

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 一、安全生产管理发展历史

安全生产管理随着安全科学技术和**管理科学**的发展而发展。

阶段	时代	生产技术特征	管理认识论	管理方法论
I	工业革命前	农牧业及手工业	听天由命	无能为力， 被动意识
II	17世纪至20 世纪初	蒸汽时代	局部安全	就事论事， 亡羊补牢， 事后型管理
III	20世纪初至 50年代	电气化时代	系统安全	综合对策及管理 系统工程
IV	20世纪50年 代以来	宇航、核能等新 技术	安全系统	本质安全化，预 防超前型管理

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 一、安全生产管理发展历史

我国安全管理的起步是建国以后的事，不同的历史时期，体现了不同的管理体系。

50~60年代，建立了劳动保护管理体系；

70年代，在劳动保护管理体系下，强调事故管理系统；

80年代，出现职业安全卫生管理和安全生产管理的概念；

90年代，现代安全科学管理的理论和方法体系逐步发展和完善。

进入21世纪，提出企业安全生产管理是风险管理，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。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

**安全生产管理原理**：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。

**安全生产管理原则**：在安全生产管理原理的基础上，指导安全生产活动的通用原则。

原理和原则的内涵是一致的，一般来说原理更基本，更具普遍意义；原则更具体，对行动更有指导性。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (一) 系统原理

1.含义：指运用系统的观点、理论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，即从系统论的角度来认识和处理管理中出现的问题。

系统原理是现代管理科学中的一个最基本的原理。

#### 2.运用系统原理的原则

(1) 动态相关性原则

(2) 整分合原则

(3) 反馈原则

(4) 封闭原则

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (一) 系统原理

##### 1) 动态相关性原则

含义：系统各个要素相互关联，相互联系又相互制约。

对安全管理，动态相关性原则的应用可以从两方面考虑：

(1) 企业内部各要素处于动态之中并且相互影响和制约，使得事故有发生的可能。系统要素的动态相关性是事故发生的根本原因。

(2) 必须掌握与安全有关的所有对象要素之间的动态相关特征，充分利用相关因素的作用。例如：人与人之间，与设备、作业环境之间，资金与设施设备改造之间等的动态相关性。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (一) 系统原理

#### 2) 整分合原则

含义：现代高效率的管理必须在整体规划下明确分工，在分工基础上进行有效的综合。

整分合原则在安全管理中的意义：

(1) **整**，就是企业领导在制定整体目标、进行宏观决策时，必须把安全纳入，作为整体规划的一项重要内容加以考虑；

(2) **分**，就是安全管理必须做到明确分工，层层落实，要建立健全安全组织体系和安全生产责任制度，使每个人员都明确目标 and 责任；

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (一) 系统原理

#### 2) 整分合原则

(3) 合，就是要强化安全管理部门的职能，树立其权威，以保证强有力的协调控制，实现有效综合。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (一) 系统原理

#### 3) 反馈原则

含义：成功、高效的管理，离不开灵敏、准确、迅速的反馈。

反馈是控制论和系统论的基本概念之一，是指被控制过程对控制机构的反作用。

反馈大量存在于各种系统之中，也是管理中的一种普遍现象，是管理系统达到预期目标的主要条件。



## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (一) 系统原理

##### 4) 封闭原则

含义：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。

该原则的基本精神是企业系统内各种管理机构之间，各种管理制度、方法之间，必须具有相互制约的关系，管理才能有效。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (一) 系统原理

在应用封闭原则时，须做到以下三点：

第一，建立健全各种机构并使之各司其职，相互制约。

第二，完善企业各项管理制度。企业要完善各项安全规章制度、安全生产责任制，特别是决策指挥、执行、监督、反馈等各环节规章制度，要构成一个封闭的法规网。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (一) 系统原理

第三，把握封闭的相对性。从空间上看，封闭系统不是孤立系统，它与环境之间存在着输入输出的关系，有着物质、能量、资金、人员、信息等的交换；从时间上看，事物是不断发展的，依靠预测作出的决策不可能完全符合未来的发展，因此必须根据事物发展的客观需要，不断以新的封闭代替旧的封闭，以求得动态的发展。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (二) 人本原理

