

文放怀 编著

# 生产效率 改善工具

廣東省出版集團  
廣東人民出版社

文放怀 编著

# 生产效率 改善工具

广东人民出版社  
广东人民出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

生产效率改善工具/文放怀编著. —广州: 广东经济出版社, 2005.6

ISBN 7-80728-024-7

I. 生… II. 文… III. 企业管理: 生产管理  
IV. F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 047528 号

|          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| 出版<br>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                          |
| 印刷       | 佛山市浩文彩色印刷有限公司<br>(南海区狮山科技工业园 A 区) |
| 开本       | 787 毫米×1092 毫米 1/18               |
| 印张       | 11.667                            |
| 字数       | 193 000 字                         |
| 版次       | 2005 年 6 月第 1 版                   |
| 印次       | 2005 年 6 月第 1 次                   |
| 印数       | 1~5 000 册                         |
| 书号       | ISBN 7-80728-024-7 / F·1234       |
| 定价       | 25.00 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: 广州市东湖西路永胜中沙 4-5 号 6 楼 邮政编码: 510100

(广东经世图书发行中心) 电话: (020) 83781210

营销网址: <http://www.gebook.com>

·版权所有 翻印必究·

## 作者简介 →

文放怀

新工厂管理专家、六西格玛管理专家，中国企业联合会管理培训中心客座教授。在美的、美资PULSE、香港亿利达等企业长期从事高层生产品质管理及技术管理，有较深的造诣和丰富的实战经验。已出版《现代企业品质管理技术》、《6Sigma品质管理》、《6Sigma设计实战》、《服务业六西格玛管理实战》等10多部专著。曾受邀于中山大学管理学院、华南理工大学等多家单位进行6Sigma管理培训和讲座。曾参与台湾中山毅嘉公司、香港德高公司、深圳移动、河南心连心化工、广东东菱集团等多家企业的六西格玛项目辅导并取得较大财务收益。

相关网址：[www.6sigmamba.com](http://www.6sigmamba.com)

# 序

---

## PREFACE

随着全球经济一体化进程的加快和知识经济时代的到来，企业面临前所未有的挑战。不进行生产效率改善（TPI）就会被淘汰，不全面降低成本（TCD）就会没有获利的空间，不做好基础管理（目视管理，防错法），就会失去竞争的“筹码”。本书作者就现代企业所面临的实际问题，进行了实质性的深入探讨，对当前企业管理工作有很大的促进作用。

### 一、21 世纪工厂管理，进行生产效率改善（TPI）是关键

21 世纪工厂管理，生产效率改善（TPI）是关键。生产效率是制约企业发展的瓶颈。生产效率不高，设备运行效率低，人浮于事，浪费现象随处可见，综合效率低，是较普遍的现象。本书作者就生产作业标准化改善、设备效率改善、各种浪费的消除和改善、物流改善、事务部门的效率改善等进行了系统论述，为企业改善生产效率、消除浪费、节约成本提供了指南，很值得一读。

### 二、21 世纪工厂管理，进行全面成本控制（TCD）是关键

21 世纪工厂管理，全面降低成本（TCD）是关键。降低成本是企业永恒的话题。通过对企业成本管理的现状进行分析，发现企业成本管理的“黑洞”，制定企业成本改善的目标，选择合理的成本改善对策，实施成本改善降低措施，对实施后效果进行评估，对降低成本的效果进行标准化。本书作者就企业降低成本的具体方法进行了论述，对全面降低成本进行了系统论述，对品质成本进行了专题研讨。对企业降低成本改善有十分重要的借鉴作用。

### 三、21 世纪工厂管理，基础管理仍然是企业工作的重心

21 世纪工厂管理，基础管理仍然是企业工作的重心。企业基础管理不扎实，徒有虚名是不行的。在日本，企业目视管理普及化，防错管理形象化，工作效率高，出错几率低，生产自动化程度高，综合效率高。我国企业要朝这些方面努力，进行脚踏实地的改善，苦练内功，提高企业的核心竞争力。本书作者就目视管理、防错法管理进行系统论述，图文并茂，可操作性强，对企业进行现场管理极具参考价值。

“贝思德企管丛书”的问世，作者和编辑人员付出了辛勤的劳动，我在此表示衷心地感谢。这套丛书的出版，我感到十分高兴，对现代企业管理有一定的帮助作用。加速企业现代化管理进程的推进，求真务实，开拓创新，中国企业定会迎来美好的明天。

