

上篇 安全基础理论篇

第 1 章 安全科学概述

(Introduction of Safety Science)

1.1 安全科学的基本概念

德国学者 Kuhlmann A. 在其所著的《安全科学导论》(Introduction to Safety Science)一书中详细介绍了安全科学的理论和方法。安全科学与技术研究的目标,是将科学和技术在应用过程中产生的损害可能性和损失的后果控制在绝对的最低限度内,或者至少使其保持在可容许的限度内。这里所指的损害,可以是技术引起的事故,也可以是其他破坏或损失。在实现这个目标的过程中,安全科学的独特功能是获取及总结有关知识,并将发现和获取的有关理论和知识应用于安全工程。这些知识和理论包括应用技术系统的安全评价、安全设计预防技术系统内固有危险发生的各种方法以及意外事故发生后的应急措施。

1.1.1 安全科学的定义

安全科学是研究事物安全与危险矛盾运动规律的科学。其主要是:研究事物安全的本质规律,揭示事物安全相对应的客观因素及转化条件;研究预测、消除或控制事物安全与危险影响因素和转化条件的理论与技术;研究安全的思维方法和知识体系。

安全科学的本质特征归纳如下:

- (1)安全科学要体现本质安全,即从本质上达到事物或系统的安全最适化;
- (2)安全科学要体现理论性、科学性,不但要研究实现安全目标的技术方法和手段,而且要研究安全的理论和策略;

安全科学要体现交叉性,不仅包括工程科学和技术科学的知识,而且要包括基础科学理论⁽⁴⁾以及认识论和方法论的知识;

- (3)安全科学要体现研究对象的全面性,即安全科学的研究对象应包括人类生存和发展过程中面临的一切负效应。

1.1.2 安全科学的体系结构

安全科学是一门新兴科学,具有跨学科、交叉性、横断性、跨行业等特点。安全科学本质上不仅包括自然科学,而且包括社会科学。科学的发展和实践表明,安全问题不仅涉及人,还涉及人可资利用的物,其知识体系涉及面较为广泛(见图 1—1 图 1—2)。



图 1—1 安全工程学知识体系

1. 哲学层次——安全哲学

安全哲学即安全观、安全认识论、安全方法论，它是安全科学最高理论概括，是认识、揭示安全本质的思维方法。只有确立了正确的安全观和方法论，才能正确地分析和解决安全问题，建立起安全科学的本质规律，为人类社会所面临的安全问题提供科学的指导方法。

2. 科学层次——安全科学

安全科学研究安全的范畴、基本概念、定义及其与其他科学体系的关系，确立安全科学的内涵与外延。

3. 基础科学层次——安全学

安全学包括安全科学的基本原理和研究方法，揭示事物安全运行的基本规律。

4. 工程技术层次——安全工程

安全工程是运用安全学和安全技术科学直接服务于工程项目的技术方法，包括安全的预测、设计、施工、运转、监控等工程技术。

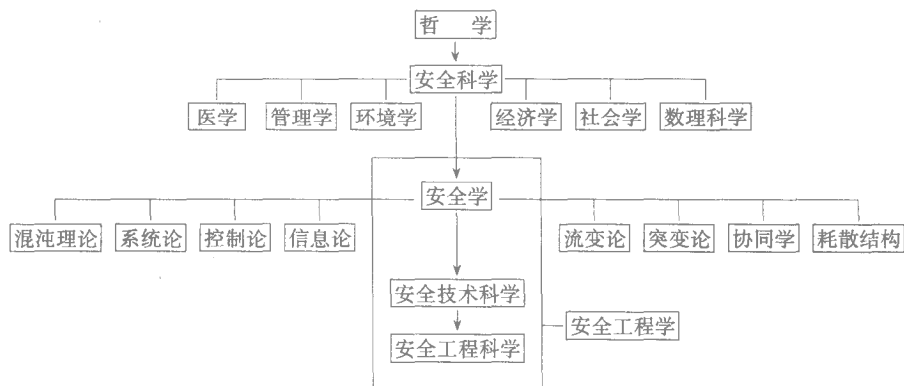


图 1-2 安全科学学科体系层次

1.2 安全科学的发展沿革

安全科学的发展伴随着人类社会和生产技术的进步从低级走向高级，从落后走向科学。这个过程大致可以分为四个阶段，见表 1-1。

表 1-1 安全科学发展的四个阶段

阶段	时代	技术特征	认识论	方法论	安全科学的特点
I	工业革命前	农牧业及手工业	宿命论	无能为力	人类对于自然与人为的灾害和事故只能是被动承受
II	17 世纪 ~ 20 世纪初	蒸汽机时代	局部安全	亡羊补牢, 事后型	建立在事故与灾难的经验上的局部安全意识
III	20 世纪初 ~ 50 年代	电气化时代	系统安全	综合对策及系统工程	建立了事故系统的综合认识, 认识到人、机、环、管综合要素
IV	20 世纪 50 年代以来	信息化时代	安全系统	本质安全化, 预防型	从人与机器和环境的本质安全入手, 建立安全的生产系统

