

化工企业
· 管理与营销丛书 ·

CHEMICAL ENTERPRISE

化工企业生产管理

HUAGONG QIYE SHENGCHAN GUANLI

王春来 夏剑锋◎编著

 中国纺织出版社

化工企业管理与营销丛书

化工企业生产管理

王春来 夏剑锋 ◎编著



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书采用现代生产管理理论与化工企业生产实践相结合的方法,系统地阐述了化工企业生产管理的基本原理和各项工作。主要内容包括化工生产管理的基础工作、化工生产过程的组织和管理、物资管理、设备管理、安全管理、环境保护、经济核算及劳动管理等。本书既汲取了生产管理理论新成果,又紧密地结合了企业的生产实际,具有很强的实用性。

本书可供从事石油、化工企业生产管理工作的各级管理人员阅读,也可供化工类科研院所工作人员及相关专业大专院校师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

化工企业生产管理/王春来,夏剑锋编著. —北京:中国纺织出版社,2008.6

(化工企业管理与营销丛书)

ISBN 978-7-5064-4954-0

I. 化… II. ①王…②夏… III. 化学工业-工业企业 管理:生产管理 IV. TQF407.762

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 058258 号

策划编辑:秦丹红 朱萍萍 责任编辑:魏 萌

责任校对:陈 红 责任设计:李 歆 责任印制:何 艳

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街6号 邮政编码:100027

邮购电话:010-64168110 传真:010-64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail:faxing@c-textilep.com

北京画中画印刷有限公司印装

各地新华书店经销

2008年6月第1版第1次印刷

开本:710×1000 1/16 印张:15.5

字数:236千字 定价:30.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

Foreword

前言

企业的核心是生产管理。化工企业由于其生产具有易燃、易爆、易中毒、高温、高压、有腐蚀等特点,较其他工业部门有更大的危险性。因此,化工企业生产管理较其他工业部门的生产管理的难度更大,其企业各项职能管理中的作用更重要。

化学工业是国民经济的重要支柱,化工企业的生产方式和产品制造方法正处在不断变革之中,与之相适应的生产管理思想、组织和方法也在不断地发展。

本书系统地介绍了企业管理的基本理论与基本方法,重点突出了化工企业生产管理的实际应用,具有“宽、新、实”的特点:

- “宽”指兼收企业生产管理的优秀方法,力求内容的全面性和系统性。

- “新”指紧跟时代步伐,尽量反映新的理论成果和新的生产实践。

- “实”指适用、实际、实效,理论联系实际,具有很强的可操作性。

本书第一、第二、第三、第五、第六、第七、第八、第十、第十一章由王春来编写,第四、第九章由夏剑锋编写。全书由王春来拟定大纲并统稿。

在编写过程中,王祖山、李先江、罗旺、张明星、李明等同志提供了大量的帮助。在此一并表示衷心地感谢。

本书作者广泛参考了相关的教材和书籍,借鉴和汲取了其他同行的研究成果,在此一并致谢。

由于作者水平有限,书中难免有不妥之处,恳请读者批评指正。

编著者

2008年3月

Contents

目录

第一章 绪论	1
第一节 化学工业概述	1
一、化学工业的概念	1
二、化学工业的特点	2
三、化学工业的地位	4
第二节 我国化学工业概况	5
一、我国化学工业发展简史	5
二、我国化学工业现状	6
三、我国化学工业发展展望	7
第三节 化工生产管理概述	8
一、化工生产管理的内容	8
二、化工生产管理的目标	8
三、化工生产的特点	10
四、化工生产的意义	11
第二章 化工生产管理的基础工作	12
第一节 化工生产管理基础工作的内容	12
一、建立健全各项规章制度	12
二、定额管理	12
三、计量测试管理	13
四、标准化管理	13
五、信息管理	14

