



机电类特种设备 质量监督概论

主 编：井德强



西北工业大学出版社

JIDIANLEI TEZHONG SHEBEI ZHILIANG JIANDU GAILUN

机电类特种设备质量监督概论

主 编：井德强

副主编：常国强

编 者：（按姓氏笔画排列）

王 刚 井德强 白 涛

李 波 常国强

主 审：高 勇



西北工业大学出版社

【内容简介】 本书结合机电类特种设备的特点,从机电类特种设备全寿命的观点出发,系统地阐述了机电类特种设备质量监督的基本概念、基本理论、监督管理、监督重点以及监督的内容和方法。其目的在于提高对机电类特种设备质量监督的效能,对质量主体责任的落实,保持并提高机电类特种设备的质量和安全性。

本书可供从事机电类特种设备的安全监察人员、检验人员以及作业人员使用,也可供其他产品质量监督工作者参考。

图书在版编目(CIP)数据

机电类特种设备质量监督概论 / 井德强主编. —西安:西北工业大学出版社, 2017. 7

ISBN 978 - 7 - 5612 - 5504 - 9

I. ①机… II. ①井… III. ①机电设备—质量检验—概论 IV. ①TM92

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 193651 号

策划编辑:李东红

责任编辑:张 潼

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路 127 号 邮编:710072

电 话:(029)88493844 88491757

网 址:www.nwpup.com

印 刷 者:兴平市博闻印务有限公司

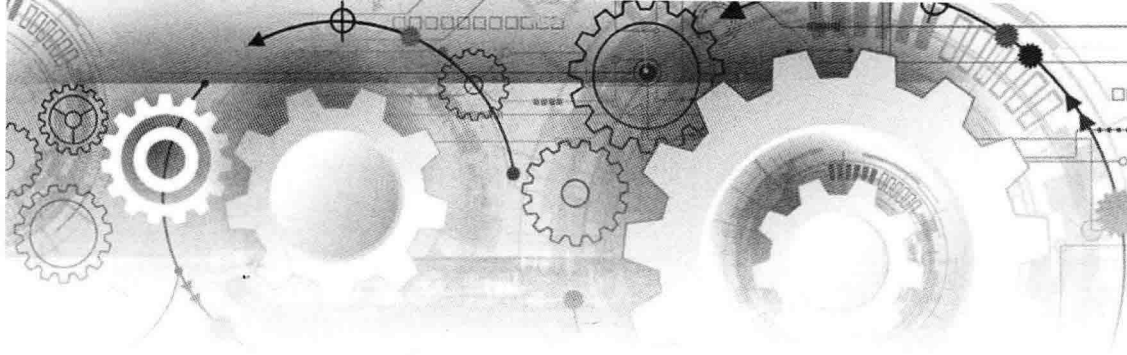
开 本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印 张:9.875

字 数:157 千字

版 次:2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷

定 价:35.00 元



前 言

特种设备的固有质量及其保持是保证特种设备安全运行的基础,对特种设备进行有效地、有针对性地质量监督是保证和保持特种设备固有质量的关键之一。自机电类特种设备的安全监察和监督检验工作开展以来,机电类特种设备的质量监督者经过探索和实践,积累了大量经验,对保证特种设备的安全运行起到了很大的促进作用。

机电类特种设备数量的不断增加及质量管理和技术的发展,给特种设备安全监察和监督检验工作者带来了巨大的影响。为了进一步提高安全监察和监督经验的针对性和有效性,笔者组织撰写了本书,以期特种设备质量监督理论和实践更加系统、更加完善。

本书内容共分为十三章,阐述了机电类特种设备质量监督的基本概念、基本理论、监督管理、监督重点以及监督的内容和方法。第一章和第三章由井德强编写;第五章、第十章和第十一章由王刚编写;第七章和第八章由李波编写;第六章、第九章和第十三章由白涛编写;第二章、第四章和第十二章由常国强编写。本书由井德强担任主编并负责统稿,高勇审定。

本书对质量监督的理论、方法进行了系统地阐述。可供从事机电类特种设备的安全监察人员及检验人员使用。也可供其他产品质量监督工作者参考。

在编写过程中,得到了行业内外许多专家同行的支持和帮助,也曾参阅了相关文献资料,在此,向各专家、同行以及文献作者表示由衷的谢意。

由于水平所限,书中不妥之处,恳请读者指正!

