

前 言

自 2001 年人事部和国家质量监督检验检疫总局决定建立质量专业技术人员资格考试制度以来,国家质量技术监督局深圳培训中心围绕培训作了大量的工作,对质量专业技术人员职业资格考试教材进行了精心的研究,特别是在培训教材的使用方面进行了全面、系统的分析,并针对应试要求编写了大量的测试题。在 2001 年的培训工作中取得了预期的效果。

为了帮助参加质量工程师资格考试的人员能够掌握所要求的知识,国家质量技术监督局深圳培训中心根据 2001 年培训教学的经验及 2002 年度最新修改的质量专业技术人员职业资格考试指定教材,编写了本书。

本书共分为五个部分。

第一部分针对《质量专业技术人员职业资格考试指定教材》(包括初级和中级)的各章内容,给出了内容要点、基本要求、重点和难点,编写了部分练习题,以帮助读者理解教材的内容。

第二部分为强化训练题,围绕教材配合应试,给出了与试题类型一致的考题,以帮助读者增进对教材的整体理解和应试能力。该部分的答案放在附录中。

第三部分选编了 100 道美国质量工程师考试题,以供读者了解国外对质量工程师知识要求的大概情况。

第四部分收集了 2001 年全国质量工程师部分考试题目,供读者了解考试要求的程度和水平,以便掌握必须的应知应会内容。

附录给出了模拟强化训练题的参考答案,供读者自我检查水平使用。

本书成稿过程中,黄银萧在文字打印方面做了主要的工作,在此表示诚挚的感谢!

编 者

2002 年 3 月 31 日

目 录

第一部分 质量工程师培训教材各章要点与练习题

(1~232)

初级部分

上篇 质量专业相关知识

第一章 质量管理概论	(5)
第一节 质量与质量管理	(5)
第二节 质量与标准化	(8)
第三节 产品质量法和职业道德规范	(10)
第一章练习题及答案	(13)
第二章 质量管理体系	(17)
第一节 质量管理体系基本知识	(17)
第二节 ISO 9000 族质量管理体系标准	(18)
第三节 质量管理体系审核	(19)
第四节 质量认证	(20)
第二章练习题及答案	(22)
第三章 质量改进	(26)
第一节 质量改进的概念及意义	(26)
第二节 质量改进的过程、步骤和内容	(26)
第三节 质量改进的组织与推进	(27)
第四节 质量改进活动的两种基本途径	(28)
第五节 质量改进常用的七种工具	(28)
第六节 质量管理小组(QC小组)	(30)
第三章练习题及答案	(32)
第四章 质量检验	(36)
第一节 质量检验基本知识	(36)
第二节 质量检验的分类	(38)
第四章练习题及答案	(41)

下篇 质量专业基础理论与实务

第五章 概率统计基础	(45)
第一节 概率的基础知识	(45)
第二节 统计的基本概念	(48)
第三节 回归分析	(49)
第五章练习题及答案	(52)
第六章 抽样检验	(58)
第一节 抽样检验的基本概念	(58)
第二节 批质量判断过程	(60)
第三节 接收概率与 OC 曲线	(60)
第四节 计数调整型抽样标准 GB 2828 的使用	(61)
第五节 计数周期抽样标准 GB 2829 的使用	(64)
第六章练习题及答案	(67)
第七章 统计过程控制 (SPC)	(72)
第一节 统计过程控制的基本知识	(72)
第二节 常规控制图 (休哈特控制图)	(73)
第三节 分析用控制图与控制用控制图	(76)
第四节 常规控制图的计算	(77)
第五节 过程能力分析	(80)
第七章练习题及答案	(82)
第八章 计量基础	(86)
第一节 基本概念	(86)
第二节 计量单位	(87)
第三节 量值溯源	(89)
第四节 测量数据修约	(91)
第五节 测量结果	(92)
第八章练习题及答案	(94)

中级部分

上篇 质量专业综合知识

第一章 质量管理概论	(101)
第一节 质量与质量管理	(101)
第二节 方针目标管理	(102)
第三节 质量成本	(104)
第四节 质量与标准化	(106)

