

罗云 主编

A N Q U A N S H E N G C H A N

ZHIBIAO

GUANLI

安全生产指标

管理

0 x y 安 全 生 产 指 标 管 理

煤炭工业出版社

安全生产指标管理

罗 云 主 编

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

安全生产指标管理/罗云主编. —北京: 煤炭工业出版社, 2007. 9

ISBN 978 - 7 - 5020 - 3091 - 9

I. 安… II. 罗… III. 安全生产 - 生产管理 IV. X92

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 063898 号

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)

网址: www.cciph.com.cn

煤炭工业出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

*

开本 787mm × 1092mm¹/16 印张 9

字数 204 千字 印数 1—5,000

2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷

社内编号 5892 定价 25.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换

参加编写人员名单

主 编	罗 云				
编写人员	王凤芹	王 娟	胡晓玲	张舒静	齐 蕊
	殷 勇	朱 亚	樊运晓	裴晶晶	程五一
	罗 波	罗斯达	陈雪娟		

前言

安全生产指标是安全生产状况的定量反映,利用安全生产指标进行安全生产的定量管理,是安全生产科学管理的要求和体现。随着安全生产科学化管理的发展,安全生产指标管理理论和方法也在不断进步和提高,在安全生产工作实践中不断完善和发展。

国家《安全生产“十一五”规划》明确了我国安全生产中长期奋斗目标和事故控制指标。从2006年开始,国家将4项安全生产指标纳入社会经济统计指标体系。

2004年国务院在《关于进一步加强安全生产工作的决定》文件中明确了我国安全生产总体发展目标:“第一阶段:到2007年即本届政府任期内,建立起较为完善的安全监管体系,全国安全生产状况稳定好转,重点行业和领域事故多发状况得到扭转,工矿企业事故死亡人数、煤矿百万吨死亡率、道路交通万车死亡率等指标均有一定幅度的下降。第二阶段:到2010年即‘十一五’规划完成之际,初步形成规范完善的安全生产法治秩序,全国安全生产状况明显好转,重特重大事故得到有效遏制,各类生产安全事故和死亡人数有较大幅度的下降。第三阶段:到2020年即全面建成小康社会之时,实现全国安全生产状况的根本性好转,亿元国内生产总值事故死亡率、十万人事故死亡率等指标,达到或接近世界中等发达国家水平。”

自2005年以来,为了遏制安全事故高发的势头,国务院安全生产委员会针对各省市和地区,结合上年生产安全事故实际,在科学测算的基础上,确定各省市和地区年度事故控制考核指标,各省市逐级分解落实到基层政府和重点企业。这一指标控制和考核管理举措,使安全生产指标管理更为具体和可行。

对于事故考核指标制度的建立,社会上一直存在不同认识。有的认为由于下达控制考核指标而造成瞒报事故和弄虚作假现象增多,有的甚至批评说政府“下达死亡指标”不符常理。其实,上述认识虽然具有一定的道理,但具有片面性。事故控制考核指标的核心意义在于遏制事故、减少死亡,是约束性指标,对安全生产工作绩效实施定量化的考核,是安全生产管理科学定量的一种方式。对于一个企业,可以要求杜绝死亡、事故为零,但这是微观层面的要求;对我们这样一个大国,一个地、市,甚至一个县,现阶段以及可以预期的将来,都不可能杜绝事故死亡,美国那么发达的国家,现阶段每

年的工矿企业事故死亡约 5000 人，道路交通事故死亡 4 万多人。目前我们能够做的，就是要控制重特大事故，使之逐年减少，把事故死亡人数减到最低限度。近年来的实践也表明，通过实施控制考核指标，确实强化了各级干部的责任意识，有效地推动了安全生产工作。目前，我国 32 个省级考核统计单位中（含新疆生产建设兵团），2004 年、2005 年和 2006 年事故死亡人数控制在年度指标之内的地区，分别为 26、29 和 31 个。安全生产控制考核指标体系的建立，是符合我国国情的，但随着管理深化和经验的积累，可以优化和改进，使安全生产指标管理更科学、更合理。

