



零缺陷实战

陈阳 徐文锋 编著

LING
QUE XIAN
SHI ZHAN

广东省出版集团
广东经济出版社



零缺陷实战

陈阳 徐文锋 编著

LING
QUE XIAN
SHI ZHAN

广东省出版集团
广东经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

零缺陷实战 / 陈阳, 徐文锋编著. —广州: 广东经济出版社, 2005.9

ISBN 7-80728-070-0

I. 零… II. ①陈…②徐… III. 企业管理: 质量管理
IV. F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 080754 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
印刷	广东信源彩色印务有限公司 (广州市天河高新技术产业开发区工业园建工路 17 号)
开本	787 毫米×960 毫米 1/16
印张	17 2 插页
字数	259 000 字
版次	2005 年 9 月第 1 版
印次	2005 年 9 月第 1 次
印数	1~5 000 册
书号	ISBN 7-80728-070-0 / F·1263
定价	32.00 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·

前言

“开头要开好，第一次就要做对。”20世纪60年代，美国质量管理大师克罗斯比建立了著名的“零缺陷”概念，70年代逐步形成其质量理念和管理方法，并加以推广和实施。克罗斯比强调对产品质量缺陷的预防，强烈反对“总会存在一定程度的缺陷”的说法，他认为凡事预则立，事在人为，任何程度的质量缺陷都不应存在。

质量意识并非仅仅是一种观念，而是一种竞争力。事实上，不良产品所造成的质量成本远远高于传统定义的成本。克罗斯比认为，企业应该把零缺陷管理作为降低成本的重要途径而作出不懈努力。

开展零缺陷管理，重在预防，关键在于走对第一步。这就需要确立并强化质量意识，使之成为团队全体员工的共识和目标，并制定相应的完善的质量管理计划付诸实施。

客观上说，世界上任何事物都不可能十全十美、尽善尽美。正如火箭发射、载人航天等要求万无一失的项目也会出现事故一样，零缺陷是对质量的最高要求和永无止境的追求。

毋庸置疑的是，零缺陷管理将大大提升产品的质量并预防和减少质量事故的发生，从而极大地提升企业的核心竞争力。同时，零缺陷管理为人们提供了一个新的思维方式和管理方法，它告诉高层管理者应该怎样承担质量责任，让所有员工了解质量目标是什么以及工人应该怎样去做——这就使企业迈出了良好的第一步。

我们期望本书能为读者开阔一种视野，提供一种方法，得到一种启示，并在企业质量管理实践中获得切实有益的帮助。

参加本书的编写人员有：徐文锋、陈阳、陈晓波、马建锋、徐昭国、林朝龙、袁远明、刘宁晓、赖淑华、徐源、张宏群、张思妹、钟志耕、冉昌蓉、李泽华、李善辉、李彩玲、左峰。

编著者

2005年6月

目 录

第一章	认识零缺陷管理	1
	一、缺陷与零缺陷 3	
	1. 缺陷 3 2. 零缺陷 5	
	二、零缺陷管理的特征 7	
	1. 管理层高度重视质量 7 2. 用政策表明心迹 9	
	3. 测定质量 10 4. 报酬激励 11 5. 人人接受评估质 量的技术培训 11 6. 利用具有多种职能/系统的群体 12	
	7. 微小的改进是非常美妙的 12 8. 经常给予鼓励 13	
	9. 致力于质量改进的平行组织结构 13 10. 每个人都发挥 作用, 特别是供应商 14 11. 质量提高, 成本下降 14	
	12. 质量改进是永无止境的 14	
第二章	零缺陷管理的基本原则	17
	一、质量的定义是指符合要求 19	
	二、质量管理的核心在于预防 21	
	三、工作的标准是零缺陷 24	
	四、质量是以不合要求的代价来衡量 25	

第三章	零缺陷管理的实施流程	27
	一、零缺陷管理的基本流程	29
	1. 建立执行组织	29
	2. 制定执行目标	30
	3. 建立建议制度	30
	4. 签订志愿书	32
	5. 拟订零缺陷管理标语	32
	6. 评价表扬	33
	二、零缺陷管理的实施要点	34
第四章	零缺陷管理机制的创建	37
	一、达成共识	39
	1. CEO 的共识	39
	2. COO 的共识	40
	3. 高级经理的共识	40
	4. 管理人员的共识	41
	5. 专业技术人员的共识	42
	6. 员工的共识	42
	二、建立系统	43
	1. 质量管理体系	43
	2. 质量教育系统	44
	3. 质量成本系统	44
	4. 质量评估系统	44
	5. 缺陷防范系统	45
	三、相互沟通	45
	四、贯彻执行	47
	1. 训练供应商	47
	2. 审核产品与程序	48
	3. 教育培训	48
	五、确立政策	49
	1. 政策表述	49
	2. 政策传播	50
第五章	零缺陷理念——质量文化的构建	51
	一、质量文化的构建	53
	1. 作出决策	53
	2. 制定计划	54
	3. 人人参与	55
	4. 建立团队	55
	5. 运用新的观念与行为	56
	6. 坚持不懈	56
	7. 传统文化向团队文化转变	57
	8. 转变管	

