

**Risk Management and Control in
Work Safety**

安全生产 风险管理与控制

陈少荣 编著



化学工业出版社

**Risk Management and Control in
Work Safety**

安全生产 风险管理与控制

陈少荣 编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书以系统安全理论、安全防范和控制理论为基础,分析了企业安全生产风险及存在的主要事故形式,提出了有针对性的控制措施。本书紧紧围绕企业安全生产这一主题,全面系统地介绍了安全生产、风险管理、安全生产的风险、安全生产风险管理的基本概念,安全生产宏观风险管理,事故致因理论,安全生产风险辨识,安全生产风险分析,安全生产风险分析方法,风险预测,风险评价,应急管理,风险控制等内容,并对企业安全生产过程中容易发生的典型事故进行了深入分析与讨论,给出了该类事故的预控措施,以便本书更具有指导性。

本书可作为从事企业安全生产管理人员、政府安全生产监督管理人员、咨询服务人员的培训教材和参考书,也可作为安全技术及工程、安全工程、防灾与减灾等专业的本科生的教材。

图书在版编目(CIP)数据

安全生产风险管理与控制/陈少荣编著. —北京:化学工业出版社, 2013. 1

ISBN 978-7-122-15634-1

I. ①安… II. ①陈… III. ①安全生产-风险管理 IV. ①X93

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 246653 号

责任编辑:周永红

装帧设计:韩 飞

责任校对:边 涛

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:北京云浩印刷有限责任公司

710mm×1000mm 1/16 印张16 $\frac{3}{4}$ 字数322千字 2013年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:50.00 元

版权所有 违者必究

序

安全生产事关人民群众生命财产安全，事关改革开放和社会稳定大局，事关社会主义和谐社会建设。党中央、国务院始终高度重视安全生产工作，特别是党的十六大以来，在科学发展观指导下，相继实施了一系列重大决策部署，切实加强安全生产法制建设，改革创新安全监管监察体制机制，出台实施支持安全生产的一系列重大政策，持续深化重点行业领域安全生产专项整治，严格安全生产责任落实并厉行问责，不断加强安全生产应急救援能力建设，大力推进安全文化建设。通过各地区、各部门和全社会的共同努力，全国安全生产逐年呈现总体稳定、持续好转的发展态势。

从2003年开始，全国已经连续九年实现事故总量和事故死亡人数的“双下降”。具体讲，出现了五个显著的下降。一是，事故总量显著下降；从2002年一年发生100多万起事故减少到去年的35万起，下降幅度很大。二是，事故死亡人数由最高的2002年将近死亡14万人减少到去年的75572人，下降了将近一半。三是，较大事故由最高的一年发生2600多起，减少到去年的1600多起，减少了1000起。四是，重特大事故，由最多的一年发生145起，减少到去年的72起，这也减少了一半。五是，安全生产的一些指标有了大幅度的下降。比如，亿元GDP事故死亡率从最高的1.33下降到0.173，道路交通万车死亡率由最高的13.7，下降到2.8。煤炭百万吨死亡率由最高的4.9降到0.56。但与发达国家相比，我国各类生产安全事故总量依然较大，重特大事故时有发生，非法违法生产经营建设屡禁不止、安全管理和监督不到位、隐患治理整顿和应急处置不力等问题在一些地方、行业和企业还不同程度存在，安全生产形势仍然严峻。

“十二五”是全面建设小康社会的重要战略机遇期，是深化改革开放、加快转变经济发展方式的攻坚阶段，也是安全生产状况保持持续稳定好转的关键时期，做好“十二五”期间的安全生产工作，必须深入贯彻落实科学发展观，推动实施安全发展战略，坚持安全发展理念，坚持安全生产方针，坚持以人为本，切实把事故预防作为促进安全生产的主攻方向，把规范生产作为促进安全生产的重要保障，把科技进步作为促进安全生产的重要支撑，加强基础建设，加强责任落实，加强依法监管，全面推进安全生产各项工作，降低事故总量和伤亡人数，有效防范和坚决遏制重特大事故发生，为经济社会发展创造良好条件。要建立和完善“六大体系”，着力提高“六个能力”：一要建立完善责任落实、基础扎实、投

