



世界500强企业

副总裁余锋谈卓越管理之道



赢

张冬 余锋 潘明华 著

在精益标准化

東華大學出版社



世界500强企业  
副总裁余锋谈卓越管理之道

赢

张冬 余锋 潘明华 著

在精益标准化

东华大学出版社

图书在版编目(CIP)数据  
赢在精益标准化/张冬,余锋,潘明华著. —上海:东华  
大学出版社,2009. 10

ISBN 978-7-81111-634-2

I. 赢… II. ①张…②余…③潘… III. 企业管理: 标准化  
管理 IV. F270

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第163902号

责任编辑:王克斌

封面设计:魏依东

## 赢在精益标准化

张冬 余锋 潘明华 著

东华大学出版社 出版

(上海市延安西路1882号 邮政编码:200051)

电话:021—62193056 62373056

新华书店上海发行所发行 苏州望电印刷有限公司印刷

开本:850×1168 1/32 印张:5 字数:144千字

2009年11月第1版 2009年11月第1次印刷

ISBN 978-7-81111-634-2/F·024

定价:24.50元

致谢：

## 赢在精益标准化

这本书的成功出版得到了很多人的支持与帮助。

感谢英格索兰公司全球副总裁、中国区总裁宋振宁博士,以及英格索兰工业技术部亚太区总裁黄昱鸣先生和市场总监杨晓娟女士,他们在本书的策划和编辑过程中给了我极大的鼓励与支持。

感谢上海质量管理科学研究院的王金德副总工程师为本书作序,感谢爱波瑞管理咨询公司总经理王洪艳女士等多位企业家对本书的大力推广。

在本书的策划和编写过程中,我还要特别感谢我的同事刘阳、张焯焯、赵艳丽、陈敏等的无私奉献;感谢东华大学出版社总编辑、本书的责任编辑王克斌老师,他逐字逐句的审阅让本书极致完美。

最后,我更深深地感谢我的爱人葛树斌、女儿葛菁,感谢他们一直以来给予我的无怨无悔的支持。

张 冬

2009-10-22 上海

# 序

标准化作业是精益制造的一个重要组成部分,通过标准化作业为现场作业提供一个范本,并且推进作业流程的不断优化与完善。没有标准化作业做基础的精益制造是靠不住的,没有精益支撑的制造系统是没有生命力的,因此,标准化作业是制造企业实现卓越绩效的必经之路。

作者凭借近二十年跨国企业的实践经验,辅导外企、民企、国企等推行持续改善之变革,并且毫无保留地将探索出的实战经验与智慧汇集成《从战略到执行——精益六西格玛管理实践》,该书出版后,市场反响强烈。继该书之后,他们在标准化作业实施方面的经验精华汇集成《赢在精益标准化》这本力作,真情奉献给广大精益标准化爱好者与企业的管理层。

《赢在精益标准化》一书,简洁、形象、条理地介绍了标准化作业的概念、实施以及工具,并用两章的篇幅详尽介绍了两个标准化作业的案例,深入浅出讲述了标准化作业的理论与实践。本书将助力于企业打造精益制造系统,提升员工素质,降低营运成本,提高生产绩效,进而推进企业持续改进文化。

在我阅读这本书的过程中,一度被书中精炼的语言所吸引,被案例的实战路线引导着去思考。书中的标准化作业工具模板大大方便了读者的应用。我相信此书定会成为生产管理者的,乃至服务行业经营者实施标准化作业的掌上宝典。

这本书凝练了作者们多年管理的经验,总结了他们领导建立精益制造系统的亲身实践。任何寻求在运营领域内发展的管理人员,看完这本书,不仅能体会到钻研精益体系的乐趣与成就感,更能激励自己追求更广阔发展的斗志,提升自己和理想。我衷心地希望并深信本书能成为读者的借鉴经验,想必这也将带给作者团队最大的欣慰。

王金德副总工程师  
上海质量管理科学研究院

# 作者简介

**张 冬(女士)**

精益六西格玛黑带大师

英格索兰空气系统亚太区精益六西格玛经理

张冬女士拥有上海交通大学工业工程专业硕士学位和西安交通大学机械设计及制造专业学士学位。在制造领域近 15 年的经历中，积累大量涉及新产品开发、产品数据库管理、生产线布置、生产作业管理、生产计划和控制等方面的丰富经验。曾经在上海英格索兰工厂推广和实施精益六西格玛，取得巨大成就，在没有对设备进行重大改造的情况下，产品产量从每月 300 台增加到每月 600 台，运营成本降低了 40%，库存周转率提高了 60%，产品交货期缩短了 50%，同时，产品质量大幅度提升，一次生产合格率达到 99%。张冬女士不仅有着深厚的制造业背景，在销售和售后服务领域也颇有经验。领导的项目——“提高保修服务响应速度”获得中国质量协会优秀项目奖。与余锋先生合著出版了《从战略到执行——精益六西格玛管理实践》一书。

