



ISO 9000

TECHNIQUES OF ISO 9000 QUALITY IMPROVEMENT

质量改进技法

• 王希曾 著

华南理工大学出版社



王希曾，男，1943年8月生于福建漳州。1963年毕业于福建集美轻工业学校。曾长期从事化工、涂料、塑料和打印机耗材的生产及技术管理工作。在几个外资企业先后任高级工程师、技术中心主任、厂长及总经理等职。现任中国管理科学研究院特约研究员。有发明及专利项目多项，其国家重点专利项目曾获中国第二届专利新技术博览会银奖。著有《废塑料的利用》等。

王希曾 著

质量改进是现代质量管理的精髓，是 2000 版 ISO 9000 族标准确定的“永恒目标”。本书以 2000 版 ISO 9000 族标准为指导思想，阐述了质量改进在质量管理中的重要地位和迫切性及其过程方法；介绍了研究质量改进的思维方法；构建了质量改进信息的分析体系；总结了一整套独特、新颖、有效的质量改进的基本技法。质量改进技法属质量管理学与创造学以及工业工程学科的边沿交叉领域。本书理论联系实际，案例生动，剖析精辟，论述深入浅出，旁征博引，生动活泼，具有很强的实用性、针对性和可读性。适用于从事质量管理、质量管理咨询以及教学、研究和生产等方面的人员。

华南理工大学出版社

广州

代序

质量和创新一担挑

近 20 年来，我国在引进和推广全面质量管理以及推行 ISO 9000 族国际标准方面，作出了长期而艰苦的努力，取得了显著的成效。同时还培养了一大批人才，使质量意识深入人心，大大提高了质量管理水平。美中不足的是，不少人偏重于质量控制而忽视了质量改进的核心地位。对于这种偏向，新版 ISO 9000 族国际标准已经开始从根本上加以扭转。2000 版 ISO 9000 族标准已经将质量改进规定为企业的“永恒目标”。“质量改进是现代质量管理的精髓”；“质量是改进出来的”等观念正在成为人们的共识。

迄今为止，人们运用的质量控制的工具和手段，基本上是从全面质量管理的几种统计工具转移过来的，少有发展；又由于我国大多数企业及事业单位的质量管理跨越了“统计质量管理”阶段，在推行全面质量管理过程中没有补好统计技术这一课。因此，在质量管理领域，对管理工具

的应用是一个普遍存在的薄弱环节。而对质量改进的工具和手段的认识更是模糊不清，呈现出冷冷清清的研究景象。正因为如此，往往把“工具”与“技法”混为一谈，忽视了质量改进技法的重要性，质量改进也就不易落实。

技法与工具不可混为一谈，犹如“剑法”与“宝剑”不是同一概念。当然，有时工具也是方法。本书对此将有比较明确的界定。一般而言，技法即技术、技巧和方法。方法可以利用工具，工具不能利用方法。

由于历来管理与技术两者之间的结合不紧密，甚至被误导成某种“对立”的关系。例如，“三分技术七分管理”这种提法，若从强调“管理出效益”的角度出发，当然有其道理，但却往往被误以为技术不重要、这“三分”技术无足轻重、可以忽略不计等。再加上人力资源上的限制，质量管理人员不是所经管领域的专业技术人员，而许多专业技术人员则没有直接从事质量管理实务。于是双方都感到心有余而力不足，配合难以到位，工作深入不下去，往往止于形式，只追求“办事程序”。这些偏差都是管理与技术脱节产生的结果。事实证明，质量改进不可以仅仅靠管理，不可以脱离专业技术。如何让管理人员和技术人员以及全体员工在质量改

进问题上获得共识，是质量改进的突破口。

质量改进的基本技法正是我们所期盼的“共识”。

质量改进还需要不断地吸纳和消化科学技术领域的新发现、新成果，兼收并蓄，获得营养和启迪，增强质量改进技法的实力。本书不揣浅陋，在失败学、比较管理学、查因技法、自律技法和平行因果分析法等方面有所尝试，仅作抛砖引玉，今后必有更丰富更实在的新技法出现。

质量改进离不开创新。并且，它与技术创新在许多方面是相通的，如思维方法相通，分析方法相通，对问题的处理方式相通，以及成果的价值取向相通等。要搞好质量的改进，首先要有创新意识，还要有创新的冲动和创新的毅力。质量改进需要创新意识，离不开创造性思维；创新的结果则必定带来质量的改进，乃至飞跃。这就是本书将创新精神和创造力作为质量改进根基的缘故。

