

工业企业

安全管理学

工业企业安全管理与技术丛书

天津科技翻译出版公司

天津市劳动保护科学技术学会
主编 王振宇 主审 邓凤桐

工业企业安全管理与技术丛书

工业企业安全管理学

天津市劳动保护科学技术学会

主 编	王振宇	
副主编	王书勤	郝世英
主 审	邓凤桐	

天津科技翻译出版公司

58892

津新登字 (90)010 号

责任编辑 陈天真

工业企业安全管理学

天津市劳动保护科学技术学会

王振宇 主编

王书勤 郝世英 副主编

邓凤桐 主审

天津科技翻译出版公司出版

邮政编码 300191

新华书店天津发行所发行

天津出版印刷研究所激光排版

河北省霸州市印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 24.25 字数 600 千

1992 年 6 月第一版 1992 年 6 月第一次印刷

印数 1—10500 册

ISBN 7-5433-0320-5/F·45

定价:10.00 元

工业企业安全管理与技术丛书

编委会

主 任	陈维仁				
副主任	齐长明	张时善			
顾 问	邓凤桐	潘长友			
编 委	(以姓氏笔画为序)				
	王文禄	王书田	王书勤	王学路	王振民
	王振宇	王新瑞	牛世广	刘 赤	任贺良
	邬进明	孙家琪	李玉琮	张嘉厚	陆胜利
	陈雅琴	郑良贤	郝世英	胡守信	郭存苗
	秦时栋	顾为光	蓝金升		
总 编	王振宇				
副总编	王书勤	王新瑞			

《工业企业安全管理学》

主 编	王振宇				
副 主 编	王书勤	郝世英			
编写成员	王振宇	王书勤	郝世英	王学路	王文禄
	王项南	刘雅生	周志宏	王建祥	

主 审	邓凤桐				
审稿成员	邓凤桐	王新瑞	王书田	陆锡录	郭仲光
	梁肇起	王家乐	孙金潭	谷守正	

序

工业企业的安全生产状况是由管理水平、设备设施的本质安全性和职工的安全素质决定的。设备设施的本质安全性是基础,职工素质是关键,管理是纽带。

保护生产力是企业生存发展之本,而保护操作者在生产劳动过程中的安全与健康又是保护生产力的中心。

为确保工业企业生产安全,达到“向管理要安全”、“向安全要效益”的目的,我们组织了天津市工业系统多年从事安全管理工作的专家,在天津市劳动保护科学技术学会的支持下,发挥了群体智慧,把传统安全管理的好经验予以升华继承,又广泛吸收了国内、外现代科学管理的理论和方法,编写了“工业企业安全管理与技术丛书”。该丛书将在近期陆续出版。

该丛书中许多内容来源于实践,新的现代安全管理方法也在企业的生产实践中进行了试验,确实收到了增强职工安全意识和自我保护能力,提高管理水平和操作者安全技能及减少工伤事故的效果,为企业提高了信誉,增加了效益,加强了职工对企业的向心力。由于运用了本丛书的理论和方法,又促进了安全技术的发展及安全技术成果的推广运用。

该丛书编撰逻辑性较好,科学严谨实用,理论由浅入深,方法具体,且不必做多少修改即可应用,既具有适应工业企业进行全员、全方位安全教育需通俗易懂的特点,又有较深层次的理论阐述。可以适应高层次的安全培训需要,还可以作为专职安技人员深造用书和大专院校安全管理专业的教材。

相信此丛书问世后,必将对工业企业的安全生产工作产生很大的推动作用,一定能收到良好的效果。

陈雍仁

1991年8月于天津

前 言

安全涉及到社会安定、经济发展、劳动环境治理、社会管理、科学技术进步和劳动者的利益,是保证社会安定团结、提高劳动者生产建设积极性、促进和保障工业生产顺利发展、增进企业经济效益的重要条件。

在现代化工矿企业中,从新产品开发到试制鉴定,从生产技术准备到产品投产,直至检查试验、包装出厂,从原材辅料准备到产品进入流通领域,无一不涉及安全,无处不涉及安全。特别在产品制造的工艺过程中,安全尤为重要。

