



全国注册安全工程师执业资格考试辅导教材

安全生产 管理知识

(2011版)

中国安全生产协会注册安全工程师工作委员会 组织编写
中国安全生产科学研究院



NLIC 2970703006



中国大百科全书出版社

全国注册安全工程师执业资格考试辅导教材

安全生产管理知识

(2011 版)

中国安全生产协会注册安全工程师工作委员会
中国安全生产科学研究院

组织编写



NLIC 2970703006



中国大百科全书出版社

图书在版编目(CIP)数据

安全生产管理知识: 2011 版/中国安全生产协会注册安全工程师工作委员会, 中国安全生产科学研究院组织编写. —3 版. —北京: 中国大百科全书出版社, 2011. 5

全国注册安全工程师执业资格考试辅导教材

ISBN 978-7-5000-8562-1

I. ①安… II. ①中…②中… III. ①安全生产-生产管理-工程技术人员-资格考试-自学参考资料 IV. ①X92

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 070203 号

责任编辑: 盛 力

责任印制: 张新民



安全生产管理知识

中国大百科全书出版社出版发行

(北京阜成门北大街 17 号 邮编: 100037 电话: 010-68315606)

<http://www.ecph.com.cn>

北京宏伟双华印刷有限公司印刷 新华书店经销

开本: 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张: 17.5 字数: 415 千字

2011 年 5 月第 3 版 2011 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5000-8562-1

定价: 55.00 元

《安全生产管理知识》

编写人员

主 编：李克荣

副 主 编：刘银顺 周建新

编写人员：程五一 司坡森 魏振宽 张英喆 邓云峰

叶坚新 贺定超 桑海泉 刘 骥 张忠彬

相桂生 廖海江 缴 瑰 李 跃

前 言

安全生产事关人民群众生命财产安全和社会稳定大局。近年来，在党中央、国务院的正确领导下，在各地区、各部门的共同努力下，全国安全生产状况保持了总体稳定、持续好转的发展态势，但安全生产形势依然严峻。在中国共产党第十七次全国代表大会的报告中，胡锦涛总书记强调安全生产关系群众切身利益，要站在推进以改善民生为重点的社会建设的高度，坚持安全发展，强化安全生产管理和监督，有效遏制重特大安全事故，保障人民生命财产安全。《国家中长期人才发展规划纲要（2010—2020）》确立了人才是我国经济社会发展的第一资源的理念。实行注册安全工程师执业资格制度，是深入贯彻落实科学发展观，坚持安全发展，实施“人才兴安”战略的重要举措。

自2004年首次注册安全工程师执业资格考试以来，全国有近14.9万人通过考试取得注册安全工程师执业资格。他们主要分布在矿山、建筑施工和危险化学品等领域的企业，或是在安全评价机构、注册安全工程师事务所等专业机构执业。综合分析2010年之前历年考试合格人员的相关数据，专科以上学历占合格总人数的83.10%，年龄30~50岁的占84.20%。我国已经拥有一支学历较高、年富力强，并且富有实践经验的注册安全工程师队伍。

为推动注册安全工程师事业的健康发展，国家安全监管总局在不断健全规章制度、加强管理的基础上，积极推动注册安全工程师法制化进程，起草了《注册安全工程师条例》（送审稿），于2009年底报送国务院法制办。2010年6月9日在山东省青岛市举办的全国注册安全工程师工作座谈会上，确立了坚持以用为本，健全法制，创新机制，发展中介，充分发挥注册安全工程师作用的总体方针，明确了培养和打造一支适应新时期安全发展需要，规模适当、结构合理、素质过硬的注册安全工程师队伍的总体目标。

为了提升考试质量，逐步实现考试由“知识考核型”向“知识+能力考核型”转变，在2005年、2006年和2008年修订的基础上，依据国家出台的一些新的安全生产法律法规和标准，综合考虑广大考生及专家意见，国家安全监管总局组织专家对考试大纲进行第4次修订。

为了方便考生复习考试，中国安全生产协会注册安全工程师工作委员会和中国安全生产科学研究院根据修订后的2011版考试大纲，组织专家重新修订了全国注册安全工程师执业资格考试辅导教材。教材包括《安全生产法及相关法律法规知识》、《安全生产管理知

