不断发展壮大。因此，加大了施工现场管理人员的管理难度。

现场管理是工程建设的根本，施工现场管理关系到工程质量、效率和作业人员的施工安全等。正确高效专业的管理措施，能提高建设工程的质量；控制建设过程中材料的浪费；加快建设效率。为建筑企业带来可观的经济效益，促进建筑企业乃至整个建筑业的健康发展。

为满足施工现场专业管理人员学习及培训的需要，我们特组织工程建设领域一线工作人员编写本套丛书，将他们多年来对现场管理的经验进行总结和提炼。该套丛书对测量员、质量员、监理员等施工现场一线管理人员的职责和所需要掌握的专业知识进行了研究和探讨。丛书秉着务实的风格，立足于工程建设过程中施工现场管理人员实际工作需要，明确各管理人员的职责和工作内容，侧重介绍专业技能、工作常见问题及解决方法、常用资料数据、常用工具、常用工作方法、资料管理表格等，将各管理人员的专业知识与现场实际工作相融合，理论与实践相结合，为现场从业人员提供工作指导。

本书编写委员会

主 编：侯 贇

编写人员：俞卫康 岑烈君 卢献国 薛建华 汪 炅

温军燕 邓铭庭 万 勇

前 言

建筑行业是一个危险性高、易发生事故的行业，其快速发展的同时，安全事故也呈现出高发、多发的态势。然而工程建设施工现场管理的关键因素是人的因素，管理人员的基本素质决定了项目管理的科学性及成功性与否。在各种工程建设新技术、新材料、新设备、新工艺已得到广泛应用的今天，当好一名合格的建筑工程现场管理人员，不但自己要有过硬的技能，而且还要具备科学的管理能力。因此，提高“安全员”的素质和工作水平，是健全和完善施工现场全面安全管理的重要手段。本书以“安全员”为核心，根据建筑行业的建设施工特点，紧密结合国家现行的有关法律、法规，以及规范、标准和规程编写了本手册，本手册以满足对我国建筑行业安全生产技术和管理人员岗位培训的要求来编写，内容具有规范性、针对性和实用性等特点。

全书共分9章，包括安全员岗位职责及职业发展方向、安全员的技术基础知识、安全管理、施工现场安全用电知识、危险性较大工程施工安全管理、施工机械设备安全管理、现场急救安全知识、施工现场环境和卫生管理、常用工具类资料这几方面。并结合建筑工程施工领域最新版的标准规范，对建筑工程现场管理人员应具备的技能进行了详细的阐述。

本书将“安全员”现场管理工作时涉及的工作职责特征、专业技术知识、业务管理和质量管理实施细则及工程各项目管理理论知识进行阐述，同时收集整理了以往成功的建筑工程施工现场管理经验，还对建筑工程现场管理人员工作时常用到的工作表格进行了收集整理。手册内容丰富、资料翔实，文字通俗易懂、内容一目了然，能对建筑工程现场管理提供一定的帮助，也方便建筑工程现场管理人员随查随用。

本书由杭州市建设工程质量安全监督总站侯赞担任主编，由浙江泛华工程监理有限公司俞卫康；浙江新盛建设集团有限公司岑烈君；杭州市拱墅区教育基建设备管理中心卢献国；杭州市滨江区建筑工程质量安全监督站薛建华；建德市建设工程质量安全监督站汪灵；杭州市数字城管信息处置中心温军燕；浙江赐泽标准技术咨询有限公司邓铭庭；杭州市滨江区建筑工程质量安全监督站万勇参与编写。

本书在编写过程中参考并引用了有关部门、单位和个人的资料，在此一并致谢。限于编者水平，手册中错误及疏漏之处在所难免，恳请广大读者和专家加以批评指正，以便进一步修改和完善。

目 录

第 1 章 安全员岗位职责及职业发展方向	1
1.1 安全员的地位及特征	1
1.2 安全员应具备的条件	2
1.3 安全员应完成的主要工作任务	4
1.4 安全员的岗位职责、权利和义务	6
1.5 安全员成长的职业发展前景	9
第 2 章 安全员的技术基础知识	12
2.1 安全系统工程学	12
2.2 安全心理学	13
2.3 危险、危害源识别技术	15
2.4 安全事故分析技术	25
2.5 安全信息化管理技术	28
第 3 章 安全管理	32
3.1 安全生产责任制	32
3.2 安全技术措施	48
3.3 安全教育与培训	54
3.4 安全检查与现场管理	61
3.5 事故调查与处理	75
第 4 章 施工现场安全用电知识	84
4.1 施工用电线路	84
4.2 变压器	89
4.3 配电箱和开关箱	89
4.4 电动机	91

