

# 安全管理学

ANQUAN  
GUANLIXUE

全国高校安全工程专业本科规划教材

教育部高等学校安全工程学科教学指导委员会组织编写

全国高校安全工程专业本科规划教材

# 安全管理学

教育部高等学校安全工程学科教学指导委员会组织编写

主编 景国勋 杨玉中

中国劳动社会保障出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

安全管理学/教育部高等学校安全工程学科教学指导委员会组织编写. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2012

全国高校安全工程专业本科规划教材

ISBN 978-7-5045-9807-3

I. ①安… II. ①教… III. ①安全管理学-高等学校-教材 IV. ①X915.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 154120 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)

出版人: 张梦欣

\*

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×960 毫米 16 开本 17.25 印张 300 千字

2012 年 7 月第 1 版 2012 年 7 月第 1 次印刷

定价: 38.00 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

举报电话: 010-64954652

如有印装差错, 请与本社联系调换: 010-80497374

# 教育部高等学校安全工程学科教学指导委员会

主任委员	孙华山				
副主任委员	黄玉治	范维澄	谢和平	冯长根	张来斌
	宋守信				
委 员	张平远	何学秋	吴宗之	伊 烈	李永红
	张 麟	王继仁	钮英建	林柏泉	刘泽功
	蔡嗣经	傅 贵	吴 超	吴 穹	许开立
	程卫民	张殿业	景国勋	蒋军成	赵云胜
	姜德义	黄卫星	刘玉存	李树刚	王述洋
	陈国华	张 力	刘义伦		
秘 书 长	杨书宏				

## 编审人员

主 编 景国勋 杨玉中

## 内 容 简 介

本书系统地阐述了安全管理学的基本理论和基本方法，主要包括安全管理的基础、事故统计与分析、事故调查及处理、事故预防与控制、灾难性事件及应急管理和人员安全管理。

本书是“全国高校安全工程专业本科规划教材”之一，可作为高等院校安全工程专业及其相关专业的教材，还可作为安全工程技术人员、企业管理人员、生产技术人员和研究人员的参考用书。

# 序 言

党的十六届五中全会确立了“安全发展”的指导原则，极大地促进了我国安全科学事业的发展，同时为安全工程学科提供了良好的发展机遇。据初步统计，到目前为止，全国开设安全工程专业的高校已达百余所，安全工程专业已成为我国高等教育中重要的新兴专业之一。

加强教材建设，是促进我国安全工程专业健康发展的重要基础工作。教育部高等学校安全工程学科教学指导委员会（2004—2008年）在充分吸收和借鉴上届教指委安全工程专业教材成功编写经验的基础上，于2006年启动了“全国高校安全工程专业本科规划教材”的组织编写和出版工作。第一批15种安全工程专业本科规划教材已基本完成。在此基础上，教育部高等学校安全工程学科教学指导委员会（2008—2010年）组织开发了第二批共14种规划教材，包括《安全评价》《安全法学》《安全工程专业英语》《安全监察》《消防工程概论》《安全工程概论》《安全检测与监控》《防灾减灾工程》《矿山安全工程》《交通运输安全技术》《建筑施工安全技术》《计算机在安全领域中的应用》《安全科技概论》《安全工程专业毕业设计与论文指南》。

本套规划教材的编写力求满足安全工程专业课程体系和课程教学的新发展，立足现实，反映前沿，力求创新，既包括已经成熟并被公认的理论与学术思想，又反映安全工程学科领域具有前瞻性与代表性的最新理论、技术和方法，并借鉴吸收世界上发达国家的先进理论、理念与方法。

