



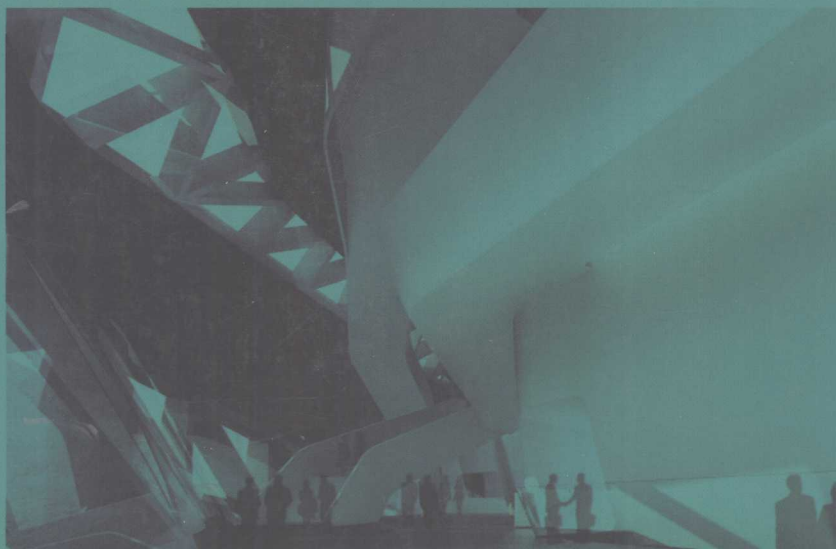
MG Press Co., Ltd.

安全员

工作实务手册

建筑工程十大员工作实务系列手册

马向东 编著



湖南大学出版社

建筑工程十大员工作实务系列手册

客 内

安全员工作实务手册

马向东 编著

湖南大学出版社

内 容 简 介

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的工作技能要点,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系统归纳与总结。

本书是建筑施工单位安全员的学习及应用的必备手册,也可供施工技术人员及各级项目负责人查阅。

图书在版编目(CIP)数据

安全员工作实务手册/马向东编著.

—长沙:湖南大学出版社,2008.12

(建筑工程十大员工作实务系列手册)

ISBN 978-7-81113-496-4

I. 安... II. 马... III. 建筑工程—工程施工—安全技术—技术手册

IV. TU714-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 184541 号

安全员工作实务手册

Anquanyuan Gongzuo Shiwu Shouce

编 著:马向东

责任编辑:张建平

特约编辑:郑松昌

封面设计:刘鲁因 张 毅

出版发行:湖南大学出版社

社 址:湖南·长沙·岳麓山

邮 编:410082

电 话:0731-8822559(发行部),8820006(编辑室),8821006(出版部)

传 真:0731-8649312(发行部),8822264(总编室)

电子邮箱:presszhangjp@hnu.cn

网 址: <http://press.hnu.cn>

印 装:长沙化堪印刷有限公司

开本:787×1092 16 开

印张:21

字数:512 千字

版次:2008 年 12 月第 1 版

印次:2008 年 12 月第 1 次印刷

印数:1~3 000 册

书号:ISBN 978-7-81113-496-4/TU·97

定价:42.00 元

版权所有,盗版必究
湖南大学版图书凡有印装差错,请与发行部联系

前 言

施工现场管理是建筑施工企业对某项具体施工项目施工全过程的管理与控制,其目的是有效地完成施工项目的合同承包目标,使企业取得相应的经济效益。施工项目现场管理是全方位的,要求项目管理者对施工项目的安全、质量、进度、成本等方面都要纳入正规化、标准化、制度化管理,这样才能使施工项目现场管理的各项工作有条不紊顺利进行。成功的项目管理,能促进项目和企业的发展,能推动建筑市场的不断进步。

建筑工程“十大员”是施工现场管理必备的人员,他们既是工程项目经理进行工程项目管理命令的執行者,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,直接关系到施工项目现场管理工作能否顺利进行。

随着经济的发展和建筑工程施工水平的提高,大量的工程施工新技术、新材料、新设备、新工艺在工程施工领域得到广泛的应用。在这种新形势下如何提高工程施工现场管理人员的管理能力和技术水平,已经成为保证工程施工领域继续向前发展的一个重要课题。同时,这些施工现场管理人员自己也十分渴望参加培训、学习,迫切需要一些可供工作时参考的知识性、资料性读物。为满足施工现场管理人员的需求,我们组织有关方面的专家学者,编写了《建筑工程十大员工作实务系列手册》。

