

21st

食品系列教材

第 1 章

绪 论

本章学习目的与要求

掌握质量和质量管理的基本概念,掌握企业质量管理的基本内容和手段,了解食品质量管理的特点及其在食品加工中的地位 and 重要性。

1 质量

1.1 质量的基本概念

什么叫质量？质量常被定义为产品或工作的优劣程度。因此在日常生活中我们经常说提高教学质量、生活质量等。在经济全球化和我国加入 WTO 的今天 我们应该按国际标准 ISO8402:1994 来讨论质量和质量管理的基本概念。本章中引自标准的文字都加了“……”表示。

1.1.1 质量的定义

质量 (quality) 的定义是“反映实体满足明确和隐含需要的能力的特性之总和”。

定义中的“实体”(entity, item 是指“可单独描述的研究的事物”实体可以是产品、活动和过程 也可以是组织、体系或人 还可以是上述各项的组合。

定义中的“需要”是指顾客的需要 也可指社会的需要及第三方 政府主管部门、质量监督部门、消费者协会等 的需要。“明确需要”包括以合同契约形式规定的顾客对实体提出的明确要求以及标准化、环保和安全卫生等法规规定的明确要求。“隐含需要”是指顾客或社会对实体的期望 虽然没有通过一定形式给以明确的要求，但却是人们普遍认同的无须事先声明的需要。因此供方必须比照国内外的先进标准和通过市场调研了解顾客或社会有哪些期望。

定义中派生的术语“产品”(product) 可以是有形的(如零部件、流程性材料等)也可以是无形的(如知识产权、服务等)因此产品可分为 4 类：硬件 即具有特定形状可分离的有形产品；流程性材料 即把原材料转化成有形的待加工的半成品；软件 即以承载媒体的表达形式的信息知识；服务 即供方为满足顾客需要而提供的活动。

定义中派生的术语“组织”(organization 是指“具有其自身职能和行政管理的公司、集团公司、商行、企事业单位或社团或其组成部分 不论其性质是股份制、国营还是私营的”。

定义中派生的术语“顾客”(customer)是指“供方提供产品的接受者”。顾客既可以是组织内部的,也可以是组织外部的,既可以是采购方,也可以是最终消费者、使用者或受益者。

定义中派生的术语“供方”(supplier)是指“向顾客提供产品的组织”。在合同情况下,供方称为“承包方”。供方既可以是组织内部的,也可以是组织外部的,既可以是生产者、组装者,也可以是进口商、批发商、服务组织。

1.1.2 质量特性

质量特性是指产品所具有的满足用户特定(明确和隐含的)需要的,能体现产品使用价值的,有助于区分和识别产品的,可以描述或可以度量的基本属性。

不同种类的产品具有不同的质量特性。根据产品的种类,可分为有形产品质量特性、服务质量特性、过程质量特性和工作质量特性 4类。

1.1.2.1 有形产品的质量特性

有形产品质量特性包括功能性、可信性、安全性、适应性、经济性和时间性等 6个方面。这 6个方面的综合水平能反映出有形产品的内在质量特性,体现产品的使用价值。

(1)功能性指产品满足使用要求所具有的功能。功能性包括外观性功能和实用功能 2个方面。外观功能包括产品的状态、造型、光泽、颜色、外观美学等。食品对外观功能的要求很高。外观美学价值往往是消费者在决定购买时首要的决定因素。实用功能包括包装物的保藏功能、食品的营养功能、感官功能、保健功能等。

(2)可信性指产品的可用性、可靠性、可维修性等,即产品在规定的时间内具备规定功能的能力。一般来说,食品应具有足够长的保质期。在正常情况下,在保质期内的食品具备规定的功能。有良好品牌的产品一般具有较高的可信度。

(3)安全性指产品在制造、贮存、流通和使用过程中能保证对人身和环境的伤害或损害控制在一个可接受的水平。例如在使用食品添加剂时按照规定的使用范围和用量,即可保证食品的安全性。又如对啤酒的包装物进行定时检查,即可保证其安全性。同样,产品对环境也应是安全的,企业在生产产品时应考虑到产品及其包装物对环境造成危害的风险。

(4)适应性指产品适应外界环境的能力,外界环境包括自然环境和社会环境。企业在产品开发时应使产品能在较大范围的海拔、温度、湿度下使用。同样,也应了解使用地的社会特点,如政治、宗教、风俗、习惯等因素,尊重当地人民的宗教

文化，切忌触犯当地社会和消费者的习俗，引起不满和纠纷。

(5) 经济性指产品对企业和顾客来说经济上都是合算的。对企业来说，产品的开发、生产、流通费用应低。对顾客来说，产品的购买价格和使用费用应低。经济性是产品市场竞争力的关键因素。经济性差的产品，即使其他质量特性再好也卖不出去。