近些年来,随着企业生产规模的扩大,企业伤亡事故不断增加,职业危险日趋严重,这已成为困扰我国经济建设持续、稳定、健康发展的重要因素之一。

分析以往工矿企业发生的事故,由于不懂安全技术知识而盲目作业即违章作业和违章指挥造成的人身伤亡事故占总伤亡事故的80%以上。血的教训使人们认识到,必须认真贯彻落实“安全第一,预防为主”的方针,治理整顿好生产作业环境,减少人身伤亡事故和职业病,建立起良好的安全生产环境和秩序,使安全生产工作逐步实现法规标准系列化、监察管理制度化、教育培训正规化、生产设备安全化,从根本上改善劳动条件,消除事故隐患,确保安全生产。

积极开展安全生产的宣传教育工作是提高职工安全意识的重要一环。加强对企业领导干部、班组长和特种作业人员的安全技术知识培训和考核,把安全生产与部门、干部的政绩考核结合起来,与工人升级、工资奖金挂钩,企业安全管理水平和职工安全技术素质的提高才会落到实处,广大干部和工人搞好安全生产的自觉性、主动性和创造性才会得到良好的发挥。

工矿企业伤亡事故绝大多数发生在班组,因此,加强班组安全建设是当前治理安全环境、整顿安全秩序的一项十分重要的基础工作。

职工安全技术素质低下是最大的事故隐患,必须从抓全员安全意识培训入手,才能使企业的安全生产工作有可靠的保证。

为了有效地控制工伤事故,经过广泛地收集素材和信息,进行科学系统的分析整理,我们编写了“工业企业安全管理与技术丛书”。本书即《工业企业安全管理学》是丛书的第一册,它以服务于工业企业生产经营活动、传播安全管理和技术知识、为职工送温暖为宗旨,把工业企业安全管理知识系统地介绍给读者,愿能达到广大职工在工业企业生产劳动过程中自觉、有效地预防工伤事故发生,确保安全生产的目的。

在《工业企业安全管理学》编写过程中,得到了张焕立、顾中桂、李文喜、刘维友、班世起、赵录宽、李书田、展瑞长、金岩生、于宝禄、崔学志、崔桂鸾、张宝利、秦梅、罗桂荣、赵宝荣、赵志礼等同志的大力支持,在此表示衷心感谢。

由于编者知识和经验所限,书中不足与错误敬望读者和专家指正。

编者

1991年6月于天津

目 录

序	
前言	
第一章 绪论	1
§ 1-1 工业企业安全管理学概述	1
§ 1-2 安全、危险与危害的概念	5
§ 1-3 安全管理工作的特性与基础工作	6
第二章 工业企业劳动保护管理机构与安全生产规章制度	8
§ 2-1 工业企业安全生产管理机构	8
§ 2-2 工业企业安全生产规章制度	12
§ 2-3 违章指挥和违章作业的划分	19
第三章 班组安全管理	21
§ 3-1 班组的概念及其功能	21
§ 3-2 班组安全管理的基本要求	23
§ 3-3 企业不同类型班组和班组升级中的安全管理	26
§ 3-4 班组安全管理的基本方法	31
§ 3-5 职能部门对班组安全建设的指导	38
第四章 班组长在工业企业安全生产管理中的作用	41
§ 4-1 班组长的作用	41
§ 4-2 班组长在安全管理中的作用及班组长的素质	42
§ 4-3 党、团、工会小组在班组安全管理中的作用	44
§ 4-4 班组安全生产职责	46
第五章 劳动保护	51
§ 5-1 劳动保护的基本概念	51
§ 5-2 劳动保护的意義、任务和内容	52
§ 5-3 劳动保护法规知识简介	55
§ 5-4 我国的安全生产方针及安全工作的摆位	64
§ 5-5 女职工劳动保护	69
第六章 工伤事故与事故处理	78
§ 6-1 工伤事故概述	78
§ 6-2 伤害分析	84
§ 6-3 事故调查与工伤事故处理	97
§ 6-4 因工伤亡与非因工伤亡的区别及待遇	106
附录一 工人职员因工死亡重伤事故调查报告书	109
附录二 北京×××厂“关于工伤劳动保护待遇的规定”摘录	110
第七章 工业卫生	112
§ 7-1 工业卫生的任务和有毒有害因素	112
§ 7-2 常见工业毒害及其卫生标准	114
§ 7-3 职业病及其预防	118
§ 7-4 职业中毒与治疗	123