人到位、管理规范的企业安全保障体系，着力提高企业本质安全水平和事故防范能力；二要建立完善覆盖全面、监管到位、监督有力的政府监管和社会监督体系，着力提高监察执法和群防群治能力；三要建立完善与工业化、信息化发展要求相适应的安全科技支撑体系，着力提高技术装备的安全保障能力；四要建立完善门类齐全、配套完备、针对性强的安全生产法律法规和政策标准体系，着力提高依法依规安全生产能力；五要建立完善反应迅速、机动灵活、处置高效的应急救援体系，着力提高事故救援和应急处置能力；六要建立完善面向基层、贴近实际、载体多样的宣传教育培训体系，着力提高从业人员安全素质和社会公众自救互救能力。

陈少荣同志长期从事安全管理工作，曾在基层工作多年，有非常丰富的生产实践和安全管理经验，在多年的工作中悉心研究，善于创新和总结，探索出了一套适合我国企业现状的安全管理模式，并逐步运用到企业安全生产工作中，取得了良好的效果。

相信《安全生产风险管理与控制》一书的出版，不仅是对企业安全管理理论研究进行了有益的探索，更重要的是对企业安全生产风险分析与控制也具有很好的指导意义。

赵铁锤

二〇一二年十月

前言

安全是人类最重要、最基本的需求，是人民生命与健康的基本保证。随着国际全球经济一体化和国民经济的快速发展，人们对自身的安全与健康有了更高的要求。人们的劳动，已经不再只是获取基本生活物质，而且要在劳动中获得乐趣，生产中的安全与健康成为最基本的要求。

安全生产不仅关系到广大人民群众的根本利益，也关系到企业的形象，还关系到国家和民族的形象，甚至影响着社会的稳定和发展。党的十六届五中全会确立了“安全发展”的指导原则，我国“十一五”规划中首次提出了“安全发展”的新理念。

“安全第一，预防为主，综合治理”是我国安全生产的基本方针。据此本书从实际应用的角度出发，系统地论述了安全生产风险管理与预控的概念、原理和方法，并结合了企业安全生产风险方面的应用实例。本书是在多年的企业安全生产管理与政府安全管理研究的基础上，结合国内外企业安全生产实际，对企业安全生产风险管理与控制做出的有益探索。

本书以系统安全理论、安全防范和控制理论为基础，分析了企业安全生产风险及存在的主要事故形式，提出了有针对性的控制措施。本书紧紧围绕企业安全生产这一主题，全面系统地介绍了安全生产、风险管理、安全生产的风险、安全生产风险管理的基本概念，安全生产宏观风险管理，事故致因理论，安全生产风险辨识，安全生产风险分析，安全生产风险分析方法，风险预测，风险评价，应急管理，风险控制等内容，并对企业安全生产过程中容易发生的典型事故进行了深入分析与讨论，给出了该类事故的预控措施，以便本书更具有指导性。

本书在编写过程中，得到了许多从事企业安全技术与管理同事和专家的大力支持和协助，参考了有关专家、学者的论著，吸取了一些最新的研究成果，在此，表示衷心的感谢。

限于编者水平，加之时间仓促，书中的缺点和疏漏之处在所难免，敬请有关专家、学者和广大读者批评和指正。

编者

2012年10月

1

概述

1

1.1	安全生产	3
1.1.1	安全生产的概念	3
1.1.2	安全生产的基本原则	4
1.1.3	安全生产的相关规定	4
1.1.4	安全生产的相关要素	5
1.1.5	安全生产原理	6
1.1.6	本质安全生产原理	7
1.2	风险管理	8
1.2.1	风险管理的概念	8
1.2.2	风险管理与安全管理	9
1.2.3	风险管理现状	10
1.2.4	现代风险管理特点	10
1.3	安全生产的风险	11
1.3.1	安全生产风险的概念	11
1.3.2	风险表示	11
1.4	安全生产风险管理	12
1.4.1	安全生产宏观风险管理	12
1.4.2	安全生产微观风险管理	13
1.4.3	安全生产风险管理方法	15
1.5	安全系统工程	17
1.5.1	安全系统的概念	17
1.5.2	安全系统工程的内容	19
1.5.3	安全系统工程的优越性	21
1.5.4	安全系统工程的方法论	22

