

质量管理实用丛书

电子企业质量管理

杨永华 张 沙 编 著



海天出版社

电子企业质量管理

杨永华 张 沙 编著

海 天 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

电子企业质量管理/杨永华,张沙著. - 深圳:海天出版社,2000.1

(质量管理实用丛书)

ISBN 7-80654-102-0

I.电… II.①杨… ②张… III.电子工业-工业
企业管理:质量管理 IV.F407.636.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 51733 号

海天出版社出版发行

(深圳市彩田南路海天大厦 518026)

<http://www.hiph.com>

责任编辑:张曼 特邀编辑:龚继兰

封面设计:力文 责任技编:王颖

深圳市希望印务有限公司印刷 海天出版社经销

2000年1月第1版 2000年5月第2次印刷

开本:850mm×1168mm 1/32 印张:10.25

字数:338千 印数:6001-14000册

定价:18.00元

海天版图书版权所有,侵权必究。

海天版图书凡有印装质量问题,请随时向承印厂调换。

前 言

在当今的信息时代，发展速度最快的产业当属信息产业，而核心的“软件”部分最后都要通过“硬件”部分来实现其功能；为数众多的电子企业正是构制“硬件”的场所。

无论是火箭升空的电子控制设备，还是小小的电阻电容，以及日益普及的个人电脑和无绳电话，无一不依赖于电子工业的飞速发展。随着世界知名的电子企业先后在中国兴办企业，如三洋、爱普生、日立、松下、IBM、贝尔、希捷、诺基亚、西门子等，它们不仅带来了资金和技术，还带来了符合国际惯例的现代化企业管理制度，更使人们明

白了产品质量的真正内涵。

美国著名的质量管理专家朱兰博士 (J.M.Juran) 曾预言: 21 世纪将是质量的世纪, 质量将成为和平占领市场的最有效的武器, 成为社会发展的强大驱动力。

事实上, 在当今时代, 质量不仅是商品进入市场的通行证, 亦变成了生存竞争的永恒手段。不管在哪个国家, 不管什么类型的企业, 只要想求得永续经营和发展, 就必须以质量作为“尚方宝剑”。

自从 1961 年美国的费根堡姆 (A.V.Feigenbaum) 提出全面质量管理的理念以来, 许多国家在质量管理方面都取得了很大发展。日本从美国引进了统计质量管理, 经过吸收和创新发展, 形成了独具特色的管理模式, 令世人瞩目, 甚至于连美国人也派人到日本去学习和研究他们的经验。现时生活中, 质量管理成功的企业, 大都是结合了东西方各方面的特长, 并加入了自身的经验总结。

与其他类型的工业企业相比, 电子企业具有许多自身特点, 比如:

- 生产周期较短, 批次多;
- 技术含量高, 仪器设备的自动化程度高;
- 产品更新快, 对员工的要求较高;
- 由于产品链长, 关联企业多, 客户服务要求特别迅速, 纠正和预防的速度要快。

因此, 电子企业的质量管理, 需要结合电子行业通用的质量标准, 如 ANSI/IPC-A-610 等, 以保证企业的质量体系在平衡中发展和提高。比如, 应做到:

- 全过程、全方位、全人员的质量控制;
- 通过预防和改进措施, 尽量减少缺陷和失误的重复出现

率;

——重视人员教育训练,提高企业的整体素质;

——重视体系质量的同时,也重视实物产品的质量,保持二者的相互协调性。

本书作者历任多家企业的品质管理顾问。在本书中采用了大量的实用案例,以简明实用为出发点,为众多的电子企业提高质量管理水平提供了操作指南,具有较强的实用性。同时对企业实施 ISO9001 认证、开展质量改进有很大帮助。

本书共分十章。第一章讲述质量标准与实施质量体系;第二章讲述“来料检验(IQC)”;第三章讲述“过程检验(IPQC)”;第四章讲述“最终检验(FQC)和出货检验(OQC)”;第五章讲述“新产品的开发设计”;第六章讲述“检验、测量和试验设备的控制”;第七章讲述“抽样检验与统计”;第八章讲述“货仓作业的质量管理”;第九章讲述开展“5S”及“TPM”活动;第十章讲述“质量管理的绩效考核”。