- 理风格 59 9. 中层管理者有权变革 60 10. 从传统型
员工向团队型员工转变 61 11. 监控和巩固质量文化 62
12. 克服深层文化障碍 63

二、零缺陷质量文化的构建 63

1. 作出承诺 64 2. 团队行动 66 3. 团队执行 70

第六章

零缺陷教育与培训 75

一、零缺陷培训规划 77

1. 零缺陷培训的模式 77 2. 确定培训需求 79 3. 培
训课程规划 81 4. 培训规划的要点 84

二、零缺陷培训需求评估 86

1. 培训需求评估的目的 86 2. 培训评估的依据 86
3. 培训评估的技术和工具 88

三、培训项目与课程开发 89

1. 培训项目与课程开发的原则 89 2. 培训项目设计 90
3. 培训课程设计 91

四、零缺陷培训方法的选择 94

1. 自修 94 2. 演讲和介绍 94 3. 讨论 95 4. 体
验培训 96 5. 训练 96 6. 案例教学 97 7. 教学
游戏、模拟和角色扮演 98 8. 远程学习 98 9. 远距离
学习 99 10. 基于计算机的教学技术 99 11. 工作援
助 100 12. 在职培训 101 13. 其他培训方法 102

第七章

实现零缺陷的方法 105

一、质量目标管理 107

1. MBO 的共同要素 108 2. 实施 MBO 的步骤 108
3. 实施 MBO 的要点 109 4. 质量目标管理的流程 109

二、PDCA 循环 110

1. PDCA 循环的内容 111 2. PDCA 循环的特点 111

3. PDCA 循环的工作流程 112

三、QC 小组活动 114

1. QC 小组活动的作用 114 2. QC 小组活动的特点 114

3. QC 小组的组建 115 4. QC 小组的注册登记 115

5. QC 小组活动课题选择 116 6. QC 小组活动的开展 118

7. QC 小组成果的撰写 119 8. QC 小组活动成果评估 120

9. QC 小组活动成果发表 120

四、5S 活动 121

1. 5S 活动的基本内容 121 2. 5S 活动的作用 122

3. 5S 活动的推行步骤 123

五、精益制造 127

六、业务流程再造 129

第八章**实现零缺陷的工具 131**

一、质量控制工具 133

1. 排列图 133 2. 分层法 137 3. 因果图 141

4. 检查表 143 5. 控制图 145 6. 直方图 148

7. 散布图 150

二、质量管理和策划工具 151

1. 活动网络图 152 2. 亲和图 153 3. 关联图 154

4. 矩阵图 156 5. 优先矩阵图 156 6. 过程决策程序

图 158 7. 树图 159

三、零缺陷管理的其他工具 162

1. 头脑风暴法 162 2. 思维图法 163 3. 类推法 164

4. 名义组技术 165 5. 投票法 166

第九章	质量成本管理	167
	一、质量成本的构成	169
	1. 预防成本	169
	2. 鉴定成本	169
	3. 故障处理成本	170
	4. 质量提高成本	171
	5. 外部质量保证成本	172
	二、质量成本核算	172
	1. 质量成本核算的科目设置	172
	2. 质量成本核算的数据	176
	3. 质量成本核算的方法	177
	三、质量成本分析	178
	1. 质量成本分析的内容	178
	2. 质量成本分析的方法	179
	3. 质量成本结构分析	180
	4. 质量成本的相关比例分析	183
	5. 故障成本分析	186
	四、质量成本控制	188
	1. 产品设计过程的质量成本控制	188
	2. 生产制造过程的质量成本控制	189
	3. 销售服务过程的质量成本控制	194
第十章	质量改进与零缺陷	197
	一、质量改进的内涵与目标	199
	1. 质量改进的内涵	199
	2. 质量改进的目标	201
	二、质量改进的原则	203
	1. 质量改进的组织原则	203
	2. 质量改进的运行原则	205
	3. 质量改进的协作原则	206
	4. 质量改进的实施原则	208
	三、质量改进的模型	211
	1. 组织改进模型	211
	2. 个人改进模型	215
	3. 过程改进模型	217
	四、质量改进的实施	221

