

《中小型企业 管理丛书》

ZHONGXIAO XING QIYE ZHILIANG GUANLI

中小型企业质量管理

朱瑞翠 编著

上海科学技术出版社

F425
60

中小型企业质量管理

朱瑶翠 编著

上海科学技术出版社

2582/18

中小型企业质量管理

朱瑶翠 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 江苏溧水印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 10.5 字数 236,000

1990 年 2 月第 1 版 1990 年 3 月第 1 次印刷

印数 1—2,400

ISBN 7-5323-1771-4/F·59

定价: 4.35 元

前 言

工业企业生产的**目的**，就是为社会和用户**提供价廉物美的产品**。要完成这一任务，必须**努力提高产品质量，降低物质消耗**，这是发展生产，创造社会财富，提高人民生活水平的重要手段；也是**提高企业经济效益，改善企业素质，增强竞争能力的重要措施**。

现代质量管理已经发展成为一门独立的、综合性的科学。它赋有新的观念、理论基础和独特的方法。加强质量管理是提高产品质量、降低产品成本的必由之路，它在整个企业管理中处于中心地位，抓住它可以带动其他工作。

为了适应我国质量管理向纵深发展和培养各级质量管理人才的需要，作者在多年教学实践基础上，反复听取学员意见，并作了多次实地调查，参考了国内外有关资料，编写了本书。

全书共分十章，按其内容可分为三个部份：第一章至第三章简述了全面质量管理的基本理论；第四章至第六章叙述了全面质量管理的组织技术；第七章至第十章介绍了全面质量管理的科学方法。为了满足广大读者学习质量管理这门科学的需要，除了介绍“老七种工具”的方法和应用外，还介绍了“新七种工具”的方法与应用，供各级质量管理人员参考。

在编写本书时，作者已注意到各方面需要和力求做到深入浅出、通俗易懂。本书可作为企业具有高中文化水平的各

级领导干部、技术人员开展质量管理的培训教材,也可作为其他经济部门和经济管理干部学习全面质量管理知识时参考。

在编写过程中,作者参考了国内外有关文献,引用了部份有关例证,特向原著作者表示诚挚的谢意。上海市企业管理协会副会长、高级工程师朱善仁对本书作了全面审稿,提出了许多宝贵意见,以及有关企业领导和专业人员对本书的编写给予了大力协助与支持,在此一并表示衷心的感谢。

限于作者水平,书中难免存在着错误和缺点,敬请读者批评指正。

作 者

1989年2月

目 录

前言

第一章 概论	1
第一节 “质量第一”方针	1
第二节 质量与质量管理的基本概念	3
第三节 质量管理的运用与发展	8
第二章 全面质量管理	22
第一节 全面质量管理的基本概念	22
第二节 全面质量管理的指导思想	25
第三节 全面质量管理的基本内容	30
第四节 全面质量管理的工作方法	38
第三章 质量目标管理	45
第一节 目标管理概述	45
第二节 目标的制订与展开	53
第三节 目标的实施与评估	64
第四节 目标管理案例	79
第四章 质量管理的基础工作	83
第一节 质量教育工作	83
第二节 质量标准化工作	89
第三节 计量测试工作	100

第四节	质量信息工作	105
第五节	质量责任制	106
第五章	质量保证与质量保证体系	112
第一节	质量保证与产品责任	112
第二节	质量保证的内容	116
第三节	质量保证体系	120
第六章	质量管理的统计方法	134
第一节	质量控制统计方法的基本原理	134
第二节	质量管理的统计数据	145
第三节	数据的统计特征数	156
第七章	质量管理中几种常用的工具	165
第一节	现场质量因素分析的统计图表法	135
第二节	现场质量因素控制的统计图表法	185
第三节	正确、灵活地应用数理统计方法	201
第八章	质量管理的新方法	203
第一节	概述	203
第二节	质量管理新方法的内容	205
第九章	工序能力	248
第一节	工序能力与工序能力指数	248
第二节	工序能力的分析与判断	254
第三节	工序能力的调查	257
第四节	机械能力	261

第十章 质量检验	267
第一节 质量检验的意义	267
第二节 质量检验的方式	270
第三节 质量检验的方法	276
附表	297

第一章 概 论

质量管理是现代科学管理的重要组成部份，在企业生产经营活动中，质量管理不断得到完善。现代质量管理已经发展成为赋有新的内容的一门独立的学科。它要求企业切实贯彻“质量第一”的方针，以较少的投入，生产更多更好的产品，提高社会生产力，在“四化”建设中起积极作用。

企业产品质量的好坏，不仅影响企业的信誉和竞争能力，更重要的是直接影响消费者的切身利益和国家“四化”建设的步伐。为此，企业必须把产品质量放在第一位，一切生产、技

质量,才能实现产品的价值和使用价值,为经济建设奠定物质基础,从而加速建设进程。提高产品质量,延长产品寿命,使一个产品能抵上几个用,这就等于增加了社会财富,为经济建设增加了物质基础。节约意味着耗用最少人力、物力和财力生产更多更好的产品,而提高产品质量同样达到了节约的要求。所以,我们必须认真贯彻“质量第一”方针,生产既多又好,价廉物美的产品满足“四化”建设在资金上和物质上的需要。

二、“质量第一”是满足人民需要,调动人民积极性的方针

人们通过市场购买自己需要的商品,希望这些商品质量好、价格廉,实现使用价值。企业提供的产品价廉物美,使人们对社会、对国家充满信赖和满足,就能进一步激发人们对建设“四化”的信心和积极性,更好地投入经济建设,从而加速“四化”建设的进程。所以,产品质量的好坏是调动人民积极性的重要一环。

三、“质量第一”方针是提高企业素质,实现现代化企业的需要

提高企业素质,实现现代化企业,必然要求企业首先能生产市场需要的优质产品。产品质量是逐步形成的,贯串于企业生产经营活动的全过程。它要求以工作质量保证产品质量,而且重点在工作质量。这就必然涉及到企业各部门、各生产环节的工作质量。如市场调查、产品设计、工艺准备、生产制造、物资供应、设备维修、销售服务等部门工作质量,只有提高这些部门的工作质量,才能生产出用户满意的产品,以进一步搞活企业。

提高工作质量的关键是提高人的素质。在贯彻全面质量管理过程中,要不断通过民主管理形式,来提高企业全员

的质量意识、知识水平、技术业务水平和积极性，使人人关心质量，人人对质量负责，才能生产优质产品满足社会需要，并促进企业实现现代化管理。

四、“质量第一”是建设强大现代化中国的需要

建设一个强大现代化的中国，要有一定的物质技术基础，产品质量是个关键。工业生产上的产品质量能否提高，关系到我国现代化建设的成败，关系到“十二大”提出的翻两番能不能实现。我们讲翻两番，是要增加实际创造的财富，是要人民获得实惠的财富，不能仅从总产值的计算来看。总产值如果翻两番，国民财富可能翻两番，也可能只翻一番。这其中有个质量问题。质量好的产品和质量差的产品在产值表现上都是一样，但在使用价值和价值却不一样。产品的质量好，就能按期实现我国的宏伟规划；在国际交往中，就能树立信誉，促进世界经济的发展，实现建设现代化中国的目的。

第二节 质量与质量管理的基本概念

一、质量

“质量”这一名词是随工业发展而逐渐发展起来的。它是指某事、某物或某一活动过程满足规定要求和需要的特性或特征。

“质”与“量”是两个概念但又是十分密切相联的。“质”是一事物区别于他事物的一种内部规定性，是由事物内部的特殊矛盾规定的。由于事物的多样性，就形成了事物之间的质的差别。而“量”是指事物存在的规模和发展的程度，是一种可以用数量来表示的规定性。如大小、多少、长度和轻重等等。

“质”与“量”是事物的统一体，是不可分割的。事物的“质”是以一定的量为自己存在的条件，事物的“量”又受它的质的制约。所以，一切事物都是“质”和“量”的辩证统一。我们只有全面地掌握事物的质和量的关系，才能正确认识事物的本质。正如我们在工业生产中，要正确地掌握与处理产品的数量与质量关系。

质量管理中的“质量”概念有狭义与广义之分。

(一) 狭义的质量

狭义的质量是指产品的质量。所谓产品质量是指产品满足人们与社会需要所具有的特性。它包括产品结构、性能、精度、纯度、机械、物理性能以及化学成分等内在质量特性。同时还包括外观、形状、手感、色泽、气味等外部质量特征。工业产品各项质量特性，可以概括为下面五个方面：

(1) 性能。是指产品满足用户使用的目的所具有的技术特性。如电视机的清晰度、稳定性；手表的防水、防震、防磁和时间准确性；布的坚牢度、手感柔软、颜色美观；食品鲜美可口等。

(2) 寿命。是指产品在正常条件下，能够使用的期限。如机床使用期限，轮胎行驶公里数，灯泡使用小时数等。

(3) 可靠性。是指产品在规定期限内，规定条件下，完成规定任务的能力。如机床精度保持性，零件耐用性等。

(4) 安全性。是指产品在操作或使用过程中保证安全的程度。例如：化工产品的污染，零部件安全可靠性等。

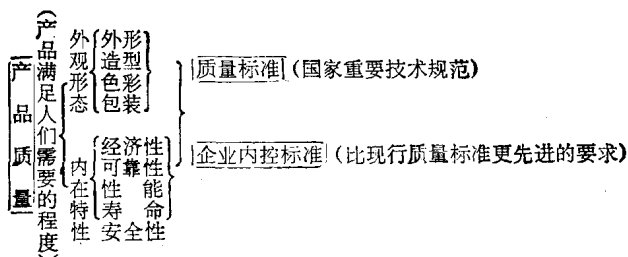
(5) 经济性。是指产品从设计、制造等到整个产品寿命周期所化费的费用大小的程度。如设计成本、制造成本、使用成本以及维修费用等。

以上五个方面，性能是首要的、基本的。对产品质量特性

一般都要求用定量来表示。有些特性可以直接定量的，如强度、硬度、化学成份等；有的产品特性很难直接定量的，如汽车乘坐舒适感，仪表的灵敏度，机械操作方便等，只能通过其零部件一定技术参数来间接反映产品质量的特性。

为了衡量产品质量的特征，需要有一个统一的尺度，这个尺度就是产品的质量**标准**。工业产品质量标准有国家标准、部颁标准和企业标准。没有规定标准的产品，应由承制单位和用户通过经济合同协议规定的**质量要求**为依据。凡是达到质量标准的产品则属合格品，达不到质量标准的则属不合格品。产品质量标准是国家重要的技术规范，必须严格遵守。但是，产品质量标准，并不是衡量产品质量高低的唯一尺度，因为产品质量的高低最终还要取决于用户的评价。现行质量标准往往不能完全反映各种实际情况，它本身也有一个不断修订、补充过程。企业应强调充分满足用户的质量要求，制订出适合实际情况、比现行质量标准更先进的企业标准，以保证和提高产品质量。现将上述定义归纳如表1-1所示。

表 1-1 产品质量的诸要素



(二) 广义的质量

广义的质量不仅包括产品质量，还包括工作质量，而且重点在工作质量。

工作质量是反映企业保证产品质量，达到用户要求所进行的技术设计、生产制造、经营服务等活动的管理组织工作的质量。在日常生产过程中，影响产品质量，一般有五个基本因素：人(Man)、机器(Machine)、材料(Material)、方法(Method)、环境(Enviroment)，即所谓“4M1E”。其中只要有一个因素未按规定办事，超越一定的范围，就会引起产品质量较大的波动，造成废品，返修品等。

上述因素都涉及到企业各个部门、各个环节，各个人员的工作质量，只有严格控制工作质量，才能保证和提高产品质量。提高产品质量，要从工作质量入手，因此，企业应把工作质量作为质量管理的主要内容和工作重点。工作质量是企业工作对产品质量的保证程度，是生产经营活动组织管理工作水平的综合反映，其核心是人的质量意识。工作质量包括生产经营的全过程。诸如调查研究、制订目标、产品设计、工艺设计、试验、试制、鉴定、生产准备、外协采购、制造加工、质量检验、包装运输、成品销售、用户服务、政治工作、厂内服务等。工作质量是产品质量的保证，产品质量是工作质量的反映。

工作质量不象产品质量容易定量化，但从实践中证明，可以通过建立工作标准，采用一些质量指标和运用评分法还是可以定量的。例如：废品率、返修率和一次检验合格率等都是反映工作质量高低的。如某厂某车间有两个小组加工相同零件，甲小组加工零件废品率为4%，乙小组加工零件的废品率为2%，在这种情况下，习惯上都认为乙小组的质量比甲小组质量好，但这样笼统的判断是不全面的。因为，甲小组加工的96%的零件和乙小组加工的98%零件都是合格品，并且是用同一质量标准来衡量的。这里所讲的乙小组比甲小组质量好，是指乙小组的工作质量比甲小组的工作质量好，即废品率

4%的工作做得不如2%的好。如生产技术准备工作做得不够完善,设备维护质量不合乎要求,操作不认真,检验工作不严格等都会引起废品率的增加。在企业中每个部门、每个人的工作质量,对提高产品质量,减少废次品都从不同角度起着一定作用。

工作质量与产品质量既有区别又有联系,工作质量是产品质量的保证,产品质量是工作质量的集中反映。因此,在贯彻质量管理中,既要管好产品质量,又要管好工作质量,并且要把工作质量放在第一位。通过提高企业各部门、各个成员的质量观念、岗位工作效率、工作成果,以及通过建立与健全岗位责任制、工作标准,颁发有关的指标等来提高工作质量,以保证产品质量。

二、质量管理

质量管理是指在保证和提高产品质量或工作质量,对企业各部门、各环节有关质量活动所进行的组织、协调、控制的管理方法。加强质量管理对稳定和提高产品质量,更好地满足社会主义现代化建设和提高人民物质文化生活水平的需要;促进企业技术改造,提高工业水平,减少废次品,降低生产成本,提高经济效益;增强企业市场竞争能力和产品声誉等都具有十分重要意义。

近六十年来,国外先进工业国家的质量管理已发展了一整套理论、方法和体系,使质量管理成为管理科学中的一门独立学科,从而使产品质量跃进到一个崭新水平。

目前我国大多数企业仍停留在传统的质量管理,它仅限于检验把关,产品质量只要符合质量标准就算完成质量任务,缺少系统严格的科学管理。在中小型企业中,有的企业至今连检验工具都极不健全,质量管理意识薄弱,质量水平不高。

为此,应化大力气把它抓上去,努力学习和借鉴外国质量管理先进经验,把质量管理从质量检验阶段过渡到全面质量管理阶段,为社会和用户提供优质低耗产品作出贡献。

第三节 质量管理的运用与发展

质量管理的发展是随着科学技术与生产的发展、管理科学化、现代化的发展而逐渐发展起来的。

质量管理作为一门独立的科学,只有几十年的历史。它的发展大致经历了三个阶段。

一、质量检验阶段(本世纪初至三十年代末)

二十世纪前,世界工业生产尚处于较低水平,生产技术也落后,主要依靠工人手工操作制造产品,产品加工和产品质量检验没有合理的分工,生产工人既是加工者又是检验者,形成了“操作者质量管理”时期。

二十世纪初,由于资本主义生产力的迅速发展,大机器生产方式日益复杂,与过去手工操作管理之间产生了尖锐矛盾,阻碍了生产力的进一步发展,于是出现了管理革命。当时美国泰罗(F.W.TayLor)根据产业革命以来大工业生产的管理经验,提出了“科学管理”理论。泰罗主张管理人员和操作工人进行合理分工,计划职能和执行职能分开,同时专门设立中间检验环节,以判明执行情况是否偏离计划,是否符合标准。自此便形成了计划设计、执行操作、质量检查三方面都各有专人负责的管理体制,即“泰罗制”。根据泰罗模式,美国大多数企业都设置了专职的检验部门并直属厂长领导。负责全厂的产品(或零部件)检验。这种检验制度的产生,就把“检验员的质量管理”代替了过去“操作者质量管理”,从而进入了质

量检验阶段。

质量检验,是强调“事后质量把关”。它对防止废次品出厂,提高产品质量起了积极作用,但它同时尚存在一定缺陷。

1. 质量检验是以质量标准来判断执行情况是否偏离计划。这就必然要求经济地、科学地制订质量标准。如果所制订的标准在经济上不合理,在工艺上是行不通,在使用上不符合要求,即使通过“事后检查”,仍然不能保证产品质量。在这方面尚未获得妥善解决。

2. “事后检验”只能起到把关作用,而不能预防生产过程中产生不合格品。如果一旦产生不合格品,就会造成企业在人力、物力、财力上的大损失。同时,在生产规模不断扩大,产量大幅度增长的情况下,单靠“事后检验”,往往会发生漏检,使合格品中,混入了不合格品,影响企业声誉。

3. “全数检验”虽能掌握全部产品质量情况,但难以解决在破坏性检验的情况下如何了解和保证产品质量的问题。

鉴于以上问题,便引起了人们的深思和研究。在质量管理中最早运用数理统计原理和方法解决实际问题,是在第一次世界大战期间美国突击组织军需供应中取得成功。1917年美国府仓促组织三百万军队赴欧洲参战,但遇到一个突出问题,即三百万军队的军服如何组织生产和供应。针对这个问题,美国贝尔电话研究所休哈特(W.A.Shewhart),运用数理统计原理和方法抽查了一个师,发现军服尺寸分布符合正态分布,他便根据正态分布规格,把军服尺寸划成十个档次,并规定每个档次生产数量。美国军部接受了这一建议,并迅速地组织生产。结果生产出来的军服尺寸基本上和参战的军人的体裁相吻合,及时地解决了三百万军队的需要。从这个实践中,对如何经济地和科学地制定产品标准提供了范例,并