编 者

2017 年 1 月于西安

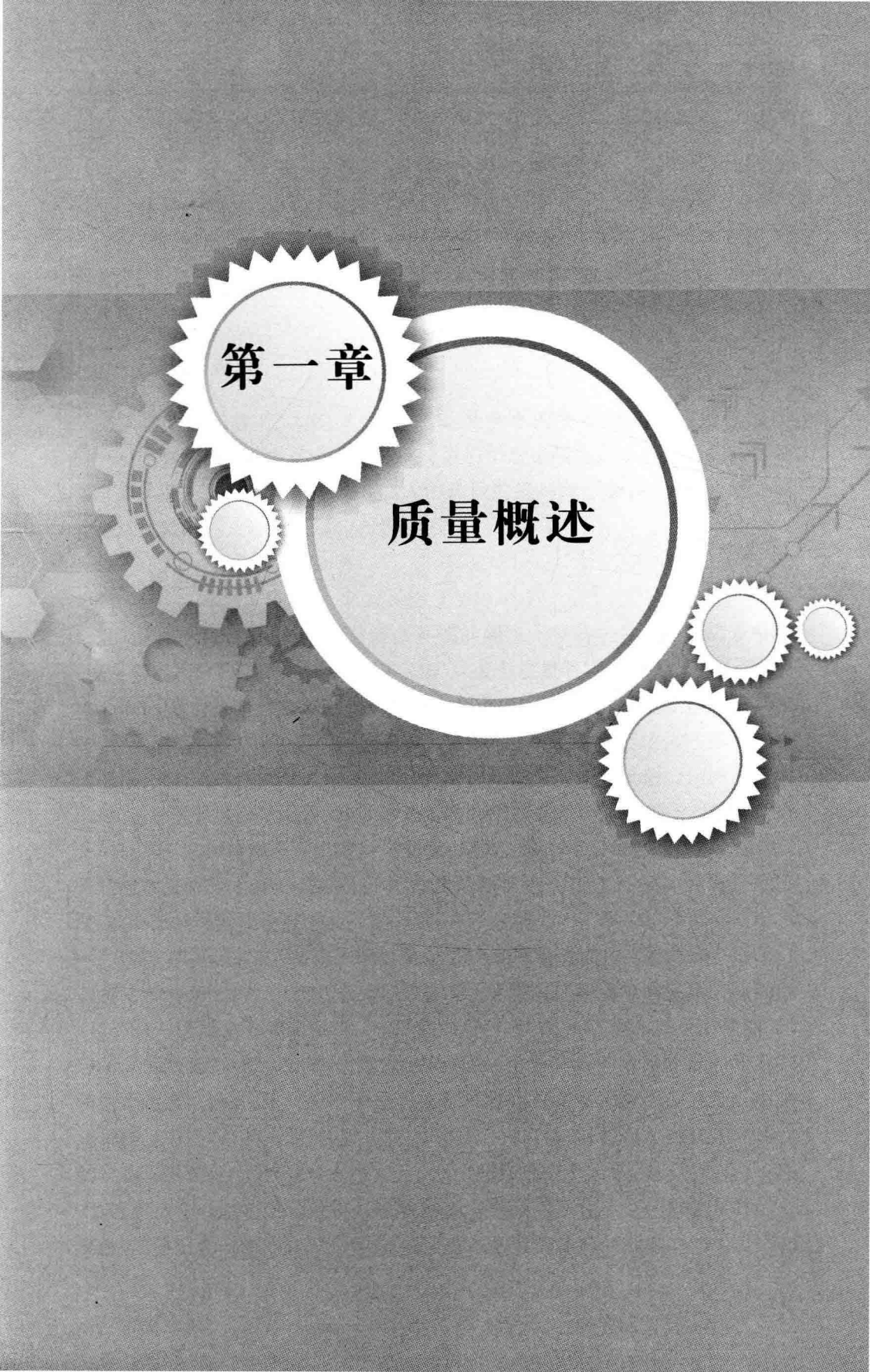


目 录

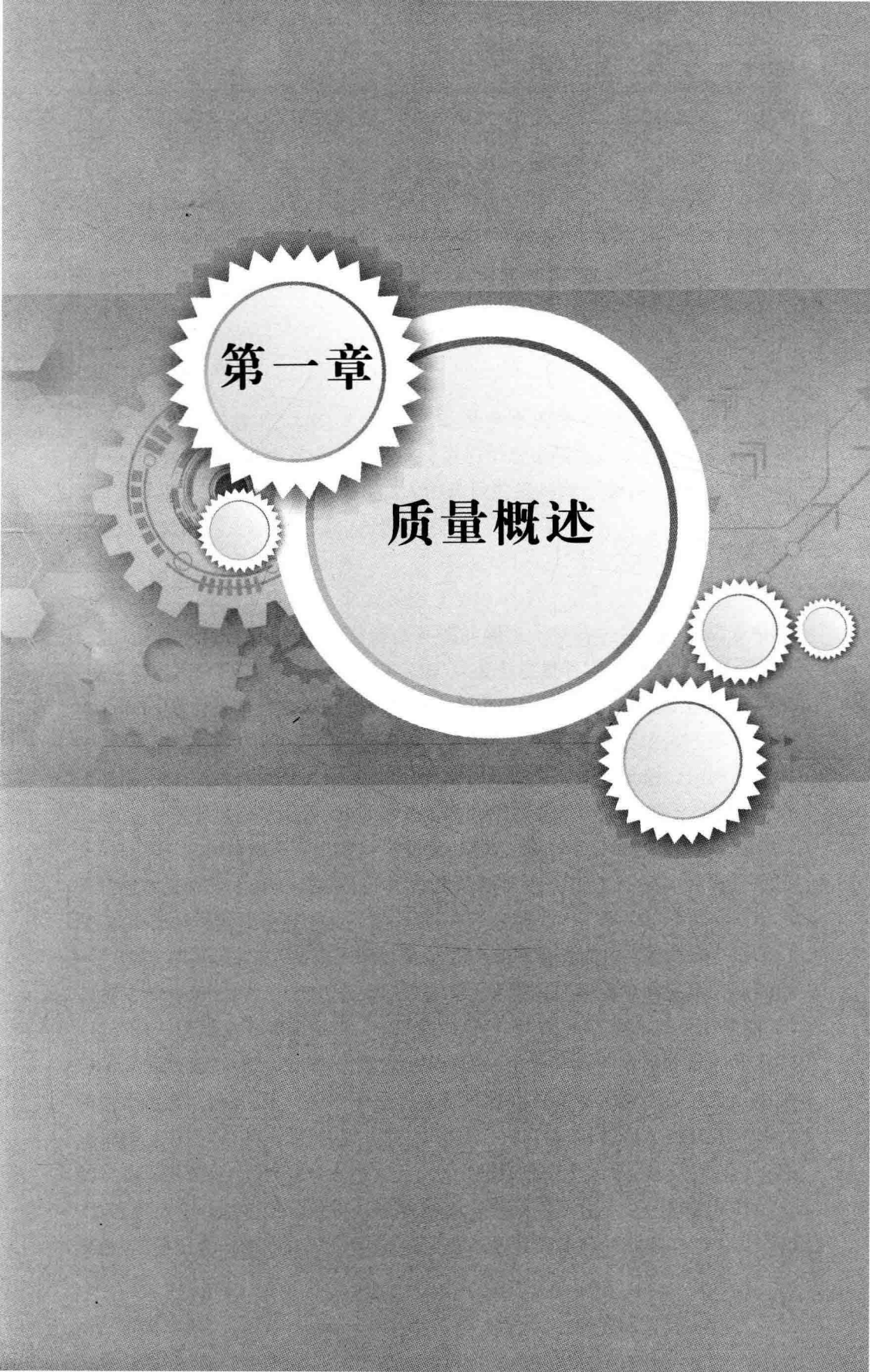
第一章 质量概述	(1)
第一节 质量的基本概念	(3)
第二节 大质量	(4)
第三节 产品质量	(5)
第二章 质量监督概述	(9)
第一节 质量监督的基本概念	(11)
第二节 质量监督的形成与发展	(14)
第三节 质量监督在我国的发展	(19)
第四节 特种设备质量监督的发展	(20)
第五节 开展质量监督的目的与作用	(25)
第六节 行政监督与技术监督	(26)
第七节 质量监督与产品标准的关系	(29)
第八节 安全技术规范与产品标准	(31)
第三章 特种设备全寿命过程及监督管理	(33)
第一节 特种设备全寿命周期的阶段划分	(35)
第二节 特种设备全寿命周期的监督管理	(36)
第四章 质量监督方法	(39)
第一节 法制方法	(41)
第二节 经济方法	(42)
第三节 鉴定评审方法	(42)
第四节 现场检查方法	(49)
第五节 检验(试验)方法	(51)
第六节 统计方法	(53)