本套丛书共包括以下分册:

《施工员工作实务手册》、《质量员工作实务手册》、《安全员工作实务手册》、《测量员工作实务手册》、《材料员工作实务手册》、《资料员工作实务手册》、《机械员工作实务手册》、《预算员工作实务手册》、《合同员工作实务手册》、《现场电工工作实务手册》。

丛书主要具有以下特点:

(1)丛书详细阐述了工程施工现场管理人员的工作职责、专业技术知识、业务管理和质量管理实施细则以及相关的专业法规、标准规范等知识。内容全面,简明适用,是广大工程施工现场管理人员工作时的实用工具书。

(2)丛书从施工现场管理人员的需求出发,突出实用,在对管理理论知识进行阐述的同时,注重收集整理以往成功的工程施工现场管理经验,着重对施工管理人员实际工作能力的培养。

(3)丛书资料翔实、内容丰富、图文并茂,编写时力求做到文字通俗易懂,叙述的内容一目了然,以适合工程现场管理人员随查随用。

参与本套丛书编写的人员均是多年从事施工现场管理的专家学者,丛书是他们多年实际工作经验的总结与积累。其中本书由马向东组织编写,其他参与编写的人员还有:孙斌、马红兵、杜兰芝、王刚领、孙森、张英楠、张青立、文丽华、高会芳、徐晓珍、韩轩、岳翠贞、吉斌武、李媛媛、杜爱玉、吴丽娜、王艳妮、杜翠霞、邓淑文、宋丽华、陈海霞、郑超荣、李建钊等。

本套丛书的编写过程中,参考或引用了有关部门、单位和个人资料,得到了相关部门及施工单位的大力支持与帮助,在此一并表示衷心的感谢。由于编者的学识和水平有限,书中缺点及不当之处在所难免,敬请广大读者提出批评和指正。

编 者

目次

第一章 概 述	(1)
第一节 建筑业与安全生产	(1)
一、建筑业相关概念	(1)
二、安全生产相关概念	(1)
三、建筑施工安全特点	(1)
第二节 安全法规和行业标准	(2)
一、法律基本知识	(2)
二、有关安全生产的法规和行业标准	(2)
第二章 安全员职责和要求	(4)
第一节 安全员职责与权利	(4)
一、安全员的职责	(4)
二、安全员的权利	(4)
第二节 安全员的作用和基本要求	(4)
一、安全员的作用	(4)
二、安全员的基本要求	(5)
第三节 安全员的本职工作	(5)
第三章 安全员知识储备库	(8)
第一节 建筑力学知识	(8)
一、力的基本性质	(8)
二、力矩的特性及应用	(8)
三、物体的平衡	(8)
四、轴力、应力、应变、弹性变形	(9)
五、杆件强度、刚度和稳定	(10)
第二节 建筑材料分类知识	(10)
一、建筑材料分类	(10)
二、建筑材料技术标准	(11)
三、常用无机非金属材料	(11)
四、常用无机金属材料	(11)
五、常用有机材料	(12)
六、建材、设备的规格型号表示法	(12)
第三节 建筑识图知识	(14)

一、施工图的内容	(14)
二、常用图例	(14)
三、读图要点	(21)
第四章 建筑施工安全管理体系	(22)
第一节 安全管理体系概述	(22)
一、安全管理体系概要	(22)
二、安全管理体系要求	(23)
第二节 安全管理策划	(25)
一、安全管理策划的原则	(25)
二、安全管理策划的基本内容	(26)
第三节 安全生产保证体系	(27)
一、安全生产组织保证体系	(27)
二、安全生产责任保证体系	(28)
三、安全生产资源保证体系	(29)
四、安全生产管理制度	(30)
第五章 建筑施工安全管理内容和要求	(31)
第一节 安全目标管理	(31)
一、安全目标管理概念	(31)
二、安全生产目标管理内容	(31)
第二节 安全合约管理	(31)
一、实施合约化管理的重要性	(31)
二、安全合约化管理形式	(32)
三、安全合约管理内容	(32)
第三节 安全技术管理	(36)
一、安全技术措施与方案	(36)
二、安全技术交底	(38)
三、安全验收制度	(39)
第四节 安全管理要求	(39)
一、正确处理安全的五种关系	(39)
二、做到“六个坚持”	(40)
第六章 建筑施工安全管理措施	(42)
第一节 安全生产责任制	(42)
一、制定安全生产责任制	(42)
二、总包与分包的安全责任	(47)
三、交叉施工(作业)的安全责任	(48)
第二节 安全管理组织机构	(50)
一、公司安全管理机构	(50)

