

化工工人中级技术培训教材

第二版

化工企业管理、 安全和环境保护

李彦海 孟庆华 付春杰 编

化学工业出版社

化工工人中级技术培训教材 第二版

化工企业管理、安全 和环境保护

李彦海 孟庆华 付春杰 编

化学工业出版社

· 北 京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

化工企业管理、安全和环境保护/李彦海等编. —北京: 化学工业出版社, 2000. 8

化工工人中级技术培训教材 第二版

ISBN 7-5025-2875-X

I. 化... II. 李... III. ①化学工业-工业企业管理-技术培训-教材②化学工业-工业生产; 安全生产-技术培训-教材③化学工业-环境保护-技术培训-教材 IV. F 426. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 08659 号

化工工人中级技术培训教材 第二版

化工企业管理、安全和环境保护

李彦海 孟庆华 付春杰 编

责任编辑: 陈 丽 白 洁

责任校对: 李 丽 郑 捷

封面设计: 郑小红

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京市管庄永胜印刷厂印刷

三河市延风装订厂装订

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 6½ 字数 181 千字

2000 年 8 月第 2 版 2000 年 8 月北京第 8 次印刷

印 数: 61171—65170

ISBN 7-5025-2875-X/TQ · 1246

定 价: 15.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前 言

为了适应社会主义市场经济发展对目前职工教育培训的需要，积极配合化工技术工人进行培训和职业技能鉴定，根据《化工特有工种职业技能鉴定规范》（讨论稿）对中级工应该掌握和了解的有关技术理论知识（应知）和工艺操作能力（应会）的内容，我们对1986年出版的《化工工人中级技术培训试用教材》进行了修订。

在本套书编写过程中，编者多次学习讨论了《化工特有工种职业技能鉴定规范》（讨论稿），在对其内容范围和深浅程度有了充分理解的基础上，兼顾中、高级技术工人在操作技能上的差别及其在基本技术理论知识上的共性特点，并考虑到成人学习的特点，注重理论联系实际，紧紧围绕化工生产的实际和检修维护的特点，由浅入深、由易到难地提出问题、分析问题、解决问题，并例举了生产或计算实例。在文字表述方面注意做到用语通俗易懂；图表清晰；术语、名词及符号符合新规定。

此次修订删减了部分目前化工企业生产中已淘汰的工艺、设备等方面的内容，增加了近年来在化工企业生产及管理中采用的新标准、新技术、新工艺、新设备等方面的内容。

在编写过程中，李守忠、刘建中、王锡玉、陈云明、刘勃安等进行了全套书审稿工作。全套书由刘勃安组织，在此一并致谢。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免有不足之处，恳请读者提出宝贵意见。

编 者

2000年元月

内 容 提 要

本书是根据国家有关部委的《化工特有工种职业技能鉴定规范》(讨论稿)而编写的化工工人中级技术培训教材。内容包括企业管理、安全、环境保护等三篇。第一篇主要介绍生产管理、设备管理、产品成本管理、劳动人事管理、质量管理及班组管理等;第二篇主要介绍防火、防雷击、防静电、用电及锅炉压力容器等方面的安全管理知识;第三篇介绍了环境保护的基本知识、化工生产的污染及防治和环境管理等。本书针对化工行业技术复杂的特点和工人的文化技术水平,在编写中着重介绍一般理论和必须掌握的基础知识。文字通俗易懂,便于自学。

本书可供化工中级技术工人培训之用,也可供操作工人和中、初级技术工人自学之用。

目 录

第一篇 化工企业管理

第一章 化工企业管理简述	1
第一节 化工企业管理的基本内容及特征	1
第二节 企业管理的基本职能和方法	8
第三节 化工企业的管理系统及任务	9
第二章 化工企业的生产管理	11
第一节 化工企业生产的特点	11
第二节 生产管理的内容及任务	12
第三节 生产过程的组织与调度	13
第四节 生产作业计划	16
第五节 能源管理	17
第六节 产品质量管理	19
第七节 物资管理	22
第三章 化工企业的设备管理	27
第一节 设备管理的目的和任务	27
第二节 设备的使用和管理	28
第三节 设备的综合管理	31
第四节 设备的更新	32
第四章 产品的成本管理	33
第五章 劳动人事管理	38
第一节 劳动定额管理	38
第二节 劳动组织	40
第三节 劳动生产率	41
第四节 劳动管理	42
第六章 全面质量管理	43
第一节 全面质量管理的基本内容和基本要求	43