2

安全生产宏观风险管理

23

2.1	建立安全生产法律体系	23
-----	------------------	----

2.2	涉及安全生产的相关法律	24
2.3	安全生产监察和监管	26
2.3.1	安全监管	26
2.3.2	安全生产监管	28
2.3.3	安全生产监察	32
2.4	保险制度	39
2.4.1	保险概述	39
2.4.2	工伤保险	41
2.4.3	人身意外伤害保险	44

3

事故致因理论

45

3.1	事故因果连锁论	46
3.1.1	海因里希事故因果连锁论	46
3.1.2	博德事故因果连锁理论	47
3.1.3	亚当斯事故因果连锁理论	48
3.2	管理失误论	49
3.3	动态变化理论	49
3.3.1	扰动起源事故理论	50
3.3.2	变化-失误理论	50
3.4	能量转移论	51
3.5	轨迹交叉论	54

4

安全生产风险辨识与分析

56

4.1	风险辨识	56
4.1.1	风险辨识概述	56
4.1.2	危险、有害因素辨识	58
4.1.3	职业危害辨识	60
4.1.4	重大危险源	67
4.2	安全生产风险分析	73
4.2.1	风险分析概述	73
4.2.2	安全生产风险分级	75
4.3	实践价值	76
4.3.1	某工程危险有害因素辨识	76
4.3.2	某燃机发电项目职业卫生与职业病辨识	84

4.3.3	矿井瓦斯危险与有害的危险性分析	90
4.3.4	矿井顶底板危险与有害分析	91
4.3.5	矿井火灾危险与有害分析	93
4.3.6	矿井煤尘危险与有害分析	93
4.3.7	矿井水害危险与有害分析	94
4.3.8	矿井提升、运输危险与有害分析	94
4.3.9	爆破作业危险与有害分析	96
4.3.10	矿井电气危险与有害分析	97
4.3.11	矿井机械设备危险与有害分析	99
4.3.12	其他伤害危险与有害分析	101

5

风险评价

105

5.1	风险评价概述	106
5.1.1	安全生产风险评价的相关概念	106
5.1.2	安全生产风险评价的依据	108
5.1.3	安全生产风险评价原理	109
5.1.4	评价单元的划分	115
5.1.5	安全生产风险评价方法	118
5.2	安全检查表分析	122
5.2.1	安全检查表方法介绍	123
5.2.2	安全检查表的编制	125
5.3	事故树分析	130
5.3.1	事故树分析概述	130
5.3.2	事故树定量分析	135
5.4	预先危险性分析	136
5.4.1	方法介绍	136
5.4.2	实践价值	139
5.5	作业条件危险性分析	144
5.5.1	评价方法介绍	144
5.5.2	实践价值	146
5.6	危险与可操作性研究	147
5.6.1	方法介绍	147
5.6.2	实践价值	148
5.7	因果分析图法	149
5.7.1	方法介绍	149
5.7.2	实践价值	151

5.8	故障类型及影响分析	154
5.8.1	方法介绍	154
5.8.2	实践价值	162
5.9	事件树分析	162
5.9.1	事件树分析的概述	162
5.9.2	方法介绍	163
5.9.3	实践价值	164
5.10	道化学火灾、爆炸指数评价法	167
5.10.1	方法概述	167
5.10.2	评价程序	167
5.10.3	实践价值	169
5.11	英国帝国化学公司蒙德评价法	171
5.11.1	方法介绍	171
5.11.2	方法示例	179