随着我国安全生产管理科学化、现代化的不断进步和发展，对安全生产指标管理专业化、量化的要求越来越高。本书针对当前我国安全生产管理工作的需要，顺应社会和时代发展的要求，通过对安全生产科学分析理论、生产安全事故指标管理、安全生产指数理论、生产安全事故现状统计分析、职业健康指标统计分析、安全经济指标统计分析和企业安全生产综合测评指标体系等内容的阐述，能够有效消除公众对生产安全事故指标存在的疑问，消除对安全生产指标怀有的偏见；它既可作为生产安全领域专业人员和安全工程专业大学生重要的参考书，也可作为普通大众了解生产安全事故指标的一个窗口，对安全生产专业人员进行科学管理和决策具有指导、参考作用。

编 者

2007 年 7 月

目 录

前言

1 安全生产定量分析理论	1
1.1 安全生产科学概述	1
1.1.1 安全生产科学理论的发展和学科体系	1
1.1.2 安全生产科学基本原理	6
1.1.3 安全生产科学定性理论	14
1.1.4 安全生产科学定量理论	22
1.2 安全生产指标体系理论	33
1.2.1 安全生产发展指标体系	33
1.2.2 事故指标体系	33
1.2.3 预防指标体系	34
1.3 安全生产指数设计	34
1.3.1 安全生产指数的概念及意义	34
1.3.2 安全生产指数的设计思路及原则	35
1.4 安全风险定量分析理论	36
1.4.1 风险的概念	36
1.4.2 风险的数学表达	37
1.4.3 风险的数理分析	38
1.4.4 风险度的确定	38
2 生产安全事故指标理论与方法	40
2.1 事故管理概述	40
2.1.1 我国事故管理的发展及进步	40
2.1.2 事故管理的目的及意义	41
2.2 事故分析与管理基础	42
2.2.1 基本术语及概念	42
2.2.2 事故的性质与特点	43
2.2.3 事故分类学	44
2.3 事故统计指标体系及数学模型	50
2.3.1 事故指标体系及数学模型	50
2.3.2 国外重要的事故统计指标	52
2.3.3 事故统计分析综合指数	52

2.3.4 事故相对指标定义·····	54
2.4 事故统计分析方法·····	55
2.4.1 伤亡事故统计报表制度·····	55
2.4.2 事故统计分析方法·····	56
3 安全生产指数理论与分析方法·····	59
3.1 安全生产指数的概念及设计思路·····	59
3.2 安全生产指数的数学模型·····	60
3.2.1 Y-指数(同比指数)模型·····	60
3.2.2 X-指数(横比指数)模型·····	60
3.2.3 综合指数模型·····	61
3.2.4 事故危害当量指数模型·····	61
3.3 安全生产指数应用实例·····	62
3.3.1 事故指标综合指数分析·····	62
3.3.2 事故指标落实状况综合指数分析·····	66
4 我国安全生产事故指标分析·····	70
4.1 安全事故的回溯统计分析·····	70
4.1.1 各类事故死亡人数总统计·····	70
4.1.2 新中国成立以来我国职业工伤事故统计·····	71
4.1.3 新中国成立以来我国煤矿事故统计·····	72
4.1.4 火灾事故统计·····	73
4.1.5 道路交通事故统计·····	74
4.1.6 水运事故统计·····	74
4.1.7 民航事故统计·····	75
4.2 各类事故横比分析·····	76
4.2.1 工矿企业事故对比分析·····	76
4.2.2 矿山事故横比分析·····	79
4.2.3 建筑事故现状分析·····	80
4.2.4 职业危害现状分析·····	81
4.2.5 道路交通事故的现状与分析·····	84
4.3 我国安全生产事故现状的判断和问题分析·····	84
4.3.1 我国安全生产事故基本判断·····	84
4.3.2 存在的主要问题·····	85
5 职业健康指标统计分析·····	88
5.1 职业健康指标统计综述·····	88
5.1.1 职业健康统计现状·····	88
5.1.2 职业健康统计指标·····	90

