



复旦卓越 · 21世纪管理学系列

生产现场 优化管理

陈建龙 编著

475.321
659.325
888.236
45.32
1124.145
653.225
4252.2
857.326
993.245
145.265
1523.144
546.248
547.265
455.326
953.2147
258.328
114.265
564.2687
2165.32
6485.6
5654.654
987.3216
654.145
314.564
18
654
4

复旦大学出版社

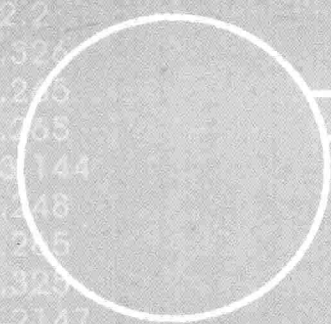


复旦卓越 · 21世纪管理学系列

生产现场 优化管理

陈建龙 编著

5.321
9.325
8.236
32
24.145
3.225
52.2
7.524
3.235
5.055
23.144
6.248
7.265
5.325
3.2147
8.328
4.265
4.2587
65.32
85.e
54.654
7.3216
4.145
4.564
34.18
6.654
98.4



F273/262



复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

生产现场优化管理/陈建龙编著. —上海:复旦大学出版社,2008.10
(复旦卓越·21世纪管理学系列)

ISBN 978-7-309-06287-8

I. 生… II. 陈… III. 企业管理:生产管理 IV. F273

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第142143号

生产现场优化管理

陈建龙 编著

出版发行 复旦大学出版社 上海市国权路579号 邮编200433
86-21-65642857(门市零售)
86-21-65100562(团体订购) 86-21-65109143(外埠邮购)
fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

责任编辑 罗翔

出品人 贺圣遂

印刷 上海崇明南海印刷厂
开本 787×1092 1/16
印张 13.75
字数 277千
版次 2008年10月第一版一次印刷
印数 1—4 100

书号 ISBN 978-7-309-06287-8/F·1424
定价 25.00元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

本书以提高企业的现场管理水平、提高生产现场相关人员的改善意识、技能水平为目的，以如何提高生产流动性为主线，阐述了改善生产现场生产效率、品质、交货期、安全、环保、员工士气等方面的理念及具体操作手法。这些理念和手法都是当今世界生产现场管理最新的发展方向。

通过生产现场管理内容的培训可以改变员工的工作理念、提高工作技能，使员工能积极参与到现场管理中去，在员工自身各方面得到提高的同时，企业也能得到更高的回报。

本书可用于高职高专院校和实践型本科院校作教材，也可作为企业对员工的培训教材以及从事生产相关工作人员的参考书。

改 革开放三十年来,中国工业坚持自力更生、艰苦奋斗,同时引进和吸收国际上先进的科学技术与管理方法,加快了工业化的进程,逐步建立起坚实的基础工业体系,被誉为“世界制造工厂”。

伴随着中国市场经济的发展,我国的工业企业管理大致经历了三个阶段的历程:1976年粉碎“四人帮”之后,各行各业百废待兴,工业企业轰轰烈烈地开展了“工业学大庆”和企业五项管理工作的整顿,恢复了行政管理体制,建立了各项管理制度和业务流程,这个阶段似乎可称之为建立了控制型管理模式。进入20世纪80年代,工业企业普遍开展了全面质量管理(TQC),进而又开展了ISO9000的认证,这个阶段似乎可称之为渐进型的管理模式。进入90年代后,我国开展了工业结构调整,推进建立现代企业管理制度。在激烈的市场竞争中,有的企业渐渐陷入困境,但也有许多企业突破发展“瓶颈”,形成了新的核心竞争力,这个阶段似乎可称之为突破型管理模式。

