



全国注册安全工程师
执业资格考试

历年真题精析 与考点强化训练

安全生产管理知识

于谷顺 肖春艳 编著



免费赠送：

凡购买我社出版的安全工程师考试用书的读者，考试前两周赠送2套押题试卷。



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



**全国注册安全工程师执业资格考试
历年真题精析与考点强化训练**

安全生产管理知识

于谷顺 肖春艳 编著

内 容 提 要

本书共分四部分,第一部分为历年考试命题规律分析,主要从2009~2011年度真题分值统计、2011年度真题涉及的主要考点、考试分析方面进行了分析;第二部分为考试要点与练习,详细剖析要点,并给出练习题;第三部分为历年真题精析,主要对2009~2011年度考试试题进行了详细的讲解。第四部分为临考预测试卷,编写了两套预测试卷,供考生自测。

本书可供参加2012年注册安全工程师执业资格考试的考生复习参考。

图书在版编目(CIP)数据

2012 全国注册安全工程师执业资格考试历年真题精析与考点强化训练. 安全生产管理知识 / 于谷顺, 肖春艳编著. —北京: 中国电力出版社, 2012.3

ISBN 978-7-5123-2764-1

I. ①2… II. ①于…②肖… III. ①安全工程技术人员—资格考试—题解②安全生产—生产管理—安全工程技术人员—资格考试—题解 IV. ①X93-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第036830号

中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑: 梁 瑶 电话: 010-63412605

责任印制: 蔺义舟 责任校对: 李 亚

汇鑫印务有限公司印刷·各地新华书店经售

2012年4月第1版·第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·9.5印张·233千字

定价: 36.00元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

全国注册安全工程师考试从 2004 年开始至今已有 9 年，通过人数在 14 万人左右，注册安全工程师在生产、管理、检验、评价等工作岗位发挥着强有力的作用。随着安全工作的加强，注册安全工程师考试吸引着越来越多的考生参加。

全国注册安全工程师执业资格考试内容共分四个科目，分别是《安全生产法及相关法律知识》、《安全生产管理知识》、《安全生产技术》、《安全生产事故案例分析》。

本书主要内容安排如下：

1. 历年考试命题规律分析：这部分内容主要从 2009～2011 年度真题分值统计、2011 年度真题涉及的主要考点、考试分析等方面进行剖析，为考生提供清晰的考试命题思路，以便考生更好地把握命题的规律，做到对考试的变化趋势心中有数，从而拟订可行的学习计划。

2. 考试要点与练习：详细列出重要的考点内容，并辅助以相应的练习题进行练习，以使考生巩固考点的掌握程度。

3. 历年真题精析：这部分内容主要是对 2009～2011 年度考试试题做了详细的讲解，可以使考生全面了解出题意图和试题的重点。

4. 临考预测试卷：这部分是作者经过精心分析最近几年的考题，总结命题规律，提炼了考核要点后编写而成，其内容紧扣“考试大纲”和“考试指定教材”。两套试题顺应了考试试题的命题趋向和变化，帮助考生准确地把握考试命题趋势。

由于时间和水平有限，书中难免有疏漏和不当之处，敬请广大读者批评指正。

愿我们的努力能助你顺利通过考试！

作者

前言

第一部分 历年考试命题规律分析	1
一、2009~2011 年度真题分值统计	1
二、2011 年度真题涉及的主要考点	1
三、考试分析	2
第二部分 考试要点与练习	3
第一章 安全生产管理基本理论	3
练习题	6
第二章 生产经营单位的安全生产管理	9
练习题	30
第三章 安全生产监管监察	38
练习题	41
第四章 安全评价	45
练习题	51
第五章 职业危害预防和管理	54
练习题	62
第六章 应急管理	65
练习题	72
第七章 生产安全事故调查与分析	74
练习题	76
第八章 安全生产统计分析	79
练习题	86
第三部分 历年真题精析	89
2011 年度全国注册安全工程师执业资格考试试题	89
参考答案与精析	100
2010 年度全国注册安全工程师执业资格考试试题	103
参考答案与精析	114
2009 年度全国注册安全工程师执业资格考试试题	117
参考答案与精析	127
第四部分 临考预测试卷	129
临考预测试卷(一)	129
参考答案	138
临考预测试卷(二)	139
参考答案	148