6

风险预测与预警

182

6.1	预测的种类和基本原理	182
6.1.1	预测的含义	182
6.1.2	预测的种类	182
6.1.3	预测的程序	183
6.1.4	预测的基本原则	183
6.2	预测方法	184
6.2.1	预测分析	184
6.2.2	预测方法分类	185
6.2.3	经验推断预测法	185
6.2.4	时间序列预测法	189
6.2.5	计量模型预测法	190
6.3	风险预警	191
6.3.1	预警的定义	191
6.3.2	预警级别	191
6.3.3	风险预警	192
6.3.4	风险预警系统建立注意事项	193
6.3.5	安全预警分析	194
6.3.6	安全预控对策	195
6.3.7	预警管理	196

6.4	安全生产危险源监测	197
6.4.1	监测内容	197
6.4.2	监控模式	197
6.4.3	实时监控预警技术	198

7

应急管理

202

7.1	应急管理概述	202
7.1.1	我国应急管理概述	202
7.1.2	应急管理的主要内容	204
7.1.3	应急管理相关法律法规	205
7.1.4	应急体系	206
7.2	应急预案	210
7.2.1	应急预案概述	210
7.2.2	应急预案的管理	213
7.2.3	应急预案的衔接与实施	215
7.3	应急能力评估	216
7.3.1	定性应急能力评估	217
7.3.2	定量应急能力评估——可用安全疏散时间	217
7.4	事故应急指挥体系	217
7.4.1	国内事故应急指挥体系	218
7.4.2	企业事故应急指挥系统构建	219
7.4.3	企业事故应急指挥控制中心的要求	226
7.5	事故应急救援预案演练	228
7.5.1	事故应急救援预案演练的要求	228
7.5.2	事故应急救援预案演练的类型、任务及实施 过程	228
7.5.3	演练的参与人员	229
7.5.4	演练实施的基本过程	230
7.5.5	演练结果的评价	230

8

风险控制

232

8.1	安全生产风险预警与控制	232
8.1.1	工作流程	233
8.1.2	等级设置和预警信号选择	233
8.1.3	信息传递方式	233

8.1.4	风险预控的方法	234
8.2	预防人的不安全行为的控制措施	234
8.2.1	防止人的不安全行为的管理措施	234
8.2.2	防止人的不安全行为的技术措施	235
8.3	重大危险源控制系统	243
8.4	实践价值	245
8.4.1	重大危险源的宏观风险控制	245
8.4.2	重大危险源微观控制	246

参考文献

255



1 概述



在经济全球化背景下，一个企业如何充分整合、利用所具有的资源，减少和控制生产中的危害、降低生产事故风险，已成为企业发展中必须解决的问题。安全生产风险管理与控制是针对生产过程中的事故风险，通过安全生产计划、组织、指挥、协调和控制等，减少事故发生及其损失、实现保护企业员工安全与健康的过程。

随着国际全球经济一体化和国民经济的快速发展，人们对安全的要求不断提高，传统的安全管理模式和方法越来越不应当前的安全管理。因此开展风险辨识、分析与控制技术，是加强安全管理，形成与国际接轨的安全管理系统，增强企业的竞争力，促进我国安全生产形势稳定好转的有效途径；也是当前和今后一个时期安全工作的关键。其重要意义主要在于以下方面。

① 开展企业安全生产风险辨识、分析与控制技术研究，是贯彻落实科学发展观和安全发展指导原则，构建社会主义和谐社会的重大举措。当今我国安全生产领域，最突出、最严重的问题之一就是安全问题。安全状况不改善，全国安全生产状况就难以稳定好转，甚至影响落实安全发展指导原则和构建社会主义和谐社会的历史进程。坚持安全发展，就是要把企业的改革发展建立在安全状况不断改善、劳动者生命安全和健康得到切实保障的基础上，实现人与自然和谐相处，推动安全生产与开发建设、产业结构调整优化、企业经营规模 and 经济效益等的同步提高、共同发展。开展本质安全生产管理，可以全面提高安全管理水平，减少重特大事故的发生，实现本质安全生产，是落实科学发展观和安全发展指导原则，构建社会主义和谐社会的具体体现。

