

新工人三级安全教育丛书

建筑施工企业

SAFE

新工人三级安全教育读本

Xin Gong Ren San Ji An Quan
Jiao Yu Du Ben

黄代高 主编



 中国劳动社会保障出版社

新工人三级安全教育丛书

建筑施工企业新工人 三级安全教育读本

主 编 黄代高

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工企业新工人三级安全教育读本/黄代高主编. —北京:
中国劳动社会保障出版社, 2015

(新工人三级安全教育丛书)

ISBN 978-7-5167-1858-2

I. ①建… II. ①黄… III. ①建筑工程-工程施工-安全生产-
安全教育 IV. ①TU714

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 092114 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

*

北京金明盛印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

880 毫米×1230 毫米 32 开本 5 印张 131 千字

2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 次印刷

定价: 20.00 元

读者服务部电话: (010) 64929211/64921644/84643933

发行部电话: (010) 64961894

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错, 请与本社联系调换: (010) 80497374

我社将与版权执法机关配合, 严厉打击盗印、销售和使用盗版
图书活动, 敬请广大读者协助举报, 经查实将给予举报者奖励。

举报电话: (010) 64954652

内 容 简 介

本书针对建筑施工企业工人安全培训的要求，从施工安全生产的实际出发，结合相关安全生产技术规范介绍了安全生产法律法规与安全生产常识、个人劳动防护用品使用常识、建筑施工现场临时用电安全常识、高处作业安全常识、施工现场消防安全常识、建筑施工常见作业工种安全常识和施工现场事故应急常识。

本书叙述简明扼要，内容通俗易懂，条理清楚明白，配有事故案例。本书可作为建筑施工企业工人安全生产培训教材，也可供建筑施工企业从事安全生产工作的有关人员和有关职业院校学生学习参考、使用。

前 言

《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第十三号）规定：“生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业”。

《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令 第3号）规定：“煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹等生产经营单位必须对新上岗的临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工等进行强制性安全培训，保证其具备本岗位安全操作、自救互救以及应急处置所需的知识和技能后，方能安排上岗作业。”“加工、制造业等生产单位的其他从业人员，在上岗前必须经过厂（矿）、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育。”企业对新入厂的工人进行三级安全教育，既是依照法律履行企业的权利与义务，同时也是企业实现可持续发展的重要措施。

不同行业的企业生产特点各不相同，存在的危险因素也大相径庭，要求工人掌握的安全生产技能和要求也有根本的区别，很难通过一本书来面面俱到地涉及不同行业需要的不同内容。“新工人三级安全教育丛书”按行业分类，更加深入、细致、全面地讲述相应行业的生产特点和技术要求，以及本行业作业人员可能遇到的典型的危险因素，可有助于工人快速地掌握本行业的安全生产知识，更贴近企业三级安全教育的要求，利于不同行业的企业进行新工人培训时使用，使新工人在学习了相关内容之后能够顺利地走上工作岗位，并对其今后正确处理工作中遇到的安全生产问题具有指导意义。

“新工人三级安全教育丛书”在2008年推出第一版后，受到了广大企业用户的欢迎和好评，纷纷将与企业生产方向相近的图书品种作为新工人三级安全教育的教材和学习用书，取得了很好的效果。2009年以来，我国安全生产相关的法律法规进行了一系列修改，尤其是2014年12月1日开始实施的新修改《安全生产法》，对用人单位对从业人员的安全生产培训教育提出了更高的要求。为了能够给各行业企业提供一套适应时代发展要求的图书，我社对原图书品种进行了改版，并增加了建筑施工企业、道路运输企业两个行业的品种。新出版的丛书是在认真总结和研究企业新工人三级安全教育工作的基础上开发的，并在书后附了用于新工人三级安全教育的试题以及参考答案，将更加具有针对性，是企业用于新工人三级安全教育的理想图书。

