

全面质量管理 的组织与推行

干部培训教材

中国质量管理协会普及与教育工作委员会
华东地区高等院校质量管理研究组 编著

林修齐 邵鸣皋 主编

上海科学技术出版社

全面质量管理的 组织与推行

(干部培训教材)

中国质量管理协会普及与教育工作委员会
华东地区高等院校质量管理研究组 编著

林修齐 邵鸣皋 主编

上海科学技术出版社

全面质量管理的组织与推行

(干部培训教材)

中国质量管理协会普及与教育工作委员会
华东地区高等院校质量管理研究组 编 著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

总发行所上海发行所发行 江苏扬中印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 16.5 字数 392 000

1987年7月第1版 1987年7月第1次印刷

印数 1—20,000

统一书号: 17119 88 定价: 3.10 元

编 者 的 话

全面质量管理是一门新兴的学科,是管理科学的重要组成部分。近年来,我国不少企业大力推行全面质量管理,取得了显著成效。实践证明,推行全面质量管理是企业提高产品质量,降低消耗,改善企业素质,增强竞争能力,提高经济效益的有效途径。

在中国共产党全国代表会议通过的第七个五年计划建议中明确指出,必须“坚持把提高经济效益特别是提高产品质量放到十分突出的位置上来。”国家经委要求在“七五”期间,在全国所有全民所有制企业中,有计划、有步骤地推行全面质量管理,尤其要下决心把六千个大中型企业分期分批扎扎实实地抓好。这些情况说明,推行全面质量管理对整个国民经济的发展,具有重要的战略意义,也标志着我国质量管理工作将进入一个新的发展时期。

为了适应四化建设发展的需要,应当提高全党、全体干部和经济战线上的全体职工的质量意识,尤其要提高广大干部的全面质量管理的理论水平和实际组织能力,培养一支具有较高水平的质量管理干部队伍,这样才能保证全面质量管理的深入推行。为此,我们邀请了部分有实践经验的教师、质量工作者和企业管理干部,在认真总结近年来推行全面质量经验的基础上,结合自己工作的实践,参考国内外有关资料,编写了本书。

本书根据我国几年来推行全面质量管理的具体情况,比较系统地介绍了全面质量管理的理论、技术和方法。全书共有十二章,按其内容可分为三个部分:第一章至第三章叙述了全面质量管理的基本理论;第四章至第八章介绍了推行全面质量管理的组织技术;第九章至第十二章简述了开展全面质量管理的常用方法。

本书稿内容曾在上海质协举办的厂长质量管理学习班、水电部质量管理学习班、冶金部质量管理学习班、农垦部质量管理学习班以及上海市有关的工业局举办的质量管理学习班上试讲。试讲结果表明,本书内容丰富,是一本结合实际,比较适用的干部培训教材,可供具有高中文化水平的厂长、车间主任(科长)、工段长,以及其他管理人员、技术人员开展质量管理教育培训时使用,亦可作大专院校管理系师生的参考书。

参加本书编写工作的有林修齐、邵鸣皋、陈炳权、邓级、席兴荣、石平川、李祖富、孔繁荣等同志,由林修齐、邵鸣皋任主编。在编写过程中,我们得到有关方面热情的支持。上海市质量管理协会名誉理事长顾训方、秘书长刘声宇对本书提出了许多宝贵意见;黄国璜、穆中元、金光华、潘荣庆、苗忠保等同志也为本书编写了部分内容或提供了有关资料;张益平、周剑明、阮宝珍、谭魁、周孔祥等同志也为本书的编写、试教和出版,做了大量的工作,在此我们一并表示感谢。

1980.10.15

由于行业生产特点和企业规模、历史情况不同,读者在使用本书时,可根据企业的实际情况,有的放矢地选学其中部分内容。

本书中引用了有关质量管理书籍中的一些内容,恕不一一注明出处,在此谨向有关作者致以谢意。鉴于编写者水平有限,本书中难免存在着错误和缺点,希望广大读者提出宝贵意见。

中国质量管理协会普及与教育工作委员会

华东地区高等院校质量管理研究组

1986年10月

目 录

第一章 概论	1
第一节 贯彻和坚持“质量第一”方针	1
第二节 质量基本概念	3
第三节 质量管理的由来与发展	8
第四节 全面质量管理的概述	11
第五节 努力推行全面质量管理	15
复习题	20
第二章 企业主要质量职能	22
第一节 产品研制	22
第二节 制造	27
第三节 采购	33
第四节 检验	35
第五节 销售	42
第六节 使用	44
复习题	48
第三章 全面质量管理的基础工作	49
第一节 质量教育工作	49
第二节 标准化工作	51
第三节 计量测试工作	53
第四节 质量信息工作	54
第五节 质量责任制	55
复习题	57
第四章 方针目标管理	58
第一节 概述	58
第二节 方针目标的制订	62
第三节 方针目标的实施	67
第四节 方针目标管理成果的评价	70
附录	79
复习题	84
第五章 质量信息管理	85
第一节 概述	85
第二节 质量信息流程	89
第三节 质量信息管理系统	93
第四节 微电脑辅助质量信息管理基本知识	100
复习题	107

