

企业管理现代化系列丛书

全面质量管理

吉林人民出版社

夏伯忠 主编

企业管理现代化系列丛书

全面质量管理

夏伯忠

吉林人民出版社

930681

6.12.25/23

企业管理现代化系列丛书

全面质量管理

夏伯忠

*

吉林人民出版社出版 吉林省新华书店发行

长春市聋哑学校印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 7.375印张 163800字

1986年6月第1版 1986年11月第2次印刷

印数：27,177—33,066册

统一书号：4091·320 定价：1.20元

《管理现代化》系列丛书编委会

总顾问: 张彦宁

顾问: 李隽兴 辛焕文 柏振兴 王荫田

主任: 陈作春

副主任: 王科铸 刘平 曹广成

编委: (按姓氏笔划为序)

王文元 王国生 王科铸 刘平

孙孝良 陈作春 沈明德 周世昌

夏伯忠 韩嘉舜 燕革 霍连升

(编委人数, 今后将随工作进展增加)

主编: 夏伯忠

副主编: 韩嘉舜 王国生

前 言

党的十一届三中全会以来，党中央、国务院多次指出要大力推进企业管理现代化。大力推进企业管理现代化，是巩固和发展企业整顿成果的必然趋势，是适应国内技术进步、搞好城市经济体制改革、促进我国经济迅速发展，迎接世界新技术革命挑战的一项重要而迫切的任务。

近几年，我国在进行企业全面整顿和推进经济体制改革的同时，开始有计划地抓了企业管理现代化工作。

就全国来说，一九八三年着重解决如何正确对待外国管理经验问题，提出了“以我为主，博采众长，融合提炼，自成一家”的方针，对学习借鉴外国企业管理经验，起了正确引导和积极推动作用。一九八四年提出了要按照管理思想、组织、方法、手段和人才五个方面现代化的要求，探索具有中国特色的社会主义现代化企业管理体系。同时，推荐了一批在全国重点推广的现代化管理方法和手段，确定了全国重点抓的试点企业，在认识和实践上有了重大的进展。今年将继续贯彻党的十二届三中全会精神，着重解决如何围绕增强企业活力，在改革中大力推进企业管理现代化问题。这些情况说明，我国推进企业管理现代化工作有了很大进展。但是，不能估计过高，总的来看，还处于起步阶段，有些地区和企业，甚至还处于启蒙阶段。

运用现代化管理方法和手段，是推行企业管理现代化的重要内容。去年以来，许多地区、部门和企业，根据全国第

二次企业管理现代化座谈会的推荐，着重推广了18种现代化管理方法和手段。这些方法和手段，有的是我国企业管理经验的总结，有的是借鉴国外先进管理经验。实践证明，凡是认真运用这些方法和手段的，都给企业和社会带来了明显的经济效益。为了更好地推广这些行之有效的现代化管理方法和手段，进一步从管理思想、组织、方法、手段和人才等方面探索具有中国特色的社会主义现代化企业管理体系，辽宁、吉林、黑龙江三省计经委和企业管理协会组织有关单位和人员编写了《管理现代化》系列丛书，由吉林人民出版社出版，每一分册即是一项现代化管理方法和手段的专著。这套《丛书》遵循学习借鉴国外管理经验“十六字”方针和理论联系实际的原则，突出了实用性和知识性，总结吸收了试点企业实践经验和干部培训经验，可供各级经济部门、企事业以及有关大专院校、干部培训和科学研究单位人员工作、学习参考。因时间短促和我们水平所限，编写中难免有误，敬请读者指正。

