

企业安全生产和个体防护实用手册

康怀宇 白 越◎主编

JZHYAQSGHTFHSYC

建筑行业 安全生产和个体防护 实用手册

Jianzhu Hangye
Anquanshengchan He Getifanghu
Shiyong Shouce



中国工人出版社
CHINA GONGREN PRESS

企业安全生产和个体防护实用手册

建筑行业安全生产和 个体防护实用手册

主编：康怀宇 白 越

参编（按姓氏笔画）：

马 辉 孟 韬

康伯阳 蔡璟珞

中国工人出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

企业安全生产和个体防护实用手册 / 康怀宇, 任国友主编.

北京: 中国工人出版社, 2008. 7

ISBN 978-7-5008-4150-0

I. 企… II. ①康…②任… III. ①安全生产②个体防护
③手册 IV. X93-62 TU714-62 D922.54-62

化工行业安全生产和个体防护实用手册

建筑行业安全生产和个体防护实用手册

煤矿安全生产和个体防护实用手册

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 098583 号

出版发行: 中国工人出版社

地 址: 北京鼓楼外大街 45 号

邮 编: 100011

电 话: (010)62350006(总编室) (010)82075935(编辑室)

发行热线: (010)62033018 62005042(传真)

网 址: <http://www.wp-china.com>

经 销: 新华书店

印 刷: 三河市国英印务有限公司

版 次: 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

开 本: 850 毫米 × 1168 毫米 1/32

字 数: 556 千字

印 张: 23

定 价: 48.00 元 (本辑三册)

版权所有 侵权必究

印装错误可随时退换

前 言

安全管理和个体防护是生产经营单位的重要工作。它不仅关系到员工的职业健康和企业的财产维护，其本身就是生产管理水平的直接体现，随着国家和企业对安全生产问题的愈发重视，及以“以人为本”观念的深入，系统了解这方面的知识成为管理人员以及第一名生产一线职工的亟需。

“企业安全生产和个体防护实用手册”系列丛书即是为了适应蓬勃发展的安全工程学科要求，为保证生产安全和提高个体安全防护意识与能力而编写的通俗实用手册。

《建筑行业安全生产和个体防护实用手册》详细地介绍了建筑施工过程中的各种不安全因素，各种施工机械的使用防护措施，并结合具体案例讲述了施工过程中发生不安全事故时应采取的应急急救措施，为施工人员安全防护及处理各种不安全事故提供了指导。

本书力求做到内容实用，语言通俗易懂。由于编者水平有限，有不当之处，恳请专家和从业者批评指正。

目 录

第一章 建筑安全法规与事故管理	(1)
第一节 安全法规	(1)
一、安全法规的作用	(2)
二、制定安全法规的政策思想	(3)
三、安全法规的主要内容	(3)
四、主要安全法规简介	(4)
第二节 事故管理	(12)
一、伤亡事故统计报告	(12)
二、伤亡事故处理程序	(15)
三、伤亡事故分析	(21)
第三节 安全管理与生产责任制	(24)
一、安全管理的基本概念	(24)
二、我国安全生产管理体制	(25)
三、我国建筑安全生产管理现状	(26)
四、安全生产责任制	(31)
第二章 基坑支护的安全防护	(36)
第一节 基坑工程的常见事故典型案例剖析	(36)
一、某工程土方坍塌事故案例	(36)

二、基坑支护事故案例分析(支护设计方案随意修改,造成倒塌)	(38)
三、地基基础事故案例分析	(40)
第二节 基坑的降水	(42)
一、技术要求	(42)
二、人工降低地下水位	(42)
三、流沙及其防治	(44)
四、降低地下水位的安全要求	(45)
第三节 基坑工程土方开挖与支护	(46)
一、土壁的稳定	(46)
二、基坑、基槽挖掘安全概述	(49)
三、人工开挖和填筑安全	(51)
四、机械挖掘和填筑安全	(53)
五、雨期施工应采取的措施	(56)
六、基坑开挖及支护防护技术要求	(56)
第四节 基坑工程的观测	(58)
第五节 土石方与基础工程施工现场检查	(60)
一、施工方案的检查要点	(60)
二、临边防护的检查要点	(60)
三、排水措施的检查要点	(61)
四、坑边荷载的检查要点	(62)
第六节 基坑工程病害及安全事故处理	(63)
第三章 脚手架工程安全技术及个体防护	(66)
第一节 脚手架工程概述	(66)
一、脚手架工程基本要求	(66)
二、脚手架种类	(67)