§ 7-5 我国的工业卫生政策介绍	126
§ 7-6 职业病的确定及待遇	127
第八章 工业企业消防管理	133
§ 8-1 消防管理概述	133
§ 8-2 消防安全技术和消防安全教育	137
§ 8-3 消防检查与消防措施计划	139
§ 8-4 影响火灾规律的因素	142
§ 8-5 灭火的基本方法	144
§ 8-6 火警通讯与火灾调查	148
第九章 安全检查与安全技术措施	151
§ 9-1 安全检查	151
§ 9-2 企业安全技术措施计划编制的依据和原则	154
§ 9-3 安全技术措施计划的编制步骤和方法及安全技术措施项目范围	155
§ 9-4 安全技术措施计划的实施和项目竣工验收	158
§ 9-5 安全色和安全标志	161
§ 9-6 新建、改建、扩建和技术改造工程项目的安全审查	165
附录 安全技术措施计划的项目总名称表	167
第十章 企业职工安全教育管理	170
§ 10-1 职工安全教育的重要性、形式和内容	170
§ 10-2 新进厂人员安全教育管理	173
§ 10-3 专业性安全教育管理	176
§ 10-4 复工、调岗、复训安全教育管理	179
§ 10-5 特种作业安全教育管理	181
§ 10-6 安技干部、班组长和班组安全教育管理	185
§ 10-7 电化教育	188
第十一章 工业企业安全生产现场管理	191
§ 11-1 现场管理的概念和重要性	191
§ 11-2 安全生产现场管理的任务内容	193
§ 11-3 现场管理的原则和方法	200
§ 11-4 定置管理	203
§ 11-5 生产现场安全诊断	208
§ 11-6 生产现场物流状况安全诊断	216
第十二章 现化安全科学管理	225
§ 12-1 现代安全科学管理的内容和重要性	225
§ 12-2 安全目标管理和安全生产保证体系	227
§ 12-3 安全检查表法和事件树分析法	232
§ 12-4 ABC 分析法在安全管理中的应用	247
§ 12-5 事故树分析与应用	252
§ 12-6 人机工程学和安全管理心理学概论	267
§ 12-7 生物节律在安全管理中的应用	273
§ 12-8 安全系统工程概论	280
§ 12-9 安全信息管理	283
§ 12-10 作业点位安全管理	286

§ 12-11 计算机辅助安全管理	290
第十三章 工业企业安全性评价	293
§ 13-1 概述	293
§ 13-2 安全性评价标准和企业危险等级划分	296
§ 13-3 安全性评价的程序、方法和验收	302
§ 13-4 综合管理评价	309
§ 13-5 危险性评价与作业环境评价	313
第十四章 环境保护	315
§ 14-1 环境保护的概念和重大意义	315
§ 14-2 我国的环境保护方针和环境保护政策体系	319
§ 14-3 环境治理资金渠道和城市环境治理的基本原则	320
§ 14-4 采取对策保护环境	322
§ 14-5 我国的环境保护法规介绍	323
§ 14-6 环境保护管理机构与工程项目的环境保护审查	326
§ 14-7 大气环境污染和防治研究情况介绍	328
附件一 中华人民共和国国家机械工业委员会《机械工厂安全性评价标准》(试行)	331
附录一 机械工厂危险等级划分及计算方法	332
附录二 机械工厂安全性评价表	333
附录三 评价检查表	338
附录四 操作现场违章表现范围	359
附件二 天津市医药管理局《制药工厂安全评价》	360
附录一 物质系数表	366
附录二 物量危险值表	374
参考文献	375

第一章 绪 论

党和政府非常重视安全工作,新中国成立以来,制定颁布了一系列关于安全生产的法令、法规,“安全第一,预防为主”的方针越来越深入人心。但是,我国在安全管理和安全技术方面的研究工作差距很大,工业企业安全生产的形势十分严峻,重大恶性事故时有发生,安全问题已成为困扰国民经济持续、稳定、健康发展的重要因素,加快安全科学的发展,开展现代安全科学管理已刻不容缓。