在本套教材开发过程中，全国数十所高等学校、科研院所的近百名专家和学者积极参与了教材的编写和审订工作，教指委秘书处、教材开发分委会和中

国劳动社会保障出版社做了大量的组织工作，在此向他们表示衷心的感谢！

本套教材的编写和出版，是我国安全工程学科在教材建设方面再次迈出的重要一步。虽然我们尽了最大努力，但仍有不足，恳请安全工程领域的专家学者和广大师生提出宝贵意见。

**教育部高等学校安全工程学科教学指导委员会**

# 前 言

安全问题不仅对生命个体是至关重要的，对社会稳定和经济发展也同样产生着重要的影响。各种灾害和事故，往往造成惨重的人员伤亡，给受伤人员和死亡者亲属带来巨大的、终生难以抚平的痛苦，使一个个幸福的家庭突然失去完整，进而引发一系列社会问题，甚至造成社区乃至社会的不稳定，影响正常的生产和生活秩序。因此，安全生产工作既是一项经济工作，也是一项政治工作。这正是安全生产工作备受各国和地区政府以及全社会普遍重视的根本原因所在。

在我国，安全生产及其管理工作历来为党和国家所重视，也为全社会和民众所关注。安全生产为保障国家生产建设、经济发展和社会政治稳定发挥着越来越大的重要作用。安全生产是国家的一项基本国策，也是一切企业必须贯彻执行的一项基本原则。党的十六大以来，党和国家进一步健全完善了安全生产方针政策和法律法规，并从体制、机制、规划、投入等方面，采取一系列举措加强安全生产；各级党委政府高度重视，加强领导、落实责任；各重点企业和广大生产经营单位依法依规、履行职责；社会各界关注支持、参与监督。党的十六届五中全会确立了“安全发展”的指导原则，六中全会把坚持和推动“安全发展”纳入构建社会主义和谐社会应遵循的原则和总体布局。为安全生产工作指明了方向，提供了坚实的思想理论基础和强大的精神动力。国发 2011 [40] 号文件《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》明确指出，安全生产事关人民群众生命财产安全，事关改革开放、经济发展和社会稳定大局，事关党和政府形象和声誉。要求各地区、各部门、各单位必须始终把安全生产摆在经济社会发展重中之重的位置，自觉坚持科学发展安全发展，把安全真正作为发展的前提和基础，使经济社会发展切



实建立在安全保障能力不断增强、劳动者生命安全和身体健康得到切实保障的基础之上，确保人民群众平安幸福地享有经济发展和社会进步的成果。

本书共分六章，系统地介绍了安全管理学的主要内容，包括安全管理的基础、事故统计与分析、事故调查及处理、事故预防与控制、灾难性事件及应急管理和人员安全管理。总结了近几年国内外的研究成果和应用经验，尽力做到理论联系实际，突出实用性的特点。

本书由河南理工大学的景国勋教授和杨玉中副教授主笔并统稿，在编写过程中参阅了大量的有关资料，得到了多方的支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢！

由于编者的水平所限，书中难免有不当之处，敬请读者不吝赐教！

**编 者**

2012年4月

# 目 录

第一章 安全管理基础 .....	( 1 )
第一节 安全的定义 .....	( 1 )
一、安全的定义及重要性 .....	( 1 )
二、职业安全健康、安全生产与劳动保护 .....	( 3 )
三、安全、安全性与系统安全 .....	( 4 )
第二节 管理的基本理论 .....	( 6 )
一、管理的定义 .....	( 6 )
二、管理的基本原理 .....	( 6 )
第三节 安全管理概述 .....	( 11 )
一、安全管理的定义 .....	( 11 )
二、安全管理的分类 .....	( 12 )
三、安全管理的作用 .....	( 13 )
四、安全管理的性质 .....	( 15 )
五、安全管理发展历史 .....	( 17 )
六、我国安全生产的现状 .....	( 20 )
本章小结 .....	( 23 )
复习思考题 .....	( 24 )
第二章 事故统计与分析 .....	( 25 )
第一节 事故的基本概念 .....	( 25 )