我国已经颁布了一系列文件，将质量和创新都列为民族振兴和经济腾飞的必由之路。于是，质量改进则要求必须质量和创新两者兼备，即“质量和创新一担挑”。这项历史任务光荣而艰巨，任重而道远。

质量改进技法展现的一片广阔的学科

交叉的新领域，正待我们去开拓发展。创造学、质量管理学和工业工程学科三者形成了博大精深的知识宝库。笔者水平有限，不足和错谬在所难免。请读者不吝批评指教。

E-mail:qi2002wang@sohu.com

qi2002wang@yahoo.com.cn

王希曾

2002年6月于珠海

目 录

第一章

质量是改进出来的	1
----------------	---

第一节

质量改进的动力	2
---------------	---

一 从质量保证走向质量改进	2
---------------------	---

二 质量改进的动力	3
-----------------	---

第二节

质量管理体系的形成	12
-----------------	----

一 质量检验阶段：质量是检验出来的	12
-------------------------	----

二 统计质量控制阶段：质量是生产出来的	13
---------------------------	----

三 全面质量管理阶段：质量是设计出来的	13
---------------------------	----

第三节

质量改进在 ISO 9000 中的升华	14
---------------------------	----

一 ISO 9000 族标准的产生	15
-------------------------	----

二 1994 版 ISO 9000 族标准	16
-----------------------------	----

三 2000 版 ISO 9000 族标准	17
-----------------------------	----

第四节

永恒的目标：质量改进	20
------------------	----

一 八项质量管理原则与质量改进	20
-----------------------	----

二 质量改进的过程方法	30
-------------------	----

第二章

质量改进的思维方法.....	39
----------------	----

第一节

突破思维定势	41
--------------	----

一 专业定势	41
二 设计定势	41
三 心理定势	42
四 经验定势	43
五 逻辑思维定势	44

第二节

思维方法与控制论方法	46
------------------	----

一 辩证思维	46
二 矛盾思维	52
三 系统思维	56
四 控制论的方法	59

第三节

创造力丰富的人的特征	61
------------------	----

一 体察入微多角度	63
二 敢于怀疑不迷信	67
三 标新立异善创造	68
四 思考问题形象化	69
五 表面经验蒙不住	71
六 别出心裁巧组合	72
七 多多益善找方案	73
八 殚精竭虑查联系	73
九 看透本质妙比喻	74
十 反弹琵琶逆中求	75
十一 凡事应变早准备	76

第三章

质量改进的基本技法 79

第一节

正本清源 82

- 一 输入—输出反馈检查法 85
- 二 因果分析法 85
- 三 系统检核法 91

第二节

跟进需求 94

- 一 顾客投诉的分析 94
- 二 价值分析 95
- 三 需求分析 96

第三节

扬长补短 98

- 一 缺点列举法 98
- 二 优化法则 99

第四节

简易入手 100

第五节

联想类比 101

- 一 自由联想法 102
- 二 矩阵分析联想法 103
- 三 相似类比联想法 104
- 四 扩散联想法 107

第六节

扩大视野 110

一	突破原型法	110
二	挖掘功能法	112
三	综摄归纳法	113
四	科技信息法	117
●	第七节	
	转换视角	122
一	失败学分析法	124
二	逆向反求法	127
三	化害为利变废为宝法	128
●	第八节	
	群策群力	130
一	头脑风暴法	131
二	多学科会诊法	141
三	德尔菲法	142
四	竞赛法	143
五	自律法	149
●	第四章	
	常用工具概述	151
●	第一节	
	直方图	152
一	直方图的作图步骤	152
二	案例：冷却水温度变化直方图	154
三	直方图的观察分析	156
●	第二节	
	排列图	158
一	排列图的作图步骤	158
二	案例：吹气产品缺陷排列图	159
三	排列图的观察分析	159