5.1.3 职业健康统计标准及制度	92
5.2 职业健康统计学理论	94
5.2.1 流行病学理论	94
5.2.2 职业健康数理统计分析	95
5.3 职业健康指标统计及应用	96
5.3.1 行业职业健康指标	96
5.3.2 职业健康指标应用实例	97
6 安全经济指标统计分析	98
6.1 安全经济指标体系结构	98
6.1.1 安全经济指标体系的含义	98
6.1.2 建立安全经济指标体系应遵循的原则	98
6.1.3 安全经济指标的内容	98
6.2 安全经济指标数学模型	99
6.3 事故经济损失的分析理论和计算方法	101
6.3.1 事故直接损失的分析原理和计算方法	101
6.3.2 事故间接损失的分析原理和计算方法	107
7 企业安全生产综合测评技术	111
7.1 企业安全生产综合测评指标体系应遵循的原则	111
7.1.1 系统性和科学性原则	111
7.1.2 可操作性原则	111
7.1.3 全面参与原则	112
7.1.4 持续改进原则	112
7.2 企业安全生产综合测评指标体系的设计	112
7.2.1 测评指标设计的目的和范围	112
7.2.2 企业安全生产综合测评指标的选取	112
7.2.3 指标权重的确定	116
7.2.4 事故状况不作为考察项的测评体系的设计	117
7.3 企业安全生产综合测评实施	117
7.3.1 企业安全生产综合测评的实施程序	117
7.3.2 企业安全生产综合测评的组织与实施	117
7.3.3 安全生产综合测评结果的讲评与申诉	118
7.3.4 安全生产综合测评的完善	119
7.4 企业安全文化测评指标及其应用	120
7.4.1 企业安全文化测评指标体系设计思路	120
7.4.2 企业安全文化测评指标体系的选取	121
7.4.3 企业安全文化测评工具及实施	123
7.4.4 安全文化测评指标权重的确定	130

7.4.5 测评指标的标准化 131

7.4.6 测评指标加权求和综合测评方法 132

参考文献..... 133

1 安全生产定量分析理论

安全生产的定量水平是安全生产科学水平的标志。安全生产的定量一是技术性的微观定量,如采用安全评价和风险分析等方法,在系统安全设计、安全项目规划和风险管理等活动中广泛采用;二是对安全生产综合状况、事故现状,进行中观、宏观管理型的定量分析。本书和本章的内容主要是后者的定量理论和方法。

安全生产的宏观、综合性定量理论和方法对于分析安全生产状况,掌握安全生产发展规律,了解事故形势具有重要的意义,对安全生产管理决策具有现实价值。

1.1 安全生产科学概述

1.1.1 安全生产科学理论的发展和学科体系

1. 重要术语及概念

(1) 安全。指消除能导致人员伤亡、疾病或死亡,或引起设备、财产或经济破坏和损失,或危害环境的条件。“无危则安,无损则全”是安全的定性内涵。安全的定量表达则用“安全性”或“安全度”来反映,其数值表达用 $S \geq 0$ 或 $S \leq 1$ 。

(2) 公共安全。是保障国家、社会和人民公共安全的基本条件。公共安全是由政府及社会提供预防各种重大事件、事故和灾害的发生、保护人民生命财产安全、减少社会危害和经济损失的基础保障,是政府加强社会管理和公共服务的重要内容。公共安全涉及的各种重大事件、事故和灾害分为地球演化过程中对人和社会造成的各种灾害、人类生活和经济运行过程中发生的各种事故、社会运转过程中产生的违法犯罪、经济全球化过程中的外来有害物质和生物入侵、国内外极端势力(分子)制造的各种恐怖事件等方面。公共安全体现在食品安全、生产安全、防灾减灾、核安全、火灾安全、爆炸安全、社会安全、突发事件和反恐防恐及国境检验检疫等社会实践方面。