第一部分 历年考试命题规律分析

一、2009~2011 年度真题分值统计

2009~2011 年度真题分值统计

内 容	2011 年 分值比例	内 容	2009 年 分值比例	2010 年 分值比例
第一章 安全生产管理基本理论	5%	第一章 安全生产管理概述	3%	7%
第二章 生产经营单位的安全生产管理	38%	第二章 生产经营单位的安全生产管理	17%	18%
第三章 安全生产监督监察	5%	第三章 安全生产监督监察	6%	8%
第四章 安全评价	7%	第四章 安全评价	12%	12%
第五章 职业危害预防和管理	14%	第五章 重大危险源辨识与监控	10%	3%
第六章 应急管理	8%	第六章 事故预警机制	8%	4%
第七章 生产安全事故调查与分析	16%	第七章 事故应急救援	8%	12%
第八章 安全生产统计分析	4%	第八章 职业危害与职业病管理	13%	8%
时事题	3%	第九章 职业健康安全管理体系	6%	3%
		第十章 生产安全事故报告和调查处理	15%	19%
		第十一章 生产统计分析	2%	6%

二、2011 年度真题涉及的主要考点

2011 年注册安全工程师考试（安全生产法及 相关法律知识）试题要点分析

内 容	考 点
第一章 安全生产管理基本理论	海因里希因果连锁理论、人本原理的原则、我国安全生产管理体系、能量意外释放理论
第二章 生产经营单位的安全生产管理	承包商管理、岗位安全教育培训、特种作业人员培训、安全检查程序、特种劳动防护用品三证一标志、安全生产一般事故隐患排查、承包方安全生产管理、重大事故隐患治理、安全设施设计变更三同时、重大危险源辨识标准公式、安全生产事故分类、安全生产管理制度分类、安全生产投入保障主体、安全生产风险抵押金的缴存、高危行业安全生产费用管理办法适用范围、劳动防护用品“三会”、劳动防护用品发放、工伤认定条件、重大危险源备案的法律要求、减少事故损失的安全技术措施、“三同时”监督管理主体、安全设施设计审查及再审查要求、安全文化功能、安全承诺、各级人员安全培训主体、安全色、企业安全规章制度编制依据、安全规章制度内容、特种作业、各单位三同时职责、安全标准、事故隐患分类、安全设施竣工验收资料、安全生产标准达标安全管理配备
第三章 安全生产监督监察	行为监察的内容、设备准用制度、特种设备的七个一体化监察制度要求、煤矿安全监察方式

续表

内 容	考 点
第四章 安全评价	危险和有害因素分类、机械伤害、安全验收评价结论、安全预评价前期准备工作、起重伤害定义、安全预评价定义、定量的安全评价方法
第五章 职业危害预防和管理	职业性有害因素分类、职业病诊断要件、尘肺病发病率、职业危害因素检测周期、职业危害控制措施、职业健康监护的内容、职业病及致病因素、职业危害预评价方法、职业危害因素分类、职业健康前期预防管理内容
第六章 应急管理	应急演练实施阶段内容、应急响应程序、应急演练的分类、应急管理过程的内容、应急预案编制要素、参与应急演练的人员分类、应急预案的层次
第七章 生产安全事故调查与分析	生产安全事故分类、生产安全事故等级与调查的主体、事故的直接原因、生产安全事故报告时限、生产安全事故补报、事故责任认定、事故调查报告提交期限、事故责任者责任、事故分类、事故报告的内容
第八章 安全生产统计分析	发病率、误差、统计分析步骤
时事题	

三、考试分析

随着教材内容的不断增加，试题出题的面更广，选择的范围越来越大，给考生复习也带来了相应的难度。2011 年全国注册安全工程师考试试题总的方向更趋向于理论与实际相结合。试题更注重实践，而且试题的难度也相应的加大。从各章节所占分值比例来看，第二章生产经营单位的安全生产管理所占分值最高，第八章安全生产统计分析分值占比最少。从考点与所占分值比例来看，第二章、第七章每个考点都对应相应的分值外，还有一个考点对应更多分值现象。除第二章和第七章以外的各章节考点对应分值不足。考点与分值分配不均衡，而且还出现了超纲的时事题。