识》、《安全生产技术》和《安全生产事故案例分析》四个科目。《安全生产法及相关法律法规知识》涵盖了与安全生产工作密切相关的法律、法规和部门规章。《安全生产管理知识》主要介绍了安全生产管理的基本原理、主要方法和主要内容。《安全生产技术》主要介绍综合性及矿山、建筑和危险化学品高危行业的安全生产技术。《安全生产事故案例分析》涵盖了安全生产实际工作中有关危险有害因素辨识、安全技术措施制定、安全生产规章制度制定、安全教育培训、事故应急救援、事故调查处理和安全生产统计分析等内容。

本套教材具有较强的针对性、实用性和可操作性，主要供专业技术人员参加注册安全工程师执业资格考试复习之用，也可用于指导安全生产管理和技术人员的日常工作。

在教材编写过程中，听取了不少读者的宝贵意见和建议，在此表示衷心感谢！由于时间紧，编者水平有限，教材难免存在疏漏之处，敬请批评指正，以便持续改进！

中国安全生产协会注册安全工程师工作委员会

中国安全生产科学研究院

2011年4月

目 录

第一章 安全生产管理基本理论	(1)
第一节 安全生产管理基本概念	(1)
第二节 现代安全生产管理理论	(6)
第三节 我国安全生产管理概述	(21)
第二章 生产经营单位的安全生产管理	(34)
第一节 安全生产标准化	(34)
第二节 企业安全文化	(39)
第三节 重大危险源	(48)
第四节 安全规章制度	(63)
第五节 组织保障	(69)
第六节 安全生产投入与安全生产风险抵押金	(70)
第七节 安全技术措施计划	(75)
第八节 建设项目安全设施“三同时”	(78)
第九节 特种设备设施安全	(83)
第十节 安全生产教育培训	(85)
第十一节 安全生产检查与隐患排查治理	(90)
第十二节 劳动防护用品管理	(96)
第十三节 承包商管理	(102)
第三章 安全生产监管监察	(105)
第一节 安全生产监管监察	(105)
第二节 煤矿安全生产监察	(110)
第三节 特种设备安全监察	(113)
第四章 安全评价	(117)
第一节 安全评价的分类	(117)
第二节 安全评价的程序	(118)
第三节 危险和有害因素辨识	(121)
第四节 安全评价方法	(125)
第五节 安全评价报告	(131)

第六节 安全评价管理	(134)
第五章 职业危害预防和管理	(138)
第一节 职业卫生概述	(138)
第二节 职业卫生法规标准体系简介	(142)
第三节 职业危害识别、评价与控制	(145)
第四节 职业卫生监督管理	(160)
第五节 生产经营单位职业卫生管理	(163)
第六章 应急管理	(168)
第一节 预警的基础知识	(168)
第二节 预警系统的建立与实现	(172)
第三节 预警控制	(179)
第四节 事故应急管理体系	(181)
第五节 事故应急预案编制	(193)
第六节 应急预案的演练	(202)
第七章 生产安全事故调查与分析	(212)
第一节 生产安全事故等级和分类	(212)
第二节 生产安全事故的报告	(213)
第三节 生产安全事故的调查	(215)
第四节 事故处理	(218)
第八章 安全生产统计分析	(219)
第一节 统计基础知识	(219)
第二节 职业卫生统计基础	(226)
第三节 事故统计与报表制度	(232)
附录一 危险化学品重大危险源辨识	(241)
附录二 职业病目录	(246)
附录三 企业安全生产标准化基本规范	(250)
附录四 生产过程危险和有害因素分类与代码	(258)

第一章 安全生产管理基本理论

搞好安全生产管理，是全面落实科学发展观的必然要求，是建设和谐社会的迫切需要，是各级政府和生产经营单位做好安全生产工作的基础。安全生产管理不仅具有一般管理的规律和特点，还有自身的特殊范畴和方法。本章简要介绍了安全生产管理基本概念、现代安全管理理论、我国安全生产管理方针及其现状。

第一节 安全生产管理基本概念

一、安全生产、安全生产管理

（一）安全生产

《辞海》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》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，安全生产，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。

（二）安全生产管理

安全生产管理是管理的重要组成部分，是安全科学的一个分支。所谓安全生产管理，就是针对人们在生产过程中的安全问题，运用有效的资源，发挥人们的智慧，通过人们的努力，进行有关决策、计划、组织和控制等活动，实现生产过程中人与机器设备、物料、环境的和谐，达到安全生产的目标。