第五章 质量监督策划	(57)
第一节 质量监督策划的基本概念	(59)
第二节 总体性质量监督策划	(60)
第三节 阶段性质量监督筹划	(65)
第六章 对质量体系的监督	(67)
第一节 质量体系概述	(69)
第二节 质量体系的监督	(73)
第三节 对质量体系文件的监督	(74)
第七章 设计阶段的质量监督	(77)
第一节 设计阶段质量监督概述	(79)
第二节 设计阶段质量监督内容	(80)
第八章 制造过程质量监督	(83)
第一节 制造过程质量监督概述	(85)
第二节 外购器材的质量监督	(88)
第三节 计量和测试的监督	(90)
第四节 对技术状态的监督	(91)
第五节 不合格品(项)管理的监督	(93)
第六节 焊接工艺评定	(94)
第九章 安装过程的质量监督	(97)
第一节 安装过程的行政监督程序	(99)
第二节 安装过程的监督检验	(99)
第三节 移装过程的质量监督	(102)
第十章 质量检验	(103)
第一节 检验的概念及分类	(105)
第二节 检验步骤	(108)
第三节 质量监督控制点的设置	(109)
第四节 监督检验	(109)
第五节 定期检验	(113)
第六节 检验结论	(114)

第七节 检验仪器设备	(116)
第十一章 监督检验细则的编制	(119)
第一节 监督细则的编制	(121)
第二节 检验细则的编制	(122)
第三节 监督细则与检验细则	(124)
第十二章 质量问题处理	(127)
第一节 产品质量问题的处理	(129)
第二节 产品质量问题的信息传递	(132)
第十三章 质量监督信息	(135)
第一节 质量监督信息的概念	(137)
第二节 质量监督信息的内容与分类	(139)
第三节 质量监督信息的采集与处理	(143)
第四节 质量监督信息的利用	(145)
参考文献	(149)

The background is a dark gray with a fine, woven texture. It features several decorative elements: a large, light gray circle with a white border on the right; a smaller, light gray circle with a white border and a serrated edge on the left; and several gears of different sizes, some light gray and some dark gray, scattered across the background. The text '第一章' is centered within the serrated circle on the left.

第一章

The background is a dark gray with a fine, woven texture. It features several decorative elements: a large, light gray circle with a white border on the right; a smaller, light gray circle with a white border and a serrated edge on the left; and several gears of different sizes, some light gray and some dark gray, scattered across the background. The text '质量概述' is centered within the large circle on the right.