第二节 脚手架施工的技术安全规范	(70)
一、一般脚手架类型和质量要求	(70)
二、扣件式钢管脚手架	(73)
三、构造要求	(77)
四、扣件式脚手架的搭设与使用	(84)
第三节 烟囱脚手架施工安全防护	(85)
一、烟囱脚手架的类型	(85)
二、烟囱外架子的搭设	(85)
第四节 高处作业安全防护	(86)
一、高处坠落事故发生的主要作业场所	(87)
二、高处坠落事故的预防	(88)
三、高处作业安全技术要求	(90)
四、安全帽、安全带、安全网安全技术要求	(98)
第四章 建筑施工垂直运输安全技术	(103)
第一节 井字架和龙门架	(103)
一、物料提升机概述	(103)
二、井字架	(104)
三、龙门架	(106)
四、物料提升机的稳定	(107)
五、物料提升机的安全保护装置	(109)
六、物料提升机的安装与拆卸	(110)
七、安全使用和维修保养	(111)
第二节 塔式起重机	(114)
一、塔式起重机的分类	(114)
二、塔式起重机的性能参数	(115)
三、吊钩、滑轮与钢丝绳	(117)
四、安全装置	(118)

五、安装与拆卸	(121)
六、安装与拆卸时安全技术要求	(124)
七、塔式起重机的验收	(127)
八、塔式起重机的安全使用	(127)
第三节 施工升降机	(130)
一、施工升降机的概念和分类	(130)
二、施工升降机的构造	(131)
三、安装与拆卸	(134)
四、施工升降机的安全使用和维修保养	(135)
第四节 吊索与吊具安全技术规范	(136)
一、吊索	(136)
二、吊具	(139)
第五章 建筑施工安全用电技术与伤害防护	(141)
第一节 建筑施工安全用电概述	(141)
一、电气安全基本常识	(142)
二、建筑施工现场用电要求	(143)
第二节 接地、接零、漏电保护装置	(144)
一、接地与接零	(145)
二、漏电保护装置	(150)
三、熔断器	(152)
四、防雷	(153)
第三节 建筑现场用电安全要求	(154)
一、施工现场对外线路的安全距离及防护	(154)
二、现场照明	(156)
第四节 建筑施工电动机械和手持电动工具的安全	(160)

一、对电动建筑机械和手持电动工具的 一般规定	(161)
二、电动建筑机械的用电安全要求	(161)
三、手持电动工具的用电安全要求	(162)
第五节 触电事故及急救	(165)
一、触电事故的特点	(166)
二、触电类型	(166)
三、触电事故的主要原因	(167)
四、触电事故急救	(168)
第六章 建筑施工机械安全操作技术	(172)
第一节 常见建筑施工机械介绍	(172)
一、土石方施工机械	(172)
二、桩工机械	(174)
三、混凝土施工机械	(175)
四、钢筋机械	(176)
五、装修机械	(177)
六、木工机械	(179)
七、其他机械	(179)
第二节 建筑机械安全使用要求	(180)
一、土石方施工机械安全使用要求	(180)
二、桩工机械安全使用要求	(185)
三、混凝土施工机械安全使用要求	(189)
四、钢筋机械安全使用要求	(192)
五、装修机械安全使用要求	(196)
六、木工机械安全使用要求	(198)
七、其他机械安全使用要求	(202)

第七章 模板和钢筋的使用安全技术	(204)
第一节 模板安装拆除安全技术	(204)
一、模板工程的施工方案	(204)
二、模板施工前的准备工作	(205)
三、模板施工的安全技术	(205)
四、拆模的安全技术要求	(208)
第二节 钢筋工程安全要求	(210)
一、钢筋运输与堆放安全要求	(210)
二、钢筋加工安全要求	(211)
三、钢筋绑扎与安装安全要求	(211)
第八章 施工现场的防火防爆	(213)
第一节 建筑工地防火防爆安全管理基本要求	(213)
一、建筑材料的燃烧性能	(213)
二、火灾造成的后果	(214)
三、防火防爆一般规定	(214)
四、防火防爆安全管理制度	(215)
五、消防器材管理	(215)
第二节 施工现场重点部位防火防爆要求	(217)
一、料场仓库	(217)
二、乙炔站	(218)
三、电石库	(218)
四、油漆料库和调料间	(219)
第三节 施工现场重点工种防火防爆	(220)
一、焊工	(220)
二、油漆工	(222)
三、木工	(223)
四、电工	(223)