(6) 时间性指在数量上、时间上满足顾客的能力。顾客对产品的需要有明确的时间要求。许多食品的生命周期很短，只有敏锐捕捉顾客需要，及时投入批量生产和占领市场的企业才能在市场上立足。对许多食品来说，时间就是经济效益，如早春上市的新茶、鲜活的海鲜等。

1.1.2.2 服务质量的质量特性

服务质量是指服务满足明确和隐含需要的能力的总和。

定义中的服务既包括服务行业(交通运输、邮电通讯、商业、金融保险、饮食宾馆、医疗卫生、文化娱乐、仓储、咨询、法律)提供的服务,也包括有形产品在售前、售中和售后的服务,以及企业内部上道工序对下道工序的服务。在后一种情况,无形产品伴生在有形产品的载体上。

服务质量的质量特性有功能性、经济性、安全性、时间性、舒适性和文明性等 6 个方面。

(1) 功能性指服务的产生和作用,如航空餐饮的功能就是使旅客在运输途中得到便利安全的食品。

(2) 经济性指为了得到服务顾客支付费用的合理程度。

(3) 安全性指供方在提供服务时保证顾客人身不受伤害、财产不受损失的程度。

(4) 时间性指提供准时、省时服务的能力。餐饮外卖时准时送达是非常重要的服务质量指标。

(5) 舒适性指服务对象在接受服务过程中感受到的舒适程度,舒适程度应与服务等级相适应,顾客应享受到他所要求等级的尽可能舒适的规范服务。

(6) 文明性指顾客在接受服务过程中精神满足的程度,服务人员应礼貌待客,使顾客有宾至如归的感觉。

1.1.2.3 过程质量的质量特性

质量的形成过程包括开发设计、制造、使用、服务 4 个子过程,因此过程质量是指这 4 个子过程满足明确和隐含需要的能力的总和。保证每一个子过程的质量是

保证全过程的质量的前提。

(1) 开发设计过程指从市场调研、产品构思、试验研制到完成设计的全过程。开发设计过程的质量是指所研制产品的质量符合市场需求的程度。因此开发部门首先必须进行深入的市场调研 提出市场一质量一价格都合理的产品构思 并通过研制形成具体的产品固有质量。

(2) 制造过程质量指按产品实体质量符合设计质量的程度进行衡量。

(3) 使用过程质量指产品在使用过程中充分发挥其使用价值的程度。

(4) 服务过程质量指用户对供方提供的技术服务的满意程度。

1.1.2.4 工作质量的质量特性

工作质量是指部门、班组、个人对有形产品质量、服务质量、过程质量的保证程度。良好的工作质量取决于正确的经营、合理的组织、科学的管理、严格可行的制度和规范 操作人员的质量意识和知识技能等因素。

1.1.3 质量观

质量观随着社会的进步和生产力的发展而演变，可分为符合型质量观和用户型质量观 2 种观念。

(1) 符合型质量观符合型质量观以产品是否符合设计要求来衡量产品的质量，认为符合设计标准，就应该视为优质。但符合型质量观是流水线工业生产的产物。流水线工业生产制定了各工序的质量规范、标准和技术参数，并以此控制整个生产过程，实现了连续性和高速度，降低了生产成本，适应了社会生产力快速发展和商品经济初级阶段消费者对质量的低层次需要。符合型质量观主要站在供方的立场上考虑问题，较少顾及生产者 and 用户之间对产品质量在认识上的差异。

(2) 用户型质量观用户型质量观由美国质量管理学家朱兰提出，他认为质量就是适用性，因此用户型质量观也叫适用性质量观。产品的质量最终体现在它的使用价值上 因此不能单纯以符合标准为中心 而应该以用户为中心 以用户满意为最高原则 把“用户第一”的思想贯穿于产品开发设计、生产制造和销售服务的全过程。后来 日本质量管理学家田口玄一进一步发展了用户型质量观 认为质量取决于产品出厂后给用户和社会带来的损失的大小，进一步体现了以用户为中心的思想。

用户型质量观是市场经济发展较成熟和社会生产力高度发展阶段的产物，体现了在买方市场条件下，供方意识到惟有以用户为中心才能满足用户的质量要求，

才能赢得市场。

1.2 产品质量的形成规律

长期以来 人们认为产品质量是制造出来的 或者是检验出来的 或者是宣传出来的。产品的质量固然离不开制造和检验,但仅仅依靠制造和检验是不可能生产出满足明确和隐含需要的产品的。产品质量是产品生产全过程管理的产物。全过程包括各种质量职能的环节。质量科学工作者把影响产品质量的主要环节挑选出来,研究它们对质量形成的影响途径和程度,提出了各种质量形成规律的理论。