质量概述

第一节 质量的基本概念

在人们的日常生活、学习和工作中,常提到“质量”一词。如,生活质量、教学质量、工作质量、产品质量、服务质量等。由此可见“质量”在人们心目中的位置和重要性。

一、质量的起源

自有了商品生产以来,人们对商品最基本的要求就是商品的使用价值——能够满足使用者的需要。从此质量的概念也随之产生了。人们对质量概念的认识是随着生产力的发展和人们认识的提高而不断深化的,质量的概念也从狭义向广义转变,并被人们所接受。

二、质量的含义

关于质量的含义,国内外有许多不同的阐述。美国学者认为产品质量是“满足特定用户要求的一切性能的总和”。著名质量管理专家美国的朱兰(J. M. ju-ran)博士在他的经典著作《质量控制手册》中谈到质量适用性时写到:“所有人类团体(工业公司、学校、教会政府)都从事于对人们提供产品或服务的工作,只有当这些产品或服务在价格、交货期以及适用性上适合用户全面要求时,这种关系才是建设性的”。这里的“适用性”也就是朱兰博士对质量的定义。日本专家田口博士提出:“所谓质量,是指成品上市后给社会带来的损失,其功能本身所产生的损失除外。”这些对质量概念的说法都没有脱离产品本身,都属于狭义的质量概念。

1986年国际标准化组织(ISO)质量管理和质量保证技术委员会(TC176)正式发布的ISO 8402:1986《质量——术语》被各国认同或等效采用。我国的GB 6583·1《质量管理和质量——保证术语(第一部分)》也参照了ISO 8402:1986。根据ISO 8402:1986,质量被定义为“一组固有特性满足要求的能力。”从这个定义可看出,质量的本质是一种客观实物具有某种能力的属性。原来质量概念中的“产品”已扩展到现在的“实体”。实体是指“可单独描述和研究的事物”,其内涵十分广泛,它可以是一个组织,或一个体系,或者一个或一些人,或者活动、过程、产品、组织、体系、人的任何组合。由于实体具备某种能力属性,质量定义中通常分为明示的、隐含的或履行的需求或期望。明示是指在

标准、规范、图样、技术要求和其他技术文件(如合同、上级指示等)已经作出明确规定的需要。在法规规定或签定合同的情况下,质量是需要明确规定的。如:特种设备的安全要求等。隐含是指组织、顾客和其他相关方的惯例或一般做法,所考虑的需求或期望不言而喻。一是顾客和社会对实体的期望;二是指那些人们公认的、不言而喻的不必明确的“需要”。隐含需要是供方通过市场研究、调查和预测来进行识别和确定,用规格等级等来满足顾客要求。它通常被转化为某些指标特性。例如性能、可靠性、维修性、抢修性、安全性、环境适用性、经济性、时效性、美观性等。在很多情况下,隐含需要会随时间的推移而发生变化。这就是质量广泛的概念。

第二节 大 质 量

大质量是随着人类社会的发展和人们认识的提高而产生的,是人类赖以生存的各种质量的总称。也就是说,每个产品、实体、组织的质量不是孤立地存在和形成,他们是互相制约、互相影响的。只有树立大质量理念,才能保证个体质量,才能使人类物质、文化生活和精神享受等得到满足和提高,才能真正推动人类社会的发展进步。

一、大质量的组成

大质量是每个产品、实体、组织、活动等个体质量或过程的综合,也就是人类所接触和所认识的各种事物质量和其形成过程的总和。大质量包括自然的、社会的,同时也随着时间的推移和人类认识的改变而不断地变化。也就是说,大质量是人类永无止境的一种追求和理想。

一个产品或实体质量由形成的各个环节决定,大质量的形成由人类所认识的产品、实体和活动质量形成过程的总和决定。

二、大质量概念的含义

大质量不能离开个体的质量而存在,树立大质量理念有利于提高个体质量。大质量是一个系统工程,其反映了每个个体的质量,个体的质量不是孤立存在的,他们之间相互联系、相互影响、相互促进、相互制约。只有个体质量好,才能使大质量好;反过来,只有树立大质量的理念,才有利于做好个体质量。