五、热炼工的防火要求	(224)
六、煅炉工	(225)
七、仓库保管员	(226)
八、喷灯操作工	(227)
第四节 季节性防火要求	(228)
一、冬季施工的防火要求	(228)
二、雨期和夏季施工的防火要求	(231)
第五节 高层建筑工程施工防火防爆	(232)
一、高层建筑施工的特点	(232)
二、高层建筑施工防火防爆措施	(233)
第六节 建筑工地的防火防爆	(235)
一、施工现场防火	(235)
二、施工现场防爆	(237)
三、施工现场灭火方法	(237)
四、施工现场消防设施布置要求	(239)
五、灭火器的设置	(240)
第九章 建筑施工人员的自我安全防护	(242)
第一节 施工人员自我安全防护的重要性	(242)
第二节 影响自我防护能力的因素	(243)
一、对安全生产的认识与重视	(243)
二、熟悉安全操作规程并有丰富的安全生产知识	(244)
三、心理因素的影响	(244)
四、身体疲劳程度的影响	(245)
五、环境状态的影响	(245)
第三节 如何提高施工人员的自我防护能力	(245)
一、加强施工人员的培训	(245)

二、加强施工现场的安全管理	(247)
三、加强特种作业人员的自我安全防护	(247)
四、工人应有的自我防护能力权限	(247)
第四节 农民工的安全培训意义与策略	(249)
一、农民工在建筑业的现状	(249)
二、农民工岗前安全培训的意义	(251)
三、农民工和企业员工安全培训的策略与措施	(252)

第十章 建筑工地常见职业病和职业中毒的

防护	(259)
第一节 建筑工地常见职业病及其防护	(259)
一、职业病和职业危害	(260)
二、建筑企业常见职业病及其防护	(263)
第二节 生产性毒物与职业中毒	(270)
第三节 矽肺病与个人防护措施	(279)
一、矽肺的定义	(280)
二、矽肺病病因	(281)
三、矽肺病的临床表现及其常见合并症	(281)
四、矽肺的预防方针和措施	(283)

附录:安全教育与培训	(286)
------------------	-------

参考文献	(295)
------------	-------

第一章 建筑安全法规与事故管理

第一节 安全法规

安全法规是贯彻安全生产方针、政策的有效保障；
安全法规是保护劳动者安全的重要手段；
安全法规是实现安全生产的技术保证。

法律规范一般可分为技术规范和社会规范两大类。

社会规范，是调整人与人之间社会关系的行为准则。技术规范，是指人们关于合理利用自然力、生产工具、交通工具和劳动对象的行为准则。比如：操作规程、标准、规范等。

安全生产法规，是指国家关于改善劳动条件，实现安全生产，为保护劳动者在生产过程中的安全和健康而制定的各种法律、规章和规范性文件的总和，是必须执行的法律规范。安全技术规范是强制性的标准，因为违反规范、规程造成事故，往往会给个人和社会带来严重危害。为了有利于维护社会秩序、企业生产秩序和工作秩序，把遵守安全技术规范确定为法律义务，有时把它直接规定在法律文件中，使之具有法律规范的性质。例如：《安全色》（GB2893—82），《安全标志》（GB2894—82），《高处

作业分级》(GB3608—83)等。

企业的规章制度是为了保证国家的法律实施和加强企业内部管理、进行正常而有秩序地生产和经营活动而制定的措施和办法。企业的规章制度有两个特点：一是制定时必须服从国家的法律；二是本企业职工必须遵守。

一、安全法规的作用

安全生产法规是国家法律规范的一个组成部分，是生产实践中的经验总结和对自然规律认识的运用，其主要任务是保障职工在生产过程中的安全和健康，提高企业经济效益，促进生产发展。

安全生产法规，是通过法律形式规定了人们在生产过程中的行为规范，具有普遍的约束力和强制性。每个单位（机关、企业）和每个人都必须严格遵守，认真执行。企业单位领导必须按照安全法规，改善劳动条件，采取行之有效的措施，创造安全生产条件，履行对劳动者应尽的义务，保证劳动者的安全和健康。每个劳动者也必须遵守劳动纪律，自觉执行安全生产规章制度和操作规程，进行安全生产。只有这样才能维护正常的生产秩序，防止伤亡事故的发生。特别是在当今现代化的施工生产中，由于新技术、新工艺的普遍应用以及新的产业和新企业的产生，使树立安全生产法制观念，加强安全生产法制建设显得尤为重要。

安全法规的作用可以归纳为：

1. 安全法规是贯彻安全生产方针、政策的有效保障；
2. 安全法规是保护劳动者安全和健康的重要手段；
3. 安全法规是实现安全生产的技术保证。

二、制定安全法规的政策思想

根据宪法“加强劳动保护，改善劳动条件”的安全生产基本要求，并依据“安全第一，预防为主”的宗旨，保护劳动者的安全与健康是安全立法必须遵循的指导思想。安全法规制定后，具有相对的稳定性和连续性，只有通过一定的合法程序才能修改和废除。因此，制定安全法规的政策思想是：