安全生产管理的目标是，减少和控制危害，减少和控制事故，尽量避免生产过程中由于事故所造成的人身伤害、财产损失、环境污染以及其他损失。安全生产管理包括安全生产法制管理、行政管理、监督检查、工艺技术管理、设备设施管理、作业环境和条件管理等方面。

安全生产管理的基本对象是企业的员工，涉及到企业中的所有人员、设备设施、物

料、环境、财务、信息等各个方面。安全生产管理的内容包括：安全生产管理机构 and 安全生产管理人员、安全生产责任制、安全生产管理规章制度、安全生产策划、安全培训教育、安全生产档案等。

二、事故、事故隐患、危险、危险源与重大危险源

(一) 事故

《现代汉语词典》对“事故”的解释是：多指生产、工作上发生的意外损失或灾祸。

在国际劳工组织制定的一些指导性文件，如《职业事故和职业病记录与通报实用规程》中，将职业事故定义为：“由工作引起或者在工作过程中发生的事件，并导致致命或非致命的职业伤害。”我国事故的分类方法有多种。

《企业职工伤亡事故分类标准》(GB 6441—1986)，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，将企业工伤事故分为 20 类，分别为物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息及其他伤害等。

《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令 493 号)将“生产安全事故”定义为：生产经营活动中发生的造成人身伤亡或者直接经济损失的事件。根据生产安全事故造成的人员伤亡或者直接经济损失，事故一般分为以下等级：

1. 特别重大事故，是指造成 30 人以上死亡，或者 100 人以上重伤（包括急性工业中毒，下同），或者 1 亿元以上直接经济损失的事故；
2. 重大事故，是指造成 10 人以上 30 人以下死亡，或者 50 人以上 100 人以下重伤，或者 5 000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故；
3. 较大事故，是指造成 3 人以上 10 人以下死亡，或者 10 人以上 50 人以下重伤，或者 1 000 万元以上 5 000 万元以下直接经济损失的事故；
4. 一般事故，是指造成 3 人以下死亡，或者 10 人以下重伤，或者 1000 万元以下直接经济损失的事故。

该等级标准中所称的“以上”包括本数，所称的“以下”不包括本数。

(二) 事故隐患

国家安全生产监督管理总局颁布的第 16 号令《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》，将“安全生产事故隐患”定义为：“生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。”

事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。一般事故隐患是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。重大事故隐患是指危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

企业、政府和公众等多方综合性地开展隐患辨识、评价、消除、整改、监控等活动和

措施,使生产安全系统的事故风险处于可接受水平的过程即为隐患治理。

(三) 危险

根据系统安全工程的观点,危险是指系统中存在导致发生不期望后果的可能性超过了人们的承受程度。从危险的概念可以看出,危险是人们对事物的具体认识,必须指明具体对象,如危险环境、危险条件、危险状态、危险物质、危险场所、危险人员、危险因素等。

一般用风险度来表示危险的程度。在安全生产管理中,风险用生产系统中事故发生的可能性与严重性的结合给出,即

$$R = f(F, C)$$

式中 R ——风险;

F ——发生事故的可能性;

C ——发生事故的严重性。

从广义来说,风险可分为自然风险、社会风险、经济风险、技术风险和健康风险等五类。而对于安全生产的日常管理,可分为人、机、环境、管理等四类风险。

(四) 海因里希法则

这个法则是1941年美国的海因里希从统计许多灾害开始得出的。当时,海因里希统计了55万件机械事故,其中死亡、重伤事故1666件,轻伤48334件,其余则为无伤害事故。从而得出一个重要结论,即在机械事故中,伤亡、轻伤、不安全行为的比例为1:29:300,国际上把这一法则叫事故法则,见图1—1。这个法则说明,在机械生产过程中,每发生330起意外事件,有300件未产生人员伤害,29件造成人员轻伤,1件导致重伤或死亡。

