

建筑工程施工现场管理人员必备系列

安全员

传帮带

王洪德 主编



化学工业出版社

建筑工程施工现场管理人员必备系列

安全员 传帮带

王洪德 主编



化学工业出版社
· 北京 ·

本书依据最新规范及文件编写而成,力求简明扼要、通俗易懂、实用性强,意在使基层施工管理人员一看就懂,一学就会,尽快掌握必备的专业知识及技术。全书的主要内容包括安全生产管理;机械设备安全操作常见问题;施工现场各工种安全操作常见问题;建筑分部分项工程安全技术;建筑施工专项安全技术;施工现场伤亡事故管理;建筑施工安全检查与验收。

本书可供建筑工程安全员培训、考核及日常工作参考使用,可作为高职高专院校相关专业师生的参考教材,也可作为企业管理人员、部门领导及安全负责人员日常工作和培训上岗的参考用书,同时对现场施工的技术人员、工长等也具有一定的参考作用。

图书在版编目(CIP)数据

安全员传帮带/王洪德主编. —北京:化学工业出版社, 2012.7

(建筑工程施工现场管理人员必备系列)

ISBN 978-7-122-14535-2

I. 安… II. 王… III. 建筑工程-工程施工-安全技术-基本知识 IV. TU714

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 127879 号

责任编辑:徐娟

文字编辑:郑直

责任校对:周梦华

装帧设计:刘丽华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:大厂聚鑫印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张12½ 字数338千字

2013年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:36.00 元

版权所有 违者必究

前 言

改革开放以来,我国建筑行业发展很快,城镇建设规模日益扩大,建筑施工队伍不断增加,而建筑工程安全是建筑施工的核心内容之一。因此,建筑工程基层施工组织中的安全员肩负着重要的职责。工程项目能否高质量地按期完成,施工现场的基层业务管理人员是最终决定因素,而安全员又是其中非常重要的角色,是施工能否有序、高效、高质量完成的关键。

为了进一步健全和完善施工现场全面质量管理,不断提高安全员的素质和实际业务能力,以更多的建筑精品工程满足日益激烈的建筑市场竞争需求,我们依据《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ 33—2001)、《建筑施工临时用电安全技术规范》(JGJ 46—2005)、《建筑施工安全检查标准》(JGJ 59—2011)等相关规范和标准,编写了此书。本书主要采用传帮带的编写形式,即:

◆ 传(传授)

主要介绍基础知识,常用方法,常用岗位管理以及安全管理等知识。

◆ 帮(帮助与指导)

采用一问一答形式,作者凭借多年工作经验来解答新手在工作中经常遇见的问题。

◆ 带(手把手教)

主要讲解工作过程的实际操作等。

由于编者的学识和经验有限,加之建筑行业的快速发展,尽管编者尽心尽力,但书中难免有疏漏或未尽之处,恳请有关专家和广大读者提出宝贵的意见,以便做进一步的修改和完善。

编者

2012年5月

目 录

【传】	1
1 安全生产管理	1
1.1 安全生产管理制度	1
1.2 安全技术措施及管理	17
1.3 安全生产责任制	28
1.4 安全教育	42
1.5 安全员的基本要求、职责及权利	50
【帮】	58
2 机械设备安全操作常见问题	58
2.1 混凝土机械设备安全操作常见问题	58
2.2 土石方机械设备安全操作常见问题	69
2.3 钢筋加工机械设备安全操作常见问题	80
2.4 焊接机械设备安全操作常见问题	87
2.5 装修机械设备安全操作常见问题	97
2.6 起重机械设备安全操作常见问题	103
3 施工现场各工种安全操作常见问题	121
3.1 普通工安全操作常见问题	121
3.2 混凝土工安全操作常见问题	125
3.3 瓦工安全操作常见问题	126
3.4 抹灰工安全操作常见问题	128
3.5 木工安全操作常见问题	129
3.6 钢筋工安全操作常见问题	132
3.7 预应力钢筋张拉工安全操作常见问题	133
3.8 防水工安全操作常见问题	134