第二节	全面质量管理的基础工作	45
第三节	全面质量管理的职能和特征	46
第四节	质量管理和质量保证体系的建立和运行	47
第五节	质量管理基本方法简介	51
第七章	班组管理	53
第一节	班组管理的作用	53
第二节	班组管理的基本内容和基本要求	54
第三节	班组经济核算的意义	56
第四节	班组经济核算的内容和方法	56

第二篇 石油化工企业安全管理

第八章	石油化工企业安全管理概论	59
第一节	石油化工安全生产的重要性和地位	59
第二节	安全管理的主要任务和内容	64
第三节	国内外安全管理发展状况	69
第九章	企业安全管理体制与基础工作	72
第一节	企业安全管理体制及职能部门职责权限	72
第二节	建立安全标准与规章制度的重要性	79
第三节	全员安全培训教育的实施	80
第四节	安全检查	84
第十章	生产安全管理	90
第一节	工艺操作安全管理	90
第二节	化学危险品安全管理	93
第三节	生产现场及人员的安全管理	101
第十一章	防火、防静电、防雷击	104
第一节	物质的燃烧	104
第二节	爆炸	106
第三节	化工静电安全	108
第四节	雷击的后果及预防	115
第五节	防火、防爆基本措施	119
第六节	化工火灾扑救常识	125
第十二章	锅炉压力容器安全	135
第一节	锅炉压力容器基本知识	135

第二节	锅炉压力容器安全使用	137
第三节	锅炉压力容器安全附件及压力管道	144
第四节	气瓶安全	154
第十三章	用电安全	159
第一节	电流对人体的伤害	159
第二节	防止触电事故的措施	162
第三节	触电急救	164

第三篇 环境保护

第十四章	环境保护的基本概念和基础知识	166
第一节	绪论	166
第二节	人类环境系统	168
第三节	环境与健康	170
第十五章	化工、炼油工业对环境的污染及防治	175
第一节	化工、炼油工业污染物及危害	175
第二节	化工、炼油工业废水的处理	178
第三节	大气污染及其防治	182
第四节	固体废物的处理和综合利用	187
第五节	噪声污染及其控制	189
第十六章	环境管理	194
第一节	环境质量评价概述	194
第二节	环境管理	197
第三节	环境保护法	200

第一篇 化工企业管理

第一章 化工企业管理简述

化工企业管理就是按照社会主义市场经济的客观规律，对企业生产经营活动实行计划、组织、指挥、协调和控制，是“管理科学”和领导艺术的有机结合。其目的是使供、产、销各环节密切配合，人、财、物各因素充分利用，实现企业任务与目标。

在计划经济条件下，企业管理的边界权限于生产环节，企业无需关心原料的供应与产品的销售，所谓企业管理亦可称为“生产管理”。但在市场经济的体制中，必须把产供销以及售后服务都纳入企业管理之内。现代企业管理是各种要素配置与动作的全过程管理。在这个过程中，不仅要解决企业的“管理”问题，而且要解决企业的经营问题，更要注重企业的资本运营问题，其中更突出了企业资产的增值和产业的发展。这就是说企业管理正在由单一生产型管理向生产经营型管理转变，再向资本运营型管理转变；正在由基础管理向经营管理转变，再向发展管理转变。资本运营型管理是“立体管理”，是企业管理上的革命，向资本运营型转变，向发展管理转变，将是 21 世纪企业管理面临的新任务，也是企业管理的新飞跃。