(3) 生产安全。是保障和维护生产经营过程的基本前提和条件。生产安全的基本目的是保障生产作业人员生命安全和健康,避免和减少生产资料损害和经济损失,促进社会经济健康持续和快速发展。生产安全涉及工业、农业和服务业生产经营安全,各类交通运输安全,公共消防安全,特种设备、设施安全等与生产经营相关的安全。

(4) 安全事故。在人们的生产或生活过程中,发生的不期望、无意的,但与人的行为有关的,甚至是人为责任的,造成人的生命丧失、生理伤害、健康危害、财产损失和其他损害、损失的意外事件。

(5) 生产安全事故。生产经营单位在生产经营过程中造成人员伤亡、财产损失,导致生产经营活动暂时终止或永远终止的意外事件。

(6) 工伤事故。由工作引起或在工作过程中发生的人员伤害或死亡事故。

(7) 险肇事件。生产与生活过程中发生的可能造成人员伤亡和财产损失的事件,或虽有人身伤害或工作中断,但只需进行应急处理,并能在较短时间内恢复的事故。

(8) 安全文化。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。从实践层面上理解,安全文化包括企业安全文化、公共安全文化、家庭安全文化等;从文化形态上理解,安全文化包括安全观念文化、安全行为文化、安全管理文化和安全物态文化。上述概念明确了:①文化是观念、行为、物态的总和,既包涵主观内涵,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,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,属于文化的范畴;⑤安全文化的重要领域之一是企业的的文化;⑥发展和建设安全文化,首要的任务是建设安全观念文化。

(9) 安全科学。安全科学是研究人类生产与生存过程中,人一机—环境系统之间、人与自然之间、自然属性与社会属性之间、随机性与确定性之间的相互关系和作用的安全本质规律,以保障人类生产与生活过程中的生命安全与健康、财产安全与保障,以及生产的效率与效益为目的。从另一角度,安全科学是研究技术风险导致的事故和灾害的发生和发展规律,以及为防止意外事故或灾害发生所需的科学理论和技术方法。安全科学是一门新兴的交叉科学,具有系统的科学知识体系。

(10) 安全工程。安全工程是对各种安全工程技术和方法的高度概括与提炼,是防御各种灾害和事故过程中所采用的、以保证人的身心健康和生命安全以及减少物质财富损失为目的的安全技术理论及专业技术手段的综合学问。在安全科学技术体系结构中,安全工程是一个二级学科,包括消防工程、爆炸安全工程、安全设备工程、安全电气工程、安全检测与监控技术、部门安全工程及其他三级学科在内的安全科学的技术科学学科体系。安全工程的研究范围遍及生产领域(安全生产及劳动保护方面)、生活领域(交通安全、消防安全与家庭安全等)和生存领域(工业污染控制与治理、灾变的控制和预防)。它的研究对象是研究上述领域普遍存在的不安全因素,通过研究与分析,找出其内在联系和规律,探寻防止灾害和事故的有效措施,以求控制事故、保证安全之目的。安全工程学需要对人、物以及人与物关系进行与“安全”相关的分析与研究,最终形成安全工程设计、施工、安全生产运行控制、安全检测检验、灾害与事故调查分析与预测预警、安全评估、认证等的技术理论及其实施方法的工程技术体系。安全工程应用领域包括:火灾与爆炸灾害控制、设备安全、电气安全、锅炉压力容器安全、起重与搬运安全、机电安全、交通安全、矿山安全、建筑安全、化工安全、冶金安全等部门安全工程技术。

(11) 指标。是事物状态或属性的客观定量描述的参数,通常作为工作计划中规定达到的目标。不同的事物或领域,具有不同的指标定义。如安全生产领域,事故指标指描述事故发生状态或水平的参数或单位,例如事故发生起数、死亡人数、万人死亡率、百万吨煤死亡率等。指标是具有特定物理意义单位的参数。

(12) 安全生产指标体系。是描述安全生产状况的客观量的综合体系。安全生产指标大致可划分为事故发生状况指标以及事故预防指标。事故发生状况指标为记录安全事故情况的各种绝对量和相对量,如死亡人数、事故起数、千人死亡率、百万工时伤害频率等;事故预防指标指反映预防事故措施方面的水平指标,如安全生产达标率、安全投资比例、安全生产专业人员配备率等。

