



质量管理  
与质量检验题解



上海科学技术文献出版社

# 质量管理与质量检验题解

上海科学技术文献出版社

(沪)新登字 301 号

**质量管理与质量检验题解**

\*

上海科学技术文献出版社出版发行  
(上海市武康路 2 号)

全国新华书店经销

上海科技文献出版社昆山联营厂印刷

\*

开本 787×1092 1/32 印张 7.125 字数 172,000

1991 年 10 月第 1 版 1991 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1—5,200

ISBN 7-80513-815-X/T·198

定 价: 2.50 元

## 内 容 简 要

本书根据国家最新标准，系统解答有关质量专业问题。全书分质量管理、质量检验、标准化工作、抽样检验、计量管理、质量统计与分析、工艺纪律、工序质量控制以及有关专业基础知识等部分。题解内容全面、索引方便、通俗易懂，可供机械、仪表电子、纺织、化工、建筑、轻工、交通运输、船舶制造等行业的检验人员及有关工程技术管理人员学习和培训复习参考，也适用于各级领导干部、企业管理人员、乡镇企业领导等阅读参考。

## 编 者 的 话

这本《质量管理与质量检验题解》是在国务院确定了“质量、品种、效益年”的目标前提下编写的。其目的在于帮助工业企业质量检验人员及生产第一线工人在规定的时间内能较好地掌握质量管理、质量检验、计量管理、工艺纪律、工序质量控制及有关专业的基础知识和方法，并为广大质量检验人员及青工的岗位培训提供复习参考资料。同时，本书也可供工业企业有关工程技术管理人员及乡镇工业企业管理人员和技术工人参考。

本书主要由倪国良、沈庆海、胡文宏同志负责编写，杨浚、沈定海、王伟、杨惠兰、许曙珍、许燕英、陶耀明、宣健茂同志也参加了编写工作。

限于作者水平，本书错误不足之处在所难免，希望读者批评指正。

## 目 录

|       |               |        |
|-------|---------------|--------|
| 第一部分  | 质量管理 .....    | ( 1 )  |
| 第二部分  | 质量检验 .....    | ( 44 ) |
| 第三部分  | 标准化工作 .....   | ( 62 ) |
| 第四部分  | 抽样检验 .....    | ( 70 ) |
| 第五部分  | 计量管理 .....    | ( 78 ) |
| 第六部分  | 质量统计与分析 ..... | ( 85 ) |
| 第七部分  | 工艺纪律 .....    | ( 91 ) |
| 第八部分  | 工序质量控制 .....  | ( 97 ) |
| 第九部分  | 机械加工专业 .....  | (103)  |
| 第十部分  | 热加工专业 .....   | (139)  |
| 第十一部分 | 电机、电器专业 ..... | (176)  |
| 第十二部分 | 压力容器专业 .....  | (205)  |

# 第一部分 质量管理

- 1-1 什么是质量?其对象是什么?
- 1-2 什么是产品质量?
- 1-3 什么是产品质量的“三性”?
- 1-4 什么是工作质量?
- 1-5 产品质量与工作质量的关系如何?
- 1-6 什么是质量管理?
- 1-7 什么是质量方针?
- 1-8 什么是质量体系?
- 1-9 什么是质量控制?
- 1-10 什么是质量保证?
- 1-11 什么是质量保证模式?
- 1-12 什么是全面质量管理?
- 1-13 全面质量管理的基本特点是什么?
- 1-14 质量管理主要经历了哪三个发展阶段?
- 1-15 什么是PDCA 循环?
- 1-16 影响产品质量的因素主要有哪些?
- 1-17 PDCA 循环的四个阶段八个步骤是什么?
- 1-18 PDCA 循环的特点是什么?
- 1-19 什么是质量职能?
- 1-20 什么是质量职责与质量责任制?
- 1-21 什么是八大质量职能?
- 1-22 全面质量管理的基本特点是什么?
- 1-23 全面质量管理的基础工作包括哪几个方面?

- 1-24** 什么叫标准化?它有什么作用?标准化工作的特点有哪些?
- 1-25** 什么叫原始记录?做好原始记录应注意哪几点?
- 1-26** 什么是质量管理老七种工具?
- 1-27** 什么是质量管理新七种工具?
- 1-28** 什么叫数据?
- 1-29** 数据可分为哪两类?
- 1-30** 收集数据的目的是什么?
- 1-31** 收集数据应注意哪些事项?
- 1-32** 数据的特征数可分为哪两大类?它包括哪些特征数?
- 1-33** 什么是平均值?它的表达式是什么?
- 1-34** 什么是中位数?它的表达式是什么?
- 1-35** 什么是极差?其表达式是什么?
- 1-36** 什么是方差?其表达式是什么?
- 1-37** 什么是标准差?其表达式是什么?
- 1-38** 什么是母体、个体、子样?
- 1-39** 什么叫随机抽样?
- 1-40** 什么叫随机事件?
- 1-41** 什么是概率?
- 1-42** 什么叫质量成本?
- 1-43** 什么叫质量成本管理?
- 1-44** 什么是预防成本?鉴定成本?内部损失成本?外部损失成本?
- 1-45** 质量成本的构成包括哪些内容?
- 1-46** 什么是质量审核?
- 1-47** 什么是产品质量审核?
- 1-48** 什么是工序质量审核?