3.9	涂装工安全操作常见问题	136
3.10	水暖工（管工）安全操作常见问题	137
3.11	架子工安全操作常见问题	138
3.12	暂设电工安全操作常见问题	139
3.13	安装电工安全操作常见问题	141
3.14	电焊工安全操作常见问题	145
3.15	气焊工安全操作常见问题	150
【带】		154
4	建筑分部分项工程安全技术	154
4.1	地基基础工程安全技术	154
4.2	装饰装修工程安全技术	158
4.3	模板工程安全技术	171
4.4	地面工程安全技术	187
4.5	地下防水工程安全技术	190
4.6	钢筋工程安全技术	191
4.7	混凝土工程安全技术	192
4.8	钢结构工程安全技术	204
4.9	砌体工程安全技术	210
4.10	水暖工程安全技术	213
4.11	电气工程安全技术	217
4.12	通风空调工程安全技术	222
4.13	电梯工程安全技术	227
4.14	拆除工程安全技术	230
4.15	爆破工程安全技术	236
5	建筑施工专项安全技术	239
5.1	脚手架工程安全技术	239
5.2	高处作业安全技术	259
5.3	施工现场临时用电安全技术	275
5.4	施工现场防火防爆安全技术	298

6 施工现场伤亡事故管理	320
6.1 伤亡事故	320
6.2 事故的预测和预防	322
6.3 伤亡事故的报告与统计	326
6.4 伤亡事故的紧急救护	329
6.5 伤亡事故的调查处理	333
7 建筑施工安全检查与验收	339
7.1 安全检查	339
7.2 施工项目安全检查评分标准	347
7.3 施工项目安全验收	386
参考文献.....	389

【传】

1 安全生产管理

1.1 安全生产管理制度

1.1.1 安全生产目标管理

安全目标管理是指企业在某一时期内制订的旨在保证生产过程中员工安全和健康的目标，或为达到这一目标，进行的计划、组织、指挥、协调控制等一系列工作的总称。

推行安全生产目标管理不仅能进一步优化企业安全生产责任制，强化安全生产管理，体现“安全生产、人人有责”的原则，使安全生产工作实现全员管理，而且有利于提高企业全体员工的安全素质。

(1) 安全生产目标管理的任务是确定奋斗目标，明确责任，落实措施，实行严格的考核与奖惩，以激励企业员工积极参与全员、全方位、全过程的安全生产管理，严格按照安全生产的奋斗目标和安全生产责任制的要求，落实安全措施，消除人或物的不安全状态。

(2) 项目要制订安全生产目标管理计划，经项目分管领导审查同意，由主管部门与实行安全生产目标管理的单位签订责任书，将安全生产目标管理纳入各单位的生产经营或资产经营目标管理计划，主要领导人应对安全生产目标管理计划的制订与实施负第一责任。

(3) 安全生产目标管理的基本内容包括目标体系的确立、目标

的实施及目标成果的检查与考核。主要包括以下几方面。

① 确定切实可行的目标值，确定合适的目标值，并研究围绕达到目标应采取的措施和手段。

② 根据安全目标的要求，制订实施办法，做到有具体的保证措施，力求量化，以便于实施和考核，包括组织技术措施，明确完成程序和时间、承担具体责任的负责人，并签订承诺书。

③ 规定具体的考核标准和奖惩办法，考核标准不仅应规定目标值，而且要把目标值分解为若干具体要求来考核。

④ 安全生产目标管理必须与安全生产责任制挂钩，层层分解，逐级负责，充分调动各级组织和全体员工的积极性，保证安全生产管理目标的实现。

⑤ 安全生产目标管理必须与企业生产经营资产经营承包责任制挂钩，实行经营管理者任期目标责任制、租赁制和各种经营承包责任制的单位负责人，应把安全生产目标管理实现与他们的经济收入和荣誉挂起钩来，严格考核，兑现奖罚。

(4) 安全生产管理目标

① “六杜绝”。杜绝重伤及死亡事故、杜绝坍塌伤害事故、杜绝物体打击事故、杜绝高处坠落事故、杜绝机械伤害事故、杜绝触电事故。

② “三消灭”。消灭违章指挥、消灭违章作业、消灭“惯性事故”。

③ “二控制”。控制年负伤率、控制年安全事故率。

④ “一创建”。创建安全文明示范工地。

1.1.2 安全生产资料管理

安全生产资料的基本内容包括开工准备资料、安全组织和安全生产责任制、安全教育、施工组织设计方案及审批和验收、分部分项安全技术交底、安全检查、班组安全活动、工伤事故处理、临时用电、机械安全管理、外施队劳务管理等方面的内容。施工安全生产资料必须按照标准整理，做到真实、准确、齐全，设专职或兼职