第一节 化工企业管理的基本内容及特征

一、企业管理的基本内容

随着社会主义市场经济新体制的不断建立和完善，化工企业管理的内涵不断扩大，由原来的计划管理、设备管理、技术管理等生产范畴的管理扩大为企业经营的全过程管理、全方位控制、全员参与的管理，不仅包含生产管理、营销管理，也包含思想政治工作等党务管理。

二、企业管理的特征

企业管理是企业生存和发展的重要基础,在不同的体制框架下,管理的内涵要求、战略目标、工作思路和行为方式等都不一样。与计划经济体制相比,社会主义市场经济体制下的企业管理具有五个方面的特征。

1. 管理的改革性

改革能够增强企业活力,转换企业经营机制,塑造符合“四自”要求的市场竞争主体;管理能够提高企业素质,提高劳动生产率,带来经济效益的提高。这说明,一方面管理本身需要改革,通过改革废除一些旧的管理模式、打破原来的管理框架、革除不适应生产力发展的东西,以改革来增强企业管理的动力、活力、效力;另一方面,管理是改革的基础和保证。任何一项改革措施出台后,最终总要落实到管理上。只有管理跟上去,改革成果才能巩固,也才能展开更深层次的改革。那种单纯强调改革而忽视管理、“以改代管”的倾向,将使改革失去基础和后盾。

2. 管理的科学性

我国企业改革的目标是建立“产权清晰、权责明确、政企分开、管理科学”的现代企业制度,把“管理科学”作为其中一项重要内涵;也就是说,建立现代企业制度,客观上必须从适应竞争的要求出发,结合企业的实际状况,形成一套科学的企业管理制度,建立科学的企业管理指标体系。这种管理的科学性体现在具体实践活动中,这就要求发展目标制定得科学,产业产品结构合理,产供销有机协调。生产要素合理配置,以人为本的管理严细等等。同时,随着体制改革的深化、社会的进步、生产力的发展,管理也在内容上、形式上不断完善、丰富,与建立现代企业制度的基本目标保持一致,这也是这一时期管理科学性特征的体现。

3. 管理的创新性

伴随我国经济体制的转换,对企业管理提出了创新的更高要求,需要对过去的一些管理,包括管理方式、制度形式、管理办法、管理手段和渠道等,按照新体制的要求,紧密结合企业实际,废旧立新,进

行全面的创新。当然，这种管理的创新性并不是将过去的管理全盘否定。实际上，对过去的一些优秀成果、好的管理方式，在鉴别的基础上加以运用，其本身与创新也是一致的。

4. 管理的责任制

过去由于政企不分、产权不明、市场发育滞后等原因，企业管理的责任不清，出了问题政府和企业甚至社会都有责任，而到头来又都无责任。随着改革的渐进，政企分开，企业有了法人财产权，真正成了企业管理的主体，其管理行为的责任性逐步明确。任何一个企业如果管理不善，就要遭到淘汰，其责任由企业自己承担，首先是由企业的经营者自己承担，或者由企业股东承担。同时，政府部门的责任也越来越清楚，客观上要求它不直接参与企业的具体管理，而转到通过行业规划、政策法规、监督考核等来指导和影响企业的管理工作。

5. 管理的重点性

加强企业管理，只有整体推进，各项措施都落到实处，才能全面提高水平，收到预期效果。要做到这一点，就必须将管理中的薄弱环节作为重点来抓，以保证管理的整体性。这就使管理呈现出重点性特征。目前我国企业管理的薄弱之处主要是：随着国有资产管理从实物量到价值量的变化，以资金为中心的管理越来越不适应，没有得以强化；以价值规律为基本法则的市场竞争的展开，使营销管理明显滞后；事关企业生命的质量管理措施尚不到位；以人为本的管理，漏洞也还很多。这些都是管理工作的重点。