现在国际上都普遍意识到建立安全标准和要求来规范企业生产的重要性。在国外，西方发达国家已经做过很多工作。由于他们的工业发展水平较高，相应的安全工作也先行一步。很多国家都制定了相应的安全方面的标准体系，比如 1996 年英国颁布了 BS8800《职业安全健康管理体系指南》，1996 年美国工业卫生协会制定了《职业安全健康管理体系》的指导性文件，1997 年澳大利亚和新西兰提出了《职业安全健康管理体系原则、体系和支持技术通用指南》草案，日本工业安全卫生协会 JISHA 提出了《职业安全健康管理体系导则》，挪威船级社 DNV 制定了《职业安全健康管理体系认证标准》，1999 年英国标准协会 (BSI)、挪威船级社 DNV 等 13 个组织提出了职业安全健康评价系列 (OHSAS) 标准，即 OHSAS 18001《职业安全健康管理体系——规范》、OHSAS 18002《职业安全健康管理体系——OHSAS 18001 实施指南》。国内方面，由于近年来工业厂矿事故不断，损失巨大，人们也更加注意到安全对于生产的重要性。1999 年 10 月中国国家经贸委颁布了《职业安全健康管理体系试行标准》(内容与 OHSAS 18000 基本相一致)

在 20 世纪 80 年代初期，我国安全研究和管理人员深感必须采用系统工程的方法，才能真正改变企业安全工作的被动局面。也就是说，必须首先发现问题，采用系统工程方法找出系统中存在的所有危险性，加以辨识、分析和评价，从而找出解决问题的措施，防患于未然。我国的安全研究和应用也大致经历了四个发展阶段。

1. 安全技术工作和系统安全分工合作时期

初期，安全工作者和产品系统安全工作者的分工是明确的，前者负责工人的安全，后者负责产品安全，两者分工协作、密切配合、共同完成生产任务。

2. 安全技术工作引进系统安全分析方法阶段

由于系统安全分析是针对系统各个环节本身的特点和环境条件，进行定性和定量的安全性分析，做出科学的评价，并据此采取针对性的安全措施，所以这种方法对安全工作十分有用。

安全管理引用安全系统工程方法阶段

由于安全系统工程不仅可以评价各个环节的可靠性和安全性问题，而且对系统开发的各个阶段也可以进行评价。因此，企业的安全管理等阶段，检查、操作、维修、培训，都可以使用这种方法提高系统性和准确性。

3. 以安全系统工程方法改革传统安全工作阶段

在安全工作中广泛使用安全系统工程方法，使传统安全工作进行改革的趋势需要不断地在实践中总结经验。目前，贯穿系统科学思想的安全管理方法不断涌现，并延伸出很多新学科。

1.3 安全科学的核心理论

1. 安全系统论

从安全系统的动态特性考察，人类的安全系统是由人、社会、环境、技术、经济等因素构成的大协调系统。无论从社会的局部还是整体分析，人类的安全生产与生存都需要多因素的协调与组织才能实现。

从安全系统的静态特性考虑安全控制，安全科学涉及两个系统对象：事故系统和安全系统。事故系统的要素是人、机、环境、管理。人的不安全行为是事故的最直接的因素，机器设备的不安全状态也是事故的直接因素；不良的生产环境会对人的行为和机器设备产生负面的影响，管理不善是事故发生的间接而又非常重要的因素。因为管理对人、机、环境都会产生作用和影响。安全系统的要素是人、物、能量、信息。人是指人的安全素质（心理与生理、安全能力、文化素质），物是指设备与环境的安全可靠性（设计安全性、制造安全性、使用安全性），能量是指生产过程中能量的安全作用（能量的有效控制），充分可靠的安全信息流（管理效能的充分发挥）是安全的基础保障。

认识事故系统要素，对指导我们建立风险控制系统，保障人类安全具有现实的意义。但是这种认识是事后型的，比较被动和滞后。而从安全系统的角度出发，则具有超前和预防的意义。因此，从建设安全系统的角度来认识安全原理更具有理性意义，更符合科学的原则。

2. 安全控制论

安全控制是最终实现人类安全生产和安全生活的根本。安全控制的原则包括闭环控制（即 PDCA）、分层控制、分级控制、动态控制、等同控制（控制因素的功能大于或高于被控因素的功能）以及反馈原则。另外，能量控制理论也是预防事故的重要理论。因为事故的本质是“能量的不正常释放或转移”，预防事故的本质就是能量的有效控制。通过对系统能量的限制、疏导、隔离、转移、时空控制、局部强化或弱化、系统闭锁等措施来控制能量的不正常释放或转移。