谨此为序。

中国 21 世纪工厂联合会主席

中国六西格玛联合会秘书长

马玲

2004 年 4 月 12 日

# 前 言

## Foreword

企业生产力水平的高低决定企业的生存空间和发展空间。越来越多的企业将生产效率改善作为一个中心工作来抓，成立专门的部门来负责生产效率改善（TPI）的推进事务，在这方面我国台湾、日本、韩国等国家和地区的企业尤为甚。在生产效率方面孜孜不倦的改善，这是亚洲“四小龙”能够迅速崛起的奥秘之所在。

随着近 20 多年的改革开放，外资企业大举挺进珠三角、长三角等沿海发达地区，对国内企业特别是民营企业触动很大。同是中国人在同一块热土下，甚至是同样类型的企业，创造的价值截然不同。有的企业长年亏损乃至破产，除体制原因外，根本原因在于生产效率的天壤之别。因此，国内企业生产效率的提升成为制约 21 世纪企业成长的瓶颈。生产效率的改善在日本、美国企业进行了一些有益的尝试，特别是日本企业在这方面有成功的经验，在 TPM、JIT 和物流改善方面有独到之处。

本书就标准作业、全员参与的生产改善（TPM）、JIT 生产方式、新六西格玛管理、消除浪费的方法、物流改善、标准化工作、事物部门提升效率进行了系统论述，为新世纪如何更好地做好生产效率的改善，提供了系统的工具和方法，为企业进行生产效率改善（TPI）活动，提供了参考读物。

世界级制造（World Class Manufacturing）成为现代企业追逐的目标，将精益生产与六西格玛高度融合，脚踏实地地提高生产效率和过程品质，

中国企业指日可待。

由于时间仓促，书中难免会有不妥之处，敬请读者批评指正。

文放怀

2005 年 5 月于深圳

# 目 录

## Contents

|                    |      |
|--------------------|------|
| 前言 .....           | (1)  |
| 第一章 标准作业 .....     | (1)  |
| 一 什么是标准作业 .....    | (3)  |
| 二 标准作业过程 .....     | (4)  |
| 1. 周期时间 .....      | (4)  |
| 2. 作业流程 .....      | (5)  |
| 3. 标准存量 .....      | (6)  |
| 三 标准作业表单 .....     | (7)  |
| 1. 加工能力表 .....     | (7)  |
| 2. 标准作业组合表 .....   | (8)  |
| 3. 标准作业单 .....     | (11) |
| 四 标准作业时间 .....     | (12) |
| 1. 标准作业时间 .....    | (13) |
| 2. 标准作业时间的构成 ..... | (13) |
| 3. 标准作业时间测定 .....  | (13) |
| 五 标准作业改善 .....     | (15) |
| 1. 发现问题点 .....     | (15) |
| 2. 现状及原因分析 .....   | (16) |

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| 3. 设定主题及目标值 .....                | (16)        |
| 4. 作业改善 .....                    | (16)        |
| <b>第二章 全员参加的生产改善 (TPM) .....</b> | <b>(19)</b> |
| 一 TPM 的发展历史 .....                | (21)        |
| 二 TPM 的活动定位 .....                | (22)        |
| 1. TPM、JIT、6Sigma 三者的特征比较 .....  | (23)        |
| 2. 设备管理在生产活动中的定位 .....           | (23)        |
| 三 TPM 的目的及效果 .....               | (24)        |
| 1. TPM 的目的 .....                 | (25)        |
| 2. TPM 的效果 .....                 | (25)        |
| 四 提高生产能力的 TPM 活动体系 .....         | (26)        |
| 五 设备的六大损失与综合效率 .....             | (28)        |
| 1. 设备的六大损失 .....                 | (28)        |
| 2. 设备的综合效率 .....                 | (28)        |
| 六 自主保养活动的进行方式 .....              | (30)        |
| 1. 培养设备操作能手 .....                | (30)        |
| 2. 全员参加的清扫、点检 .....              | (31)        |
| 3. 污垢发生源与清扫、点检困难部位的对策 .....      | (35)        |
| 4. 清扫、点检、加油标准的制作与实施 .....        | (36)        |
| 七 TPM 活动的成果发布 .....              | (38)        |
| 现场 TPM 活动成果表 .....               | (38)        |
| <b>第三章 JIT 生产方式 .....</b>        | <b>(45)</b> |
| 一 JIT 生产方式的思想体系 .....            | (47)        |
| 1. 弹性生产 .....                    | (47)        |
| 2. 及时生产 .....                    | (49)        |
| 3. 均衡化 .....                     | (49)        |
| 4. 少人化 .....                     | (49)        |