六、基础教育管理	14
第二节 化工生产管理的各项规章制度	14
一、各项规章制度的分类	15
二、各项规章制度的制订	16
三、各项规章制度的实施	16
第三节 化工生产的定额管理	16
一、化工生产的物质消耗定额	17
二、化工生产的能源消耗定额	18
三、化工生产的劳动定额	18
第四节 化工生产的计量工作	20
一、计量的特点及工作要求	20
二、化工生产的计量内容及测试作用	21
第五节 化工生产的标准化管理	21
一、化工生产管理标准	22
二、化工生产标准化管理的工作要求	23
第六节 化工生产的信息管理	23
一、化工生产信息管理的内容与要求	23
二、管理信息系统	25
第七节 化工生产的基础教育管理	25
一、基础教育管理的重要性	25
二、基础教育管理的工作要点	26
第三章 化工生产过程的组织和管理	27
第一节 化工生产过程的组织	27
一、化工生产过程的组成	27
二、合理组织化工生产过程的要求	28
三、化工生产的组织形式	29
第二节 化工生产中的工艺管理和技术管理	32
一、工艺管理的要求和内容	32

二、技术管理的任务和内容	35
第三节 生产计划与生产作业计划	36
一、生产计划的遵循原则和主要指标	37
二、生产能力的核定和利用	39
三、年度生产计划的编制与进度安排	40
四、生产作业计划的任务、作用和编制	42
五、生产作业控制	44
第四节 生产调度管理	46
一、生产调度工作的基本原则和制度	46
二、生产调度的机构设置和人员素质	47
 第四章 物资管理	49
第一节 概述	49
一、物资的概念及分类	49
二、物资管理的定义、意义和任务	50
三、物资管理的内容和要求	50
第二节 物资定额管理	55
一、物资消耗定额管理	55
二、物资储备定额管理	59
三、物资供应定额管理	61
第三节 循环经济与废旧物资管理	62
一、循环经济的内涵	62
二、物资节约途径	63
三、废旧物资管理	63
 第五章 设备管理	64
第一节 概述	64
一、设备分类与管理	64
二、设备管理的发展历程	65

三、设备综合管理	67
第二节 设备购置管理	68
一、设备的选择	68
二、设备的评价	70
第三节 设备的日常管理与事故管理	72
一、设备日常管理	72
二、设备事故管理	73
第四节 设备运行监测、维护及修理控制	74
一、设备的合理使用	74
二、设备磨损规律和故障规律	77
三、设备状态监测	78
四、设备的维护保养和修理制度	80
五、设备的防腐	82
第五节 设备修理成本与修理费用的控制	86
一、大修理费用的预算与控制	86
二、降低维修费用的主要途径	86
第六节 设备更新、改造和租赁的控制	87
一、设备更新	87
二、设备的技术改造	88
三、设备租赁制	89
 第六章 安全管理	90
第一节 概述	90
一、安全管理的重要性	90
二、安全管理的基本原则	91
三、安全管理的内容	92
第二节 安全管理的主要措施	94
一、建立安全管理体系	94
二、建立企业的安全规章制度	94

三、贯彻执行安全生产责任制	95
四、抓好安全教育	95
五、开展安全检查活动	96
六、加强重点设备的管理	98
七、加强防火防爆管理	98
八、加强防毒防尘管理	99
九、加强危险化学品的管理	100
十、配备安全装置和加强防护器具的管理	100
十一、加强事故管理	101
第三节 健康、安全与环境管理体系	109
一、HSE 管理体系的概念	109
二、HSE 管理体系发展历程	110
三、实施 HSE 管理体系的意义	110
四、HSE 管理体系构成	112
第七章 质量管理与 ISO 9000	113
第一节 质量	113
一、质量的基本概念	113
二、质量过程	116
三、工作质量	117
四、产品质量形成规律	117
第二节 质量管理	120
一、质量管理的发展历程	121
二、全面质量管理	124
三、质量管理基础工作	126
四、质量管理实施方法	128
五、质量保证与控制	131
第三节 质量管理的基本工具及技术	134
一、“老七种工具”	134