1. 充分体现社会主义国家性质，树立爱护人、保护人的思想。以安全立法来保护劳动者的安全健康，体现社会主义国家中劳动者的地位、价值和社会主义制度的优越性。

2. 从实际出发，从经济条件和技术条件出发。由于技术和经济条件的限制，劳动条件可能还无法在很短时间内得到完全改善，但是，决不允许强调客观困难，忽视安全生产。

因此，必须适应生产发展，制定切实可行的保证生产必须的安全法规，建立安全生产正常秩序。

3. 要体现科学性。建国后，党和国家颁发了一系列法规。许多法规都是生产实践经验的总结，有些经验是付出血的代价换来的。随着科学技术的发展，不能再“血”的代价来换取“教训”，必须运用科学的手段和方法对生产过程中的不安全因素进行预先分析，掌握控制事故的主动权，制定安全法规。

三、安全法规的主要内容

根据我国安全生产劳动保护和安全管理监督工作的实践和经验教训，借鉴国外先进经验，现行安全法规的内容主要有以下几个方面：

1. 关于安全技术和劳动卫生的法规；
2. 关于工作实践的法规；
3. 关于女工等实行特别保护的法规；

4. 关于安全生产的体制和管理制度的法规；
5. 关于劳动安全和劳动卫生监督管理制度的法规。

四、主要安全法规简介

(一) 国家有关安全生产的重要法律

1. 中华人民共和国宪法

第四十二条 中华人民共和国公民有劳动的权利和义务。

国家通过各种途径，创造劳动就业条件，加强劳动保护，改善劳动条件，并在发展生产的基础上，提高劳动报酬和福利待遇。

劳动是一切有劳动能力的公民的光荣职责。国有企业和城乡集体经济组织的劳动者都应当以国家主人翁的态度对待自己的劳动。国家提倡社会主义劳动竞赛，奖励劳动模范和先进工作者。国家提倡公民从事义务劳动。

国家对就业前的公民进行必要的就业培训。

第四十三条 中华人民共和国劳动者有休息的权利。

国家发展劳动者休息和休养的设施，规定职工的工作时间和休假制度。

2. 中华人民共和国刑法

第一百三十三条 违反交通运输法规，因而发生重大事故，致人重伤、死亡或者使公私财产遭受重大损失的，处三年以下有期徒刑或者拘役；交通运输肇事后逃逸或者有其他特别恶劣情节的，处三年以上七年以上有期徒刑；因逃逸致人死亡的，处七年以上有期徒刑。

第一百三十四条 工厂、矿山、林场、建筑企业或者其他企业、事业单位的职工，由于不服管理、违反规章制度，或者强令工人违章冒险作业，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果

果的，处三年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处三年以上七年以下有期徒刑。

第一百三十五条 工厂、矿山、林场、建筑企业或者其他企业、事业单位的劳动安全设施不符合国家规定，经有关部门或者单位职工提出后，对事故隐患仍不采取措施，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，对直接责任人员，处三年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处三年以上七年以下有期徒刑。

第一百三十六条 违反爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的管理规定，在生产、储存、运输、使用中发生重大事故，造成严重后果的，处三年以下有期徒刑或者拘役；后果特别严重的，处三年以上七年以下有期徒刑。

第一百三十七条 建设单位、设计单位、施工单位、工程监理单位违反国家规定，降低工程质量标准，造成重大安全事故的，对直接责任人员，处五年以下有期徒刑或者拘役，并处罚金；后果特别严重的，处五年以上十年以下有期徒刑，并处罚金。

第一百三十九条 违反消防管理法规，经消防监督机构通知采取改正措施而拒绝执行，造成严重后果的，对直接责任人员，处三年以下有期徒刑或者拘役；后果特别严重的，处三年以上七年以下有期徒刑。

第一百四十六条 生产不符合保障人身、财产安全的国家标准、行业标准的电器、压力容器、易燃易爆产品或者其他不符合保障人身、财产安全的国家标准、行业标准的产品，或者销售明知是以上不符合保障人身、财产安全的国家标准、行业标准的产品，造成严重后果的，处五年以下有期徒刑，并处销售金额百分之五十以上二倍以下罚金；后果特别严重的，处五年以上有期徒刑，并处销售金额百分之五十以上二倍以下的罚金。