



质量

成本

交货期

生产效率

安全

士气

呈现现事务控控务控制程序
阐述作和管管管控方式
让现场于可管可控状态

现场精细化管理

宋文强◎著

宋文强◎著

掌控生产现场的实操秘籍

针对生产现场，提供实务精细化管理技巧



化学工业出版社

现场精细化管理

图解版

宋文强◎著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书涵盖了现场精细化管理的所有方面。为了让读者能够更好地理解和应用这些工具，本书举出了几十个大大小小的实战性案例，并用一百多张图片与表单清晰易懂地来介绍如何应用，把作者多年积累的现场精细化管理经验与各位读者分享。

图书在版编目（CIP）数据

现场精细化管理（图解版）/宋文强著. —北京：化学工业出版社，2011.4
ISBN 978-7-122-10544-8

I. 现… II. 宋… III. 企业管理：生产管理—图解 IV. F273-64

中国版本图书馆CIP数据核字（2011）第022198号

责任编辑：罗 琨
责任校对：吴 静

装帧设计：王晓宇

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）
印 装：化学工业出版社印刷厂
880mm×1230mm 1/24 印张9¹/₂ 字数187千字 2011年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899
网 址：<http://www.cip.com.cn>
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：22.00元

版权所有 违者必究

前言

FOREWORD

“我们的企业如何进行现场管理？”

“如何将精细化管理的理念落实到现场管理的具体工作中？”

现场管理人员经常提出类似的问题。

现场情况千变万化，但基本管理对象只有五个，就是现场管理五要素：人、机、料、法、环。

现场管理千头万绪，但基本管理目标只有六个：Q（质量）、C（成本）、D（交货期）、P（生产效率）、S（安全）、M（士气）。

如何通过有效管理人机料法环五种要素来实现QCDPSM六方面的目标呢？就是通过现场精细化管理。

笔者曾经在韩资企业从事过生产现场管理工作，现在从事着现场管理培训、辅导与咨询工作，对于现场精细化管理八大利器在企业中的应用有些经验与心得，现在愿意通过这本书将多年的现场精细化管理实战经验分享给各位企业管理同仁。

- 5S、可视化两个利器重点在于改善现场的基本环境，为现场精细化管理奠定基础；

- TPM、防错法、KYT训练三个利器都是从预防的角度实现机器设备“零故障”、产品质量“零缺陷”、人员安全“零事故”三个零；

- 动作经济原则是从改善动作细节的角度提升作业效率和改善交货期；

- OEC管理来源于海尔，是加强现场管控、实现PDCA循环的成功方法；

- 精益生产则通过消除现场七大浪费，在生产制造方面进行精细化管理。

这八大利器基本涵盖了现场精细化管理所有方面。为了让读者能够更好地

理解和应用这些工具，本书举出了几十个大大小小的实战性案例，并用一百多张图片与表单清晰易懂地来介绍如何应用。

本书可供企业的管理人员、现场人员、咨询顾问、培训师作为实战参考或培训教材。书中若有错误或不妥之处，希望广大读者谅解并恳请给予指正。

宋文强

E-mail : wenqiangsong@126.com

CONTENTS

目录

	Page
1 现场管理精细化，向细节要效益	001
1.1 四个故事引发的思考：细节决定成败	002
1.2 现场管理：五大要素与六大目标	006
1.3 对现场进行精细化管理，精益求精	008
1.4 现场精细化管理的基本流程：PDCA循环	010
1.5 八大利器提升现场精细化管理水平	015
2 利器一：5S，夯实现场精细化管理的基础	017
2.1 5S活动，让生产现场更精细	018
2.2 整理：物品数量最优化，简化现场管理对象	019
2.3 整顿：物品放置合理化，创造整洁有序的现场	023
2.4 清扫：现场清扫标准化，改善环境与设备	030
2.5 清洁：5S活动制度化，维持巩固现场改善成果	034
2.6 素养：5S管理习惯化，形成良好企业文化	038
2.7 案例：来鑫公司5S样板区推进计划	044
3 利器二：可视化，打造一目了然的精细化现场	049
3.1 地面划线：规范化的放置与定位	051
3.2 标识牌：一目了然的小看板	053
3.3 安全可视化：醒目刺激的警示与提醒	056

