

BENZHI ANQUAN
GUANLI SHIWU

本质安全 管理实务

——基于能量运动的本质安全原理与应用

华能国际电力股份有限公司
北京中电方大科技股份有限公司
马洪顺

组编

编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

BENZHI ANQUAN |
GUANLI SHIWU

本质安全 管理实务

——基于能量运动的本质安全原理与应用

华能国际电力股份有限公司
北京中电方大科技股份有限公司
马洪顺

组编
编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书作为一本培训教材，首次提出了从理论上认识安全生产的理念。

本书共十章，包括发电企业安全生产管理概述、安全生产理论分析、发电企业风险预控原理、作业风险管控实务分析、人因失误分析及预防、设备本质安全与系统可靠性管理、发电企业安全生产应急管理、安全生产标准化管理、企业安全文化建设、安全培训，对发电企业开展本质安全管理工作进行了详尽的指导。

本书面向电力企业一线员工和安全生产管理人员，可作为各企业的安全生产及管理人员的培训教材，也可作为相关院校安全课程的参考资料。

图书在版编目（CIP）数据

本质安全管理实务：基于能量运动的本质安全原理与应用 / 马洪顺编著；华能国际电力股份有限公司，北京中电方大科技股份有限公司组编. —北京：中国电力出版社，2017.12

ISBN 978-7-5198-1359-8

I. ①本… II. ①马… ②华… ③北… III. ①发电厂-工业企业-安全管理-中国 IV. ①F426.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 275969 号

出版发行：中国电力出版社

地 址：北京市东城区北京站西街 19 号（邮政编码 100005）

网 址：<http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑：孙 芳（010-63412381）

责任校对：王开云

装帧设计：赵姗姗

责任印制：蔺义舟

印 刷：北京九天众诚印刷有限公司

版 次：2017 年 12 月第一版

印 次：2017 年 12 月北京第一次印刷

开 本：787 毫米×1092 毫米 16 开本

印 张：12.75

字 数：265 千字

印 数：0001—2000 册

定 价：98.00 元

版 权 专 有 侵 权 必 究

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换



编 委 会

主 编 马洪顺

副 主 编 邓岳辉

编写人员 张春雷 梁天杰 苑 龙 李越冰

高海嘉 陈锦富 周大勇 龚 克

邵 波 张春新 宋 厅 张宪岭

谢雄伟 王永达 潘月光 王 科

王晓勇 李瑞文 张 洁

序

本质安全理论，从 20 世纪 90 年代开始逐渐成为安全管理研究的一个热点问题，各大电力集团也纷纷开展本质安全体系建立和本质安全型企业创建工作，从源头入手，对事故进行预防和治理，整体提升了电力集团的安全管理水平。然而，电力企业仍因生产设备存在缺陷、管理不到位、违章操作等不安全因素而引发安全生产事故，造成人身伤亡。这究竟是现有安全理论存在欠缺，还是事故本身就具有不可预测性和预防性，本质安全管理思想的出现是否能够从根本上改变这种现状。面对种种事故困境和理论疑惑，需要安全生产管理的践行者，从本质安全概念的诠释入手，从解决安全生产实际问题出发，以落地务实的态度，以提升安全意识为目的，对本质安全原理及其应用进行系统分析，从理论和方法上破解安全管理存在的问题。

《本质安全管理实务——基于能量运动的本质安全原理与应用》一书是华能国际安监部从生产实际出发，总结多年的生产实践，从研究生产过程的能量运动入手，对生产过程的能量运动与本质安全进行结构型分析，指出安全是生产过程中按照人们意愿的能量运动过程，事故是生产过程中违背人们意愿的能量运动过程。通过危险概率和负能级指数量化作业风险；以直接性安全措施和间接性安全措施作为风险预控具体手段；从作业的实际情况出发定义出安全级作业、次安全级作业和危险级作业；通过事故致因理论描述生产的过程；通过改变系统的配置提高系统的本质安全能力，达到创造并保持安全级作业条件的目的；以“两票”作为风险预控落地的切入点，设计出一个与实际安全工作相符并能解决实际问题的安全管理方法，以此创造出系统的安全管理模型，这是安全管理的理论创新。

