

安全生产培训教材

AQSCPXJC

企业安全管理



安全生产培训教材

企业安全管理

QIYE ANQUAN GUANLI

主编 马玉杰

哈尔滨地图出版社

· 哈尔滨 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

企业安全管理/马玉杰主编. —哈尔滨: 哈尔滨地图出版社, 2004.12
ISBN 7-80529-985-4

I . 企... II . 马... III. 企业管理 - 安全生产 - 技术培训 - 教材 IV. X931

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 135692 号

哈尔滨地图出版社出版、发行
(地址: 哈尔滨市南岗区测绘路 2 号 邮政编码: 150086)
哈尔滨海天印刷设计有限公司印刷
开本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张: 34.63 字数: 638 千字
2004 年 12 月第 1 版 2007 年 5 月第 2 次印刷
印数: 1~3 000 定价: 50.00 元

编 审 委 员 会

主任 蒋绍才

副主任 姜国钧 杨宝田

委员 王忠民 韩梅梅 王永平
李洪飞 陈绪葆

主编 马玉杰

副主编 李柏芳

编写人员 马玉杰 李柏芳
王光彬 翟琨

序

安全生产是关系经济发展与社会和谐稳定的大事。党和国家一直高度重视安全生产工作，党的十六届五中全会确立了安全发展的指导原则，提出了“十一五”时期安全生产的奋斗目标、主要任务和政策措施。我省的安全生产工作得到了省委、省政府的高度重视，特别是安全生产培训教育工作得到了不断发展和完善，全省已建立了三十多个安全生产培训机构，基本形成了覆盖全省的培训教育体系。

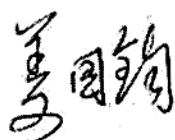
安全生产的实践证明，人对安全生产的重视程度、管理水平、操作技能等直接影响安全生产，从国内外大量的事故统计分析中也不难发现，绝大多数事故的发生是由于人的不安全行为、物的不安全状态和管理不善所造成的。生产经营单位安全制度不健全，管理人员与从业人员安全意识淡薄、安全知识欠缺、安全生产习惯不良等问题是造成事故发生的主要根源。因此，安全教育培训是搞好安全生产的治本之策，是建立安全生产长效机制的重要举措，是提高从业人员安全素质和安全生产技能、强化安全意识的有效途径。充分发挥培训教育的作用，对促进安全生产工作，落实“以人为本”的科学发展观具有十分重要的意义。

为了搞好安全培训教育工作，国家先后出台了一系列政策法规。国家安全生产监督管理总局先后颁布了《安全生产培训管理办法》《生产经营单位安全培训规定》，对安全生产培训机构和生产经营单位如何作好机构建设和培训工作做了明确要求。并将危险性较大行业和领域的企业主要负责人、安全生产管理人员和特种作业人员的培训和加强相关人员培训大纲、考核标准、教材和考试题库建设等工作列入了《安全生产“十一五”规划》

目标中。

黑龙江省安全科学技术研究中心依照国家培训大纲的要求，结合黑龙江省的实际情况，组织有关专家编写了我省安全生产培训的系列教材。旨在提高黑龙江省安全培训教育水平和安全培训质量，统一考核标准，更好地开展我省的培训教育工作，促进安全培训教育网络化建设和全省安全教育培训考核题库建设。该套教材内容全面，理论翔实，贴近我省实际情况，实用性强，能够满足安全培训工作的需求。对于提高和保障我省的安全培训质量，提高相关人员的安全意识与技能有着重要的意义。

希望各培训单位和安全生产培训工作者在教材的应用中，积极反馈意见，使本系列教材能够不断完善，真正成为黑龙江省安全培训的精品教材，为黑龙江省的安全培训工作再上一个新台阶，为完成“十一五”规划任务做出积极的贡献。



二〇〇六年十二月

前　　言

安全生产是保护劳动者的安全和健康，保证经济建设持续、健康、协调发展和社会稳定的基础。搞好安全生产管理工作，是社会主义市场经济条件下的生产经营单位和政府必须履行的职责。