**余 锋(先生)**

英格索兰温控技术集团，亚太区副总裁

上海交通大学客座教授

著名实战派企业管理专家，在市场营销、工厂运营、销售及售后服务领域，拥有 20 多年的实践经验。曾在大型国企担任销售部部长，市场部部长，助理总经理。1997 年加入英格索兰公司——世界 500 强企业之一，先后担任市场总监、销售和售后业务总经理，英格索兰(上海)机械有限公司总经理，英格索兰工业技术亚太区售后业务总监，工业技术亚太区市场总监等职。曾在美国和新加坡工作过多年，跨文化的工作经历，贯通中西的视野，帮助他在企业战略规划，运营管理，市

场营销和供应链管理方面积累了丰富的经验。创造性地将精益六西格玛管理理念,从制造领域拓展到市场,销售,新产品开发,新市场开拓,创新及售后服务等领域。

作为精益六西格玛的黑带大师,中国质量协会的专家委员,培养了大批绿带/黑带和倡导者。很多中国国有企业、民营企业和外企的总裁和总经理在聆听过余锋先生融会理论和实战于一体的生动讲授以后,很快在企业中进行卓有成效地实施和推进,少走很多弯路,企业管理水平得到大幅提升。

余锋先生积极投身教育事业,每年为在英格索兰大学、英格索兰管理干部培训班进行的公司内部员工培训,以及上海交通大学、安泰经济与管理学院、复旦大学管理学院、亚太地区创新峰会、卓越制造周、全国六西格玛大会等提供 20 多场的培训和演讲。内容涉及精益六西格玛的应用、企业战略、市场营销、创新管理和客户生命周期管理、人力资源管理和领导力等。多篇管理理论和实践方面的研究成果,发表在《中国质量》、《通用机械》、《压缩机》、《现代制造》、《经济咨询》等多家知名媒体。著有《从战略到执行——精益六西格玛管理实践》、《市场营销实战》等书籍。

**潘明华(先生)**

**德尔福精益学院副院长**

超过 20 年的企业生产管理实践经历。主要任职:生产经理、生产运作副经理、技术厂长、物流和仓储主管等。从事精益生产、物流系统的建立、运行和管理工作多年,在德尔福制造系统的基础上,总结出一套适用于中国企业的精益管理方法论。领导的项目,曾获得中国质量协会质量技术奖精益管理优秀项目、上海市质量管理协会精益管理优秀奖以及中国精益大奖最佳均衡生产奖等。

# 目 录

<b>绪 论</b> .....	1
选题背景 .....	1
使用指南 .....	1
读者对象 .....	2
内容梗概 .....	3
<b>第一章 精益之标准化</b> .....	4
1.1 精益生产概要 .....	5
1.1.1 精益生产概念和起源 .....	5
1.1.2 精益五项管理原则 .....	6
1.2 精益生产体系 .....	8
1.3 精益与标准化 .....	11
1.4 小结 .....	11
<b>第二章 标准化与持续改进</b> .....	12
2.1 PDCA 循环和 SDCA 循环 .....	12
2.2 标准化作业的概念 .....	15
2.3 标准化作业的广泛应用 .....	16
2.4 标准化作业的作用 .....	19
2.5 小结 .....	21
<b>第三章 标准化作业三要素</b> .....	22
3.1 标准化作业的实施条件 .....	22
3.2 标准化作业三要素 .....	24
3.2.1 节拍时间 .....	25
3.2.2 标准作业顺序 .....	25



3.2.3	标准在制品 .....	28
3.3	小结 .....	30
<b>第四章</b>	<b>循环作业与非循环作业的标准化 .....</b>	<b>31</b>
4.1	循环作业和非循环作业 .....	31
4.2	循环作业的标准化 .....	32
4.2.1	观察流程和识别工作单元 .....	33
4.2.2	收集时间测量数据 .....	34
4.2.3	准备工作要素细节 .....	36
4.2.4	分析人机交互 .....	37
4.2.5	分析人机利用率 .....	38
4.2.6	文件化和评价标准化作业 .....	39
4.3	非循环作业的标准化 .....	39
4.4	小结 .....	42
<b>第五章</b>	<b>标准化作业的审核和改善 .....</b>	<b>43</b>
5.1	标准化作业审核 .....	43
5.2	标准化作业改善 .....	44
5.3	其它改进工具 .....	46
5.3.1	生产能力表 .....	46
5.3.2	时间波动表 .....	47
5.3.3	标准工作表 .....	47
5.4	小结 .....	49
<b>第六章</b>	<b>标准化作业工具汇总 .....</b>	<b>50</b>
6.1	标准化作业基本工具 .....	50
6.1.1	初始观察表 .....	50
6.1.2	工作要素时间测量表 .....	55
6.1.3	工作要素表 .....	58
6.1.4	工作组合表 .....	61
6.1.5	人员机器效率表 .....	64
6.1.6	标准化作业指导书 .....	66

