

新工厂管理

①4

IE RUMEN

IE 入门

文放怀 主编



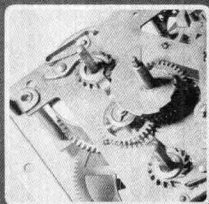
广东省出版集团
广东经济出版社

新工厂管理 ⑭

IE RUMEN

IE 入门

文放怀 主编



广东省出版集团
广东经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

IE入门 / 文放怀主编. —广州: 广东经济出版社,
2006.8

(新工厂管理⑭)

ISBN 7-80728-321-1

I. I… II. 文… III. 工业工程—基本知识 IV. F402

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 090528 号

出版 发行	广东经济出版社 (广州市环市东路水荫路 11 号 5 楼)
经销	广东新华发行集团股份有限公司
印刷	湛江日报社印刷厂 (湛江赤坎康宁路 17 号)
开本	889 毫米 × 1194 毫米 1/32
印张	9.75 2 插页
字数	216 000 字
版次	2006 年 8 月第 1 版
印次	2006 年 8 月第 1 次
印数	1 ~ 6 000 册
书号	ISBN 7-80728-321-1/F·1414
定价	全套五册 定价: 100.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

发行部地址: 广州市合群一马路 111 号省图批 107 号

电话: (020) 83780718 83790316 邮政编码: 510100

邮购地址: 广州市越秀中路 125 号大院八号 邮政编码: 510055

广东经济出版社读者服务有限公司 电话: (020) 83801011 83803689

网址: www.jj1234.com

广东经济出版社常年法律顾问: 屠朝锋律师、刘红丽律师

·版权所有 翻印必究·

总序

新工厂，新管理

这是一个崭新的时代，这是一个日新月异的时代！随着信息技术的快速发展和知识型经济的出现，企业的运作与管理正在发生着前所未有的变化。

对于企业而言，要想在 21 世纪全球经济中脱颖而出，赢得市场的竞争，必须及时更新自己的管理观念，完善企业的生产系统、组织架构以及工作方法，提升企业员工的职业素质。

在美国、日本等发达国家，企业就非常重视内部管理的提升。他们和专家学者精诚合作，共同努力，不断地研究和探索，形成了一代又一代的管理思想与方法，指导着企业健康地发展。从 20 世纪初泰勒的“科学管理”，20 年代末梅耶的“霍桑效应”，50 年代戴明的“质量管理法”，到今天的 QC7 大手法、新 QC7 大手法，以及全员参与的 TQC、QCC、TPM、ISO9000 活动，还有 5S、6Sigma 等等，皆是企业管理道路上的一座座丰碑。

而中国的企业起步比较晚，市场化程度有限，且内

部管理落后，同发达国家企业相比，有较明显的差距。随着中国市场的逐日开放，中国企业不得不面对越来越残酷的竞争。市场是不会同情弱者的，它不会停下来等待我们的成长。因此，企业必须自强不息，寻找一切契机来壮大自己。

寻求理论的滋养，感悟实践的指导，是企业成长最为有效、最为便捷的手段。

但是，很多企业面对众多外来思想往往感觉无所适从，不知道该如何选择；而选择之后，又常常不知道如何将理论转化为实践。面对这两个问题，我们推出了《新工厂管理》丛书，希望我们的努力可以帮助企业脱离混沌，走向更为光明的未来。

本套丛书有如下一些特点：

1. 时代性

本套丛书紧跟时代的潮流，精选当下最先进的管理思想，邀请实践经验丰富且理论根基扎实的作者主编，并邀请了相关的专家学者审读，力图全面精确的展现管理思想的全貌，助企业发展一臂之力。

比如，关于5S现场管理。5S是一家企业的基本立足点，5S做不好，企业管理一团糟，便无从谈发展。可是，如果只是局限于5S，又会失之偏颇。做了5S，不做6S，安全无保证，事故常发，企业一样难以为继；做了6S，不做7S，企业浪费问题成堆，企业获利就难以实现。为此，推出了《如何推行6S/7S》一书，将最新的管理思想展现给读者。