三、大质量的特性

大质量除了具有一般质量的明示的和隐含的特性外,还具有下列特性:

(1)无国界。大质量是全人类生存和发展的需要,它不分民族、国家和地域。

(2)无边际。大质量不仅存在于社会活动中,而且还存在于自然活动中。它存在于人类生活的方方面面。

(3)不孤立。大质量不能脱离其他产品而独立存在,其与形成过程总是有一定的联系。

(4)发展性。大质量是随着人类认识的发展而不断发展,永无止境。

(5)科学性。大质量来自于实践,同时又指导实践,有一定的规律可循。

第三节 产品质量

产品质量是产品所有特性的总称,它包括性能、可靠性、维修性、保障性、抢修性、安全性、环境适用性、经济性、时效性、美观性等方面。

一、提高产品质量的意义

提高产品质量对人们生活品质的保证、企业的生存和发展、企业的效益、国家科技水平的提高和国家安全都会起到重要的作用。

1. 质量是人们生活和社会安定的保障

在经济高速发展的今天,产品质量与人们的工作和生活息息相关。一旦产品质量出现问题,轻则造成经济损失,重则会导致人员伤亡,也会造成社会资源的浪费,带来社会的不稳定现象。有些企业为了追求一时的利润,在生产过程中粗制滥造、偷工减料、以次充好、以假乱真,“假冒伪劣”现象屡禁不止,使消费者的利益受到严重侵害。例如:电器漏电、电视机爆炸、高层建筑电梯失灵等,都会给消费者带来很大的烦恼和灾难。由于产品质量不佳造成的火灾、爆炸、建筑物倒塌、毒气泄漏、机毁人亡等恶性事故会给社会造成混乱,甚至影响社会的安定。

2. 质量是企业生存和发展的保障

市场经济的主要特点之一就是市场竞争机制。市场竞争带来的一种必然结果就是优胜劣汰,市场竞争能力强的企业不断壮大,而市场竞争能力弱的企

业就必然会趋于消亡。企业的市场竞争能力体现在产品上,企业成功很重要的一个原因就是重视产品质量。

3. 质量是企业和社会效益的基础

企业在商品经济条件下,追求利润、讲求经济效益是一种很自然、很正常的现象。企业通过出售自己的产品或服务来取得经济效益。因此,将产品出售出去,是企业的头等大事。否则,企业的再生产过程就会中断,甚至可能破产倒闭。只有产品质量提高了,才可扩大市场占有率,促进产品批量生产。批量生产达到一定程度或水平后,产品的成本就可以降低,企业就可以按较低的价格销售优质的产品,为自己带来更多的利润。

4. 质量是提高产品“效-费”比的因素

产品质量的提高,意味着产品在使用过程中故障较少、寿命长,虽为提高产品质量而花费的费用增加了,但统计表明,获得的社会效益有明显的提高。

5. 质量是一个国家民族素质、科技和经济水平的综合反映

高质量的产品要靠严格、科学的管理,严肃认真的工作以及高水平的工艺和装备来实现,但最根本的是要靠劳动者的素质来实现。能提供出优质的产品和服务的国家,将是一个具有社会责任心、充满生机和积极进取民族精神的国家。

产品质量也是一个国家科技和经济水平的体现。因为质量是在设计中赋予、制造等过程中保证的,如果设计和制造水平不高,经济实力不强,是不可能制造出优质产品的。因此,能否制造出高质量的产品,对树立本民族在世界之林的地位具有极其重要的意义。

二、影响产品质量的因素

为了讨论影响产品质量的因素,必须先讨论质量的形成过程。

概括地说,整个质量形成过程大致可划分为市场调研质量、设计质量、生产质量、服务质量4个阶段。

1. 市场调研质量

市场调研质量是由确定的结果所形成的质量。通过市场调研识别和确定顾客明示的和隐含的需要之后,把顾客的需要转化为对产品质量的要求,主要有以下几点。

- (1) 了解顾客需求,为产品设计提供依据;
- (2) 掌握市场动态,为质量决策提供市场信息;