二、“新七种工具”	147
第四节 质量管理体系与 ISO 9000 族标准	150
一、质量管理体系的概念	150
二、ISO 9000 族标准的产生与发展	151
三、2000 版 ISO 9000 族标准的组成与修订特征	152
四、ISO 9000 与 TQM 的关系	156
第八章 环境保护	157
第一节 人类生存环境及环境管理	157
一、人类面临环境问题	157
二、当前世界面临的主要环境问题	158
三、环境保护管理刻不容缓	160
四、我国环境保护管理体制	160
第二节 化工生产中污染的防治与处理	164
一、污染物的来源及污染途径	164
二、主要化工污染物质和污染特点	166
三、化工生产中环保管理的原则和方法	167
四、污染防治措施	168
五、污染物的处理方法	173
第三节 ISO 14000 简介	176
一、ISO 14000 环境管理标准的产生	176
二、ISO 14000 系列标准简介	176
三、环境管理的常用术语	179
四、环境管理体系运行模式	181
五、环境管理体系审核及实施	183
第九章 经济核算	184
第一节 概述	184

一、经济核算的内容和条件	185
二、企业经济核算的组织体系	186
第二节 班组经济核算的基础工作	187
一、原始记录	187
二、规章制度	188
三、经济定额	189
第三节 班组经济核算的组织	189
一、确定班组经济核算单位	189
二、确定不脱产的群众核算员	190
第四节 班组经济核算的形式与方法	190
一、班组经济核算的形式	190
二、班组经济核算的方法	192
三、班组经济核算的分析	199
 第十章 劳动管理	200
第一节 劳动生产率	200
一、概述	200
二、提高劳动生产率的途径	202
第二节 劳动组织	203
一、劳动组织的任务和内容	203
二、劳动分工与协作	204
三、编制定员	207
四、工作地组织	208
五、多设备看管	209
第三节 劳动保护和职工培训	211
一、劳动保护	211
二、职工培训	212
第四节 工资福利	213
一、工资制度	213

二、工资形式	215
三、职工生活福利	218
第五节 劳动合同管理及劳动争议与仲裁	218
一、劳动合同管理	218
二、劳动争议与仲裁	219
第十一章 职业道德	221
第一节 职业道德教育	221
一、职业及职业道德的内涵	221
二、职业道德的主要特征	222
三、职业道德教育的作用和基本原则	223
第二节 职业道德的培养	224
一、掌握职业道德知识	224
二、产生职业道德情感	226
三、养成职业道德行为	227
第三节 化工生产中的职业道德与文书事务管理	229
一、化工生产中的职业道德	229
二、化工生产中的文书事务管理	230
参考文献	234

绪 论

第一节 化学工业概述

一、化学工业的概念

广义的化学工业是指生产过程主要表现为化学反应过程或生产化学产品的工业。世界各国所指的化学工业的基本含义相同,但包括的范围却有较大的差异。在我国,化学工业一般理解为包括石油化学工业在内的生产部门。我国化学工业可按三种方式分类:第一种分类方式不受现行管理体制的局限,将化工产品分成 19 大类,该分类方式与国外化学工业的可比性较大;第二种分类方式是与上述产品基本对应的行业分类,将化学工业分为 20 个行业;第三种分类方式是国家统计局部门在统计工作中对我国化工行业的分类,较粗略,但与国际较通行的分类接近,如表 1-1 所示。

表 1-1 我国化学工业的分类

序 号	按产品分类	按行业分类	统计部门的分类
1	化学矿	化学矿	基本化学原料制造业
2	无机化工原料	无机盐	化学肥料制造业
3	有机化工原料	有机化工原料	化学农药制造业
4	化学肥料	化学肥料	有机化学品制造业
5	农药	化学农药	合成材料制造业
6	高分子聚合物	合成纤维单体	日用化学产品制造业
7	涂料、颜料	涂料、颜料	其他化学工业
8	染料	染料和中间体	医药工业

续表

序 号	按产品分类	按行业分类	统计部门的分类
9	信息用化学品	感光 and 磁性材料	化学纤维工业
10	试剂	化学试剂	橡胶制品业
11	食品和饲料添加剂	石油化工	塑料制品业
12	合成药品	化学医药	—
13	日用化学品	合成树脂和塑料	—
14	黏合剂	酸、碱	—
15	橡胶和橡塑制品	合成橡胶	—
16	催化剂和助剂	催化剂、试剂和助剂	—
17	火工产品	煤化工	—
18	其他化学产品	橡胶制品	—
19	化工机械	化工机械	—
20	—	化工新型材料	—