附录一为“内部质量体系审核”;附录二为“质量手册的参考样本”。

本书除了可以给电子行业、电气行业的管理人员及其他从业人员提供参考外,还可给大中专院校的学生作为学习的参考用书,从而提高整个“中国制造”电子产品的水准尽一份绵薄之力,使“中国制造”的产品早日能更多、更早地行销世界各地。

参加本书编写工作的还有张进等同志,在此一并表示感谢!

本书编者衷心希望得到热心的专家和读者的指正,以便再版时修订。

目 录

第一章 质量标准与实施质量体系	… (1)
一、基本术语	…………… (2)
二、ISO9000 族 6 个主要标准	…………… (5)
三、质量体系的设计原则及证实方法	…………… (7)
四、质量管理的高级阶段	…………… (10)
五、质量管理与质量成本	…………… (15)
六、普通电子厂的品管流程图	…………… (19)
第二章 来料检验(IQC)	…………… (23)
一、IQC 的内容及特点	…………… (25)
二、IQC 的常用表单	…………… (28)
三、来料检验规范(SIP)	…………… (35)
四、来料检验的程序案例	…………… (46)

第三章 过程检验(IPQC)	(51)
一、IPQC 的实施目的及注意事项	(52)
二、传统有脚插件的 IPQC 品质要求	(53)
三、综合性企业 IPQC 的实施方案	(62)
四、SMT 及 DIP 的制程巡检规范	(67)
五、IPQC 参考表单	(72)
第四章 最终检验(FQC)和出货检验(OQC)	(81)
一、FQC 及 OQC 的适用范围	(82)
二、成品检验的作业程序	(83)
三、电子组装企业的 FQC 规范案例	(86)
四、电子产品的测试作业指导书案例	(98)
第五章 新产品的开发设计	(106)
一、实施设计控制的要点	(107)
二、新产品品质计划的制定	(112)
三、SL 公司新产品设计控制流程图	(116)
四、新产品设计程序的案例(之一)	(117)
新产品设计程序的案例(之二)	(124)
第六章 检验、测量和试验设备的控制	(130)
一、ISO9000 族标准的要求	(131)
二、实施控制的要点	(134)
三、“检验与测试设备校正规定”的案例	(138)
四、仪器校正管理的案例	(142)
五、校正作业指导书的编制	(148)
第七章 抽样检验与统计	(152)
一、基本术语	(153)
二、常用的统计指标	(156)
三、抽样检验	(157)

四、计数抽样检验	(160)
五、GB2828 应用	(164)
第八章 货仓作业的质量管理	(171)
一、储存保养及搬运作业的一般原则	(172)
二、收料、进料、入库作业	(174)
三、发料作业	(177)
四、退料作业	(180)
五、不良品处理作业	(182)
六、补料作业	(184)
七、生产入库作业	(186)
八、盘点作业	(188)
九、存货调整作业	(191)
十、呆滞料处理作业	(193)
十一、附表	(195)
第九章 开展“5S”及“TPM”活动	(202)
一、“5S”与目视管理	(203)
二、“5S”操作要点	(209)
三、如何开展“5S”活动	(214)
四、TPM 的理念及手法	(222)
五、如何推进 TPM 活动	(227)
六、产能分析的实用案例	(230)
第十章 质量管理的绩效考核	(239)
一、质量管理的绩效体现	(240)
二、质量目标的分析汇总	(242)
三、生产直通率的走势分析案例	(247)
四、来料、制程及出货的绩效分析	(252)
五、绩效考核的实施理念	(259)

六、追求“6 个标准差”	(263)
附录	
附录一 内部质量体系审核	(268)
附录二 质量保证手册的参考样本(部分)	(306)
参考书目	(327)