目 录

第一章 建筑业与建筑施工安全	(1)
第一节 建筑业与建筑施工	(1)
第二节 建筑施工特点与安全教育	(2)
第三节 施工现场安全生产基本要求	(7)
第二章 安全生产法律法规常识	(11)
第一节 我国安全生产法律法规体系	(11)
第二节 作业人员的安全生产法律权利	(15)
第三节 作业人员的安全生产法律义务	(21)
第三章 安全生产基本常识	(25)
第一节 安全生产常用术语	(25)
第二节 施工现场安全标志	(32)
第三节 职业病防治	(37)
第四章 个人劳动防护用品使用常识	(41)
第一节 劳动防护用品的分类与管理	(41)
第二节 施工作业劳动防护用品配备的规定	(43)
第三节 常用的个人劳动防护用品使用常识	(46)
第五章 施工现场临时用电安全常识	(53)
第一节 电气安全基本常识	(53)
第二节 施工用电安全技术知识	(59)
第三节 触电事故	(63)
第四节 手持电动工具安全使用常识	(65)
第六章 高处作业安全常识	(69)
第一节 高处作业的基本概念	(69)
第二节 高处作业安全技术常识	(70)
第七章 施工现场消防安全常识	(79)
第一节 消防知识概述	(79)
第二节 常见的灭火措施与扑救火灾的一般原则	(81)

第三节	常见消防器材及其使用·····	(86)
第四节	施工现场消防安全管理常识·····	(91)
第八章	建筑施工主要作业工种安全常识·····	(97)
第一节	模板作业安全常识·····	(97)
第二节	脚手架作业安全常识·····	(101)
第三节	电气焊作业安全常识·····	(105)
第四节	起重机作业安全常识·····	(106)
第五节	中小型机械安全作业常识·····	(121)
第六节	其他常见工种安全作业常识·····	(129)
第七节	预防中毒事故的常识·····	(132)
第九章	施工现场事故应急常识·····	(135)
第一节	事故的等级划分和报告·····	(135)
第二节	事故应急救援基本常识·····	(136)
第三节	施工常见意外伤害与应急处置·····	(139)
附录 1	建筑施工企业工人三级安全 教育考试试题 ·····	(147)
附录 2	建筑施工企业工人三级安全教育 考试试题参考答案 ·····	(151)
参考文献	·····	(152)

第一章 建筑业与建筑施工安全

第一节 建筑业与建筑施工

一、我国建筑业的发展

建筑业是国民经济的重要物质生产部门，它与整个国家经济的发展、人民生活的改善有着密切的关系。

进入新世纪以来，我国宏观经济步入新一轮景气周期，与建筑业密切相关的全社会固定资产投资总额增速持续在高位运行，导致建筑业总产值及利润总额增速也在高位波动。

2011 年，我国建筑业实现总产值 11.8 万亿元，同比增长 22.6%；实现增加值 3.2 万亿元，同比增长 10%，占国内生产总值的 6.78%。2012 年，我国建筑安装工程累计完成固定资产投资 236 439.72 亿元，同比增长 22.10%；建筑业完成固定资产投资 4 305.6 亿元，同比增长 24.56%；建筑业全年完成总产值 13.53 万亿元，较 2011 年增长 16.2%；2013 年，我国建筑业总产值为 15.9 万亿元，同比增长 16.1%。

未来 50 年，中国城市化率将提高到 76% 以上，城市对整个国民经济的贡献率将达到 95% 以上。都市圈、城市群、城市带和中心城市的发展预示了中国城市化进程的高速起飞，也预示了建筑业更广阔的市场即将到来。

二、建筑施工

美国和其他一些西方国家，把建筑业与钢铁工业、汽车工业并列为国民经济的三大支柱。在我国，建筑业也属于国民经济发展的支柱产业，建筑业的发展带动了建材、化工、能源、电力、交通等多行业的发展，提供了大量的就业机会，给人民提供了各种舒适的住宿、娱乐空间，对国民经济的发展和人民生活水平的改善做出重

要贡献。邓小平同志早在 1980 年就明确指出建筑生产可以创造价值，因此，建筑生产被认为是一种物质生产活动。

建筑施工是工程建设实施阶段的各类生产活动的总和，在现代社会，也可以说是把设计图描绘的建筑物、构筑物等，在指定的地点、空间变成实物的过程。建筑施工包括基础工程施工、主体结构施工、屋面工程施工、设备安装、装饰工程施工等。施工作业场所称为施工现场，也叫工地。

我国在建筑施工方面有着几千年的悠久历史，巍峨矗立的万里长城、气势恢宏的故宫已成为世界文化遗产，还有数不清的知名建筑。

改革开放以来，我国建筑施工取得了世人瞩目的成就。鸟巢、水立方等一批代表性的建筑拔地而起，高层建筑施工也发展很快，建筑总高为 632 米，结构高度为 580 米的上海中心大厦已经交付使用；2014 年 12 月 29 日，位于深圳的平安金融中心工程核心筒混凝土结构在 555.5 米高度顺利封顶，充分显示了我国建筑工人的智慧和力量。