本书基于本质安全风险预控模型，从安全管理系统化的角度，对操作票、工作票、可靠性管理、应急管理、标准化管理、安全文化建设和安全培训等方面进

行主动风险预控业务逻辑描述，使这些安全管理工作形成一个综合治理整体，为风险预控的工作落实提供了实操性很强的业务指导，是一个不可多得的安全管理专著。

用安全理论建立安全意识、用安全理论指导生产活动，是超前预防的大安全观发展要求，是实现“我要安全”“安全自我管理”的企业安全文化的坚实基础。通过《本质安全管理实务——基于能量运动的本质安全原理与应用》一书的出版，开创了一个用安全理论武装安全生产工作者的新局面，相信这本书能引导大家建立科学的安全思维，融会贯通员工日常安全工作内在风险控制业务逻辑，使“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产指导思想，能有配套的安全理论支撑，为安全生产局面得到根本转变做出贡献。

王國治

前言

《本质安全管理实务——基于能量运动的本质安全原理与应用》作为一本培训教材，首次提出了从理论上认识安全生产的理念，是作者在总结华能国际多年的安全生产管理实践的基础上的一次理论创新。以能量运动为切入点研究生产过程，把能量按照人们意愿的能量受控释放过程定义为生产，把违背人们意愿的能量不受控释放过程定义为事故；以此理论为基础定义什么是危险、危险概率、负能级指数和风险系数，创造出对作业风险的量化的分析方法。以此理论为基础进一步诠释本质理论和本质安全思想，用直接措施、间接措施理论解释技术措施、组织措施和完备措施，建立以改变系统配置提高作业系统的本质安全能力的思想；从进一步分析人员、机械设备、环境存在的危险特点，定义出安全级作业、次安全级作业、危险级作业，以此建立风险管控理论。从产生能量不受控的机理分析危险触及条件，建立事故致因理论并将其应用于现场的风险管控和事故分析。

本书首次提出了作业风险管控方法是以“创造并保持安全级作业条件”为目的的作业风险管控思想。以“创造并保持安全级作业条件”来检验作业系统安全措施完备性；以“创造并保持安全级作业条件”来解析《电力安全工作规程》，从而提高人们对《电力安全工作规程》的认识。

本书首次提出，“消除人的不安全行为的本质方法是提高人的安全意识。安全意识是想安全、会安全。”真正的认识安全才能想安全，真正认识安全的过程，是想安全的第一步，其手段是培训。

本书通过对人的作业失误的分析，揭示了“提高人的安全意识是控制人的失误的最本质的办法”。从提高人的安全意识入手，强化企业安全培训，创造懂安全、信安全、会安全的企业文化，以此实现安全管理的自律目标。

本书共十章，包括发电企业安全生产管理概述、安全生产理论分析、发电企

业风险预控原理、作业风险管控实务分析、人因失误分析及预防、设备本质安全与系统可靠性管理、发电企业安全生产应急管理、安全生产标准化管理、企业安全文化建设、安全培训，对发电企业开展本质安全管理工作进行了详尽的指导。

本书面向电力企业一线员工和安全生产管理人员，可作为各企业的安全生产及管理
人员的培训教材，也可作为相关院校安全课程的参考资料。

编 者

2017年10月

序	
前言	
第一章 发电企业安全生产管理概述	1
第一节 发电企业安全生产管理的重要性	4
第二节 发电企业安全生产管理历程	6
第二章 安全生产理论分析	9
第一节 生产过程的理论描述	9
第二节 生产过程的能量运动数学模型	11
第三节 作业风险的量化	12
第四节 本质安全	15
第五节 事故成因理论	19
第三章 发电企业风险预控原理	31
第一节 本质安全水平提高的途径	31
第二节 安全作业等级划分	36
第三节 作业风险的量化分析	40
第四章 作业风险管控实务分析	52
第一节 作业风险管控的依据	52
第二节 运行作业风险管控的依据——操作票	62
第三节 检修作业风险管控的依据——工作票	74
第四节 特殊作业的独立风险管控	94
第五章 人因失误分析及预防	117
第一节 人因失误的特征及表现形式	117
第二节 人因失误的原因分析	120