二、项目处安全管理机构	(50)
三、工地安全管理机构	(50)
四、班组安全管理组织	(50)
第三节 安全教育培训	(50)
一、安全教育的内容	(50)
二、安全教育的对象	(51)
三、安全教育的形式	(52)
第七章 建筑施工环境卫生与文明施工	(56)
第一节 施工现场安全色标管理	(56)
一、安全色	(56)
二、安全标志	(56)
三、施工现场安全色标数量及位置	(56)
第二节 施工环境卫生管理	(57)
一、施工区卫生管理	(57)
二、生活区卫生管理	(58)
三、食堂卫生管理	(58)
四、厕所卫生管理	(60)
第三节 文明施工	(60)
一、文明施工基本要求	(60)
二、文明施工基本条件	(61)
第八章 施工项目安全检查验收与评价	(62)
第一节 安全检查	(62)
一、安全检查制度	(62)
二、安全检查内容	(62)
三、安全检查形式	(65)
四、安全检查方法	(66)
五、事故隐患整改与处理	(66)
第二节 施工项目安全验收	(67)
一、安全技术方案验收	(67)
二、设施与设备验收	(68)
第三节 安全评价	(79)
一、安全评价依据	(79)
二、安全评价方法	(79)
第四节 安全检查评价标准	(80)
一、文明施工	(80)
二、安全管理	(85)
三、脚手架	(88)
四、模板工程	(110)

五、基坑支护	(113)
六、施工机具	(117)
七、施工用电	(122)
八、物料提升机(龙门架、井字架)	(131)
九、外用电梯(人货两用电梯)	(137)
十、塔吊	(140)
十一、起重吊装	(144)
十二、“三宝”、“四口”防护	(148)
第九章 施工现场各工种安全操作规范	(153)
第一节 一般工种安全操作规范	(153)
一、普通工	(153)
二、瓦工	(155)
三、抹灰工	(156)
四、木工	(156)
五、混凝土工	(158)
六、钢筋工	(159)
七、预应力钢筋张拉工	(160)
八、水暖工(管工)	(161)
九、玻璃工	(161)
十、油漆工	(161)
十一、防水工	(162)
第二节 特种工种安全操作规范	(163)
一、暂设电工	(163)
二、安装电工	(164)
三、架子工	(166)
四、司炉工	(167)
五、气焊工	(168)
六、电焊工	(170)
七、筑炉工	(173)
八、起重工(起重机司机、指挥信号、挂钩工)	(175)
九、电梯安装工	(178)
第十章 现场施工机械设备操作规范	(182)
第一节 运输设施安全操作	(182)
一、物料提升机	(182)
二、施工电梯	(183)
第二节 起重机械安全操作	(184)
一、履带式起重机	(184)
二、塔式起重机	(185)

三、汽车、轮胎式起重机	(189)
四、门式、桥式起重机与电动葫芦	(190)
五、卷扬机	(191)
第三节 混凝土机械安全操作	(192)
一、混凝土搅拌机	(192)
二、混凝土搅拌运输车	(193)
三、混凝土搅拌站	(193)
四、混凝土泵	(194)
五、混凝土振动器	(196)
六、液压滑升设备	(196)
第四节 土石方机械安全操作	(197)
一、挖掘装载机	(197)
二、单斗挖掘机	(197)
三、铲运机	(199)
四、推土机	(200)
五、振动压路机	(202)
六、振动冲击夯	(202)
七、蛙式夯实机	(203)
八、潜孔钻机	(203)
九、通风机	(204)
十、桩工机械	(204)
第五节 木工机械安全操作	(206)
一、圆盘锯	(206)
二、带锯机	(207)
三、平面刨(手压刨)	(207)
四、压刨床(单面和多面)	(208)
第六节 焊接机械安全操作	(208)
一、电弧焊	(208)
二、直流电焊机	(209)
三、交流电焊机	(209)
四、点焊机	(209)
五、对焊机	(210)
六、乙炔气焊	(210)
第七节 钢筋加工机械安全操作	(211)
一、钢筋除锈机	(211)
二、钢筋调直机	(211)
三、钢筋切断机	(211)
四、钢筋弯曲机	(212)
五、钢筋冷拉机	(212)
六、预应力钢筋拉伸设备	(213)