五中全会提出安全发展的科学观念，要节约发展、清洁发展、安全发展，实现可持续发展。安全发展是可持续发展的组成部分。我们的发展不能以牺牲精神文明为代价，不能以牺牲生态环境为代价，更不能以牺牲人的生命为代价。安全状况的好坏是安全生产管理水平的直接反映，作为管理者应始终把安全生产摆在首要位置，在“安全第一，预防为主，综合治理”安全生产方针的指导下，真正树立起“以人为本”的理念，以对人民高度负责的态度，切实加强安全生产管理工作。

要搞好安全生产工作，生产经营单位的主要负责人、安全生产管理人员应了解有关安全生产的法律法规、国家监察机制和作为管理者的责任和义务，掌握安全基础理论知识和管理方法。

近些年来国家安全生产监管体系不断完善，出台了许多新的法律法规，对安全生产工作提出了更高的要求。为了适应新形势下安全生产培训教育的需要，黑龙江省安全科学技术研究中心对《企业安全管理》一书进行了重新修订。该书共十六章，63万字，全面系统地介绍了我国安全生产的法律法规、安全生产的监督管理机制、系统安全管理理论、现代安全管理方法、重大危险源管理、安全评价、事故应急救援以及安全生产技术等内容，涵盖了国家安全生产监督管理总局第3号令《生产经营单位安全培训规定》规定的所有培训内容。为生产经营单位主要负责人、安全管理人员的培训提供了实用的培训教材。

希望修订后的《企业安全管理》能对广大安全生产管理者充实安全生产管理理论、提高安全生产管理水平有所帮助，从而促进企业安全生产管理的健康发展。

由于编写时间仓促，编者的水平有限，书中难免有不妥之处，欢迎各位读者批评、指正。

编　　者

2007年2月

目 录

第一章 绪论.....	1
第二章 安全生产法律法规.....	13
第一节 安全生产法律法规概述.....	13
第二节 安全生产法律法规体系.....	16
第三节 《安全生产法》《职业病防治法》.....	21
第四节 黑龙江省安全生产条例.....	24
第五节 与安全生产相关的其他法律法规.....	27
第六节 安全生产标准体系.....	31
第七节 安全生产的法律责任.....	32
第三章 安全生产的监督管理.....	49
第一节 管理机制与机构.....	49
第二节 国家监察.....	54
第三节 工会的劳动保护监督.....	58
第四章 事故致因理论与事故预防原理.....	61
第一节 事故致因理论.....	61
第二节 事故预防原理.....	80
第五章 系统安全分析.....	88
第一节 安全检查表.....	88
第二节 事件树分析法 (ETA)	92
第三节 事故树分析法 (FTA)	98

第四节 故障类型及影响分析.....	115
第六章 企业安全管理体系.....	119
第一节 安全目标管理体系.....	119
第二节 职业健康安全管理体系.....	126
第三节 职业健康安全管理体系建立方法与步骤.....	153
第四节 职业健康安全管理体系的审核与认证.....	167
第七章 安全标准化.....	172
第一节 安全标准化的概述.....	172
第二节 机械制造企业安全质量标准化考核评级标准.....	173
第八章 危险辨识与重大危险源.....	217
第一节 危险辨识与危险源管理.....	217
第二节 重大危险源概述.....	233
第三节 重大危险源的监督管理.....	241
第九章 安全评价.....	250
第一节 安全评价概述.....	250
第二节 安全评价的原理与原则.....	255
第三节 安全评价方法.....	260
第四节 评价单元及其划分.....	265
第五节 安全评价报告.....	267
第十章 重大事故应急救援系统及预案.....	274
第一节 事故应急救援概述.....	274
第二节 事故应急救援体系.....	278

第三节 事故应急预案.....	283
第四节 应急演练的组织与实施.....	299
第十一章 生生产经营单位的安全生产责任和义务.....	304
第一节 生生产经营单位的基本义务和主要负责人的责任.....	304
第二节 生生产经营单位的安全培训.....	307
第三节 生生产经营单位安全生产条件和安全生产投入.....	316
第四节 生产性建设项目安全设施的“三同时”	318
第五节 劳动防护用品.....	323
第六节 工伤保险.....	326
第十二章 安全生产管理.....	329
第一节 安全生产管理概述.....	329
第二节 建立安全生产责任制和安全生产的各项规章制度.....	332
第三节 现场安全管理.....	338
第四节 现场安全检查.....	342
第五节 设备、设施、危险物品的安全管理.....	346
第六节 安全警示标志.....	348
第十三章 生产安全事故管理.....	351
第一节 生产安全事故概述.....	351
第二节 事故报告.....	353
第三节 事故分析.....	355
第四节 事故处理.....	358
第十四章 生产安全技术.....	364