4.5	电焊机	94
4.6	手持式电动工具	95
4.7	施工照明	97
4.8	防雷保护	99
4.9	接地和接零	107
第5章	危险性较大工程施工安全管理	118
5.1	深基坑工程	118
5.2	模板工程及支撑体系	124
5.3	起重吊装及安装拆卸工程	127
5.4	脚手架工程	128
5.5	拆除、爆破工程	159
5.6	其他	170
第6章	施工机械设备安全管理	180
6.1	土石方机械	180
6.2	混凝土与砂浆机械	192
6.3	起重机械	205
6.4	成桩机械	212
6.5	钢筋加工机械	218
6.6	木加工机械	223
6.7	焊接机具	226
6.8	排水机具	231
6.9	运输车辆	233
第7章	现场急救安全知识	238
7.1	现场急救步骤	238
7.2	触电	238
7.3	坠落	243
7.4	中毒	245

7.5 其他	247
第8章 施工现场环境和卫生管理	253
8.1 文明施工管理	253
8.2 施工现场的环境保护	260
8.3 施工现场的环境卫生	267
8.4 施工现场的治安保卫	274
第9章 常用工具类资料	279
9.1 安全检查常用表格	279
9.2 安全管理常用表格	322
9.3 建筑安全相关法规和行业标准	371
参考文献	376

第1章 安全员岗位职责及 职业发展方向

1.1 安全员的地位及特征

1.1.1 安全员的地位

建筑工程现场安全管理人员是建筑工程施工最直接的组织者、领导者和指挥者。现场安全管理人员的工作方法将直接影响建筑工程的质量、工期和成本。安全员从事的工作不仅仅是保证安全生产的顺利进行，更重要的是保护了现场施工人员的生命安全。建筑企业的安全员责任重大，任务艰巨，而安全生产工作，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，都会导致重大安全事故的发生。所以安全员的地位非常重要，可以定义为：安全员是企业安全生产的直接把关人。

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；是直接在生产一线避免伤亡事故的工地警察；安全员是保证职工在生产过程中安全与健康的卫士，他们身上担负着重大的责任，他们所从事的事业，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。

1.1.2 安全员的特征

(1) 政治责任感：安全员应具有高度的政治责任感，认真贯彻执行国家的安全生产方针、政策、法律、法规及各项生产规章制度，始终把安全工作放在第一位，坚决执行“安全第一、预防为主、综合治理”的方针。坚决抵制任何违反安全管理的违章、违纪行为。坚定正确的政治思想方向，把国家和人民的生命财产看得重于一切，总之正确的政治思想是安全员应具备的最基本特征。

(2) 安全员必须有豁达的性格特征：工作中做到巧而不滑、智而不奸、踏实肯干、勤劳能干。安全工作是原则性很强的工作，是管人的工作，总有那么一些人会不服管，不理解安全工作，因而会发生各种各样的矛盾冲突、争执，甚至会受到辱骂、指责、诬告、陷害等不公平事件。因此安全员须具备“大肚能容天下事”的豁达，有坚强的毅力，时刻激励自己保持高昂的工作积极性。

(3) 临危不乱的应急处事能力：建筑施工安全生产形势千变万化，即使安全管理再严，手段再到位，网络再健全，也仍然会遇到不可预测的风险。目前，因事故处理不及时、不果断而造成人员伤亡、设备损坏，或使事故后果扩大的教训时有发生。因此，作为基层安全员，还必须“反应敏捷”，无论在何时、何地，遇到何种情况，事故发生后都能迅速反应，及时妥善处理，把各种损失降到最低。

(4) 安全员有长期的、稳定的、灵活的气质特征：气质是一个人的“脾气”和“性情”，是决定一个人心理活动的动力，是个体独有的心理特点。气质影响着一个人智力活动的方式，决定一个人心理活动过程的速度、稳定性、适应能力和灵活程度。安全员在管理中会遇到很多困难，例如，对职工安全违犯苦口婆心地教导时，职工却毫不理解，漫不经心；进行处罚时，职工会有抵触情绪，产生误会；发现隐患屡次“劝导”却没有处理；事故调查时“你遮我掩”。面对这些困难和挫折不畏惧，不退缩，不赌气撂挑子，需要坚强的意志，安全员必须在工作中不断地磨炼。

(5) 过硬的业务能力：安全管理是一门技术性很强的管理学科，所以安全员必须不断地学习，丰富自身安全知识，提高安全技能，增强安全意识。过硬的业务能力是每个合格的安全员所具备的职业特征。