第一章

质量标准与实施质量体系

- 一、基本术语
- 二、ISO9000 族 6 个主要标准
- 三、质量体系的设计原则及证实方法
- 四、质量管理的高级阶段
- 五、质量管理与质量成本
- 六、普通电子厂的品管流程图

一、基本术语

1. 质量

●ISO8402:1994 对质量下的定义是：

反映实体满足规定和潜在需要能力的特性之总和。

注：

- (1)在合同环境或法规环境(如核安全领域)下,“需要”是给定的,而在其他环境中“潜在需要”应予标识和确定。
- (2)许多情况下,需要可随时间而变化,因而应对质量要求进行定期评审。
- (3)需要通常要转化成有规定指标的特性(见“质量要求”)。需要可以包括如特性、实用性、可信性(2.5)(可用性、可靠性、维修性)、安全性、环境要求(见“社会要求”(2.4))、经济性和美学等诸多方面。
- (4)“质量”这个术语既不能从比较意义上作为一个单独术语去表示相对优良程度,也不能在定量意义上用作技术评价。为了表达这些含意,应采用修饰性形容词,例如可以组成下列术语:
 - (a)“相对质量”在“优良程度”或相对意义上,对实体按有关基准进行排列时使用(不要与“等级”(2.2)混淆)。
 - (b)“质量水平”用于定量意义上(如验收抽样时),而“质量度量”用于精确的技术评价。

(5)总的来说,令人满意的质量成效是通过“质量环”(4.1)各阶段的活动来取得的。各个阶段对质量的作用有时是为了强调才单独地标明的,例如归因于确定需要的质量,归因于产品设计的质量(1.4),归因于符合性质量,归因于全寿命周期产品保障的质量。

(6)在某些资料中,质量被称之为“适用性”、“适应意图”或“顾客满意”或“符合要求”。按上述定义,这些提法仅表示质量的某些方面。

2. 质量保证

●ISO8402:1994 对质量保证下的定义是:

为使人们确信某实体能满足质量要求,在质量体系内实施并按需要进行证实全部有计划的和系统的活动。

注:

(1)有内部和外部两种目的的“质量保证”:

(a)内部质量保证:在组织(1.7)内部,“质量保证”使管理者建立信心。

(b)外部质量保证:在合同或其他环境中,“质量保证”使顾客(1.9)或其他人建立信心。

(2)“质量控制”(3.4)和“质量保证”的某些活动是互相关联的。

(3)如果“质量要求”不能完全反映用户的需求,则质量保证亦不能取得充分的信任。

3. 质量体系

●ISO8402:1994 的定义是:

为实施质量管理所需的组织结构、程序、过程和资源。

注:

(1)质量体系所包含的内容仅需满足实现目标的要求。

(2)一个组织的质量体系主要应满足该组织内部管理的需要。它比仅评价质量体系有关部分的某一具体顾客的要求要广泛。

(3)为履行合同或进行强制性质量评价的目的,可要求对指定的质量要素的实施进行证实。

●美国现代品管专家 A.V. Feigenbaum(费根堡姆)的定义是:质量体系是全公司和全工厂协调一致运转的工作机构,它用文件的形式列出有效的、一体化的技术和管理程序,以便以最好、最实际的方式来指导公司和工厂的工作人员、机器及信息的协调活动,从而保证顾客对质量满意和经济上降低质量成本。

●质量体系的^{理解}:

——组织结构:组织(公司、商行等)为行使其职能,按某种方式建立的职责、权限及其相互关系。

——程序:为进行某项活动所规定的途径。

——过程:将输入转化为输出的一组彼此相关的资源和活动。

——资源:包括人员、资金、设施、设备、技术和方法。

——所有的活动都通过“过程”来完成;

——过程既存在于职能之中,又跨越职能;

——应以一种协调一致的方法来展开过程及其有关的职责、职权、程序和资源;

——质量体系是过程的有机融合体,各组成部分需要相互协调和相容,并确定它们的接口。

●质量体系的^{要求和评价}:

——质量体系要求是产品技术要求的补充。

——ISO9000 系列标准规定了质量体系要求,是依照满足

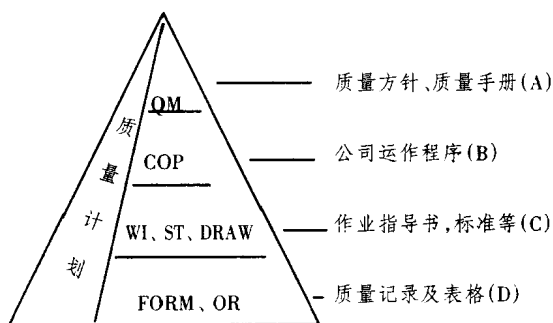
质量体系的目标编制的,但对如何达到这些目标不作规定。

——评价质量体系的综合方法:

- (1)过程是否被确定? 过程程序是否被恰当地形成文件?
- (2)过程是否被充分展开并按要求实施?
- (3)在提供预期的结果方面,过程是否有效?

——质量体系评价的两种方法是管理评审和质量体系审核,包括第二方(客户)对供方的审核。

●质量体系的文件构成:



二、ISO9000 族 6 个主要标准

通常所说的 ISO9000 族 6 个主要标准,简单地讲:——一个“术语”;——两个“指南”;——三种“模式”。

●一个“术语”是指 ISO8402《质量管理和质量保证——术

语》，它是准确理解和掌握 ISO9000 族标准的基础，目前已经发展为四大类 67 个术语。

- 两个“指南”是指 ISO9000 - 1《质量管理和质量保证标准第 1 部分：选择和使用指南》和 ISO9004 - 1《质量管理和质量体系要素第 1 部分：指南》。其中 ISO9000 - 1 指出如何选择和使用 ISO9000 族标准，被称为 ISO9000 族标准选择和使用的“路线图”。ISO9004 - 1 则是在组织内使用的文件，它帮助组织建立和实施质量体系，以便满足市场的需要并取得竞争的成功。
- 三种“质量保证模式”是由 ISO9001、ISO9002、ISO9003 所规定的对企业质量体系的三种类型要求，用于外部质量保证。
- ISO9001 质量体系（含 20 个质量体系要素）：设计、开发、生产、安装和服务的质量保证模式，用于供方在设计、开发、生产、安装和服务的各阶段保证符合规定要求。
- ISO9002 质量体系（含 19 个要素）：生产、安装和服务的质量保证模式，用于供方在生产、安装和服务阶段保证符合规定要求。
- ISO9003 质量体系（含 17 个要素）：最终检验和试验的质量保证模式，用于供方仅在最终检验和试验阶段保证符合规定要求。
- 这三个标准一般可按其现有的形式采用，有时也可根据特定合同情况加以剪裁，即增添或删减某些质量体系要求。ISO9000 族中每一分标准都有其相对应的国家标准，如 ISO901 与 GB/T19001 相对应。

三、质量体系的设计原则及证实方法

1. 选择适用标准

- 任一希望开发和实施一个质量体系的组织都应参照 ISO9000 - 1 和 ISO9004 - 1。
- 对提供服务或提供的生产型产品包括服务成分的组织应参照 ISO9004 - 2。
- 产品(最终的或中间的)是由固体、液体、气体或其组合物所构成的那些组织应参照 ISO9004 - 3。
- 任何希望改进其有效性的组织应参照 ISO9004 - 4。
- 目的在于对外提供质量保证或认证注册时,依据 ISO9001、ISO9002 和 ISO9003 其中之一。

2. 质量保证模式的选择

- 当需要证实对合格产品生产以及设计过程的控制能力时,选择 ISO9001。
- 对某一软件产品或软件成分的产品,供方组织依照 ISO9001 实施一个质量体系时,应参照 ISO9000 - 3。
- 当需要证实对合格产品生产过程的控制能力时,选择 ISO9002。
- 当需要证实在最终检验和试验阶段选择和控制任何不合格品处置的能力时,选择 ISO9003。
- 当需要提供产品可靠性、可维修性和可用性特性的保证时,