3.4 颜色：直观高效的辨识方法	059
3.5 形迹管理：物品放置的精确定位	061
3.6 办公可视化：提高行政业务效率	062
3.7 案例：南海公司可视化规范与推进计划	064

4

Page

利器三：TPM全员设备维护，实现设备“零故障” 069

4.1 TPM：全员参与设备的维护保养	070
4.2 TPM的核心：操作员工自主进行设备维护	072
4.3 第一步：设备清扫训练，进一步了解设备	074
4.4 第二步：制订清扫规范，推进设备清扫活动	075
4.5 第三步：改善污染发生源和清扫困难部位	077
4.6 第四步：开展OPL活动，进行总点检训练	080
4.7 第五步：制订设备点检规范，开展设备自主维护	085
4.8 第六步：点检与维护的可视化、效率化	089
4.9 第七步：全员参与现场改善，自主维护常态化	091
4.10 案例：海尔如何推进全员参与TPM活动	095

5

Page

利器四：防错法，实现产品质量“零缺陷” 099

5.1 质量管理的核心：预防出现产品质量问题	100
5.2 防错法：提前预防质量问题的有效手段	102
5.3 自动检测：防错法的基础	103
5.4 自动报警：传递警示信息	106
5.5 自动选择：避免人工判断失误	107
5.6 自动定位、自动对齐：避免安装错误	109
5.7 自动停止：避免严重后果的出现	111
5.8 案例：丰田汽车公司防错法应用	112

6	利器五：KYT危险预知训练，实现人员“零事故”	Page
		119
6.1	安全：消除隐患、预防事故发生	120
6.2	KYT危险预知训练：危险分析的班组活动	121
6.3	KYT课题来源：“吓一跳、冒冷汗”事件记录法	122
6.4	小组进行KYT讨论分析的第四步	124
6.5	企业开展KYT活动的五阶段	127
6.6	KYT行动落实：“手指口述”安全确认法	129
6.7	案例：宝泉电路板厂KYT活动纪实	131

7	利器六：动作经济原则，提升现场作业效率	Page
		135
7.1	动作改善的故事：吉尔布雷斯与砌砖	136
7.2	动作经济原则：优化动作，提升效率	137
7.3	人体动作改善五原则：作业改善的基础	138
7.4	工装夹具改善二原则：减少疲劳、提升效率	144
7.5	作业环境改善二原则：科学布局、身心舒适	149
7.6	案例：UPS公司如何办理最快捷的运送？	155

8	利器七：OEC管理，实现日常管控的精细化	Page
		159
8.1	海尔OEC管理法：日事日毕，日清日高	160
8.2	OEC管理法三大体系之一：目标体系	162
8.3	目标体系的工具：总账、分类账、明细账	163
8.4	OEC管理法三大体系之二：日清控制体系	166
8.5	日清控制体系的工具：日清栏、3E卡、日清表	167
8.6	OEC管理法三大体系之三：激励体系	172
8.7	激励体系的工具：SST（索酬、索赔、跳闸）机制	173

8.8	OEC管理的每日运行：一账、三表、七步骤	174
8.9	案例：OEC管理法在海尔冰箱厂质量管理中的应用	175

9	利器八：精益生产，精细化的生产制造	Page
		179
9.1	从“丰田生产方式”到“精益生产”	180
9.2	消除七大浪费，实现精益生产理念	181
9.3	拉动式生产：适时适量适物	186
9.4	看板：拉动式生产的典型工具	187
9.5	流线化生产：实现精益生产的布局方式	192
9.6	单元式生产布局：流线化生产的最佳应用	195
9.7	案例：佳能公司的单元式生产方式	198