建筑施工属于事故发生率较高的行业，每年的事故死亡人数仅次于煤炭与交通行业，给许多家庭带来了难以弥补的伤痛和损失，2014 年全国共发生房屋市政工程安全事故 522 起，死亡 648 人。因此，建筑施工从业人员学习安全生产知识，掌握安全生产技能十分重要。

第二节 建筑施工特点与安全教育

一、建筑施工特点

1. 建筑产品的多样性

由于各种建筑物或构筑物都有特定的使用功能，因而建筑产品的种类繁多。不同的建筑物建造不仅需要制定一套适应于生产对象的工艺方案，而且还需要针对工程特点编制切实可行并行之有效的施工安全技术措施，才可能确保施工顺利进行和安全生产。

2. 建筑施工的流动性

建筑产品都必须固定在一定的地点建造,而建筑施工却具有流动性,主要表现在三方面:一是各工种的工人在某建筑物的部位上流动;二是施工人员在—个工地范围内的各栋建筑物上流动;三是建筑施工队伍在不同地区、不同工地的流动。这些都给安全生产带来了许多可变因素,稍有不慎,易导致伤亡事故的发生。

3. 建筑施工的综合性

建筑物的建造是多工种在不同空间、不同时间劳动并相互配合协调的过程,同一时间的垂直交叉作业不可避免,由于隔离防护措施不当,容易造成伤亡事故,各工种间的交叉作业由于安排不当,也可能导致伤亡事故的发生。

4. 作业条件的多变性

建筑施工大多是露天作业,日晒雨淋、严寒酷暑以及大风影响等形成的恶劣环境,不仅影响施工人员的健康,还易诱发安全事故。此外建筑施工高处作业多,据统计建筑施工中的高处作业约占总工程量的90%左右,而且高处作业的等级越来越高,有不少高度超过100米的高处作业。高处作业除了不安全因素多外,还会影响人的生理和心理因素,建筑施工伤亡事故中,近六成与高处作业有关。另外还有不少作业在未完成安装的结构上或搭设的临时设施(如脚手架等)上进行,使得高处作业的危险程度严重加剧。

5. 操作人员劳动强度的繁重性

建筑施工中不少工种仍以手工操作为主,加上组织管理不善,无限制地加班加点,工人在高强度劳动和超长时间作业中,体力消耗过大,容易造成过度疲劳,由此引起的注意力不集中,或作业中的力不从心等易导致事故的发生。

6. 施工现场设施的临时性

随着社会发晨,建筑物体量和高度不断增加,工程的施工周期也随之延长,一年以上工期的工程比比皆是。为了保证工程建造正常和顺利地进行,施工中必须使用各种临时设施,如临时建筑、临时供电系统以及现场安全防护设施,这些临时设施经过长时间的风

吹、日晒、雨淋、冰冻和各种人为因素的作用，其安全可靠性的往往明显降低，特别是由于这些设施的临时性，容易导致施工管理人员忽视这些设施的质量，因而安全隐患和防护漏洞时有出现。

二、安全教育

随着建筑工程结构的日益复杂，建筑物高度的逐步增加，施工中各种机械使用的日益广泛，这些都对施工技术的要求越来越高。随着用工制度的改革，施工从业人员成分更加复杂，不少从业人员安全意识淡薄，安全操作技术水平较低，导致安全事故频频发生。因此，对施工从业人员进行安全教育就显得尤为重要。

建筑施工人员进入现场作业以前，必须进行必要的安全教育。《中华人民共和国劳动法》指出：用人单位必须建立、健全劳动安全卫生制度，严格执行国家劳动安全卫生规程和标准，对劳动者进行劳动安全卫生教育，防止劳动过程中的事故，减少职业危害。2014年新修订的《中华人民共和国安全生产法》（后文简称《安全生产法》）规定：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。《中华人民共和国建筑法》（后文简称《建筑法》）也规定：建筑施工企业应当建立健全劳动安全生教育培训制度，加强对职工安全生产的教育培训，未经安全生产教育培训的人员，不得上岗作业。