1.2.1 朱兰质量螺旋模型 (Juran quality spiral)

美国质量管理专家朱兰 (Juran J M) 认为:

产品质量形成的全过程包括了 13 个环节 市场研究、产品计划、设计、制定产品规格、制定工艺、采购、仪器仪表配置、生产、工序控制、检验、测试、销售、售后服务。这 13 个环节按逻辑顺序串联,构成一个系统。系统运转的质量取决于每个环节的运作的质量和环节之间的协调程度。

产品质量的提高和发展的过程是一个循环往复的过程。这 13 个环节构成一轮循环 每经过一轮循环往复 产品质量就提高一步。这种螺旋上升的过程叫做“朱兰质量螺旋”。

产品质量的形成过程中人是最重要、最具能动性的因素。人的质量以及对人的管理是过程质量和工作质量的基本保证。因此质量管理不是以物为主体的管理 而是以人为主体的管理。

质量系统是一个与外部环境保持密切联系的开放系统,质量系统在市场研究、原材料采购、销售、售后服务等环节与社会保持着紧密的联系。因此质量管理是一项社会系统工程,企业内部的质量管理离不开社会各方面的积极和消极的影响。

朱兰质量螺旋模型可进一步概括为 3 个管理环节 即质量计划、质量控制和质量改进。通常把这 3 个管理环节称为朱兰三部曲 (图 1-1)。

质量计划是在前期工作的基础上制定战略目标、中长期规划、年度计划、新产品开发和研制计划、质量保证计划、资源的组织和资金筹措等。

质量控制是根据质量计划制定有计划、有组织、可操作性的质量控制标准、

技术手段方法 保证产品和服务符合质量要求。

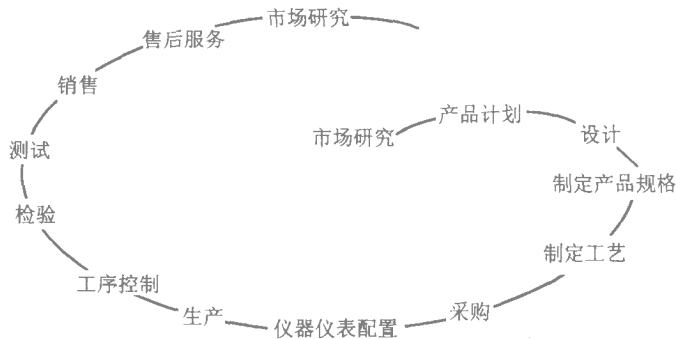


图 1-1 朱兰质量螺旋模型

质量改进是不断了解市场需求 发现问题及其成因 克服不良因素 提高产品质量的过程。质量的改进使组织和顾客都得到更多收益。质量改进，依赖于体系整体素质和管理水平的不断提高。

1.2.2 戴明质量圆环 (Deming circle)

Deming W E(1958) 把关联产品质量的活动分为调查、设计、制造、销售 4 个环节，4 个环节构成 1 个圆环，无始无终 (图 1-2) 把品质第一和品质责任感的观念不断贯彻其中，以此改善工艺和装备 提高产品品质 促进企业的进步和发展。

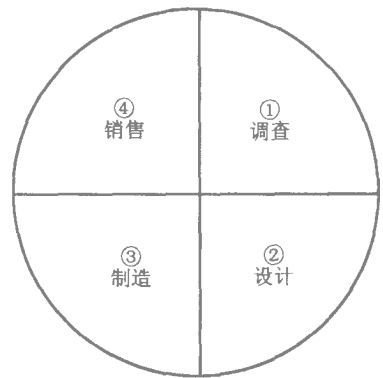


图 1-2 戴明圆环

1.2.3 桑德霍姆质量循环模型 (Sandholm quality circle)

瑞典质量管理学家桑德霍姆用另一种表述方式阐述产品质量的形成规律，提出质量循环图模式。由图 1-3 中可以看出 与朱兰质量螺旋相比 两者的基本组成要件极为相近，但桑德霍姆模型更强调企业内部的质量管理体系与外部环境的联系，特别是和原材料供应单位及用户的联系。食品质量管理与原材料供应和用户 (如超市) 的质量管理关系极大 因此一些从事食品质量管理的工作人员比较倾向于应用桑德霍姆质量循环模型来解释食品质量的形成规律。