安全信息论

安全信息是安全控制和管理所依赖的资源。安全信息要研究安全信息的定义、类型以及安全信息的提取、处理、存储、传输和交流等技术。安全信息是以信息流形式存在的，如一人一人的信息流（人与人的信息交流）、人一机信息流（人与机器的信息交流）、人一环信息流（人对环境状态的正确感知和识别）、机一环信息流（生活设备或机器的自动监控、自动报警等）。

3. 事故预测与预防原理

意外事故是一种随机现象，对于个别案例的考察具有不确定性，但对于大样本则表现出一定的规律。因此，概率统计是研究事故规律、进行事故预测与分析的重要方法。趋势外推预测法是一种重要的事故预测方法，其预测模型为

$$X = A \cdot \lambda \cdot X_0$$

式中： X 为未来事故预测指标； A 为安全生产规模变化系数（已知生产规模 / 计划生产规模）； λ 为安全生产水平变化系数（原有安全生产水平 / 计划生产规模）； X_0 为已知事故指标。

事故预防的模式则可以分为事后型模式和预测型模式两种。事后型模式是指在事故或者灾害发生以后进行整改，以避免同类事故再发生的一种对策。预测型模式则是一种主动的、积极的预防事故或灾害发生的对策，其基本的技术步骤是：提出安全和减灾目标——分析存在的问题——找出主要问题——制定实施方案——落实方案——评价——建立新的目标。

5. 事故突变原理

突变原理 *catastrophe theory* 是由法国数学家勒内·托姆教授于 20 世纪 60 年代中期创立的。突变是一种连续发展过程中出现的突然变化现象，系统由安全状态转变为事故状态实际是一种突变现象。事故的发生可以理解为系统内某些参数的连续变化引起系统状态的突然质变，是由于人的因素（安全意识、安全教育、管理水平、应变能力、身体素质等）和物态的因素（工作条件、机器的故障、自动化程度、保护装置等）共同作用的结果。如果将人的因素 H 和物态的因素 M 作为两个控制参数，生产能力或系统功能 F 称为状态参数，利用突变理论可以建立事故致因的尖顶突变模型。当 H 和 M 同时恶化时，就有可能形成系统功能 F 急剧恶化，突发事故。 F 值变化越大，事故就越严重。

1.4 安全科学的研究方法

安全科学是一个相互渗透的跨学科的科学分支，它不仅需要借助数学、物理学等基础学科的知识，还需要应用心理学、行为科学等学科的研究方法以及控制论、信息论等现代的研究思想和工具。面向系统的方法构成了安全科学的主要基础和出发点，它描述了人与机器在一定环境中的相互作用，形成人一机一环境系统。事故的发生可以看做是人机系统内出现异常状况的结果。对人机系统的分析可以揭示事故的原因，对给定的允许危及度和实际危险进行评价比较。

系统分析可以使用下述两种方法。

(1) 经验的系统分析——通过统计手段和对已发生事故的分析，来确定人机系统的危及度及其属性。

(2) 理论的系统分析——根据人机系统内不同组员的相互作用，从理论上推断系统的危及度，包括对可能事故的理论分析。

1.5 系统的本质安全化

1.5.1 基本概念

系统本质安全化是建立在“本质安全”一词的内涵进一步延伸的基础之上的。它是企业安全对象系统，是周密策划的一次性整体投资的产物。它的水平受到初建时经济和技术条件的限制，是有限期适应系统。它受自然和社会属性的驱使，每当新一轮安全系统的诞生都意味着安全水平的一次飞跃性的提高。

定义 1 安全本质要素：具有内在安全性匹配的品质物质、能量和信息要素。

定义 2 系统的安全本质：全体安全本质要素匹配的品质。

定义 3 系统本质安全化：从安全本质上建设成为具有服务于安全投入、转换和产出过程的最佳匹配品质的企业安全生产系统。

系统本质安全化具有现代管理所期望的系统化、社会化、最优化和信息化的功能。它具有以数学方法求决策方案最佳值的静态最优功能和使运行过程始终保持最安全状态的动态最优控制功能。因此，它是具备全局最优功能的系统。

人机系统的本质是一个相对的概念，它取决于该系统中人、机、环境三者匹配的目标。而人机系统的安全本质是为了实现系统的安全运行，因此人机系统本质安全化是指将该系统从本质上建设成为具有最佳安全品质的系统。

系统本质安全化初期，系统匹配处于最佳状态。当生产条件（工艺、工序、工步的调整、工作场所的改变、设备的更新和人员的流动等）的改变而扰乱了匹配关系时，应及时对系统本质安全化进行改造。针对运行周期长短和改造规模大小确定大、中、小三种档次的改造。

系统本质安全化的安全寿命期已到，如果不再有经济和安全价值，不再有继续进行改造的价值，要适时进行报废，由新一轮系统本质安全化取而代之。

1.5.2 安全本质要素

系统本质安全化的安全本质要素有目标、人员、资金、设备动力、环境和信息六项。现仅对目标、资金和信息作概要的介绍。

1. 目标

在对系统本质安全化进行项目决策和报废时，使用的目标为：安全寿命和最低年均安全成本。在对系统本质安全化运行过程进行动态监控时，使用的目标为：单位产品最小安全成本。

2. 资金

在建设系统本质安全化时使用的指标为：系统本质安全化总投资。在系统本质安全化运行过程中使用的指标为：安全递延费用、安全劣化费用、安全成本。

3.