##### 1、人本原理的含义

(1) 含义：就是在企业管理活动中必须把人的因素放在首位，体现以人为本的指导思想。有两层含义：

1) 一切管理活动均是以人为本展开的。人既是管理的主体（管理者），又是管理的客体（被管理者），每个人都处在一定的管理层次上，离开人，就无所谓管理。人是管理活动的主要对象和重要资源。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (二) 人本原理

##### 1、人本原理的含义

2) 在管理活动中，资金、物资、时间、信息等和管理系统的诸环节（组织机构、规章制度等），作为管理对象的诸要素都是需要人去掌管、运作、推动和实施的

搞好企业安全管理，避免工伤事故与职业病的发生，充分保护企业职工的安全与健康，是人本原理的直接体现。

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (二) 人本原理

##### 2、运用人本原理的原则

##### (1) 动力原则

含义：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。

①物质动力，即以适当的物质利益刺激人的行为动机，达到激发人的积极性的目的。

②精神动力，即运用理想、信念、鼓励等精神力量刺激人的行为动机，达到激发人的积极性的目的。

③信息动力，即通过信息的获取与交流产生奋起直追或领先他人的行为动机，达到激发人的积极性的目的。

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (二) 人本原理

##### 2、运用人本原理的原则

#### (2) 能级原则

能级的物理学概念：指的是原子中的电子分别具有一定的能量，并按能量大小分布在相应的轨道上绕原子核运转。这些轨道所对应的能量数值是不连续并按大小分级排列的，称为“能级”。

现代管理学中的能级概念：组织中的单位和个人都具有一定的能量，并且可按能量大小的顺序排列，即形成现代管理中的能级。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (二) 人本原理

#### 2、运用人本原理的原则

#### (2) 能级原则

能级原则：在管理系统中建立一套合理的能级，即根据各单位和个人能量的大小安排其岗位和任务，做到才职相称，才能发挥不同能级的能量，保证结构的稳定性和管理的有效性。

核心：量才使用、人尽其才



## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (二) 人本原理

#### 2、运用人本原理的原则

#### (3) 激励原则

含义：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，使其充分发挥出积极性、主动性和创造性。

内在动力：企业员工自身的奋斗精神；

外在压力：外部施加于员工的某种力量，如加薪、降级、表扬、批评、信息等；

工作吸引力：那些能够使人产生兴趣和爱好的某种力量。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (三) 预防原理

1、含义：安全管理工作应当以预防为主，即通过有效的管理和技术手段，防止人的不安全行为和物的不安全状态出现，从而使事故发生的概率降到最低。

#### 2、原则

- 1) 偶然损失原则
- 2) 因果关系原则
- 3) 3E原则
- 4) 本质安全化原则

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (三) 预防原理

##### 1) 偶然损失原则

含义：事故所产生的后果(人员伤亡、健康损害、物质损失等)，以及后果的大小如何，都是随机的，是难以预测的。

反复发生的同类事故，并不一定产生相同的后果。

以爆炸事故为例，爆炸时伤亡人数，伤亡部位与程度，被破坏的设备种类、程度，爆炸后有无并发火灾等都是偶然的。

为了防止事故损失的发生，唯一的办法是防止事故再次发生。这个原则强调，在安全管理实践中，一定要重视各类事故，包括险肇事故，只有连险肇事故都控制住，才能真正防止事故损失的发生。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (三) 预防原理

##### 2) 因果关系原则

事故是许多互为因果的因素连续发生的最终结果。只要诱发原因存在，早晚必然发生事故。

从事故的因果关系中认识必然性，发现事故发生的规律性，斩断事故因素的环链，变不安全条件为安全条件，把事故消灭在早期起因阶段。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (三) 预防原理