6.2	标准化作业辅助工具 .....	69
6.2.1	非循环工作总结表 .....	69
6.2.2	生产能力表 .....	70
6.2.3	时间波动表 .....	71
6.2.4	标准工作表 .....	74
6.3	小结 .....	76
<b>第七章</b>	<b>装配作业的标准化作业 .....</b>	<b>77</b>
7.1	起步—精益路线图 .....	77
7.2	目标—装配车间 .....	79
7.2.1	筛选步骤 .....	79
7.2.2	现场调研 .....	79
7.2.3	车间筛选 .....	80
7.3	培训—理论与实践相结合 .....	82
7.3.1	项目动员大会 .....	84
7.3.2	标准化作业培训 .....	85
7.4	实战—走进现场 .....	91
7.4.1	现场初始观察及工作要素确认 .....	91
7.4.2	测量所有要素的时间 .....	95
7.4.3	建立工作要素表 .....	97
7.4.4	建立工作组合表 .....	99
7.4.5	线平衡及标准化操作表 .....	100
7.4.6	地址系统及目视控制管理 .....	104
7.5	收获—精细化管理 .....	107
7.6	回顾—要点再现 .....	109
7.6.1	如何定义一项工作要素 .....	109
7.6.2	针对多人并行操作的工位如何做时间观测 .....	109
7.6.3	如何确保基层员工能够按照标准化的规范去操作 .....	110
7.6.4	在编写标准化操作表时应当注意哪些要点 .....	110

7.7 小结 .....	111
<b>第八章 机加工作业的标准化作业改善 .....</b>	<b>112</b>
8.1 标准化作业改善前 .....	112
8.1.1 改善前的循环时间(C/T) .....	113
8.1.2 改善前的工作组合表 .....	114
8.1.3 改善前的人员利用率 .....	115
8.2 标准化作业改善 .....	116
8.2.1 要素重新分配与整合 .....	116
8.2.2 动作与工艺改善 .....	119
8.3 标准化作业改善后 .....	120
8.3.1 改善后的人员利用率 .....	120
8.3.2 改善后的标准化作业指导书 .....	122
8.3.3 改善后的人员与设备配置图 .....	123
8.4 小结 .....	124
<b>第九章 非制造领域的标准化作业 .....</b>	<b>126</b>
9.1 如家酒店的标准化作业 .....	126
9.2 Hussmann 冷柜销售的标准化作业 .....	128
9.3 DAY 在标准化中的应用 .....	130
9.4 小结 .....	131
<b>第十章 标准化作业注意事项和工具汇总 .....</b>	<b>132</b>
10.1 标准化工作的注意事项 .....	132
10.2 标准化工具汇总 .....	133
10.3 精益六西格玛相关资源 .....	142
10.4 小结 .....	143
<b>术语表 .....</b>	<b>144</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>146</b>
<b>英格索兰全球简介 .....</b>	<b>148</b>
<b>附录 .....</b>	<b>149</b>

# 绪 论

## 选题背景

“没有标准,何谈绩效?”推广精益标准化,赢得卓越绩效是这本书的写作初衷。目前,市场上指导制造业应用标准化作业方法的中文书籍大多局限于理论介绍,缺少案例分析和详细说明。在充分地进行市场背景与客户调研之后,我们发现有很多读者都了解标准化作业的重要性,但多局限在笼统的概念,不明白标准化作业如何开展,对具体实施中遇到的困难更是束手无策。因此,读者需要一本既有详尽理论介绍,又有实际案例分析的工具类书籍。

鉴于此,世界五百强公司的资深培训师及身经百战的精益六西格玛职业人,结合实战经历,总结凝练有关标准化作业的项目经验,挑选出最常用的精益工具,详尽讲述实际案例,用最精炼的语言予以概括,精心打造了这本《赢在精益标准化——世界 500 强企业副总裁谈卓越管理之道》。