安全资料员进行保管，并进行定期、不定期的检查与审核。

1.1.2.1 安全生产资料总体要求

(1) 施工现场安全内业资料必须按标准整理，做到真实、准确、齐全。

(2) 文明施工资料作为工程文明施工考核的重要依据必须真实可靠。

(3) 文明施工资料应按照“文明安全工地”八个方面的要求分别进行汇总、归档。

(4) 文明施工资料由施工总承包方负责组织收集、整理。

(5) 文明施工检查按照“文明安全工地”的八个方面打分表进行打分，工程项目经理部每 10 天进行一次检查，公司每月进行一次检查，并有检查记录，记录包括：检查时间、参加人员、发现问题和隐患、整改负责人及期限、复查情况。

1.1.2.2 安全生产资料管理内容

(1) 现场管理资料

① 施工组织设计。要求：要有审批表、编制人、审批人签字（审批部门要盖章）。

② 施工组织设计变更手续。要求：要经审批人审批。

③ 季节施工方案（冬雨期施工）审批手续。要求：要有审批手续。

④ 现场文明安全施工管理组织机构及责任划分。要求：要有相应的现场责任区划分图和标识。

⑤ 现场管理自检记录、月检记录。

⑥ 施工日志（项目经理、工长）。

⑦ 重大问题整改记录。

⑧ 职工应知应会考核情况和样卷。要求：有批改和分数。

(2) 安全管理资料

① 总包与分包的合同书、安全和现场管理的协议书及责任划分。要求：要有安全生产的条款，双方要盖章和签字。

② 项目部安全生产责任制（项目经理到一线生产工人的安全

生产责任制度)。要求:要有部门和个人的岗位安全生产责任制。

③ 安全施工方案(基础、结构、装修有针对性的安全措施)。要求:要有审批手续。

④ 各类安全防护设施的验收检查记录(安全网、临边防护、孔洞、防护棚等)。

⑤ 脚手架的组装、升、降验收手续。要求:验收的项目需要量化的必须量化。

⑥ 高大、异型脚手架施工方案(编制、审批)。要求:要有编制人、审批人、审批表、审批部门签字、盖章。

⑦ 安全技术交底,安全检查记录,月检、日检记录,隐患通知整改记录,违章登记及奖罚记录。要求:要分部分项进行交底,有目录。

⑧ 特殊工种名册及复印件。

⑨ 防护用品合格证及检测资料。

⑩ 入场安全教育记录。

⑪ 职工应知应会考核情况和样卷。

(3) 临时用电安全资料

① 临时用电施工组织设计及变更资料。要求:要有编制人、审批表、审批人及审批部门的签字盖章。

② 安全技术交底。

③ 临时用电验收记录。

④ 自检及月检记录。

⑤ 接地电阻遥测记录;电工值班、维修记录。

⑥ 电气设备测试、调试记录。

⑦ 职工应知应会考核情况和样卷。

⑧ 临电器材合格证。

(4) 机械安全资料

① 机械租赁合同及安全管理协议书。要求:要有双方的签字、盖章。

② 机械拆装合同书。

- ③ 机械设备平面布置图。
- ④ 设备出租单位、起重设备安拆单位等的资质资料及复印件。
- ⑤ 总包单位与机械出租单位共同对塔机组和吊装人员的安全技术交底。

- ⑥ 塔式起重机安装、顶升、拆除、验收记录。
- ⑦ 外用电梯安装验收记录。
- ⑧ 自检及月检记录和设备运转履历书。
- ⑨ 机械操作人员及起重吊装人员持证上岗记录及证件复印件。
- ⑩ 职工应知应会考核情况和样卷。

(5) 料具管理资料

① 贵重物品，易燃、易爆材料管理制度。要求：制度要挂在仓库的明显位置。

- ② 现场外堆料审批手续。
- ③ 材料进出场检查验收制度及手续。

④ 现场存放材料责任区划分及责任人。要求：要有相应的布置图和责任划分及责任人的标识。

- ⑤ 材料管理的月检记录。
- ⑥ 职工应知应会考核情况和样卷。

(6) 保卫消防管理资料

- ① 保卫消防设施平面图。要求：消防管线、器材用红线标出。
- ② 现场保卫消防制度、方案及负责人、组织机构资料。
- ③ 明火作业记录。
- ④ 消防设施、器材维修验收记录。
- ⑤ 保温材料验收资料。