② 开展企业安全生产风险辨识、分析与控制技术研究，是工业持续稳定健康发展的迫切要求。党的十六届五中全会提出，要坚持节约发展、清洁发展、安全发展，实现可持续发展。安全发展，是经济发展、社会进步的前提和保障。随着国民经济的快速发展，只有开展本质安全生产管理，实现本质安全生产，不断提高安全生产保障能力，才能保证资源的持续稳定供应。

③ 开展企业安全生产风险辨识、分析与控制技术研究，是实现安全生产状况稳定好转的重要手段和途径。我国事故多发的主要原因是安全基础脆弱、安全保障水平低、整体防灾抗灾能力差。开展企业安全生产风险辨识、分析与控制技

术研究可以从根本上改善企业安全生产基本条件，全面提高安全生产保障能力，实现本质安全生产，减少事故的发生，逐步实现企业安全生产状况持续稳定好转。

④ 开展企业安全生产风险辨识、分析与控制技术研究，是增强企业竞争力的重要保证。安全被视为“天”字号工程，安全是企业永恒的主题，是企业经济效益得以保证的基础，是社会稳定的前提。事故的教训一再告诉我们，安全状况决定着企业的生死存亡，企业不论其经营规模大小，经济效益好坏，都经不起事故，尤其是经不起重特大事故的打击。只有杜绝重特大事故，才能更好地保证企业的健康稳定。因此，企业只有实现本质安全，才能在激烈的市场竞争中立于不败之地。

2001年12月，中国成为世界贸易组织（WTO）的正式成员。中国加入世界贸易组织，标志着中国对外开放进入了一个新阶段，中国企业将以世界贸易组织成员的身份进入国际市场，同时也承担着由于国外企业进入带来的巨大压力。在经济全球化的大背景下，企业产品对用户的安全可靠、企业生产经营活动避免对周围居民生活产生不良影响、企业生产经营过程对员工能够确保安全与健康，是企业在激烈市场竞争中发展壮大的保证，也是企业综合竞争能力的象征。

在经济全球化浪潮中，任何一个企业都不可能将自己封闭在一个孤立的局部区域。企业的生产过程是否安全，是否时刻能够确保员工的安全与健康，对周围居民的健康是否造成了伤害，生产过程是否造成环境污染或环境破坏，不仅是企业员工、周围居民以及政府安全、卫生、环境保护监督管理部门人员等直接相关人员关注的问题，也是全社会关注的问题。由于人们安全、卫生、环境保护意识的不断增强，在购买企业产品时，已经不再仅仅只关心产品质量，还十分关注企业对社会的责任。在信息化的社会中，一个不遵守国家安全、卫生、环境保护法律法规、生产事故频发、污染严重的企业，不仅国家的法律法规所不容，而且会很快被用户所抛弃。

中国作为世界贸易组织成员之一，必须尽快融入经济全球化浪潮中，中国企业面临生存与发展的抉择，挑战与机遇并存。在现代的企业生产中，产品结构日趋复杂，生产经营方式走向专业化、社会化大协作，企业间形成了互为供方的“关系链”。尽可能减少协作过程中的风险和责任纠纷，提高社会化“关系链”的信任度和安全度，是保证经营方式向深度、广度健康发展的关键。一个企业发生了生产事故，对生产过程造成影响的不仅是发生事故的企业本身，而是“关系链”上的几乎所有企业都受到不同程度的影响。因此，在“关系链”上生产经营的企业，实际上已经形成了针对安全生产相互信任、相互担保的关系。一个生产安全没有保障的企业，将被逐出“关系链”，被市场淘汰。