第五节 产品质量法和职业道德规范	(109)
第一章 练习题及答案	(111)
第二章 质量管理体系	(115)
第一节 质量管理体系的基本知识	(115)
第二节 质量管理体系的基本要求	(116)
第三节 质量管理体系的建立与实施	(120)
第四节 质量管理体系审核	(121)
第二章 练习题及答案	(123)
第三章 质量改进	(127)
第一节 质量改进的概念及意义	(127)
第二节 质量改进的步骤和内容	(127)
第三节 质量改进的组织与推进	(128)
第四节 质量改进的工具与技术	(129)
第五节 质量管理小组活动	(133)
第三章 练习题及答案	(135)
第四章 质量检验	(139)
第一节 质量检验与相关知识	(139)
第二节 质量检验计划	(140)
第三节 质量特性分析和不合格严重性分级	(143)
第四章 练习题及答案	(146)

下篇 质量专业理论与实务

第五章 概率统计基础知识	(150)
第一节 概率基础知识	(150)
第二节 随机变量及其分布	(153)
第三节 统计基础知识	(155)
第四节 参数估计	(155)
第五节 假设检验	(157)
第五章 练习题及答案	(159)
第六章 常用统计技术	(169)
第一节 方差分析	(169)
第二节 回归分析	(171)
第三节 试验设计	(172)
第六章 练习题及答案	(174)
第七章 抽样检验	(180)
第一节 基本概念	(180)
第二节 计数标准型抽样检验	(181)

第三节	计数挑选型抽样检验	(182)
第四节	计数调整型抽样检验	(184)
第五节	GB2829 周期抽样标准的使用	(188)
第七章	练习题及答案	(191)
第八章	统计过程控制 (SPC)	(197)
第一节	统计过程控制概述	(197)
第二节	控制图原理	(198)
第三节	控制图的判断准则	(200)
第四节	$\bar{X}-R$ 控制图与 p 控制图	(201)
第五节	通用控制图	(203)
第六节	过程能力与过程能力指数	(204)
第八章	练习题及答案	(207)
第九章	可靠性基础知识	(212)
第九章	练习题及答案	(215)
第十章	计量基础	(217)
第一节	基本概念	(217)
第二节	计量单位	(218)
第三节	测量仪器	(219)
第四节	测量结果	(221)
第五节	测量误差和测量不确定度	(222)
第六节	测量控制体系	(224)
第十章	练习题及答案	(227)
第二部分	模拟强化训练题	(233 ~ 281)
模拟强化训练题 (初级)		(235)
模拟强化训练题 (中级)		(255)
第三部分	美国质量工程师考试题选编与解答	(283 ~ 308)
第四部分	2001 年质量专业资格考试考题选编 (中级)	(309 ~ 323)
附录	模拟强化训练题参考答案 (初、中级)	(324 ~ 327)

第一部分

质量工程师培训教材 各章要点与练习题

初级部分

上篇 质量专业相关知识

第一章 质量管理概论/5

第二章 质量管理体系/17

第三章 质量改进/26

第四章 质量检验/36

下篇 质量专业基础理论与实务

第五章 概率统计基础/45

第六章 抽样检验/58

第七章 统计过程控制(SPC)/72

第八章 计量基础/86

第一章 质量管理概论

第一节 质量与质量管理

内 容 提 要

一、质量的基本知识

1. 质量的定义以及要点

(1) 质量

一组固有特性满足要求的程度。

质量具有广义性、时效性和相对性。

(2) 相关术语

1) 过程：一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动。

2) 产品：过程的结果。

产品的存在形式，可分为有形的和无形的。

产品通常分为硬件、软件、流程性材料、服务四大类别。

硬件，通常是有形产品，其量具有计数的特性（可以分离，可以定量计数）。

软件，由信息组成，通常是无形产品并可以方法、论文或程序的形式存在。

流程性材料，通常是有形产品，其量具有连续的特性。

服务，通常是无形的，并且是在供方和顾客接触面上至少需要完成一项活动的结果。

(3) 质量特性

质量特性是指产品、过程或体系与要求有关的固有特性。

产品质量特性有内在特性、经济特性、商业特性及其他方面的特性。

常用的质量特性分类方法是质量特性划分为关键、重要和次要三类。

2. 质量概念的发展

具有代表性的质量概念主要有：“符合性质量”、“适用性质量”和“广义质量”。

二、质量管理的基本知识

1. 与质量管理有关的定义

- (1) 质量管理 指在质量方面指挥和控制组织的协调的活动。
- (2) 质量方针 指由组织的最高管理者正式发布的该组织总的质量宗旨和质量方向。
- (3) 质量策划 质量管理的一部分，致力于制定质量目标并规定必要的运行过程和相关资源以实现质量目标。
- (4) 质量控制 质量管理的一部分，致力于满足质量要求。
- (5) 质量保证 质量管理的一部分，致力于提供质量要求会得到满足的信任。
- (6) 质量改进 质量管理的一部分，致力于增强满足质量要求的能力。