编写这套《丛书》过程中，得到了许多企业和有关院校、科研单位的大力支持，参考和引用了国内外的一些文献资料，在此一并致谢。

《管理现代化》系列丛书编委会

一九八五年五月

目 录

第一章 全面质量管理概述	1
第一节 质量的涵义及其特征.....	1
第二节 质量管理科学发展的三个阶段.....	9
第三节 全面质量管理.....	14
第二章 全面质量管理的组织工作	23
第一节 全面质量管理保证体系.....	23
第二节 质量保证体系的PDCA循环.....	40
第三节 全面质量管理的组织机构及其职能.....	44
第四节 质量教育与群众性的质量管理小组.....	48
第三章 全面质量管理的基础工作	50
第一节 标准化工作.....	50
第二节 计量工作.....	54
第三节 质量情报工作.....	59
第四节 质量责任制工作.....	63
第五节 质量教育工作.....	71
第四章 质量管理的统计分析方法	76
第一节 质量管理统计方法的基本知识.....	76
第二节 质量管理的统计分析方法.....	82
第三节 质量管理的系统分析方法.....	132
第五章 优选法	140
第一节 优选法及其优选步骤.....	140
第二节 对分法.....	141
第三节 0618法 (黄金分割法).....	144

第四节	分数法	151
第五节	抛物线法	155
第六章	正交试验	157
第一节	正交试验的概念	157
第二节	正交试验的原理	167
第三节	试验结果的分析处理方法	200
第四节	应用实例	208
第七章	全面质量管理的经济分析	214
第一节	产品质量的优化与改进	214
第二节	全面质量管理成果的效果评价	221

第一章 全面质量管理概述

第一节 质量的涵义及其特征

一、产品质量

正确地理解产品质量，树立全面的质量观念，对开展全面质量管理工作，不断提高产品质量具有重要意义。

所谓质量，包括狭义和广义的两种概念。狭义的质量，就是指产品质量；广义的质量，除产品质量之外，还包括工程质量和工作质量。

人们在日常生活中常常提到“质量”，“某产品质量好”，“某产品质量差”，“某产品质量优良”……。但究竟什么是质量，并不是每个经营者都十分清楚的。况且质量概念本身，在人们的认识中，不同时期也不尽相同。在人类社会生活中，自从有了商品，就存在有质量问题。人们很早就有质量的概念。而且对质量的理解也在逐步深入。过去人们通常所说的产品质量，一般是指产品本身所固有的自然属性，即使用价值。正象一般人遇到质量好一词就会想到“好的东西”，即地质纯正，加工精密，性能良好，外型美观，使用方便的东西。比如自行车骑起来轻便，经久耐用，安全可靠，外型美观；电视机性能稳定，图象清晰，声音悦耳，装饰漂亮等等。于是人们将产品质量狭义地定义为满足使用要求所具备的特性即适应性，一般包括性能、寿命、可靠性、安全性、经济性等。

随着现代生产技术的发展，那种狭隘的质量标准已经远远不能满足时代的需要了，人们认识到质量的概念需要更新，社会也需要让人们从更深、更广的角度来理解产品的质量。以日常使用的纸张为例，所谓上等纸是指纸张的表面光滑，书写方便，不润，颜色洁白，质地结实。这种上等纸用于制做公用纸或用做稿纸时，就会恰到好处地满足使用要求，因而可以认为它是质量优良的。但若用于一般包装用纸时，就不能这样认为。这是因为人们对一般包装用纸不要求光滑、洁白，而要求成本低廉，即使纸张粗糙，有色，也不会降低包装的实用性。也就是说，根据不同的用途，物品的质量如能恰当地满足使用要求，它就是质量优良的。又如，人们买报纸，并不是为了单纯地买哪张有一定质量要求的纸，而是要阅读上面的内容。如果说这张报纸质量好，那么主要是指它作为一种宣传工具在纸上印出正确及时的新闻报导。因此，人们得出结论，所谓质量优良，是指用户所要求的产品效能在使用时能够充分地发挥出来。这样，人们理解产品质量也就从更深、更广泛的范围上来理解：即产品质量是指产品的使用价值及其属性，能满足用户需要的程度。也就是说，生产厂家对产品质量的规定应限制在满足用户需要的范围内达到最优，消除多余质量功能，降低成本，搞好销售后服务，这就是所谓的广义质量的概念。即除了达到产品狭隘的质量标准之外，还要从用户出发，提供让用户尽量满意的产品（包括价格、数量和交货期）和销售后服务。于是我们可以得出这样一个产品全面质量概念的表达式：