随着人们生活水平的提高，人们对自身的安全与健康有了更高的要求。人们的劳动，已经不再只是获取基本生活物质，而且要在劳动中获得乐趣，生产中的

安全与健康成为最基本的要求。一个没有安全保障的企业，将失去对员工的凝聚力，生产效率下降，劳动成本增加，使企业失去竞争力。

因此，一个能够在全球化经济浪潮中可持续发展的企业，必须是一个能够确保生产过程安全、能够确保员工安全与健康的企业。这就要求现代企业充分整合和利用所具有的资源，采用先进的安全管理模式，建立和保持适合企业自身特点的安全管理体系，减少和控制生产经营活动中的危害，降低生产经营过程的事故风险。

1.1 安全生产

1.1.1 安全生产的概念

所谓“安全生产”，就是指在生产经营活动中，为避免造成人员伤害和财产损失的事故而采取相应的事故预防和控制措施，以保证从业人员的人身安全，保证生产经营活动得以顺利进行的相关活动。

《辞海》中将“安全生产”解释为：为预防生产过程中发生人身、设备事故，形成良好劳动环境和工作秩序而采取的一系列措施和活动。

《中国大百科全书》中将“安全生产”解释为：旨在保护劳动者在生产过程中安全的一项方针，也是企业管理必须遵循的一项原则，要求最大限度地减少劳动者的工伤和职业病，保障劳动者在生产过程中的生命安全和身体健康。后者将安全生产解释为企业生产的一项方针、原则和要求，前者则解释为企业生产的一系列措施和活动。根据现代系统安全工程的观点，上述解释只表述了一个方面，都不够全面。

概括地说，安全生产是为了使生产过程在符合物质条件和工作秩序下进行的，防止发生人身伤亡和财产损失等生产事故，消除或控制危险、有害因素，保障人身安全与健康、设备和设施免受损坏、环境免遭破坏的总称。

“安全生产”这个概念，一般意义上讲，是指在社会生产活动中，通过人、机、物料、环境的和谐运作，使生产过程中潜在的各种事故风险和伤害因素始终处于有效控制状态，切实保护劳动者的生命安全和身体健康。也就是说，为了使劳动过程在符合安全要求的物质条件和工作秩序下进行的，防止人身伤亡和财产损失等生产事故，消除或控制危险、有害因素，保障劳动者的安全健康和设备设施免受损坏、环境免受破坏的一切行为。

安全生产是安全与生产的统一，其宗旨是安全促进生产，生产必须安全。搞好安全工作，改善劳动条件，可以调动职工的生产积极性；减少职工伤亡，可以减少劳动力的损失；减少财产损失，可以增加企业效益，无疑会促进生产的发展；而生产必须安全，则是因为安全是生产的前提条件，没有安全就无法生产。

1.1.2 安全生产的基本原则

(1) “管生产必须管安全”的原则

(2) “安全具有否决权”的原则

(3) “三同时”原则 基本建设项目中的职业安全、卫生技术和环境保护等措施和设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的法律制度的简称。

(4) “五同时”原则 企业的生产组织及领导者在计划、布置、检查、总结、评比生产工作的同时，同时计划、布置、检查、总结、评比安全工作。

(5) “四不放过”原则 事故原因未查清不放过，当事人和群众没有受到教育不放过，事故责任人未受到处理不放过，没有制定切实可行的预防措施不放过。“四不放过”原则的支持依据是《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》(国务院令 第 302 号)。

(6) “三个同步”原则 安全生产与经济建设、深化改革、技术改造同步规划、同步发展、同步实施。

1.1.3 安全生产的相关规定

安全生产责任制是根据我国的安全生产方针“安全第一，预防为主，综合治理”和安全生产法规建立的各级领导、职能部门、工程技术人员、岗位操作人员在劳动生产过程中对安全生产层层负责的制度。安全生产责任制是企业岗位责任制的一个组成部分，是企业中最基本的一项安全制度，也是企业安全生产、劳动保护管理制度的核心。实践证明，凡是建立、健全了安全生产责任制的企业，各级领导重视安全生产、劳动保护工作，切实贯彻执行党的安全生产、劳动保护方针、政策和国家的安全生产、劳动保护法规，在认真负责地组织生产的同时，积极采取措施，改善劳动条件，工伤事故和职业性疾病就会减少。反之，就会职责不清，相互推诿，而使安全生产、劳动保护工作无人负责，无法进行，工伤事故与职业病就会不断发生。