国家科委在《中长期科技发展纲要》(草案)中明确提出,要“开发对安全评价、系统安全分析、安全系统工程学、安全人机工程学、安全心理学与行为科学、安全经济学、安全社会学等新兴学科的研究与应用”,在确定我国学科划分门类中,安全科学将作为一级学科列入“工程与技术”门类。

为了适应这种形势的需要,扭转工业企业安全生产的被动局面,必须在发展安全工程技术的同时,强化安全管理科学的研究。

社会生产的现代化,是生产技术和现代管理技术的综合结果。概括地讲,一个时期内的管理水平总是大体上与生产技术水平相适应,经济才会协调、稳步地发展。我国安全生产形势严峻的原因之一,就是我们在努力改变自己生产技术落后和管理技术落后状态的时刻,忽视了现代安全科学管理的研究和应用。

当前,我们提出了“向管理要安全”的口号,所以,推行现代安全科学管理已不是某些落后企业的特殊问题,而是所有工业企业共同努力追求的目标。企业同时抓管理现代化、生产技术现代化和安全管理现代化,一定会取得好效果。

管理现代化应该是一个总体概念,既包括提高的含义,又包括普及全面应用的含义。管理现代化应该是一个动态的概念,生产技术和现代管理技术相辅相成、互相促进,科学技术的发展,将影响到经济的各个领域。所以,今天看来是现代化的,一定时期后就成为落后的,将被新的“现代化”取而代之。

安全管理是企业管理的一个重要组成部分,必须和抓其它管理一样,把安全管理摆上重要议事日程,借鉴抓其它管理的经验和工业发达国家的经验,把已落后了的安全生产抓上来,变“困扰”为“促进”,以真正实现生产技术现代化和管理技术现代化的协调发展。

§ 1-1 工业企业安全管理学概述

一、工业企业安全管理学的概念

(一)定义

工业企业安全管理学是以传统安全管理经验为借鉴,以广泛的生产实践为基础,以现代管理科学理论为指导,以研究工业企业生产劳动过程中人、机、物、法规、环境之间的相互作用,找出不安全因素,揭示其存在的本质与规律,拟定预防、避开、减少和消除伤亡事故、职业病和其它危害的措施,创造“舒适、安全、高效”的劳动条件,保障操作者安全与健康为目的的科学。它

属于安全技术科学范畴,是安全技术科学的一个分支,是多学科交叉、动静态结合的综合管理技术。

(二)工业企业安全管理学的研究方法

工业企业安全管理学的研究方法是从微观统计分析入手,寻求规律,逐步扩大到制定宏观控制决策,从定性分析开始过渡到定量化判断,从单因素研究进入多因素综合研究,从静态管理向动静态相结合管理挺进。

例如,通过对单台设备的不安全性作分析和对独立个体操作者的不安全行为作分析,逐步扩大到对一类设备的设计安全审查标准的制定和对一个工种的安全作业规范的制定,把这种“标准”和“规范”进行实践考验,再行完善提高,再实践,再提高,循环反复不止。

(三)工业企业安全管理学的内容

工业企业安全管理学的内容是以预防工伤事故、保障职工在生产劳动过程中安全与健康为目的,研究如何利用管理手段预测、预知、控制危险而展开的,其内容应围绕以下三个方面安排。

1. 普及安全管理技术知识,提高人们对安全生产重要性的认识,树立自觉遵章守纪的职业道德观念。

2. 研究和提出解决工业企业应用现代科学技术发展生产所带来的新危险的预测、规划、审查、评价和控制的管理措施。

3. 运用系统科学的理论和方法,综合科学、技术、设备、生产、经济和社会发展等方面的管理知识和经验,评价企业安全管理措施的合理性、适用性和有效性,不断提高安全管理水平,促进安全技术的发展。

