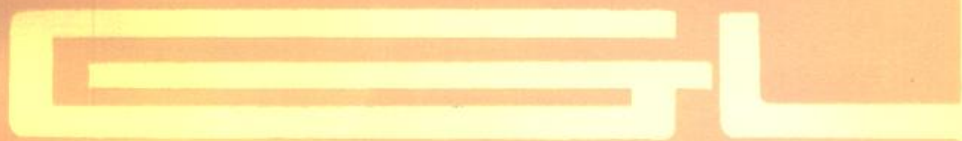


现代管理方法普及丛书

质量管理

孙家和 编

南京工学院出版社



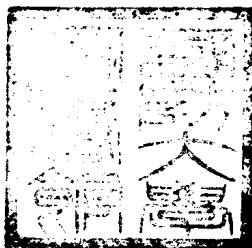
现代管理方法普及丛书



质量管理

孙家和 编

500.56/4



南京工学院出版社

内 容 提 要

产品的质量高低已成为当今企业的生命线,而质量管理是现代工业企业管理的核心。本书介绍了全面质量管理的思想、特点、内容、质量保证体系以及常用的质量统计方法;阐述了质量成本的原理、方法与应用以及质量管理的基础工作;简要介绍了美国在质量管理方面的一些经验;而且以某厂的质量管理体系为实例作了综合的分析。

本书注重应用,内容深入浅出,通俗易懂,可供中等以上文化程度的管理干部和经济工作者自学之用,也可作为各级经济管理部门和工矿企业的培训教材。

责任编辑 施 恩

责任校对 陈东方

封面设计 周 啸

质 量 管 理

孙家和 编

南京工学院出版社出版

南京四牌楼2号

江苏省新华书店发行 江苏大丰第二印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 3.1875 字数 68500

1987年12月第1版 1987年12月第1次印刷

印数 1—8000册

ISBN 7-81023-073-7

F·73 定价: 0.60元

出版前言

现代经济管理正在向定量分析、数理决策方法、电子计算机管理和控制三个方面发展，这就要求每一个经济工作者既要具备经济理论知识，又要具有相应的数学知识。因为当今任何一个重大的技术经济分析，如果不能成功地利用数学分析方法，是无法作出正确决策的。

南京工学院出版社应广大管理干部和经济工作者的要求，将现代管理中需要用到数学知识的十多种方法，约编了这套《现代管理方法普及丛书》。丛书内容力求深入浅出，通俗易懂，注重应用，尽可能多举实例，除了可作为各级管理干部、经济工作者的培训教材或参考书外，还可供具有中等以上文化程度的读者自学。

丛书共分十三分册，分别为：量本利分析；市场预测；库存管理；决策技术；投入产出分析；线性规划；目标管理；网络计划技术；管理中的图论方法；系统工程初步；价值工程；质量管理；计算方法与微机应用。

一九八七年九月

目 录

第一章 质量管理概论

- 第一节 质量管理的重要性、发展及任务 (1)
- 第二节 质量的基本概念 (3)
- 第三节 全面质量管理的特点及内容 (8)

第二章 质量保证体系

- 第一节 质量保证体系的概念、作用与内容 (13)
- 第二节 企业质量保证体系的组成部分 (14)
- 第三节 加强质量管理的基础工作 (17)

第三章 质量管理常用的统计方法

- 第一节 主次因素排列图 (22)
- 第二节 因果分析图 (25)
- 第三节 分层分析法 (27)
- 第四节 直方图 (28)
- 第五节 控制图 (45)
- 第六节 相关图 (59)
- 第七节 检查表法及质量管理新七种工具 (65)

第四章 质量检查

- 第一节 质量检验的意义及内容 (68)
- 第二节 抽样检验 (69)

第五章 质量成本

- 第一节 质量成本的基本原理 (73)
- 第二节 收集质量成本数据的方法 (75)

第三节	确定适宜质量成本区域	(75)
第四节	开展质量成本分析工作的步骤	(77)
第六章	美国的质量管理经验	
第一节	美国的质量管理	(81)
第二节	质量管理技术的发展趋势	(84)
第七章	某棉纺厂的全面质量管理体系	
第一节	建立全面质量管理体系	(85)
第二节	建立五个系统	(85)

第一章 质量管理概论

第一节 质量管理的重要性、发展及任务

在科学技术发达的现代化社会中，工业产品质量水平已成为国民经济发展的决定性因素。它不但直接左右国民经济发展的速度，而且还严重影响国防实力和人民生活。因此，一个国家的工业产品的好坏已被认为是这个国家现代化程度高低的标志。

一个企业各方面工作的优劣，最终必然要反映到产品的质量上来。工业产品的设计是否精巧和经济，工艺方法是否合理，设备完好程度如何，工人是否有足够的技术水平，规章制度是否健全，以及原材料是否适合技术要求等等，都会影响到产品的质量。这就是说，随着生产的发展，质量管理已深入到企业的各个部门和各个环节，而要保证提高产品的质量，必须要从企业的各个部门和各个环节的工作质量管起。因此，在现代化工业企业中，只有以质量管理为中心，才能很好地开展和提高整个企业的管理工作。

当今世界上每一个工业国家都十分重视产品质量，甚至把提高工业产品质量定为发展国民经济的国策。如日本就提出“工业产品质量是日本民族生命线”等口号。

从世界上各个主要工业国家质量管理的历史和现状来

看，质量实行科学管理的发源地是在美国。美国的休哈特（W.A.Shewhart）1924年就在贝尔电话实验室，进一步运用统计抽样方法，把生产的操作过程，作为统计控制的操作过程，研究出第一张工序质量控制图，使生产工艺过程处于控制的稳定状态下进行。

第二次世界大战以后，除美国以外，很多国家如加拿大、英国、西德、日本、苏联以及东欧的一些国家，也都先后采用质量管理的科学方法来鉴定和改进工业产品的质量。逐步由等待产品生产出来以后再进行“事后把关”的管理方式，转移到“事先预防”上来。这就是以整个企业各个部门每个人为主体，以数理统计方法为质量管理的基本手段，并运用先进科学技术，预先把生产过程中影响产品质量的各个因素加以控制，使整个生产过程始终处于稳定状态，从而充分保证产品的质量。

全面质量管理（T.Q.C）是由美国质量管理专家范近堡（A.V.Feigenbaum）于1961年提出。当时他对全面质量管理下的定义是：“在一个企业的各部门中作出质量发展计划、质量保持方法和质量改进措施，因而以最经济的水平来进行生产与服务，使用户得到最大程度的满意”。

日本是在五十年代初才开始从美国引入质量管理的。当时邀请了美国的质量管理专家休哈特、戴明和裘兰（J.M.Juran）等人先后到日本讲学，作为推行质量管理、开展学习研究的顾问。在推行中，日本结合本国的国情而有所发展；特别是在六十年代，由于认识到科学技术要与群众相结合，在工业方面兴起了“质量管理小组”等活动以后，全面质量管理才逐渐在日本得到广泛应用。日本是一个面积小、资源

缺乏的国家，其所以能高度工业化，迅速跨入世界发达国家的行列，推行全面质量管理是极其重要的原因之一。这个事实更证明了实行全面质量管理是完全必要的，全面质量管理也完全可以“为我所用”。

近几年来，我国已开始重视工业产品质量，同时还提出了“以我为主、博采众长、融合提炼、自成一家”作为学习和借鉴外国推行质量管理经验的方针，立志要在短期内创立中国式的质量管理。从很多企业近几年的推行全面质量管理情况来看，都收到了不同程度的效果。有的废次品率明显降低，有的装配合格率显著提高。有的建立全面质量管理保证体系后，产品质量全面提高，产品得到国外用户的信任，提高了国际市场的竞争能力。这充分说明加强质量管理是实施四个现代化，提高企业生产经营效果与管理水平的重要工作。

质量管理的基本任务可以归纳为如下三点：

- (1) 确定最经济的同时能充分满足用户要求的质量标准；
- (2) 在生产制造过程中实现这样质量的标准；
- (3) 不断改善工作，使成本更低，质量更好。

第二节 质量的基本概念

质量不仅指产品质量，而且还包括工作质量。

1. 产品质量

从经济学观点来看，产品质量就是产品的使用价值，是指产品适合一定用途，满足国家建设和人民需要所具备的那

些自然属性或特性。它们通常表现为物理的、化学的、机械的性能，如：强度、化学成分、功率、形状、外观等以及时间上、使用上和经济上的各项要求。工业产品种类繁多，质量特性各不相同，总的说来，可以概括为适用性、可靠性、经济性三个方面。

(1) 适用性 是指产品适合用户要求的性能，在使用时方便有效等特点。

(2) 可靠性 一般指精度稳定、安全耐用、不出故障。即指产品在一定条件和时间内，按规定功能进行工作而不发生故障的能力或可能程度。

(3) 经济性 是指产品的成本低、价格合理、维修费用低等。

产品质量特性需要加以定量化，以一定的技术参数或技术经济指标规定必须达到的水平，通过一定程序和审批手续，形成技术文件，这就是质量标准。它是检验产品是否合格的技术依据。

质量标准是衡量产品质量的依据。凡符合标准的产品就是合格品，不符合质量标准的产品就是不合格品。从影响产品质量的各因素来分析，不合格品应当包括废品、返修品、利用品三部分。即

不合格品	{	废品	}	现实的废品
		返修品		潜在的废品
		利用品		

废品容易引起人们的关注，而返修品和超差利用品则不易引起人们重视。根据国外的统计，在不合格品中，现实的废品只占 1/10，而潜在的废品要占 9/10。因此，要保证产

品质量，不能只限于消减现实的废品，更重要的是应采取预防措施，避免潜在的废品。

2. 工作质量

工作质量是指一个企业或部门的组织工作、技术工作和管理工作对保证产品质量做到的程度。工作质量与产品质量既有区别又有联系，工作质量是保证产品质量的前提，而产品质量则是企业各项工作质量的集中表现。因此，实施质量管理，既要做好产品质量，又要管好工作质量。通过提高工作质量来保证产品质量。

所以，要做质量管理必须对产品质量和工作质量都要管好，特别要管好工作质量，才能保证产品质量。

工作质量，对企业来说是指设计、制造、检验、设备、计划、供销、服务、职工教育、政治思想等各项工作的优劣。

工作质量也是可以衡量的。例如：设计的质量，工艺的质量等。工作质量主要反映企业的组织、管理和技术水平，但它会直接或间接地影响产品的质量。

产品质量的形成实际上经历着两个阶段：一是设计阶段；二是制造阶段。

(1) 设计阶段

产品所具有的功能和质量的大致情况，应该在设计阶段已经决定。因此必须预先调查用户或市场上的需要，然后再决定产品的特点。

一般说来，产品质量高，其成本也相应增加，但超过一定限度，质量并不能按成本增加的比例而提高。反之，质量低劣的产品，固然在成本上可以便宜些，但下降到一定程

度，成本也不会再下降。

设计质量与成本的关系如图 1-1 中曲线 C 所示， S 表示总收入， C 表示总成本。当然，设计质量好，销售额将提高。但如设计质量无止境地提高，那么销售额也要降下来，不会无限上升。然而，质量很差的产品却可能根本不能到市场上去销售，也没有用户会要。这种质量与销售额之间的关系如图 1-1 中曲线 S 所示。对于一个企业来说，盈利是从销售收入减去成本而得。能够盈利的部分只是图上划有斜线的部分。所以，只有质量水平保持在 Q_1 与 Q_2 之间，才能盈利，否则就要赔本。因此，“设计质量”必须保持在 Q_1 与 Q_2 之间，最好是在最大盈利的质量水平 Q_3 之处。

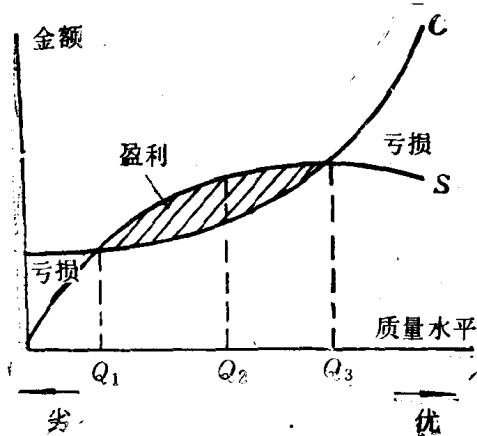


图 1-1

(2) 制造阶段

从质量的角度看，所谓生产和制造，就是按照设计质量的要求制成具体的成品。为保证产品的质量，生产部门必须对质量进行管理。一般地，质量管理工作越细致，则所需

管理费用就越高。反之，质量管理工作马虎，则产品的合格率就会不断下降，因报废而造成的损失也将日益增加。这种相互关系集中起来就如图 1-2 所示。

在图 1-2 中，曲线 C_1 表示不合格率与损失之间的关系。不合格品愈多，损失也愈大。 C_2 表示质量管理所需的费用， T 表示总费用或总损失，是 C_1 与 C_2 的总和，即 $T = C_1 + C_2$ 。如果不合格率为 A ，则总费用将是最少。由图可知，我们不必要求在制造时绝对不出废次品，因为从一般情况来看，这是要化相当大的代价的。除非关系到人的生死存亡，或者如人造卫星这些产品，技术要求极高，因而尚未考虑生产的经济性。质量管理要使总损失 T 曲线下的 A 点接近于制造过程中允许的不合格率，并要从经济角度进一步想方设法使曲线 C_2 下降下来。

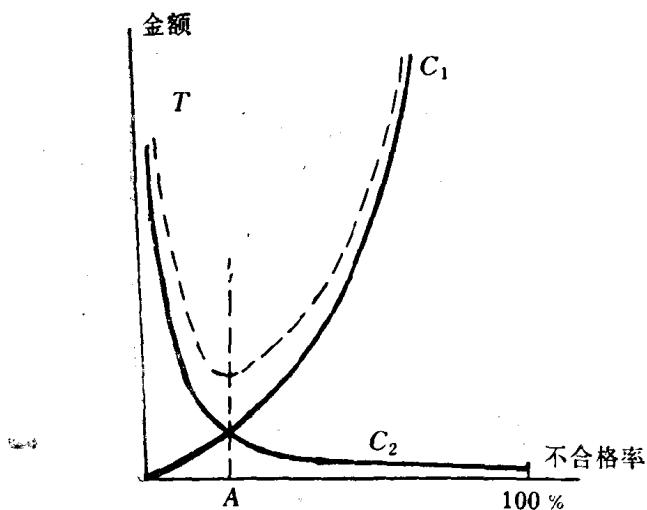


图 1-2

第三节 全面质量管理的特点及内容

全面质量管理,是企业的一套完整的质量管理活动体系。

1. 全面质量管理主要特点

(1) 全过程的质量管理

以往的质量管理只着重在制造阶段。全面质量管理则从制造阶段向前后两端伸展,形成全过程质量管理。所谓全过程,包括设计试制过程、制造过程、辅助过程、使用过程以及管理工作。它涉及到产品市场调查、设计试验、工艺制定、工装准备、物资供应、生产制造、生产计划与组织以及用户服务等所有环节。

全过程质量管理不但能保证产品的质量,而且可以不断提高产品质量。

(2) 全员的质量管理

产品质量是企业各环节、各部门工作质量的综合反映,而这些工作又涉及到所有部门和人员,因此保证和提高产品质量需要靠企业全体职工的共同努力。也可以说质量工作是企业每个成员的本职工作。

(3) “一切为了用户”,“用户第一”

产品质量不仅必须达到国家标准,而且应当把用户的要求看作最高标准。如果满足于符合国家标准,而忽视用户的要求,那么这种产品必将缺乏生命力,最后导致淘汰。

在企业内部,要树立“下道工序就是用户”的思想。因此,实行全面质量管理,一定要树立上道工序为下道工序服

务的思想。同时，下道工序对上道工序有进行质量监督的责任。

(4) 把关与预防相结合，以预防为主

实行全面质量管理，不能削弱质量检验工作。只要严格把关，才能防止不合格品流入下道工序。但是，严格把关只能挑出不合格品，而无法防止不合格品的产生。因此全面质量管理，必须以预防为主，并使严格把关和积极预防相结合，才能真正做到保证和提高产品质量。

“产品质量是设计和制造出来的，不是检验出来的”。产品质量是生产与管理过程的产物。预防为主就是把重点从“把关”转移到“预防”上来。从管“结果”变为管“因素”，把不合格品消灭在它的形成过程之中，做到防患于未然。

(5) “一切用数据说话”

实行全面质量管理，一定要使产品质量特性数据化。用数据反映质量问题。一切用数据说话，要求应用统计方法对大量原始数据进行整理、归纳与分析，从中找出影响产品质量的主要因素与问题，以便有针对性地采取预防措施。

2. 全面质量管理的内容

全面质量管理的基本内容可以概括成一个过程、四个阶段、八个步骤和加强基础等工作。

(1) 一个过程

就是指全面质量管理的全过程。它包括从确定质量目标与方针，制订计划并通过目标管理方式贯彻下去执行。再通过检查，将情况反映上来，然后经过分析研究发现问题和提出下一步的措施。这个全过程可以分为四个循环不断进行的

环，以不断提高质量，所以称为工作循环。这个工作循环最早是由美国人戴明博士提出来的，所以又叫做戴明循环。循环中的四个环节是计划(Plan)、执行(Do)、检查(Check)和处理(Action)，可缩写成P、D、C、A四个字母，因此又叫做PDCA循环。

(2) 四个阶段

P——计划。就是适应市场要求，并以最经济为目标，通过调查、设计、试制、制订技术经济指标、质量目标、管理项目以及达到这些目标的具体措施和方法。

D——执行。就是按照所订的计划和设计，进行生产活动，实现设计质量。

C——检查。就是检查计划执行的情况，确保产品质量和在市场上的信誉。

A——处理。就是对这一阶段的循环进行总结，包括为用户服务，并要根据检查的结果和用户的反映采取相应的措施，而重新回到下一个循环的计划阶段。

这四个阶段组成一个全面质量管理的“车轮”，相互衔接，象车轮一样向前转动，每经过一个循环，就要根据检查的结果采取措施。对检查效果好的就要加以巩固，进行标准化；对检查效果不好的，就要找原因，并把这个问题列为下一个循环的目标来加以解决。每通过一次PDCA循环，就要修订工作标准，改善工作效果，再进入下一个循环。这样质量管理的车轮就不断地向前转动，每转动一圈，质量就提高一步。

另一方面，从厂部、车间、工段到小组都有一个循环，并且是大环扣小环，一环扣一环，要相互推动，才能不断提高

质量，见图 1-3。

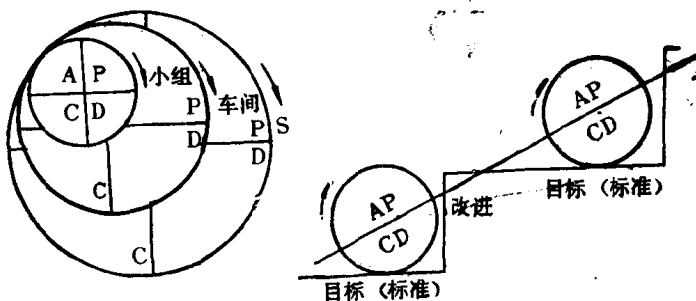


图 1-3

(3) 八个步骤

PDCA 循环工作程序的四个阶段，还可细分为八个步骤。在八个步骤中，需要运用质量管理的各种统计方法，见表 1-1。

在这八个步骤中，P 阶段是决定整个循环能否有效果的决定性步骤，但在 A 环节中的步骤 7 也是极为重要的。因为在这个步骤中，要把设计、工艺、检验等确实有效的措施和方法巩固下来，作为今后保证和提高质量的依据及标准。经过修改和考核的设计、工艺、检验是最宝贵的技术管理资料。