产品全面质量 = 性能 + 寿命 + 外观 + 安全性 + 可靠 + 价格 + 交货期 + 服务

可以看到当今人们对质量的认识和理解已非肤浅。人们

不再孤立的就产品实体来观察它的质量，而是从更深、更广的范围去认识它。因此，就产品质量而论，应打破产品实体的界限，不再孤立地将它看作与外界无关的无“生命”的实体，而是将它看作企业整体的一个重要组成部分，将它置于企业系统和社会系统之中，把它作为这些系统中与其它要素密切相联系的一个系统要素来观察它，才能看到它周围的好多联系；不仅仅看到产品的内含，即内部构成；而且看到了它的外延，即产品的外部联系。那就是除了产品本身使用价值所构成的产品成本、质量外，还包括为用户服务的质量、产量交货期的质量，以及安全质量等。

综上所述产品全面质量包括以下几方面涵义。

（一）使用价值质量

产品使用价值是产品的适用性，它包括产品的性能、寿命、可靠性、安全性、外观、经济等多方面特性。

性能：指对产品使用目的所提出的各项要求，就是产品适应使用的性能，也称为使用适宜性。如产品的型式、种类、技术参数等。

寿命：指产品使用寿命，是产品在规定条件下满足规定功能要求的工作总时间。如机械的运行时间，灯泡的使用时数，显象管的播放时间等特性。

可靠性：指产品使用过程中在规定时间内，规定条件下，完成规定功能的能力大小和可能性程度。

安全性：指产品使用过程中的安全程度，以保证使用人员的安全和健康。

外观：指产品花色、造型方面满足需要的特性，如外型光洁度、手感和色泽等。

经济：指产品寿命周期总费用的大小。它包括制造成

本，使用时动力和燃料消耗，保养、维修费用等。

理想的产品应该同时具备上述各方面的质量属性，从性能、寿命、可靠、安全、外观和经济等各方面满足人们需要。但实际上各种属性之间是有矛盾的，常常是寿命、可靠和经济、外观不能同时兼顾，为满足性能，往往削弱外观，在实际经营中企业应根据产品的用途和生产条件，对不同产品做不同要求，各有侧重，做出决策性的选择。如生产资料产品应侧重于性能安全、可靠；日用消耗品则着重于经济和外观。

（二）产品成本质量

产品成本质量，是产品生产和使用过程的经济性指标。它包括产品生产设计制造的质量成本和消耗者对产品的使用和维护成本。因为质量与成本基本是成正比的，而且在达到一定程度时，要再稍稍提高一点质量，就需花费更多的财力而使成本大幅度增加。从制造成本来看，质量越高成本也越高，并且当质量达到一定程度时再稍提高质量，成本就会大大增加。从价格方面看，即使把质量提的很高也不能使销售价格再相应提高。况且用户也不一定需要那样高的质量。如果没有人或很少有人需要这部分质量的话，那么，就可将其视为多余质量加以消除，以降低成本与售价。至于企业究竟应该采取怎样的质量，则根据市场调查，结合企业技术水平、生产能力、职工素质等，以满足用户需求，并取得较高的效益，为目标确定合适的质量水平，即所谓的经济质量。

（三）数量和交货期质量

数量和交货期质量是全面质量的组成部分。随着社会化大生产的发展，社会分工日益分化，专业化的协作生产，成为一种重要的生产组织形式。因此，用户对产品的数量及

交货期的要求越来越高，人们在生产中的时间概念也越来越强，准时领取，准时生产，准时运输、准时交货已成为保证产品质量的重要环节。“时间就是财富，效率就是生命”已成为企业界一致推崇的一句格言。说明人们对时间的重视，并非不及对产品本身质量的注重。遵守对下一道工序或用户所规定的数量和交货期是产品全面质量的一个重要内容。