二、工业企业安全管理的意义和发展史

(一)建立工业企业安全管理学的意义

工业企业安全管理学是针对工业企业伤亡事故、职业病和其它危害的多发性及渐增的严重性而建立的。

工业企业安全管理是一项细致复杂,以操作机器的人的动作规范、能力和能力限度为主要内容的实践性极强的技术管理工作,做好安全管理对企业来说具有重要的现实意义和多种效益。特别是随着科学技术的进步,企业向大型化发展的趋势越来越明显,一旦发生灾害和恶性事故,不仅会造成本厂的人员伤亡和巨大的物质损失,而且还会波及厂外的地、空、水域,必然引起重大的社会问题。然而长时期来,企业的安管理工作只是跟在生产后面跑,出了事故,安全才重要,不出事故不要安全,管理机构设置不力,配备人员更不力,这种状况扭转不了企业安全生产的被动局面。如此对待安全管理科学是不公正的,必须唤起大批有识之士,迅速而扎实地开展安全管理研究,发展完善安全学科体系,把工业企业伤亡事故、职业病和其它危害控制到最低限度,为人们创造良好的劳动环境和秩序。建立工业企业安全管理学是安全技术科学发展的必然,是工业企业生存发展的急需。

为实现“四个现代化”,工业企业必须采用新设备、新技术、新工艺和新材料,以求得高质量产品、高生产效率、高竞争能力和高经济效益,但是,同时也给企业带来了新的危险,请看表 1-1。

国内外由于采用新技术又忽视安全管理,造成的严重灾难事故是很多的,例如印度博帕尔

农药厂异氰酸酯泄漏,造成中毒死亡 2347 人,伤害近四万人;苏联基辅市切尔诺贝利核电站四号反应堆爆炸,大量放射性物质外溢,造成 7 人死亡,35 人重伤,受到严重核辐射的 229 人,同时核污染波及整个斯堪的纳维亚半岛和东欧地区。以上事例足以说明建立工业企业安全管理学的重要性和紧迫性。

表 1-1 新技术带来的新危险

新开发的技术	潜在危险性	新开发的技术	潜在危险性
火	烫伤、火灾	防腐剂	致癌
刀	割伤、刺伤	飞机	坠毁
蒸汽机	锅炉爆炸	高速交通工具	交通事故
火药	爆炸	核电站	放射性污染
石油化工	爆炸、火灾、毒害		

在同样装备、同样规模生产同类型产品的两个企业,由于安全管理的差异,安全生产状况相差悬殊的情况更是屡见不鲜,甚至同一个企业由于领导的变更放松了安全管理,本来本质安全性不错的生产装备也发生工伤事故的现象也是存在的,这些足以说明,建立工业企业安全管理学,强化企业安全管理的现实必要性。

(二)安全管理发展史

为了建立工业企业安全管理学,了解工业企业安全管理活动发展过程是十分必要的,温故而知新,温故而创新。

尽管工业企业安全管理落后于其它方面的管理,但就科学发展规律而言应是大致相同的。总的讲,安全问题是随着生产活动的产生而产生,随着生产技术的进步而发展的。

作业条件、生产效率和三者之间的相互依存关系,经过相当长时间的探索才被人们所认识,但是,直到今天,现代化管理技术中还没有对职业安全、职业保健和人体工程给予充分的考虑。

人类对安全问题的认识大体经历了三个阶段:

1. 原始管理阶段,也可称为经验自防阶段

这一阶段之初相当长的时期内的特点是,生产工具简单,劳动对象多是自然具有的,劳动者是毫无自主权的奴隶,生产劳动过程中的危险完全靠劳动者自身能力去预防,奴隶主根本不考虑奴隶的安全。到本阶段后期,生产力有了很大的发展,出现了许多新型的生产工具,例如交通工具,陆路上有了人力车和兽力车,水上有了手摇桨帆船等等。出现了小作坊工业,劳动者凭自己的手艺操作简单的手工工具,制造出结构简单的产品,生产效率很低,产品数量小,品种少,销售范围也很小,根本没有成文的操作规程,更没有为工人安全着想的“安全”管理制度。这一个时期也可称为家庭工业时期,就以管理的含义评定可以叫做个人随意自防阶段。