2. 安全科学特性分析

根据安全事物的客观实在,我们认为安全经济理论和方法首先应遵循下述安全固有属性所概括出的基本特性。

1) 安全事故的随机性、确定性与复杂性特性

安全事故(以下简称事故)具有确定性特征表现在:

(1) 事故具有因果性。事故的因果性是指事故的发生有着确定性的原因,如事故本质的能量转移理论、事故的物理化学确定性原理、火灾发生的三要素、爆炸事故是能量释放的表现等都具有确定性事件。事故由相互联系的多种因素共同作用的结果,引起事故的原因是多方面的,但事故的因果关系是确定的。因此,在事故预防过程中,如果弄清事故发生的因果关系,找到事故发生的主要原因,有效地根除或控制事故原因,事故就能有效地预防和控制。

(2) 事故具有可预防性。现代工业生产系统是人造系统,这种客观实际给预防事故提供了基本的前提。所以说,任何事故从理论和客观上讲,都是可预防的。认识这一特性,对坚定信念,防止事故发生有促进作用。因此,人类应该通过各种合理的对策和努力,从根本上消除事故发生的隐患,把工业事故的发生降低到最小限度。

事故的确定性还表现在建立在大样本的事故统计分析条件下,安全的客观水平决策事故的发生率是稳定的。

事故的随机性特性表现在:

(1) 事故具有偶然性。事故的随机性表现在事故发生的时间、地点、事故后果的严重性是偶然的。这说明对于具有的事故预防具有一定的难度。但是,事故这种随机性在一定范畴内也遵循统计规律。从事故的统计资料中可以找到事故发生的规律性。因而,事故统计分析对制定正确的预防措施有重大的意义。

(2) 事故具有潜伏性。表面上,事故是一种突发事件。但是事故发生之前有一段潜伏期。在事故发生前,人一机一环境系统所处的这种状态是不稳定的,也就是说系统存在着事故隐患,具有危险性。如果这时有一触发因素出现,就会导致事故的发生。在工业生产活动中,企业较长时间内未发生事故,例如麻痹大意,就是忽视了事故的潜伏性,这是工业生产中的思想隐患,是应予克服的。

2) 安全的自然属性与社会属性的交叉性特性

安全的自然属性与社会属性交叉的特性可从两方面来认识。

一是从事故系统和安全系统的角度认识,都涉及人一机一环境三要素,而人的要素具有自然属性与社会属性的特点。无论是从事故系统的事故致因来看,人的不安全行为受其生理、自然属性和心理、社会属性的影响;还是从机和环境要素表面上看,主要是自然属性,但机本质安全化一方面受技术科学发展的限制——自然属性,同时也与决策者认识有关——社会属性;环境因素中更多的是自然属性,其实环境的作用和影响取决于管理的效能,这也体现出社会属性的特征。因此,安全问题具有自然属性与社会属性两重性。

二是从安全科学体系角度理解,安全科学是涉及自然科学、社会科学和人体科学的跨门类综合性学科。它以数学、力学、物理学、化学和生理学等自然学科为基础理论,同时也涉及安全管理学、安全行为科学、安全文化学、安全法学和安全教育学等社会科学体系,以及安全系统工程、安全信息工程学、可靠性工程学和safe人机工程学等交叉科学。

因此,解决人类面临的安全命题,有效地预防事故和灾害,需要应用综合的科学技术

理论体系、全面高明的对策方略和系统高效的方法技术。

3) 避免事故或危害有限性的特性

这一特性包含两层含义:

(1) 各种生产和生活活动过程中事故或危害事件虽可以避免,但难于完全或绝对避免。

(2) 各种事故或危害事件的不良作用、后果及影响可能避免,但难于完全或绝对避免。

由于在人类社会发展的任何阶段,生产或生活的技术水平总是有限的。科学的发展一方面使技术的发展有序地逐级进行,使技术起着有益于人类的正向演化作用;另一方面由于科学认识的局限,新技术不可避免会伴随新的、尚未认识的危害,使技术在一出现的时刻就存在新的不安全因素,从而产生技术功能的逆向退化。这种利弊交错,益害矛盾的现象贯穿于整个工业社会发展的全过程。另外,人们对安全的要求在提高,而社会改进安全的技术水平和所能增加的经济力量(人、财、物)总是有限制的。因此,创造绝对充分的条件和可能性,使生产绝对不发生事故或危害事件,仅是理想的状态,客观实现只能是创造相对安全的状态。这既决定于技术与自然演替规律无法改变的原因,又来源于人类对制止其事故的技术与经济能力所不及的原因。因此,决定了避免事故或危害是有限的这一客观存在。安全经济学为安全活动提供适应这一规律的技术理论和方法。

实践中人们总是尽其所能地去防止和避免事故的发生,不会有意识去制造和扩大它。但是无论人们如何努力,事故总是难于完全排除,这就是事故率可以无限趋于零,而无法绝对为零的客观表现。无法完全或绝对地避免事故,并不意味着不能避免。人类所作的安全努力,意义就在于在有限的安全投入和条件下,努力使事故损失和危害控制在可接受或称之为“合理”的水平上。

4) 安全的相对性特性

多大的安全度才认为是安全的?这是一个很难回答的问题,因为安全具有相对性。某一安全性在某种条件下认为是安全的,但在另一条件下就不一定会被认为是安全的了,甚至可能被认为是很危险的。因此,这一问题只能用一阈值来回答。安全阈由安全程度的最大值和最小值之差来表述。绝对的安全,即100%的安全性,是安全性的最大值。当然,这是很难实现的,甚至是不可能达到的,但却是社会和人们应努力追求的目标。此外,在实践中,人们或社会客观上自觉或不自觉地认可或接受了某一安全性(水平),当实际状况达到这一水平,人们认为是安全的,低于这一水平,则认为是危险的。这一水平下的安全性就是相对安全的最小值(或称安全阈下限)。实际生活中也用这一值的补值(即危险值)来表述,称为“风险值”。风险是生产、生活和生存活动中客观存在着不安全的程度。安全经济学就是要根据社会的技术和经济客观能力,以及相应的社会对危险的承受能力,为不同的生产、生活环境或产业过程提供和确认这一“最低”安全值,作为制定安全标准的依据。

从另一侧面理解安全这一概念,可以认为安全的相对性是指免除风险(或危险)和损失的相对状态或程度。

5) 安全的极端性特性

这一特性有如下3个含义:

(1) 安全科学的研究对象（事故、危害与安全保障）是一种“零一无穷大”事件，或称“稀少事件”。即事故或危害事件具有如下特点：一是事故发生的可能性很小（趋向零），而后果确十分严重（趋向无穷大）；二是危害事件的作用强度很小，但危害涉及的范围或人数却广而多。