三、企业管理基础工作

企业管理蕴含在企业运作全过程中，涵盖企业方方面面的管理，要把这项工作做好，首先从基础抓起，做好企业管理基础工作。

企业管理基础工作是指企业在生产经营活动中，为实现经营目标和有效地执行各项管理职能，提供资料依据、共同准则、基本手段和前提条件的管理工作。企业管理的基础工作包括标准化工作、定额工作、计量工作、信息工作、基础教育、班组建设及管理，以下分别简单介绍。

(1) 标准化工作 就是要建立健全包括技术标准、管理标准、工作标准在内的标准体系。积极采用国际标准和国外先进标准。严格执行各项标准。

(2) 定额工作 就是采用科学的方法和先进的手段，修订和完善各类定额，不断扩大定额范围，严格定额管理，提高定额水平。

(3) 计量工作 就是按照国家对计量工作的要求，进一步提高计量工作水平，配备先进的计量器具，完善检测手段，严格计量管理，逐步实现检测手段和计量技术的现代化。

(4) 信息工作 就是建立迅速、准确、有效的综合信息系统，逐步健全信息网络，完善各种信息制度，加强档案管理，在信息的收集、处理、贮存和应用上做到规范化、现代化。

(5) 规章制度 就是指进一步建立以经济责任制为核心的各项规章制度，并严格执行，维护规章制度的严肃性、权威性。

(6) 基础教育 就是在加强岗位职务培训的同时，抓好职工职业道德、法制与厂风厂纪教育和现代化管理基础知识与技能的教育，广泛开展技术业务基本功训练。

四、企业管理现代化对管理基础工作的新要求

管理基础工作是随着企业管理水平的发展而不断提高的，我国工业企业正向现代化管理迈进。这种历史性变革，对管理基础工作提出了许多新要求，主要有以下特点。

1. 管理基础工作要保证科技进步和管理现代化的实现

管理基础工作要以适应技术进步和企业管理现代化的要求为目标，以提高企业经济效益为中心，运用科学的方法和先进的手段，使基础工作在科学性、系统性、可靠性方面达到世界先进水平。

2. 管理基础工作要与经济体制改革相适应

随着改革的深入发展，要求企业管理以生产经营为中心，以提高经济效益为目的，保证企业健康地生存和发展。这就要求各项专业管理形成有效组织、全面控制的工作体系，发挥好整体功能。要达到这一点，就必须首先把管理基础工作搞上去，达到高水平。

3. 要建立实用、可靠的管理基础工作和现代化体系

要运用现代化管理理论和科学技术不断完善管理基础工作，逐步形成具有中国特色和本企业特点的企业管理基础工作现代化体系。在内容上，针对企业要面对两个市场、利用两种资源进行竞争的形势，对管理基础工作进行充实、完善、深化，使之逐步全面、完整、系统。在组织上，要建立起全方位、分层次的互相联系的组织体系。全方位指企业各部门从纵向到横向都有特定的管理基础工作，克服互相分割的局面，使之有机地组织、协调起来；分层次指企业的不同层次，厂部、车间、班组等，都要建立相应的管理基础工作，做到上下呼应。

在方法手段上，要结合企业自身特点，根据需求和可能采用计算机辅助管理，采用先进的显示、监控装置和办公自动化等设备，以逐步实现现代化。

五、完善企业管理基础工作的要求

1. 建立健全标准化工作

标准是指对重复事物和概念所做的统一规定。它以科学技术和实践经验的综合成果为基础，经有关方面协商一致，由主管机构批准，以选定形式发布，作为共同遵守的准则和依据。企业中的规章制度、管理办法、管理规定都属于标准范畴，标准就是企业的大法，是必须遵照执行的（现行有效标准）。

标准化，是指以制订、颁发和贯彻实施标准为主要内容的有组织的活动过程。这一过程不是一次完成而是螺旋上升的，每完成一次循环，标准水平就提高一步。

企业标准化的过程就是明确职责规章建制，跟踪考核的过程。

企业标准一般可分为三大类，即技术标准、管理标准、工作标准。技术标准，主要指技术规程、产品标准、工程建设标准等；管理标准主要指对技术、生产、经营、行政等工作的管理规定；工作标准是对部门和岗位做什么、怎么做、做到什么程度、怎么考核所做的规定。