2. 传统管理阶段,也可称为经验管理阶段

这一阶段划为 1765 年后,直至世界上第一台电子计算机问世的 1946 年。

1765 年后,科学技术进步很快,家庭工业向工厂化转变,工业从手工和手工操作的简单机械向半机械化和机械化流水生产迈进,机械作为生产手段广泛运用于生产劳动中,特别是蒸汽机的运用,促进了轮船、火车、纺织机械的飞速发展,同时带来比第一阶段严重得多的安全问题。例如,蒸汽锅炉爆炸事故,从 19 世纪初到 20 世纪初这段时间内,仅美国就发生了一万余次,死亡人数超过万人。19 世纪末,西方工业发达国家进入资本主义发展阶段,工业门类增加,

工业规模扩大,重大恶性伤亡事故时有发生,引起了社会的极大不满,社会舆论,尤其工会组织反应强烈,迫使工厂组织了职业管理人员。为了减少工伤事故,为了提高生产效率,机械设计也进入了人机分工和人机结合的阶段。从政府到资本家,为解决好事故善后工作开始了必要的事事故防范管理,科技界的有识之士,开始了安全技术和管理的研究工作。1911年美国学者泰勒出版了《科学管理》一书,提出了科学管理理论。在此理论指导下,把管理人员从操作工人中分离出来,制定了各种工作标准和操作规程,编制了劳动定额和消耗定额,建立了考核制度。在这些“标准”、“规程”、“制度”中,只提到了保温、照明和通风,对工人的安全几乎没有考虑,把工人的活动限制在特定的“规范”中,工人成为资本家的“机器”,在资本家的眼里“机器”重于“人”。

在这个时期,人身伤害事故常常发生,特别是锅炉爆炸事故最多,不但伤人,而且损坏机器,给资本家带来了从未有过的巨大损失,从而安全问题成为社会的大难题。1815年,伦敦发生了严重的爆炸事故,议会组织了调查,制定了安全法规,创建了检查检验公司,1840年制定了对机械上的飞轮和传动轴加强防护的安全法。1866年,美国成立了机械工程学会(ASME),1915年该学会制定了世界上最早版本的“压力容器结构标准”。1917年日本创立了“安全第一协会”,并发行了《安全第一》杂志,1919年开展了“安全周活动”,到40年代,一些安全管理著作中提出了“企业责无旁贷的责任和义务是保证人和物不受损伤”。

美国的海因利希在本世纪30年代末提出了1:29:300的安全事故管理原则,50年代德国康倍斯出版了《劳动灾害的经济计算》一书,美国学者哈德也提出了“哈德冰山”理论。

由于严重事故的多发及其造成的严重后果,引起了工业发达国家的普遍重视,广大学者把分散的经验加以系统归纳而形成了传统安全管理理论,由于同样的原因,随着科学技术的进步又把传统安全管理推上了更高阶段。

传统安全管理作为一门新兴综合性学科,在事故后追查分析、防止类似事故重复发生方面发挥了巨大的作用。

3. 现代安全科学管理阶段,也可称为系统管理阶段

这一阶段指1946年以后至现在。

现代安全科学管理的理论和方法是在传统安全管理已控制不了由于工业企业大量而广泛采用现代科学技术成果带来的新型危险的前提下而产生的,它是在传统安全管理的基础上发展起来的,把传统管理中卓有成效的理论和方法保留下来,并用现代科学管理理论作指导使之升华完善,针对现代科学技术带来的潜在危险开展研究,逐步形成了现代安全科学管理理论和方法。

在这个阶段,科学技术的发展有许多重大的突破。例如,内燃机广泛应用,航天技术、化学工业、现代武器、核能和电脑技术等尖端技术投入实用,高速公路、大型联合企业普遍出现,一方面推动了人类物质文明的飞速发展,另一方面带来了更大的潜在性危险。

传统安全管理总是滞后于生产的发展,安全技术在事故的预防工作上跟不上技术的发展,从而,伤亡事故不断增加。另外,现代工业技术的紧张而单调枯燥无味的重复性操作,在工人中间引起了严重的不满情绪,也给安全带来了新的威胁。