本书通过作者亲身策划开展的项目案例,从企业实际面临的困难和挑战入手,深入剖析每个精益工具的使用方法和技巧,重点突出,针对性强,着力解决企业管理者只懂理论的困惑,帮助精益实践者和一线主管理论结合实际,真正掌握精益理念和工具,提高现场实际操作能力,从而帮助企业在现场管理、流程优化,以及持续改善方面向前推进,实现卓越运营。本书堪称企业实施标准化工作的指南,可以作为企业精益标准化培训的教材。

## 使用指南

本书兼具理论性和实践性两方面的特点,既是一本可供随时查阅的标准化相关工具的掌上宝,又是一部具有真实案例可以作为参考的



行动指南。

本书对标准化作业的工具、使用步骤以及相关的模板等进行了系统的归纳和总结,对每一阶段的任务检查表和注意事项也都进行了详尽的说明,读者可随时查阅各种标准化工具,直接套用书中的标准化作业模板。本书可作为读者自学的参考书,书中的许多方法能直接用到实际工作中,很容易学以致用,是读者提升自我、发展自我的好助手。

建议读者将阅读与实践结合起来,在实际工作中积极应用标准化的思想,现学现用标准化作业的各种工具,按部就班,逐步推进,寻求突破。

## **读者对象**

### **生产管理人员**

制造业中,制定标准化作业的工业工程师,应该掌握和理解标准化作业的班长、组长、以及其他制造部管理人员。

### **精益领导者**

标准化作业是一个持续改善的过程,通过工艺的改进、动作的精简、设备布局的优化、走动路线的设计,标准化作业会不断更新来体现这些精益工作的效果。致力于流程改善的精益领导者需要对标准化作业有透彻的理解。

### **企业管理人员**

标准化作业有着广泛的应用范围,制造业、产品设计开发、供应链控制、财务管理、人才招聘、运营创新、再生收入、新市场开拓等业务领域的工作都可以建立标准工作程序。标准化作业的思想及方法可以帮助企业管理人员发现自己工作流程中的问题,适时改进,确保高效。

### **高校相关专业学生**

标准化作业是工业工程专业学生的重要课程之一,包含了时间研究、动作研究技术的运用等内容,因此,本书可作为工业工程及其相关专业学生学习的参考书或选读教材。本书中的案例及详尽讲解,对有关学习方向或研究需要的其他管理科学专业的教师、学生或者MBA学员,也会有所帮助。



## 内容梗概

本书坚持理论与实际案例相结合,内容安排新颖,给大家一个全新的认识,尤其在标准化作业基本工具一章,挑选了十个基本工具,以工具的描述、何时应用、如何应用、工具模板“四步曲”的介绍方式作为主线,进行了形象生动的描述。书中理论知识充实,案例由简单到复杂,将所介绍到的标准化作业的理念和工具恰到好处地融合到了案例中,并在项目进展的过程中给出了现实的解决方法,有助于读者以最高的效率、最好的效果掌握标准化作业实施方法。

本书旨在帮助企业掌握标准化作业管理方法与工具,在追求卓越、持续改进的管理理念形势下,提升管理水平,以更加卓越的姿态领先于严峻的竞争形势中。全书写作手法新颖,文笔流畅,层次分明,给人耳目一新之感,是学术界与企业界人士值得学习、阅读的一本好书。这本书对推进中国企业管理创新,特别是制造企业管理创新大有益处。

通过本书您将详细了解以下内容:

- 标准化作业的概念、作用、要素与条件。
- 如何使用标准化作业的工具?
- 如何建立标准化作业?
- 如何改善标准化作业?
- 标准化作业的应用领域。

# 第一章 精益之标准化

由美国次贷危机引发的经济危机席卷全球,美国、日本和欧洲等正在经历自二战以来最为严重经济衰退。世界各国的消费者纷纷减少生活开支,大多数企业也都采取措施应对这次经济危机,有的进行裁员,有的缩减生产规模。各国之间的进出口贸易量大幅减少,贸易摩擦也不断升级。

国内大部分企业也采取相应的措施以应对经济危机。我国有相当一部分企业严重依赖进出口贸易,在外部经济不景气的情况下,很多中小型企业关门开始“冬眠”,也有很多企业将市场转向国内。

这次严重的经济危机像甲流感一样考验着各个国家、各个企业的免疫能力。不在危机中重生,就在危机中死亡。企业的免疫力如何?如果不那么强的话,何不趁此时机选择注射一剂“疫苗”以加强抵抗力呢?