1.5.3

1.

(1)

(2)

(4)

(3)

(5)

(6)

2.

第 2 章 安全文化 (Safety Culture)

2.1 安全文化概述

2.1.1 安全文化的概念

安全是人们最常用的词汇之一。我们在生产、生活中无不涉及安全问题。小到衣、食、住、行，大到国家的稳定、社会的安定，安全与我们息息相关。那么，什么是真正的安全？安全是指人的身心免受外界不利因素影响的存在状态（包括健康状况）及其保障条件。换句话说，人的身心存在的安全状态及其保障的安全条件构成安全的整体。而文化是人类在生存和发展中创造、继承和繁荣的，人类的一切活动都是在相应的文化背景下进行的，都要受到所建立的文化的的作用和影响。广义的文化是指人类文化在历史实践过程中所创造的物质财富和精神财富的总和。狭义的文化是指社会的意识形态（如政治、艺术、法律等）及与之相适应的社会制度和组织机构。它是一种以物质为基础的复杂的社会现象，每一时代、每一社会都有与其相适应的文化。

1. 安全文化的定义

安全文化是人类文化的一部分，人类在生存和繁衍中创造了安全文化。劳动部李伯勇部长在为《中国安全文化系列丛书》作序时强调：“安全文化是人类文化的一部分，它涉及人类活动的各个领域，存在于社会生活的各个方面。它既具有历史的继承性，又具有鲜明的时代感，大有挖掘、弘扬、发展之必要。”目前对安全文化的定义有多种，一般可归纳为“广义说”和“狭义说”两类。广义安全文化是人类安全活动所创造的安全生产、安全生活的精神、观念、行为与物态的总和。它是指：人类在繁衍发展的历程中，在从事生产、生活乃至实践的一切领域内，为保障人类身心安全并使其能安全、舒适、高效地从事一切活动，预防、避免、控制和消除意外事故和灾害，为建立安全、可靠、和谐、协调的环境和匹配运行的安全体系，为使人类变得更加安全、康乐、长寿，使世界变得友爱、和平、繁荣而创造的安全物质财富和安全精神财富。这种定义建立在“大安全观”和“大文化观”的概念基础上。在安全观方面包括企业安全文化、全民安全文化、家庭安全文化等；在文化观方面既包括精神、观念等意识形态的内容，也包括行为、环境、物态等实践和物质的内容。狭义安全文化强调文化或安全内涵的某一层面，是指对安全的理解和态度或是处理风险的模式和规则。安全文化体现了一个企业、一个部门中每一个员工对安全的态度、其思维程度及行动方式，是安全价值观和安全行为准

则的总合。从社会层面上看，它是对人生命的尊重、对人的价值的评价和对事故的恐惧。从企业层面上看，它是一个集体对于安全与健康的价值观、期望、行为模式和守则。从企业层面上看，它是对家人、家庭和自身生命的责任感。国家的安全、社会的稳定、厂矿的安全生产、核电站的社会性安全、全民的防灾减灾思想意识、公众的安全文化素质、环境保护、产品安全、生活和生存领域的安全等都属于安全文化的范畴。安全意识反映了作业人员的安全素质，在面临同一个环境时，不同的人会采取不同的行为方式。这种支配作业人员行为方式的能力，就是安全文化素质的真正体现。

综上所述，广义和狭义安全文化的定义有如下共同点：

- (1)文化是观念、行为、物态的总和 既包括主观内涵 也包括客观存在；
- (2)安全文化强调人的安全素质，要提高人的安全素质需要综合的系统工程；
- (3)安全文化是以具体的形式、制度和实体表现出来的，并具有层次性；
- (4)安全文化具有社会文化的属性和特点，是社会文化的组成部分；
- (5)安全文化的最重要领域是企业，要建设好企业安全文化。

2. 安全文化的内涵

广义的安全文化的层次结构，由表及里包含了安全物质文化、安全精神文化、安全制度文化和安全教育文化。

1)表层——安全物质文化

安全物质文化是社会生产、生活、文化、娱乐各个方面的安全环境、安全条件、安全设施等物质要素的总和。它居于安全文化的表层，是安全文化的物质载体，一方面满足人们的各种安全需求，另一方面直观反映整个社会的科技进步和经济发展状况。它是人类文明状况的客观价值尺度 是安全文化的基础、实质和根本。