对于不同的生产过程,不同类型的事故,上述比例关系不一定完全相同,但这个统计规律说明了在进行同一项活动中,无数次意外事件,必然导致重大伤亡事故的发生。国际油气生产者协会(International Association of Oil & Gas Producers,简称OGP)第391号2007年安全绩效指标报告中事故三角见图1—2。图中表明OGP组织中所有成员以及石油公司和承包商的死亡、损工伤害和可记录伤害事故统计数据比例关系。OGP是石油行业的一个国际化机构,其会员包括各国最主要的国际化的私营、国有石油和天然气公司,以及工业协会和主要的上游服务公司。OGP成员生产的石油占世界总产量的50%以上,天然气占世界总产量的三分之一以上。事故法则说明,要防止重大事故的发生必须减少和消除无伤害事故,要重视事故的苗头和未遂事故,否则终会酿成大祸。例如,某机械师企图用手把皮带挂到正在旋转的皮带轮上,因未使用拨皮带的杆,且站在摇晃的梯板上,又穿了一件宽大的长袖工作服,结果被皮带轮绞入,导致死亡。事故调查结果表明,他这种上皮带的方法使用已有数十年之久,手下工人均佩服他手段高明。查阅前四年病志资料,发现他有33次手臂擦伤后治疗处理记录。这一事例说明,事故的后果虽有偶然性,但是不安全因素或动作在事故发生之前已暴露过许多次,如果在事故发生之前,抓住时机,及时消除不安全因素,许多重大伤亡事故是完全可以避免的。

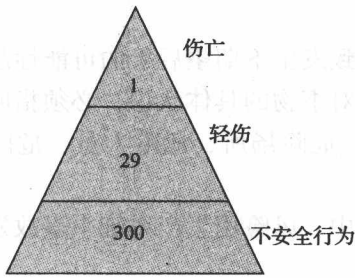


图 1—1 海因里希法则



图 1—2 OGP 事故三角

（五）危险源

从安全生产角度解释，危险源是指可能造成人员伤害和疾病、财产损失、作业环境破坏或其他损失的根源或状态。

根据危险源在事故发生、发展中的作用，一般把危险源划分为两大类，即第一类危险源和第二类危险源。

第一类危险源是指生产过程中存在的，可能发生意外释放的能量，包括生产过程中各种能量源、能量载体或危险物质。第一类危险源决定了事故后果的严重程度，它具有的能量越多，发生事故后果越严重。

第二类危险源是指导致能量或危险物质约束或限制措施破坏或失效的各种因素。广义上包括物的故障、人的失误、环境不良以及管理缺陷等因素。第二类危险源决定了事故发生的可能性，它出现越频繁，发生事故的可能性越大。

在企业安全管理工作中，第一类危险源客观上已经存在并且在设计、建设时已经采取了必要的控制措施，因此，企业安全工作重点是第二类危险源的控制问题。

从上述意义上讲，危险源可以是一次事故、一种环境、一种状态的载体，也可以是可能产生不期望后果的人或物。液化石油气在生产、储存、运输和使用过程中，可能发生泄漏，引起中毒、火灾或爆炸事故，因此充装了液化石油气的储罐是危险源；原油储罐的呼吸阀已经损坏，当储罐储存了原油后，有可能因呼吸阀损坏而发生事故，因此损坏的原油储罐呼吸阀是危险源；一个携带了 SARS 病毒的人，可能造成与其有过接触的人患上 SARS，因此携带 SARS 的人是危险源；操作过程中，没有完善的操作标准，可能使员工出现不安全行为，因此没有操作标准是危险源。

（六）重大危险源

为了对危险源进行分级管理，防止重大事故发生，提出了重大危险源的概念。广义上说，可能导致重大事故发生的危险源就是重大危险源。

我国新颁布的标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218—2009）和《中华人民共和国安全生产法》（以下简称《安全生产法》）对重大危险源作出了明确的规定。《安全生产法》第九十六条的解释是：重大危险源，是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。当单元中有多种物质时，如果各类物质的量满足下式，就是重大危险源：

$$\sum_{i=1}^N \frac{q_i}{Q_i} \geq 1$$

式中 q_i ——单元中物质 i 的实际存在量；

Q_i ——物质 i 的临界量；

N ——单元中物质的种类数。

在《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218—2009) 标准(见附录一)中,表 1 将容易引发事故的 78 种化学品按照《危险货物分类和品名编号》归类,划分为爆炸品,易燃气体、毒性气体,易燃液体,易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质,氧化性物质、有机过氧化物、毒性物质 6 大类 9 小类,给出了 78 种典型危险化学品属于重大危险源的临界量。表 2 给出了其他爆炸品、气体、易燃液体、易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质、氧化性物质、有机过氧化物、毒性物质 6 大类 9 小类属于重大危险源的临界量。不同国家和地区的政府部门对重大危险源的定义、规定的临界量是不同的。无论是重大危险源的范围,还是重大危险源临界量,都是为了防止重大事故发生,在综合考虑了国家的经济实力、人们对安全与健康的承受水平和安全监督管理的需要给出的。

三、安全、本质安全

安全与危险是相对的概念,它们是人们对生产、生活中是否可能遭受健康损害和人身伤亡的综合认识。按照系统安全工程的认识论,无论是安全还是危险都是相对的。

(一) 安全

安全,泛指没有危险、不出事故的状态。汉语中有“无危则安,无缺则全”;安全的英文为 safety,指健康与平安之意;梵文为 sarva,意为无伤害或完整无损;《韦氏大词典》对安全定义为“没有伤害、损伤或危险,不遭受危害或损害的威胁,或免除了伤害、伤害或损失的威胁”。

生产过程中的安全,即安全生产,指的是“不发生工伤事故、职业病、设备或财产损失”。

工程上的安全性,是用概率表示的近似客观量,用以衡量安全的程度。

系统工程中的安全概念,认为世界上没有绝对安全的事物,任何事物中都包含有不安全因素,具有一定的危险性。安全是一个相对的概念,危险性是对安全性的隶属度;当危险性低于某种程度时,人们就认为是安全的。安全工作贯穿于系统整个寿命期间。

(二) 本质安全

本质安全是指通过设计等手段使生产设备或生产系统本身具有安全性,即使在误操作或发生故障的情况下也不会造成事故。具体包括两方面的内容:

1. 失误——安全功能

指操作者即使操作失误,也不会发生事故或伤害,或者说设备、设施和技术工艺本身具有自动防止人的不安全行为的功能。

2. 故障——安全功能

指设备、设施或生产工艺发生故障或损坏时，还能暂时维持正常工作或自动转变为安全状态。

上述两种安全功能应该是设备、设施和技术工艺本身固有的，即在它们的规划设计阶段就被纳入其中，而不是事后补偿的。

本质安全是生产中“预防为主”的根本体现，也是安全生产的最高境界。实际上，由于技术、资金和人们对事故的认识等原因，目前还很难做到本质安全，只能作为追求的目标。

（三）安全许可

安全许可是指国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆破器材生产企业实行安全许可制度。企业未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动。

第二节 现代安全生产管理理论

安全生产管理随着安全科学技术和安全管理科学的发展而发展，系统安全工程原理和方法的出现，使安全生产管理的内容、方法原理都有了很大的拓展。

一、安全生产管理发展历史

人类要生存、要发展，就需要认识自然、改造自然，通过生产活动和科学研究，掌握自然变化规律。科学技术的不断进步，生产力的不断发展，使人类生活越来越丰富，但也产生了威胁人类安全与健康的安全问题。

人类“钻木取火”的目的是利用火，如果不对火进行管理，火就会给使用火的人们带来灾难。在公元前 27 世纪，古埃及第三王朝在建造金字塔时，组织 10 万人用 20 年的时间开凿地下甬道和墓穴及建造地面塔体。对于如此庞大的工程，生产过程中没有管理是不可想象的。在古罗马和古希腊时代，维护社会治安和救火的工作由禁卫军和值班团承担。到公元 12 世纪，英国颁布了《防火法令》，17 世纪颁布了《人身保护法》，安全管理有了自己的内容。

我国早在先秦时期，《周易》一书中就有“水火相忌”、“水在火上，既济”的记载，说明了用水灭火的道理。自秦人开始兴修水利以来，几乎历朝历代都设有专门管理水利的机构。到北宋时代，消防组织已相当严密。据《东京梦华录》一书记载，当时的首都汴京消防组织相当完善，消防管理机构不仅有地方政府，而且由军队担负值勤任务。

18 世纪中叶，蒸汽机的发明引起了工业革命，大规模的机器化生产开始出现，工人们在极其恶劣的作业环境中从事超过 10 小时的劳动，工人的安全和健康时刻受到机器的威胁，伤亡事故和职业病不断出现。为了确保生产过程中工人的安全与健康，人们采用了很多种手段改善作业环境，一些学者也开始研究劳动安全卫生问题。安全生产管理的内容和范畴有了很大发展。

20 世纪初，现代工业兴起并快速发展，重大生产事故和环境污染相继发生，造成了大

量的人员伤亡和巨大的财产损失,给社会带来了极大危害,使人们不得不在一些企业设置专职安全人员从事安全管理工作,一些企业主不得不花费一定的资金和时间对工人进行安全教育。到了20世纪30年代,很多国家设立了安全生产管理的政府机构,发布了劳动安全卫生的法律法规,逐步建立了较完善的安全教育、管理、技术体系,初具现代安全生产管理雏形。

进入20世纪50年代,经济的快速增长,使人们的生活水平迅速提高,创造就业机会、改进工作条件、公平分配国民生产总值等问题,引起了越来越多经济学家、管理学家、安全工程专家和政治家的注意。工人强烈要求不仅要有工作机会,还要有安全与健康的工作环境。一些工业化国家,进一步加强了安全生产法律法规体系建设,在安全生产方面投入大量的资金进行科学研究,产生了一些安全生产管理原理、事故致因理论和事故预防原理等风险管理理论,以系统安全理论为核心的现代安全管理方法、模式、思想、理论基本形成。

到20世纪末,随着现代制造业和航空航天技术的飞速发展,人们对职业安全卫生问题的认识也发生了很大变化,安全生产成本、环境成本等成为产品成本的重要组成部分,职业安全卫生问题成为非官方贸易壁垒的利器。在这种背景下,“持续改进”、“以人为本”的健康安全管理理念逐渐被企业管理者所接受,以职业健康安全管理体系为代表的企业安全生产风险管理思想开始形成,现代安全生产管理的内容更加丰富,现代安全生产管理理论、方法、模式及相应的标准、规范更加成熟。

现代安全生产管理理论、方法、模式是20世纪50年代进入我国的。在20世纪六七十年代,我国开始吸收并研究事故致因理论、事故预防理论和现代安全生产管理思想。20世纪八九十年代,开始研究企业安全生产风险评价、危险源辨识和监控,一些企业管理者开始尝试安全生产风险管理。20世纪末,我国几乎与世界工业化国家同步研究并推行了职业健康安全管理体系。进入21世纪以来,我国有些学者提出了系统化的企业安全生产风险管理理论雏形,认为企业安全生产管理是风险管理,管理的内容包括危险源辨识、风险评价、危险预警与监测管理、事故预防与风险控制管理及应急管理等。该理论将现代风险管理完全融入到了安全生产管理之中。

二、安全生产管理原理与原则

安全生产管理作为管理的主要组成部分,遵循管理的普遍规律,既服从管理的基本原理与原则,又有其特殊的原理与原则。

安全生产管理原理是从生产管理的共性出发,对生产管理中安全工作的实质内容进行科学分析、综合、抽象与概括所得出的安全生产管理规律。

安全生产原则是指在生产管理原理的基础上,指导安全生产活动的通用规则。

(一) 系统原理

1. 系统原理的含义

系统原理是现代管理学的一个最基本原理。它是指人们在从事管理工作时,运用系统理论、观点和方法,对管理活动进行充分的系统分析,以达到管理的优化目标,即用系统论的观点、理论和方法来认识和处理管理中出现的問題。

所谓系统是由相互作用和相互依赖的若干部分组成的有机整体。任何管理对象都可以作为一个系统。系统可以分为若干个子系统，子系统可以分为若干个要素，即系统是由要素组成的。按照系统的观点，管理系统具有6个特征，即集合性、相关性、目的性、整体性、层次性和适应性。

安全生产管理系统是生产管理的一个子系统，包括各级安全管理人员、安全防护设备与设施、安全管理规章制度、安全生产操作规范和规程以及安全生产管理信息等。安全贯穿于生产活动的方方面面，安全生产管理是全方位、全天候且涉及全体人员的管理。

2. 运用系统原理的原则

(1) 动态相关性原则。动态相关性原则告诉我们，构成管理系统的各要素是运动和发展的，它们相互联系又相互制约。显然，如果管理系统的各要素都处于静止状态，就不会发生事故。

(2) 整分合原则。高效的现代安全生产管理必须在整体规划下明确分工，在分工基础上有效综合，这就是整分合原则。运用该原则，要求企业管理者在制定整体目标和进行宏观决策时，必须将安全生产纳入其中，在考虑资金、人员和体系时，都必须将安全生产作为一项重要内容考虑。

(3) 反馈原则。反馈是控制过程中对控制机构的反作用。成功、高效的管理，离不开灵活、准确、快速的反馈。企业生产的内部条件和外部环境在不断变化，所以必须及时捕获、反馈各种安全生产信息，以便及时采取行动。

