

建设工程安全生产管理与技术 上册

JIAN SHE GONG CHENG AN QUAN Sheng Chang Guan Li Yu Ji Shu

《建设工程安全生产管理与技术》编著委员会 编写

内蒙古出版集团
内蒙古人民出版社

再版自

建设工程安全生产管理与技术

本套书自 2008 年出版以来,对我区全面提高各级安全生产管理
人员及广大从《建设工程安全生产管理与技术》编著委员会 编写
企业的安全生产起到了积极的作用。为认真贯彻“安全第一,预防为
主,综合治理”的方针,结合近年来有关法律、行政法规、强制性标准的
调整及对本书使用中发现问题,编委会对本套书一版的内容予以修
改和完善。
(上册)

本套书修订的原则是基本作适当调整作适当调整作适当调整,内容
坚持删旧补新。依据近年来新、标准、
技术规范对相应的章节内容进行一些部
规范性文件。本套书对试题部分也进行了相应的删改和补充。

本套书在修订过程中得到了各界的大力支持和热情帮助,同时也
参考和借鉴了有关文献,部分也进行了相应的删改。

内蒙古出版集团

内蒙古人民出版社

编著委员会

2010年8月10日

1001
2/1

再版前言

本套书自2008年出版以来,对我区全面提高各级安全生产管理人员及广大从业人员的全员安全生产意识,塑造安全文化,保障建筑施工企业的安全生产起到了积极的作用。为认真贯彻“安全第一,预防为主,综合治理”的方针,结合近年来有关法律、行政法规、强制性标准的调整及对本书使用中发现的问题,编委会对本套书一版的内容予以修改和完善。

本套书修订的原则是基本保持原结构不变,章节作适当调整,内容坚持删旧补新。依据近年来新发布和修订的法律法规、标准、规范及技术规程对相应的章节内容进行了修订和调整,删补了一些部门规章及规范性文件。本套书对试题部分也进行了相应的删改和补充。

本套书在修订过程中得到了各界的大力支持和热情帮助,同时也参考和借鉴了有关文献资料,在此一并表示衷心的感谢。

编著委员会

2010年8月10日

序

我区经济社会正处于一个快速稳定的发展时期,GDP增幅连续五年位居全国第一,2007年GDP总量已超过6000亿元,正迈向“万亿俱乐部”,前五年累计完成固定资产投资13517亿元,年均增长43.9%,形成了高速增长的建筑市场。我区建筑业也在激烈的市场竞争中努力做大做强,2007年全区建筑业总产值达到664亿元,占全区GDP的11.4%,已成为自治区非资源性产业的重要经济力量。我区建筑业在取得成就的同时,也面临全面提高素质,增强核心竞争力的时代要求。虽然说这几年无论从建筑工程的质量管理,还是施工过程的安全生产、文明施工管理水平都有明显地进步,建筑安全生产、文明施工、现场的管理水平在逐年提高,施工安全事故率有所下降,安全生产形势较为平稳。但我们也必须清醒地认识到要巩固和发展这种大好形势,我们必须以强化企业市场竞争力为宗旨,全面加强企业和现场的管理。这方面一项重要的工作就是为了全面提高施工企业的全员安全生产意识和素质,加强对全体员工的安全生产知识和安全生产技能的教育培训,只有从业人员的安全意识和安全操作技能提高了,才能变被动管理为主动管理。实践证明,提高职工安全生产素质是安全管理工作的一项基础性工作,对全体职工不断进行安全生产教育培训是提高职工安全生产素质的重要途径,各级建设主管部门必须高度重视这项工作,加强对这

项工作的督促指导,在组织和政策措施上予以保证。这次自治区建筑安全监督总站组织编制的《建设工程安全生产管理技术》是一套在认真总结我区施工安全管理经验的基础上,对从业人员进行安全生产教育而编撰的培训教材。该教材编写内容全面,详略得当,重点突出,文字简练而准确,所选编的技术、设备和管理要求既适合我区目前的施工实际,又适度超前,使读者既掌握了当前适用技术又对新技术、新工艺、新设备有所了解,是职工教育的一套好教材,希望各施工企业和管理部门有效利用,认真学习,不断提高。每个员工都要结合自身的工作实际和岗位要求,认真学习和掌握相关安全生产知识,在生产过程中做到“三不伤害”,为家庭幸福、企业发展、社会稳定做出贡献。在这套教材即将问世之际,谨对参加编写此书的工程技术人员和专家们付出的辛勤劳动以及所在工作单位给予的支持与帮助表示诚挚的谢意。