2. 全面质量管理

全面质量管理(Total Quality Management, 简称TQM)的含义：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者、员工、供方、合作伙伴或社会等相关方受益而达到长期成功的一种管理途径。

3. 现代质量管理的发展

- (1) 质量检验阶段
- (2) 统计质量控制阶段
- (3) 全面质量管理阶段

4. 质量管理的八项原则

- (1) 以顾客为关注焦点
- (2) 领导作用
- (3) 全员参与
- (4) 过程方法
- (5) 管理的系统方法
- (6) 持续改进
- (7) 基于事实的决策方法
- (8) 与供方互利的关系

5. 过程方法模式

- (1) 过程方法的概念

一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动可视为一个过程。资源是过程中的活动所必需的条件。通常，一个过程的输出将直接成为下一个过程的输入。

过程方法——系统地识别和管理组织所应用的过程，特别是这些过程之间的相互作用。

(2) 过程方法的意义

过程是质量管理活动研究的基本单元。研究过程的相互作用，为建立一个有机运行的质量管理体系提供了基础方法和管理思路。

(3) 过程方法的基本要点

- ①系统地识别组织所应用的过程；
- ②具体识别每一个过程；
- ③识别和确定过程之间的相互作用；
- ④管理过程及过程的相互作用；
- ⑤ISO 9000 族标准表述的是以过程为基础的质量管理体系模式。

6. 顾客满意

(1) 顾客与顾客满意

①顾客：指接受产品的组织或个人。

顾客也可分为外部顾客和内部顾客。

②顾客满意：指顾客对其要求已被满足的程度的感受。

顾客满意的基本特性：

- A. 主观性；
- B. 层次性；
- C. 相对性；
- D. 阶段性。

(2) 顾客满意度

顾客满意度是对顾客满意程度的定量化描述。

7. 质量管理专家的质量理念

(1) 戴明的质量理念

戴明：

——美国著名的质量专家之一。

——主要观点：引起效率低下和不良质量的原因主要在公司的管理系统而不在员工。

——总结出质量管理 14 条原则。

(2) 朱兰的质量理念

朱兰：

——美国的著名质量专家，曾指导过日本质量管理；

——认为质量来源于顾客的需求；

——质量策划、质量控制和质量改进（朱兰质量管理三部曲）。

(3) 石川馨的质量理念

石川馨：

——日本著名质量管理专家；

——因果图的发明者；

——日本质量管理小组（QC 小组）的奠基人之一，是将国外先进质量管理理论与方法与本国实践相结合的一位专家。

基 本 要 求

1. 质量的基本知识

- (1) 质量的定义(含相关术语:产品、要求、过程等)。
- (2) 质量特性的内涵。
- (3) 质量概念的发展(广义质量概念与狭义质量概念的对比)。

2. 质量管理的基本知识

- (1) 质量管理(含相关术语:质量方针、质量目标、质量策划、质量控制、质量改进、质量保证)和全面质量管理的含义。
- (2) 现代质量管理的发展阶段及主要内容。
- (3) 戴明、朱兰、石川馨等著名质量专家的质量理念。
- (4) 八项质量管理原则的内容和过程方法模式(概念、意义和基本要点)。
- (5) 顾客和顾客满意的观念。