标准是科学管理的重要内容，它能建立企业相对稳定的工作秩序，提高工作效率，保证工作质量和产品质量。

标准化工作的重点之一，就是规定产品的技术标准，它是评定和检验的依据。只有制订和贯彻先进合理的技术标准，做到不合标准的

原料不投产，半成品不加工转序，产品不销售，才能真正保证产品质量。标准化工作的重要过程是贯彻执行，最终目标是协调一致，建立统一规范的秩序。

2. 建立健全定额管理

定额管理工作是指企业各类技术经济定额的制订、执行和管理。定额是企业一定生产技术和组织的条件下，人力、物力、财力的消耗、占用以及利用程度应达到的标准。定额不仅是计划编制和检查的依据，同时也是生产、技术、劳动、物资、财务等各项专业管理工作的基础。

加强定额管理，一是扩大定额面，凡是能够定量分析的都要制订定额，进行覆盖率考核；二是坚持定额水平的科学性，定额水平既要先进，又要合理，应是多数职工经过努力可以达到的水平；三是要维护定额水平的严肃性，建立严格的定额管理制度，保证定额贯彻执行。

定额管理主要有劳动定额管理、物资消耗定额管理、能源消耗定额管理、在制品定额管理、设备定额管理、流动资金定额管理等。

3. 加强计量工作管理

计量工作是指计量检定、测试、化验分析等方面的计量技术和管理的工作。它主要是用科学的方法和管理手段对生产经营活动中量和质的数值进行测定，为企业生产、科学实验、经营管理提供准确数据。

原始记录与统计所获数据的准确性在很大程度上依赖于计量工作。计量器具或计量不准，就无法客观评价质量好坏，无法控制生产过程工艺参数，生产不可能正常进行。

计量工作基本任务是：宣传贯彻国家计量法和有关制度，监督检查各部门、各车间的执行情况，为企业提高产品质量、降低消耗、促进科技进步和改善经营管理提供了测量统一的保证。

加强计量管理应做好以下工作。

①健全计量组织，实施统一管理。企业计量管理组织机构包括计量管理和计量检定测试技术两部分，必须由厂级领导分管。厂级计量职能必须统一管理整个企业计量工作。

②建立健全计量标准，完善检测手段、量值传递和计量管理制度。强制推行法定计量单位，严格周期检定和计量监督，防止不合格的计

量器具和不准确的计量数据投入使用。

③科学地配备和使用计量器具。不仅要设计企业计量检测点网络图，而且要编制计量器具配备规划和实施计划，严格按照计量检定规程使用各种计量器具。

④建立健全计量管理工作体系，合理配备计量人员。专职计量技术人员和监督人员需经有关计量部门组织的考核，凭合格证书上岗。

4. 加强信息工作管理

信息是经过加工以后对客观实体产生影响的符号或资料，如图纸、工艺技术文件、原始凭证、统计报表、经济技术情报等。

信息工作内容主要是原始数据的收集、信息处理、信息传递与反馈、信息存储、信息检索、信息利用。

信息工作管理主要是建立健全原始记录 and 统计分析。建立健全信息管理体系，做好信息的分析和处理，逐步采用计算机进行管理。

5. 加强规章制度管理

企业规章制度是通过对生产实践的总结，用文字形式对各种工作职责、工作程序和工作方法所做的规定。它是企业全体职工行为的规范和准则，具有法定性和一定的强制性。

规章制度管理原则是：有章可循、有章必循、违章必究。

规章制度管理内容是：建立健全合理的规章制度，完善规章制度的增补、修订工作程序和管理制度，严格执行各项制度。

6. 基础教育工作管理

基础教育也可称岗位培训，是指为了提高职工的政治、文化、科学、技术和管理水平而进行的教育和训练。它是开发智力、培养人才、提高职工素质的主要途径，是提高产品质量、降低物资消耗、增加经济效益的前提条件。