一、事故的定义与基本特性 .....	( 25 )
二、伤害分类 .....	( 31 )
三、工伤事故 .....	( 31 )
四、事故的分类 .....	( 33 )
五、事故的原因 .....	( 35 )
<b>第二节 事故致因理论 .....</b>	<b>( 41 )</b>
一、事故致因理论的发展过程 .....	( 42 )
二、几种主要事故致因理论 .....	( 43 )
三、事故致因理论的应用 .....	( 52 )
<b>第三节 事故统计与分析 .....</b>	<b>( 55 )</b>
一、事故统计方法及主要指标 .....	( 55 )
二、事故统计分析基础 .....	( 62 )
三、事故经济损失统计方法及主要内容与指标 .....	( 68 )
<b>本章小结 .....</b>	<b>( 75 )</b>
<b>复习思考题 .....</b>	<b>( 76 )</b>
<b>第三章 事故调查及处理 .....</b>	<b>( 77 )</b>
<b>第一节 事故调查的目的及意义 .....</b>	<b>( 78 )</b>
一、事故调查与安全管理 .....	( 78 )
二、事故调查的目的 .....	( 79 )
三、事故调查对象 .....	( 79 )
<b>第二节 事故调查的准备 .....</b>	<b>( 80 )</b>
一、事故调查计划 .....	( 81 )
二、事故调查人员 .....	( 81 )
三、事故调查的物质准备 .....	( 84 )
<b>第三节 事故调查的基本步骤 .....</b>	<b>( 85 )</b>
一、事故现场处理 .....	( 85 )

二、事故现场勘察 .....	( 87 )
三、人证的保护与问询 .....	( 88 )
四、物证的收集与保护 .....	( 90 )
五、事故现场照相 .....	( 91 )
六、事故现场图与表格 .....	( 97 )
七、典型事故的现场勘察 .....	( 98 )
<b>第四节 事故分析与验证 .....</b>	<b>( 104 )</b>
一、现场分析 .....	( 105 )
二、事后深入分析 .....	( 106 )
<b>第五节 事故处理与事故调查报告 .....</b>	<b>( 108 )</b>
一、伤亡事故的处理与结案 .....	( 108 )
二、事故调查报告 .....	( 110 )
三、事故资料归档 .....	( 111 )
<b>本章小结 .....</b>	<b>( 112 )</b>
<b>复习思考题 .....</b>	<b>( 112 )</b>
<b>第四章 事故预防与控制 .....</b>	<b>( 114 )</b>
<b>第一节 事故预防与控制概述 .....</b>	<b>( 114 )</b>
<b>第二节 安全技术对策 .....</b>	<b>( 115 )</b>
一、安全技术对策的基本原则 .....	( 115 )
二、安全技术对策的基本手段 .....	( 117 )
三、预防事故的安全技术 .....	( 119 )
四、避免和减少事故损失的安全技术 .....	( 132 )
<b>第三节 安全教育对策 .....</b>	<b>( 135 )</b>
一、安全教育的意义 .....	( 135 )
二、安全教育的内容 .....	( 137 )
三、安全教育的形式和方法 .....	( 140 )

四、提高安全教育的效率·····	(145)
<b>第四节 安全管理对策</b> ·····	(147)
一、安全检查·····	(148)
二、安全审查·····	(152)
三、安全评价·····	(156)
四、安全目标管理·····	(162)
<b>第五节 保险与事故控制</b> ·····	(172)
一、保险与风险·····	(172)
二、保险的分类·····	(174)
三、财产保险·····	(175)
四、人身保险·····	(180)
五、企业职工工伤保险·····	(182)
<b>本章小结</b> ·····	(185)
<b>复习思考题</b> ·····	(185)
<b>第五章 灾难性事件及应急管理</b> ·····	(187)
<b>第一节 灾难性事件定义及分类</b> ·····	(187)
一、灾难性事件的定义·····	(187)
二、灾难性事件的分类·····	(188)
三、灾难性事件的严重程度分级·····	(193)
<b>第二节 灾难性事件与安全管理</b> ·····	(194)
一、灾难性事件的类型及其应急计划·····	(195)
二、确定应急计划的基本步骤·····	(197)
三、应急计划的内容·····	(198)
四、对外联系·····	(201)
<b>第三节 重大危险源辨识与管理</b> ·····	(201)
一、重大危险源与灾难性事件·····	(201)