广大职工,特别是广大安技工作者,深深感到传统安全管理已经适应不了现代化大生产的要求,迫切希望找到预测、预知事故的理论和方法。经过长时期的探索,安全系统工程学等新兴安全学科理论终于问世了。

安全系统工程学采用预测事故的方法,总结事故发生的规律,对系统内危险性做定性和定

量的评价,在项目立项、可行性研究、设计、施工、运行管理中运用安全技术,采取安全对策,把危险消除于未然。我们称之为现代安全科学管理,其突出特点是以预防为主。

这个阶段的主要特点有两个:

第一,高度机械化和自动控制成为工业操作的主导,人从直接操作机器的方式转入间接控制方式,设计机器、操作方法和作业环境的主要依据是人的能力、能力限度与人机合理匹配。科学技术界,已开始在把现代科学技术成果应用于工业企业的同时,也应用在安全管理和安全技术中,“系统理论”、“系统工程”也开始用于安全技术与安全管理。

第二,重视人才的培养,特别是各类高级管理人才的培养。世界各发达国家的许多大学设立了安全专业,创建了研究机构,安全方面书籍或专著的发行大量增加。

再针对我国的情况划分阶段已无多大意义,不再赘述。

在我国,安全技术与安全管理工作起步较晚,近年来,随着科学技术的发展和工业水平的提高及工厂规模的扩大发展较快,国家把安全工作摆上了重要地位,目前,全国已有 20 多所大学设立了安全管理与技术专业,广大工业企业开展了大规模的职业培训,安全管理机构设置逐步健全,专职安全管理队伍逐步扩大。国家还派出了相当数量的高级安全管理人才到工业发达国家研修,广大职工的安全意识和安全技术知识普遍提高,控制事故发生的能力正在增强。我国的安全学科体系,在大力开展自行研究的同时,借鉴发达国家的经验,一定会健康地成长起来。

§ 1-2 安全、危险与危害的概念

一、安全

不发生导致伤亡、职业病、中毒和财产损失的状态称为安全。

工业企业生产过程中的安全则是指操作者不受到伤害,企业的财物不受到破坏,生产秩序稳定,生产持续、正常运行的状态。

工程技术上的安全是指安全的程度,叫安全性。

设 S 代表安全性, D 代表危险性,则二者有如下关系:

$$S=1-D$$

由此可知,工程技术上的安全性也可视为危险程度。

过去曾认为安全与危险是两个独立的绝对概念。现代安全科学理论认为,绝对的安全是不存在的,安全是一种模糊概念,按模糊数学的论点,危险性是对安全的隶属程度,当危险性降低到某一程度时就定义为安全。

二、危害与危险

危害是造成事故的一种潜在危险,是超出人的直接控制外的某种环境条件。

危险又称为风险,危险性是指来自某种个别危险而造成人身伤害和财物破坏的机会,它是用危险严重程度和危险概率表示的可能损失。

危害是可能出毛病的事物或环境,危险则是危害发生的概率,是定量性概念。

在有可能发生工伤事故或职业病的劳动环境中,操作是一种危害,如高空坠落的危害,矽尘、铅、苯、汞中毒的危害等。这种危害有可能使操作者遭受伤亡或患职业病,也有可能使生产

停顿或造成设备厂房等财物遭受破坏。当然,危害也有可能同时存在以上两种危险。危害可以理解为安全隐患,是潜在的因素。

三、危险的分类

危险按危险程度分类,危险程度用等级表示。危险类别分为四级,各级含义如下:

(一) I 级,称为安全级

安全级是指即使在设计上有误差或设备有故障的情况下,发生人为失误也不会导致人身伤亡和财物损失的状态。

(二) II 级,称为临界级

临界级系指危险程度已处于事故发生的边缘状态,但暂时不会造成人身伤亡和财物损失。这种状态,必须采取措施予以控制或排除。

(三) III 级,称为危险级

危险级,指危险程度已处于事故发生的边缘,并且一旦发生事故就会造成人员伤亡和“系统”损坏。必须立即采取预防措施,予以“控制”、“避开”和消除。

(四) IV 级,称为破坏级

危险程度处于事故发生边缘,发生事故的可能性极大,并且一旦发生将造成灾难性的人员伤亡和财产破坏。必须立即组织人员撤离,采取紧急措施予以排除。

§ 1—3 安全管理工作的特性与基础工作

一、安全管理工作的特性

预防性、长期性、科学性和群众性为安全工作的四大特性。

(一) 预防性

预防性是指要实现生产安全必须以预防为主,精心做好预防工作,防止事故发生。企业生产活动中时时处处都要考虑劳动者的安全与健康,为实现工厂的方针目标而采取的措施都要立足于预防。

在生产现场或施工现场,一些人护品护具穿戴不齐、使用不合理的现象可以说很普遍,例如车工的防护眼镜,许多人备而不用,这反映了部分同志对防护用品的预防性认识不足。因此,要加强预防性的安全教育。

(二) 长期性

所谓长期性,一方面是指安全是人的最基本的需要,是长期的永久性的需要,另一方面是指安全管理工作不是一劳永逸的,而是要反复抓,抓反复,常抓不懈,不怕反复,要采取灵活多样的形式把安全管理工作抓活,防止有些人产生厌烦情绪。血的事实告诉我们,“事故多发生在紧一阵之后的松一下之中”,安全管理工作决不能抓一抓停一停,一定要紧抓不放,紧抓到底。

(三) 科学性

安全管理学是一门综合性的科学,包括多方面的科学知识,利用它可以逐步找出事故发生的规律,据此可以采取有效的预防措施,从而避免事故发生。例如,某酱油酿造厂,按照引进的新配方酿造出口酱油,由于反应釜内的搅拌机发生了故障,一操作者进釜检查不慎掉入釜内酱

油中,第二人下去救人不成也掉入酱油中,第三人下去又掉入,第四人见势不妙呼人抢救,结果三人均死亡。经分析化验,方知死亡事故是因为此配方在釜内搅拌反应中产生强烈窒息气体所致。又如某厂在检修车间空调系统时,用氧气代替氮气试压,致使压缩机爆炸并起火,两位操作者当场一人炸死,一人炸伤致残。这类事故还很多。实践证明,没有多方面的科学知识,安全管理科学盲是搞不好安全工作的。

(四)群众性

所谓群众性就是全员抓安全。一个企业的安全工作涉及到每一个人。自我防护是生产安全无事故的基础。要使每个职工明白,违章冒险作业造成事故,受害者首先是自己,“一人受伤,全家遭殃”。为提高职工的自我保护能力,就需要通过各种渠道加强班组安全建设,使每个职工掌握必要的安全科学知识和安全技能,如触电、中毒和烧伤急救,消防灭火技能,各种防护用品用具的使用,发生事故时的自救互救知识与能力,突变情况的应变能力等等。使每个职工都成为强化安全管理的主人,实现“人人要安全”,“人人管安全”。

从强化安全管理工作的角度讲,强调“四大特性”对做好工作至关重要。

二、安全管理的基础工作

全面安全管理、强化安全教育提高安全素质和落实安全技术措施称为安全工作的三大支柱。为确保三大支柱不断增强,应抓好以下基础工作:

(一)设置安全管理机构,健全专群结合的安全组织保证体系;

(二)建立健全行之有效的安全生产规章制度,狠抓落实,使之成为各级领导、各职能部门、各个职工的自觉行动,建立良好的安全生产秩序;

(三)抓好班组安全建设,特别要做好生产现场和施工现场的安全管理。这里所指的现场是一个人工环境,是运用各种能量加工制造各种产品的场所,也是工伤事故的主要发生地,所以班组安全建设或叫班组安全管理是企业安全管理的基本环节和最基础的工作。

(四)抓好安全信息管理。当今已进入信息世界,信息是决策的重要依据,也是安全管理决策的依据。一个企业要有明确、畅通的信息流渠道,以收集、传递、反馈和处理各个环节上的安全信息,使不安全因素及时得到处理和控制在,保证生产安全。

(五)安全宣传教育要正规化,增强全员安全意识。安全意识就是“安全第一,预防为主”的意识。培养安全意识的重要手段是安全宣传教育,安全宣传教育要经常化、正规化、有计划有目标、针对性强,要讲究方法,以引起人们的注意,强化人们的认识。