根据 2011 年试题中考点与分值比例分配情况，结合其他三个科目的试题中考点与分值比例分配情况，今后的试题中分值分配情况会更加均衡，这是一个总体的方向，这样才能更好地考查考生对教材及大纲要求考点的掌握程度，全面反映考生的知识水平。基于此种方向，就要求大家在复习时，紧贴大纲，兼顾每一个考点，通过反复地练习，不断地加深记忆。只有通过坚持不懈的努力，才能为通过考试打下一个坚实的基础。

第二部分 考试要点与练习

第一章 安全生产管理基本理论

要点1 事故、事故隐患、危险、危险源与重大危险源

1. 事故

综合来讲，在生产过程中，事故是指造成人员伤亡、职业伤害、财产损失的意外事件。

按照导致事故发生的原因，根据《企业职工伤亡事故分类标准》(GB 6441—1986)，将工伤事故分为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、瓦斯爆炸、火药爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息及其他伤害等。

2. 事故隐患

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。

3. 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。

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给出，即

$$R=f(F, C) \quad (1-1)$$

式中 R ——风险；

F ——发生事故的可能性；

C ——发生事故的严重性。

4. 危险源

从安全生产角度，危险源是指可能造成人员伤亡、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。

5. 重大危险源

《中华人民共和国安全生产法》第九十六条对重大危险源作出了明确的规定：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式（1-2），就是重大危险源。

$$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i \geq 1 \quad (1-2)$$

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。

要点 2 现代安全生产管理理论

1. 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的问题。

（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订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。

2. 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。

3. 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。

(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。

4. 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，必须设立安全生产监督管理部门，对企业生产中的守法和执法情况进行监督。

要点3 事故致因理论

(1) 海因里希理论

海因里希将事故因果连锁过程概括为以下5个因素：①遗传及社会环境；②人的缺点；③人的不安全行为或物的不安全状态；④事故；⑤伤害。

海因里希用多米诺骨牌来形象地描述这种事故的因果连锁关系。在多米诺骨牌系列中，一枚骨牌被碰倒了，则将发生连锁反应，其余几枚骨牌相继被碰倒。如果移去中间的一枚骨牌，则连锁被破坏，事故过程被中止。他认为，企业安全工作的中心就是防止人的不安全行为，消除机械的或物质的不安全状态，中断事故连锁的进程，从而避免事故的发生。

(2) 能量意外释放理论

1966年，在吉布森的研究基础上，哈登完善了能量意外释放理论，提出“人受到伤害的原因只能是某种能量的转移”，并提出了能量逆流于人体造成伤害的分类方法，将伤害分为两类：第一类伤害是由于施加了局部或全身性损伤阈值的能量引起的；第二类伤害是由影响了局部或全身性能量交换引起的，主要指中毒窒息和冻伤。

哈登认为，在一定条件下，某种形式的能量能否产生造成人员伤亡事故的伤害取决于能量大小、接触能量时间长短和频率以及力的集中程度。根据能量意外释放论，可以利用各种屏蔽来防止意外的能量转移，从而防止事故的发生。

(3) 轨迹交叉理论

轨迹交叉理论的提出：轨迹交叉理论将事故的发生发展过程描述为：基本原因——间接原因——直接原因——事故——伤害。从事故发展运动的角度，这样的过程被形容为事故致因因素导致事故的运动轨迹，具体包括人的因素运动轨迹和物的因素运动轨迹。

(4) 系统安全理论

系统安全理论包括很多区别于传统安全理论的创新概念：

1) 在事故致因理论方面，改变了人们只注重操作人员的不安全行为，而忽略硬件故障在事故致因中的作用的传统观念，开始考虑如何通过改善物的系统可靠性来提高复杂系统的安全性，从而避免事故。

2) 没有任何一种事物是绝对安全的，任何事物中都潜伏着危险因素。通常所说的安全或危险只不过是一种主观的判断。

3) 不可能根除一切危险源，可以减少来自现有危险源的危险性，宁可减少总的危险性而不是只彻底去消除几种选定的风险。

4) 由于人的认识能力有限，有时不能完全认识危险源及其风险，即使认识了现有的危险源，随着生产技术的发展，新技术、新工艺、新材料和新能源的出现，又会产生新的危险源。

练 习 题

一、单项选择题

1. 诸如物体打击、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、冒顶片帮、透水、放炮、瓦斯爆炸、中毒

- 和窒息等，这些事故的分类是按照什么原因来区分的（ ）。
 A. 人的因素 B. 物理因素
 C. 事故的后果 D. 导致事故发生的原因
2. 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（ ）。
 A. 可预防的范围 B. 人们的承受程度
 C. 制定的规章制度 D. 安全性
3. 风险度由（ ）决定。
 A. 事故发生的时间长度和空间范围 B. 发生事故的可能性和可控制程度
 C. 事故发生的广度和严重性 D. 发生事故的可能性和严重性
4. 可造成人员伤亡、职业伤害、财产损失的意外事件称为（ ）。
 A. 不安全 B. 事故 C. 危险源 D. 事故隐患
5. 从安全生产来看，危险源是可能造成人员伤害、疾病、财产损失、作业环境破坏或其他损失的（ ）。
 A. 本质 B. 重点 C. 根源 D. 关键
6. 事故的分类方法有很多种，我国在工伤事故统计中，按照导致事故发生的原因，将工伤事故分为（ ）类。
 A. 10 B. 20 C. 21 D. 36
7. 根据“动态相关性原则”下面说法正确的是（ ）。
 A. 如果管理系统的各要素都处于静止状态，就不会发生事故
 B. 只有掌握事故发生的规律性，才能保证安全生产系统处于安全状态
 C. 推动管理活动的基本力量是人，因此，管理必须激发人的工作能力
 D. 激发人的内在潜力，使其充分发挥积极性、主动性和创造性
8. 人本原理中的激励原则，是指以科学的手段，激发人的（ ），使其充分发挥积极性、主动性和创造性，从而实现有效的管理。
 A. 内在潜力 B. 创造热情 C. 个人兴趣 D. 合作精神
9. 根据能量转移理论的概念，能量逆流于人体造成的伤害分为两类。其中，第一类伤害是指（ ）。
 A. 由影响了局部或全身性能量交换引起的伤害，如冻伤等
 B. 不正常的或不希望的能量释放造成的局部或全身性的伤害，如中毒伤害等
 C. 由于接触的能量不能被屏蔽导致的局部或全身性的伤害，如触电伤害等
 D. 由于能量超过人体的损伤临界值导致局部或全身性的伤害，如物体打击伤害等
10. 利用（ ）原则，可以保证结构的稳定性和管理的有效性。
 A. 动力 B. 激励 C. 能级 D. 3E

二、多项选择题

1. 事故隐患泛指生产系统中可导致事故发生的（ ）。
 A. 人的不安全行为 B. 物的不安全状态 C. 管理上的缺陷
 D. 自然灾害 E. 环境变化
2. 下列关于运用系统原理的原则说法正确的是（ ）。

- A. 动态相关性原则 B. 整分合原则 C. 反馈原则
D. 封闭原则 E. 效率原则
3. 安全生产管理原理包括（ ）。
A. 系统原理 B. 人本原理 C. 预防原理 D. 强制原理
E. 监督原理
4. 安全生产管理工作中运用预防原理的原则是（ ）。
A. 偶然损失原则 B. 因果关系原则 C. 3E 原则
D. 本质安全化原则 E. 安全第一原则

参 考 答 案

一、单项选择题

1. D 解析 按导致事故发生的原因进行的事故分类有 20 类,这个分类和事故隐患的分类有近似之处,但是分类数是不同的,本题中所指的是对事故的分类,不是对事故隐患的分类,所以答题时要首先分清是哪一类的分类情况。
2. B
3. D 解析 对于危险的量化的计算,就是用发生事故的可能性和严重性来决定的。不是用范围和时间来决定的。
4. B 解析 事故就是一种意外事件,它所造成的后果包括死亡、伤害、职业病、财产损失等。
5. C 6. B 7. A 8. A 9. D 10. C

二、多项选择题

1. ABC 解析 事故隐患泛指生产系统中可导致事故发生的人的不安全行为、物的不安全状态和管理上的缺陷。
2. ABCD 3. ABCD 4. ABCD

第二章 生产经营单位的安全生产管理

要点1 安全生产标准化建设

所谓安全生产标准化建设，就是用科学的方法和手段，提高人的安全意识，创造人的安全环境，规范人的安全行为，使人—机—环境达到最佳统一，从而实现最大限度地防止和减少伤亡事故的目的。安全生产标准化建设的核心是人——企业的每个员工。因此，它涉及的面很广，既涉及人的思想，又涉及人的行为，还涉及人所从事的环境，所管理的机械设备、物体材料等方面的内容。

安全生产标准化工作实行自主评定、外部评审的方式。生产经营单位根据有关评分细则，对本单位开展安全生产标准化工作情况进行评定；自主评定后申请外部评审定级。安全生产标准化评审分为一级、二级、三级，一级为最高。

要点2 开展安全标准化建设的重点内容

- (1) 确定目标
- (2) 设置组织机构，确定相关岗位职责
- (3) 安全生产投入保证
- (4) 法律法规的执行与完善安全管理制度
- (5) 教育培训
- (6) 生产设备设施管理
- (7) 作业安全
 - 1) 生产现场管理和生产过程控制；
 - 2) 作业行为管理；
 - 3) 安全警示标志；
 - 4) 相关方管理；
 - 5) 变更管理。
- (8) 隐患排查和治理
 - 1) 排查前提及依据；
 - 2) 排查范围与方法；
 - 3) 隐患治理；
 - 4) 预测预警。
- (9) 重大危险源监控
- (10) 职业健康
 - 1) 职业健康管理；
 - 2) 职业危害告知和警示；
 - 3) 职业危害申报。
- (11) 应急救援
 - 1) 应急机构和队伍；

- 2) 应急预案;
- 3) 应急设施、装备、物资;
- 4) 应急演练;
- 5) 事故救援。
- (12) 事故管理
- 1) 事故报告;
- 2) 事故调查和处理。
- (13) 绩效评定和持续改进

要点 3 企业安全文化的主要功能

(1) 导向功能。企业安全文化所提出的价值观为企业的安全管理决策活动提供了为企业多数职工所认同的价值取向, 它们能将价值观内化为个人的价值观, 将企业目标“内化”为自己的行为目标, 使个体的目标、价值观、理想与企业的目标、价值观、理想有了高度一致性和同一性。

(2) 凝聚功能。当企业安全文化所提出的价值观被企业职工内化为个体的价值观和目标后, 就会产生一种积极而强大的群体意识, 将每个职工紧密地联系在一起。这样就形成了一种强大的凝聚力和向心力。

(3) 激励功能。企业安全文化所提出的价值观向员工展示了工作的意义, 员工在理解工作的意义后, 会产生更大的工作动力, 这一点已为大量的心理学研究所证实。一方面用企业的宏观理想和目标激励职工奋发向上; 另一方面它也为职工个体指明了成功的标准与标志, 使其有了具体的奋斗目标。还可用典型、仪式等行为方式不断强化职工追求目标的行为。

(4) 辐射和同化功能。企业安全文化一旦在一定的群体中形成, 便会对周围群体产生强大的影响作用, 迅速向周边辐射。而且, 企业安全文化还会保持一个企业稳定的、独特的风格和活力, 同化一批又一批新来者, 使他们接受这种文化并继续保持与传播, 使企业安全文化的生命力得以持久。

要点 4 企业安全文化建设基本要素

(1) 安全承诺

1) 领导者应做到: 提供安全工作的领导力, 坚持保守决策, 以有形的方式表达对安全的关注; 在安全生产上真正投入时间和资源; 制订安全发展的战略规划, 以推动安全承诺的实施; 接受培训, 在与企业相关的安全事务上具有必要的能力; 授权组织的各级管理者和员工参与安全生产工作, 积极质疑安全问题; 安排对安全实践或实施过程的定期审查; 与相关方进行沟通和合作。

2) 各级管理者应做到: 清晰界定全体员工的岗位安全责任; 确保所有与安全相关的活动均采用了安全的工作方法; 确保全体员工充分理解并胜任所承担的工作; 鼓励和肯定在安全方面的良好态度, 注重从差错中学习和获益; 在追求卓越的安全绩效、质疑安全问题方面以身作则; 接受培训, 在推进和辅导员工改进安全绩效上具有必要的能力; 保持与相关方的交流合作, 促进组织部门之间的沟通与协作。

3) 每个员工应做到: 在本职工作上始终采取安全的方法; 对任何与安全相关的工作保持质疑的态度; 对任何安全异常和事件保持警觉并主动报告; 接受培训, 在岗位工作中具有改进安全绩效的能力; 与管理者和其他员工进行必要的沟通。