- 1-49 什么是质量体系审核?
- 1-50 什么叫质量信息?
- 1-51 什么是质量信息的特性?
- 1-52 质量信息可分哪几类?
- 1-53 什么叫质量改进?
- 1-54 质量改进的一般工作程序是什么?
- 1-55 什么是质量教育?
- 1-56 什么是质量管理的深化教育?
- 1-57 什么是 QC 小组?
- 1-58 什么是 QC 小组活动的主要任务?
- 1-59 开展 QC 小组活动的一般程序如何?
- 1-60 QC 小组成果发表评比的一般项目内容有哪些?
- 1-61 什么是“三自一控”活动?
- 1-62 什么是可靠性?
- 1-63 什么是可靠性管理?
- 1-64 什么是调查表?常用的调查表有哪几种?
- 1-65 什么是排列图?
- 1-66 排列图的基本结构是怎样的?
- 1-67 作排列图的一般步骤如何?
- 1-68 绘制排列图应注意些什么事项?
- 1-69 什么是因果图?
- 1-70 作因果图的一般步骤是什么?
- 1-71 因果图的特点是什么?
- 1-72 作因果图应注意哪些事项?
- 1-73 什么是分层法?
- 1-74 分层法一般可以按哪些原则来分?
- 1-75 什么是直方图?

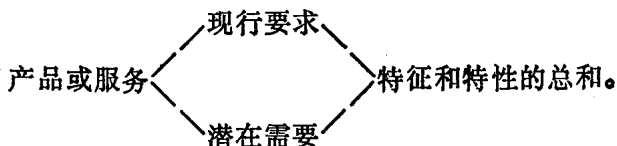
- 1-76 直方图的主要用途是什么?
- 1-77 作直方图的一般步骤如何?
- 1-78 怎样观察和分析直方图?
- 1-79 直方图有哪些典型形状?
- 1-80 直方图和公差界限比较有哪几种典型形状?
- 1-81 什么是控制图?
- 1-82 控制图的主要用途是什么?
- 1-83 控制图的基本形式是怎样的?
- 1-84 什么是单值移动极差( $\bar{X}-R_s$ )控制图?
- 1-95 什么是质量波动?造成质量波动的原因有哪些?
- 1-86 什么是偶然性原因?什么是系统性原因?
- 1-87 控制图的种类分为哪两大类?
- 1-88 如何选用控制图?
- 1-89 控制图的判断原则是什么?
- 1-90 控制图法应用实例。
- 1-91 什么是散布图(相关图)?
- 1-92 散布图的用途是什么?
- 1-93 相关系数的计算公式是什么?
- 1-94 散布图的绘图步骤是什么?
- 1-95 相关图(散布图)的典型形式有哪几种?
- 1-96 什么是关系图法(关联图法)?
- 1-97 什么是 KJ 法?
- 1-98 什么是系统图法?
- 1-99 什么是矩阵图法?
- 1-100 什么是矩阵数据分析法?
- 1-101 什么是 PDPC 法?
- 1-102 什么是矢线图法(箭条图法)?

# 第一部分 质量管理

## 1-1 什么是质量?其对象是什么?

根据 ISO 8402-86 标准定义,质量是指产品或服务满足规定或潜在需要的特征和特性的总和。

对象是:



## 1-2 什么是产品质量?

产品质量就是指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,也可以说就是产品的使用价值。

## 1-3 什么是产品质量的“三性”?

对一般机械产品来说,通常用“三性”来表示它的质量,即①适用性,②可靠性,③经济性。

适用性——指产品适合使用的性能;

可靠性——指安全性、寿命、精度保持性;

经济性——指成本低,重量轻,动力消耗及维修费用少等。

## 1-4 什么是工作质量?

为保证达到或提高产品质量标准所做的技术工作、组织工作、管理工作的水平,即可称为工作质量。它包括:情报的质量,

计划的质量,设计的质量,成本的质量,检查的质量,交货期的质量,服务的质量等。

### 1-5 产品质量与工作质量的关系如何?

两者是不同的概念,但又是密切相关的。产品质量是企业各部门各环节工作质量的综合反映,工作质量则是产品质量的保证(用图 1-1 表示如下)。

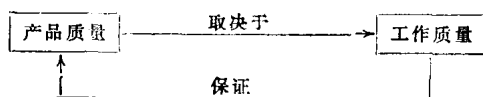


图 1-1

### 1-6 什么是质量管理?

对确定和达到质量要求所必需的职能和活动的管理。

### 1-7 什么是质量方针?

由某机构的最高管理者正式颁布的总质量宗旨和目标。

### 1-8 什么是质量体系?

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

### 1-9 什么是质量控制?

为保持某一产品、过程或服务满足规定的的质量要求所采取的作业技术和活动。

### 1-10 什么是质量保证?

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

### 1-11 什么是质量保证模式?

指为满足给定的合同环境下外部质量保证的要求,选择一定数量的质量体系要素构成的质量体系的组成形式。

## 1-12 什么是全面质量管理？

就是企业全体职工及有关部门同心协力，把专业技术、经营管理、数理统计和思想教育结合起来，建立起从产品的研究设计、生产制造、售后服务等活动全过程的质量保证体系，从而用最经济的手段，生产出用户满意的产品。