2008年2月22日

目 录

上 册

第一章 施工现场安全管理	(1)
第一节 安全生产责任制	(1)
一 企业安全生产责任制	(1)
二 项目经理部安全生产责任制	(6)
三 作业人员安全生产岗位责任制	(9)
四 安全生产责任制考核	(9)
第二节 安全目标管理	(10)
一 目标的制定	(10)
二 目标分解	(11)
三 目标考核	(12)
第三节 安全施工组织设计	(13)
一 基本概念	(13)
二 安全施工组织设计编制要求	(13)
三 安全施工组织设计的内容	(13)
第四节 安全技术交底	(14)
一 安全技术交底的依据	(14)
二 安全技术交底的分类与要求	(15)
第五节 安全生产检查	(16)
一 安全检查的形式	(16)
二 安全检查的基本内容	(17)
三 安全检查的基本要求	(17)
四 安全隐患的整改	(18)
五 安全检查记录的归档	(18)
第六节 安全教育	(18)
一 安全教育的目的	(18)
二 安全教育的形式	(19)
三 安全教育的内容	(19)
四 安全教育的记录	(21)
第七节 班前安全活动	(21)
一 班前安全活动的目的	(21)

二	班前安全活动的内容	(21)
三	班前安全活动记录	(22)
四	班组每周安全活动讲评	(22)
第八节	特种作业人员管理	(22)
一	特种作业的定义	(22)
二	特种作业人员考核	(23)
第九节	工伤事故	(23)
一	工伤事故定义	(23)
二	安全事故分类	(23)
三	伤亡事故等级	(24)
四	事故报告与现场处理	(25)
五	事故调查分析	(26)
第十节	安全警示标志	(29)
一	概念	(29)
二	组成	(29)
三	作用	(29)
四	分类	(30)
五	设置原则	(31)
第十一节	安全资料建档	(31)
一	建立安全技术资料的意义	(31)
二	安全技术资料管理体系	(31)
三	安全技术资料的主要内容	(32)
第十二节	应急救援预案	(39)
一	制定应急救援预案的目的和作用	(39)
二	基本概念	(40)
三	应急救援预案的分类	(44)
四	应急救援预案的核心要素	(46)
五	应急救援预案的编制原理	(47)
六	建筑施工应急预案的主要内容	(49)
七	应急计划的建立	(53)
八	应急预案管理	(55)
九	应急救援预案实例	(60)
第二章	文明施工	(78)
第一节	施工现场总平面布置	(78)
一	施工现场总平面图编制的依据	(79)
二	施工现场平面布置原则	(79)
三	施工现场功能区域规划	(79)

四 施工现场总平面图表示的内容	(79)
第二节 封闭管理	(79)
一 围挡	(79)
二 大门	(80)
第三节 施工场地	(80)
第四节 材料堆放	(80)
一 一般要求	(80)
二 主要材料、半成品的堆放	(81)
三 场地清理	(81)
第五节 现场临时设施	(82)
一 临时设施种类	(82)
二 临时设施的选址	(82)
三 临时设施的设置原则	(82)
四 临时设施的设置方式	(82)
五 临时房屋的结构类型	(83)
六 临时设施的设计	(83)
第六节 现场临时设施的使用管理	(83)
一 办公室	(83)
二 职工宿舍	(83)
三 食堂	(84)
四 厕所	(84)
五 淋浴室	(84)
六 盥洗间	(85)
七 防护棚	(85)
八 现场搅拌站	(85)
九 仓库	(85)
第七节 现场防火	(85)
一 一般规定	(86)
二 划分动火级别	(86)
三 按照动火级别进行动火申请和审批	(86)
第八节 治安综合治理	(87)
第九节 施工现场标牌	(87)
第十节 保健与急救	(88)
一 卫生保健	(88)
二 职业病防治	(88)
第十一节 社区服务	(89)
一 社区服务	(89)