岗位培训的内容是在定员定额的基础上，对企业的一切从业人员，按照不同岗位的需要而进行的定向培训，以提高职工适应本职工作能力，满足生产、工作需要。主要包括政治素质培训、文化素质培训、专业素质培训、能力素质培训。

岗位培训的管理工作主要是加强组织领导,制订岗位培训计划、大纲和实施方案,建立培训制度。

第二节 企业管理的基本职能和方法

一、企业管理的职能

按照马克思主义关于管理二重性的学说,企业管理具有两个基本职能:合理组织生产力和维护生产关系。企业管理的基本职能是通过具体管理工作体现的。根据对企业管理工作的基本内容或过程的理论概括,可划分为5种具体职能,即计划、组织、指挥、协调和控制。计划,就是探索未来、控制行动计划;组织,就是建立企业的物质和社会的双重结构;指挥,就是使其人员发挥作用;协调,就是连接、联合、调和所有活动和力量;控制,就是注意是否一切都按已定的规章和下达的命令进行。但从管理理论发展和管理职能的划分演变过程来看,计划、组织、控制是管理的主要职能。

计划职能是企业管理的首要职能,它决定企业目标和规定实现目标的途径、方法和管理活动。

组织职能是指为了实现企业共同任务和目标,对人们的生产经营活动进行合理分工和协作,合理配备和使用企业的资源,正确处理人们相互关系的管理活动。

控制职能是指接受企业内外的有关信息,按既定的目标和标准对企业的生产经营活动进行监督检查,发现偏差,采取措施,使工作按原定计划执行,或适当调整计划,以达到预期目的的管理活动。控制的目的在于保证企业实际的生产经营活动及其成果同预期的目标相一致。通过控制职能,把企业计划的任务和目标转化为现实。

二、企业管理的内容

围绕各项具体管理职能展开管理。它的内容广泛,主要包括生产经营管理、人事行政管理、思想政治工作、组织领导等。从理论上概括主要是生产力、生产关系问题。

生产力方面主要是研究生产力的合理组织。如厂区布局、设备排列和工作场地的安排;产品的技术标准、工艺规程和操作方法及各种

定额的制订；生产的计划和控制，以及安全生产、劳动保护、设备管理、物资管理、质量管理等。

生产关系方面主要是研究如何正确地处理企业内部人与人的关系，同时还要研究如何正确处理企业内部的分配关系，企业与国家、企业与企业之间的经济关系以及建立和完善管理体制、组织机构、经济责任制等。

第三节 化工企业的管理系统及任务

一、化工企业管理系统

现行化工企业管理系统设置总的原则是：从企业生产经营特点和需要出发，达到组织合理、职责分明、工作效率高、管理效果好的要求，具体是指：

- ①集中统一领导与分级管理相结合；
- ②从企业具体情况出发，服从生产经营需要；
- ③分工协作，责权统一；
- ④力求管理层次合理和人员精干，讲求工作效率。

根据管理职能不同，企业管理系统可划分为 3 个层次：

①最高经营管理层，主要职能是从企业整体利益出发，对企业的生产经营活动实行统一指挥和综合管理，制定企业的经营方针目标和实现这些目标计划；

②中间管理层，主要职能是为达到企业的总目标，为各职能部门制定具体管理目标，拟定和选择计划的实施方案、步骤和程序，按部门分配资源，协调各部门间的关系，评价生产经营成果和制订纠正偏离目标的措施等；

③执行管理层，也称操作层。主要职责是按规定、计划和程序，协调基层组织的各项工作和实施生产作业。

上下层之间的关系是统一领导、分级管理、下级服从上级、各个管理层次实行逐级指挥和逐级负责。

二、化工企业管理的任务

化工企业管理的任务是在不断促进技术进步和提高经济效益的基