1. 制定质量改进规划 222
2. 建立质量改进组织 224
3. 进行质量改进问题的诊断 226
4. 制定质量改进的方案 230
5. 落实质量改进方案 231
6. 控制与评价质量改进 233

第十一章	6σ法与零缺陷	237
	一、6 σ 法的关键内容	239
	1. 6 σ 的含义	239
	2. x 变量与 y 变量	242
	3. 差异、缺陷与流程改进	243
	4. 黑带	244
	5. 6 σ 法的主题	245
	二、推行6 σ 法的关键	247
	1. 选择改进项目	247
	2. 选择改进模式	249
	3. 贯彻领导原则	249
	三、推行6 σ 法的步骤	253
	1. 辨别核心流程与关键客户	253
	2. 定义客户需求	255
	3. 评估企业当前绩效	257
	4. 改进6 σ 法流程	259
	5. 流程设计、重构与系统整合	261
	主要参考文献	263

第一章

认识零缺陷管理

零缺陷管理（Zero Defect Planning, ZDP）是由美国质量管理大师克罗斯比首创的质量理念和管理方法。其前提是：针对工作现场存在的双重工作态度的业绩标准，即人们愿意在一些领域中接受不完美的状况，而在另一些领域人们又期望零缺陷。这种双重态度得到发展的条件是因为人，而人就要犯错误。然而，零缺陷管理说明如果人们致力于细节和避免错误，就会不断接近零缺陷的目标。

一、缺陷与零缺陷

1. 缺陷

为了更好地理解零缺陷，我们有必要了解缺陷。

缺陷是指产品或服务没有满足预期的使用要求或合理的期望。一个产品的任何一个特征不符合指定的技术要求，都可以说是存在缺陷。一个不合格品可能有多个缺陷，不同的缺陷对产品质量的影响程度可能不尽相同。所以，产品质量不仅和缺陷数目有关，还和缺陷的性质有关。

一个不合格品可能同时含有几种不同严重程度的缺陷，一般常按其中最严重的缺陷来定义不合格品，如致命不合格品、严重不合格品、一般不合格品和轻微不合格品。

缺陷的等级如下：

(1) 轻微缺陷。也称次要缺陷或 D 级缺陷。它几乎不影响产品的使用目的；部分规格略微偏离标准规格；不太可能影响客户愉快感的缺陷。

例如，冰箱背面的小污点，叉车漆层不均匀，以及一般属于产品外观上的小缺陷等都可以作为轻微缺陷（某些对外观有特别要求者除外）。

(2) 一般缺陷。也称重要缺陷或 C 级缺陷，它主要影响加工装配的顺利进行；对产品的外观有较大影响；不会影响产品的运转和使用。

例如，某零件的尺寸稍大就是一般缺陷，装配时只需把它改小一些，就可以顺利装配，但浪费了时间。

(3) 严重缺陷。也称主要缺陷或 B 级缺陷。它影响产品性能或效用；它不能达到产品的使用目的，或者主要规格严重偏离；它导致客户使用时较为不愉

快，或者使用时需改造和交换零件等；它在使用初期尽管没有大的障碍，但将缩短产品寿命。

例如，电视机有小雪花，MP3 有噪音等，都会影响使用效果，但是充其量使产品的实用性下降，一般不至于造成无法使用或不安全的问题。

(4) 致命缺陷。又称临界性缺陷或 A 级缺陷。它影响产品的基本功能；产品机能有重大影响，使客户无法使用；危及生命；预测有可能导致不安全状况。

例如，吊车使用的吊索抗拉强度低于标准值，汽车刹车机构不灵活，防毒面具的透气膜穿孔以及高压容器的压力不合规定等缺陷都是致命缺陷。

缺陷等级的划分应根据产品的复杂程度和它的重要性等具体条件加以灵活运用，不一定拘泥于以上的分类。比如同样是外观缺陷， 1.5mm^2 的污点对充电器外壳来讲是轻微缺陷，而对电脑显示器正面来说，则是严重缺陷了。随着消费者对质量的要求愈来愈高，许多过去的轻微缺陷到今天已变成了严重缺陷。