二	环境保护的相关法律法规	(89)
三	防治大气污染	(89)
四	防治水污染	(90)
五	防治施工噪声与振动污染	(90)
六	防治施工光污染	(91)
七	防治施工固体废弃物污染	(91)
八	推行绿色施工 减轻或消除对人类健康和环境的危害	(91)
第三章	土方与基坑工程	(92)
第一节	安全管理	(92)
一	施工准备	(92)
二	检查及验收	(93)
第二节	土方开挖	(93)
一	土的分类与工程性质	(93)
二	土方开挖的一般要求	(94)
三	人工挖孔灌注桩	(96)
四	基坑边坡坡面保护措施	(97)
第三节	基坑支护	(98)
一	基坑工程勘察	(98)
二	基坑支护结构的设计原则	(98)
三	基坑土壁垂直挖深的规定	(99)
四	原状土放坡开挖的规定	(99)
五	浅基坑支护方法	(100)
六	深基坑支护方法	(102)
七	人工挖孔桩的土壁支护	(109)
八	基坑支护安全技术要求	(110)
第四节	地上及地下水的控制	(110)
一	地表水的控制	(110)
二	地下水的控制	(111)
第五节	基坑监测	(113)
一	基坑监测的基本要求	(113)
二	基坑和支护结构监测	(113)
三	基坑周边环境监测	(115)
第六节	顶管施工	(117)
一	顶管施工流程	(117)
二	施工准备	(117)
三	顶管法施工应注意事项	(117)
第七节	盾构施工	(118)

一 盾构施工流程	(118)
二 盾构机施工准备	(118)
三 盾构机施工的注意事项	(118)
第八节 事故案例	(120)
第四章 脚手架工程	(122)
第一节 构配件材质要求	(122)
一 钢管	(122)
二 扣件	(123)
三 脚手板	(123)
第二节 扣件式落地式钢管脚手架	(124)
一 扣件式钢管脚手架搭设高度	(124)
二 基础	(125)
三 立杆	(125)
四 连墙杆	(126)
五 纵横向水平杆	(128)
六 剪刀撑与横向斜撑	(129)
七 安全防护(脚手板、防护栏杆、安全网)	(130)
八 门洞	(131)
九 斜道	(133)
十 安全管理	(133)
十一 设计计算	(135)
第三节 悬挑式脚手架	(141)
一 悬挑一层的脚手架应符合的规定	(142)
二 悬挑多层的脚手架应符合的规定	(142)
第四节 吊篮脚手架	(144)
一 基本组成	(144)
二 设计要求	(144)
三 安全管理	(148)
第五节 附着式升降脚手架	(149)
一 基本组成和主要形式	(149)
二 设计要求	(151)
三 构造与装置要求	(152)
四 安全管理	(154)
第六节 碗扣式钢管脚手架	(157)
一 基本组成	(157)
二 主要构配件材料、制作要求	(158)
三 双排脚手架构造要求	(159)

四 安全管理	(162)
第七节 现场安全技术资料的要求	(165)
第八节 脚手架的事故案例	(165)
第五章 模板工程	(171)
第一节 模板的分类及一般构造	(171)
一 定型组合模板	(171)
二 大模板	(171)
三 飞模(台模)	(174)
四 滑动模板	(174)
五 一般木模板	(175)
第二节 模板材料	(175)
一 钢材	(175)
二 木材	(177)
第三节 模板工程施工前要求	(180)
一 模板工程安全专项施工方案	(180)
二 模板结构设计	(181)
第四节 模板工程的施工	(191)
一 模板安装	(191)
二 模板验收	(200)
三 模板拆除	(200)
第五节 模板工程生产安全事故分析及预防措施	(203)
第六章 高处作业	(207)
第一节 高处作业概述	(207)
一 高处作业定义	(207)
二 高处作业分类	(207)
三 高处作业分级及坠落半径	(208)
四 高处作业易发生坠落事故的原因	(208)
第二节 高处作业施工安全规定	(209)
一 建筑施工高处作业基本规定	(209)
二 临边与洞口作业安全防护	(210)
三 攀登与悬空作业安全防护	(217)
四 操作平台与交叉作业安全防护	(218)
第三节 安全帽、安全带、安全网使用规定	(227)
一 安全帽使用规定	(227)
二 安全带使用规定	(228)
三 安全网使用规定	(228)
第七章 临时用电	(230)

第一节 临时用电管理	(230)
一 临时用电组织设计	(230)
二 电工及用电人员	(231)
三 安全技术档案	(231)
第二节 接零保护系统	(232)
一 基本概念	(232)
二 TN 系统	(232)
三 施工现场保护系统的选择原则	(234)
四 施工现场 TN 系统的应用	(234)
第三节 供配电系统与配电装置	(237)
一 三级配电系统	(237)
二 配电室及自备电源	(238)
三 配电箱及开关箱	(241)
第四节 配电线路	(250)
一 架空线路	(250)
二 电缆线路	(253)
三 室内配线	(255)
第五节 用电设备	(255)
一 电动机械	(255)
二 照明	(258)
第六节 外电防护	(260)
一 外线路防护	(260)
二 电气设备防护措施	(262)
第七节 防雷和防电气火灾	(262)
一 防雷	(262)
二 防电气火灾	(263)