第三节 人因失误的预防措施	125
第六章 设备本质安全与系统可靠性管理	129
第一节 设备的本质安全管理与系统可靠性	129
第二节 发电企业设备可靠性管理	131
第七章 发电企业安全生产应急管理	139
第一节 发电企业应急管理	139
第二节 电力应急救援体系建设	142
第三节 电力企业应急预案体系	146
第四节 电力企业应急演练与培训	151
第五节 电力企业应急响应与处置管理	156
第六节 电力企业应急能力评估	159
第七节 电力企业反事故演习	161
第八章 安全生产标准化管理	163
第一节 安全生产标准化的功能	163
第二节 安全生产标准化达标工作	165
第三节 电力安全生产标准化工作	169
第九章 企业安全文化建设	174
第一节 安全文化	174
第二节 企业安全文化落地建设工程	179
第十章 安全培训	184
第一节 安全培训的基本概念	184
第二节 安全培训的内容	187
第三节 安全培训的方法和考核	189
参考文献	193

发电企业安全生产管理概述

电力行业是支撑国民经济和社会发展的基础性产业和公用事业，随着我国国民经济的快速发展和人民生活水平的不断提高，对电力的依赖程度也越来越高。而电力企业保证经济发展、社会稳定的基础是安全生产，安全生产保证企业效益，安全生产提升企业信誉，安全生产提高企业竞争力。因此“安全第一、预防为主、综合治理”是发电企业长期遵循的方针。

新中国成立以来，电力安全生产管理发展历程大致可分为三个阶段。

(1) 第一阶段：1949—1978年，电力安全生产管理萌芽阶段。

1949年新中国成立后，电力工业在传承“中共中央燃料工业处”的基础上起步，组建了燃料工业部，管理全国的煤炭、石油和电力工业，形成了垂直垄断、政企合一的电力工业管理体系。1951年，燃料工业部从苏联引进《电业安全工作规程（发电厂和变电所电气部分）》，经翻译后颁发执行，并在第二次全国劳动保护工作会议上明确要坚持“安全第一”的方针和“管生产必须管安全”的原则，电力安全生产管理初见雏形。1954年，中国制定的第一部宪法，把加强劳动保护、改善劳动条件作为国家的基本政策确定下来，建立了由劳动部门综合监管、行业部门具体管理的安全生产工作体制。1955年，总结五年来执行《电业安全工作规程（发电厂和变电所电气部分）》过程中的经验教训，并对其进行了第一次修订，成为新中国修编的第一本电力企业安全规程。期间，一些现代安全生产管理理论也陆续引入国内。

1958—1960年，为了在1960年中国电力建设赶超英国，计划发电机组装机容量大幅增加，大量电力基建项目仓促上马。由于片面追求短时间高指标而忽视了安全生产，导致电力安全生产事故大幅上升。

1966年后，电力实行军管，管理权下放到地方后，电网管理严重分散，加剧了电力紧张的局面。尤其是1970年劳动部并入国家计划委员会后，其安全生产综合管理职能也相应转移，电力安全管理一度失控，安全管理体制不完善，安全管理人才不足，安全投入欠缺，企业员工对安全生产认识不到位，致使电力安全生产事故频发，给人民生命、国家财产带来了巨大损失，对中国电力工业造成了严重伤害。

(2) 第二阶段：1979—1997年，电力安全生产管理发展阶段。

1979年，中国电力体制进入改革探索时期。在此期间，中央电力管理部门经过四次变更，即第二次分别成立电力工业部和水利电力部、能源部，第三次成立电力工业部。

随着改革开放的不断深入，电力短缺成为制约经济发展的“瓶颈”，“独家办电”的垄断体制弊端日益显露，为此我国开始实行多家办电，允许外资进入电力项目，电力市场形成多元化投资主体，先后成立华能集团公司及各大区的电力集团公司。这一时期的电力改革朝着国务院提出的“政企分开、省为实体、联合电网、统一调度、集资办电”的电力体制改革原则进行。