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 5. 自动化 .....          | (50) |
| 6. 小集团改善活动 .....      | (50) |
| 二 看板管理 .....          | (50) |
| 1. 看板管理的核心思想 .....    | (51) |
| 2. 看板管理工具“传票卡” .....  | (51) |
| 3. “传票卡”的使用规则 .....   | (52) |
| 三 均衡化生产 .....         | (53) |
| 1. 生产线平衡 .....        | (53) |
| 2. 顺序生产计划 .....       | (53) |
| 3. 缩短变换程序的时间 .....    | (55) |
| 四 标准作业组合 .....        | (55) |
| 1. 确定生产周期 .....       | (55) |
| 2. 明确标准作业程序 .....     | (56) |
| 3. 标准作业指导书 .....      | (56) |
| 4. 提高总体效率 .....       | (56) |
| 五 少人化 .....           | (57) |
| 1. 生产线布置 .....        | (57) |
| 2. 联合 U 型配置 .....     | (58) |
| 3. 作业者多能化 .....       | (58) |
| 六 自动化 .....           | (59) |
| 1. 质量保险装置 .....       | (60) |
| 2. 自动停车装置 .....       | (60) |
| 3. 目视管理 .....         | (61) |
| 第四章 新六西格玛管理 .....     | (63) |
| 一 新六西格玛领导力原则 .....    | (65) |
| 1. 四个核心的领导力原则 .....   | (65) |
| 2. 新六西格玛方法的最佳实践 ..... | (66) |
| 二 六西格玛方法与领导人才培养 ..... | (67) |

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| 1. 新六西格玛要求 .....              | (67)        |
| 2. 领导方针 .....                 | (68)        |
| 3. 领导人才差距 .....               | (68)        |
| 4. 领导人才管理体系 .....             | (69)        |
| 三 数字化六西格玛 .....               | (70)        |
| 1. e-Training .....           | (70)        |
| 2. e-Process .....            | (70)        |
| 3. e-Tools .....              | (70)        |
| 4. e-Tracking .....           | (70)        |
| 5. e-Visibility/control ..... | (70)        |
| 四 精益六西格玛 .....                | (71)        |
| 1. DMAIC 的五个阶段 .....          | (71)        |
| 2. 精益六西格玛工具 .....             | (71)        |
| 五 定制六西格玛 .....                | (72)        |
| 1. 项目管理 .....                 | (72)        |
| 2. 文化变革 .....                 | (72)        |
| 六 六西格玛未来及其发展 .....            | (73)        |
| 1. 多能的黑带 .....                | (73)        |
| 2. 不断创新 .....                 | (74)        |
| 3. 强势的领导力和执行力 .....           | (74)        |
| <b>第五章 消除浪费的方法 .....</b>      | <b>(75)</b> |
| 一 浪费与消除浪费的方法概要 .....          | (77)        |
| 1. 浪费的含义 .....                | (77)        |
| 2. 工作时间与空间的界定和浪费的多角度分析 .....  | (77)        |
| 3. 工厂与事务部门的相似性 .....          | (78)        |
| 4. 消除浪费的方法概要 .....            | (79)        |
| 二 各种浪费的形式 .....               | (79)        |
| 1. 浪费的 5WH 与 5M1T1E .....     | (79)        |

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 2. 关于浪费的思考 .....      | (80)        |
| 3. 在已知的应用手法上的浪费 ..... | (81)        |
| 三 各种浪费的消除方法及其应用 ..... | (82)        |
| 1. 浪费消除方法论 .....      | (82)        |
| 2. IE 方式浪费消除法 .....   | (84)        |
| 3. QC 式浪费消除法 .....    | (88)        |
| 4. VE 式浪费消除法 .....    | (92)        |
| 5. 消除浪费效果的评价尺度 .....  | (93)        |
| 6. 开发消除浪费的新方法 .....   | (95)        |
| <b>第六章 物流改善 .....</b> | <b>(99)</b> |
| 一 物流改善的定义 .....       | (101)       |
| 1. 物流的意义 .....        | (101)       |
| 2. CIM 与物流管理 .....    | (101)       |
| 二 物流环境及其变化 .....      | (101)       |
| 三 物流改善的重点 .....       | (103)       |
| 四 物流费管理 .....         | (105)       |
| 五 搬运改善 .....          | (110)       |
| 1. 搬运距离的改善 .....      | (111)       |
| 2. 搬运时间与次数的改善 .....   | (112)       |
| 3. 搬运设备机器 .....       | (114)       |
| 4. 无人搬运系统 .....       | (114)       |
| 5. 搬运物的改善 .....       | (115)       |
| 六 保管改善 .....          | (117)       |
| 1. 保管方法的改善 .....      | (118)       |
| 2. 自动仓库 .....         | (119)       |
| 3. 保管量的改善 .....       | (119)       |
| 4. 保管费用的改善 .....      | (120)       |
| 5. 保管状态的改善 .....      | (120)       |