---

二、重大危险源辨识 .....	(204)
三、重大危险源评价 .....	(210)
四、重大危险源的管理措施 .....	(214)
本章小结 .....	(215)
复习思考题 .....	(215)
<b>第六章 人员安全管理 .....</b>	<b>(216)</b>
<b>第一节 事故与人的关系 .....</b>	<b>(216)</b>
一、性格与事故的关系 .....	(216)
二、事故与心理状态的关系 .....	(218)
三、事故与人体生物节律的关系 .....	(220)
<b>第二节 人的不安全行为及其控制 .....</b>	<b>(223)</b>
一、人的不安全行为的生理心理因素分析 .....	(223)
二、人不安全行为的控制与预防 .....	(227)
本章小结 .....	(230)
复习思考题 .....	(230)
<b>附录 .....</b>	<b>(231)</b>
附录 I 生产安全事故报告和调查处理条例 .....	(231)
附录 II 煤矿生产安全事故报告和调查处理规定 .....	(240)
附录 III 工伤保险条例 .....	(247)
<b>参考文献 .....</b>	<b>(260)</b>

# 第一章 安全管理基础

## 本章学习目标

1. 理解安全的重要性，掌握安全、职业安全健康、安全生产、劳动保护、安全性、系统安全的概念；
2. 理解管理的基本原理，掌握管理的定义；
3. 了解安全管理发展历史和我国安全生产现状，掌握安全管理的概念、分类、作用和性质。

安全管理是企业管理的重要组成部分，工业企业安全管理的主要任务是在国家安全生产方针的指导下分析和研究生产过程中存在的各种不安全因素，从技术上、组织上和管理上采取有效措施，解决和消除不安全因素，防止事故的发生，保障职工的人身安全和健康以及国家财产安全，保证生产顺利进行。

## 第一节 安全的定义

### 一、安全的定义及重要性

安全 (safety)，顾名思义“无危则安，无缺则全”，即安全意味着没有危险且尽善尽美，这是与人类传统的安全观念相吻合的。随着对安全问题研究的逐步深入，人类对安全的概念有了更深的认识，并从不同的角度给它下了各种定义。

其一，安全是指客观事物的危险程度能够为人们普遍接受的状态。

可以看出，该定义明确指出了安全的相对性及安全与危险之间的辩证关系，即安全与危险不是互不相容的。当将系统的危险性降低到某种程度时，该系统便是安

全的，而这种程度即为人们普遍接受的状态。如骑自行车的人不戴头盔并非没有头部受伤的危险，只是人们普遍接受了该危险发生的可能性不大；而对于骑摩托车，交通法规明确规定骑乘者必须戴头盔，是因为发生事故的严重性和可能性都难以接受；自行车赛车运动员必须戴头盔，也是国际自行车联合会在经历了一系列的事故及伤害之后所做出的决策。同样是骑车，要求却不一样，体现了安全与危险的相对性。

其二，安全是指没有引起死亡、伤害、职业病或财产、设备的损坏或损失或环境危害的条件。

该定义来自美国军用标准 MIL-STD-882C《系统安全大纲要求》。该标准是美国军方与军品生产企业签订订购合同时约束企业保证产品全寿命周期安全性的纲领性文件，也是系统安全管理基本思想的典型代表。自 1964 年问世以来，历经 882、882A、882B、882C、882D 若干个版本，对安全的定义也从开始时仅仅关注人身伤害，进而到关注职业病，财产或设备的损坏、损失直至环境危害，不但体现了人们对安全问题认识进化的全过程，而且也从一个角度说明了人类对安全问题研究的不断扩展。