2)核心层——安全精神文化

安全精神文化是指为社会成员所共同遵守的、用于指导和支配人们行为的意识观念，诸如理想信念、价值观念、法律意识、道德规范、心理行为习惯等多种意识形态。它是安全文化的核心，是所有社会成员安全理念、安全价值观念和价值取向的灵魂和源泉，在文化体系中起主导作用。

3)中介层 1)——安全制度文化

安全制度文化是协调生产关系，规范组织和个体行为的各项法规和制度。它介于安全文化的核心层和表层之间，是安全物质文化和安全精神文化的载体，在体系中发挥着协调、保障、制约和促进的作用。

4)中介层 2)——安全教育文化

安全教育文化是通过各种形式的教育活动影响人们的思想观念和道德品质，增进人们的知识和技能。它是居于物质层、生产层、与制度层、精神层、价值观层之间的转换层 在安全文化结构中最能表现出人的本质主体地位及主观能动性的自我调节和自我规范特性。安全教育文化将源于生产层的人的本质发展要求转换为管理制度和价值观理论，并通过制度

文化和精神文化来实现。同时又使安全制度文化及安全价值观念的理论认识和理性规范要求，通过安全教育文化转换为物质生产层的人的本质的内在素质，使之与他人相互协作，更好地发挥个体的特殊行为能力。

以上四个层次构成了安全文化的整体结构，它们相互联系、相互渗透、相互制约。安全物质文化创造本质安全，是安全文化的基础；安全精神文化是行为的准则和核心；安全制度文化和安全教育文化是物质基础和价值内化的载体，是实现安全价值观念的方法和手段。

2.1.2 安全文化的发展概况

1. 安全文化的起源

安全文化伴随人类的产生而产生，伴随人类社会的进步而发展。但是，人类有意识地发展安全文化仅仅是近十余年的事。安全文化的概念和要求，起源于 20 世纪 80 年代的国际核工业领域。1986 年国际原子能机构召开切尔诺贝利核电站事故后评审会，国际核应急专家领悟到，在事故原因的分析上，决不可以单纯找设计上的缺陷、人的可靠性模型或模拟问题，必须从安全文化的角度来考虑。为此，1986 年国际核安全咨询组织（INSAG）便提出“安全文化”，并应用到核电厂和航空航天安全管理中。国际原子能机构在 1991 编写的 75—INSAG—4 评审报告中，首次定义了安全文化的概念，并建立了一套核安全文化建设的思想和策略。

2. 安全文化的发展

依据历史学，人类安全文化的发展可分为四大阶段。17 世纪以前，人类安全观念是宿命论的，行为特征是被动承受型的，这是人类古代安全文化的特征。17 世纪末期至 20 世纪初人类的安全观念提高到经验论水平，行为方式有了“事后弥补”的特征，由被动式转变为主动式。20 世纪 50 年代，随着工业社会的发展和技术的不断进步，人类的安全认识进入了系统论阶段，从而能推行安全生产与安全生活的综合型对策，进入了近代安全文化阶段。20 世纪 50 年代以来，由于高技术的不断应用，人类的安全认识进入了本质论阶段，超前预防型成为现代安全文化的主要特征，高技术领域的安全思想、方法论推进了传统产业和技术领域的安全手段及对策的进步。

安全文化在中国的系统性传播是 1993 年 10 月在成都召开亚太地区职业安全卫生研讨会暨全国安全科学技术学术交流会期间。《中国安全科学》编辑部和《警钟长鸣报》报社提出合作实施计划，决定自 1994 年 1 月起在《警钟长鸣报》上由《中国安全科学》学报编辑部协办，开辟“安全文化”月末版，向公众、社会宣传“安全文化”。1994 年 3 月，国务院召开全国核工业系统“核安全文化”研讨会，这次研讨会的召开标志着工业安全文化开始传播。同年 6 月，劳动部李伯勇部长在《安全生产报》试刊上发表了“把安全生产工作提高到安全文化的高度来认识”的文章，体现了国家主管全国安全生产工作的部长对安全文化的高度重视。

1994 年 8 月在太原召开了“全国安全生产管理、法规及伤亡事故对策研讨会”，并于同年 2 月出版了中国第一套安全文化著作《中国安全文化建设——研究与探索》（之一），特别值得