第八节 装修机械安全操作	(213)
一、灰浆搅拌机	(213)
二、灰浆泵	(214)
三、喷浆机	(214)
四、高压无气喷涂机	(215)
五、水磨石机	(215)
六、混凝土切割机	(215)
第九节 其他机械安全操作	(216)
一、水泵	(216)
二、机动翻斗车	(216)
第十一章 施工现场临时用电安全技术要求	(217)
第一节 临时用电一般要求	(217)
一、施工组织设计要求	(217)
二、暂设电工及用电人员要求	(218)
三、安全技术交底要求	(218)
四、安全技术档案要求	(218)
五、临时用电线路和电气设备防护	(219)
第二节 电气设备接零或接地技术要求	(220)
一、一般规定	(220)
二、安全检查要点	(222)
第三节 配电室技术要求	(223)
一、一般规定	(223)
二、安全检查要点	(223)
第四节 配电箱及开关箱技术要求	(224)
一、一般规定	(224)
二、安全检查要点	(224)
第五节 施工用电线路技术要求	(225)
一、一般规定	(225)
二、安全检查要点	(226)
第六节 施工照明技术要求	(229)
一、一般规定	(229)
二、安全检查要点	(229)
第七节 电动建筑机械和手持式电动工具技术要求	(230)
一、一般规定	(230)
二、安全检查要点	(230)
第十二章 施工现场防火防爆安全技术要求	(233)
第一节 防火防爆安全管理概述	(233)
一、一般规定	(233)

二、安全管理制度	(233)
三、消防器材管理	(233)
第二节 施工现场重点部位防火防爆技术要求	(234)
一、料场仓库	(234)
二、乙炔站	(234)
三、电石库	(235)
四、木工操作间	(235)
五、喷灯作业现场	(235)
六、油漆料库和调料间	(235)
第三节 施工现场重点工种防火防爆技术要求	(236)
一、电焊工、气焊工	(236)
二、木工	(238)
三、电工	(238)
四、油漆工	(238)
五、熬炼工	(238)
六、煅炉工	(239)
七、喷灯操作工	(239)
八、仓库保管员	(240)
第四节 特殊施工场所防火防爆技术要求	(241)
一、设备安装与调试施工	(241)
二、古建筑修缮	(241)
三、地下工程施工	(241)
第五节 高层建筑工程施工防火防爆技术要求	(242)
一、高层建筑施工的特点	(242)
二、高层建筑施工防火防爆措施	(242)
第十三章 脚手架工程安全技术要求	(245)
第一节 脚手架工程安全施工一般要求	(245)
一、材料要求	(245)
二、脚手架搭设要求	(247)
三、脚手架拆除要求	(248)
第二节 扣件式钢管脚手架使用要求	(249)
一、一般要求	(249)
二、搭设要求	(251)
三、拆除要求	(255)
四、检查与验收	(255)
五、安全管理	(257)
第三节 门式钢管脚手架使用要求	(258)
一、搭设要求	(258)
二、拆除要求	(260)

第四节 工具式脚手架使用要求	(261)
一、插口架子	(261)
二、吊篮架子	(262)
三、附着升降脚手架	(262)
第五节 里脚手架使用要求	(263)
一、满堂脚手架	(263)
二、砌砖用金属平台架	(264)
第六节 其他脚手架使用要求	(264)
一、浇灌混凝土脚手架	(264)
二、电梯安装井架	(264)
三、外电架空线路安全防护脚手架	(264)
四、龙门架及井架	(265)
第十四章 高处作业安全技术要求	(267)
第一节 “三宝”和高处作业基本要求	(267)
一、“三宝”	(267)
二、高处作业	(268)
第二节 洞口与临边作业安全管理	(268)
一、洞口作业	(268)
二、临边作业	(269)
第三节 高险作业与交叉作业防护	(270)
一、高险作业防护	(270)
二、交叉作业的安全防护	(271)
第十五章 建筑分部分项工程安全技术要求	(272)
第一节 地基基础工程要求	(272)
一、土石方工程	(272)
二、基坑工程	(273)
三、地基处理	(273)
四、桩基础工程	(273)
五、地下防水工程	(274)
第二节 主体结构工程	(275)
一、砌体工程	(275)
二、钢结构工程	(276)
三、钢筋混凝土工程	(280)
第三节 屋面工程	(284)
一、一般规定	(284)
二、屋面防水层	(285)
三、刚性防水屋面	(285)
四、金属板材屋面	(285)