(4) 封闭原则。在任何一个管理系统内部，管理手段、管理过程等必须构成一个连续封闭的回路，才能形成有效的管理活动，这就是封闭原则。封闭原则告诉我们，在企业安全生产中，各管理机构之间、各种管理制度和方法之间，必须具有紧密的联系，形成相互制约的回路，才能有效。

(二) 人本原理

1. 人本原理的含义

在管理中必须把人的因素放在首位，体现以人为本的指导思想，这就是人本原理。以人为本有两层含义：一是一切管理活动都是以人为本展开的，人既是管理的主体，又是管理的客体，每个人都处在一定的管理层面上，离开人就无所谓管理；二是管理活动中，作为管理对象的要素和管理系统各环节，都是需要人掌管、运作、推动和实施。

2. 运用人本原理的原则

(1) 动力原则。推动管理活动的基本力量是人，管理必须有能够激发人的工作能力的动力，这就是动力原则。对于管理系统，有3种动力，即物质动力、精神动力和信息动力。

(2) 能级原则。现代管理认为，单位和个人都具有一定的能量，并且可以按照能量的大小顺序排列，形成管理的能级，就像原子中电子的能级一样。在管理系统中，建立一套合理能级，根据单位和个人能量的大小安排其工作，发挥不同能级的能量，保证结构的稳定性和管理的有效性，这就是能级原则。

(3) 激励原则。管理中的激励就是利用某种外部诱因的刺激，调动人的积极性和创造

性。以科学的手段,激发人的内在潜力,使其充分发挥积极性、主动性和创造性,这就是激励原则。人的工作动力来源于内在动力、外部压力和工作吸引力。

(4) 行为原则。需要与动机是人的行为的基础,人类的行为规律是需要决定动机,动机产生行为,行为指向目标,目标完成需要得到满足,于是又产生新的需要、动机、行为,以实现新的目标。安全生产工作重点是防治人的不安全行为。

(三) 预防原理

1. 预防原理的含义

安全生产管理工作应该做到预防为主,通过有效的管理和技术手段,减少和防止人的不安全行为和物的不安全状态,从而使事故发生的概率降到最低,这就是预防原理。在可能发生人身伤害、设备或设施损坏以及环境破坏的场合,事先采取措施,防止事故发生。

2. 运用预防原理的原则

(1) 偶然损失原则。事故后果以及后果的严重程度,都是随机的、难以预测的。反复发生的同类事故,并不一定产生完全相同的后果,这就是事故损失的偶然性。偶然损失原则告诉我们,无论事故损失的大小,都必须做好预防工作。

(2) 因果关系原则。事故的发生是许多因素互为因果连续发生的最终结果,只要诱发事故的因素存在,发生事故是必然的,只是时间或迟或早而已,这就是因果关系原则。

(3) 3E 原则。造成人的不安全行为和物的不安全状态的原因可归结为 4 个方面:技术原因、教育原因、身体和态度原因以及管理原因。针对这 4 方面的原因,可以采取 3 种防止对策,即工程技术 (Engineering) 对策、教育 (Education) 对策和法制 (Enforcement) 对策,即所谓 3E 原则。

(4) 本质安全化原则。本质安全化原则是指从一开始和从本质上实现安全化,从根本上消除事故发生的可能性,从而达到预防事故发生的目的。本质安全化原则不仅可以应用于设备、设施,还可以应用于建设项目。

(四) 强制原理

1. 强制原理的含义

采取强制管理的手段控制人的意愿和行为,使个人的活动、行为等受到安全生产管理要求的约束,从而实现有效的安全生产管理,这就是强制原理。所谓强制就是绝对服从,不必经被管理者同意便可采取控制行动。

2. 运用强制原理的原则

(1) 安全第一原则。安全第一就是要求在进行生产和其他工作时把安全工作放在一切工作的首要位置。当生产和其他工作与安全发生矛盾时,要以安全为主,生产和其他工作要服从于安全,这就是安全第一原则。

(2) 监督原则。监督原则是指在安全工作中,为了使安全生产法律法规得到落实,必须明确安全生产监督职责,对企业生产中的守法和执法情况进行监督。

三、事故致因理论

事故发生有其自身的发展规律和特点,只有掌握了事故发生的规律,才能保证安全生