1985年，为了治理经济环境和整顿经济秩序，创造较好的宏观环境，由国务院批准成立了全国安全生产委员会，出台了《职工伤亡事故报告和处理规定》。1993年，国务院决定实行“企业负责、行业管理、国家监察、群众监督”的安全生产管理体制，相继颁布了《劳动法》、工伤保险、重特大伤亡事故报告调查以及重特大事故隐患管理等多项法规。

1989年10月16日，能源部颁发关于《能源部火力发电厂“安全、文明生产创水平达标”实施细则（试行）》的通知。为了加强电力生产企业安全、文明生产工作，进一步提高电力企业的管理水平，能源部决定在全国电力生产企业中开展“安全、文明生产创水平达标”活动，1989年先在火力发电厂进行试点工作，并逐步推广到水电厂和供电局。通过开展创水平达标活动，充分调动了广大职工的积极性和创造性，振奋企业精神，提高了企业素质尤其是人的素质，用2~3年时间，使电力生产企业特别是大型骨干企业在安全生产、文明生产方面达到规定标准，并在此基础上保持和进一步提高。这项活动从根本上改变了传统电力生产脏乱差的局面，为电力企业安全文明水平的提升奠定了基础。

（3）第三阶段：1998年至今，电力安全生产管理创新提升阶段。

1998年至今，我国电力进入快速发展时期，国家电力公司推出以“政企分开、省为实体”和“厂网分开、竞价上网”为内容的“四步走”改革方略。2001年3月，九届全国人大四次会议通过的《国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》明确提出了“十五”期间电力工业改革和发展的方针。2002年，国务院批准电力体制改革方案，实施厂网分开，重组发电和电网企业。

2001年3月，九届全国人大四次会议通过的《国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》明确提出了“十五”期间电力工业改革和发展的方针。2002年，国务院批准电力体制改革方案，实施厂网分开，重组发电和电网企业。

2003年3月，党中央以科学发展观统领经济社会发展全局，坚持“以人为本”，在法制、体制、机制和投入等方面采取了一系列措施加强安全生产工作。为了应对我国电力的飞速发展，将电力安全生产纳入健全的法制轨道，2003年国家安全生产监督管理总局成为国务院直属机构，并成立了国务院安全生产委员会，出台了《安全生产法》。按照《安全生产法》要求组织对电力企业进行安全性评价，同时引进了电力系统风险评估方法，通过电力系统风险评估辨识电力安全生产事故发生的可能性及其后果严重程度。

2004年,国务院颁布实施了《国务院进一步加强安全生产工作的决定》,提出了“强化管理,落实生产经营单位安全生产主体责任”,要求在重点行业和领域内开展安全标准化活动,通过建立安全生产责任制,制定安全管理制度和操作规程,排查治理隐患和监控重大危险源,建立预防机制,规范生产行为,使各生产环节符合有关安全生产法律法规和标准规范的要求,使人员、机械设备、环境处于良好的生产状态,并持续改进,不断加强企业安全生产规范化建设。

2013年6月,中共中央总书记习近平就做好安全生产工作做出重要指示:人命关天,发展决不能以牺牲人的生命为代价,这必须作为一条不可逾越的红线。为认真贯彻落实习近平总书记指示精神,第十二届全国人民代表大会常务委员会于2014年12月宣布正式实施新《安全生产法》,要求牢固树立“以人为本,生命至上”的理念,强化安全生产工作的“摆位”,进一步落实生产经营单位主体责任。这就要求必须在安全生产管理方面从理论上有所突破,从理论到实践形成一套安全风险预控措施,保证每一个员工都能真正认识“安全”,在实践中预防事故风险。

2015年1月7日,为进一步提升电力企业事故预防能力和本质安全水平,国家能源局发布了《国家能源局关于加强电力企业安全风险预控体系建设的指导意见》,为电力企业的安全生产风险预控提出了指导性建议,引导企业实现电力安全生产系统化、科学化、标准化、精细化管理,构建本质安全型企业,有效防范电力事故。