安全教育的形式多种多样，主要有三种，分别是三级安全教育、特种作业专门培训和经常性教育。

1. 三级安全教育

三级安全教育，是指对新工人（新进厂的合同工、临时工、学习和代培人员，脱岗6个月又重新上岗的职工）必须进行的公司级教育、项目级教育和班组级教育。

施工企业新进场的工人，必须接受公司、项目、班组的三级安全教育培训，经考核合格后，方可上岗，公司培训教育的时间不少

于15学时，项目培训教育的时间不少于15学时，班组培训教育的时间不少于20学时。

(1) 公司级要进行安全基本知识、法规、法制教育的主要内容

- 1) 党和国家的安全生产方针、政策。
- 2) 安全生产法规、标准和法制观念。
- 3) 本单位施工过程和安全生产制度、安全纪律。
- 4) 本单位安全生产形势及历史上发生的重大事故及应吸取的教训。
- 5) 发生事故后如何抢救伤员、排险、保护现场和及时进行报告。

(2) 项目级要进行现场规章制度和遵守纪律教育的主要内容

- 1) 本项目施工特点及施工安全基本知识。
- 2) 本项目安全生产制度、规定及安全注意事项。
- 3) 本工种安全技术操作规程。
- 4) 高处作业、机械设备、电气安全基础知识。
- 5) 防火、防毒、防尘、防爆知识及紧急情况安全处置和疏散知识。

(3) 班组级要进行本工种安全操作及班组安全制度、纪律教育的主要内容

- 1) 本班组作业特点及安全操作规程。
- 2) 班组安全活动制度及纪律。
- 3) 爱护和正确使用安全防护装置（设施）及个人劳动防护用品。
- 4) 本岗位易发生事故的不安全因素及防范对策。
- 5) 本岗位作业环境使用的机械设备、工具的安全要求。

2. 特种作业专门培训

建筑施工特种作业人员是指在房屋建筑和市政工程施工活动中，从事可能对本人、他人及周围设备设施的安全造成重大危害作业的人员。建筑施工特种作业人员必须经建设主管部门考核合格，

取得建筑施工特种作业人员操作资格证书，方可上岗从事相应作业。根据《建筑施工特种作业人员管理规定》（建质〔2008〕75号），建筑施工特种作业包括：建筑电工、建筑架子工、建筑起重信号司索工、建筑起重机械司机、建筑起重机械安装拆卸工、高处作业吊篮安装拆卸工、经省级以上人民政府建设主管部门认定的其他特种作业。

建筑施工特种作业人员的考核内容包括安全技术理论和实际操作，资格证书应当采用国务院建设主管部门规定的统一样式，由考核发证机关编号后签发。资格证书在全国通用，持有资格证书的人员，应当受聘于建筑施工企业或者建筑起重机械出租单位，方可从事相应的特种作业。用人单位对于首次取得资格证书的人员，应当在其正式上岗前安排不少于3个月的实习操作。建筑施工特种作业人员应当参加年度安全教育培训或者继续教育，每年不得少于24小时。

3. 员工的经常性安全教育

安全教育是一项长期工作，要经常开展。随着企业发展，市场竞争的加剧，施工工艺、岗位等都要跟随市场变化而变化，这就要求员工掌握新的安全知识；随着时间的推移，原来已经掌握的知识、技能，如果不经常使用会逐渐淡忘；再说生产任务繁忙时，“安全第一”的思想往往会动摇。因此，安全工作要时常提醒，警钟长鸣，经常性的安全教育十分有必要。经常性安全教育主要方式有：