##### 3) 3E原则

(1) 造成人的不安全行为和物的不安全状态的4个主要原因。

**技术**的原因：如作业环境不良(照明、温度等)，设备、工具有缺陷并缺乏保养等。

**教育**的原因：如缺乏安全生产知识，技术、技能不熟练等。

**身体和态度**的原因：如生理状态或健康状态不佳；怠慢、反抗、不满等情绪，消极或亢奋的工作态度等。

**管理**的原因：如企业主要领导人对安全不重视，人员配备不完善，操作规程不合适，安全规程缺乏或执行不力等。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (三) 预防原理

#### (2) 3E含义：工程技术、教育和法制对策。

**技术对策**：运用工程技术手段消除生产设施设备的不安全因素，改善作业环境条件，完善防护与报警装置，实现生产条件的安全和卫生。

**教育对策**：提供各种层次、各种形式的教育和培训，使职工牢固树立“安全第一”的思想，掌握安全生产所必须的知识和技能。

**法制对策**：利用法律、规程、标准以及规章制度等必要的强制性手段约束人们的行为，从而达到消除不重视安全、违章作业等现象的目的。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (三) 预防原理

#### 4) 本质安全化原则

含义：来源于本质安全化理论，指从一开始和从本质上实现了安全化，就可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。

本质安全化是安全管理预防原理的根本体现，也是安全管理的最高境界，实际上目前还很难做到，但是我们应该坚持这一原则。

本质安全化原则不仅局限于设备、设施，还可以扩展到建设项目等。



## 第二节 现代安全生产管理理论

---

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (四) 强制原理

1、含义：采取强制管理的手段控制人的意愿和行动，使个人的活动、行为等受到安全管理要求的约束，从而实现有效的安全管理。

所谓强制，就是无需做很多的思想工作来统一认识、讲清道理，被管理者必须绝对服从，不必经被管理者同意便可采取控制行动。



## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (四) 强制原理

##### 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活动的时候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安全。

##### 2) 监督原则

含义：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。**安全监督的三个层次**：

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 二、安全生产管理原理和原则

#### (四) 强制原理

**国家监督(或监察)**：指国家授权专门的行政机关，以国家名义并运用国家权力对部门和单位执行安全监督和检查。

**企业监督**：由企业经营者直接领导、指挥企业安技部门，对企业的生产、经营等各部门进行的安全监督和检查。

**群众监督**：指广大职工群众通过各级工会和职工代表大会等自己的组织，对企业各级管理部门贯彻执行安全法规、改善劳动条件等情况进行的监督。

三个层次的安全监督，性质不同，地位不同，所起的作用也不同。它们相辅相成，构成了一个有机的监督体系。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 事故频发倾向论

事故频发倾向、事故遭遇倾向

#### 事故因果连锁论

海因里希事故因果连锁论、博德的事事故因果连锁、亚当斯的事事故因果连锁、北川彻三的事事故因果连锁、事故统计分析因果连锁模型

#### 能量意外释放论

#### 轨迹交叉论

#### 综合模型论

#### 系统安全论

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 事故频发倾向论.

1919年，英国的格林伍德和伍兹通过对许多工厂的伤亡事故数据的统计分析，结果发现：工人中的某些人较其他人更容易发生事故。

法默、查姆勃等人提出了事故频发倾向。

#### 事故频发倾向

个别人容易发生事故的、稳定的、个人的内在向。

事故频发倾向者是工业事故发生的主要原因。

一般来说，具有事故频发倾向的人在进行生产操作时往往精神动摇，注意力不能经常集中在操作上，因而不能适应迅速变化的外界条件。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 事故频发倾向论

事故频发倾向者往往有如下的性格特征：

感情冲动，容易兴奋；

喜怒无常、感情多变；

极度喜悦和悲伤；

脾气暴躁；

厌倦工作、没有耐心；

慌慌张张、不沉着；

动作生硬而工作效率低；

运动神经迟钝，动作不灵活；

理解能力低，判断和思考能力差；

缺乏自制力；

处理问题轻率、冒失。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 事故频发倾向论

##### 事故遭遇倾向

某些人员在某些生产作业条件下容易发生事故的倾向。

事故的发生不仅与个人先天因素有关，而且与工人的年龄、工人的工作经验、熟练程度以及生产条件有关。

当从事规则的、重复性作业时，事故频发倾向较为明显。

##### 工业企业预防事故的手段

一方面通过严格的生理、心理检验等，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。

另一方面一旦发现事故频发倾向者则将其解雇。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 海因里希事故因果连锁