第六章 全面质量管理中人的因素	108
第一节 人的因素在全面质量管理中的作用	108
第二节 增强质量意识	110
第三节 研究人的因素的有关学科介绍	114
复习题	120
第七章 质量管理小组	121
第一节 质量管理小组的由来	121
第二节 质量管理小组活动的作用和特点	123
第三节 质量管理小组的组建和活动	126
第四节 质量管理小组活动的管理	129
第五节 优秀质量管理小组的评选和奖励	137
复习题	140
第八章 质量保证体系	141
第一节 质量保证	141
第二节 质量保证体系	142
复习题	151
第九章 市场研究与产品决策	152
第一节 市场研究	152
第二节 决策科学概述	155
第三节 产品决策	159
复习题	167
第十章 质量经济分析	168
第一节 概述	168
第二节 质量成本分析	170
第三节 质量效益分析	177
第四节 价值分析	187
第五节 质量经济分析的原则、方法和步骤	193
复习题	195
第十一章 质量咨询	196
第一节 概述	196
第二节 质量管理咨询	199
第三节 产品质量咨询	201
第四节 质量咨询的组织	204
复习题	207
第十二章 质量管理的统计方法	208
第一节 概率统计的基本概念	208
第二节 质量管理中的数据收集与整理	217
第三节 质量管理中的常用统计方法	220
第四节 抽样检查	236
附表	246
复习题	256

第一章 概 论

第一节 贯彻和坚持“质量第一”方针

产品质量的好坏,直接关系到国民经济全局,关系到人民生活、国家信誉和实现四个现代化。产品质量,对社会来说,综合体现了经济、技术和科学文化水平;对企业来说,综合反映了管理、技术和思想工作水平。因此,产品质量是社会生产力水平的反映,是技术经济发展的标志。但是,产品质量差,物质消耗高,是我国经济建设中长期普遍存在的痼疾,只有坚决改变这种状况,认真贯彻“质量第一”方针,以较少的投入创造出更多的财富,提高社会生产力,才能加速我国现代化进程。早在全国解放前夕,毛泽东同志就指出:一切产品,不但求数量多,而且求质量好,耐穿耐用。邓小平同志也明确指出:质量第一是个重大政策。这也包括品种规格在内。提高产品质量是最大的节约。在一定的意义上说,质量好就等于数量多。最近,邓小平同志又指出:产品不能只讲数量,要讲质量,要打开出口销路,关键是质量问题。质量不高,就没有竞争能力。可见,在企业各项工作中贯彻和坚持“质量第一”方针,是党和国家的重大政策,对社会主义建设有着重大意义与作用。

一、贯彻“质量第一”方针是四化建设的需要

(一) 提高产品质量是增加社会财富的一条途径

我们知道,增加社会财富不外两个渠道:一是增产,二是节约。增加产品数量(当然是指具有一定使用价值的产品数量),对于我们这样一个人口众多的社会主义国家,无疑是非常重要的。提高产品质量(包括发展产品品种),使产品性能更好、效率更高、寿命更长、成本更低,从而减少消耗,增加数量,这也是我们所应追求的目标。但是如果为了增加产品的数量,而忽视了品种质量上的改进和提高,甚至用降低质量的办法去追求数量,那么社会财富不但得不到快速增长,反而一定会遭到更大的浪费。许多事实说明,产品质量不好,品种不对路,几个顶不上一个用,就等于减少了社会财富,生产的数量越多,浪费就越大。所以,我们一定要坚持数量与质量的统一,坚持质量是数量的基础,生产出既多又好,价廉物美的产品,满足社会发展的需要。

(二) 提高产品质量是提高企业素质的关键

产品质量是企业的生命,是实现企业兴旺发达的可靠保证。一个企业素质高不高,在经营上有没有活力,首先要看它能否生产出市场需要的优质产品。为了提高质量,生产适销对路的产品,企业就要积极采用新技术、新工艺、新设备、新材料,提高生产技术水平,而且还要不断地提高职工文化技术水平和企业经营管理水平,促进企业素质的不断提高。过去由于“质量第一”的方针在一些企业中贯彻不力,不少企业片面追求产值、产量,造成品种不对路,产品结构不合理,质次价高,适用性差,产品滞销压积,虽然统计表上产量、产值有了提高,但企业实际上未得到利润,社会未得到效益。赵紫阳同志指出:“经济效益问题,企业素质问题,归根结底,就是要提高质量,降低消耗。产品质量如何,以及物质消耗多少,是一个企业素质

的主要标志。要提高企业素质,就必须,也只能围绕提高产品质量,降低消耗来展开工作。就是说,投入要少,产出既多又好。”赵紫阳同志的讲话深刻地阐明了提高产品质量与提高企业素质的关系。要提高企业素质,就必须认真贯彻“质量第一”的方针。

(三) 提高产品质量与提高人民生活水平密切相关

我们是一个社会主义国家,我们的生产目的,是为了不断满足人民文化和物质发展的需要,因此,必须把产品的使用价值放在第一位。如果产品质量好,价格便宜,就能直接或间接地提高人民群众的生活水平,鼓舞人民积极地为四化建设服务;反之,产品质量低劣,实际上就等于增加了人民经济负担,给群众带来了不便,就会影响党和人民的关系。无数事实说明,质量好的产品可以给人民以实惠,如果把大批产品质量搞上去,就必然会给人民生活带来巨大的社会财富,其结果必将进一步激发人民建设社会主义的积极性。所以产品质量好坏,与提高人民生活水平关系极大。

(四) 提高产品质量是企业增强国内外市场竞争能力的需要

随着我国经济管理体制的改革,企业自主权的扩大,社会主义的市场竞争正在展开,这种竞争首先表现在产品的质量上,品种上。企业从过去单纯对国家计划指标负责,逐步转变为在国家计划指导下对用户和消费者负责,由以产定销转向以销(需)定产。这就要求企业必须根据市场和用户对产品质量、品种的需要,在提高产品质量、发展品种上狠下功夫。这就要求企业生产出价廉物美、适销对路、用户满意的优良产品,高质量的名牌产品,以便在国内外市场上树立信誉,提高市场的竞争能力。企业产品质量好,花色品种对路,在市场上就站得住脚,竞争能力强,就能满足国内市场和实现“外挤”的需要,为国家创造更多的外汇,企业也就在竞争中发展;否则,产品就会被国内外市场所淘汰,企业就没有前途。因此,企业能不能适应市场的要求,改善品种质量,提高竞争能力,直接关系到企业的生存和发展。

二、坚持“质量第一”方针是坚持企业社会主义方向

(一) 坚持社会主义的生产目的,必须坚持“质量第一”方针

大家知道,商品具有两重属性,即使用价值和价值。使用价值即物品的有用性。一件东西要成为商品,首先必须有用,没有使用价值的东西是不能成为商品的。

社会主义条件下的商品和资本主义条件下的商品都具有这两重性。但是,在资本主义条件下生产剩余价值或赚钱,是这个生产方式的绝对规律。资本家生产商品的目的是为了榨取剩余价值,获得利润。因此他们关心的并不是商品的使用价值,而是价值和剩余价值。只是因为使用价值是价值的物质承担者,资本家为了赚钱才不得不关心使用价值。对资本家来说,或者是粗制滥造、弄虚作假、欺骗顾客,或者是讲求质量、改善服务,两者都是服从于获取最大限度的剩余价值这一根本目的的。

在社会主义条件下,由于生产资料实现了社会主义公有制,劳动者与生产资料直接结合,生产出来的产品形成了全体劳动者的共同财富,这就决定了社会主义企业生产的目的,只能是满足国家建设和人民不断增长的物质和文化生活的需要。社会主义企业的生产目的必须服从于整个社会的生产目的。因此,社会主义企业在考虑生产的时候必须坚持产品的价值和使用价值的统一,不仅考虑产品的价值,更重要的是要考虑产品的使用价值,要做到从人民的利益出发,对社会、对用户、对人民负责。由此可见,社会主义企业坚持“质量第一”的方针,反映了社会主义生产的本质,是社会主义制度优越性的表现。那种把价值同使用价值

割裂开来,甚至对立起来,忽视产品质量,不顾产品是否有用,而盲目追求产值的思想和做法,是同企业的社会主义性质根本不相容的。所以,坚持“质量第一”方针,实质上就是坚持企业的社会主义方向的大问题。

(二) 建设社会主义精神文明,必须提倡社会主义质量道德

企业坚持社会主义方向,不仅要抓好物质文明建设,而且要抓好精神文明建设。不仅要生产高质量的产品,而且要使职工具有崇高的职业道德。质量道德是职业道德的重要内容。在日常工作中提倡社会主义职业道德,培养广大职工崇高的质量道德情操,这对贯彻和坚持“质量第一”方针,有着巨大的促进作用。

什么是质量道德呢?质量道德就是人们从事生产和履行工作职责,处理有关产品质量和工作质量问题时,在思想和行为方面应当遵循的准则。按照共产主义道德的基本原则和产品质量形成规律的要求,人们参与生产、从事本职工作时,要坚持社会主义质量道德,就应做到以下几个方面。

1. 坚持为用户服务、对用户负责的思想 这体现了全心全意为人民服务的思想,反映了社会主义生产目的。资本家也强调产品的质量,宣传“用户是帝王”,那是因为产品质量不好,就会失掉市场,就要在竞争中失败,无法赚钱实现利润。这和我们强调的为用户服务,对用户负责的目的是有原则区别的。

2. 养成一丝不苟的工作作风 影响产品质量的因素是复杂的,也是不断变化的,但人是影响质量高低的关键因素。人们稍为疏忽,就要影响产品质量,严重时会造成废品和产生事故。因此,为了避免和减少差错,就要求人们思想高度集中,专心致志地工作,养成一丝不苟的工作作风。同时要掌握质量波动规律,采取预防措施,使产品质量处于受控状态。这种工作精神已为几十年不出废品的许多质量标兵的实践所证实。

3. 执行局部服从整体的原则 这就要求发扬把困难留给自己,把方便让给别人的共产主义风格,并以此来处理企业内部,外部以及人与人之间的各种关系。产品质量是企业整个生产过程的综合反映,任何一个环节,一道工序、一个人的工作质量都将直接或间接影响产品质量。只有大家齐心协力,不论前方和后方,管理部门和服务部门,主机厂和配套厂,大家都在创最优产品的目标下统一起来,相互支持,相互协作,才能建立有效的产品质量保证体系,因此,要求人们按照局部服从整体,把方便让给别人的准则来处理企业内外的各种关系。

4. 树立尊重科学、实事求是的态度 只有实事求是按照客观规律办事,才能取得预期效果,否则就要遭到惩罚。社会主义质量道德就是要求人们尊重科学,实事求是,以数据和事实讲话,反对那种弄虚作假,蒙混过关,欺骗顾客的做法。

5. 发扬坚韧不拔、不断创新的精神 科学要进步,生产要发展,人民生活要提高,这就要求每个职工都要有坚强的毅力来克服生产技术上的各种困难,不断改进老产品,不断创造新产品,以满足整个社会日益增长的物质和文化生活的需要。

第二节 质量基本概念

要研究全面质量管理,就得了解全面质量管理的研究对象——质量。在日常生活中,人们经常谈到产品质量、工程质量、服务质量、教育质量……可见,质量与人们的衣、食、住、行密切相关。质量有狭义和广义的两种含义:狭义的质量,就是产品质量;广义的质量,则除了

产品质量之外,还包括工作质量。

一、产品质量

什么是产品质量?人们从不同的角度赋予产品质量以不同的含义。

1. 朱兰的定义 美国著名质量专家朱兰(J. M. Juran)从用户使用要求出发,提出了产品质量就是产品适用性的概念。他认为适用性是“该产品在使用时能成功地满足用户需要的程度。”具体地说,产品质量体现在产品所具备的特性满足人们需要的程度来表示产品质量的好坏与高低。

如何理解朱兰的“适用性”定义呢?可否这样认为,这个定义主要包括二个要素:一是使用过程;一是满足的程度。

使用过程受到下列因素的影响:

(1) 使用时间。在过去认为适用性很好的东西,随着时间的推移,社会的发展,会变成落后的东西。现在质量先进的产品,将来不一定是先进的。

(2) 使用地点。在某一地区受欢迎的产品,因技术因素、人文因素、地理因素、气候因素,等等,在另一地区不一定受到欢迎。

(3) 使用对象。因使用对象的年龄、性别、职业、经济条件、宗教信仰、文化修养等的不同,对产品适用性都有不同的要求。

(4) 社会环境。社会的发展,经济形势的变化,会使人们对适用性的要求随着改变。如发生能源危机,使原来认为质量上乘的豪华大轿车无人问津,而节油的汽车却大行其道。

(5) 市场竞争形势。原来认为适用性较好的产品,会由于竞争产品的出现,而使人们改变了对适用性的评价,对产品质量提出了新的要求。

所以,产品适用性受到时间、地点、使用对象、社会环境、市场竞争等因素的影响,产品质量是一个动态的、发展的、变化的、相对的概念。

满足的程度表现在下列几方面:

(1) 内在特性的满足,即包括性能、寿命、可靠性、安全性等方面的满足。

(2) 外观特性的满足,即包括形状、色泽、气味、包装等方面的满足。

(3) 经济特性的满足,即包括成本、价格、维修费用等方面的满足。

(4) 服务质量的满足,即包括服务态度和购买、维修、供货的环节等方面的满足。

所以,不同的产品,以其不同的质量特性,满足人们不同的要求。

朱兰认为,社会上所有机构(企业、商店、学校、医院、剧场、政府机关等)都是为人类提供“产品”或“服务”而存在的。对这些产品或服务的基本要求就是要“适用”,“适用性”就恰如其分地表达了“质量”这个词的含义。

他还提出,“在质量职能中的所有概念,没有一个能比适用性更为影响深远、更为重要的了。这个概念,贯穿在质量管理的整个过程中”。

2. 田口玄一的定义 日本著名质量管理专家田口玄一认为,产品质量是指“产品出厂后,直到使用寿命完结止,给社会带来的有形与无形损失的程度”。此定义的中心内容是产品出厂之后带给社会的损失程度。这里的“社会”,是指生产者以外的所有人,更具体地说,就是指使用者以及第三者。所谓“有形损失”,是指使用者在购得产品后,为了发挥或维持这种功能,还要在购置费之外,支付维持、保养、故障处理等项费用。所谓“无形损失”,是指第三者即不是物品购买者或使用者,虽然他们并没有得到物品发挥功能时所带来的效益,但

他们都蒙受劣质物品所带来的损失,例如:噪音、废气、污染以及各种质量事故等。

根据上述定义,所谓质量好的产品,应该是产品出厂后,带给使用者损失与带给第三者损失之和为最小的产品。

3. 中国质协的定义 中国质量管理协会对产品质量的定义是:“产品质量是产品满足使用要求所具备的特性,即适用性。一般包括性能、寿命、可靠性、安全性、经济性等”。我国的质量的定义与朱兰定义大同小异,其实质是一样的,都是“满足用户要求”,都表明了产品是为用户需要而生产,产品的质量优劣应由用户来评价的意思。但这个定义对适用性的含义作了更具体的规定,即适用性就是性能、寿命、可靠性、安全性、经济性等。上述定义表述也符合中国的语言规范。

二、质量特性

产品满足人们某种需要所具备的自然属性或特征称为质量特性。产品质量特性是多种多样的,有内在特性,如结构、性能、精度、纯度、可靠性、物理性能、化学成分等;有外在特性,如外观、形状、色泽、气味、包装等,还有经济特性,如成本、价格、维修费用等;其他方面的特性,如交货期、污染、公害等。不同的工业产品,具有不同的特性以满足人们的不同需要。把各种产品质量特性概括起来,主要有如下五个方面:

1. 性能 是指产品为满足使用目的所具备的技术特性。如手表的防水、防震、防磁和走时准确;机床的转速、功率;电视机的清晰度;钢材的化学成分、强度;布料的手感、颜色;儿童玩具的造型;食品的气味,等等。

2. 寿命 是指产品能够正常使用的期限。如灯泡的使用小时数、开关次数,钻井机钻头的进尺数,电视机的使用期限,轮胎的行驶里程数等。

3. 可靠性 指产品在规定时间内和规定条件下,完成规定工作任务的能力。它是产品投入使用过程中,表现出来的满足人们需要的程度。如电视机平均无故障工作时间,机床精度的稳定期限,材料与零件的持久性、耐用性等。

4. 安全性 是指产品在流通、操作、使用中保证安全的程度。如电动玩具的使用电压,腐蚀产品的包装,工业产品产生的污染、噪音等公害的程度。

5. 经济性 是指产品从设计制造到整个产品寿命周期的成本大小。具体表现为设计成本、制造成本、使用成本(如使用过程的动力消耗、维护保养费用)。

产品质量就是上述五个方面质量特性综合反映的结果。但就一个产品来说,常有若干个不同的质量特性。其中有关键的、主要的特性,也有次要的特性;有技术方面的特性,也有经济方面的特性,这就必须具体分析,区别对待,以满足人们的各种需要。如不锈钢的关键特性之一在于“不锈耐腐”,当然也要求有一定的强度、塑性等技术特性,人们可利用“不锈”的特性,制造成许多耐腐的设备和容器,满足生产和生活要求。

消费者(用户)对产品实际的要求,叫做真正质量特性。真正质量特性一般用消费者的语言来表达。例如,轿车的真正质量特性是样式美观、驾驶方便、加速性好、乘坐舒适、节省燃料、高速平稳、不出事故等;汽车轮胎的真正质量是使用寿命长;机床导轨的真正质量特性是平直、耐磨损等。然而,在大多数情况下,真正的质量特性很难直接定量反映,因此,就需要根据真正质量特性而确定一些数据和参数,来间接地反映它,这些数据和参数就称为代用质量特性。上面所讲的汽车轮胎的使用寿命是真正质量特性,而其耐磨度、抗压和抗拉强度则是它的代用质量特性。对于产品质量特性,无论是真正质量特性,还是代用质量特性,应

当尽量使它定量化,并尽量体现产品使用时的客观要求。把反映产品质量主要特性的技术经济参数明确规定下来,作为衡量产品质量的尺度,就形成了产品技术标准。

产品技术标准,标志着产品质量特性应达到的要求。符合技术标准就是合格品。不符合技术标准的就是不合格品。不合格品中包括可修复的返修品和不可修复的废品。

应该指出的是,合格品不一定是高质量的产品。因为产品所依的标准有先进的,有落后的;有国际水平的,也有行业水平或某一企业水平的。所以要区分产品质量的高低,首先要看所依标准水平的高低。

此外,在确定产品质量水平时,并不能一律要求越“高级”越好,越“纯”越好,越“牢”越好,更不能不计成本地追求“高质量”。在企业生产中,同产品质量密切相关的还有成本、数量、效率、交货期等因素,我们提倡的是,在一定条件下质量越高越好。这“一定条件”就是质量、成本、数量、效率、交货期等因素的最佳组合。

三、工作质量

什么是工作质量?工作质量就是与产品质量有关的工作对提高产品质量的保证程度。具体地说,就是企业(或部门)管理工作、技术工作、组织工作、思想政治工作对提高产品质量,提高经济效益的保证程度。

工作质量涉及到企业所有部门和人员,也就是说企业中每个科室、车间、班组、岗位及其工作人员都直接或间接地影响产品质量。其中领导人的素质最为主要,起着决定性的作用。但是广大职工素质的普遍提高,才是提高工作质量的基础。所以抓紧人员的培训,着眼于提高人的共产主义思想觉悟,提高文化技术水平,提高工作质量才能有保证。

工作质量是提高产品质量,增强企业效益的基础和保证,其特点是,它不象产品质量那样直观地表现在人们面前,但工作质量体现在一切生产、技术、经营活动之中,并且通过企业的工作效率、工作成果、最终通过产品质量及经济效果表现出来。产品质量的指标可以用质量特性值来表示,而工作质量指标,则是以产品合格率、废品率、返修率等指标来表示。如合格率不断提高,废品率、返修率不断降低,就意味着工作水平的提高。例如,某车间有二个生产同一产品的甲、乙两组,废品率分别是10%与5%,习惯上人们认为乙组的产品质量好。但如果仔细地想一下就会明白,这种讲法是不全面的。因为甲组的90%和乙组的95%产品都是合格品,它们都符合一个质量标准,都是有相同质量要求的产品。正确的理解是,甲组的工作做得不如乙组好,即废品率10%的工作做得不如5%的好。生产技术准备工作做得不细,设备维护不当或操作不认真,都会导致废品率的增加。在一个企业中,每一个部门(车间)、每一个人所进行的技术、生产、组织等项工作的质量,对产品达到质量标准,减少不合格品都起着一定的作用。

在现场生产中,影响产品质量的因素很多,可归纳为人、设备、材料、方法、环境五个方面。这五大因素对产品质量综合起作用的过程,就叫做工序,简要地说就是组织生产过程中的某一阶段或步骤。工序保证产品质量的程度,称为工序质量。工序质量好象是抽象的,但它是客观存在的。一个工序能满足产品质量要求,就是好的,反之就是差的。全面质量管理为了提高工序质量,保证产品质量,就必须控制影响产品质量的五大因素,把管结果变成管因素,做到预防在先。

产品质量与工作质量是两个不同的概念,但两者又有密切的关系。产品质量取决于企业各方面的工作质量,它是各方面工作质量的综合反映。工作质量是产品质量的保证。在产

品生产中,只有人的工作质量,保证了设计质量、制造质量、售后服务质量,最后才能保证产品质量。而产品质量则综合地反映了设计质量、制造质量和售后服务质量,最终反映了人的工作质量。工作质量与产品质量的关系如图 1-1 所示。因此,在质量管理中,要提高产品质量,绝不是就产品质量抓产品质量所能解决的,而要首先管好工作质量。要求各个部门,每个人提供优质的的工作质量,要求把质量管理的重点,从产品质量转到工作质量上来,着重提高人的素质,这样才能生产出质优价廉的产品。全面质量管理之所以有强大的生命力和美好的前景,其根本之点就在于此。

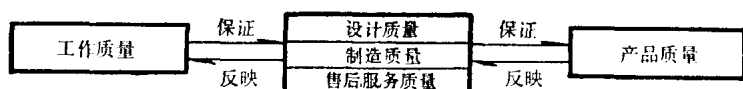


图 1-1 工作质量与产品质量关系

四、质量职能

产品都要经历设计、制造和使用过程,产品质量也有产生、形成和实现的过程。在这过程中,企业各部门应该发挥什么作用,应该承担什么职责,应该开展那些活动,这就是质量职能所要研究的内容。例如,销售部门要很好地进行市场调查,收集用户意见,进行质量分析,决定使用者所需的品种和质量水平;研究设计部门要按用户的质量要求,决定产品的结构、规格、性能和原材料标准等,以便设计出符合用户质量要求的产品;技术工艺部门,则要制订出达到设计质量要求的工艺过程所需的设备、工具、测试手段和一整套工艺规范;供应部门要采购满足质量要求的原料和零配件;生产车间和工人则要经过严格训练,熟练掌握产品质量的标准和要求,以及保证质量的操作方法和控制方法,以便生产出符合设计质量的产品;检验部门要按产品工艺规程和质量标准进行检查和验收。进而又是销售部门进行产品销售、售后服务、收集在新的情况下的用户意见,于是又开始产品设计、制造、销售、使用的新循环。我们把使产品具有一定的适用性而进行的全部活动,称为质量职能。

企业的质量职能,一般包括市场研究、研制、制定工艺、采购、生产、检验、销售,以及售后服务等环节。把这些环节用一螺旋线来表示,如图 1-2 所示。

图 1-2 为朱兰所创立,故也称为朱兰螺旋线。这个质量螺旋线,说明了以下几个问题:

(1) 在螺旋上升过程中,包括一系列的环节,这些环节是一环扣一环、互相依存、互相促进,不断循环,不能中断的,否则提高产品质量的目的就不能达到。

(2) 从螺旋上升过程中也可以看出,质量职能活动不都是在企业范围内进行,它还涉及企业以外的供应单位、商店、用户等,即使是在企业范围内活动,也并不集中在质量管理部门,而是由企业内各有关部门共同承担的。因此,质量管理的任务之一,就是把分散在企业各部门的质量职能有机地结合起来,进行有效的组织、协调、监督、检查,从而保证和提高产品质量。

(3) 螺旋每经过一次循环,就意味着产品质量的一次提高,循环工作不断,产品质量也

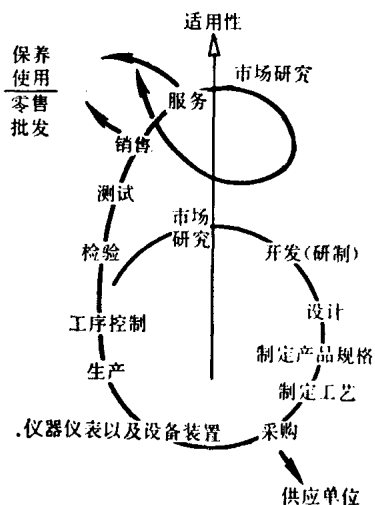


图 1-2 产品质量螺旋上升过程(朱兰螺旋线)

就不断提高,从这意义上看,提高产品质量是永远不会完结的。

第三节 质量管理的由来与发展

由于商品竞争的需要和科学技术的发展,质量管理才逐渐发展成为一门新兴的学科。根据西周“周礼考工”记载,我国是世界上最早进行质量管理的国家,但把质量管理作为一门现代科学来研究,则始于二十世纪初期的美国。日本在五十年代以后才逐步引进美国的一整套质量管理技术和方法,并结合自己的国情,形成一套崭新的质量管理体系,使质量管理走上了科学的道路。质量管理,作为企业管理的有机的组成部分,它的发展是随着企业管理理论和实践的发展,企业管理现代化的发展而发展的。从世界企业在不同时期用以解决质量问题的理论、技术和方法的演变来看,质量管理的产生、形成、发展和日益完善过程,大体经历了三个不同阶段,这就是质量检验阶段、统计质量管理阶段和全面质量管理阶段。

一、质量检验阶段

二十世纪前,科学技术落后,生产力低下,普遍采用手工作坊进行生产。那时,只能靠人的经验和个人的技艺对产品的质量进行控制。尽管也出现一些出类拔萃的手工产品,但还谈不上质量的科学管理。当时,工厂中生产和检验一般不分开,都集中在操作工人身上,即自己生产、自己检验,这个时期可叫做“操作者质量管理”时期。

到了本世纪初,由于资本主义生产力的迅速发展,大机器的生产方式和日益复杂的生产过程与手工业的管理制度、思想发生了尖锐的矛盾,阻碍了生产力的进一步发展,于是就出现了管理革命。美国管理专家泰罗(F. W. Taylor)在总结前人经验的基础上,深入地研究了工时和科学的工作方式,提出以计划、标准化、统一管理三条基本原则来管理生产,主张计划与执行分开,检验与生产分开,成立专职检验部门,在生产的终端对产品进行检测、分类,挑出废品,使合格品入库或出厂。当时,美国许多企业根据泰罗的管理模式,设立了检查科,有的还成立了总检验师室。这种检验制度,就把过去的“操作者质量管理”,变成了“检验员的质量管理”,标志着进入了质量检验阶段。

以检验为中心的质量管理,实质是“事后把关”,对产品质量的提高有一定促进作用,特别是标准化工作在企业的深入发展,对企业管理水平的提高也有着积极的意义。但单纯依靠事后把关的方式,越来越暴露出许多缺陷。主要问题是:

(1) 这种事后的把关,预防性差,废品一旦查出就无法挽回,经济性不高。同时也无法了解和保证在破坏性检验条件下的产品质量。

(2) 因为它是全数检查,当生产批量很大时,不仅需要庞大的检验队伍和机构,增加了生产成本,而且可靠性较差。

(3) 如何经济合理地确定标准,并有效地控制生产过程产品质量,预防废次品产生的问题没有解决。

鉴于以上问题,1920年后就开始了“预防废品”和“抽样检验”的研究,1924年贝尔电话研究室工程师休哈特(W. A. Shewhart),根据概率论和数理统计,成功地创立了质量控制图,与此同时,道奇与罗米格联合提出了“抽样检验表”。从此,统计方法便进入质量管理领域。但由于当时资本主义经济危机,商品大量积压,购买力萎缩,这种方法未能引起重视和广泛应用。

二、统计质量管理阶段

本世纪四十年代至五十年代是世界工业发达国家盛行统计质量管理的时期。第二次世界大战初期,美国在武器质量,可靠性技术的军需生产组织及调运等方面遇到了大量问题,由于事先无法控制不良品,经常发生质量事故,极大地影响了战斗力。因而迫切要求提高军品质量,提高武器的可靠性。美国军政部门为适应这种客观的需要,邀集了一批统计专家和技术人员,运用数理统计的方法,先后制定了三个战时质量控制标准(AWSZ1.1—1941:质量管理指南;AWSZ1.2—1941:数据分析用控制图法;AWSZ1.3—1942:工序控制用控制图法),责令军工企业施行。与此同时,在交货检验方面,也采用了抽样检验法。统计检验方法的运用收到了良好的效果,引起了社会的注意,战后民用工业生产也多用此法。五十年代初,联合国资助国际统计学会等组织大力推行数理统计方法,这样,数理统计在工业生产中得到广泛应用,统计质量管理进入了盛行的时期。

所谓统计质量管理,是指主要采用统计技术进行质量控制的一套方法、技术和制度。其主要特点是:以制造过程中工序为控制对象,对工序上的产品(包括在制品、半成品、成品等)在生产加工过程中进行抽样,根据标准进行检查,把检查结果进行统计分析,找出规律,作出判断;发现异常信息立即反馈到工序中去,及时进行调节控制,达到工序稳定地生产的目的。这种方法实现了从被动的事后把关变成生产过程的积极预防的转变,因此相对于检验把关的传统管理来说,统计质量管理是概念的更新、检查职能的更新,是质量管理方法上的一次飞跃。

尽管,统计质量管理是科学的、经济的,但是也存在许多不足之处,其主要问题是:

- (1) 它仍然以满足产品标准为目的,而不是以满足用户需要为目的;
- (2) 它仅偏重于工序管理,而没有对产品质量形成的整个过程进行控制;
- (3) 统计技术难度大,主要靠专家和技术人员,难以调动广大工人参与质量管理的积极性;
- (4) 质量管理与组织管理未密切结合起来,质量管理仅限于数学方法,常被领导人员所忽视。

由于以上的问题,统计质量管理也无法适应现代工业生产发展的需要,自六十年代以后,便进入了全面质量管理阶段。

三、全面质量管理阶段

这一阶段大体上从六十年代开始一直延续至今。促使统计质量管理向全面质量管理过渡的原因,主要有如下几方面:

(1) 科学技术和工业生产发展的需要。五十年代以来,世界科学技术发展日新月异,出现了许多大型、精密、复杂的工业工程和工业产品,如火箭、宇宙飞船、人造卫星、核潜艇……这些产品对安全性、可靠性、经济性等要求越来越高,这就使产品质量成为企业十分突出的问题。原有的管理方法已难于把产品质量管理好,它要求运用“系统工程”的概念,把质量问题作为一个有机整体加以综合分析研究,实行全员、全过程、全企业的管理,才能达到用最经济的手段,生产出用户满意的产品。

(2) 注意人在管理中的作用。六十年代在管理理论上出现了“行为学派”,主张改善人际关系,满足人的社会需要,调动人的积极性,注意人在管理中的作用。在企业管理中提出了“工业民主”、“工人参与管理”、“目标管理”、“共同决策”、“提案制度”等新办法,在质量

管理中也出现了依靠工人进行“自我控制”的“无缺陷运动”和“质量管理小组”，等等。

(3) 保护消费者利益运动的兴起。由于市场竞争的激烈，消费者经常上当受骗，广大消费者为了保护自己的利益，买到质量可靠的产品，出现了“保护消费者”运动。要求政府制订法律，制止企业生产销售质量低劣、影响安全、危害健康的劣质品；要求企业所提供的产品对社会、对人们承担质量责任和经济责任。因此，迫切要求企业加强质量管理，出具“质量保证单”，保证产品使用安全、可靠。这样就使得企业必须建立生产全过程的质量保证体系，把质量管理水平提高一步。

(4) 现代企业经营管理的需要。随着资本商品经济的发展，市场情况瞬息万变，企业的经营决策，经营战略提到重要的议事日程。企业要深入研究市场需求情况、制定合适质量水平，不断研制新产品，同时还要作出质量、成本、交货期、用户服务等方面的经营决策。因此，企业迫切需要现代经营管理科学作指导，现代质量管理科学就适时应运而迅速发展。

正是在这样的历史背景和社会经济条件下，美国朱兰和费根堡姆等人先后提出了“综合质量管理”的理论。其内容包括：

第一、要生产出满足用户要求的产品，单靠数理统计方法控制生产是不够的，还需要一系列的组织管理工作，还必须从经营上对质量、成本、交货期和服务水平予以综合考虑；

第二、产品质量有个产生、形成的过程，这个过程包括市场调查、研制、制定工艺、采购、生产、工序控制、检验、销售服务等步骤，围绕着产品适用性，形成螺旋上升的过程；

第三、产品质量始终同成本联系在一起，离开产品经济性来谈产品质量是没有什么意义的。

“综合质量管理”理论的出现，受到各国高度重视。日本接受了这个崭新的管理思想，并结合日本本国的特点，提出了“全公司质量管理”的概念，并在实践中总结出一套管理的思想、特点和方法，取得了巨大的效益。这就是我们所说的“全面质量管理”。

表 1-1 质量管理发展三个阶段的比较

序号	内 容 对 比	质量检验阶段 (1900~1940 年)	统计质量管理阶段 (1940~1960 年)	全面质量管理阶段 (1960年~现在)
1	生产特点	以手工及半机械生产为主	大量生产	现代化大生产
2	管理范围	限于生产现场质量管理	限于生产现场质量管理	产品形成全过程质量管理
3	管理对象	限于产品质量(狭义质量)	从产品质量向工作质量发展	产品质量、工作质量(广义质量)
4	管理特点	事后把关为主	把关与部分预防相结合	防检结合，全面管理
5	管理依据	产品质量符合质量规格	按既定标准控制质量	以用户需要为主，重在产品适用性
6	管理方法	主要用技术检验方法	应用数理统计方法	运用多种管理方法、手段、提高工作质量，保证产品质量
7	管 理 标 准 化	标准化程度差，重视技术标准	由技术标准发展到质量控制标准	严格标准化，要求实现技术、管理标准化
8	管理经济性	忽视质量经济性	比较注意质量经济性	讲究质量经济性
9	参与管 理 人 员	依靠检验部门和质量检验人员	依靠技术部门、质量检验部门、质量检验人员	依靠全体职工