企业应将自己的安全承诺传达到相关方。必要时应要求供应商、承包商等相关方提供相应的安全承诺。

(2) 行为规范与程序。企业应确保拥有能够达到和维持安全绩效的管理系统, 建立清晰界定的组织结构和安全职责体系, 有效控制全体员工的行为。行为规范的建立和执行应做到: 体现企业的安全承诺; 明确各级各岗位人员在安全生产工作中的职责与权限; 细化有关安全生产的各项规章制度和操作规程。

程序的建立和执行应做到: 识别并说明主要的风险, 简单易懂, 便于操作。

(3) 安全行为激励。企业应建立员工安全绩效评估系统, 建立将安全绩效与工作业绩相结合的奖励制度。

(4) 安全信息传播与沟通。企业应建立安全信息传播系统, 综合利用各种传播途径和方式, 提高传播效果。企业应就安全事项建立良好的沟通程序, 确保企业与政府监管机构和相关方、各级管理者与员工、员工相互之间的沟通。

(5) 自主学习与改进。企业应建立有效的安全学习模式, 实现动态发展的安全学习过程, 保证安全绩效的持续改进。

(6) 安全事务参与。企业组织应根据自身的特点和需要确定员工参与的形式。

(7) 审核与评估。企业应对自身安全文化建设情况进行定期的全面审核。

要点 5 重大危险源

我国国家标准《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218—2009) 中将“重大危险源”定义为长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品, 且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。单元指一个(套)生产装置、设施或场所, 或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于 500m 的几个(套)生产装置、设施或场所。

要点 6 单元内存在危险化学品的处理

国家标准《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218—2009) 自 2009 年 12 月 1 日实施。单元内存在危险化学品的数量等于或超过附录一中表 1、表 2 规定的临界量, 即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况:

(1) 单元内存在的危险化学品为单一品种, 则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量, 若等于或超过相应的临界量, 则定为重大危险源。

(2) 单元内存在的危险化学品为多品种时, 则按下式计算, 若满足该式, 则定为重大危险源:

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中 $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量 (t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量 (t)。

要点 7 重大危险源评价

1. 评价单元的划分

重大危险源评价以危险单元作为评价对象。

一般把装置的一个独立部分称为单元，并以此来划分单元。在一个共同厂房内的装置可以划分为一个单元；在一个共同堤坝内的全部储罐也可划分为一个单元。

2. 评价模型的层次结构

根据安全工程学的一般原理，危险性定义为事故频率与事故后果严重程度的乘积，即危险性评价一方面取决于事故的易发性，另一方面取决于事故一旦发生后果的严重性。

3. 数学模型

现实危险性评价数学模型如下：

$$A = \left\{ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (B_{111})_i W_{ij} (B_{112})_j \right\} \times B_{12} \times \prod_{k=1}^3 (1 - B_{2k})$$

式中 A ——现实危险性；

$(B_{111})_i$ ——第 i 种物质危险性的评价价值；

$(B_{112})_j$ ——第 j 种工艺危险性的评价价值；

W_{ij} ——第 j 种工艺与第 i 种物质危险性的相关系数；

B_{12} ——事故严重度评价价值；

B_{21} ——工艺、设备、容器、建筑结构抵消因子；

B_{22} ——人员素质抵消因子；

B_{23} ——安全管理抵消因子。

4. 危险物质事故易发性 B_{111} 的评价

具有燃烧爆炸性质的危险物质可分为 7 大类：

(1) 爆炸性物质。

(2) 气体燃烧性物质。

(3) 液体燃烧性物质。

(4) 固体燃烧性物质。

(5) 自燃物质。

(6) 遇水易燃物质。

(7) 氧化性物质。

5. 工艺过程事故易发性 B_{11} 的评价及工艺——物质危险性相关系数的确定

同一种工艺条件对于不同类别的危险物质所体现的危险程度是不相同的，因此必须确定相关系数。相关系数 W_{ij} 可以分为 5 级：

A 级：关系密切， $W_{ij}=0.9$ ；

B 级：关系大， $W_{ij}=0.7$ ；

C 级：关系一般， $W_{ij}=0.5$ ；

D 级：关系小， $W_{ij}=0.2$ ；

E 级：没有关系， $W_{ij}=0$ 。

6. 事故严重度评价

为了对各种不同类别的危险物质可能出现的事故严重度进行评价，根据下面两个原则建