期间,中国安全专家、学者逐步开始吸收国外事故成因理论、事故预防理论和现代安全生产管理思想,并开始研究电力企业安全生产风险评价、危险源辨识和管控,部分企业开始尝试安全生产风险管理。然而,由于我国安全管理起点较低,企业管理者和员工受过去陈旧思想观念影响,安全生产法律法规未能得到认真贯彻执行,电力安全生产事故时有发生,安全生产管理状况整体出现较大反复。

面对近年来频繁发生的事故,人们期盼找到一种有效途径,从此可以一劳永逸地预防甚至杜绝事故。但是,任何新技术新思想都不是凭空创造的,都需要以现存的部分研究作为基石,本质安全思想也不例外。本质安全理论作为安全管理理论的创新,从20世纪90年代开始逐渐成为安全管理研究的一个热点问题。一些人认为它是一种全新的安全理念,将会从根本上改变人类在事故治理和预防上的被动局面。随即,国内在本质安全管理研究上呈现出一股热潮,国家和企事业单位也加大了在这方面的投入。各大电力集团也纷纷进行了本质安全管理理论研究,开展本质安全型企业建设工作,试图从源头入手,对事故进行预防和治理。

然而,随着经济的快速发展,社会对电力的需求日渐增加,电厂在为社会提供所需电力的同时,也时常因生产设备存在缺陷、管理不到位、违章操作等不安全因素而引起发电企业安全生产事故,造成人身伤亡。2010—2016年全国电力生产人身伤亡事故情况统计见表1-1。

表 1-1 2010—2016 年全国电力生产人身伤亡事故情况统计

年 份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
人身伤亡事故数(起)	32	44	49	60	52	40	56
死亡人数(人)	54	68	86	77	93	55	178

在电力企业快速发展的几年里,安全生产事故仍时有发生,平均每年发生人身伤亡事故 48 起、死亡 87 人。从 2010 年到 2016 年电力生产事故仍然有较大波动。尤其以 2016 年统计数据为例,全年共发生电力人身伤亡事故 56 起,死亡 178 人。虽然电力安全生产在某一年出现了好转,但却没有得到根本性的持续改变。长期的实践证明,较高的安全生产水平是较高的安全管理水平长期作用的结果,恰恰说明了目前的安全管理水平没有明显的提高。因此,做好电力企业安全生产管理工作,努力提高安全管理水平,推进安全生产水平的提高,仍是电力企业工作的重中之重。

究竟是现有理论存在欠缺,还是事故本身就具有不可预测性和预防性,以及本质安全管理思想的出现是否能够从根本上改变这种现状。面对种种疑惑,本书将从本质安全概念的诠释入手,对本质安全原理及其应用进行分析,从理论上破解安全管理存在的问题。

第一节 发电企业安全生产管理的重要性

安全是信誉、安全是效益、安全是竞争力,这是所有企业对安全生产重要性的描述,同样发电企业也不例外,一旦失去安全生产保障,企业就会失去存在的价值。安全生产为基础、经济效益为中心是企业的管理方针。安全为基础即坚持安全第一,经济效益为中心则是坚持经济效益为企业追求的第一要素。在一个平面坐标下如何摆放两个第一,即如何处理好安全和效益的关系一直是企业管理者面临的课题。当企业真正认识安全生产的重要性时,这个问题就迎刃而解。

安全生产的基础地位体现在安全生产是时间上的第一,是绝对的第一,在考虑任何一项工作时,首先要考虑是否安全;经济效益为中心是空间排序上的第一,是相对的第一。即安全生产在企业管理中的位置是绝对的第一。安全生产管理的重要性主要体现在以下三个方面。

一、安全是信誉

企业的信誉表现在企业对员工安全保障的信誉。在发电企业生产中,员工对安全的需要是最基本的诉求,而且他们对安全的需要将一直伴随着他们的工作和生活。如果企业一旦失去对员工人身安全的保障能力,员工就会失去安全感,进而对企业失去信心。如某个发电企业连续两年发生电气短路的人身事故,造成两个员工死亡和两个重伤,这