下 册

第八章 建筑起重机械	(265)
第一节 塔式起重机安全管理	(265)
一 塔式起重机的分类	(265)
二 塔式起重机型号表示方法	(268)
三 塔式起重机的主要机构	(269)
四 塔式起重机的性能参数	(269)
五 机构及零部件	(270)

六	安全保护装置	(271)
七	塔机的安装与拆除	(275)
八	安装前检查	(277)
九	安拆作业中的安全要求	(278)
十	顶升作业的安全要求	(279)
十一	附着锚固作业的安全要求	(280)
十二	塔式起重机安装后的检查和验收	(281)
十三	塔式起重机的安全管理	(285)
十四	对操作人员的要求	(286)
十五	塔式起重机的维护保养	(288)
十六	案例	(288)
第二节 施工升降机		(289)
一	施工升降机的分类标记	(289)
二	施工升降机的基本构造及安全装置	(290)
三	施工升降机的正确使用和管理	(294)
四	施工升降机使用和管理中常见的通病	(296)
第三节 物料提升机		(297)
一	物料提升机的分类	(297)
二	物料提升机的基本构造	(297)
三	架体的稳定要求	(298)
四	钢丝绳的要求	(300)
五	安全防护装置及要求	(300)
六	安装与拆除	(301)
七	使用与管理	(303)
八	物料提升机使用和管理中常见的通病	(305)
九	构造实例	(307)
第四节 常用行走式起重机械		(308)
一	行走式起重机安全使用基本要点	(308)
二	履带式起重机	(309)
三	汽车式起重机	(310)
四	轮胎式起重机	(310)
第九章 施工机械		(312)
第一节 混凝土机械		(312)

一	混凝土机械安全使用基本要点	(312)
二	混凝土搅拌机	(312)
三	混凝土搅拌输送车	(314)
四	混凝土泵及泵车	(314)
五	混凝土振动器	(315)
六	混凝土布料机	(316)
第二节	钢筋机械	(317)
一	钢筋强化机械	(317)
二	钢筋加工机械	(318)
三	钢筋预应力机械	(320)
第三节	木工机械	(321)
一	圆盘锯、木工刨床简述	(321)
二	木工机械安全使用基本要点	(321)
三	圆盘锯安全使用要点	(321)
四	木工刨床安全使用要点	(322)
第四节	土石方机械	(323)
一	土石方机械基本安全使用要点	(323)
二	推土机	(323)
三	装载机	(324)
四	挖掘机	(325)
第五节	桩工机械	(326)
一	桩工机械分类	(326)
二	桩架	(327)
三	桩工机械安全使用基本要点	(327)
四	振动桩锤安全使用要点	(328)
五	长螺旋钻孔机安全使用要点	(328)
第六节	手持电动工具	(329)
一	手持电动工具分类	(329)
二	手持式电动工具安全使用基本要点	(329)
三	手持电钻、电锤安全使用要点	(330)
四	手提式木工电刨安全使用要点	(330)
五	手提式木工电锯安全使用要点	(330)
六	角向磨光机安全管理规定	(331)

七 射钉枪安全使用要点	(331)
第七节 其它机械	(331)
一 水泵	(331)
二 机动翻斗车	(333)
三 夯实机	(333)
第八节 焊接设备	(334)
一 电焊设备	(334)
二 气焊与气割设备	(336)

附 录

中华人民共和国安全生产法	(339)
中华人民共和国建筑法	(352)
安全生产许可证条例	(363)
建设工程安全生产管理条例	(367)
生产安全事故报告和调查处理条例	(379)
国家建设部关于落实建设工程安全生产监理责任的若干意见	(387)
建市[2006]248 号	(387)
建筑起重机械安全监督管理规定	(391)
国家住房和城乡建设部关于印发《建筑施工特种作业人员管理规定》的 通知 建质[2008]75 号	(397)
国家住房和城乡建设部关于印发《建筑起重机械备案登记办法》的通知 建质[2008]76 号	(403)
国家住房和城乡建设部关于印发《建筑施工企业安全生产管理机构设置 及专职安全生产管理人员配备办法》的通知 建质[2008]91 号	(409)
国家住房和城乡建设部关于印发《危险性较大的分部分项工程安全管理 办法》的通知 建质[2009]87 号	(414)
国家住房和城乡建设部关于印发《建设工程高大模板支撑系统施工安全 监督管理导则》的通知 建质[2009]254 号	(423)
内蒙古自治区建设厅关于印发《内蒙古自治区建筑工程安全生产监理试 行办法》的通知 内建建[2005]232 号	(429)
内蒙古自治区建设厅关于印发《内蒙古自治区建筑起重机械备案登记实 施细则》的通知 内建建[2008]435 号	(433)
参考试题	(457)