注意的是 1995 年 4 月在北京隆重举行“全国安全文化高级研讨会”它标志着中国安全事业又上了一个阶段。作为标志性成果 会议出版了《安全文化论文集》并向国务院递交了与会 120 多名专家的《中国安全文化发展战略建议书》。1995 年 全国第五个“安全生产周”活动的主题在体现“治理隐患、保障安全”思想的同时 把倡导安全文化、提高全民意识作为主要活动内容。1997 年,由中国劳动保护科学技术学会和一些单位共同发起,召开了“中国安全文化推进计划专家座谈会”。20 世纪末,一些工业(行业)开始深入扎实地开展了安全文化建设活动。例如 陕西长虹彩色显像管厂、白银有色公司、广铁集团等 已初步取得了企业安全文化建设的成功经验。

安全文化的研究表明,安全文化的发展方向需要面向现代化,面向新技术,面向社会和企业的未来,面向决策者和社会大众。发展安全文化的基本要求是要体现社会性、科学性、大众性和实践性。

2.1.3 倡导安全文化的意义

安全文化在其发展过程中,不断地注入各个时代的文化特点,继续充实、发展和繁荣。目前,我国正从计划经济向市场经济转轨,经济发展的规律改变着人们的生产、生活与生存的理念和行为,一种新的价值观念、科学的思维方法、更广的视野和社会适应能力、更务实而珍惜生命的行为、善待人生而健康长寿的追求,形成了提高安全文化素质的新潮流。因此,倡导安全文化具有极为深刻的时代意义。

(1)安全文化突出大安全观、大系统观、大协调观和人本思想;思考和解决的问题是生产、生活领域人民从事一切活动的安全与健康问题,是历史性的、划时代的变化。从概念、内涵、领域、学科等各方面有历史性的拓展 把灾害与风险看成是由自然的、人为的或两者共同作用的恶果,提出建立和开发安全文化产业的构想以及推动安全科技文化发展的计划。打破了安全 或事故 的时空和地域的局限 更加突出了从事一切活动的人的身心安全与健康,更加体现了以人为本、关爱生命、珍惜人生、尊重人权、保护人民的思想。

(2)大力弘扬和倡导安全文化,表明我国安全科学技术进步和科普水平不断提高,劳动安全卫生的法规体系逐步完善,人民的法制观念不断增强。特别是预测、预防和控制事故的安全科技的进步,大量的高新技术及科研成果转化为安全防护的设备和产品,通过科普及商品的质量安全的宣传、教育 增强了公众的安全科技文化知识 提高了自我保护意识 出现了大众对安全生产、生活和生存的新需求。保护劳动者在生产过程中的安全与健康是劳动保护国策的基本内容,人民的法制观念不断增强,用法律保护自己的利益、维护自身的安全与健康,已成为公众保护自己的有力武器。

(3)任何时代、任何地域的安全文化 都是经过传播、继承、优化、融合、发展而成的 既有时代特征,又反映人民最新安全需求的新文化。在发展市场经济的条件下,推崇大众安全文化 在全国营造珍惜生命、善待人生的安全文化氛围 体现了大众需要安全科技文化 更加重视休闲活动的安全和卫生。安全文化在精神文化、智力开发方面,在安全科学技术和现代生

产技术方面，在安全高技术的转换和应用方面，都是强大的精神动力和坚实的物质基础。

(4)安全文化融涵了保护和发展生产力，倡导和繁荣安全文化不仅具有保障安全生产的现实作用，还为预防或减少伤亡事故提供了最有效的方法，具有保护生产力，促进安全生产发展的深远意义。安全文化保护了人，保护了从事一切活动的人的身心安全与健康，预防、减少或控制灾害与事故 极大减少人的伤亡。其结果是 保护了生产力、发展了生产力 减少设备、设施的损失，减少原材料的损失，用低毒材料替代高毒材料，用无毒材料代替低毒材料 保护员工安全与健康 实质上是保护了生产力、发展了生产力 不断提高人(劳动者)的安全文化素质和自护应急能力 关爱生命 尊重人权 保护人的安康也是极大地保护了生产力，发展了生产力。

(5)安全文化在社会主义制度下，体现了广大人民的根本利益，从政府责任到社会支持、工业界的投入和家庭参与，用最广泛的社会组织形式保护广大人民切身的利益——安全与健康。通过安全文化的传播和教育，提高全民的安全文化素质，学会消灾避难、应急救援的方法 预防和减少意外伤害事故的发生。倡导和弘扬安全文化 体现了人人参与 八方关爱，珍惜人生 大众受益。

(6)安全文化靠人民世代传播、优化和繁荣，与人类生存发展同生共存。安全文化是人类文明和文化宝库中最璀璨、最珍贵的部分 也是企业安全文化、社会安全文化、预防安全文化、大众安全文化的基础。推动安全科技文化进步，发展安全减灾科技文化产业是营造安全、减灾、无害的和谐社会的强大动力和牢固基础。安全文化的优化、发展、繁荣的科学机制伴随社会文明、科技进步和安全科技文化事业的发展而永盛不衰。