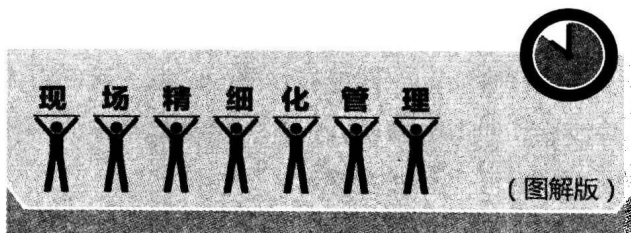
10	综合案例：华丰汽车公司现场精细化管理纪实	Page
		201
10.1	5S管理为现场自主管理奠定基础	202
10.2	可视化助力现场全方位精细化管理	204
10.3	拉动式生产与看板系统实现零库存	206
10.4	U型单元式生产布局提升生产柔性	209
10.5	安灯（Andon）等自动化防错法降低产品不良	210
10.6	全员参与TPM，“我们的设备我们管”	212
10.7	作业优化提升生产加工效率	215
10.8	“创意提案”活动带动全员参与现场改善	217
10.9	KYT危险预知活动落实安全生产零事故	218

1 现场管理精细化， 向细节要效益

老子说过：“天下大事，必作于细；天下难事，必成于易。”

海尔集团总裁张瑞敏说过：“把每一件简单的事做好就是不简单；把每一件平凡的事做好就是不平凡。”

俗话说：“细节决定成败”。精细化管理就是体系化的细节管理。所以，在深入了解现场精细化管理之前，先看看细节的重要性。



1.1 四个故事引发的思考：细节决定成败

下面先举两个成功案例来说明细节是如何决定成败的。

案例一

一双袜子与“色盲症”的发现

道尔顿是英国著名物理学家、化学家。

在他28岁的时候，为了庆贺母亲的生日，特地去商店买了一双灰色的丝袜，满心高兴地送给妈妈。妈妈看到袜子后有点惊讶，然后笑着说：“你看看这双袜子的颜色是红的，颜色这么鲜艳，我这么大年岁怎么穿啊！”

道尔顿感到很奇怪，袜子明明是灰色的，为什么母亲却说是红色的呢？道尔顿就再去问其他前来道贺的亲戚。他发现除了哥哥和他一样认为是灰色的之外，其他人都说袜子是红色的。

道尔顿并没有因此而停止争论。反过来，他指了指自己的上衣问道：

“你们看我身上穿的上衣是什么颜色？”亲戚们说：“绿色的呀！”

道尔顿很奇怪，“我的上衣明明是暗红色的，怎么会变成绿色的呢？”

作为科学家的道尔顿并没有忽视这个小小的细节，他停下了手头的所有化学实验，进行专门研究。经过一段时间的努力，证实自己和哥哥因隔代遗传的影响，眼睛都患上一种先天性的疾病，对一些颜色辨认不清。他把这种病叫做“色盲症”。英国人为了纪念他，就把色盲症又叫做道尔顿症。

患有色盲症的人，平时既不影响日常活动，也没有痛楚的感觉，所以有的人甚至一生都不知道自己有这种疾病。但道尔顿没有忽视发生在他身上的一些细节，精益求精的精神使他成为“色盲症”领域的先驱。

案例二

一个纸团与一份工作

利通公司是一家在电子行业小有名气的企业，要招聘生产部经理。他们通过网站和猎头公司进行招聘。

找份好工作不容易，尤其是部门经理这种比较高级的职务，应聘者云集而来。几轮面试之后，有几位优秀管理人员入围决赛，总经理要亲自面试。

这几位应聘者都很自信地回答了总经理的问题，但都没得到肯定的答复，他们一个一个疑惑而去。

最后一名应聘者，走入总经理的办公室后，注意到地上有一个纸团，地毯上很干净，这个纸团与周围的环境很不协调。应聘者弯腰捡起这个纸团时，总经理对他说：“请你打开看看吧！”这位应聘者犹豫不决地打开后，竟发现了一行使他惊喜交加的字：欢迎您成为我们公司的一员。