如今,面临着21世纪新的挑战,我们深刻地领悟到加强管理是企业发展的永恒主题,也是每个职业经理人追求的目标。

几年前,我曾到欧姆龙(上海)有限公司参观,当时就感到这是一个优化生产现场管理的典型企业。现在,该公司职业经理人陈建龙把自己的体会编著成的《生产现场优化管理》,值得推荐给读者一阅。这本书阐述了生产现场管理中先进的管理理念和方式,包括生产过程设计与现场布局、5S及可视化管理,JIT生产、品质管理等,都体现了以人为本的管理理念,正如书中所倡导的“制造产品的过程是培养人的过程,也是对社会贡献的过程”。

有关管理理论的书籍已有多种出版,本书以“现场改善”为目标,提供了相关的管理理论和操作方法,对工业企业生产现场优化管理具有借鉴作用。愿各企业不断追求卓越管理,推进中国经济又好又快地发展。

徐志毅
2008.8.8

注释: 徐志毅 上海交通大学教授,上海工程技术大学教授,上海市社会科学院研究员,教授级高级工程师,第八届全国人大代表,第九届全国政协委员,上海市经委原主任。

追 溯现代人的出身,都是从猿进化而来的,人与猿的分离是由于人学会了双足走路和用手制造并使用工具。恩格斯说过:“直立和劳动创造了人类,而劳动是从制造工具开始的。动物所做到的最多是收集,而人则从事生产。”由此可见,是劳动创造了人类,原始的工具制造是人类社会的最早萌芽。

以劳动创造了人类作为本书的开场白,想说明的是人类尽管已经进入了现代社会,社会的发展有其多样性,但最根本的一点是我们不能忘记劳动,用劳动去创造物质财富,通过劳动使人类进一步地进化,这是永恒不变的真理。

现在,我国是一个制造大国,“Made in China”的商品遍及世界每一个角落,但我们还不是世界制造的强国。因为我们人均 GDP 还在世界的平均水平之下;生产管理水平不高;生产技术水平低下;中国生产的商品在世界上名牌还很少;生产中安全事件频发。总之,大部分企业还没有达到以最经济的、安全的方式生产出使客户满意的商品。

这是为什么?原因在哪儿?这是因为我们的许多制造业从业者没有真正理解管理的真谛,没有理解生产的真谛。

管理的真谛是什么?这就是以 PDCA 为循环及脚踏实地的工作,是不断向上地改善活动。

生产的真谛是什么?这就是其流动性,以流动性来保证产品的 QCDS(品质、成本、交货期、服务)。

本书就是基于以上管理、生产的真谛来阐述如何通过现场改善来达到加速生产流动性的目的。

基于劳动创造人类这一想法,我们每天在生产一线的所有员工没有理由不去理解管理、生产的真谛;没有理由不能理解这些真谛;

同样也没有理由不去通过理解这些真谛后去改善生产现场、发展生产；也没有理由不去把生产劳动变成一个快乐的工作。所以，本书尽量以最简单、易懂的表达方式，用现场的语言、插图、实例去解释每一个要点，使大家能充分理解、易于实践，把生产劳动变成一个以人为本、充满智慧、快乐的游戏。

本书由五章组成：第一章，现场管理的基本理念，从问题的定义、PDCA的要点到改善与管理的关系出发，使大家能充分地理解管理的真谛，然后对生产现场改善对象，即生产性、品质、交货期、成本、安全、环境保护的基本思路及基本要求作了阐述。第二章，5S与可视化管理是生产现场管理与改善的基础。真正做到了5S与可视化管理的企业就能立即明白生产现场是否有异常（品质的异常、安全的异常、成本的异常等），从而迅速采取行动避免问题的发生。第三章，JIT生产，阐述了进行JIT生产的基本原则、实现的方法和要点。第四章，生产过程与作业分析，本章讲述如何通过过程设计来加速生产的流动性、减少浪费、提高品质。通过对过程的改善、作业动作的改善，形成以人为本、高品质、高效率的标准作业。第五章，QC问题的解决法，本章说明的是生产企业如何用品质管理的观点、QC手法及问题解决的步骤去解决问题。