第一节 生产安全技术概述.....	364
第二节 机械安全技术.....	371
第三节 电气安全技术.....	379
第四节 防火防爆安全技术.....	386
第十五章 职业卫生.....	404
第一节 职业危害与职业病.....	404
第二节 工业毒物的基础知识.....	408
第三节 粉尘危害控制技术.....	411
第四节 噪声与振动控制技术.....	419
第五节 辐射防护技术.....	426
第六节 体力劳动强度、高温作业、低温作业、冷水作业分级标准.....	435
第七节 工业企业职业卫生要求.....	440
第十六章 工伤事故现场急救.....	457
第一节 事故现场的常用急救技术.....	457
第二节 几种事故伤害的现场急救.....	487
附录.....	492
附录一 中华人民共和国安全生产法.....	492
附录二 中华人民共和国职业病防治法.....	505
附录三 黑龙江省安全生产条例.....	519
附录四 生产安全事故报告和调查处理条例.....	534
参考文献.....	542

第一章 緒論

一、安全生产的发展历史

在有文字记载的历史上，早在公元前 400 年，西方医学之父希波克拉底 (Hippocrates) 就已确认和记录了采矿业的铅中毒现象。大约在公元 1 世纪，奥德普林 (Oldpling) 撰文评论冶炼铅和银的危险，并设计了一种粗制的面罩，供那些在大量铅烟和粉尘下工作的人使用。到了公元 2 世纪，希腊名医盖伦 (Galen) 第一次撰写了职业病专著，并且确认了酸性烟雾对铜矿矿工的危害性。在其后相当长一段时间内，这种研究处于停顿状态，直至 1473 年，埃伦伯格 (Ellenbog) 才发表了一本讨论有毒熏烟和蒸气及其对抗方法的小册子。到 16 世纪，阿格力柯拉 (Agricola) 出版了一套 12 篇的巨著，描述各种采矿意外，论述了由于吸入矽尘而引起的矽肺病，建议矿井矿道进行通风，矿工使用防护面罩。我国古代在安全生产方面也有许多论著，比较值得一提的是明代著名科学家宋应星在 1637 年发表的名著《天工开物》，书中除记载当时工农业生产的基本原理和工艺过程外，还论述了关于安全防护方面的技术。如：在采煤时用去掉节隔的竹子首尾相连来排放瓦斯；在炼银时采取隔热措施；提炼砒霜时防止中毒和烧砒工人在工作两年后即应调离有毒岗位，等等。

新中国成立后，在党中央和国务院的关怀和领导下，我国的安全生产工作发展迅速，取得了很大进展。纵观 50 多年的发展历程，安全生产工作与国家的命运紧密相联。回顾我国安全管理的历史，可以清楚地了解到安全与政治、安全与社会生产密不可分的关系，总结出安全管理成功的经验。

安全生产工作是国民经济的重要组成部分，与社会经济活动、生产的发展相伴而行，并随着社会的进步、经济的发展、社会化大生产水平的提高而日臻完善。建国以来，安全管理从无到有，从单一到全面，不断探索，走出了一条具有中国特色的安全生产管理道路。

(一) 建国以来安全生产的三个时期和 1978 年以来经历的三个发展阶段

1. 安全生产方针和管理体制初创时期 (1949-1965)

1949 年 11 月召开的第一次全国煤矿工作会议提出“煤矿生产，安全第一”。1952 年第二次全国劳动保护工作会议明确要坚持“安全第一”方针和“管生产必须管安全”的原则。1954 年新中国制定的第一部宪法，把加强劳动保护、改善劳动条件作为国家的基本政策确定下来。中央人民政府先后颁布了《工厂安全卫生规程》、《建筑安装工程