|            |                    |              |
|------------|--------------------|--------------|
| 七          | 产品前置时间与发送次数 .....  | (122)        |
| 八          | 出货改善 .....         | (122)        |
| 1.         | 出库改善 .....         | (123)        |
| 2.         | 出库物检查改善与打包改善 ..... | (124)        |
| 3.         | 配车计划 .....         | (124)        |
| <b>第七章</b> | <b>标准化工作 .....</b> | <b>(127)</b> |
| 一          | 标准化的目的 .....       | (129)        |
| 1.         | 多样化与现场的应用 .....    | (129)        |
| 2.         | 标准化的目的 .....       | (129)        |
| 二          | 什么是标准化 .....       | (130)        |
| 1.         | 标准化的定义 .....       | (130)        |
| 2.         | 标准化与群组技术 .....     | (130)        |
| 三          | 标准化的对象 .....       | (131)        |
| 四          | 标准化的进行方式 .....     | (132)        |
| 1.         | 标准化的进行方式概要 .....   | (132)        |
| 2.         | 标准化的进行方式 .....     | (134)        |
| 五          | 标准化的注意事项 .....     | (135)        |
| 1.         | 高层管理者的态度 .....     | (135)        |
| 2.         | 建立标准化的体系 .....     | (135)        |
| 3.         | 建立推进组织 .....       | (136)        |
| 4.         | 有计划的推进与跟进 .....    | (137)        |
| 5.         | 现场进行的标准化 .....     | (137)        |
| 六          | 标准化的推行方法 .....     | (138)        |
| 1.         | 展示会 .....          | (138)        |
| 2.         | 图形化 .....          | (139)        |
| 3.         | 树形图 .....          | (140)        |
| 4.         | 矩阵分析法 .....        | (140)        |
| 5.         | 单元、模组化 .....       | (141)        |

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| 6. GT (Group Technology) ..... | (142)        |
| 七 标准化的实例 .....                 | (143)        |
| 1. 日本公司的标准化实例 .....            | (143)        |
| 2. 现场的标准化实例 .....              | (145)        |
| <b>第八章 事务部门效率提升 .....</b>      | <b>(147)</b> |
| 一 为什么要提高事务部门生产效率 .....         | (149)        |
| 二 提高生产效率的应用场合 .....            | (149)        |
| 三 提高生产效率的方向和手段 .....           | (150)        |
| 四 事务部门的意识改革 .....              | (151)        |
| 1. 部门方针、目标的重建 .....            | (151)        |
| 2. 时间成本意识的贯彻 .....             | (152)        |
| 五 战略业务水准的提升 .....              | (154)        |
| 1. 提高会议的品质 .....               | (154)        |
| 2. 提升企划、提案的能力 .....            | (155)        |
| 六 业务流程再设计 .....                | (157)        |
| 七 业务的标准化 .....                 | (159)        |
| 1. 表单流程的标准化 .....              | (159)        |
| 2. 文件管理的改革 .....               | (160)        |
| 3. 信息活用的能力提升 .....             | (162)        |
| 八 提高业务的效率性 .....               | (163)        |
| <b>第九章 总论 .....</b>            | <b>(167)</b> |
| 一 如何提高生产效率 .....               | (169)        |
| 1. 什么是生产效率 .....               | (169)        |
| 2. 生产效率的尺度 .....               | (169)        |
| 二 提高生产效率的重要性 .....             | (170)        |
| 三 提高生产效率的基本方法 .....            | (171)        |
| 四 开展提高生产效率 (TPI) 活动 .....      | (173)        |

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| 附录 .....                           | (177) |
| 附录一 21 世纪工厂生产效率改善 (TPI) 推行成果案例 ... | (179) |
| 附录二 贝思德国际管理 (BIM) 咨询有限公司简介 .....   | (190) |
| 附录三 贝思德高级六西格玛项目管理培训内容 .....        | (192) |

# 第一章

## 标准作业

- 一 什么是标准作业
- 二 标准作业过程
- 三 标准作业表单
- 四 标准作业时间
- 五 标准作业改善