（四）为用户服务质量

产品的全面质量不仅包括产品本身满足用户的质量，包括规定的数量和交货期质量，也包括销售后服务质量。近些年来，随着产品在市场上竞争的加剧，企业越来越重视扩大产品质量的范围，以争取用户。于是销售后服务便成为产品使用质量的一种附加属性。销售后服务工作做得好坏，直接关系到企业声誉。企业必须对用户服务投入足够的人力、物力和财力。当代经营有方的企业，为保证产品信誉，在全国设置庞大的服务网，在企业内部设有销售服务公司、各地设销售服务部、修理点等。服务人员分布全国，每百公里半径范围内就有一个服务点，进行高效率的销售后服务。从而赢得产品市场占有率和覆盖率的绝对优势。

（五）满足用户需要

由产品全面质量而形成的新的质量观，还在于它全面理解用户需要的涵义。产品由设计、试制、投产到送至消费者手中的每一个过程，要遇到各种各样的用户。设计部门的用户是生产制造部门；在生产过程中下道工序就是上道工序的用户；生产出成品后销售部门是生产部门的用户；商业部门又是企业的用户；最后再由商业部门售给用户，满足社会需要。这样用户范围就进一步扩大了。它包括生产部门中产品的继续加工者、商业部门以至最终用户。然而这些用户对产品

质量的要求是不同的,各有侧重。对于产品的继续加工者,要求产品便于储存、运输、计量和销售;对于最终用户,则要求产品符合使用要求,维修方便等;而对于全社会来说则要求产品有社会效益,即保证社会效益不受损害,不污染环境,保证人身安全,节约资源,减少噪音等等。总之产品的出厂不能给社会利益带来损失。

(六) 质量第一

产品质量是企业的生命。企业经营致胜的途径固然多种多样,“以新取胜”、“以快取胜”、“以巧取胜”,……。但最根本的还是以质量取胜。哪个企业的产品质量好,品种对路,服务好,哪个企业竞争能力就强,就能在国内外市场上取胜。反之,产品就会失去市场,没有销路。企业就无法发展和生存。

随着我国经济管理体制改革的深入,市场经济日益活跃,产品对企业的影响更加重要,不改善和提高产品质量,不仅影响企业的发展,而且直接影响职工的切身利益。只有牢固地树立起质量第一的思想,不断提高产品质量,企业才能兴旺发达。

二、工程质量

产品在生产过程中离不开人、设备、材料、作业方法和生产环境等方面的因素。这五个方面因素在生产过程中同时对产品起作用,产生影响,而制造出产品。质量管理中把这种对产品产生影响起作用的生产过程叫做工程或工序。所谓工程质量(也称工序质量)是指操作者、设备、材料、作业方法和生产环境等因素在产品生产过程中同时起作用所形成的生产过程质量。

(一) 操作者：包括人的质量意识、责任感、文化和技术、操作熟练程度及其组织管理能力等素质。

(二) 设备：包括机器、工艺装备、检测设备及其它有关生产、检测工具等质量。

(三) 材料：包括原材料、毛坯、零部件、外购件等质量。

(四) 方法：包括设计制造工艺、试验、检测和组织管理等方法质量。

(五) 环境：包括空气、清洁度、温度、湿度、噪音、震动以及工作环境的文明整洁和美化程度等。

工程质量的好坏，直接反映保证产品质量能力的大小。两者是因果关系，工程质量是因，产品质量是果。

工程质量的高低，是用工序能力指数 C_p （工程能力指数）来表示的。当 $C_p > 1.67$ 时，工序能力过于充裕，废品率为0.00006%，生产过程高度稳定；当 $1.33 < C_p < 1.67$ 时，工序能力比较充裕，废品率在0.0064%—0.00006%之间；当 $1.33 > C_p > 1$ 时，工序能力不太充裕，废品率在0.0064%—0.27%之间；当 $C_p < 1$ 时，工序能力不足，废品率达4.55%以上，生产过程极不稳定，随时都有发生废品的可能。一般说工序能力指数应根据产品特性要求，保持在1以上为工程质量稳定状态。