●	第三节	
	散布图	160
一	散布图的作图步骤	161
二	散布图的观察分析	161
●	第四节	
	控制图	167
一	控制图的基本原理	167
二	控制图的分类及特点	169
三	控制图的作图步骤	170
四	控制图的用途及其观察分析	176
●	第五章	
	质量改进信息的来源及分析	181
●	第一节	
	质量改进信息的来源	182
一	顾客和相关方的信息	182
二	不合格报告	183
三	内部审核报告	183
四	管理评审的输出	184
五	数据分析的输出	184
六	市场分析	185
七	有关质量管理体系的记录	185
八	组织内人员	186
九	过程测量和监控	187
十	自我评定的结果	189
●	第二节	
	比较管理学的方法	189
一	典型案例比较法	191
二	模式化比较法	193

三	全面比较法	194
四	统计数字比较法	195
五	局部特征比较法	195
六	异质比较法	196
七	叠加比较法	197
八	平行比较法	198
九	输出输入比较法	199

● 第三节

顾客投诉的分析	200
---------------	-----

一	顾客投诉基本情况的统计	200
二	顾客投诉构成的分析	201
三	直接因素和系统因素分析	203
四	系统因素影响力的分析	206
五	顾客投诉特点及趋势分析	207

● 第四节

产品分析	210
------------	-----

一	产品市场生命周期分析	210
二	产品的市场评价法	213
三	产品定位分析	216

● 第五节

非参数及模糊信息的量化	219
-------------------	-----

一	直接频数法	221
二	间接频数法	222
三	打分法	222
四	投档选择法	223

● 第六节

评分比较法	224
-------------	-----

一	直接比较法	224
二	加权比较法	224

三	优序法	226
四	加分法	227
●	第七节	
	反复排序比较法	228
●	第八节	
	模糊综合比较法(SWOT分析法) ...	230
一	评估发展方向	231
二	制定对策	233
●	第九节	
	企业系统态势分析的要点	236
一	系统内部状态分析	236
二	系统外部形势分析	239
●	第六章	
	质量缺陷的查因技法	243
●	第一节	
	摆正因果关系	245
	实例分析: 车间电压不稳定是因还是果	245
一	缘起	245
二	焦点: 电压表指针跳动说明了什么	246
三	试验方案	248
四	试验结果	250
五	分析与结论	262
●	第二节	
	不良品的检测与分析	268
	实例分析: 刮片翻转之谜	268
一	缘起	268
二	焦点: 翻转的刮片有何特点	269

三 检测结果	270
四 分析与结论	275

第三节

顺藤摸瓜	281
------------	-----

实例分析：漏粉现象透析	281
-------------	-----

一 一个不经意的小动作埋下的隐患	281
------------------	-----

二 一丝裂纹触发的争议	283
-------------	-----

三 一条白线带来的难题	285
-------------	-----

第四节

证伪分析法	287
-------------	-----

实例分析：压延薄膜层裂奇观	287
---------------	-----

一 缘起	287
------	-----

二 焦点：如何否定这种推测	288
---------------	-----

三 检测结果	290
--------	-----

四 结论	291
------	-----

第七章

工艺配方的改进技法	293
-----------------	-----

第一节

沙里淘金法	294
-------------	-----

一 寻找工艺配方的入口	294
-------------	-----

二 开发设计的路标	299
-----------	-----

三 解决问题的途径	303
-----------	-----

第二节

相反相成法	304
-------------	-----

一 多与少的本质飞跃	304
------------	-----

二 优与劣的功过变换	305
------------	-----

三 先与后的作用回异	306
------------	-----

四 正与反的成败逆转	307
------------	-----

●	第三节	
	实验设计法.....	307
一	经验筛选法	308
二	黄金分割法	309
三	正交设计法	311
●	第四节	
	黑箱技法	318
一	实例介绍：关于齿轮振颤的改进	318
二	分析步骤	319
三	反馈控制与结论	320
●	第八章	
	自律技法的分类及应用实例.....	321
●	第一节	
	岗位自律	322
一	裁剪工序各岗位自律规定提要	323
二	针车工序各岗位自律规定提要	325
三	丝印工序各岗位自律规定提要	327
四	高频焊接机各岗位自律规定提要	329
五	自我提示法	331
●	第二节	
	公约自律	333
一	不安全状态	334
二	不安全行为	335
●	第三节	
	连环自律	335
一	健全连环体系	337
二	自律挑刺——把缺陷消灭在萌芽状态	340

● **附 录**

附录 1 触发词表 343

附录 2 随机数表(1 ~ 400) 345

● **参考文献** 349