树立跨世纪的安全科技文化新观念，建立质量—环境—职业安全与卫生一体化的劳动安全卫生管理体系与国际市场接轨。只有全民为之奋斗，世代继承和发展，中国安全文化的长河才会滚滚向前，安全文化事业才会繁荣昌盛。

2.2 安全文化的功能

2.2.1 安全文化的内容及特征

1. 安全文化的内容

安全文化是保护大众从事一切活动而保障其身心安全和健康的有形和无形的东西，是在人类发展历史进程中不断地总结、传播、优化、发展、繁荣。在人们生产和生活的一切领域内 安全文化无所不在 只要有人类生存的地方 就有安全文化。因此 安全文化的内容十分广泛。

安全文化可以分为两个层次。第一个层次是基础安全文化，也就是人的现代生活及办公中应具备的安全文化。例如起居安全、使用煤气安全、一般用电安全、交通安全、旅行安全等等，这是要求每一个公民都应具备的安全文化。第二个层次是从从事专业性活动的人应具

备的安全文化，即专业安全文化。例如科研人员在科研活动中应注意的安全事项、登山运动员应掌握的安全文化、核电站工作人员应具备的安全文化等等，都属于专业安全文化。

1)基础安全文化的内容

基础安全文化的内容涉及每一个公民在生产生活中应当注意的安全事项，是每一个公民都应当具备的安全文化。具体来说，基础安全文化的内容包括以下几个方面。

(1)与生活及办公有关的安全法律知识、安全意识、安全社会责任、安全伦理道德观、安全第一的生活观等。

(2)阐明主管安全的政府部门、灭火部门及救助部门的职能、结构、地址分布及向这些部门报警的方法。例如，当我们遇见一位急需救助的病人，应当知道拨打 120 求助电话。

(3)生产及办公中的各种防火、灭火及逃生知识。

(4)用电安全。例如：二相、三相电路的安全知识，插座的结构及用法；导电物质与绝缘物质的性质及安全用法 触电后的解救方法 如做人工呼吸应注意的安全事项）

(5)交通安全。例如 识别交通信号及标志 行人及车辆交通规则 公交车辆、长途汽车、火车、飞机、乘船的安全知识等。

(6)有关自然灾害的知识。例如雷击、地震、洪水、塌陷等的辨别、发现、避开知识及救护方法等。

(8) 城市中，地上及地下施工场所及附近的安全知识。

(7)在农村，农民应掌握使用农药时的注意事项，受到农药伤害时的紧急救助方法。

(9)掌握生活中常遇到的有毒及腐蚀物质的性质、使用保存方法、避免受害的方法及受害后解救的技术等。

(10)掌握生活中常遇到的物理性伤害方面的知识 如高压锅爆炸、水汽烫伤、烧伤及冻伤等的预防及救护。

2)专业安全文化的内容

生产、科研以至各种技艺性专业活动种类繁多，因此也就有各种专业的安全文化，例如核安全文化、石化安全文化、交通运输安全文化、煤矿安全文化、建筑安全文化、体育竞技安全文化等等。这些专业安全文化既有共性的部分，也有它们各自的特殊内容。

(1)共性部分的内容主要是控制企业及职工安全行为的基本准则。例如：国家颁布的安全生产法律、劳动保护法律、国内产品及进口产品安全认证法律、防火防爆法律等 各级政府颁发的安全生产条例及安全生产责任制度，安全生产规定的政策文件等。还包括生产及经营中安全第一的价值观，对职工及企业周围环境的安全责任意识，企业决策层及管理层应承诺的安全使命，企业及职工对企业、社会应承担的安全道德等。

(2)特性部分的表层结构主要是各种专业安全法律、条例和各行业管理部门及企业制定的各种专业安全规章制度、安全操作规程、安全技术标准、安全管理技术以及本专业的安全科学技术知识、安全道德、安全价值观等。

基础安全文化是对全体国民普及的安全文化（城市人与乡村人由于生活方式的不同，基

本安全文化的内容也不完全相同)；专业安全文化则是从事某项专门技术、技艺或管理活动的人应当具备的专门的文化知识和行为素质。每一个公民不仅应当具备基础安全文化，还应当掌握与他所从事的领域相适应的专业安全文化。显然，基础安全文化是专业安全文化的基础，而专业安全文化是基础安全文化的深入与发展。另外，由于科学技术的普及，家庭及办公用品不断向高科技发展，许多专业安全文化也正在不断向大众普及，促使基础安全文化水平不断提高，从而不断提高公民素质。

2.安全文化的特征

(1)安全文化作为现代安全管理的延伸和扩展，具有很强的系统特征。安全文化强调文化建设的整体性，追求系统的协调发展。同时，安全文化运用文化手段将安全的最终目标化为整个社会的价值系统，并通过价值系统的运动来实现目标。