安全技术规程》等行政法规，建立了由劳动部门综合监管、行业部门具体管理的安全生产工作体制，劳动者的安全状况从根本上得到了改善。但“大跃进”时期片面追求高经济指标，导致事故上升。1958 -1961 年期间，工矿企业年平均事故死亡比“一五”时期增长了近 4 倍，1960 年 5 月 8 日山西大同老白洞煤矿瓦斯爆炸事故，死亡 684 人，为建国以来最严重的矿难。1963 年国务院颁布了《关于加强企业生产中安全工作的几项规定》，恢复重建安全生产秩序，事故明显下降。

2. 受“文革”冲击时期（1966-1977）

安全生产和劳动保护被抨击为“资产阶级活命哲学”，规章制度被视为“管卡压”，企业管理受到严重冲击，导致事故频发。1970 年劳动部并入国家计委，其安全生产综合管理职能也相应转移。这一阶段政府和企业安全管理一度失控，1971-1973 年工矿企业年平均事故死亡 16119 人，较 1962-1967 年增长 2.7 倍。1975 年 9 月成立国家劳动总局，内设劳动保护局、锅炉压力容器安全监察局等安全工作机构。

3. 恢复和创新发展时期（1978 年至今）

又可分为以下三个阶段：

（1）恢复和整顿提高阶段（1978-1991）

粉碎“四人帮”后，治理经济环境和整顿经济秩序，为加强安全生产创造了较好的宏观环境。相继出台了《矿山安全监察条例》和《职工伤亡事故报告和处理规定》等法规。成立了全国安全生产委员会。工矿企业事故死亡人数下降。

（2）适应建立社会主义市场经济体制阶段（1992-2002）

为发挥企业的市场经济主体作用，1993 年国务院决定实行“企业负责、行业管理、国家监察、群众监督”的安全生产管理体制。相继颁布了《矿山安全法》、《劳动法》，以及工伤保险、重特大伤亡事故报告调查、重特大事故隐患管理等多项法规。1998 年国务院机构改革，原劳动部承担的安全生产综合监管职能交由国家经贸委行使。2000 年初，在国家煤炭工业局加挂国家煤矿安全监察局牌子，成立了 20 个省级监察局和 71 个地区办事处，实行统一垂直管理。2001 年初，组建了国家安全生产监督管理局，与国家煤矿安全监察局“一个机构、两块牌子”。2002 年 11 月出台了《安全生产法》，安全生产开始纳入比较健全的法制轨道。但这一阶段由于经济体制转轨、工业化进程加快，特别是民营小企业的迅速发展等，使安全生产面临一系列新情况、新问题，安全状况出现较大反复。

（3）创新发展阶段（2003 年以来）

党的十六大以来，以胡锦涛同志为总书记的党中央以科学发展观统领经济社会发展

全局，坚持“以人为本”，在法制、体制、机制和投入等方面采取一系列措施加强安全生产工作。2003年国家安全生产监督管理局（国家煤矿安全监察局）成为国务院直属机构，成立了国务院安全生产委员会；2004年国务院作出《关于进一步加强安全生产工作的决定》；2005年初，国家安全生产监督管理局升格为总局；2006年初，成立了国家安全生产应急救援指挥中心。从2003年起，事故死亡人数连年上升的势头得到遏制，当年比上年少死亡2625人，下降2.1%；2004年下降0.2%，2005年下降7.1%。

（二）建国以来安全生产呈现出的一些特点

通过对各个时期、各个阶段事故伤亡统计数据进行分析，可以发现：

1. 事故总量随着经济规模的扩大而上升。

建国50多年来，工矿企业事故死亡人数大致呈上升态势。值得注意的是2003年出现了“拐点”，当年在国内生产总值持续增长背景下，事故死亡人数开始下降。从事故死亡指数曲线分析，1953-1976年波动幅度较大，1978年后波动幅度相对较小，死亡人数指数波动幅度与GDP增长率的变化具有统计学关系，改革开放以来比较稳定的经济社会环境，为安全生产平稳发展创造了有利条件。

2. 事故死亡人数与经济活动关系的一些相对性指标持续下降。

煤炭百万吨死亡率和道路交通万车死亡率、以及工矿企业从业人员10万人死亡率，呈逐年下降趋势。这表明随着安全法制的健全和监管力度加大，我国安全生产确实在不断地加强和改进。