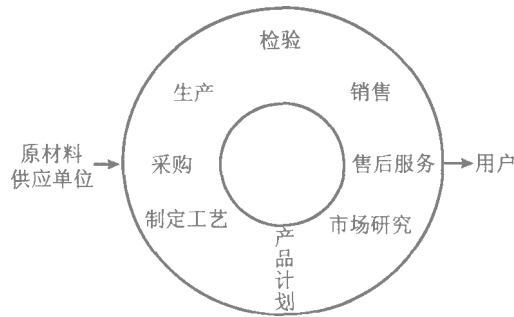


图 1-3 桑德霍姆质量循环

2 质量管理

2.1 质量管理的基本概念

质量管理 quality management 是“确定质量方针、目标和职责并在质量体系通过诸如质量策划、质量控制、质量保证和质量改进使其实施的全部管理职能的所有活动”。

该定义中的术语分别定义如下：

(1)质量方针 (quality policy) 质量方针是指“由本组织管理层正式发布的该组织总的质量宗旨和质量方向”。质量方针是本组织较长期的有关质量的指导原则和行动指南，是各职能部门全体人员质量活动的根本准则，具有严肃性和相对稳定性。质量方针应当明确、重点突出，具有激励性。

质量目标是根据质量方针制定的明确可行的具体指标。组织内各部门各人员都应明确自己的职责和质量目标，并为实现该目标而努力。

(2)质量体系 (quality system) 质量体系是“为实施质量管理所需的组织结构、程序、过程和资源”。

定义中的组织结构 organization structure 是指“组织行为使其职能按某种方式建立的职责、权限及其相互关系”包括各级领导的职责权限、质量机构的建立与分工、各部门的职责权限、质量机构的建立与分工、各部门的职责权限及其相互关

系框架、质量工作的网络架构、质量信息的传递架构等。

定义中的程序 *procedure* 是指“为进行某项活动所规定的途径。”

质量体系是质量管理的核心和载体，是组织的管理能力和资源能力的集合。质量体系有 2 种形式：质量管理体系和质量保证体系。质量管理体系是组织根据或参照 ISO9004 标准提供的指南所构建的，用于内部质量管理的质量体系。而质量保证体系则是供方为履行合同或贯彻法令向供方或第三方提供的证明材料。毫无疑问 质量保证体系的基础是质量管理体系。

质量体系是一个组织的管理系统。组织在构建管理系统时也必然和必须积累形成该体系的文件系统。质量体系文件通常包括质量手册、程序性文件、质量计划和质量记录等。

(3)质量策划 *quality planning*) 质量策划是指“确定质量目标以及采用质量体系要素的活动”。质量策划包括收集、比较顾客的质量要求、向管理层提出有关质量方针和质量目标的建议、从质量和成本两方面评审产品设计、制定质量标准、确定质量控制的组织机构、程序、制度和办法、制定审核原料供应商质量的制度和程序、开展宣传教育和人员培训活动等工作内容。

(4)质量控制 *quality control*) 质量控制是“为达到质量要求所采取的作业技术和活动”。作业技术“包括专业技术和管理技术 是质量控制的主要手段和方法的总称”。活动“是运用作业技术开展的有计划有组织的质量职能活动。

质量控制的目的“在于监视过程并排除质量环节所有阶段中导致不满意的原因 以取得经济效益”。质量控制一般采取以下程序：确定质量控制的计划和标准；实施质量控制计划和标准；监视过程和评价结果 发现存在的质量问题及其成因；排除不良或危害因素 恢复至正常状态。

(5)质量改进 *quality improvement*) 质量改进是指“为向本组织及其顾客提供更多的效益，在整个组织所采取的旨在提高活动和过程的效益和效率的各种措施”。

质量改进的程序是计划、组织、分析诊断、实施改进 即在组织内制订计划 发现潜在的或现存的质量问题，寻找改进机会，提出改进措施，提高活动的效益和效率。

(6)质量保证 *quality assurance*) 质量保证是指“为了提供足够的信任表明有实体能够满足质量要求，而在质量体系中实施并根据需要进行证实的全部有计划和有系统的活动”。也就是说 组织应建立有效的质量保证体系 实施全部有计划和有系统的活动 能够提供必要的证据(实物质量测定证据和管理证据)从而得到本组织的管理层、用户、第三方 政府主管部门、质量监督部门、消费者协会等的足够

的信任。

质量保证可分为内部质量保证 (internal quality assurance) 和外部质量保证 (external quality assurance) 2 种类型。内部质量保证取信于本组织的管理层, 外部质量保证取信于需方。

(7) 质量管理基本概念之间的关系质量管理涵盖了质量方针、质量体系、质量控制和质量保证等内容。其中质量方针是管理层对所有质量职能和活动进行管理的指南和准则。而质量体系是质量管理的核心, 对组织、程序、资源都进行了系统化、标准化和规范化的管理和控制。质量控制和质量保证则是在质量体系的范围和控制下, 在组织内采取的实施手段。质量保证对内取得管理层的信任, 为内部质量保证, 对外取信于需方则为外部质量保证。