(2)安全文化的核心是实现人的安全价值，它的本质在于追求整个社会对安全价值观的认同。人在生理、安全、社交、尊重和自我实现五个层次上的需求形成了安全价值体系的需求和观念。安全文化的人本性在体系的运行轨迹中留下了人格化的烙印。

安全文化内涵丰富，在解决社会实践中的各种安全问题时充分调动社会实践主体的积极性，强调全员、全方位、全过程的参与和控制，从而摒弃了单纯的监督管理行为可能导致的片面性和间接性。

(3)安全文化具有安全价值取向和目标取向，并为各方接受和认同，形成共识。它将经济效益、社会效益外部的各种力量，以共同的价值观念为指导、以统一的行为规范为准则实现既定目标。

2.2.2 安全文化的功能

安全文化如同各种文化一样，具有导向、激励、凝聚和规范行为的功能。安全文化的导向功能，首先体现在它的超前引导方面。通过教育培训手段和文化氛围的烘托，使安全价值观念和安全目标在每个社会成员中形成共识，并以此引导人们的思想和行为。其次，其导向作用还体现在它对社会成员安全行为的跟踪引导。安全文化的价值观念和目标将化解为具体的行为依据和行为准则，人们可以随时参照并据此进行自我约束、自我控制，使之不脱离目标轨迹。安全文化对激励机制极为重视，在安全价值观念和安全目标的强大精神感召下，人们以安全行为准则作为自我激励标尺，形成自觉、自信、自如实现安全生产和生活的内在动力。安全文化还能使全体社会成员在安全的观念、目标、行为准则方面保持一致，形成心理认同的整体力量：表现出强大的凝聚力和向心力。安全文化可以通过文化的渗透与暗示，使全体社会成员形成安全价值共识和安全目标认同，并实现自我控制，起到规范和协调自身行为的功能。

安全文化在生产中的具体功能可归纳为以下三个方面。

(1)规范安全行为。使每一个企业员工都明晰安全的涵义、明确安全责任、意识到事故的危害、具有高度的安全道德，就能自觉地规范自己的安全行为，也能自觉帮助他人规范

全行为，最终实现减少和消除安全隐患。

(2)组织及协调安全管理机制。安全管理与其他的专业性管理不同，它不像设计管理、材料管理、设备管理等那样局限于对企业的某一个方面或某一部分人的管理，而是对企业一切方面、一切人的管理，还承担着对社会的安全法规、安全知识的宣传和教育。这就要求企业的所有部门、所有员工都为实现安全生产协调一致运作，不能出现梗阻。要做到这一点，只有安全文化能使之具有共同的安全行为准则。

(3)使生产进入安全高效的良性状态。实践证明，单纯靠改善生产设施、设备并不能保证企业安全高效有序地运行，还必须要有高水平的管理和高素质的职工。不论是提高安全管理水平，还是提高职工的安全素质，安全文化都是最根本的基础。安全文化有利于改善安全生产状况，减少意外生产事故与职业病，提高生产效率的文化氛围。据美国 20 世纪 70 年代前后事故调查分析结果统计 仅 15% 的事故是由于不安全的环境与设备造成的，85% 的事故是由于作业人员的“不安全行为”所致。显然，一个部门安全事故的多少与所涉及人员的文化意识关系十分密切。所以倡导安全文化，提高管理人员和员工的安全素质是搞好安全生产、促使企业进入良性循环状态的最重要举措。

众所周知，安全是企业经济健康发展的前提条件，事故频繁的企业不可能有好的经济效益。只有企业的每一位员工，不论是老总，还是普通职员，都能时时刻刻严格规范自己的安全行为，明确自己所应承担的安全责任，企业才能兴旺发达，才能取得良好的经济效益。反之，如果认为关注企业安全仅仅是少数人的事情或责任，而大多数人将安全规定、安全要求、安全责任视为负担，则企业必然事故不断，工伤损失严重。也就是说，企业如果没有良好的安全文化氛围 没有高素质安全文化的员工 即使拥有现代化的设施、设备 企业也不可能有高生产效率，也不可能创造出骄人的利润与财富。

安全文化以有形或无形的渠道，正式或非正式的方式传递到群体中每一个成员，用人类创造的安全观念、安全知识、安全技术、安全行为方式培育着每一个人 使之具有现代安全素质。

2.3 安全文化建设

安全文化建设是人类文化建设的一部分，属于观念、知识及软件建设的范畴。安全文化建设既是社会文化建设的一部分，也是企业文化建设的一部分，因此，安全文化建设具有一般文化传播及建设的共性，既可以通过学校及安全文化知识培训和各种信息传播媒介等正式的方式传递，也可以通过家庭及社会生活过程等非正式的方式熏陶和传播。

企业安全文化建设就是把经营生产的价值和人的价值的实现统一起来，增强各层次人员的安全意识，使企业具有专业安全的生产力，实现安全生产经营的良性循环。