其三，安全是指不因人、机、媒介的相互作用而导致系统损失、人员伤害、任务受影响或造成时间的损失。

可以看出，第三种说法又进一步把安全的概念扩展到了任务受影响或时间损失等方面，这意味着系统即使没有遭受直接的损失，也可能是安全科学关注的范畴。

综上所述，不难看出，随着人们认识的不断深入，安全的概念已不是传统的职业伤害或疾病，也并非仅仅存在于企业生产过程之中，安全科学关注的领域应涉及人类生产、生活、生存活动中的一切领域，而职业安全问题是安全科学研究关注的最主要的领域之一。如果仅仅局限于企业生产安全方面，会在某种程度上影响我们对安全问题的理解与认识。

安全问题对于人类的重要性是在社会的不断发展中被人们所认识的，它主要体现在以下三个方面。

一是经济损失大。事故是安全问题最主要的表现形式，无论是企业、家庭还是整个人类社会，事故所造成的经济损失都是相当巨大的，有些甚至是无法弥补的。据 ILO（国际劳工组织）统计，全球每年发生的各类事故大约为 2.5 亿起，这意味着每天大约发生 68.5 万起，每小时大约 2.9 万起，每分钟大约 475.6 起。全世界每年死于工伤事故和职业病危害的人数约为 110 万人（其中 25% 为职业病引起的死亡），死于交通事故的约为 99 万人，死于暴力的约为 56.3 万人，死于局部战争



的约为 50.2 万人。另外，同时有 1 500 万人受到失能伤害，有 35% 的劳动者接触职业危害。据悉，各类事故导致的经济损失高达国民生产总值（GNP）的 5%，许多重大事故更是损失惊人。如我国 1993 年发生的深圳清水河地区化学危险品仓库特大火灾爆炸事故，死亡 15 人，直接经济损失超过 2 亿元人民币；美国联合碳化物公司在印度博帕尔发生的化学气体泄漏事故，几天之内就造成 4 000 人死亡，总计近 20 万人受到不同程度的伤害，直接经济损失近 10 亿美元。

二是社会影响大。不可否认的是，事故的发生会对社会造成不良影响，特别是重大、特大事故的发生，对家庭，对企业，甚至对国家所造成的负面影响是相当大的。因事故的发生而造成的家庭破裂、企业解体等类悲剧数不胜数；由于事故的发生也曾使一些企业的信誉、经济效益等遭受损伤，有些甚至引起社会的不稳定，使国家在世界上的声誉下降。

三是影响周期长。俗话说，“一朝被蛇咬，十年怕井绳”。事故的发生所造成的影响绝非短期内就能消除，往往会在相关人员心头留下抹不去的烙印，让他们难以拂去心理上的阴影。重大、特大事故所造成的社会动荡更是久久难平，如克拉玛依友谊宫的一场大火至今已过去 17 年，但受害者家属心中的悲痛依然难以平息。

此外，值得指出的是，事故的发生不仅仅对企业、社会造成损失和影响，还意味着企业管理水平不佳，意味着企业工作效率及经济效益没有达到最好水平。任何一个企业，无论大小，都存在一个管理系统，这个系统是由财务、人事、生产、采购、销售、安全等多个子系统构成的。绝大多数事故的发生都是管理者疏忽、失误或管理系统存在缺陷所造成的，而这种失误、疏忽或缺陷的发生或存在则不仅仅会造成事故及损失，也会产生其他问题，进而直接或间接影响到企业的经济效益。从这个角度讲，事故是企业管理不佳的一种表现形式，即通过事故的发生，告知我们企业中还存在着管理上的缺陷。因而，控制事故，搞好安全管理，不仅是通过减少事故损失直接提高企业的经济效益，也是通过提高管理水平间接提高企业的经济效益。在绝大多数情况下，后者比前者的影响和作用更大，更有意义。只有企业管理者深刻认识到这一点，安全生产水平才有可能产生质的提高。

## 二、职业安全健康、安全生产与劳动保护

职业安全健康（Occupational Safety and Health）是安全科学研究的主要领域之一，通常是指影响作业场所内员工、临时工、合同工、外来人员和其他人员安全与健康的条件和因素。美国、日本、英国等国均采用这种说法并设有相应的管理机构和法规体系，如美国的职业安全健康管理局（OSHA）和职业安全健康法（OSH