⑥ 电气焊人员持证上岗记录及证件复印件，警卫人员工作记录。

- ⑦ 防火安全技术交底。
- ⑧ 消防保卫自检、月检记录。
- ⑨ 职工应知应会考核情况和样卷。

(7) 环境保护管理资料

① 现场控制扬尘、噪声、水污染的治理措施。要求：要有噪声测试记录。

② 环保自保体系、负责人资料。

③ 治理现场各类技术措施检查记录及整改记录（道路硬化、强噪声设备的封闭使用等）。

④ 自检及月检记录。

⑤ 职工应知应会考核情况和样卷。

（8）工地卫生管理资料

① 工地卫生管理制度。

② 卫生责任区划分。要求：要有卫生责任区划分和责任人的标识。

③ 伙房及炊事人员的三证复印件（即食品卫生许可证、炊事员身体健康证、卫生知识培训证）。

④ 冬期取暖设施合格验收证。

⑤ 月卫生检查记录。

⑥ 现场急救组织资料。

⑦ 职工职工应知应会考核情况和样卷。

1.1.3 安全生产教育制度

安全教育的目的，是通过给施工人员灌输安全生产知识、安全技术业务知识、安全生产制度和法规等，提高全员安全素质。

（1）企业要经常组织工程项目管理人员脱产或半脱产学习国家、行业及企业有关安全生产、劳动保护的规定和规章制度。在组织施工生产时，要树立“安全第一、预防为主”的指导思想，增强安全意识，把安全工作渗透到生产管理的各个环节中去，实实在在地做好安全工作。

（2）定期对基层管理人员和专兼职安全员进行培训，组织他们学习国家及行业有关安全政策、法规、条例、操作规程等。对基层管理人员和安全员进行安全知识及安全技能培训。按照住房和城乡建设部的规定，施工现场专职安全员每年要集中培训 40 学时，

经考试合格才能上岗。经过培训，使安全员不仅懂政策，而且熟悉和掌握本行业的安全知识和操作规程，在施工中能及时发现事故苗头，把事故消灭在萌芽状态；发生事故后，能采取正确的措施及时处理，把事故的危害控制在最小的范围内。基层专兼职安全员的职业技术能力和工作责任心是企业搞好安全工作的重要保证。

(3) 不仅项目经理、施工负责人、安全员要进行安全培训和安全教育，参加施工的所有工人在进入岗位前，均要进行入场安全教育和岗位安全技术教育。特种作业人员（如电工、架子工、起重工、电焊工等）还要经专业培训考核，持证上岗。除了以上这些基础安全教育工作外，还要对全体场内施工人员进行上岗后的经常性安全教育，使职工经常保持较高的安全生产意识。只有全体施工人员高度重视安全工作，才能将工伤事故的发生率降下来。

(4) 新工人进场应组织“三级安全教育”，公司安技科负责进厂安全教育，分公司（处、厂、站、队）要根据本单位特点，讲解安全操作规程和现场必须遵守的安全生产规章制度等。新工人到达班组，班组要进行工种岗位教育，提出本工种安全操作要求，未掌握安全操作要领前，不能独立工作。

(5) 对从事有尘、毒危害作业的工人，要进行专业安全教育。教育内容包括尘、毒的危害，企业采取的防护措施，职工个人需掌握的防治知识和防护技术等。防护技术需反复演练。

1.1.4 安全生产检查制度

1.1.4.1 安全生产检查的基本内容

安全生产检查的基本内容是根据建筑施工的特点及国家的有关规定，查思想、查制度、查事故隐患、查机械设备、查安全设施、查安全教育培训、查操作行为、查劳保用品使用、查伤亡事故处理、查现场文明施工等。

1.1.4.2 综合性安全大检查

公司一级的安全大检查，由公司安全部门牵头，主管领导参

加，主要检查各施工工地安全措施落实情况。公司一级的安全大检查每季度组织一次，分公司每月组织一次安全检查，施工现场由项目经理、总工长组织的安全检查，每周进行一次，专职安全员日查并随时巡查。通过层层安全检查，能够及时发现施工生产中的不安全因素，从而采取有效措施，消除事故隐患，保障安全生产。建立定期安全检查制度，是搞好安全生产的前提和保障。

1.1.4.3 专项、重点检查

在进行综合性检查的同时，还应定期或不定期地组织专项安全检查，对容易发生事故的工种和设备，如锅炉工、架子工、压力容器、大型吊装设备、大型土方处理设施、升降机等，以及复杂的施工条件，经常组织专业性安全大检查。

1.1.4.4 特殊日子和特殊季节的安全检查

重大节假日，如元旦、春节、“五一”劳动节、国庆节等假期较长，在节假日前后，职工容易出现纪律松懈、思想麻痹、行为浮躁、不按操作规程办事等问题。针对这些问题组织的安全检查，除了要对设备和安全制度落实情况进行常规检查外，更重要的是要对职工进行安全教育，增强各级干部和工人的安全意识。对节假日加班的职工要重点进行安全教育，同时要认真检查节假日期间安全防范措施的落实。