1.2 安全员应具备的条件

1. 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，且在工作中敢于坚持原则，秉公执法。

2. 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。

3. 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。

4. 熟悉安全生产管理知识、安全生产技术知识、劳动卫生知识和安全文化知识。还要了解本企业生产或施工专业知识。对现场的安全施工管理、安全用电、临时水电的管理有丰富经验。

5. 了解劳动保护与工伤保险的法律、法规知识；掌握伤亡事故和职业病统计、报告及调查处理方法。还要学习事故现场勘察技术，应急处理、应急救援预案编制方法。

6. 认真学习先进的安全生产管理经验、心理学、人际关系学、行为科学等知识。具有较强的语言表达能力，敢于坚持原则，热爱本职工作。

7. 要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，能及时发现事故苗头并提出改进措施，能够正确沉着应对突发事故。

8. 安全员要具有本专业的统计、计划报表的编制和分析整理能力，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等。

9. 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。

10. 安全员要懂得企业的生产流程、工艺技术、施工方法，了解本企业生产过程中的危险部位和控制方法，具有较强的组织能力、分析能力和综合协调能力，能够深入施工作业现场调查研究，监督安全技术措施和制度的执行情况。

11. 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掌握,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。

12. 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和运用,会熟练地使用防护设施和劳保用品。

13. 熟悉工伤事故调查处理程序,掌握一些简单的急救技术,能够顺利进行现场初级救生。

14. 大型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基础知识。

15. 一个优秀的安全员还必须有一定的文字写作能力,企业安全管理离不开文字材料的编写,现代安全管理还离不开计算机应用能力。

1.3 安全员应完成的主要工作任务

安全员的主要任务是负责安全生产与文明施工的全面管理工作。

1. 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。

2. 劳动保护工作是一项政策性、技术性较强的工作。安全检查人员要以强烈的事业心和高度负责精神,做到尽职尽责,经常到工地现场,善于发现问题、解决问题。不管有多大困难,要想方设法去克服,为避免伤亡事故和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。要想真正做好,必须下苦功夫,出大力气才会有明显的效果。

3. 掌握现代科学文化知识,是做好安全工作的重要环节。

为此，必须要熟悉国家的有关安全规程法规和管理制度。要有正确的学习态度，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，不仅要学习土建施工安全技术，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。

4. “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。作为安全员，一定要加强预见性，将事故消灭在发生之前，才能处于主动。安全检查员要适应生产的发展需要，努力学习，掌握其基本知识，精通本行专业，才能真正起到检查督促的作用。

(1) 要有正确的学习态度，即要从思想上认识到学习是搞好工作的保障。学习方法：理论联系实际，善于总结经验教训；科学角度：不但要学习土建施工安全技术，还要学习电气、起重、压力容器、机械等的安全技术。通过学习，不断提高自己的技术素质。

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

(3) 要有正确的方法，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，安全员要熟悉安全生产方针政策、法律、安全的基本知识和管理的各项制度，以及生产流程，操作方法；整理好安全方面的原始记录、报表和必要的历史资料。

(4) 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；安全员要学会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。

(5) “安全生产，人人有责”，劳动保护工作是广大职工的

事业，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与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。依靠群众管好安全生产，向职工进行宣传教育，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) 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因、规律和制定对策的依据。因此，对发生任何大小事故都应认真调查、分析原因、吸取教训，从而找出事故规律，制订防护措施。安全员对发生的每一起事故，应认真全面调查和正确分析，掌握事故发生前后的每一细微情况，以及事故的全过程，全面研究、综合分析论证，才能找出事故真正原因，从中吸取教训。

1.4 安全员的岗位职责、权利和义务

1.4.1 安全员的岗位职责

1. 贯彻执行国家地方有关主管部门关于安全的方针政策、规范、制度的规定，坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针。

2. 安全员是工程项目安全生产、文明施工的直接管理者和责任人，在安全业务上向公司负责。在项目经理领导下，安全员对项目的安全生产负监督检查责任，协助项目经理及技术负责人对本工程的安全管理，对施工现场出现的安全问题负主要责任。

3. 办理开工前安全监审和安全开工审批，编制项目工程安全监督计划，上报安全措施和分项工程安全施工要点。根据施工项目实际情况，组织绘制安全标志布置总平面图；制定安全文明施工管理制度、安全教育制度和达标计划并予以实施。

4. 经常督促、检查技术操作规程执行情况，并对规程、措施、交底要求执行情况经常检查，随时纠正违章冒险作业。确保所有进入工地人员必须戴上安全帽和不穿拖鞋、高跟鞋。

5. 参加编制施工方案和安全技术措施，并每日进行安全巡