本书中的大量案例可以帮助大家加深对本书内容的理解，也可以通过案例了解到其他企业和员工是如何进行日常改善的。

本书主要适用于企业中开发、生产、品质管理部门工作的人员。但改善的基本考虑方法、5S和可视化管理、QC的问题解决法等适用于所有行业的生产现场改善。

在本书的编写过程中，得到了原上海市经济委员会主任，现上海交通大学教授徐志毅先生，张列平教授，欧姆龙公司常务董事小林雪生先生，美国佐治亚州立学院大学(GEORGIA COLLEGE&STATE UNIVERSITY)杨嘉勤教授，复旦大学出版社刘子馨教授，罗翔老师及欧姆龙公司同行的殷切指导和大力支持，在此表示衷心感谢。

什么是和谐社会？和谐社会不但体现在经济的收入上，也体现在人与人之间的能力差距上，也只有能力差距缩小了，经济差距才能进一步地缩小。本书的目的就是要提高全民的改善意识，通过改善提高我们的能力、技能水平，创造强大的生产现场。有强大的现场才会有强大的企业，有强大的企业才会有强大的国家。

作者 2008年9月1日

前言	/ 001
----	-------

001

第一章 现场管理的基本理念

单元 1 问题与课题	/ 001
单元 2 PDCA	/ 005
单元 3 改善的必要性	/ 014
单元 4 改善与管理	/ 018
单元 5 品质管理	/ 019
单元 6 PL 责任制	/ 025
单元 7 生产性指标	/ 026
单元 8 零浪费	/ 031
单元 9 零停滞	/ 037
单元 10 零事故	/ 042
单元 11 零排放	/ 048
案例分析：品质第一	/ 051

054

第二章 5S 与可视化管理

单元 1 5S 的基本理念、目的及定义	/ 054
单元 2 整理、整顿	/ 057
单元 3 清扫	/ 062
单元 4 清洁	/ 064
单元 5 素养	/ 067
单元 6 如何实施 5S	/ 069
单元 7 什么是可视化管理	/ 073

单元 8 可视化管理的内容	/ 075
单元 9 可视化管理的水平	/ 079
单元 10 5S 和可视化管理的区别	/ 082
单元 11 行灯系统	/ 083
单元 12 管理板	/ 084
案例分析：金陵公司的 5S 与可视化管理	/ 087

090

第三章 JIT 生产

单元 1 JIT 生产基本原则	/ 090
单元 2 均衡化生产	/ 093
单元 3 小批量生产	/ 097
单元 4 细胞生产、U 字形生产线	/ 097
单元 5 U 字形生产线的应用	/ 101
单元 6 多能工	/ 107
单元 7 看板的种类和作用	/ 109
单元 8 看板的运用规则	/ 111
单元 9 零切换	/ 115
案例分析：海尔 JIT 物流系统	/ 121

126

第四章 生产过程与作业分析

单元 1 为什么要进行生产过程与作业分析	/ 126
单元 2 加工过程分析	/ 132
单元 3 FMEA 与检查分析	/ 137
单元 4 零搬运	/ 144
单元 5 停滞分析	/ 147
单元 6 人一机分析	/ 149
单元 7 标准作业	/ 150
单元 8 过程能力表	/ 153
单元 9 标准作业组合票	/ 155
单元 10 标准作业票	/ 159

单元 11 标准作业与监督者	/ 160
单元 12 动作经济原则	/ 162
单元 13 设备的零故障	/ 166
案例分析：某企业进行现场诊断的方法	/ 169

173 第五章 QC 问题的解决法

单元 1 QC 手法	/ 173
单元 2 QC 的问题解决法	/ 177
单元 3 QC 小组活动	/ 181
单元 4 改善的着眼点	/ 185
单元 5 目标设定	/ 187
单元 6 5W 原因分析	/ 190
单元 7 ECRS 对策	/ 198
单元 8 LCIA	/ 200
案例分析：用 QC 品质管理观点解决品质问题	/ 204

207 后记

208 参考文献

第一章

现场管理的基本理念



学习目标

学完本章,你应该能够:

- ▲ 掌握对问题的认识、对管理的认识;
- ▲ 掌握品质管理的观点;
- ▲ 了解生产现场管理的七大项目及基本理念。



基本概念

问题、课题、PDCA、生产现场改善、管理、CS、ES、品质管理观点、生产性、制造成本、浪费、L/T、零事故、零排放

单元 1 问题与课题

我们在日常工作中每天都会碰到问题,通过对问题定义的全面认识,去寻找问题、解决问题,形成改善是我们日常工作的习惯。

1.1 问题

一般的人认为问题就是在工作中遇到的不顺利之事、麻烦之事,从而是应该解决之事。这是一种比较简单、片面的对问题的认识。对于问题的定义可概括为:问题是应有的状态或目标与现状之间的差距(见图 1-1)。

从图 1-1 可以看出,如果你没有目标就没有问题,目标越低问题越少;反之,目标越高问题就越多。所以,现实工作中、生活中几乎人人都存在问题。所谓没有问题是谎言,重要的是要积极寻找问题并加以解决。

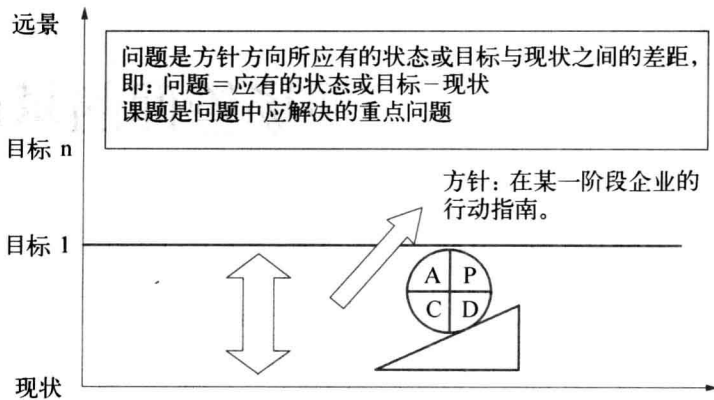


图 1-1 问题的定义

从这里也可以看出人生中设定目标的重要性了。有了高的目标，就会有许多明确的问题，在解决这些问题并达到目标的同时，个体也就达到了人生的一个又一个辉煌的阶段。

在人的一生中，会有许多的目标，如考上大学、研究生，完成销售业绩等，但在你还不是大学生、研究生，销售业绩还未达到的时候，如何从你的现状出发达到目标，这就是解决问题的方法。

1.2 问题的分类

(1) 在实现目标过程中产生的问题，如，市场投诉、设备的故障、不良品的产生等。

(2) 由明确的工作目标产生的问题，如，今年中国地区的销售额增长率目标是30%以上，今年的利润目标是去年的2倍，将今年地铁故障时间缩短到累计30分钟之内等。

(3) 个人寻找、创造的问题。具体的线索可以从以下几方面着手：从客户第一的观点、QCDS(品质、成本、交货期、安全)的观点、提高企业效率的观点、强化企业素质的观点等。如，虽然现状还不错，但从“这样维持现状还可以吗”、“是不是应该更加提高”等疑问中积极地发掘出问题，创造出新的成绩，如银行“将客户等待时间减少50%”、“将工作效率提高30%”等。

1.3 何谓课题

所谓课题就是所有问题中必须解决的重点问题。

一个企业必定存在许多问题，一个问题也由大大小小的不同问题组成。要同时

全部解决,在资源、时间上不一定合理,所以最好的办法是找出影响目标实现的重点问题进行解决。

一般来说,所谓的重点课题有以下几方面内容。

- (1) 对于目标达成影响较大的问题。
- (2) 在今后强化企业素质中所应该改善、解决的项目。
- (3) 对重要特性影响大的重要因素。

例如,今年公司的销售目标是增长率比同期增加30%以上,但营业方面存在以下问题:营业员不足,营业员技能不高,市场力量薄弱,渠道政策不统一,公共关系在弱化等。由于资源有限,不可能在同一时间解决以上所有问题。在对以上问题进行评价以后,根据对达到目标的影响程度及资源充足性,选出其中的营业员不足、统一渠道政策及强化公共关系来作为今年的重点课题加以解决。