化学工业既是加工工业,也是原材料工业,既包括生产资料的生产,也包括生活资料的生产。化学工业的产品包括酸碱、无机盐、基本有机原料、合成橡胶、塑料、合成纤维、农药、染料、涂料和颜料、试剂、感光材料、橡胶制品、新型合成材料等,即称之为“大化工”。

二、化学工业的特点

由于化工生产技术的特殊性,化学产品有别于其他工业产品,因此化学工业具有许多不同于其他工业部门的特点。

1. 装置型工业

化工生产是连续的生产,即物料在整套装置中连续移动,它有别于机械产品、电子产品“离散型”的生产。化工生产装置一般由若干种设备构成为整套装置,生产装置的投资额占总投资的比例很大。一般化工装置投资是生产能力的0.6~0.7次方倍,因而具有装置的规模经济性,新建化工企业尤其要注意进行规模分析,否则极易造成投资失败。

2. 资金密集型工业

装置型工业的特点决定了化学工业是资金密集度较高的工业。例如,扬巴一体化工程投资额达到 29 亿美元,主要建设项目为年产 60 万吨乙烯;云南磷复肥工程投资额达 38.36 亿元人民币,主要建设项目为年产 240 万吨磷铵。除了一次性投入高外,由于多数化工产品的生产工艺流程较长,流动资金的占用时间也长,化工生产过程又常涉及高温、高压、低温真空、强腐蚀等苛刻条件,设备选用材质往往价格昂贵,设备的维修费常常高于其他工业。

3. 知识密集型工业

化工产品品种繁多,原料路线和工艺技术复杂多样,特别是化工生产朝着自动化程度更高的生产过程发展,这就要求其具有高度的知识和技术密集。这些知识和技术涵盖了企业管理学、化工技术经济、化学工程、化学工艺、自动化、过程装备与控制、土木工程、安全工程、环境工程、工业卫生等众多学科。

4. 高能耗、资源密集型工业

化学工业的能源消耗仅次于冶金工业,而耗电量则居首位。例如,20 世纪 70 年代日本化学工业总产值占全部工业总产值的 9.4%,而能耗却占 13.3%。在我国,化学工业总产值占全部工业总产值的 10.8% (1980 ~ 1985 年),而能耗却占约 20%。能源不仅是化工生产中的动力,也是重要的原料。在化工生产中,原材料费用约占产品成本的 60% ~ 70%,其中大部分原料是自然资源,如石油化工的原料是石油,天然气化工的资源是天然气,煤化工的资源是煤,盐化工的资源是盐,磷化工的资源是磷。

5. 多污染工业

化学工业是产生污染最多的部门之一。这是因为许多化工产品生产过程中中间产物多,副产物也多,往往在化学主反应之外,伴随着若干种副反应,而诸多的产物的产生可能导致有害物质排放相应的增多。有一些作为工业原料的化工产品本身对人体健康和生态环境也是有害的,处理不当将对人类和生态环境产生严重影响。防止和治理污染是化学工业所面临的且必须加以有效解决的重要问题。

三、化学工业的地位

化学工业与国民经济各部门有密切的联系,在国民经济中占有十分重要的地位。这与化学学科在自然科学中被称为“中心学科”有类同之处,化学工业的影响涉及农业、工业和国防,其产品与人们的日常生活息息相关。

化学工业为现代农业的发展提供了十分重要的物质条件。化学肥料、农药、农用除草剂、植物生长剂、饲料添加剂、农用薄膜等已成为现代化农业必不可少的生产资料。

化学工业为其他的工业部门提供了大量的基本原料和材料。化学合成纤维、染料、纺织助剂等均是纺织工业的基本原料。化学工业生产的塑料、合成橡胶和其他合成材料,也是许多工业部门必需的基本原材料、半导体材料、磁记录材料、感光材料和其他特殊功能材料等,为现代科技的发展提供了重要的基础条件。化学工业在新能源的开发利用方面也有广阔的前景,如生物柴油的生产、地沟废食油生产柴油等。