海因里希最初提出的连锁过程包括如下五个因素：

#### 遗传及社会环境

可能造成鲁莽、固执、贪婪及其它性格上的缺点的遗传因素，妨碍教育、助长性格上的缺点发展的社会环境，是造成性格上的缺点的原因。

#### 人的缺点

鲁莽、过激、神经质、暴躁、轻率、缺乏安全操作知识等先天或后天的缺点，是产生不安全行为或造成物的危险状态的直接原因。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 海里因希事故因果连锁

##### 人的不安全行为或物的不安全状态

诸如在起重机的吊荷不停留、不发信号就启动机器，工作时间打闹或拆除安全防护装置等不安全行为，没有防护齿轮、扶手，照明不良等机械、物的不安全状态，是事故的直接原因。

##### 事故

由于物体、物质、人或放射线的作用或反作用，使人员受到伤害或能受到伤害的，出乎意料之外、失去控制的事件。

##### 伤害

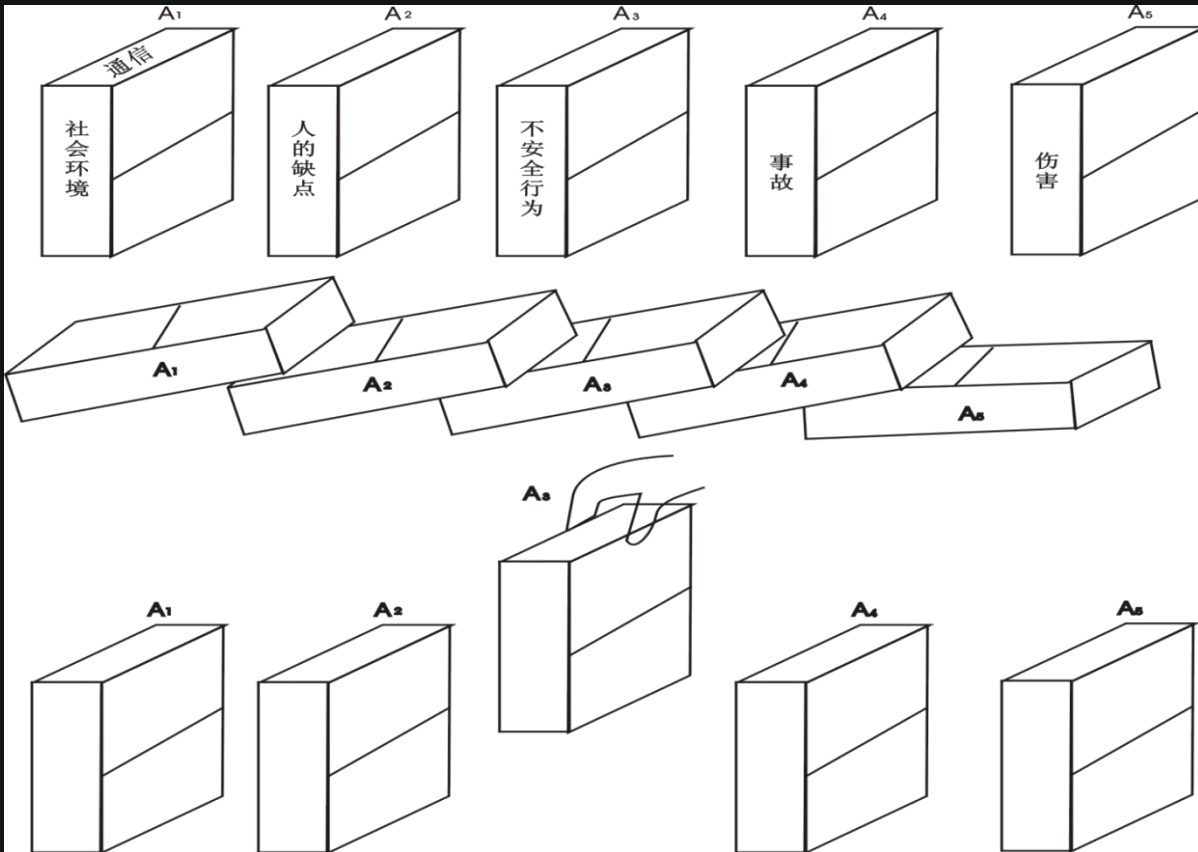
直接由于事故而产生的人物伤害。



## 第二节 现代安全生产管理理论

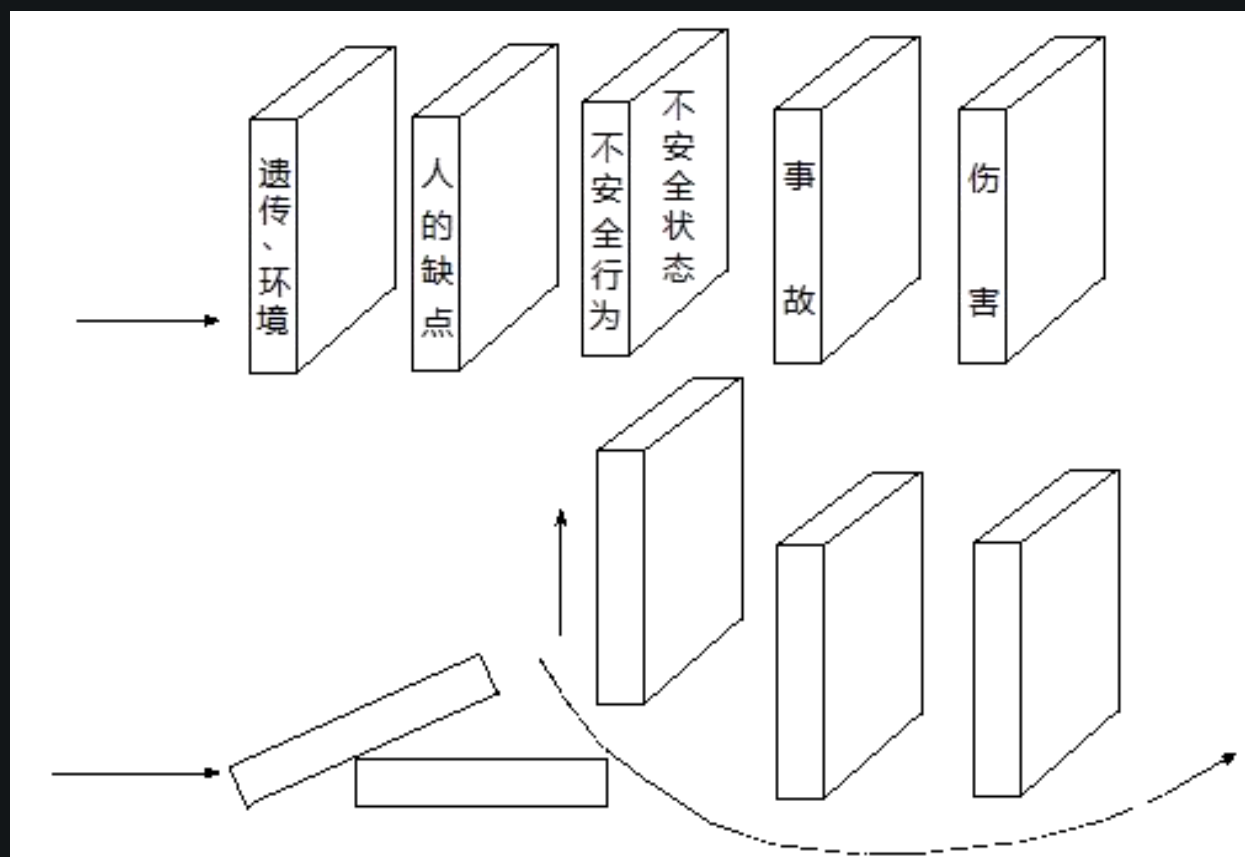
### 三、事故致因理论

#### 海因里希事故因果连锁



### 三、事故致因理论

#### 海里因希事故因果连锁



## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 海因里希事故因果连锁

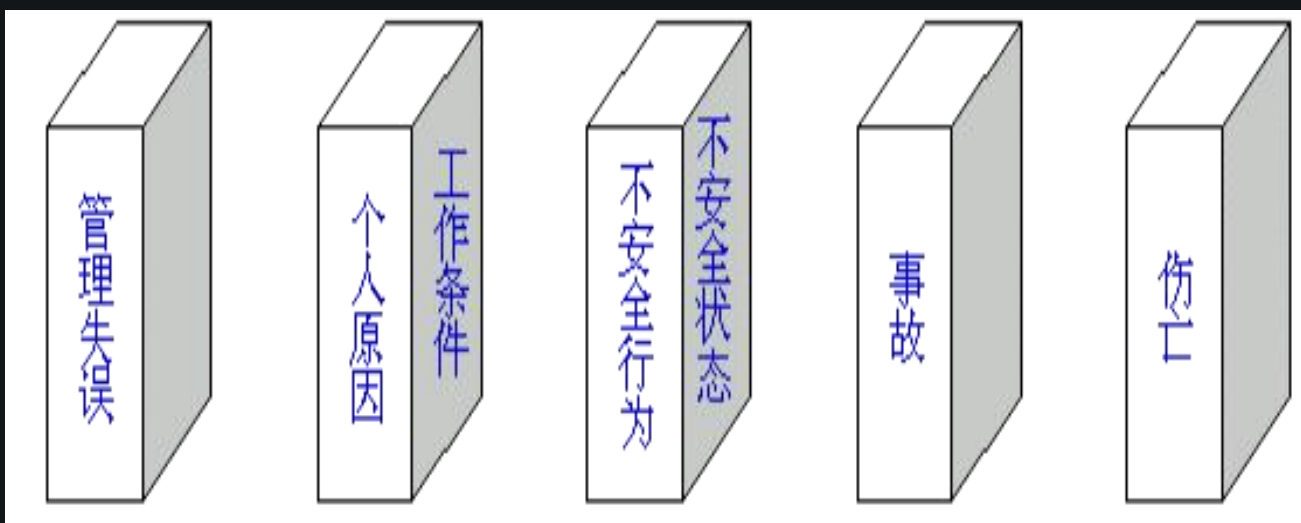
企业安全工作的中心，就是防止人的不安全行为，消除机械的或物质的不安全状态，中断事故连锁的进程而避免事故的发生。

海因里希事故因果连锁理论强调了消除不安全行为和不安全状态在事故预防工作中的重要地位，多年来一直得到广大安全工作者的赞同。但是，把不安全行为和不安全状态的发生完全归因于工人的缺点，暴露了该理论的局限性。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 博德的因果连锁



## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 博德的因果连锁

**核心：**操作者的不安全行为及生产作业中的不安全状态等致危因素，是由于企业领导者及事故预防工作人员的管理失误造成的。

管理体制	管理失误		现场失误	事故	伤害或损坏
目标 组织 机能	领导者 在下述 范围决 策错误 或没做 决定	安技人 员在下 述范围 管理失 误或疏 忽	不安全 行为	伤亡事 故	对人
	政 策 目标 权威 责任 职责 注意范 围 权限授 予	行 为 责 任 权 威 规 则 指 导 主动 积极 业务 活动		不安全 状态	损坏事 故  无伤害 事故