在“冬眠”的日子里,企业一方面要保存能量,另一方面也要汲取更多的能量,为来年春天的开花做最好的准备。

在“冬眠”期间,企业开始对员工进行必要的培训、对生产或服务流程进行适当的改善、对经营战略进行重新审视,这些都是提升企业核心竞争力的重要措施。

成本+利润=价格

这个公式清楚地告诉我们工作的重点应该放在哪里。在激烈的市场竞争中,价格是由市场决定的,企业对价格的影响是相当有限的,所以,要提高利润,降低成本是唯一的选择。精益生产,它的核心就是通过改善流程,大幅降低成本,缩短生产时间,提高产品或服务的质量。大量企业的实践已经证明,精益生产是现阶段最优秀的生产方式。而标准化作业则是实施精益生产的一大基础,如果企业想通过实施精益生产大幅降低生产或服务成本,那就请先从标准化作业开始吧。



## 1.1 精益生产概要

### 1.1.1 精益生产概念和起源

精益生产是通过消除企业在为客户提供产品或服务的过程中的一切浪费来实现降低成本、增加利润和增强核心竞争力的一种生产方式。

精益生产(Lean Production, 简称 Lean), 其中“精”, 意为“少而精”, 消除生产或服务过程中的一切浪费, 从而降低运营成本; “益”, 是指效益, 更准确地说是利润。精益生产通过降低成本达到增加利润的经营目的。

精益生产起源于日本丰田汽车工业公司的“丰田生产方式”(Toyota Production System)。1945年8月, 日本在二战中宣布投降。当时丰田汽车工业公司的总经理丰田喜一郎提出三年赶上美国汽车工业的目标, 然而战后日本和美国的生产效率比是1:9, 在缺少先进制造技术和资金的情况下, 丰田怎样带领日本汽车工业实现那远大的目标? 丰田公司在研究了美国规模化生产后认为规模化生产方式虽好但并不适应日本的国情。于是, 以大野耐一为代表的丰田人进行了一系列研究, 根据日本的国情, 提出了以准时制和自动化为特色的生产理念。经过30多年的不断完善和系统化, 终于形成了完整的丰田生产方式, 并使日本的汽车工业赶上并超过了美国。

被称为规模化生产的美国技术, 在直至1973年为止的高速增长的时代里, 曾经被认为是最好的生产方式。但是, 在石油危机以后的低速增长时代, 经济省油的日本小型汽车随之崛起, 大举打入美国市场, 给美国汽车市场造成了巨大冲击。至此, 这种通过消除浪费、降低成本而增加利润的精益生产方式, 方才引起日本乃至美国的企业的关注和效仿。1980年, 日本汽车产量首次突破1,000万辆大关, 达1,104万辆, 占世界汽车总产量的30%以上, 一举击败美国成为“世界第一”。

1985年美国麻省理工学院组成了一个名为“国际汽车计划”的项目小组, 对丰田生产方式和福特生产方式进行实地考察和对比, 并于1990年出版了《改变世界的机器》一书, 向世人揭示了丰田汽车成功的DNA。该书首次将丰田生产方式称为 lean production, 即精益生产方





式。该书的出版在世界范围内掀起了一股研究丰田生产方式的热潮。随后,精益生产方式被波音、惠普等很多著名企业成功引进,并证明了精益生产方式顽强的生命力和普遍的实用性。1996年詹姆斯·沃迈克和丹尼尔·琼斯所著的《精益思想》一书问世,将精益生产方式进行进一步的总结和升华,提出了著名的精益五大原则,即价值、价值流、流动、拉动和尽善尽美。

下面是规模化生产和精益生产的关键区别:

比较内容	规模化生产方式	精益生产方式
物料流动	大批量加工,推动生产	小批量加工,拉动生产
信息下达	公司内,计划下到各个工序	公司内,计划只下到总装工序
质量保证	靠专职的检验员	靠工序中的操作工和自动化设备
适应情况	品种单一、批量大	多品种、小批量
库存依赖	需要大量的库存	需要很小的库存

通过实施精益生产,企业可以在以下几个方面实现突破性增长:

- 精益生产使库存减少 90% ;
- 精益生产使废品率降低 50% ;
- 精益生产使生产时间缩短 90% ;
- 精益生产使生产效率提高 100% ;
- 精益生产使市场缺陷减少 50% ;
- 精益生产使工伤事故减少 50% ;
- 精益生产使订货时间缩短 50% ;
- 精益生产使新产品上市时间缩短 50% 。

### 1.1.2 精益五项管理原则

#### 原则 1:价值

价值,指的是体现在商品里的社会必要劳动,它通过顾客愿意付的价格来体现。在完全竞争的买方市场中,价格是由顾客决定的。顾客不会为不必要的劳动付钱,因此,企业应千方百计地减少在提供产品或服务时不必要的浪费。

举个简单的例子,比如加工一个桌子,因为测量失误造成桌面比