化学工业也直接和间接地提供了国防所需的物质条件,如新型的导弹推进剂、大型运载火箭的燃料、航空航天航海所需要的特殊功能材料等。许多化学工业产品,如药品、洗涤用品、化妆品、食品添加剂、涂料、颜料和油漆等已成为人们日常生活中不可缺少的必需品。

化学工业在国民经济中所处的地位非常重要,表 1-2 给出了 20 世纪 80 年代中期至 90 年代初期我国和主要工业国家化学工业产值占整个工业的比重(2005 年我国化工企业工业产值占全国工业总产值的比重为 13.5%)。从表中可以看出,我国及国外发达国家当时化学工业产值占整个工业的比重为 10% 左右,在整个工业经济中具有重要的地位。因而,化学工业历来为世界各国所重视,一般都使其保持超前发展。世界各主要工业化国家化学工业的发展速度一般均高于整个工业平均发展

表 1-2 我国和主要工业国家化学工业产值占整个工业的比重(%)

国家 \ 年份	1988	1989	1990	1991	1992	1993
中国	14.1	14.2	14.4	14.0	13.4	11.8
美国	9.7	9.9	10.0	10.2	10.1	10.1
苏联	10.6	1.4	10.4	—	—	—
德国	10.5	10.5	9.9	10.2	9.7	9.7
日本	7.5	7.4	7.3	7.4	—	—

速度,见表 1-3。化学工业是既古老又年轻的工业,一直都充满着发展蓬勃生机,由于化学工业涉及领域广泛,因此它的发展水平已经成为衡量一个国家综合国力的重要标志之一。化学工业必须保持较高的发展速度,才能适应整个国民经济发展的需要。

表 1-3 工业国家化学工业发展速度(年平均增长率%)

年份 行业 国家	1951~1960		1961~1970		1971~1980		1981~1985		1986~1990		1991~1994	
	整个工业	化学工业	整个工业	化学工业	整个工业	化学工业	整个工业	化学工业	整个工业	化学工业	整个工业	化学工业
美国	3.9	7.9	5.0	7.9	3.1	5.6	2.7	3.7	2.9	4.6	1.9	3.1
苏联	11.8	14.8	9.6	12.4	5.8	8.0	3.5	3.9	2.2	2.5	—	—
德国	9.5	12.0	5.7	10.4	2.0	3.5	0.2	1.8	3.5	2.4	-0.5	1.8
日本	16.5	17.9	13.5	14.6	4.6	5.2	4.0	4.0	4.6	6.1	-0.5	2.2
英国	3.0	6.2	2.7	6.2	0.8	2.9	1.6	3.8	1.7	3.3	0.36	3.4
法国	6.6	12.1	6.0	10.4	2.8	4.4	0.2	3.1	2.9	3.5	0.15	3.8

第二节 我国化学工业概况

一、我国化学工业发展简史

我国近代化学工业的起步很晚。1876 年在天津建成的我国第一家铅室法硫酸厂,日产硫酸 2t,可以看作为我国近代化学工业的开始;1923 年,吴蕴初在上海创办天厨味精厂,1929 年创办天原电化厂;1914 年,范旭东创办久大精盐股份公司,1917 年筹办永利制碱公司,于 1926 年生产出高质量的红三角牌纯碱,该产品扬名海外,并于 1937 年在南京建成永利宁厂,生产合成氨、硫酸、硫酸铵及硝酸;在东北及天津等地也有另外几家外国人兴办的化工厂。总体来说,直到 1949 年,旧中国的化学工业很弱小,在世界上毫无地位,化肥仅 2.7 万吨,硫酸 4 万吨,有机化学工业几乎空白。1949 年全国化工总产值仅占全国总产值的 1.6%。

新中国建立后,化学工业的发展驶入快车道。从第一个五年计划开始,重点放在支农及基本原料的化学产品生产上。新建立了一些大型化工企业,如吉林、太原、