(2) 描述安全特征的两个参量—安全性与危害性具有互补关系。即安全性 = 1 - 危害性，当安全性趋于极大值时，危险性趋于最小值。反之亦然。

(3) 人类从事的安全活动，总是希望以最小的投入获得最大的安全。

上述三对极向矛盾运动，是安全经济学发展的基础和动力，换言之，安全经济学根本的重要基础命题就是要使这三对矛盾达到最合理的状态。

3. 安全科学技术体系

应用科学的理论，安全科学技术体系结构如图 1-1 所示，从图中可以看出：

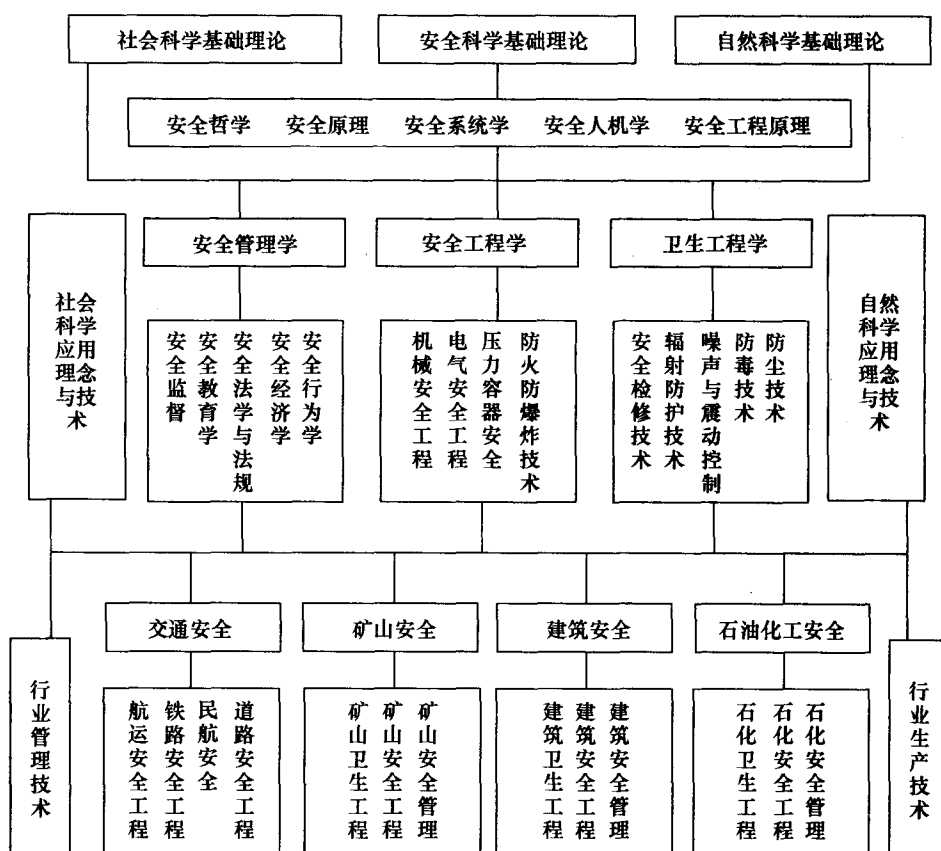


图 1-1 安全科学技术体系结构

(1) 安全科学技术是一门交叉科学，既包括社会科学，也包括自然科学。

(2) 安全科学技术是一门综合性学科，既有管理科学的内容，也有工程技术内容；既有工程技术硬科学内容，也有安全管理软科学的内容。

(3) 安全科学技术体系从科学学角度, 包括 3 个层次: 基础科学, 如安全哲学、安全原理、安全系统学、安全人机学等; 技术科学, 即安全管理学、安全工程技术、卫生工程技术; 行业应用学科, 即交通安全工程、矿山安全工程、建筑安全工程、石油安全工程、化工安全工程等。

(4) 从应用学科的角度, 安全科学技术具有三大技术支柱。①安全学, 包括安全哲学、安全原理、安全系统学、安全人机学、安全行为科学、安全经济学、安全法学、安全教育学和企业安全管理等; 安全学是解释技术风险、意外事故规律和现象的学科, 属于软科学性质; ②安全工程技术——防范危险的技术, 包括防火防爆技术、压力容器安全、机械安全工程、电气安全工程和交通安全工程等; 安全工程技术是防范和控制技术危险的科学; ③卫生工程技术——防范危害的技术, 包括防尘技术、防毒技术、通风工程、噪声与振动控制和辐射防护技术等; 卫生工程技术是防范和控制技术危害的科学。

1.1.2 安全生产科学基本原理

1. 人本原理

1) 人本原理的含义

人本原理的基本内涵是社会的公共活动和企业的管理活动中, 必须把人的因素放在首位, 体现以人为本的指导思想。以人为本有两层含义:

一是“一切为了人”, 即社会或企业的一切管理活动均是以人的需要为目的。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, 离开人的需要就没有管理的目的。因此, 人是管理活动的主要对象, 管理的目的和意义都是为了人。例如, 企业的目标似乎为了效益, 但如果没有生命安全的保障, 效益的意义和价值何在?