(3) 把握市场竞争形势,为强化企业竞争能力提供情报;

(4) 研究市场环境,为提高市场占有率创造条件。

2. 设计质量

设计质量是由产品设计的结果所形成的质量。通过产品设计把质量要求转化为生产者可以生产的产品,使其符合产品的技术规范和标准,设计所形成的产品质量是产品的“先天”属性,因此,要准确把握设计要求中的质量特性。进行产品设计研究和质量分析,包括质量功能展开,以满足顾客真正的需要。

3. 制造质量

制造质量是由产品制造的结果所形成的质量,即按照产品设计确定的图样和技术文件的要求,制造形成的实体质量,而且需要保持生产的稳定性和产品的一致性。

4. 服务质量

服务质量是由产品售后服务的结果所形成的质量。这部分实体的质量,在设计中会有所考虑,如提高产品的维修性设计。但主要是在产品使用期间,通过服务过程体现其特征,如当使用时出现故障,及时提供维修和备件供应。

实践证明,决定和影响产品质量的主要因素是过程质量和工作质量。

1. 过程质量

过程质量可以理解为过程满足需要或潜在需要的特性的总和。产品和服务质量最终要由过程或活动来保证。过程质量包括规划过程质量、设计过程质量、制造过程质量、使用过程质量、报废处理过程质量和服务过程质量。

(1) 规划过程质量,指从产品的市场调研到产品规划所体现的质量,要求所规划的产品能满足市场的需求。它最终要通过设计文件和生产指导文件来体现。

(2) 设计过程质量,指产品设计阶段所体现的质量,也就是设计方案符合设计指导书要求的程度。它最终通过图样和技术文件来体现。

(3) 制造过程质量,指按设计要求,通过生产工(艺)序制造而实际达到的实物质量。它是设计质量的具体体现,是制造过程中操作人员、原材料、工艺装备、工艺方法、检测仪器和环境条件等因素的综合产物。

(4) 使用过程质量,指产品在实际使用过程中所体现出来的质量。它是产品质量的最终体现。

(5) 报废过程质量,产品在报废处理过程中体现的质量是指便于回收、重复利用或无害化处理的程度。它是产品设计质量的体现之一。

(6)服务过程质量,指产品达到用户使用之前和使用过程中,产品提供者对客户服务要求的满足程度。

2. 工作质量

工作质量一般是企业生产经营中各项工作对产品和服务质量的保证程度。工作质量涉及到企业的各个部门和各级、各类人员,决定了产品质量和服务质量。工作质量主要取决于人员素质,包括质量意识、责任心、业务水平等。其中,最高管理者的工作质量起主导作用,一般管理层和执行层的工作质量起保证和落实作用。

工作质量能反映企业的组织、管理和技术水平等。工作质量的显著特点之一是它不像产品和服务质量那样直观地表现在人们面前,而是体现在生产、技术和经营活动中,并通过工作效率和成果,最终体现在产品质量和经济效益上。

产品质量可以用产品质量特性值定量地表现出来,而工作质量一般却无法直接定量表示,它可以通过产品和服务质量、工作效率、报废时间等指标间接地反映出来。对于服务类和管理类工作岗位,其工作质量可以通过综合评分的方式来量化衡量。

3. 产品质量、过程质量、工作质量的关系

产品质量、过程质量、工作质量三者之间密切相关。过程质量是保证产品质量的物质技术基础;工作质量是实现产品质量的基本保证;产品质量是过程质量和工作质量的综合反映。因此,过程质量和工作质量是影响和决定产品质量的主要因素,要保证和不断提高产品质量,必须抓好过程质量和工作质量。

The background is a dark gray textured surface. It features several decorative elements: a large white circle with a black border on the right; a smaller white circle with a black border and a serrated edge on the left, containing the text '第二章'; and several other smaller white circles with black borders and serrated edges scattered around. Faint gear patterns are visible in the background.

第二章

质量监督概述