第四节 电气工程	(285)
一、各种电气设备安装	(285)
二、柴油发电机组安装	(286)
三、低压电气动力设备试验和试运行	(286)
四、裸母线、封闭母线、插接式母线安装	(287)
五、电缆敷设和电缆头制作	(287)
六、照明灯具、开关、插座、风扇安装	(287)
七、接地装置安装	(287)
八、避雷引下线敷设	(288)
第五节 给水排水及采暖工程	(288)
一、一般规定	(288)
二、各种管道安装	(289)
三、各种设备安装	(290)
第六节 装饰装修工程	(290)
一、地面工程	(290)
二、门窗工程	(292)
三、吊顶工程	(292)
四、抹灰工程	(292)
五、轻质隔墙工程	(293)
六、饰面板(砖)工程	(293)
七、幕墙工程	(294)
八、涂饰工程	(294)
九、裱糊与软包工程	(295)
十、细部工程	(295)
第七节 电梯工程	(295)
一、曳引式电梯和液压式电梯安装	(295)
二、自动扶梯、自动人行道安装	(296)
第八节 通风与空调工程	(297)
一、风管制作	(297)
二、风管部件与消声器制作	(298)
三、风管系统安装	(298)
四、通风与空调设备安装	(298)
五、空调制冷系统安装	(299)
六、空调水系统管道与设备安装	(299)
七、防腐与绝热施工	(299)
八、系统调试	(299)
第十六章 季节性施工安全技术要求	(301)
第一节 雨期施工	(301)
一、防触电要求	(301)

二、防雷要求	(301)
三、防坍塌要求	(301)
四、防火要求	(302)
第二节 冬期施工	(302)
一、防火要求	(302)
二、防冻要求	(303)
三、防滑要求	(303)
四、防中毒	(303)
第三节 暑期施工	(303)
第十七章 建筑施工伤亡事故防护处理	(305)
第一节 伤亡事故	(305)
一、伤亡事故的定义	(305)
二、伤亡事故的等级与分类	(305)
第二节 处理程序	(307)
一、迅速抢救伤员、保护事故现场	(307)
二、伤亡事故报告	(307)
三、组织事故调查组	(308)
四、现场勘察	(308)
五、分析事故原因	(309)
六、制定预防措施	(310)
七、责任分析及结案处理	(310)
第三节 预测与预防	(312)
一、事故原因	(312)
二、事故预测	(313)
三、事故预防	(313)
四、施工现场危险因素及控制方法	(315)
第四节 紧急处理	(319)
一、现场急救步骤	(319)
二、现场事故救护知识	(319)
参考文献	(322)

第一章 概述

第一节 建筑业与安全生产

一、建筑业相关概念

1. 建筑业

建筑业是以建筑产品生产为对象的物质生产部门,是从事建筑生产经营活动的行业,是一种物质生产活动。

2. 建筑施工

建筑施工是建筑业从事工程建设实施阶段的生产活动,是各类建筑物的建筑过程。

二、安全生产相关概念

1. 安全

安全是指预知人类在生产和生活各个领域存在的固有的或潜在的危险,并且为消除这些危险所采取的各种方法、手段和行动的总称。

2. 安全生产

安全生产是指在劳动生产过程中,通过努力改善劳动条件,克服不安全因素,防止伤亡事故发生,使劳动生产在保障劳动者安全健康和国家财产及人民生命财产不受损失的前提下顺利进行。

3. 安全生产管理

安全生产管理是指经营管理者对安全生产工作进行的策划、组织、指挥、协调、控制和改进的一系列活动,目的是保证在生产经营活动中的人身安全、财产安全,促进生产的发展,保持社会的稳定。