发现问题、解决问题中最重要的是要养成“时时带有问题”的习惯,也就是要对问题有一个正确的认识,否则许多人就会片面地认为现状不是蛮好吗,哪有什么问题?到问题发生时,再想解决却为时已晚。

为了努力使自己成为一个解决问题的能手,目标要比自己的能力定得稍高一点。信心和决心是解决问题的原动力。全力倾注于努力解决问题之中,问题会自然而然地得到解决。在解决问题的过程中,你不但掌握了方法和技能,同时也培养了自信心。这样不断挑战更高更难的目标,不但技术能够得到磨炼,解决问题的方法也会越来越多,解决问题的能力也会越来越强,经验也变得越来越丰富。



现场改善课题举例

本节列举了在提高生产性、品质改善、降低成本、缩短交货期、强化安全、保护环境、提高职工积极性方面一些常见的课题。由于各个企业的情况不一样,所以下面的这些课题有的没有数据化,有的数据是仅供参考的,仅仅是一个举例。

1. 在提高生产性方面

- (1) 设备的运转率 $\times\times\%$ 以上。
- (2) 缩短机种切换时间。
- (3) 减少设备的故障时间。
- (4) 缩短作业准备时间。
- (5) 减少作业标准时间。
- (6) 提高人均附加价值额。
- (7) 提高单位面积附加价值额。

- (8) 提高作业效率。
- (9) 减少检查时间。
- (10) 缩短交货期回应时间等。

2. 在品质方面

- (1) 减少过程内的不良率。
- (2) 减少后过程投诉件数。
- (3) 减少市场投诉率。
- (4) 减少输入数据的差错。
- (5) 减少处理投诉时间。
- (6) 减少产品过程内不良修理时间。
- (7) 市场修理返修率为零。
- (8) 减少傻瓜错误。
- (9) 重大品质缺陷为零。
- (10) 减少不良的修正件数等。

3. 在成本方面

- (1) 降低失败成本率。
- (2) 减少生产过程中零部件的损耗率。
- (3) 降低能源消耗量。
- (4) 降低库存。
- (5) 减少不动在库。
- (6) 提高库存周转率。
- (7) 通过 VE, 降低零部件采购成本。
- (8) 降低物流成本。
- (9) 减少盘点差异。
- (10) 降低发货差错件数等。

4. 在缩短交货期方面

- (1) 缩短零部件采购 L/T 20% 以上。
- (2) 缩短进口品通关 L/T 30% 以上。
- (3) 客户指定交货期遵守达成率 95% 以上。
- (4) 减少缺品率 30%。
- (5) 缩短制造 L/T 30%。
- (6) 生产计划遵守率 95% 以上。
- (7) 降低客户等待时间 50%。
- (8) 24 小时之内交货期一次回应率 90% 以上。
- (9) 市场不良品修理时间在 2 天之内完成率 90% 以上。

(10) 缩短零部件发放L/T 50%以上。

5. 安全、环境等方面

(1) 安全天数××天以上。

(2) 安全惊险件数×件以下。

(3) 垃圾分类 100%达标。

(4) 每年开发绿色产品 10 种以上。

(5) 降低用纸量 20%以上。

(6) 人均提案 1 件/月以上。

(7) 多能工率 90%以上。

(8) QC(品质控制)小组活动参加率 70%以上。

(9) 技术问询速答率 90%以上。

(10) 电话等待时间×秒以下等。



我们在日常工作中一直要与销售管理、人事管理、生产管理、品质管理、库存管理、财务管理等部门接触,一切管理都是围绕着 PDCA 四个步骤在循环进行的,下面我们就 PDCA 的内容和要点进行学习。

