

预览—收藏—关注

# 考点课堂 素材精粹

第十版

依据考试大纲 总结命题规律

辅导备考策略 历年考题详析

梳理考试要点 总结核心知识

筛选最新考点 拓展解题思路

精编典型习题 积累备考经验

全真模拟测试 预测考试趋势

注：下载前请仔细阅读资料，以实际预览内容为准

让学习为我们创造终生价值

考点 1：事故等级、事故隐患、海因里希法则、危险源

事故等级

依据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 493 号）：

事故等级	X 死亡（人）	Y 重伤（人）	Z 直接经济损失（元）
特别重大事故	$X \geq 30$	$Y \geq 100$	$Z \geq 1$ 亿
重大事故	$10 \leq X < 30$	$50 \leq Y < 100$	5000 万 $\leq Z < 1$ 亿
较大事故	$3 \leq X < 10$	$10 \leq Y < 50$	1000 万 $\leq Z < 5000$ 万
一般事故	$X < 3$	$Y < 10$	$Z < 1000$ 万

一般事故隐患

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

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。

海因里希法则

(1) 伤亡：轻伤：不安全行为（未产生人员伤害）的比例为 1:29:300。

(2) 事故法则：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。

(3) 启示：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。

危险源

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。

第一类危险源 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，发生事故的后果越严重。例如，炸药、旋转的飞轮等。

第二类危险源 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。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，它出现得越频繁，发生事故的可能性越大。例如，冒险进入危险场所等。

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。

考点 2：本质安全

(二) 本质安全

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。

(1) 失误 — 安全功能

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

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。

### 考点3：事故致因原理

#### (一) 事故频发倾向理论

事故频发倾向是指个别容易发生事故的稳定的个人的内在倾向。

事故频发倾向者的存在是工业事故发生的主要原因，如果企业中减少了事故频发倾向者，就可以减少工业事故。

因此，人员选择就成了预防事故的重要措施，通过严格的生理、心理检验，从众多的求职人员中选择身体、智力、性格特征及动作特征等方面优秀的人才就业，而把企业中的所谓事故频发倾向者解雇。

频发倾向理论是早期的事故致因理论，显然不符合现代事故致因理论的理念。

#### 考点一：事故致因原理

#### (二) 事故因果连锁理论

##### 1. 海因里希事故因果连锁理论

海因里希认为事故的主要原因是由于人的不安全行为或物的不安全共同引起的，但二者为孤立原因。没有一个事故是由于人的不安全行为及物的不安全状态共同引起的，因此，结论是：几乎所有的工业伤害事故都是由于人的不安全行为造成的。

#### 考点一：事故致因原理

##### 2. 现代因果连锁理论

博德在海因里希事故因果连锁理论的基础上，提出了现代事故因果连锁理论。

#### 考点一：事故致因原理

#### (三) 能量意外释放理论

##### 1. 能量意外释放理论概述

人受伤害的原因只能是某种能量的转移。

##### 2. 事故防范对策

从能量意外释放理论出发，预防伤害事故就是防止能量或危险物质的意外释放，防止人体与过量的能量或危险物质接触。在工业生产中经常采用的防止能量意外释放的屏蔽措施主要有下列 11 种：

- (1) 用安全的能源代替不安全的能源 如：用压缩空气动力代替电力，用水力采煤代替火药爆破等。
- (2) 限制能量：即限制能量的大小和速度，规定安全极限量，在生产工艺中尽量采用低能量的工艺或设备。如：利用低电压设备防止电击，限制设备运转速度以防止机械伤害，限制露天爆破装药量以防止个别飞石伤人等。（低电限速少药量）
- (3) 防止能量蓄积：及时泄放多余能量，防止能量蓄积。如：应用低高度位能，控制爆炸性气体浓度，通过接地消除静电蓄积，利用避雷针放电保护重要设施等。

#### (4) 控制能量释放

如：建立水闸墙防止高势能地下水突然涌出。

#### (5) 延缓释放能量：缓慢地释放能量

如：采用安全阀、逸出阀控制高压气体；采用全面崩落法管理煤巷顶板，控制地压；用各种减振装置吸收冲击能量。

#### (6) 开辟释放能量的渠道

如：安全接地可以防止触电，在矿山探放水可以防止透水，抽放煤体内瓦斯可以防止瓦斯蓄积爆炸等。（接地抽探放水）

#### (7) 设置屏蔽设施：屏蔽设施是一些防止人员与能量接触的物理实体，即狭义的屏蔽。

如：设置在能源上的安装在机械转动部分外面的防护罩；设置在人员与能量之间的安全围栏；设置在人员身上的人员佩戴的个体防护用品。

(8) 在人、物与能源之间设置屏障，在时间或空间上把能量与人隔离。例如，吊车与化工装置之间设置屏蔽设施；人与能量之间设置屏蔽设施，如防火门、防火密闭等。

#### (9) 提高防护标准

如：采用双重绝缘工具防止高压电能触电事故，对瓦斯连续监测和遥控遥测以及增强对伤害的抵抗能力，用耐高温、耐高寒、高强度材料制作个体防护用具等。

#### (10) 改变工艺流程

如：改变不安全流程为安全流程，用无毒少毒物质代替剧毒有害物质等。

#### (11) 修复或急救

治疗、矫正以减轻伤害程度或恢复原有功能；

做好紧急救护，进行自救教育；

限制灾害范围，防止事态扩大等。

#### (四) 轨迹交叉理论

在事故发展进程中，人的因素运动轨迹与物的因素运动轨迹的交点就是事故发生的时间和空间，即人的不安全行为和物的不安全状态发生于同一时间、同一空间，或者说人的不安全行为与物的不安全状态相通，则将在此时间、空间发生事故。

轨迹交叉理论作为一种事故致因理论，强调人的因素和物的因素在事故致因中占有同样重要的地位。

#### (五) 系统安全理论

2. 系统安全理论的主要观点 (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的故障在事故致因中作用

的传统观念，开始考虑如何通过改善物的系统的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。(3) 不可能根除一切危险源和危险，可以减少来自现有危险源的危险性，应减少总的危险性而不是只消除

几种选定的危险。(4) 由于人的认识能力有限，有时不能完全认识危险源和危险，即使认识了现有的危险源，随着技术的进

步又会产生新的危险源。受技术、资金、劳动力等因素的限制，对于认识了的危险源也不可能完全根除，因此，只能把危险降低到可

接受的程度，即可接受的危险。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/358032003075006040>