2.2 质量管理的发展历程

管理是生产关系, 是随着生产力的发展而发展的。在人类生产关系发展的历史上, 质量管理可分成以下 5 个阶段。

(1) 操作者的质量管理在生产较不发达时, 产品的生产方式以手工操作为主, 产品的质量依赖于操作者的技艺和经验, 称为操作者的质量管理。我国至今仍有许多以操作者命名的老字号, 说明操作者技艺和经验确保了产品具有值得信赖的质量, 说明这种质量管理方式对于小规模、手工作坊方式、简单产品来说仍然有生命力。

(2) 工长和领班的质量管理 19 世纪初随着生产规模的扩大和生产工序的复杂化, 操作者的质量管理就越来越不能适应了, 因此建立起工长的质量管理, 由各工序的工长负责质量检验和把关。

(3) 检验员的质量管理第一次世界大战期间, 工业化大生产出现, 工厂变得很复杂, 工长指定专人负责产品检验, 最后发展到把检验从生产中独立出来, 形成制订标准、实施标准 (生产) 按标准检验的三权分立。我国官窑专设握有重权的检验人员, 确保皇上使用的瓷器具有绝对高的质量, 稍有瑕疵, 一律毁坏。这种质量管理方式属于事后把关, 检查发现残次品, 对生产者来说已经造成了无可挽回的损失。全数检验也增加了质量成本。

(4) 统计质量管理阶段统计质量管理形成于 20 世纪 20 年代, 完善于 40 年代第二次世界大战时, 以 1924 年美国 Shewart 研制第一张质量控制图标志。1950 年美国专家 Deming W E 到日本推广品质管理, 使统计质量管理趋于完善。

其主要特点是：事先控制，预防为主，防检结合。把数理统计方法应用于质量管理，建立抽样检验法，改变全数检验为抽样检验。制订公差标准，保证批量产品在质量上的一致性和互换性。统计质量管理促进了工业的发展，特别是军事工业的发展，保证了规模工业生产产品的质量。统计质量管理对制造业的发展起了巨大的推动作用，作出了历史性的贡献。但只关注生产过程和产品的质量的控制，没有考虑影响质量的全部因素。

(5)全面质量管理阶段 20 世纪 60 年代以后生产力迅速发展，科学技术迅猛发展 高新技术不断涌现 市场对品种、质量、服务的要求越来越高 促使了全面质量管理理论的形成与发展。全面质量管理 (total quality control, TQC)是“ 一个组织以质量为中心，以全员参与为基础，目的在于通过让顾客满意和本组织所有成员及社会受益而达到长期成功的管理途径。 ” 我国质量管理协会也给予相近的定义：“ 企业全体职工及有关部门同心协力 综合运用管理技术、专业技术和科学方法 经济地开发、研制、生产和销售用户满意产品的管理活动。”

全面质量管理有以下基本特点：

全面质量管理是研究质量、维持质量和改进质量的有效体系和管理途径，是在新的经营哲学指导下以质量为核心的管理科学，不是单纯的专业的管理方法或技术。

全面质量管理是市场经济的产物，以质量第一和用户第一原则为指导思想，以顾客满意作为经营者对产品和服务质量的最终要求，以对市场和用户的适用性标准取代传统的符合性标准。

全面质量管理以全员参与为基础。质量管理涉及 5 大因素：人(操作者)机(机器设备)料(原料、材料)法(工艺和方法)和环(生产环境)各因素相互作用，相互依赖，但“ 人 ”处于中心地位 起着关键的作用。人的工作质量是一切过程质量的保证，因此一个企业必须有一个高素质的管理核心和一支高素质的职工队伍，通过系统的质量教育和培训，树立质量第一和用户第一的质量意识，同心协力，开展各项质量活动。

全面质量管理强调在最经济的水平上为用户提供满足其需要的产品和服务，在使顾客受益的同时本组织成员及社会方面的利益也得到照顾。全面质量管理经济性就体现在兼顾用户、本组织成员及社会三方面的利益。任何以损害其他方利益为代价的单方利益（通常是企业方）获利行为都是与全面质量管理的经营理念背道而驰的。

全面质量管理学说只是提出了一般的理论，各国在实施全面质量管理时应根据本国的实际情况，考虑本民族的文化特色，提出实用的可操作性的具体方法，

逐步推广实施。

(6) 全公司质量管理和全集团质量管理日本在 20 世纪 90 年代实行全公司质量管理 (CWQC) 认为必须结合全公司或全集团每一个部门的每一个员工通力合作 构成涵盖配套企业、中心企业、销售企业的庞大的体系 形成共识 对每一环节实行有效管理。