时就会出现员工纷纷辞职的现象。这是因为，不能保证员工的人身安全，也就丢失了企业对员工保障的信誉，丢失了企业竞争力的基础。因此，保证人身安全是企业信誉的第一要求。

另外，企业的信誉又表现在市场的信誉，没有可靠的产品质量，没有良好的服务，就没有良好的市场信誉。可见，安全可靠的设备运行是产品质量和服务的保障，是企业的市场信誉。安全健康的工作环境是员工的信誉，员工的信誉和市场的信誉就构成了企业的信誉，就是企业的综合信誉。

二、安全是竞争力

市场经济条件下，企业的效益是在市场竞争中获取的。电力体制改革后，市场竞争日益加剧，企业一旦失去竞争力，就会被市场抛弃。市场的竞争不外乎质量、价格、服务三方面的竞争。发电企业的产品是电，电压、频率和波形是电能质量的标志。稳定的电网电压是靠各发电企业提供可靠的无功电力来保障的，这就要求发电设备必须安全可靠；稳定的电网频率是靠各发电企业提供可靠的有功电力来保障的，这同样要求发电设备的安全可靠。没有安全生产的保证，就不会有设备的安全可靠，发电企业就没有可靠的产品质量。

发电企业服务社会的标志是提供安全、充足、绿色的能源。如果没有安全生产作保障，企业就无法提供充足的电能，没有环保设备的可靠运行，企业提供的电能就会带来污染；没有安全生产的保障，发电企业的产品质量和服务质量就无从谈起，失去了质量和服务，发电企业也就失去了竞争力。

三、安全是效益

企业的效益来自于市场的信誉和竞争力，安全生产是基础，经济效益是中心，这是企业安全与效益的关系。安全与效益的关系是全部工作的目的和归宿，安全是提高经济效益的基础和前提，没有安全就没有效益。但是，安全不等于效益。事实证明，效益与安全企业的两项根本性任务，安全是手段，效益是目的，企业领导必须坚持两手抓，两手都要硬。要以安全保效益，以效益促安全，不能顾此失彼，也不能厚此薄彼。

综上所述，安全是企业的信誉，安全是产品质量的保障。质量和信誉是企业的竞争力，企业有了竞争力，就会赢得市场，赢得市场就会创造效益。当安全与效益发生矛盾时，应把安全放在第一位，在保证安全的前提下增加效益、加快进度。不讲安全只追求效益，所取得的效益只能是眼前的利益，而一旦发生事故企业就会加倍付出代价。因此，从管理者到员工都应提高对安全生产重要性的认识，时刻将安全、效益、信誉和企业竞争力统一起来，在安全管理上要有统一的“大安全”意识，不论是领导还是员工，不论是主业还是辅业，不论生产还是经营，不论基建还是技改，在保证安全方面都应该具有

统一的理念，并进行统筹安排。

第二节 发电企业安全生产管理历程

安全管理就是通过管理的手段实现控制事故、消除隐患、减少损失的目的，使劳动者有一个安全、舒适的工作环境，使企业、设备达到安全水平。安全管理伴随着工业生产而出现，又随着生产技术和企业管理水平的提高而不断发展。

人类的发展历史一直伴随着人为或意外事故和自然灾害的挑战。从被动承受到学会“亡羊补牢”，都是凭经验应付。直到近代才具有“预防事故发生”的意识，直至现代才具有全新的安全理念、观点、知识、策略和行为。人们以安全系统工程、本质安全化的事故预防科学和技术，把对“事故忧患”的颓废认识变为自身对安全科学的缜密思考；把现实社会“事故高峰”和“生存危机”的自扰情绪变为抗争和实现平安康乐的动力，最终创造人类安全生产和安全生活的安康世界。