参考文献

第一章 施工现场安全管理

安全生产是关系到企业全员、施工全过程的一件大事,企业必须承担起保证生产安全、秩序的重要职责,也是企业承担社会责任的一种具体体现。企业有大小,机构设置各有不同,都应根据有关安全生产的法律、法规,结合本企业的情况,建立健全各项安全生产管理制度,保证安全生产方针的贯彻落实,使企业生产活动有序地进行。

第一节 安全生产责任制

建立、健全以安全生产责任制为中心的各项安全生产管理制度,是安全生产的重要保障。企业没有规章制度,就没有行为准则。无章可循,就容易出现问题。

安全生产责任制是根据国家的法律、法规和相关规定,将生产经营单位的各级负责人、职能部门及其工作人员和各岗位生产操作人员,在生产活动中应负的安全职责,加以明确规定的一种制度。安全生产责任制,是企业管理制度的重要组成部分,是企业安全管理中的一项基本制度,也是安全管理制度的核心,其它各项安全生产管理制度,应围绕安全生产责任制来制定。有了安全生产责任制,就能把安全与生产从组织领导上统一起来,把管生产必须管安全的原则从制度上固定下来,从而增强各级管理人员的安全责任心,使安全管理纵向到底、横向到边,责任明确、协调配合、共同努力,真正形成齐抓共管、人人关心安全生产的良好局面,把安全生产落到实处。

企业落实安全生产责任制,要坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产理念和“管生产必须管安全”的原则,坚持做到生产与安全同计划、同布置、同检查、同总结、同评比。

根据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》及国务院令第 302 号《关于特大安全事故行政责任追究的规定》、第 493 号《生产安全事故报告和调查处理条例》的有关规定,制定安全生产责任制。其内容可分为两个方面:纵向包括各级人员的安全生产责任制,横向包括各职能部门的安全生产责任制。

一、企业安全生产责任制

(一)企业法定代表人安全生产责任制

1. 认真贯彻执行国家有关安全生产的方针、政策和法律、法规,掌握本企业安

全生产动态,定期研究安全工作,对本企业安全生产负全面领导责任。

2. 编制本企业中、长期整体规划及年度、特殊时期安全工作实施计划。
3. 建立健全本单位安全生产责任制。
4. 组织制定本单位的安全生产规章制度和操作规程。
5. 保证安全生产的投入和落实。
6. 监督、检查本单位的安全生产工作,及时消除生产安全事故隐患。
7. 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案。
8. 及时、如实上报生产安全事故。

(二)企业技术负责人安全生产责任制

1. 贯彻执行国家有关安全生产的法律、法规、标准,协助法定代表人做好安全方面的技术指导,在本企业施工安全生产中负技术指导责任,确定指导性的安全技术方案。

2. 组织编制和审批施工组织设计、特殊复杂工程项目或专业性工程项目的施工方案,严格审查安全技术措施,提出决定性的意见。

3. 组织安全技术攻关活动,确定劳动保护研究项目,组织鉴定验收。

4. 审查本企业适用的新材料、新技术、新工艺使用过程中的安全性,组织编制或审定相应的操作规程,组织重大项目安全技术交底工作。

5. 参加伤亡事故的调查,从技术上分析事故原因,制定防范措施。

(三)企业安全生产负责人安全生产责任制

1. 对本企业安全生产工作负直接领导责任,协助法定代表人贯彻执行安全生产的方针、政策、法规,落实本企业各项安全生产管理制度。

2. 组织实施本企业中长期、年度、特殊时期的安全工作规划、目标及实施计划,落实安全生产责任制。

3. 参与编制和审核施工组织设计、特殊复杂工程项目或专业性工程项目的施工方案;审核本企业工程项目中的安全技术管理措施;制定施工生产安全技术措施经费的使用计划。

4. 组织本企业安全生产的宣传教育工作,确定安全生产考核指标,组织对本企业劳务队伍的安全培训、考核与审查工作。

5. 领导组织本企业的安全生产检查,及时解决施工中的安全生产问题。

6. 组织制定本企业安全生产考核指标并实施考核。

7. 在事故调查组的指导下,参与重大伤亡事故的调查、分析和处理,提出整改意见。

8. 主持编制本企业安全生产事故应急救援预案。