重 点 和 难 点

1. 重点

- (1) 质量、质量管理、全面质量管理的定义。
- (2) 八项质量管理原则的内容和过程方法模式。

2. 难点

过程方法及与系统方法的区别;“固有特性”和“赋予特性”的区分。

第二节 质量与标准化

内 容 提 要

一、标准和标准化基础知识

1. 基本概念

(1) 标准

为在一定的范围内获得最佳秩序,对活动或其结果规定共同的和重复使用的规则、导则或特性文件。该文件经协商一致制定并经一个公认机构的批准。

(2) 标准化

为在一定的范围内获得最佳秩序,对实际的或潜在的问题制定共同和重复使用的规则的活动。

2. 标准化的作用

3. 我国标准的分级和标准的性质

(1) 我国标准分级

- ①国家标准；
- ②行业标准；
- ③地方标准；
- ④企业标准。

(2) 我国标准的性质

1) 强制性标准

强制性标准可分为全文强制和条文强制两种形式。

2) 推荐性标准

推荐性标准是非强制执行的标准，国家鼓励企业自愿采用推荐性标准。

二、采用国际标准和国外先进标准

1. 国际标准和国外先进标准的概念

2. 采用国际标准

- (1) 等同采用
- (2) 修改采用

三、企业标准化

企业标准化的概念和基本任务、企业标准体系的构成和企业标准贯彻实施的监督。

基 本 要 求

1. 标准与标准化基础知识

- (1) 标准与标准化的基本概念及标准化的作用。
- (2) 我国标准的分级和标准的性质。

2. 采用国际标准和国外先进标准

国际标准和国际先进标准的概念及采用国际标准的程度。

3. 企业标准化

- (1) 企业标准化的概念、基本任务和企业标准体系的构成。
- (2) 对企业标准贯彻实施的监督的要求。

重 点

- (1) 标准与标准化的基本概念。
- (2) 我国标准的分级和标准的性质。
- (3) 企业标准化的概念、基本任务和企业标准体系的构成。

第三节 产品质量法和职业道德规范

内 容 提 要

一、产品质量法

1. 《产品质量法》的立法宗旨和原则

- (1) 有限范围原则
- (2) 统一立法、区别管理的原则
- (3) 实行行政区域统一管理、组织协调的属地化原则
- (4) 奖优罚劣原则

2. 《产品质量法》的有关规定

(1) 《产品质量法》的适用范围

初级农产品（如小麦、水果等）、初级畜禽产品、建筑工程等不适用本法规定。未投入流通领域的自用产品、赠予产品等也不适用本法规定。

(2) 产品质量责任

1) 认定产品质量责任的依据：

①国家法律、行政法规明确规定的对于产品质量规定必须满足的条件。如《产品质量法》规定，可能危及人体健康和人身、财产安全的工业产品，必须符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准或行业标准，未制定国家标准、行业标准的，必须符合保障人体健康和人身、财产安全的要求。

②明示采用的产品标准，作为认定产品质量是否合格以及确定产品质量责任的依据。无论何种标准，一经生产者采用，并明确标注在产品标识上，即成为生产者对消费者的明示承担有关法律责任的担保承诺。

③产品缺陷。

2) 产品存在不合理危险的原因，主要有以下几种情况：

- ①产品设计上的原因导致的不合理危险（也称设计缺陷）；
- ②制造上的原因产生的不合理危险（也称制造缺陷）；
- ③告知上的原因产生的不合理危险（也称告知缺陷、指示缺陷、说明缺陷）。

(3) 《产品质量法》对企业管理的要求

(4) 生产者、销售者的产品质量义务

(5) 《产品质量法》明令禁止的产品质量欺诈行为

- ①禁止伪造或者冒用认证标志等质量标志；
- ②禁止伪造产品的产地；
- ③产品或其包装上标注的厂名、厂址必须真实，禁止伪造或者冒用他人

的厂名、厂址；

④禁止在生产销售的产品中掺杂、掺假，以假充真，以次充好。

(6)《产品质量法》对企业及产品质量的监督管理和激励引导措施

二、职业道德与专业能力要求

1. 职业道德的基本要求

(1) 行为准则

(2) 相关要求

2. 专业能力基本要求

(1) 企业内部要求

①质量评定；

②质量检验；

③产品开发和质量改进；

④质量审核；

⑤安全、环境鉴定。

(2) 社会评价要求

①质量认定；

②质量监督；

③质量仲裁；

④质量咨询。

基 本 要 求

1. 产品质量法的法律规定

(1) 产品质量法的立法原则、适用范围。

(2) 产品质量责任的概念、判断产品质量责任的依据。

(3)《产品质量法》中对企业质量管理的要求。

(4) 生产者、销售者的产品质量义务。

(5)《产品质量法》明令禁止的产品质量欺诈行为。

(6)《产品质量法》对企业及产品质量的监督管理和激励引导措施。

2. 质量专业技术人员职业道德行为和专业能力的基本要求

重 点 和 难 点

1. 重点

(1)《产品质量法》的立法原则、适用范围。

(2) 判断产品质量责任的依据。

(3) 生产者、销售者的产品质量义务。

(4)《产品质量法》明令禁止的产品质量欺诈行为。

2. 难点

- (1) 产品质量法的适用范围。
- (2) 产品质量责任的概念。
- (3) 判断产品质量责任的依据。