(7) 零缺陷质量管理 20 世纪 60 年代美国军工企业在生产导弹时, 提出零缺陷概念, 即所有生产过程都以零缺陷为质量标准。每个操作者都要通过不懈的努力做到第一次做就完全做对。随着制造设备越来越精良和市场竞争的加剧, 各行各业对产品都提出了“超严质量要求”制造业用 6σ 控制原则替代 3σ 控制原则, 使稳态不合格品率由 2.7% 降低到 2ppb ($1\text{ppb} = 10^{-9}$) 因此接近零不合格品质控制是建立在科学方法和先进技术基础上的一种管理执行标准, 一种工作态度 即对不符合质量的行为进行不屈不挠斗争的精神。零缺陷质量管理已经发展形成了一整套先进的控制图评价标准和统计判别原则, 成为质量管理学科的新分支。对于大众食品的生产不可能采用零缺陷质量管理模式, 但对航天食品必须要采用这种管理模式。

3 企业质量管理

企业质量管理是在生产全过程中对质量职能和活动进行管理。企业质量管理包括质量管理的基础工作, 论证和决策阶段的质量管理, 产品开发设计阶段的质量管理、生产制造阶段的质量管理、产品销售和售后服务阶段的质量管理。

3.1 企业质量管理的基础工作

开展企业质量管理必须有长远的规划 统一的领导 健全的组织 强有力的资源和技术支撑 质量管理基础工作包括建立质量责任制、开展标准化工作、质量培训 计量管理工作、质量信息管理工作等。

(1) 建立质量责任制企业质量责任制是明确规定各部门或个人在质量管理中的质量职能及承担的任务、责任和权力。第一步 企业最高行政管理将质量体系

各要素所包含的质量活动分配到各部门，各部门制定各自的质量职责并对相关部门提出质量要求。经协调后明确部门的质量职能。第二步，部门将质量任务、责任分配到每个员工，做到人人有明确的任务和职责，事事有人负责。建立质量责任制要体现责权利三者统一，与经济利益挂钩，要科学合理、量化、具体化，便于考核和追究责任。部门和个人在本能上都是趋利避责的，因此要公平公正地处理各部门和个人的关系，责权对等，特别要明确部门之间接合部的职能关系，避免推诿扯皮。建立企业质量责任制是一个长期艰苦的工作，经过一定时间的磨合，才能形成覆盖全面、层次分明、脉络清楚、职责分明的健全的责任制。

(2) 开展标准化工作企业的标准化工作是以提高企业经济效益为中心，以生产、技术、经营、管理的全过程为内容，以制定和贯彻标准为手段的活动。企业标准必须具有科学性、权威性、广泛性、明确性，并以文件形式固定下来。有国际先进标准或国标时，企业应尽量采用或部分采用先进标准。企业组织制定企业标准时，应在反复试验的基础上，按标准化的原理、程序和方法，用标准的形式把原材料、设备、工具、工艺、方法等重复性事物统一起来，作为指导企业活动的依据。企业应将企业标准报质量管理部门审查。一经报备，此标准即为该企业质量管理的最高准则，在企业生产经营活动的各个环节中严格执行。

(3) 开展质量培训工作质量培训是对全员职工进行增强质量意识的教育、质量管理基本知识的教育以及专门技术和技能的教育。企业应设置分管教育培训的机构，应有专职师资队伍或委托高等院校教师进行此项工作。应制定企业教育培训计划，定期和不定期地开展教育工作，应建立员工的教育培训档案，制定必要的管理制度和工作程序。

(4) 开展计量管理工作计量工作是保证量值统一准确的一项重要的技术工作。在质量管理的每个环节都离不开计量工作。没有计量工作，定量分析和质量考核验证就没有依据。企业计量工作的任务是贯彻国家的计量法规、监督检查执行情况。企业应设置与生产规模相适应的专职机构，配置计量管理、检定、技术人员，建立计量人员岗位责任制、计量器具鉴定和管理制度。计量器具应妥善保管使用，定期检定。计量单位应采用统一的国际单位制(SI)。

(5) 开展质量信息管理工作质量信息管理是企业质量管理的重要组成部分，主要工作是对质量信息进行收集、整理、分析、反馈、存贮。企业应建立与其生产规模相适应的专职机构，配备专职人员，配备数字化信息管理设备，建立企业的质量信息系统(quality information system, QIS)。QIS是收集、整理、分析、报告、贮存信息的组织体系，把有关质量决策、指令、执行情况及时、正确地传递到一定等级的部门，为质量决策、企业内部质量考核、企业外部质量保证提供依据。质量信息主