3. 特大事故发生频率呈增加态势。

这种现象表明，随着生产规模扩大、生产集中化程度提高、城市化进程加快、交通运输增加等，而劳动生产率低下，规范的经济秩序尚未完全建立，发生群死群伤重特大事故的风险随之增加；防范重特大事故，是当前和今后一个时期我国安全生产工作的重点任务。

目前正逐步完善立法工作。已有一部主体法即《安全生产法》，以及《劳动法》、《煤炭法》、《矿山安全法》、《职业病防治法》、《海上交通安全法》、《道路交通事故安全法》、《消防法》、《铁路法》、《民航法》、《电力法》、《建筑法》等十余部专门法律中，都有安全生产方面的规定。有《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》、《安全生产许可证条例》、《煤矿安全监察条例》、《关于预防煤矿生产安全事故的特别规定》、《危险化学品安全管理条例》、《道路交通安全法实施条例》和《建设工程安全生产管理条例》等50多部行政法规，上百个部门规章。此外，各省（区、市）制定出台了一批地方性法规和规章。安全生产各个方面大致上都可以做到有法可依。

在逐步完善各项立法工作的同时，生产经营单位的安全生产管理工作也在实践中不断向前发展，建立健全了一系列行之有效的生产经营单位安全生产规章制度。主要有安全生产责任制、安全教育制度、安全检查制度和编制安全措施计划制度等。总结出一系列原则，如“管生产必须管安全”的原则；“三同时”原则；“五同时”原则；“四不放过”原则等。另外生产经营单位在实践中有许多好经验、好做法，如企业引入现代化安全管理方法；加强班组建设，创建标准化班组；实行安全目标管理，强化责任制，加强标准化建设，实现本质安全；推行一票否决权，等等。

2001年国家经贸委发布《职业安全健康管理体系指导意见和职业安全健康管理体系审核规范》公告，对我国加入WTO以后，企业安全生产与国际接轨，加强自我约束机制，起到了规范和指导性作用。

2004年1月，国务院制定了《关于进一步加强安全生产工作的决定》，这是建国以来，继1963年国务院《关于加强企业生产中安全工作的几项规定》（即五项规定）之后的又一重要决定，对安全生产工作有着重要的指导意义。

二、安全生产的基本概念

长期以来安全生产一直是我国的一项基本国策，是保护劳动者安全健康和发展生产力的重要工作，同时也是维护社会安定团结，促进国民经济稳定、持续、健康发展的基本条件，是社会文明程度的重要标志。

所谓安全生产，是指通过人——机——环境的和谐运作，使社会生产活动中危及劳动者生命和身体健康的各种事故风险和伤害因素始终处于有效控制的状态。

我国安全生产方针是“安全第一，预防为主，综合治理”，安全生产工作是为了达到安全生产目标而进行的系统性管理活动。由源头管理、过程控制、应急救援和事故查处四个环节构成，既包括了生产主体对事故风险和伤害因素所进行的识别、评价和控制，也包括政府许可、监管监察行政执法、救灾善后以及安全生产法制建设、科学研究、宣传培训、认可认证、工伤保险等方面的活动。

三、安全生产重要性

搞好安全生产工作，切实保障人民群众的生命财产安全，体现了最广大人民群众的根本利益，反映了先进生产力的发展要求和先进文化的前进方向。做好安全生产工作是全面建设小康社会、统筹经济社会全面发展的重要内容，是实施可持续发展战略的组成部分，是政府履行社会管理和市场监管职能的基本任务，是企业生存发展的基本要求。

我国目前尚处于社会主义初级阶段，要实现安全生产状况的根本好转，必须做出不懈的努力。把安全生产作为一项长期艰巨的任务，警钟长鸣，常抓不懈，从全面贯彻落实“三个代表”重要思想、维护人民群众生命财产安全的高度，充分认识加强安全生产工作的重要意义和现实紧迫性，动员全社会力量，齐抓共管，全力推进。

安全生产的指导思想：认真贯彻“三个代表”重要思想适应全面建设小康社会的要求和完善社会主义市场经济体制的新形势；坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的基本方针，进一步强化政府对安全生产工作的领导，大力推进安全生产各项工作；落实生产经营单位安全生产主体责任，加强安全生产监督管理；大力推进安全生产监管体制、安全生产法制和执法队伍“三项建设”，建立安全生产长效机制，实施“科技兴安”战略，积极采用先进的安全管理方法和安全生产技术，努力实现全国安全生产状况的根本好转。