三、工作质量

工作质量是指企业从领导到各部门乃至每个生产、服务岗位，为保证工程质量、产品质量所进行的各项管理工作、组织工作、技术工作、服务工作和其他各方面工作所能达到产品质量标准的保证程度。工作质量是反映企业或部门为保

证达到产品质量标准要求，所进行的生产经营、技术组织和销售服务以及思想政治工作水平。工作质量不象产品质量那样直接具体，一般情况不易直接定量考核和评价。它体现在企业或各部门工作之中，并通过各自的途径与生产经营过程相联系，最后通过产品的质量与经济效益表现出来。

反映产品质量的指标有产品可靠性、失效率、一等品率等；反映工程质量和工作质量的指标有不良品率、废品率、返修率等等。

产品质量、工程质量和工作质量是既有区别又有密切联系的概念。产品质量是企业各方面、各个环节工作质量的综合反映，企业要提高产品质量必须从工作质量做起，抓好企业系统工作质量，形成用系统工作质量保证工程质量，用工程质量保产品质量的企业系统全面质量保证体系。系统质量保证体系如图 1—1 所示。

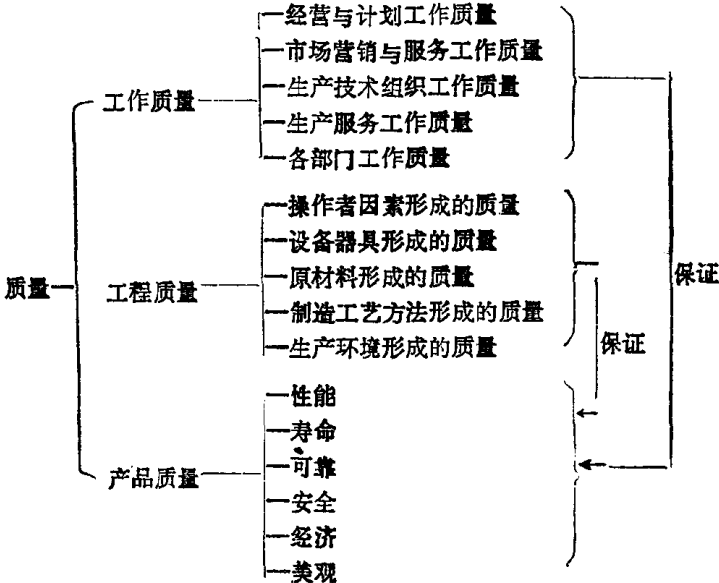


图 1—1 质量系统示意图

第二节 质量管理科学发展的三个阶段

所谓质量管理就是运用科学的管理技术和方法来管理生产和销售过程，以使用最经济的方法生产出质量符合用户要求的产品。它是为保证和提高产品质量所进行的计划组织、协调、控制、检验、处理等各项活动的总称。

质量管理是企业的重要内容。

质量管理的概念由来已久，手工业生产时期已有质量管理的内容。然而，质量管理发展成一门科学，还是二十世纪初的事情。并且随着现代工业生产的发展而不断地得到发展和完善，至今已有几十年历史，它的发展大体经历了三个阶段。

一、质量检验阶段

质量检验阶段，也称事后检验阶段。这个阶段大体从二十世纪初到二十世纪四十年代。十九世纪末叶，由于科学技术和经济的发展，垄断资本的形成，出现了企业规模扩大，市场竞争激烈的形势。在这种情况下，再袭用“传统管理”方法来管理企业，已不适应经济发展的需要，于是产生了“科学管理”。二十世纪初，美国工程师、企业管理专家泰罗（F.W.Taylor）首先提出了“科学管理”的理论，其中重要原则之一就是实行职能分工，包括实行生产职能与检验职能的分工，使产品检验从制造过程中分离出来，成为一道独立的工序。这样做是对传统小生产方式的一次重大变革，促进了生产专业化水平的提高，结果不仅大幅度提高生产效率，同时又发挥了质量检查工作的监督作用。从此企业普遍