表 1-1 给出了一个产品质量缺陷严重性分级原则的模式，以供参考。

表 1-1 产品质量缺陷严重性分级

缺陷的级别 涉及的方面	致命缺陷 (A)	严重缺陷 (B)	一般缺陷 (C)	轻微缺陷 (D)
安全性	影响安全的所有缺陷	不涉及	不涉及	不涉及
运转或运行	会引起难以纠正的非正常情况	可能引起易于纠正的非正常情况	不会影响运转或运行	不涉及
寿命	会影响寿命	可能影响寿命	不影响	不涉及
可靠性	必然会造成产品故障	可能会引起易于修复的故障	不会成为故障的起因	不涉及

(续表)

缺陷的级别 涉及的方面	致命缺陷 (A)	严重缺陷 (B)	一般缺陷 (C)	轻微缺陷 (D)
装 配	—	肯定会造成 装配困难	可能会影响 装配顺利	不涉及
使用安装	会造成产品 安装困难	可能会影响产 品安装的顺利	不涉及	不涉及
外 观	一般外观缺陷 构成致命 缺陷	使产品外观 难以接受	对产品外观 影响较大	对产品外观 有影响
下道工序	肯定造成下道 工序的混乱	给下道工序造 成较大困难	对下道工序 影响较大	可能对下道 工序有影响
本系统内 处理权限	总质量师	检验部门 负责人 (处长、科长)	检验工程师	检验站、组长
检验严格性	100%严格检验 加严检验	严格检验 正常检验	一般正常检验 抽样检验	抽样检验 放宽检验

2. 零缺陷

零缺陷从字面上理解是没有缺陷，缺陷为零。零缺陷是产品质量的完美表现，是质量管理的要求与目标。零缺陷的核心就是：第一次就把事情做对，第一次就完全符合客户的要求。

“零缺陷之父”——克罗斯比是这样阐述其所倡导的“零缺陷”理论的：

“由于日常生活经验的限制，我们接受了这样一个事实，那就是：人非圣贤，孰能无过。所以，人总会犯错的。在我们转向工商企业时，这种信念已被深深地根植于人们的心中。于是，就有一句非常流行的话：‘人就是人，是人就会犯错。只要有人参与其中就不可能有什么是完美无缺的。’”

“的确，人总是会犯错的，特别是那些每天都期望犯一些错、而且不以犯

错为耻的人更会犯错。你可能会说：他们只不过是接受了一个标准；而这个标准要求人们：要想被归入‘人’类，就必须犯上几个错误。”

“于是，问题马上就出现了：人是否都有一个既定的犯错率呢？在他们所做的每一件事中，他们是否都必须以同一比例犯错呢？比如，兑现薪金支票。我们能不能因为假定会在工作中犯5%的错误就每年少兑支票金额的5%给他们呢？他们会不会有5%的时间忘了去交个人所得税呢？他们每个月是不是总有几次回家时会走错了家呢？”

“如果这些假设都不对，那么，出错数一定是人们置于某一特定事件之重要性的一个函数。人们对一种行为的关心超过另一种。所以，人们学着接受这样一个事实：在一些事情，人们愿意接受不完美的情况，而在另一些事情上，缺陷数必须为零。”

“错误由两个因素造成：一是缺乏知识，二是缺乏关注。通过一些可靠而真实的方法，知识可以被测定，缺陷也可以被改正。但缺乏关注则只能靠人自身来修正，只能通过人们对道德与价值观精确地再评估了。漫不经心是一个态度问题。如果有人能关注每一个细节，极其小心地避免不犯错的话，他/她就可以在实现‘零缺陷’目标的道路上迈出巨大的一步。”

多年来，人们认为“人非圣贤，孰能无过？”凡有人参与的事，就永远不可能完美，产品缺陷理所当然，在所难免。克罗斯比认为，酿成错误的因素有两种：缺乏知识和漫不经心。知识是能衡量的，也能经由经验和学习而充实改进；漫不经心是一个态度问题，经彻底地反省觉悟，是有可能改进的。因此，实现产品的“零缺陷”是完全可能的，质量标准就是“零缺陷”。实现零缺陷就必须：

(1) 第一次做对。多年来，企业要花一半的营运费用在做错事情的代价上，做错事情的代价大约是销售收入的25%，而企业却认为是天经地义的。但克罗斯比认为：第一次做对，就可以避免这个代价，质量就是符合要求，质量就是利润。

(2) 建立预防系统。传统的观念把重点放在产品完工后的检验和售后服务补救，好比生病后医生的诊断和治疗，企业质量人员好像到处救火的消防员，