在人类历史进程中，包含着人类安全生产哲学即人类安全活动的认识论和方法论的发展与进步。安全认识论和方法论的发展过程见表 1-2。

表 1-2 安全认识论和方法论的发展过程

阶段	时 代	技术特征	认识论	方法论
1	工业革命前	农牧业及手工业	听天由命	无能为力
2	17 世纪~20 世纪初	蒸汽机时代	局部安全	亡羊补牢，事后型
3	20 世纪初~20 世纪 50 年代	电气化时代	系统安全	预防型
4	20 世纪 50 年代以来	宇航技术与核能	安全系统	综合对策及系统工程
5	20 世纪 90 年代以来	信息化时代	大安全观	安全管理

发电企业的安全生产管理历程是随着安全管理的发展而不断发展的，可以将发电企业的安全生产管理历程概括为以下几点。

一、被动型的安全状态

在远古时期，人们对待事故及灾难只能听天由命，无能为力，认为命运是上天的安排，神灵是人类的主宰。因此，只能求上天保佑、神灵庇护，人们一直将关系安全生死的事件认为是宿命论。直至 17 世纪以前，即使农牧业及手工业得到了迅猛发展，但人们对于安全的认识仍然是落后和愚昧的，宿命论和被动承受是其显著特征，这是由人类古代安全文化所决定的。即使到现代社会，一些员工仍然处于被动管理的状态，他们认为“我的工作就是完成上级交代的任务”。这是一种被动性的安全状态，也称为消极的安全状态。

二、经验论与事后型的安全认知

随着生产方式的变更,人类从农牧业进入了早期的工业化社会——蒸汽机时代。在17世纪末~20世纪初的资本主义工业发展的早期,由于科学技术的发展,使人们的安全认识论提高到经验论水平,事故与灾害的复杂多样性以及事故严重程度增加,使人类进入了局部安全的认识阶段。哲学上反映为建立在事故与灾难的经历上认识人类安全,有了与事故抗争的意识,学会了“亡羊补牢”的手段,在事故的策略上有了“事后弥补”的特征,渐渐的由被动管理向主动管理转变。

事前的预防和控制措施即为主动性的安全认知,即事前采取有效的事故预防和控制措施,使安全隐患得以有效控制而不转化为导致事故发生的、不可控制的意外释放的能量。被动性即为事后的补救整改措施,虽然这种补救整改措施也是必须的,但毕竟是在承受苦果之后的无奈之举。尽管这是一种头痛医头、脚痛医脚的对策,但这种由被动变为主动,由无意识变为有意识的活动,对当时的人类安全来说已是极大的进步。这一时期,人们把事故管理等同于安全管理,仅仅围绕事故本身做文章,导致安全管理的效果具有很大的局限性。

三、预防型与本质论的安全管理思想

20世纪初~20世纪50年代,随着工业社会的发展和科学技术的不断进步,人类对安全的认识进入系统论阶段,认识到事故是可以预防的。方法论上强调生产系统的总体安全可通过各种技术手段来防止事故发生,事故策略从“事后弥补”进入“预防为主”的阶段。特别是工业生产系统中,在设计、制造、加工、生产过程中都要考虑事故预防对策,由于强化了隐患的控制,安全管理的有效性得到提高。

随着人类对高科技的不断应用,人类对安全的认识逐渐进入本质论阶段。人们建立了事故系统的综合认识,意识到了人员、机械设备、环境是事故的综合要素,主张工程技术硬手段与教育、管理软手段综合措施预防事故发生,从而在方法论上推行安全生产与安全生活的综合型对策,强调从人与机器和环境的本质安全入手,贯彻全面安全管理的思想、安全与生产技术统一的原则。安全管理进入了近代的安全哲学阶段。

四、超前预防的大安全观理念

20世纪90年代以后,人类社会进入信息化时代,随着高技术的飞速发展及应用,人们更加重视生命与健康的价值,逐渐认识到安全管理是人类预防事故三大对策之一。超前预防型的“大安全”综合安全管理模式逐步成为21世纪安全管理的发展趋势。这种高科技领域的安全思想和方法论大大推动了传统产业和技术领域安全手段的进步,推进了现代工业社会的安全科学技术发展,完善了人类征服意外事故的手段和方法。

现代安全哲学的主要特征: