

工业企业质量检验

于肇智

王新宁

赖刚

主编



工业企业质量检验

于肇智 王新宁 赖 刚 主编

标准计量质量杂志社

一九八八年·济南

内 容 提 要

本书全面介绍了贯串于企业整个质量活动过程中的质量检验工作，重点是质量检验机构的建设和管理，包括质量检验的职能，质量检验机构的设置、任务、职责和权力，质量检验的有关制度以及质量检验计划的编制、样本的抽取、检验数据和结果的处理等。对质量和质量体系、质量手册以及质量信息的管理等也作了相应的介绍。

本书可作为中小型工业企业质量检验人员，尤其是检验机构负责人的培训教材，也可供企业领导干部、质量管理和质量监督人员自学参考。

工 业 企 业 质 量 检 验

于肇智 王新宁 赖 刚 主编

标准计量质量杂志社出版、发行

(济南市顺河街218号)

济南北大印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 10.5 字数 220,000
1988年10月第1版 1988年10月第1次印刷
印数 1—20,000

准印证号：2——002 定价：3.00元

前 言

《工业企业质量检验》一书的编辑出版，是社会主义商品经济发展所需要的。商品经济的发展，要求把生产企业推向市场参与竞争。市场竞争主要是产品质量的竞争，优胜劣汰。一个工业企业要保证产品的质量和性能满足用户和消费者的需要，就必须加强企业管理，特别要加强企业管理的中心环节——质量管理。而质量管理的重要基础是质量检验工作。因此，一个高明的经营者、企业家，为了发展生产、搞好经营、提高经济效益，都非常重视和努力加强质量检验这项至关重要的技术基础工作。

工业企业的质量检验是贯串于工业生产全过程的重要环节，是企业质量管理和质量保证体系的主要支柱，是保证产品质量的重要手段。但是，由于商品经济、价值规律和供求关系的作用，只依靠生产企业的质量检验、自我监督是不行的。必须实行综合治理，加强企业的外部监督（包括社会监督和国家监督）。为了适应社会主义商品经济的发展和建立社会主义商品经济新秩序的需要，国务院已成立了国家技术监督局，负责统一组织和管理全国的技术监督工作，并逐步建立健全全国的技术监督体系。国家技术监督部门的重要职能之一就是要对企业的产品质量进行监督管理和监督检验。通过监督，采取多种形式和方法，帮助、促进企业提高产品质量和管理水平。从这一点来说，山东省标准计量局、潍坊市标准计量质量监督局和潍坊市质量管理协会组织编写这本书是办了一件很有意义的事情，是对广大工业企业尤其是大量的中小型企业、乡村办企业的一种帮助和服务。我衷心希望这本书的出版能够为提高从事质量管理和质量检验工作的广大干部职工的素质发挥出应有的作用。

近几年来，有关国民经济的管理、工业企业的管理、质量管理等方面的论著很多，也很受欢迎，本人读后受益不浅。但是，这些著作都只把质量监督和质量检验作为其中的一个组成部分、一个章节来阐述，文字不多，份量不大。而本书则比较系统地、全面地论述了质量检验的管理和方法。这对从事质量检验工作的读者是最可贵的。我相信这本书是会受到工业企业广大质管人员、质检人员欢迎的！

李 振 书

1988年9月於济南

目 录

第一章 质量概述

第一节 提高产品质量的意义	1
第二节 质量的涵义	3
第三节 质量职能	6
第四节 质量管理和质量体系	8

第二章 质量检验概述

第一节 产品质量检验	14
第二节 质量检验的发展过程	15
第三节 企业质量检验的职能	17
第四节 企业质量检验的分类	18
第五节 企业质量检验与质量管理的关系	23

第三章 质量检验机构的建设和管理

第一节 概述	25
第二节 企业质量检验机构的设置	26
第三节 企业质量检验机构的任务和责任	30
第四节 质量检验人员	31
第五节 检验设施	38
第六节 质量检验工作的规章制度	47
第七节 加强质量检验机构的管理	58

第四章 检验计划

第一节 检验计划的编制	65
第二节 检验计划的内容	66

第五章 抽样检查

第一节 抽样检查的基本概念	75
第二节 抽样检查的分类	79
第三节 样本的抽取方式	81

第四节	抽样检查的注意事项	82
第五节	计数抽样检查的基本原理	85
第六节	计数调整型抽样检查方 案 和GB2828—87简介	91
第七节	周期检查和GB2829—87简介	97
第八节	我国其它抽样检查标准简介	99

第六章 质量检验方法

第一节	感官检验	100
第二节	物理检验	106
第三节	化学检验	110
第四节	微生物检验	114
第五节	环境试验	118
第六节	可靠性试验	121

第七章 检验数据处理

第一节	数据整理方法	122
第二节	误差分析与计算	125
第三节	有效数字与运算规则	131
第四节	检验数据的统计分析	133

第八章 检验结果的处理

第一节	检验报告	142
第二节	检验结果的处理	143
第三节	产品质量档案	145

附录		147
----	--	-----

第一章 质量概述

第一节 提高产品质量的意义

工业产品质量的好坏，关系到企业的兴衰，关系到国民经济的全局，关系到人民生活、国家信誉和实现四个现代化。“质量第一”是党和国家历来坚持的方针。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”。邓小平同志在对质量问题的重要指示中指出：“工业产品包括出口产品，中心是狠抓产品质量，把质量摆到第一位。要加强质量检验机构，严格把关，要集中一批专家来做这件事。要有一个标准，这一关要把住。这一关抓好了，可以减少很多弊端。这个问题过去一再提过，但现在要突出这个问题。”中共中央关于制定国民经济和社会发展第七个五年计划的建议中提出：“七五”期间要坚持把提高经济效益，特别是提高产品质量放在十分突出的位置上来，正确处理质量和数量、效益和速度的关系。产品质量差，物质消耗高，经济效益低，是我国生产建设中长期普遍存在的痼疾。目前，这个问题还远远没有解决。坚持“质量第一”具有很强的针对性，具有重要的战略意义和现实意义。

近年来，我国经济以较高的速度持续、稳定、协调地向前发展，取得了举世瞩目的巨大成就。产品品种、质量问题，引起了越来越多的人的重视。质量管理工作逐渐深化加强，并且取得了很大成效。总的来讲，产品质量已稳定提高，已向好的方向转化和发展，这是十分可喜的。但是也应该清醒地看到，我们的质量管理工作同发展国民经济、增强出口创汇能力和提高人民物质文化生活水平的需要相比，仍然存在着很大的差距。主要表现在品种少、质量差、技术水平低，经济效益不高，特别是产品质量问题还没有被相当数量的领导和职工充分认识。在质量上还没有摆脱被动落后的局面。当前，国民经济体制改革，对内搞活，对外开放，企业自主权进一步扩大，要求我们高度重视产品质量，这是我们今后要认真解决的突出问题之一，也是“七五”期间经济发展战略，即注重效益，提高质量，协调发展，稳步增长的任务之一。因此，我们要进一步认识质量问题的重要性。

一、质量关系到企业的生存和发展

一方面，在我国实行经济体制改革、对内搞活、对外开放的新形势下，随着商品经济的发展，工业企业面临着一场严峻的挑战，产品竞争激烈，重点就是质量。质量好的企业在竞争中 will 得到发展，质量差的企业在竞争中将被淘汰。这种优胜劣汰的局面，必将促使企业把质量放在第一位。另一方面，工业企业经营的目的，主要是提供物美价廉的产品，以满足用户及市场的需求；同时，通过向社会提供产品，尽可能为本企业获得最大的利润。这就是经济效益。每一个企业，它既是生产者又是消费者；既给自己的用户提供产品，自身又需要使用其它企业的产品。企业要提高经济效益，首先就要尽量扩大自己的产品销路。产品销售市场靠产品的质量和企业的信誉去扩大，若只靠增加产量，降低成本、廉价销售去占领市场，可

能得利于一时，但最终会丧失企业信誉，失去市场。要尽量减少各种消耗，这种消耗支出在很大程度上取决于其它企业所提供的原材料、零部件、设备仪器和辅料等的质量状况。质优价廉的无疑能提高本企业的经济效益，反之，肯定会降低本企业的经济效益，严重的，甚至还会危害本企业的产品、信誉和生存。因此，每个企业和每个生产者，都要“从我做起”，增强质量意识，多生产优质产品，互相提供物美价廉的产品，形成良性循环，彼此都能受益，这样才能使我们的企业获得最大的经济效益，使企业得到发展，为四化建设多做贡献。反之，如果各自站在本企业的局部利益上不注重质量，那就要互相转嫁负担，形成恶性循环，其后果不堪设想。另外，在我们社会主义国家里，企业之间、企业和消费者之间，决不是单纯的买卖关系，双方的根本利益是一致的，都要为人民为国家负责。从这个意义上讲，重视和提高产品质量不仅是本企业求生存求发展的需要，也是坚持企业社会主义方向的问题，也是对社会所承担的光荣职责与义务。

二、质量关系到国民经济的全局

“七五”期间，为了提高产品质量，我们必须以国际标准为目标，争取有40%左右的重要工业产品在质量上达到发达国家七十年代末或八十年代初的水平，并有一批重要产品按照国际标准组织生产。这关系到提高我国产品在国际市场上的竞争能力和国家信誉，具有极为重要的战略意义。赵紫阳同志指出：“七五”期间生产的两个关键是要大力提高企业经济效益和积极增加出口创汇能力，解决这两个关键的根本措施在于提高产品质量，降低消耗。降低消耗，在很大程度上也是质量问题。显然，产品质量的优劣，直接关系到整个国家的出口创汇能力，如果产品质量差，成本高，在国际市场上缺乏竞争能力，不能创汇，也就无力引进国外的先进技术和设备。正如赵紫阳同志在党的十三大报告中指出的那样：“产品水平低，质量差、消耗大、成本高，不仅糟踏资源，不能缓解我国社会经济生活中的矛盾，在国际市场的竞争中也站不住脚。”因此，我们必须向产品质量要经济效益，向产品质量要创汇能力。质量是经济效益的基础，也是创汇能力的基础。离开质量去谈经济效益和创汇能力都不能从根本上解决问题。为了胜利完成“七五”计划，中心任务是狠抓产品质量，把质量摆在第一位，一定要把提高产品质量作为经济工作的战略任务来抓。坚持把提高经济效益和提高产品质量放在十分突出的位置上来，为提高产品质量，提高经济效益和增加出口创汇能力，做长期不懈的努力。

三、质量关系到满足人民群众日益增长的物质和文化生活的需要

十一届三中全会以来，人民群众收入增加，生活得到了很大改善和提高，物质和文化生活更加丰富多彩，人们对产品品种和质量不断提出更多更高的要求。家用电器、高档家具、各种现代化生活用品进入了普通家庭。科学的发展，技术的进步，为企业生产这些产品，并进一步提高产品质量创造了条件，二者相互促进，推动着人类社会的物质文明迅速向前发展。诚然，我们每一个人都希望买到各种具有满意质量的用品，但往往不能如愿以偿。由于少数生产者的粗制滥造，偷工减料，以次充好，以假充真，损害消费者利益的事件时有发生。象电冰箱不制冷，电视机的图象抖动失真，生产销售假农药、假化肥、假种子等，不仅给人民带来不应有的烦恼和经济损失，而且打乱了人们的正常生活秩序，影响着亿万人民的工作与生活，关联着千家万户的幸福和安全。因此人们越来越深切地感受到质量的重要

性。美国著名质量管理专家朱兰博士曾用“质量大堤保护下生存”这句话来描述人们对产品质量的依赖性。这种在“质量大堤保护下生存”的概念，对生产企业提出了更高的质量要求。因此，我们应该以对人民高度负责的精神，努力生产满足用户使用要求的产品，以保证人们的正常生活与工作。

综上所述，质量关系着亿万人民的生活，关系到企业的兴旺和发展，关系到国民经济的全局和民族振兴的大事。作为一个质量工作者要加深对质量的认识，响应赵紫阳同志的号召：“都要为不断提高我国产品质量而努力。”

第二节 质量的涵义

一、质量和产品质量

1. 质量和产品质量的概念。

“质量”一词，大家都很熟悉，例如，产品质量、工作质量、服务质量、工程质量、教学质量……。那么，什么是“质量”呢？

国际标准（ISO8402）对质量的定义是：为满足规定的或内在的要求，反映产品或服务能力的各项特征和特性的总和。

我国国家标准（GB6583.1—86）对质量的定义是：“产品、过程或服务满足规定或潜在要求（或需要）的特征和特性总和”。这里，质量可以从狭义和广义两个方面来理解，狭义的质量就是指产品质量；广义的质量，除了产品质量外，还包括工作质量。

《工业产品质量责任条例》第二条规定：“产品质量是指国家的有关法规、质量标准以及合同规定的对产品适用、安全和其他特性的要求。”政治经济学家告诉我们，产品质量就是产品的使用价值。朱兰博士把产品质量的定义概括为产品的适用性。他指出：“在质量职能中，所有的概念，没有一个能比‘适用性’更为影响深远、更为重要的了”。通常我们也是根据产品所具备的特征和特性能否满足人们的需要及其满足的程度来衡量产品质量的优劣。

随着生产技术和经济的不断发展，用户对产品质量不断提出新的要求，人们对质量的概念有了新的认识。企业首先要发展适销对路的产品，仅仅产品质量好还不够，还必须在产品的交货期和数量上也能满足用户要求，价格能为用户接受，并主动及时地为用户提供技术服务，形成综合质量的概念。

2. 产品质量的特征和特性。

特征，是可以作为事物特点的征象、标志等。对产品而言，产品的每个可测量的、可数的、至少是可分类的量，都是产品的一种特征。例如，销钉的直径、包装物的重量、线材的抗拉强度、表面的粗糙度等都是可测量的特征；单位表面上的小孔、焊缝的焊点、编织物的网眼、继电器的开关循环数等都是可计数的特征；食品的滋味、鞋的样式、机械的可维修性等都是可（主观地）分类的特征。

特性，是某个事物所特有的性质。对产品而言，一般是指产品质量特征的实际值。例如线材抗拉强度的大小，布料耐洗牢度的实测值，灯泡的寿命等。

特征和特性有时不好分，如一个包装物的“重量”是它的特征，不能称之为特性。把通过测量所确定的重量50公斤，称为特性较合适。习惯上我们统称为特性。

产品质量特性是多种多样的，有内在特性，如产品结构、性能、化学成份等；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、使用维修费用等；还有其它方面的特性，如交货期、污染、公害等等。不同的产品有不同的质量特性，以满足人们的不同需要。我们把各种产品的质量特性概括起来，主要有以下五个方面：

（1）性能，是指产品为满足使用目的所具备的技术特性。如手表的走时精度；机床的转速、功率；电视机的清晰度；钢材的化学成份、强度；布料的手感、颜色；食品的色味等等。

（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；钻机钻头进尺数；轮胎耐磨性等等。

（3）可靠性，是指产品在规定的的时间和条件下，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；机床的精度稳定期限；材料与零件的耐用性等。

（4）安全性，是指产品在制造、流通、贮存、使用过程中保证人身与环境免遭危害的程度。如电器件的绝缘性；工业产品产生公害的程度等。

（5）经济性，是指产品从设计制造到整个使用寿命周期的成本大小。通俗地讲，就是产品的价格和使用费用。具体表现为设计成本、制造成本、使用成本（如使用过程的能耗、维护保养）等。

3. 工作质量。

工作质量是产品质量的保证，它反映了与产品质量有关的工作对于产品质量的保证程度。即企业（或者部门）的管理工作、技术工作、组织工作对提高产品质量和提高经济效益的保证程度。工作质量很难象产品质量那样直观，有些也不能定量的衡量，但它却宏观地体现在企业的一切生产、技术、经营等管理活动之中，并且通过企业的工作效率、工作成果，最终通过产品质量和经济效益表现出来。目前，我国一些企业通过制订工作标准，用间接的定量方法作为衡量工作质量的标准，并结合经济责任制加以考核。

工作质量的高低，决定了企业经营管理水平的高低。工作质量取决于企业人员的素质，其中企业领导人的素质起决定性作用。只有提高企业广大干部职工的素质，才能从根本上提高工作质量。

4. 产品质量与工作质量的关系。

产品质量与工作质量是两个不同的概念，但两者之间有着密切的关系。产品质量取决于企业内与产品质量形成有关的各部门中，从事质量活动人员的工作质量。工作质量是通过生产现场的工序（过程）质量来保证产品质量的。工序质量是人、机器、材料、方法、量检具与环境在产品制造过程中综合作用的结果。工作质量是产品质量的保证。要想产品质量好，绝非单纯抓产品质量所能解决问题，而是要求各个部门、每个职工都提供优良的工作质量。只有搞好工作质量，才能提高产品质量。

5. 产品质量的判定。

生产者为了推销自己的产品，总是尽量满足消费者的需要，而消费者通过使用产品又不断提出新的要求。但是，有时难以满足人们对产品的各种要求（如技术水平限制）。如何衡量产品质量呢？首先要经过用户和生产者协商，制定出产品质量应达到的要求，即产品的技术标准，然后再根据标准来判定。符合技术标准的就是合格品，不符合技术标准的就是不合格品。

衡量产品质量时还需要注意以下几点：

（1）合格品不一定是高质量的产品。这是因为产品所依据的标准水平不同，有先进

的，有落后的。执行落后标准的产品，即便合格也不会是高质量的产品。

(2) 符合标准的产品，不一定都适合用户的需要。这是因为标准制订后，一般有3~5年的稳定期。制订标准时，可能是适合用户需要的，但随着技术的发展，人们的需要也不断提高，符合标准的产品有可能不再继续适合用户需要。还有些标准（特别是生产方制订的标准）一开始就不适于或不完全适于用户需要。

(3) 标准中规定的产品质量水平，不能一律要求越高越好。要充分考虑产品的成本、数量、生产效率、交货期等因素，要避免产品的“过剩质量”。

二、产品品级概念

产品品级一般可分为合格品与不合格品两类。

1. 合格品。

合格品又称正品，它是指符合产品技术标准或合同规定的技术要求的产品。不同的行业又有不同的分等规定，将合格品又分为优等（级）品、一等（级）品、二等（级）品等。

$$\text{合格品率} = \frac{\text{合格品数量}}{\text{全部产品数量}} \times 100\%$$

$$\text{优等（级）品率} = \frac{\text{优等（级）品数量}}{\text{合格品数量}} \times 100\%$$

$$\text{一等（级）品率} = \frac{\text{一等（级）品数量}}{\text{合格品数量}} \times 100\%$$

2. 不合格品。

不合格品是指不符合产品技术标准或合同规定的技术要求的产品。它包括废品、次品、返修品、回用品。

$$\text{不合格品率} = \frac{\text{不合格品数量}}{\text{全部产品数量}} \times 100\%$$

(1) 废品，是指不能进行技术处理，没有使用价值的不合格品。

(2) 次品：是指不需进行技术处理，但有一定使用价值的不合格品。次品也称做副品或等外品。

(3) 返修品：是指可以通过返修或必要的技术处理，能够达到合格的不合格品。返修品是生产过程中暂时存在的一种不合格品形式，通过返修或技术处理以后，还可再通过检查分为合格品与不合格品。

(4) 回用品：是指虽不符合技术标准要求，但对用户和产品的适用性无明显影响的不合格品。回用品一般多用于机械零部件产品。

三、优质品

产品质量符合优质品标准，达到国际或国内同类产品先进水平，在国家、地区或行业评比中名列前茅，经广大用户长期使用，公认性能先进、适用性优良，经过严格检验和评选获得上级颁发的优质产品证书的产品。

优质品可分为两级。一级是国家优质品，分金质奖、银质奖两种；另一级是部优质品和省（市、自治区）优质品两种。

$$\text{优质品产值率} = \frac{\text{优质品产值}}{\text{全部合格品产值}} \times 100\%$$

四、产品的合格与不合格

产品的合格与不合格是在产品交货和监督检查中经常用的结论术语，它与合格品和不合格品意义不一样。

合格是指在交货或监督检查中被抽查的样品，其结果符合被抽样品原等级的结论，如抽查原等级是一等品，检验结果符合一等品，结论即为合格。不合格是指被抽查的样品，其结果不符合被抽样品原等级，且低于原等级的结论。如抽查原等级是一等品，检验结果仅符合二等品，结论即为不合格。

第三节 质量职能

一、产品质量的形成

产品质量的形成，是伴随着产品的开发和改进而进行的。首先，通过市场调研，确定市场和了解用户对产品的要求与期望，然后由设计人员按市场要求和用户期望，进行新产品的构思或老产品改进的设想，经过评价、计算、分析、试验等一系列工作，设计出产品图样和技术要求，作为生产制造和检验的依据；接着按照产品图样和技术要求，进行生产准备，它包括：编制工艺、选用设备和工具、准备工装、制定生产计划和物资采购计划、配备检测手段；再经过生产制造、装配、试验、检验、包装和贮存等工作，最后经过销售、发运、安装使用，以及售后服务、收集用户信息和开始第二次市场调查。这一系列活动，我们称为产品质量形成的全过程。一个典型的质量体系，其全过程的质量活动包括11个部分(或阶段)，可以用质量环的图解表示，如图1—1。

企业为了不断地满足用户的需要，不断地改进其产品的质量，质量环就要不断地循环运转，即是质量螺旋的概念。

二、质量职能的涵义

为了实现产品的适用性，不断提高产品质量，企业必须按照产品质量形成的全过程，组织有关部门进行一系列的质量活动。这些活动的总称就是质量职能。换言之，质量职能就是在实现产品质量过程中各部门应发挥的作用或应承担的职责。

应该指出，质量职能的各项活动并不都是在一个企业的范围内进行的，就是企业内部进行的活动，也不都是集中在一个部门，而是由许多有关部门协作完成的。为了把这些分散在企业许多部门的质量活动，以及企业外部的有关质量活动有机地结合起来，进行有效的组织协调监督检查，通常企业应有

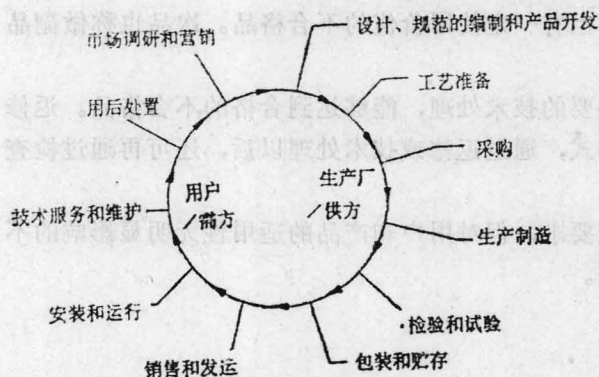


图 1—1 质量环的图解

一个专职的权威的质量管理部门来负责，以便做到：①明确各部门质量活动的内容，承担的质量责任和权限；②为各部门实现其职能提供管理和技术上的必要条件；③要求各部门制订有关标准和完成任务的措施，并监督执行；④对各部门的质量活动进行协调；⑤对各部门的质量活动进行检查和考核。

三、企业的主要质量职能

企业内部，对产品质量有直接影响的质量职能主要有：

1.市场调研和营销。一般是由经营部门承担，主要是了解用户的需要，为下一步的产品设计提供必要的信息；在产品销售以后，收集、分析用户的反映，反馈信息以便提高制造质量和进一步改进产品设计。

2.设计、规范的编制和产品开发。主要由设计部门承担，这一阶段的质量职能主要是将用户的要求转化为设计图纸和技术标准，并通过试制开发出符合用户要求或技术标准的产品，做到技术先进、使用可靠、经济合理。

3.采购。主要由供应部门承担，要求妥善地控制货源情况，保证进厂的各种物资符合产品设计或工艺的规定要求。

4.工艺准备。主要由工艺部门承担，根据产品设计，确定工艺路线，编制工艺文件，设计工艺装备，编制材料消耗定额和工时消耗定额，并组织贯彻工艺规程，使各工序都按规定的程序和方法在受控条件下进行生产。

5.生产制造。由生产部门承担。生产过程的质量活动重点是控制各工序使用的材料、在制品、半成品、设备、工具、卡具、量具、刀具，以及人员安排、环境等影响质量的因素，使之符合工艺的要求，并组织好在制品、半成品的转运、存放，保证制品质量的完好；保证无论在哪一道工序上发现质量问题，都能追查出批号、该批的材料、质量情况和责任者。

6.检验和试验。由检验部门承担，依照技术标准、产品图纸、工艺规程和其它有关技术文件，从原材料、外购件、外协件进厂到成品出厂的全部质量检验工作，还包括设备大修和工夹量具的质量检验，切实做到不合格的材料不投产，不合格的零件不入库，不合格的成品不出厂。

为保证检验工作的质量，必须对生产和检验所用的计量器具进行控制，实行检定制度，保证全厂计量器具量值的准确和统一。

7.包装和贮存。包装是生产过程的最后一道工序。包装质量应符合有关技术文件的要求，确保经过包装的产品在合理贮存、装卸、运输中完好无损。

8.销售和发运。由销售部门负责。这一部分的主要职责是做好广告宣传，向买方提供切合实际的书面保证，按合同交货。

9.安装和运行。有些产品需要到用户单位进行现场安装，这就要派适当的技术人员按照有关技术指导文件进行安装，安装后还要进行运行和检验，待一切正常后交用户验收。

10.技术服务和维修，是指导用户掌握产品的安装、调试、使用 and 维修，包括提供必要的技术指导文件、举办培训班和供应维修备件实行“三包”等项活动，也是实现产品适用性和让用户满意的最后一个质量活动环节。

11.用后处置。产品或产部件失效，要做退役或更换部件处置。一般说，不是所有产品都需要做用后处置，但是如核废料等则一定要做。

除上述讲到的一些质量职能外,在企业范围内还有其他一些质量职能,也应明确承担部门。如人员培训应由人事教育部门承担,质量奖惩应由质量管理部门承担,质量成本应由财务部门承担等。

企业在明确各部门的质量职能时,必须运用系统的思想,按照产品形成的全过程,逐项落实,注意完整性,任何一环脱节均会影响产品质量的稳定和提高。

企业范围内的质量职能,要形成文件落实到质量责任制中,经厂长批准后贯彻执行,并结合经济责任制进行检查和考核。

四、企业质量职能的评价

企业的质量职能发挥得怎样,是否有效,可从以下几个方面获得的成效来进行评价:

1. 通过产品质量进行评价。

(1) 产品的技术水平。产品具有较高的设计水平,一些主要的质量特性如性能、精度、可靠性、寿命、噪音、安全性、经济性等指标比较先进,达到国际同类产品的先进水平。

(2) 产品的制造质量。产品的制造质量在较高水平上达到稳定。产品的一等品率、优等品率稳定提高。

(3) 产品的市场占有率。由于产品质量好,技术水平高,产品在用户中享有较高的信誉,在国内市场占有率较高,在国际市场上有一定的竞争能力。

2. 通过经济效益进行评价。

经济效益是评价企业质量职能有效性的最终综合指标。以经济效益来评价企业质量职能的有效性,主要是指本企业获得的经济效益和为社会创造的经济效益两方面。

(1) 企业的经济效益。企业通过质量职能的有效发挥,加强质量控制、质量改进等活动,提高产品质量和技术水平,打开市场,增加销售利润;或者提高产品的优等品率,减少不良品率,降低物质消耗,从而降低了产品成本,使企业的经济效益指标逐年提高。

(2) 为社会创造的经济效益。通过企业的质量活动,提高产品的质量特性。如延长产品的使用寿命,一个能顶几个用;提高产品的可靠性,减少维修费用和停机时间,从而提高产品的利用率,降低产品的使用成本;提高产品的技术、经济性能,如工作效率、节能指标等,为用户提高经济效益创造良好的条件;提高产品的安全性,维护人们的健康、安全,保护环境,从而维护社会的整体利益等。

第四节 质量管理和质量体系

一、质量工作的基本术语

在质量工作中有五个重要的术语,即:质量方针、质量管理、质量体系、质量控制和质量保证。下面引用国家标准 GB 6583.1—86《质量管理和质量保证术语 第一部分》中对这五个术语所下的定义,并作适当的解释。

1. 质量方针:由某机构的最高管理者正式颁布的总的质量宗旨和目标。

一个企业的经营管理包括许多方面,质量方针是企业全部方针的一个重要方面,它须经企业的最高管理机构批准。

2. 质量管理:对确定和达到质量要求所必需的职能和活动的管理。

为了实现所期望的质量目标，要求企业的全体人员都支持并参加有关的质量管理活动，而质量管理的责任在企业的最高管理机构。质量管理的内容包括制订和实施质量方针、质量措施和评价质量水平等。

3. 质量体系：为保证产品、过程或服务满足规定的或潜在的要求，由组织机构、职责、程序、活动、能力和资源等构成的有机整体。

任何一个企业要实现其质量目标，就一定要建立质量体系。由于每个企业的产品不同，规模各异，因而各企业质量体系中所包括的具体内容是不完全相同的。

4. 质量控制：为保持某一产品、过程或服务的质量，满足规定的质量要求所采取的作业技术和活动。

5. 质量保证：为使人们确信某一产品、过程或服务能满足规定的质量要求所必需的有计划、有系统的全部活动。

质量保证可分为“内部质量保证”和“外部质量保证”两类。内部质量保证是企业的管理机构为保证其产品质量达到既定的要求，使本企业领导确信本企业产品或过程的质量满足规定要求所进行的活动，其中包括对质量体系的评价与审核以及对质量成绩的评定。外部质量保证是为使需方确信供方企业的产品或过程的质量满足规定要求所进行的活动。一般应把需方对供方质量体系的要求写入合同中，也可采纳需方或第三方的评价性文件。合同中一般规定，供方须对需方所要求的质量体系进行证实。

上述五个术语的关系（如图1—2所示）。它们之间是互相包容和互相依存的关系，是一个有机的整体。一个企业的质量方针反映了该企业的质量宗旨和在产品质量上要达到的目标，它向本企业的全体职工指出了努力的方向，向用户提供了对本企业产品质量的信任。通

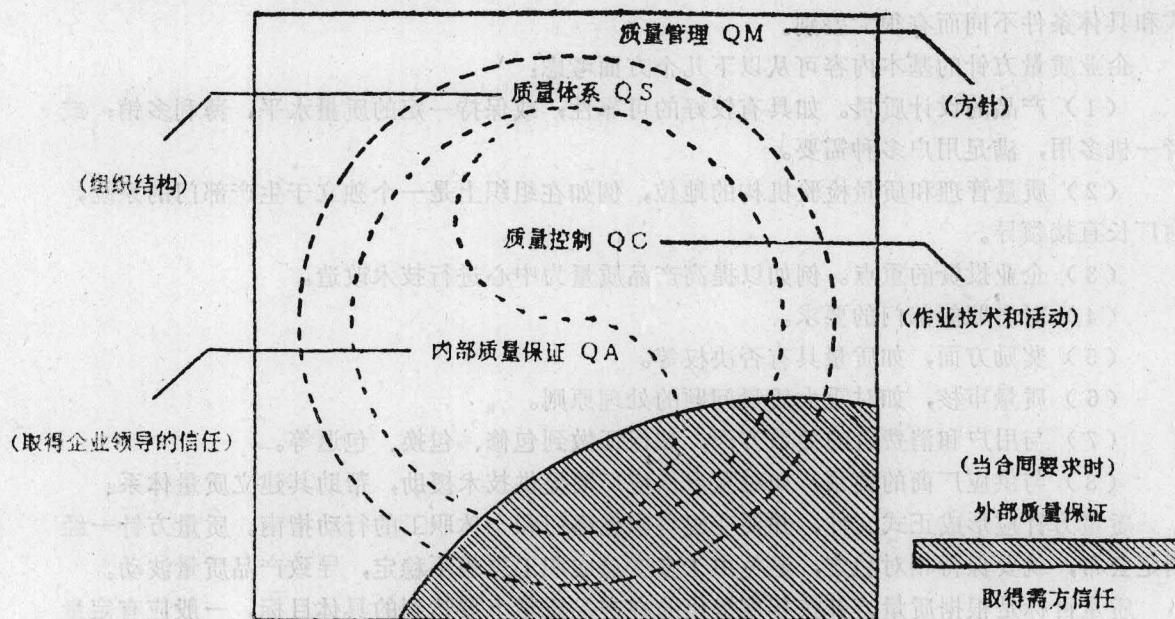


图 1—2

过质量管理制订质量方针，又通过质量管理动员并组织人力物力贯彻质量方针，实现预期的质量目标。要实行质量管理，就需要有适当的组织机构、明确的责任制度和影响产品质量的要素有一整套科学的管理办法、工作程序和工作方法，就是说要建立质量体系。质量体系可分为质量控制和内部质量保证两个部分。质量控制是为了监视某一具体生产工艺过程的质量动态，以便及时发现并采取相应的作业技术和活动消除造成质量缺陷的原因；而内部质量保证则是通过科学管理使各个影响产品质量的要素始终处于受控状态，从而保证稳定持久地生产符合要求的产品。为了使用户相信本企业的产品质量，还需要建立外部质量保证。外部质量保证包括企业的质量管理、质量体系、质量控制和内部质量保证的某些部分，其具体内容可由双方协商制订后反映在合同中或者第三方检查机构的文件中（图1—2阴影部分）。

图1—2形象化地表述了上述术语之间的关系，但请注意不要将附图视为一种定量的或严格的模式。

二、质量管理的主要工作

质量管理包括制定质量方针、目标，建立质量体系，组织为满足规定的质量要求所必需的有计划、有系统的全部活动。

企业领导对质量方针的制订与质量体系的建立、完善、实施和保持正常运行全面负责。一个完善的质量体系是在考虑风险、费用和利益的基础上使质量控制最佳化的重要管理手段，它将使企业和用户的需要均得到满足。

1. 质量方针、目标、计划。

质量方针是一个企业质量活动的行动指南，是企业各职能部门和全体职工在质量活动方面的根本准则。各企业的质量方针的总原则往往大同小异，但具体内容则由于企业的经营方式和具体条件不同而有很大差别。

企业质量方针的基本内容可从以下几个方面考虑：

（1）产品的设计质量。如具有较好的可靠性；或保持一定的质量水平，薄利多销；或者一机多用，满足用户多种需要。

（2）质量管理和质量检验机构的地位，例如在组织上是一个独立于生产部门的系统，由厂长直接领导。

（3）企业投资的重点。例如以提高产品质量为中心进行技术改造。

（4）对各职能部门的要求。

（5）奖励方面，如质量具有否决权等。

（6）质量审核，如对重大质量问题的处理原则。

（7）与用户和消费者的关系方面，如保证做到包修、包换、包退等。

（8）与供应厂商的关系，如对重点供应厂商提供技术援助，帮助其建立质量体系。

质量方针应形成正式文件，并要变成各职能部门和全体职工的行动指南。质量方针一经制定公布，就要保持相对稳定，避免由于多变造成职工思想不稳定，导致产品质量波动。

质量目标是根据质量方针按年度提出的在产品质量上要达到的具体目标，一般应有定量的要求，并分解落实到各部门、车间、班组和个人。质量目标可以涉及整个产品的质量，也可以只涉及产品的某些特性。例如：由二等品上升为一等品；一等品率达到多少；取得国家认证等。

质量计划,是为实现质量目标而制订的具体工作计划,主要是技术和组织方面的措施。每项措施要任务明确,并有进度要求。

2. 组织机构。

在企业的全部管理工作中,应建立与质量职能及与质量方针相适应的组织机构,并规定各机构的隶属关系和联系方法。

一般企业的组织机构、隶属关系和联系方法可用组织系统图表示。

3. 质量责任制。

为了发挥各职能部门和各项质量活动人员的作用,必须建立质量责任制,并用文件形式明确规定。质量责任制的内容应包括:

- (1) 明确规定企业领导和各职能部门的质量责任;
- (2) 明确规定从事各项质量活动人员的责任和权力,使其能达到规定的质量目标;
- (3) 规定各项质量活动之间的衔接、控制和协调措施;
- (4) 必要时,企业领导可以委托他人负责进行内部质量保证和外部质量保证活动,被委派的人员应对所报告的活动无直接责任。

(5) 一个机构完善且有效的质量体系中,工作的重点是查明实际的或潜在的质量问题,并采取补救与预防措施。

4. 资源和人员。

为了实施质量方针并达到质量目标,企业领导应保证必须的各类资源,包括:人力资源及其专业技能;设计和研制设备;制造设备;检验和试验设备;仪器仪表和计算机软件等。

为确保各类人员的能力,企业领导应就人员的资格、经验和培训要求作出规定。

企业领导应确定影响产品销售的质量因素和新产品、新技术、新工艺的目标,以便及时地有计划地安排企业的资源。

5. 工作程序。

质量体系应对所有影响质量的活动进行恰当而连续的控制,应重视采取预防措施避免问题的发生,同时也不应忽视对已发生问题加以纠正的能力。

应建立实施质量体系各项活动的工作程序。这些程序要能保持各有关活动的相互协调,并对那些影响产品质量的设计、采购、制造和销售等活动的目标和工作质量作出规定。所有的书面程序都应简明、清晰并易于理解,还应表示出所用的方法和应达到的标准。

为了便于质量管理和对外提供质量保证,企业应把质量体系的文件汇编成册,或者汇编成多本分册,称为质量手册。手册对各项质量活动的目的、范围,应做什么事,由谁来做,如何做,如何控制和记录,在什么时间、地点,以及采用什么资源和文件等作出规定。质量体系文件还包括设计、检验、试验、考察、审核、复审的质量记录与图表等。

三、质量体系的要素

质量体系由许多要素组成。因各企业的市场需要、产品类型、生产特点等具体情况不同,组成质量体系的要素也不同。国际标准ISO9004《质量管理和质量体系要素指南》介绍的典型的质量体系由如下要素组成:

1. 企业领导的职责。

2. 质量体系原理。包括质量环、质量体系结构、质量体系文件,以及质量体系的定期