要包括 质量体系文件、设计质量信息、采购质量信息、工序质量信息、产品验证信息、市场质量信息等。

3.2 产品质量形成过程的质量管理

按照朱兰的质量螺旋模型 产品质量形成过程包括市场研究、产品计划设计、制定产品规格、制定工艺、采购、仪器仪表配置、生产、工序控制、检验、测试、销售、售后服务等质量职能，因此可归纳为以下 4 个阶段：可行性论证和决策阶段、产品开发设计阶段、生产制造阶段、产品销售和使用阶段。必须明确每个阶段质量控制的基本任务和主要环节。

(1)可行性论证和决策阶段的质量管理在新产品开发以前，产品开发部门必须做好市场调研工作（广泛收集市场信息：需求信息、同类产品信息、市场竞争信息、市场环境信息、国际市场信息等）深入进行市场调查，认真分析国家和地方的产业政策、产品技术、产品质量、产品价格等因素及其相互关系，形成产品开发建议书，包括开发目的、市场调查、市场预测、技术分析、产品构思、预计规模、销售对象、经济效益分析等，供决策机构决策。开发部门提供的信息应全面、系统、客观、有远见、有事实依据和旁证材料，有评价和分析。高层决策机构应召集有关技术、管理、营销人员对产品开发建议书进行讨论，按科学程序作出决策，提出意见。决策部门确定了开发意向以后，可责令开发部门补充完整，形成可行性论证报告。

可行性论证报告包括概述、项目计划目标、技术先进性分析、产品市场调查、竞争能力预测、资金预算、资金筹措、风险评估、经济效益分析、支撑条件分析、编制说明等内容。

决策机构在广泛征求企业内部意见的基础上，还可邀请高等院校、科研院所、政府、商界、金融界专家对可行性论证报告进行讨论，使之更加完善、科学和符合实际，利于作出正确果断的决策。接着决策机构向产品开发部门下达产品开发设计任务。

可行性论证和决策阶段质量管理的任务是通过市场研究，明确顾客对质量的需求，并将其转化为产品构思，形成产品的“概念质量”，确定产品的功能参数。

阶段质量管理的主要环节是：

市场研究 收集市场信息、分析市场形势、明确顾客质量要求。

产品构思 将顾客的质量要求与社会、经济和技术的发展趋势有机地结合起来，求得质量、成本、价格水平上的统一。

决策 综合考虑市场、质量、技术、经济 4 个因素 作出科学和前瞻性的决策。

(2) 产品开发设计阶段的质量管理整个产品设计开发阶段包括设计阶段 (初步设计、技术设计、工作图设计) 试制阶段 (产品试制、试制产品鉴定) 改进设计阶段、小批试制阶段 (小批生产试验、小批样鉴定、试销售) 批量生产阶段 (产品定型、批量生产) 使用阶段 (销售和用户服务)

开发部门应根据新产品开发任务书制定开发设计质量计划，明确开发设计的质量目标 严格按工作程序开展工作和管理 明确质量工作环节 严格进行设计评审，及时发现问题和改正设计中存在的缺陷。同时应加强开发设计过程的质量信息管理 积累基础性资料。

企业领导应在开发设计的适当的关键阶段 (如初步设计、技术设计、试制、小批试制、批量生产)，组织有关职能部门的代表对开发设计进行评审。开发设计评审是控制开发设计质量的作业活动，是重要的早期报警措施。评审内容包括设计是否满足质量要求，是否贯彻执行有关法规标准，并与同类产品的质量进行比较。

产品开发设计阶段质量管理的任务是把产品的概念质量转化为规范质量，即通过设计、试制、小批试制、批量生产、使用 把设计中形成技术文件的功能参数定型为规范质量。

此阶段质量管理的主要环节：

产品设计 主要管理产品质量计划 明确开发设计的质量目标 规定质量活动的内容和职责。

试制和小批试制，主要验证工艺和产品质量的稳定性。

设计评审，主要验证技术先进性和产品适用性之间的一致程度，使产品既符合用户需要和国家的法规 又符合生产的工艺性 (如自动化、连续化、可检验检测)。

(3) 生产制造阶段的质量管理生产制造阶段是指从原材料进厂到形成最终产品的整个过程 生产制造阶段包括工艺准备和加工制造 2 个内容 是质量形成的核心和关键。工艺准备是根据产品开发设计成果和预期的生产规模确定生产工艺路线、流程、方法、设备、仪器、辅助设备、工具 培训操作人员和检验人员 初步核算工时定额和材料消耗定额、能源消耗定额，制定质量记录表格、质量控制文件与质量检验规范。

加工制造涉及职能部门最多，参与人员也最多。加工制造过程中生产部门必须贯彻和完善质量控制计划 确定关键工序、部位和环节 严肃工艺纪律 执行三自一控 (自检、自分、自做标记 控制自检正确率) 做好物资供应和设备保障 设置工