这样，这位应聘者就从众多应聘者中“脱颖而出”，成为公司生产部经理。

几年以后，这位捡纸团、关注细节的部门经理成为这家公司的总经理。

两个成功案例之后，再来看两个失败案例，说明细节如何决定成败。

案例三

小密封圈与大航天飞机的爆炸

1986年1月28日上午，美国佛罗里达州肯尼迪航空中心。

航天飞机“挑战者号”在发射架上点火升空，要进行第十次太空飞行。

在这一激动人心的时刻，成千上万名参观者聚集到肯尼迪航天中心，目睹“挑战者号”腾飞的壮观景象；而全球数以亿计的观众通过电视观看现场

直播。

此刻，欢呼声在美国每个角落响起。但在欢呼声中，航天飞机突然爆裂成一团橘红色火球，碎片拖着火焰和白烟四散飘飞（图1-1）。

数以亿计的人在电视上或在现场目睹了这一惨剧。图1-2为女宇航员克里斯塔·麦考利夫的父母在现场看着女儿乘坐的航天飞机在头顶爆炸。

在这次事故中，7名宇航员全部牺牲，并造成45亿美元的经济损失。

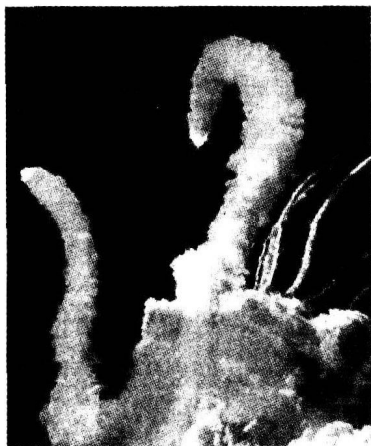


图1-1 挑战者号爆炸



图1-2 发射现场观众

是什么原因导致这么大的一个损失呢？经过深入调查，直接原因是O型密封圈不耐低温，而肯尼迪发射中心刚刚下完雪，气温骤然下降到零下2℃，导致密封圈破裂。航天飞机起飞的最佳温度下限是零上10℃。

深层次原因是美国宇航局的有关专家忽视了气温突然降低这一事实，执意要发射航天飞机，导致航天飞机爆炸。

由于O型密封圈不耐低温和气温骤然降低这样的细节被忽视，导致了震惊世界的悲剧。

案例四

防尘堵底盖与火车的相撞

2009年6月29日凌晨两点半，湖南郴州市火车站。

旅客和车站工作人员正在等待K9017（长沙开往深圳）列车的到来。K9017如期而至，但列车一点也没停，呼啸而过。车站的旅客、车站工作人员都很纳闷，目送着列车离去。