在雨季、风季、冬季、夏季等特殊季节，要检查防冻、防滑、防潮、防触电、防中暑、防坠落、防倒塌、防洪等特殊防护措施的落实情况。

1.1.5 高处作业安全管理制度

高处作业是指在坠落高度离基准面 2m 以上（含 2m），有可能坠落的高处进行的作业。建筑工程施工中，高处作业占有很大的比重，稍不留意就可能发生安全事故。

(1) 各级领导要高度重视高处作业的安全工作，组织有关部门，根据国家《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ 80—1991) 和《建筑安装工人安全技术操作规程》中有关高处作业的规定，制

定出一套符合本工地实际的高处作业安全制度或纪律，制定落实措施，强制执行。

(2) 凡从事高处作业的职工，都要参加上岗前学习和培训，内容如下。

① 党和国家有关安全生产的方针政策，国家、行业有关高处作业的操作规程、规范等。

② 本单位有关高处作业安全管理的规章制度、纪律。

③ 在高空作业的相关工种的安全生产基本知识，如钢筋、架子、电焊、起重吊装、机械、电气等工种的安全技术操作规程等。各工种应分别培训。

④ 介绍施工现场安全预防措施以及防护设施、防护用品使用的基本知识。

⑤ 发生紧急情况如何抢险、排险、自救等方面的知识。

(3) 加大宣传力度，把有关高处作业安全方面的规定、纪律制成醒目的标语，广为张贴、宣传，使职工增强安全意识，严格按操作规程办事。

(4) 安全检查要重点检查高处作业，定期检查与每日巡查相结合，评比与奖惩相结合，切实把安全工作做好。

1.1.6 电气安全管理制度

施工现场电气安全管理是建筑工程施工安全管理的重要内容。

(1) 建筑施工工地用电多为临时用电，工地要经常对电工或兼职电工进行思想教育和安全教育，教育他们增强工作责任心，严格按照国家《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ 46—2005)的要求办事，坚决杜绝违规操作。

(2) 临时用电设备 5 台至 5 台以上或总容量在 50kW 及 50kW 以上者，应编制临时用电施工组织设计，将临时用电管理规范化。

(3) 结合施工现场临时用电实际情况，制定安全用电技术措施和电气防火措施。该项措施的实施应具有强制性。

(4) 定期对电气设备进行检查（每月一次），对不安全和有损

坏的电气设备要及时维修，破损、老化的电线要及时更换。每年在雨季前，还要对电气设备进行一次全面检查，对配电箱、闸箱等室外电器应装设漏电保护器和防雨设施。

(5) 对所有职工进行安全用电常识的宣传教育，使其掌握触电急救的方法。

1.1.7 防火防爆安全管理制度

施工现场人员、设备非常集中，各种机械、工具交叉使用，如果管理不善，容易酿成火灾和爆炸事故。火灾和爆炸事故均为重大安全事故，不仅会给工程带来巨大损失，还会造成人员伤亡，企业也会因此承受不可估量的经济损失，有些甚至还要承担法律责任。为了防止火灾和爆炸事故的发生，必须建立和健全防火防爆安全管理制度。

(1) 组织施工人员认真学习《中华人民共和国消防法》和公安部《关于建筑工地防火的基本措施》，要教育参加施工的全体职工认真贯彻执行消防法规，增强全员的法律意识。

(2) 在拟定施工组织设计的同时，要拟定现场防火措施，配备足够的消防灭火器具，并在施工平面图上标定现场消防通道。根据工程情况，设计合理的专用消防水管网，配备消防栓。

(3) 定期对职工进行消防技能培训，使所有施工人员都懂得基本防火防爆知识，掌握安全技术，能熟练使用工地上配备的防火防爆器具，能掌握正确的灭火方法。

(4) 施工现场应统筹规划，严格按照规定划分用火作业区、易燃材料区、生活区等，保持防火间距。对现场的临建设施和仓库更要严格管理。存放易燃液体和易燃易爆材料的库房，要设置专门的防火防爆设备，采取消除静电等防火防爆措施，防止火灾、爆炸等恶性事故的发生。

(5) 建立现场明火管理制度。施工现场未经主管领导批准，任何人不准擅自动用明火。从事电、气焊的作业人员要持证上岗(用火证)，在批准的范围内作业。要从技术上采取安全措施，消