序质量控制点 建立工序质量文件 加强质量信息管理 落实检验制度 加强考核评比。

生产制造阶段质量管理的任务是实现设计质量向产品实物质量的转化，具体质量职能是严格执行制造质量计划 严格贯彻设计意图和执行技术标准 使产品达到质量标准 实施各个环节的质量保证 保证工序质量处于受控状态 确保工序质量水平 建立稳定生产的加工制造系统 控制生产节拍 保证均衡生产和文明生产；及时处理质量问题 分析质量波动原因 控制不合格品率 进行制造过程的质量经济分析。

此阶段质量管理的主要环节：

制定生产制造质量控制计划：工艺部门必须在研究产品制造工艺性的基础上 确定生产制造过程质量控制方案 使产品制造质量稳定地符合设计要求和控制标准。

工序能力验证 在工序处于受控状态时 在样本容量足够大时检测工序的实际加工能力 确定工序的质量保证能力。

采购质量控制 采购部门应根据部门提供的采购文件、技术资料 选择合格的供货方 签订质量保证协议、验证方法协议、进货检验程序和争议解决方案 确保供货方的资质和原材料的质量。

(4) 产品销售和售后服务阶段的质量管理 产品销售过程包括实施和监控产品包装、贮运、防护 确定营销策略 建立营销渠道和销售网点 实施广告策划宣传，提高产品的知名度和信誉度 培训营销人员 建立营销质量文件 建立质量信息反馈系统等工作。售后服务过程包括访问用户、履行产品质量责任（包修、包退、包换、赔偿）组织维修、供应配件、收集、整理、分析利用质量信息等工作。

产品销售和售后服务阶段质量管理的任务是完成生产后职能，保证产品在到达用户手时具有原有的质量水平 根据营销策略 完善质量保证 实施质量承诺 树立市场信誉 增加产品市场竞争力 建立质量信息反馈系统 收集质量信息 改进产品质量和服务质量。此阶段质量管理的主要环节是：

产品包装和贮运 严格执行产品包装和贮运管理制度 确保产品安全、清洁、准确、及时到达用户手中。

产品销售 帮助用户正确选择适用产品 答复用户对技术、质量的询问 提供质量保证文件 履行产品质量承诺。

售后服务 征询用户意见 开展用户满意度调查 及时整理分析 改进产品质量，用户满意度是用户实际感受值与用户期望值之比。当用户满意度为 1 时 表明用户实际感受与期望值相一致。用户满意度 < 1 说明用户的期望值没有完全实

现。用户满意度 > 1 说明超过用户的期望值。一些国家建立了计量经济模型 以用户满意度指数来评价用户对产品质量和服务质量的满意程度。

3.3 企业质量管理的方法

(1) 质量管理 (QC) 小组活动质量管理小组是企业员工自愿结合或行政组合的开展质量管理活动的组织形式, 是企业推进质量管理的基础的支柱之一。QC 小组最早起源于日本, 20 世纪 70 年代引入我国。通过这种组织形式可以提高企业员工的素质 提高企业的管理水平 提高产品质量 提高企业的经济效益。

质量管理小组应有工人、技术人员、管理人员参加 每小组 3~10 人为宜 按部门或跨相邻部门组建 定时开展质量 关键工序的质量控制活动或组织攻克技术难关活动。QC 小组活动应经常持久, 生动活泼, 讲究实效。企业对在质量管理中取得成绩的优秀 QC 小组应给予适应的奖励。QC 小组的主要任务有:

学习质量管理的理论和方法 提高质量意识 树立质量第一 用户第一 全员参与、系统控制、预防为主观念。

开展关键工序质量控制, 通过加强管理和技术革新, 提高产品的质量水平和稳定性。

开展技术和质量攻关, 解决生产中的重大技术质量问题。

开展质量经济分析, 减少质量损失, 提高企业经济效益。

(2) 质量目标管理质量目标管理是企业管理者和员工共同努力; 通过自我管理的形式, 为实现由管理者和员工共同参与制定的质量总目标的一种管理制度和形式。

开展质量目标管理有利于提高企业包括管理者在内的各类人员的主人翁意识和自我管理、自我约束的积极性, 提高企业的质量管理水平和总体素质, 提高企业的经济效益。

开展质量目标管理的程序是:

制订企业质量总目标: 企业管理者和员工在学习国际国内同类产品质量先进水平的基础上, 制订一年或若干年的质量工作目标, 此目标必须是有先进性、科学性、可行性、具体化、数量化。

分解企业质量总目标 根据企业质量总目标制订部门、班组、人员的目标 明确它们的责任和指标, 最后以文字形式固定在质量责任制、业绩考核制、经济责任制中。任务和指标必须数量化、具体化、可操作性、可考核性。