四、安全生产特点

一是全局性，事关改革发展和稳定大局，必须纳入经济社会发展的总体布局；二是社会性，事关广大劳动者的生命安全和社会公众利益，必须动员全社会的力量齐抓共管；三是长期性，存在于社会主义初级阶段和工业化全部进程之中，必须作为一项长期艰巨任务来抓；四是复杂性，安全生产是人、机、环境的系统工程，必须充分考虑到可能危及安全的各种因素，采取综合措施；五是科学性，安全生产是同大自然作斗争，必须讲求科学态度，采取科学手段，依靠科技进步；六是规律性，安全生产是有规律可循的，必须在实践中认识和把握这种规律。

五、今后一个时期安全生产工作的奋斗目标

2007年，建立起较为完善的安全生产监管体系，全国安全生产状况稳定好转，矿山、危险化学品、建筑等重点行业和领域事故多发状况得到扭转，工矿企业事故死亡人数、煤矿百万吨死亡率、道路交通运输万车死亡率等指标均有一定幅度的下降。到2010年，初步形成规范、完善的安全生产法治秩序，全国安全生产状况明显好转，重特大事故得到有效遏制，各类生产安全事故和死亡人数有较大幅度的下降。力争到2020年，我国安全生产状况实现根本性好转，亿元国内生产总值死亡率、十万人死亡率等指标达到或者接近世界中等发达国家水平。

围绕建立安全生产长效机制，实现安全生产状况稳定好转这一总体目标，当前和今后一个时期的安全生产工作，要以“三个代表”重要思想和科学发展观统领全局，以贯彻国务院《关于进一步加强安全生产工作的决定》为主线，下决心抓好“双基”工作，

进一步加强“三项建设”，加快推进安全生产的“五个转变”和“五项创新”，构建“六大支撑体系”，落实“五句话”工作格局，全面提高安全生产工作水平，增强针对性和实效性，不断开创安全生产新局面。

双基工作：即基层和基础工作。

三项建设：一是加强安全监管、监察体系和工作机制的建设。本着精简、统一、效能的原则，依法建立能够独立履行《安全生产法》执法主体职责的安全生产监管机构，形成高效务实、依法行政、规范有序的监管工作运行机制。把监管工作做到位。二是加强安全生产法制建设。尽快形成以《安全生产法》为主干，以相关法规、规章、规程和标准以及地方性法规、规章等相配套的、有中国特色的安全生产法律体系，使安全生产的各个方面、各个环节，都有法可依、有章可循。同时强化依法行政，做到执法必严、违法必究。三是加强队伍建设。努力建设一支“政治坚定、业务精通、作风过硬”的特别能战斗的安全监管和监察队伍，为履行职责提供可靠的组织保证。

五个转变：一是从人治向法治转变，依法规范，依法监管，建立和完善安全生产法制秩序；二是从被动防范向源头管理转变，严格实行安全生产许可制度，严格市场准入，管住源头，防止不具备安全生产条件的单位进入生产领域；三是从集中整治向规范化、经常化、制度化管理转变，建立安全生产长效机制；四是从事后查处向强化基础转变，切实抓好基层和基础工作，强化企业安全生产责任主体；五是从目前的以控制伤亡事故为主，向全面做好职业安全健康工作转变，全面提高我国的职业安全健康水平。

五项创新：一是安全生产思想观念的创新。加强安全生产基础理论研究，构建安全理论体系。二是安全生产监管体制和机制的创新。三是安全生产监管手段的创新。四是安全科技创新。五是安全文化的创新。立足于提高全民安全文化素质，推动安全文化建设的社会化和产业化。

六个支撑体系：在健全完善全国安全生产监管体系的同时，加快建立安全生产法律、信息、技术装备、宣传教育、培训和应急救援六大体系，形成对安全综合监管工作的有力支撑和有效保障。

五句话工作格局：

努力构建“政府统一领导、部门依法监管、企业全面负责、群众参与监督、社会广泛支持”的安全生产工作格局。

六、安全生产“五要素”

安全生产涉及企业、政府及其安全监管部门、社会等各个方面，需要概括提炼出表