2. 针对性

本套丛书的针对性很强。它以工厂为立足点，以全部管理流程为对象，通过合理的分解和谨慎的选择，将企业内“动一发而牵全身”的环节作为讲述重点，由此形成每一本书。

比如，《新品管手法》一书。品管是企业重要的流程环节，是产品质量的重要控制手段，而品管手法是品管过程中重要的分析工具。为此，特推出本书，将焦点放在这个具体而实用的工具（QC 新旧手法）上，详细介绍了各种品管手法的具体内容和适用范围，堪称品管手法大全，帮助读者通过一本书掌握全部“品管手法”。

3. 实用性

本套丛书，不论是内容的选择，还是行文风格，都强调简洁实用，目的是使其可以成为企业实际工作中的指导手册。

比如，《如何成长为优秀班组长》一书。它包含了许多实用的内容，像早会的召开、作业日报的填写、设备点检、物料设计变更、作业指导书的制定等部分，都有具体而可行的建议和指导。

4. 本土化

本套丛书并不是盲目地将外国思想全部拿来，而是经过作者认真的挑选，摒弃那些在中国水土不服的内容，并对要编写的内容进行提炼和升华，将其中国化后，再呈现给读者。

改善无止境！对企业而言如此，对《新工厂管理》丛书而言亦是如此。为了能够全面地帮助企业提升管理水平，本套丛书将陆续推出新的分册，希望可以涵盖工厂管理更多的关键点；而对于已经出版的分册，将会根据形势进行及时、必要的修订。

《新工厂管理》丛书结合理论与实践，努力涵盖工厂管理的各个重要方面，分析介绍最流行、最实用、最有效的管理方法、技巧和工具等，以帮助企业简单、快捷地应对日益激烈的市场竞争。

随着管理工作的日益复杂和工作压力的加大，管理人员需要的是能够立竿见影、行之有效的实用管理技术和规范的管理方法。《新工厂管理》丛书正是满足这种需要的工具书。

文放怀

2005年6月于深圳

前 言

F o r e w o r d

精益生产是建立在 IE（工业工程）基础上的，速度和效益是精益生产的两大特征。而实现速度和效益是由工业工程（IE）来支撑的。IE 是能更好地实现精益生产目标的基本工具。

IE 是从生产过程出发，对每一个工序、每一个动作、每一条生产线、每一台设备、每一个员工都进行系统研究和分析，以期达到作业的最优化。

IE 十分注重系统研究，工序、动作、生产线、设备、员工和工厂构成了精益生产的作业系统。如果孤立地研究某个点或面，也许局部是最优的，但不一定达到总体最优。因此，IE 从总体和系统的角度来寻求整体的最优化。

IE 十分注意过程时间的量化。一个工序需要多少时间，一个动作需要多少时间，生产一个产品需要多少时间，每个过程都得到量化，以秒甚至毫秒为计量单位，十分注意生产过程的速度和效率。

IE 十分注重工序或流程的价值。哪个工序是有价值的 (VA), 哪个工序是无价值的 (NVA), 有附加价值率 (VAR) 和无附加价值率 (NVAR) 的比例各是多少, IE 都把它计算得十分精确。删减不必要或无附加价值的工序或流程, 提高工序或流程的绩效。

本书就工业工程的基本内容进行了系统论述, 全书共分为七大部分。第一部分是工序管理, 就工序和流程进行了重点阐述, 是进行工业工程管理的基础。第二部分是作业改善的推进方法, 就现场作业改善的重点进行了分析, 使之能够对作业改善的方法和工具有全新的认识。第三部分是工序分析, 进一步分析工序和流程, 以期对工序有透彻的理解。第四部分是动作分析, 重点对 17 种要素进行了分析。第五部分是动作经济原则, 通过四个基本原则的分析, 把握生产现场改善的要点。第六部分是工作抽样, 对工作抽样理论和方法进行了系统阐述, 为标准工时的制定打下了基础。第七部分是工时研究, 介绍一些常用的工时研究方法, 为效率改善与提升提供了具体的参考资料。

由于时间仓促, 书中存在不足的地方, 敬请读者批评指正。

文放怀

中国六西格玛培训网: <http://www.6sigmamba.com>

中国工厂管理培训网: <http://www.mbaceo.com>

E-MAIL: fhwen9888@163.com

2006 年 5 月于深圳

目 录

Contents

第一部分 工序管理

第一章 生产活动概述	[3]
一、生产的基本概念	4
二、工厂的生产管理与生产率	5
三、工厂生产的主要形态与特征	6
四、对工厂产品的要求	9
五、生产现场的人际关系	9
第二章 生产管理与工序管理	[11]
一、生产结构	12
二、生产管理	13
三、工序管理	21