### 三、事故致因理论

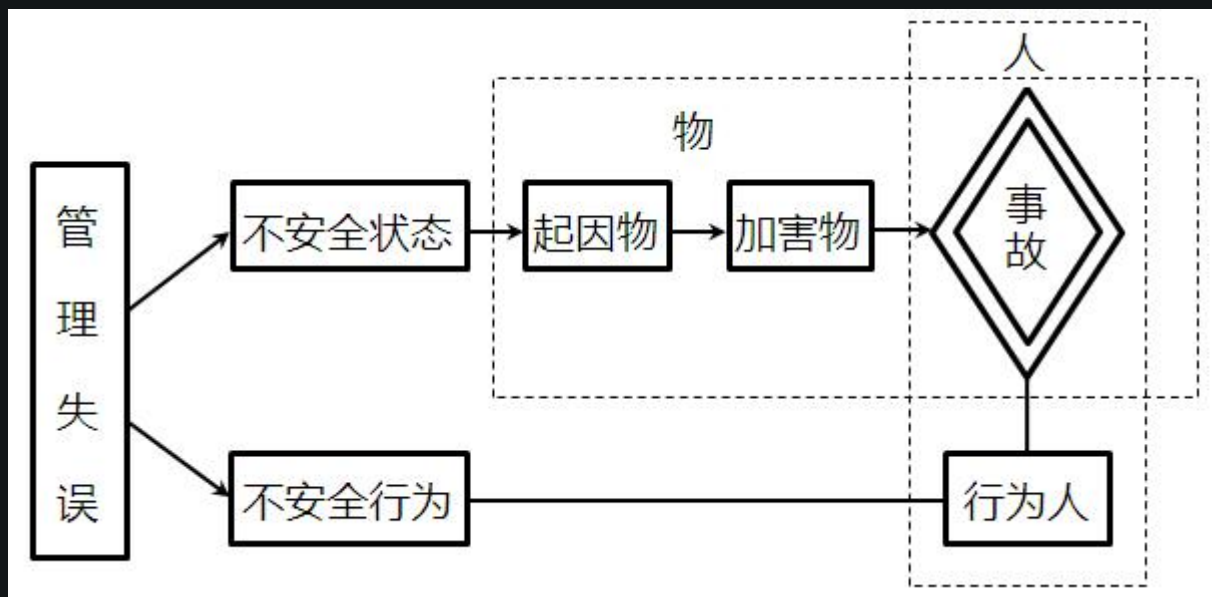
#### 博德的因果连锁

基本原因	间接原因	直接原因		
	技术的原因	不安全行为 不安全状态	事故	伤害
学校教育的原因	教育的原因			
社会的原因	身体的原因			
历史的原因	精神的原因			
	管理的原因			

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 事故人-物轨迹交叉论



## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 事故人-物轨迹交叉论

该模型着眼于事故的直接原因（人的不安全行为和物的不安全状态）以及基本原因（管理失误）。

该模型进一步把物的问题划分为：

**起因物**：导致事故发生的物(机械、物体、物质)

**加害物**：事故发生时直接作用于人体，使人体遭受伤害的物(机械、物体、物质)

在人的问题方面，区分行为人和受害者

**行为人**：引起事故发生的人(肇事者)

**受害者**：事故发生时受到伤害的人



## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 能量意外释放理论

1961年吉布森提出了事故是一种不正常的或不希望的能量释放，各种形式的能量是构成伤害的直接原因，应该通过控制能量或控制作为能量达及人体媒介的能量载体来预防伤害事故。

在吉布森的研究基础上，1966年哈登完善了能量意外释放理论，提出“人受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。哈登认为，在一定条件下某种形式的能量能否产生伤害造成人员伤亡事故取决于能量大小、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。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 能量意外释放理论

#### 能量类型与伤害

能量类型	产生的伤害	事故类型
机械能	刺伤、割伤、撕裂、挤压皮肤和肌肉、骨折、内部器官损伤	物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、压力容器爆炸
热能	皮肤发炎、烧伤、烧焦、焚化、伤及全身	灼烫、火灾
电能	干扰神经——肌肉功能、电伤	触电
化学能	化学性皮炎、化学性烧伤、致癌、致遗传突变、致畸胎、急性中毒、窒息	中毒和窒息、火灾

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 能量意外释放理论

防止能量或危险物质意外释放的主要技术措施

用安全的能源代替不安全的能源

限制能量

防止能量蓄积

缓慢地释放能量

采取防护措施

在时间上或空间上把能量与人隔离

信息形式的屏蔽（远程控制）

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 系统安全理论

(1) 考虑如何通过改善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，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，但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。

## 第二节 现代安全生产管理理论

### 三、事故致因理论

#### 系统安全理论

(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。安全工作的目标就是控制危险源，努力把事故发生概率减到最低，即使万一发生事故时，也把伤害和损失控制在较轻的程度上。