二是“一切依靠人”, 在安全系统中, 既有工艺技术、设施设备、操作规程等因素, 又有需要组织机构、规章制度、监督检查等措施, 但这些都是需要人去实施、运作和推动的。因此, 归根结底一切都要依靠人的行为来实现。所以, 以人为本的理论要求安全管理从“要他安全”转变为“他要安全”。安全管理的成功状态是充分发挥员工或被管理者的主动性、自觉性和积极性。

做好安全生产工作, 有效预防和避免事故与职业病的发生, 充分保护人的生命安全与健康, 保护国家和社会的财产安全——生产资料, 这既是目的, 也是手段, 这就是人本原理的体现。

此外, 企业安全文化建设也应该遵循“人本原理”。企业安全文化建设的“人本原理”如图 1-2 所示。即班组安全文化建设的目标是塑造“本质安全型”员工, 本质安全型员工的标准是: 时时想安全——安全意识, 处处要安全——安全态度, 自觉学安全——安全认知, 全面会安全——安全能力, 现实做安全——安全行动, 事事成安全——安全目的。

2) 落实人本原理的措施

(1) 重视观念和意识的培养。树立正确的安全观, 正确认识安全与生产、安全与效益、安全与效率的关系, 强化安全意识, 这是推行人本原理的基础工作。

(2) 实现科学化管理。推行现代的预防型管理, 依靠员工进行科学、民主管理与民主监督管理是人本原理的主要内容。通过民主管理手段使企业职工参与企业管理, 是现代

企业安全管理的重要方面。在我国安全管理工作体制中，要从事后、被动的管理模型转变到超前、预防型的管理模式。

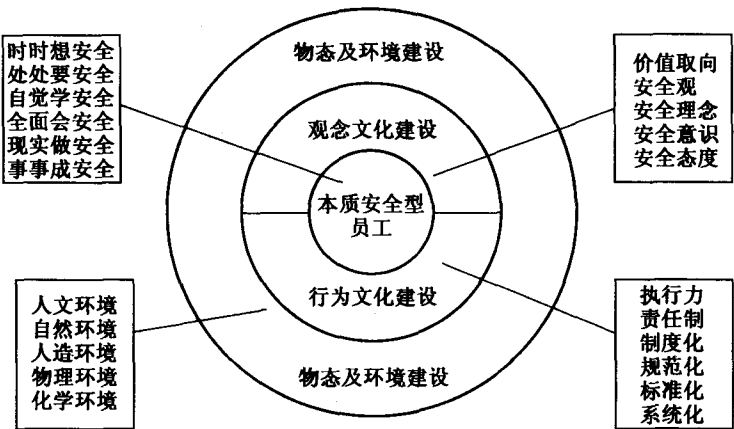


图 1-2 班组安全文化建设“人本原理”示意图

(3) 激励人们安全行为。人本原理的核心是激励人的安全行动或行为。对安全事故发生规律和本质的研究表明，大多数事故与人的不安全行为有关。因此，应该采用恰当的手段激励社会公众安全行为，激励企业员工遵章守纪，真正实现人的安全意识的强化、行为自律遵规，事故的有效预防就有了基础。

(4) 提高领导决策水平。安全生产保障水平的提高，领导是关键。政府官员和生产经济单位的负责人是安全的第一责任人。因此，领导的安全管理水平和安全决策能力起着重要的作用。政府领导如果能处理好安全与经济发展，企业负责人能够处理安全与效益的关系，能够摆平安全生产的地位，保障安全生产的投入，事故预防的水平就能提高，生产经营过程中的事故风险水平就能降低。

3) 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。动力的产生可以来自于物质、精神和信息，相应就有 3 类基本动力：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。

(2) 能级原则。能级的概念来自于物理学，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”。现代管理引入这一概念，认为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，形成现代管理中的能级。能级原则是说：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地位和任务，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。