安全生产工作事关最广大人民群众的根本利益，事关改革发展和稳定大局，历来受到党和国家的高度重视。“安全第一、预防为主、综合治理”，是党的安全生产工作的基本方针。党的十六届五中全会确立了“安全发展”的指导原则。中央经济工作会议提出了坚决遏制煤矿等重特大事故多发、加强安全生产的各项措施。国务院 116 次常务会议强调要坚持标本兼治、重在治本，明确了 12 项治本之策。在国务院 2012 年 1 月底召开的全国安全生产工作会议上，温家宝总理发表重要讲话，提出了近期要重点抓好的 10 项工作。十届全国人大四次会议《政府工作报告》以较大篇幅阐述安全生产问题，再次向国内外昭示了中国政府搞好安全生产的坚强决心。《国民经济和社会发展规划纲要》把安全生产

列为专节，提出了两项重要工作目标。

1.1.4 安全生产的相关要素

1.1.4.1 安全文化

企业安全文化建设，要紧紧围绕“一个中心”（突出“以人为本”这个中心）“两个基本点”（安全理念渗透和安全行为养成），内化思想，外化行为，不断提高广大员工的安全意识和安全责任，把安全第一变为每个员工的自觉行为。由于安全理念决定安全意识，安全意识决定安全行为。因此必须在抓好员工安全理念渗透和安全行为养成上下工夫。要使广大员工不仅对安全理念熟读、熟记，入脑入心，全员认知，而且要内化到心灵深处，转化为安全行为，升华为员工的自觉行动。企业可以通过搞好班组安全文化建设来实施，如根据各时期安全工作特点，悬挂安全横幅、张贴标语、宣传画、制作宣传墙报、出版通信、发放宣传资料、播放宣传片、广播安全知识，在班组园地和各科室张贴安全职责、操作规程，还可在班组安全学习会上，不断向员工灌输安全知识，将安全文化变成员工的自觉行动。

1.1.4.2 安全法制

要建立企业安全生产长效机制，必须坚持“以法治安”，用法律法规来规范企业领导和员工的安全行为，使安全生产工作有法可依、有章可循，建立安全生产法制秩序。坚持“以法治安”，必须“立法”、“懂法”、“守法”、“执法”。“立法”，一方面要组织员工学习国家有关安全生产的法律、法规、条例；另一方面，要建立、修订、完善企业安全管理相关的规定、办法、细则等，为强化安全管理提供法律依据。“懂法”，要实现安全生产法制化，“立法”是前提，“懂法”是基础。只有使全体干部、员工学法、懂法、知法，才能为“以法治安”打好基础。“守法”，要把以法治安落实到安全管理全过程，必须把各项安全规章制度落实到生产管理全过程。全体干部、员工都必须自觉守法，以消除人的不安全行为为目标，才能避免和减少事故发生。“执法”，要坚持“以法治安”，离不开监督检查和严格执法。为此，要依法进行安全检查、安全监督，维护安全法规的权威性。

1.1.4.3 安全责任

必须层级落实安全责任。企业应逐级签订安全生产责任书。责任书要有具体的责任、措施、奖罚办法。对完成责任书各项考核指标、考核内容的单位和个人应给予精神奖励和物质奖励；对没有完成考核指标或考核内容的单位和个人给予处罚；对于安全工作做得好的单位，应对该单位领导和安全工作人员给予一定的奖励。

1.1.4.4 安全投入

安全投入是安全生产的基本保障。它包括两个方面：一是人才投入，二是资