第三章 工序管理基础技法的概念 [23]

- 一、工业工程 (Industrial Engineering, IE) 24
- 二、品质管理 (Quality Control, QC) 27
- 三、价值工程 (Value Engineering, VE) 31

第四章 工序管理的实践 [37]

- 一、生产准备计划 38
- 二、日常的工序管理 40
- 三、做好工序管理的条件 45

第二部分 作业改善的推进方法

第五章 改善作业的思维方法 [55]

- 一、改善作业的着眼点 56
- 二、改善作业的目的和内容 58
- 三、分析现状的必要性 59

第六章 改善作业的步骤 [61]

- 一、改善作业的两种方法 62
- 二、改善作业的步骤 62

第七章 改善作业的原则 [75]

- 一、孕育想法的原则 76
- 二、改善作业的原则和技法 76
- 三、改善作业的事例 83

第八章 TRIZ 改善方法 [87]

- 一、TRIZ 改善原理 89
- 二、TRIZ 改善原理及其发展与应用 102

第三部分 工序分析

第九章 工序分析概要.....【105】

- 一、工作的分割和分析方法 106
- 二、工序分析的目的 107
- 三、工序系列改善的目的 109
- 四、工序分析的种类 112
- 五、工序改善的程序 113

第十章 制品工序分析.....【115】

- 一、什么是制品工序分析 116
- 二、工序的分割方法 116
- 三、工序分析所需的信息 118
- 四、分析的符号 120
- 五、工序分析的程序 123
- 六、工序分析检查表 126

第十一章 附带分析和作业者工序分析【129】

- 一、附带分析 130
- 二、作业者工序分析 131

第四部分 动作分析

第十二章 MOTION MIND【137】

- 一、什么是 MOTION MIND 138
- 二、什么是分析性的观察方法及效率性的观察方法 139
- 三、积土成山 141
- 四、提高工作完成额 142

第十三章 动作分析的进行方式 [145]

- 一、动作分析的目的 146
- 二、动作分析概要 146
- 三、分析符号 (Therblig) 147
- 四、动作分析的方法 156
- 五、分析结果的研讨和改善 159

第五部分 动作经济原则

第十四章 动作的一般特性 [167]

- 一、左右手操作时间的诸要素 168
- 二、动作改善的着眼点 169
- 三、动作经济原则 169

第十五章 基本原则及应用 [175]

- 一、基本原则 176
- 二、动作经济原则应用 207

第六部分 工作抽样

第十六章 工作抽样概述 [221]

- 一、工作抽样的含义 222
- 二、工作抽样举例 222
- 三、工作抽样的用途 228
- 四、工作抽样的特征 229

第十七章 工作抽样的理论 [231]

- 一、置信度与精度 232
- 二、必要样本数 235

- 三、观测次数与观测时刻 239
- 四、观测项目的分类方法 240
- 五、其他原则 242

第十八章 工作抽样的实施步骤及事例 [245]

- 一、工作抽样的实施步骤 246
- 二、工作抽样的实施事例 249
- 三、工作抽样练习 252

第七部分 工时研究

第十九章 标准工时概要 [255]

- 一、企业活动中工时的意义 256
- 二、标准工时的确定 256
- 三、什么是标准工时 257
- 四、标准工时的必要性 258
- 五、标准工时的用途 259
- 六、标准工时的构成 260
- 七、设定标准工时的方法 262
- 八、标准工时和宽余时间 264

第二十章 工时观测法 [267]

- 一、秒表法的工时分析 268
- 二、观测准备 270
- 三、工时观测的程序 271
- 四、各程序的具体方法 272
- 五、反复作业的工时分析程序 278

第二十一章 生产线平衡分析 [285]

一、生产线平衡（工序编制技术） 286

二、什么是生产线平衡分析 287

三、生产线平衡的改善原则 291

四、生产线平衡分析的方法 292

第 一 部 分

工
序
管
理

IE