（1）坚持班前会上说明安全注意事项，班后会讲评安全情况。

（2）围绕安全生产月活动主题，开展安全生产活动，扩大宣传。

（3）召开安全生产会议，专门计划、布置、检查、总结、评比安全生产工作。

（4）召开事故现场会，分析事故原因及教训，制定防止类似事故发生的措施。

作为建筑施工从业人员，应该积极参加安全教育，不断提高安

全意识，认真掌握安全技能，为企业的安全管理出谋划策。

第三节 施工现场安全生产基本要求

一、新工人安全生产须知

(1) 新工人进入工地前必须认真学习本工种安全技术操作规程。未经安全知识教育和培训，不得进入施工现场操作。

(2) 进入施工现场，必须戴好安全帽，扣好帽带。

(3) 在没有防护设施的两米高处、悬崖和陡坡施工作业必须系好安全带。

(4) 高空作业时，不准往下或向上抛材料和工具等物件。

(5) 不懂电器和机械的人员，严禁使用和摆弄机电设备。

(6) 建筑材料和构件要堆放整齐稳妥，不要过高。

(7) 危险区域要有明显标志，要采取防护措施，夜间要设红灯示警。

(8) 在操作中，应坚守工作岗位，严禁酒后操作。

(9) 建筑施工特种作业人员必须经建设主管部门考核合格，取得建筑施工特种作业人员操作资格证书，方可上岗从事相应作业。

(10) 施工现场禁止穿拖鞋、高跟鞋、易滑的鞋、带钉的鞋，禁止赤脚和赤膊操作。

(11) 施工现场的脚手架、防护设施、安全标志、警告牌、脚手架连接铅丝或连接件不得擅自拆除，需要拆除必须经过加固后经施工负责人同意。

(12) 施工现场的洞、坑、井架、升降口、漏斗等危险处，应有防护措施并有明显标志。

(13) 任何人不准向下、向上乱丢材、物、垃圾、工具等。不准随意开动一切机械。操作中注意力要集中，不准开玩笑，做私活。

(14) 不准坐在脚手架防护栏杆上休息和在脚手架上睡觉。

(15) 手推车装运物料，应注意平稳，掌握重心，不得猛跑或

撒把溜放。

(16) 拆下的脚手架、钢模板、轧头或木模、支撑要及时整理，元钉要及时拔除。

(17) 砌墙斩砖要朝里斩，不准朝外斩。防止碎砖坠落伤人。

(18) 工具用完后要随时装入工具袋。

(19) 不准在井架内穿行；不准在井架提升后不采取安全措施到下面去清理砂浆、混凝土等杂物；不准吊篮久停空中；下班后吊篮必须放在地面处，且切断电源。

(20) 脚手架上霜、雪、泥等及时清扫。

(21) 脚手板两端要扎牢，防止空头板（竹脚手片应四点扎牢）。

(22) 搭、拆脚手架和井字架不准不系安全带。

(23) 单梯上部要扎牢，下部要有防滑措施。

(24) 挂梯上部要挂牢，下部要绑扎。

(25) 人字梯中间要扎牢，下部要有防滑措施，不准人坐在上面骑马式移动。

二、防止违章和事故的十项操作要求，即做到“十不盲目操作”

(1) 新工人未经三级安全教育，复工换岗人员未经安全岗位教育，不盲目操作。

(2) 特殊工种人员、机械操作工未经专门安全培训，无有效安全上岗操作证，不盲目操作。

(3) 施工环境和作业对象情况不清，施工前无安全措施或作业安全交底不清，不盲目操作。

(4) 新技术、新工艺、新设备、新材料、新岗位无安全措施，未进行安全培训教育、交底，不盲目操作。

(5) 安全帽和作业所必需的个人防护用品不落实，不盲目操作。

(6) 脚手架、吊篮、塔吊、井字架、龙门架、外用电梯、起重机械、电焊机、钢筋机械、木工平刨、圆盘锯、搅拌机、打桩机等设施设备和现浇混凝土模板支撑，搭设安装后未经验收合格，不盲

目操作。

(7) 作业场所安全防护措施不落实, 安全隐患不排除, 威胁人身和国家财产安全时, 不盲目操作。

(8) 凡上级或管理干部违章指挥, 有冒险作业情况时, 不盲目操作。

(9) 高处作业、带电作业、禁火区作业、易燃易爆作业、爆破性作业、有中毒或窒息危险的作业和科研实验等其他危险作业的, 均应制定方案, 并经安全交底; 未经批准、未经安全交底和无安全防护措施, 不盲目操作。

(10) 隐患未排除, 有自己伤害自己、自己伤害他人、自己被他人伤害的不安全因素存在时, 不盲目操作。

三、施工现场行走或上下的“十不准”

(1) 不准从正在起吊、运吊中的物件下通过。

(2) 不准从高处往下跳或奔跑作业。

(3) 不准在没有设防护的外墙和外隔板等建筑物上行走。

(4) 不准站在小推车等不稳定的物体上操作。

(5) 不得攀爬起重臂、绳索、脚手架、井字架、龙门架, 以及随同运料的吊盘及吊装物上下。

(6) 不准进入挂有“禁止出入”或设有危险警戒标志的区域、场所。

(7) 不准在重要的运输通道或上下行走通道上逗留。

(8) 未经允许不准私自出入非本单位作业区域或管理区域, 尤其是存有易燃易爆物品的场所。

(9) 严禁在无照明设施, 无足够采光条件的区域、场所内行走、逗留。

(10) 不准无关人员进入施工现场。

〔事故案例〕

2010年4月25日, 南京某建筑集团深圳分公司负责承建桃源峰景园项目一期工程时, 发生一起沙斗从高处翻落事故。沙斗从第9层楼面落下后, 击起地面一根钢管, 钢管砸中了刚好从该处经过