2.1 PDCA 的内容

PDCA 是英文 Plan (计划)、Do (行动)、Check (确认)、Action(采取措施)的缩写。^①意思是做任何事情必须有计划地按这四个步骤进行。其具体含义如下。

第一步 制订计划(Plan)。在企业理念、方针的指引下,决定每个项目的目的、目标及具体实施方法。具体内容又细分为以下几个方面。

(1) 明确目的。

(2) 确定目标。

(3) 达到目标的方法:在管理上对达到目标的方法有各种叫法,如战略、战术、对策、问题解决法等,其含义会在后面内容中予以解释。

(4) 谁负责什么工作? 什么时候完成?

(5) 决定管理项目,以便进行检查确认。

(6) 风险管理:对可能存在的风险进行预测,并给出解决办法。没有考虑到计划实行中可能存在的风险性和对策的计划是不成熟的。

制订计划包含的范围可以很大、很宽。大计划有企业的发展远景、长期规

^① 本书以后章节的 PDCA 均是表示此含义。

划、战略目标、战略等；中计划有企业的中期计划、目标、战术等；小计划有企业每年的短期计划、目标、战术等；再小的计划有解决某个问题的活动计划、目标、方法等。

图 1-2 显示的是各层次员工在解决问题方面的分工。

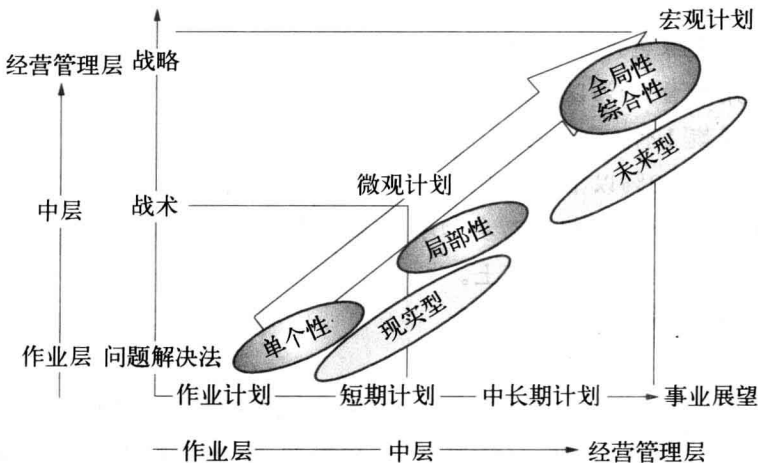


图 1-2 问题解决法、战术、战略的关系

经营管理层：主要解决全局性、综合性的问题，解决方法称为战略。

中层：主要解决局部性、短时间的问题，解决方法称为战术。

作业层：主要解决当前碰到的问题，解决方法称为问题解决法。

第二步 具体实施(Do)。具体的实施当然是按计划进行，但在实际操作时要注意以下几点。

(1) 沟通与教育。计划实施必然要牵涉相关人员，要对这些相关人员进行详细的的目的、目标、实施方法等事项的说明，使他们彻底理解所执行的计划，目的—是避免由于理解的不足而导致错误的执行，二是能让他们在执行中发挥聪明才智。此外，实施前如涉及相关知识和技能，要对相关人员进行事先的教育，确认没有问题后再实施。

(2) 上上下下要有强烈的达到目标的意志。与现实情况相比，再详细的计划也是一种理想型的计划。在实施过程中必然会碰到形形色色的困难，如果没有强烈的意志，就不可能达到目标。正因为这样，许多人擅长修改计划，计划总是有但总是在变。计划实行过程中要尊重数字，如销售额计划的达成，即使差一分钱也是没有完成销售额。大家要有面对困难的勇气，你越怕困难，困难就越大；你越不怕困难，困难就会越来越小。这是非常有趣的哲学思想，不信你可以试试看。

第三步 确认(Check)。确认是对过程进行状况与结果的确认，实施者可以是本人，也可以是相关的领导者，确认的内容如下。

(1) 检查是否按标准进行工作。