三、建筑施工安全特点

(1)施工作业场所的固化使安全生产环境受到局限。建筑产品坐落在一个固定的位置上,产品一经完成就不可能再进行搬移,这就导致了必须在有限的场地和空间上集中大量的人力、物资机具来进行交叉作业,因而容易产生物体打击等伤亡事故。

(2)施工周期长和露天作业使劳动者作业条件十分恶劣。由于建筑产品的体积特别庞大,施工周期长,从基础、主体、屋面到室外装修等整个工程的 70% 均需在露天进行作业,劳动者要忍受春夏秋冬的风雨交加、酷暑严寒的气候变化,环境恶劣,工作条件差,容易导致伤亡事故的发生。

(3)施工场地窄小,建筑施工多为多工种立体作业,人员多,工种复杂。施工人员多为季节工、临时工等,没有受过专业培训,技术水平低,安全观念淡薄,施工中由于违反操作规程而引发的安全事故较多。

(4)施工生产的流动性要求安全管理举措必须及时、到位。当一个建筑产品完成后,施工队伍就必须转移到新的工作地点去,即要从刚熟悉的生产环境转入另一陌生的环境重新

开始工作,脚手架等设备设施、施工机械又都要重新搭设和安装,这些流动因素时常孕育着不安全性,是施工项目安全管理的难点和重点。

(5)生产工艺的复杂多变要求有配套和完善的安全技术措施予以保证,且建筑安全技术涉及面广,它涉及高危作业、电气、起重、运输、机械加工和防火、防爆、防尘、防毒等多工种、多专业,组织安全技术培训难度较大。

第二节 安全法规和行业标准

一、法律基本知识

1. 安全生产法规

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、法规、规章和规范性文件的总和,是必须执行的法律规范。

2. 安全技术规范

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。安全技术规范是指强制性的标准。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,使之具有法律规范性质。

二、有关安全生产的法规和行业标准

建筑业作为国民经济的重要支柱产业之一,建筑业的发展对于推动国民经济的发展,促进社会进步,保障人民生活,具有重要意义。建设工程安全是建筑施工的核心内容之一。建设工程安全既有建筑产品自身安全,也有其毗邻建筑物的安全,还包括施工人员人身安全。而建设工程质量最终是通过建筑物的安全和使用情况来体现的。因此,建筑活动的各个阶段、各个环节中,都紧扣建设工程的质量和安全加以规范。我国的立法部门和相关行业则结合国情和行业特点制定了许多有关建筑安全的法规和行业标准,主要名称见表 1-1。

表 1-1 建筑安全相关法规和行业标准

类别	编 号	名 称	备 注
法规		《中华人民共和国劳动法》	1994 年 7 月 5 日第八届全国人大第 8 次会议通过。
		《中华人民共和国建筑法》	1997 年 11 月 1 日第八届全国人大第 28 次会议通过。
		《中华人民共和国安全生产法》	2002 年 6 月 29 日第九届全国人大第 28 次会议通过。
		《建设工程安全生产管理条例》	2003 年 11 月 12 日国务院第 28 次常务会议通过。
国家标准	GB 50194—1993	《建设工程施工现场供用电安全规范》	1994 年 8 月 1 日实施。

续表

类别	编 号	名 称	备 注
行 业 标 准	JGJ 65—1989	《液压滑动模板施工安全技术规程》	1990年5月1日实施。
	JGJ 80—1991	《建筑施工高处作业安全技术规范》	1992年8月1日实施。
	JGJ 88—1992	《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》	1993年8月1日实施。
	JGJ 59—1999	《建筑施工安全检查标准》	1999年5月1日实施。
	JGJ 128—2000	《建筑施工门式钢管脚手架安全技术规范》	2000年12月1日实施。
	JGJ 130—2001	《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》	2001年6月1日实施。
	JGJ 33—2001	《建筑机械使用安全技术规程》	2001年11月1日实施。
	JGJ/T 77—2003	《施工企业安全生产评价标准》	2003年12月1日实施。
	JGJ 146—2004	《建筑施工现场环境与卫生标准》	2005年3月1日实施。
	JGJ 147—2004	《建筑拆除工程安全技术规范》	2005年3月1日实施。
	JGJ 46—2005	《施工现场临时用电安全技术规范》	2005年7月1日实施。