突然，他们看到列车在冲过前面一个岔道口后，从侧面撞上刚刚准备出站的K9063（铜仁开往深圳西）。

这次冲撞造成3人死亡，6人重伤，57人轻伤。

有关专家被组织起来调查事故的原因。经过调查研究，直接原因是制动装备失灵了！

那么列车的制动装备为什么失灵了呢？是因为刹车通风管道给堵住了。

火车是使用压缩空气进行气动刹车的。在火车头有空气压缩机，通过刹车通风管道，将压缩空气输送到各车厢的气缸，实现刹车。

K9017次列车是一辆新造的列车，总共才跑了60多个小时。怎么就出事故了呢？

调查得知，K9017次列车在制造过程中，操作人员安装制动软管时违反操作规定，将防尘堵底盖，一种橡胶塞，遗留在管道内。

出事故时，防尘堵底盖堵住了刹车通风管道的接头部位。这个部位在第二节车厢，导致列车第二节至第十八节车厢制动力突然丧失，事故发生。

造成这起事故的根本原因有两个：

一是生产人员没遵守作业规范，质量意识差，没有将防尘堵底盖完全清理出去，防尘堵底盖堵住了刹车通风管道，导致了事故发生。

二是质量检查人员没遵守检查规范，责任心差，没有将问题检查出来。

他们都未按标准、按规范进行工作，忽视了工作中最基本的细节，让一个小小的防尘堵底盖毁了三条人命和两列火车。

1.2 现场管理：五大要素与六大目标

一、现场

现场管理要重视细节、要进行精细化管理，那么什么是现场？尤其什么是生产现场？

生产现场是什么，业界没有一个统一的概念，一般有狭义和广义两种概念。

狭义的生产现场，是企业内部直接从事基本生产过程或辅助生产过程的场所，主要是指生产车间。

广义的生产现场，是企业用来从事生产经营的场所，除了生产车间外，还包括：仓库、搬运通道、运输通道、维修场所、产品检查场所、厂区等。

无论是狭义还是广义的生产现场，都有一些共同的基本特征，都由五要素组成：人、机、料、法、环。对生产现场的概念描述每人各有不同，但生产现场的五要素构成却是一致的。

人机料法环又称4M1E，具体内容如表1-1所示。

表1-1 人机料法环简介

要素	英文	解 释
人	Man	■ 人员：生产现场的所有人员，包括管理人员、技术人员、生产工人、质量检查人员、搬运工等
机	Mechine	■ 机器设备、工装夹具、模具刀具：用于生产加工、辅助加工、质量检验、工艺技术试验、搬运运输等
料	Material	■ 物料：原材料、辅料、在制品、半成品、成品、备品备件等

续表

要素	英文	解释
法	Method	■ 工作方法、工艺技术：主要体现为生产图纸、作业指导书、操作规程、生产计划表、产品工艺标准、检验标准等
环	Environment	■ 作业环境：现场卫生、物品放置、空气、粉尘、温度、湿度、光线等

二、现场管理

现场管理是为了实现现场目标而对现场的各种要素进行合理配置的综合性活动。

现场管理的概念里有两个关键词：现场目标、现场要素。

三、现场要素

现场要素前面讲过，就是人、机、料、法、环五要素。

四、现场目标

现场目标包括六个：质量（Quality）、成本（Cost）、交货期（Delivery）、效率（Productivity）、安全（Safety）、士气（Morale）。

其中，前三个目标主要是来自企业外部客户的需求，后三个目标偏重于企业内部管理。

■ 质量（Quality）主要包括产品质量和设备质量。产品质量作为顾客的主要需求，是现场管理的首要目标。产品质量的目标主要体现在以下几个方面：良品率、合格率、不良率、报废率等，还包括顾客抱怨次数、顾客退货次数、顾客退货金额等。设备质量主要体现在：设备停机时间、设备停机次数等。

■ 成本（Cost）是价格的主要构成。较低的价格是企业占领市场时的一把利剑，相对低廉的成本能为企业赢得更多的利润。所以，成本是现场管理的重

要目标之一。成本在生产现场主要表现为：材料成本、人工成本、制造费用、报废率、呆滞物料数量或金额、物料周转率等。

■ 交货期（Delivery）体现的是企业将产品制造完成后交付给客户的时间。交货期目标主要体现在：交期达成率、延迟交期天数等。在生产现场，与交货期关系最密切的指标是生产进度。

■ 生产效率（Productivity）是满足交货期、生产计划的重要手段，对交货期这个目标有重要的影响。生产效率同时还影响生产成本，生产效率越低，需要人员或设备的数量就越多，生产成本就越高。效率目标主要体现在：人员生产效率、设备生产效率、生产线平衡率、标准工时、工时利用率等。

■ 安全（Safety）主要是指人员的安全（而不是与机器故障、损坏相关的设备安全）。对安全的重视是以人为本的基本体现。安全指标主要包括：死亡人数、受伤人数、班组安全活动次数等。

■ 士气（Morale）影响着企业的氛围与企业文化，员工的归属感、凝聚力等方面与士气密切相关。主要士气指标包括：离职率、员工满意度等。

1.3 对现场进行精细化管理，精益求精

精细化作为现代工业化时代的一个管理概念，最早是由日本企业在20世纪50年代提出的。

精细化管理就是通过制度化、程序化、标准化、细致化和数据化的手段，使组织管理各单元精确、高效、协同和持续运行，做到管理责任具体化、明确化。它要求每一名员工第一次就把工作做到位，工作精益求精，每天都要对当天的情况进行检查，发现问题及时纠正、及时处理等。

生产现场作为企业生产的第一线，是最需要进行精细化管理的地方。

生产现场精细化管理有四大原则：细节、落实、严格、全面。