全面质量管理的英文字头分别是 T、Q、C，所以全面质量管理简称为“TQC”。

## 1-13 全面质量管理的基本特点是什么？

(1) 全员性——全面质量管理，是依靠企业全体职工参加的质量管理，它是企业实行民主管理的具体体现。

(2) 全面性——全面质量管理，不仅要管产品质量，而且还要管产品质量赖以形成的工作质量。

(3) 预防性——全面质量管理要求把管理工作的重点，从“事后把关”转移到“事先预防”上来，从管结果变为管因素，实行“预防为主”的方针，把不合格品消灭在它的形成过程之中，做到防患于未然。

(4) 服务性——服务性表现在两个方面：一是企业为产品的用户、消费者服务；二是在企业内上道工序为下道工序服务。

(5) 科学性——全面质量管理是现代化科学技术和现代化大生产发展的产物，它把管理技术、专业技术、统计方法结合起来，形成一整套的科学管理方法。

## 1-14 质量管理主要经历了哪三个发展阶段？

经历了三个阶段是质量检验阶段、统计的质量管理阶段、全面质量管理阶段。

(1) 质量检验阶段是从本世纪 20 年代初开始。主要特点：检验与制造的职能开始分离，以“事后把关”为主。

(2) 统计的质量管理阶段约在四十年代初开始。二次大战

刺激了美国对战时军品质量的严要求，美国国防部邀集休哈特等一批专家制定公布了“战时质量控制标准”，后在美国得到沿用，主要特点：应用数理统计方法，对产品质量进行“事先控制”，以预防为主。

(3) 全面质量管理阶段约在六十年代初开始。随着生产力的提高和科学技术的日新月异，大的工程，复杂的产品越来越多，对产品的“可靠性”要求更高了，参与的人更多了。因此，仅靠工序的质量控制是不够的，需要发挥各个环节的作用，进行一系列的、组织、管理等严密、协调、高效的活动。于是，美国的朱兰、费根堡姆等人提出了全面质量管理的概念。后来在实践中逐步发展和完善。其中，日本的全面质量管理是最为突出的，被称为：“世界瞩目的日本的 TQC”。

#### **1-15 什么是 PDCA 循环？**

它是一种科学的工作方法。是根据设想去安排计划，按照计划去执行，在执行过程中进行检查和调整，计划执行完成时进行总结处理，这是做事情的一般规律。PDCA 是四个英文单词的字头。

即：P——(Plan)计划；

D——(Do)实施；

C——(Check)检查；

A——(Action)处理。

#### **1-16 影响产品质量的因素主要有哪些？**

主要因素有：人、机、料、法、环、检测，简称为 5M1E。即：

人——操作者、管理者的技术水平，质量责任心、质量意识等；

机——设备、机床、工具、工艺装备等；

料——原材料、辅助材料的化学成分、机械性能等；

法——工艺方法、工艺参数等；

环——环境、温度、噪音、污染、光线等。

检测——计量器具、理化设备、测试仪器、检测方法等。

### **1-17 PDCA 循环的四个阶段八个步骤是什么？**

(1) 四个阶段：

计划阶段、实施阶段、检查阶段、处理阶段。

(2) 八个步骤：

- ① 分析现状，找出存在的质量问题；
- ② 分析产生质量问题的原因；
- ③ 找出影响质量问题的主要原因；
- ④ 针对找出影响质量的主要原因，制订对策计划；
- ⑤ 实施计划；
- ⑥ 检查效果；
- ⑦ 总结经验，巩固成绩；
- ⑧ 遗留问题，转入下个循环。

### **1-18 PDCA 循环的特点是什么？**

通常讲有三个特点：

(1) 循环不停地转动，每转动一周提高一步 如图 1-2a 所示。

(2) 大环套小环，小环保大环，相互联系，彼此促进，如图 1-2b 所示。

(3) 循环是一个综合性的循环，四个阶段并非是截然分开的，而是紧密衔接连成一体，各阶段之间也还存在着一定的交叉现象。如图 1-2c 所示。

### **1-19 什么是质量职能？**

企业为了保证产品、过程或服务满足规定的和潜在的质量要求，所必须发挥的质量管理功能及其全部质量活动。

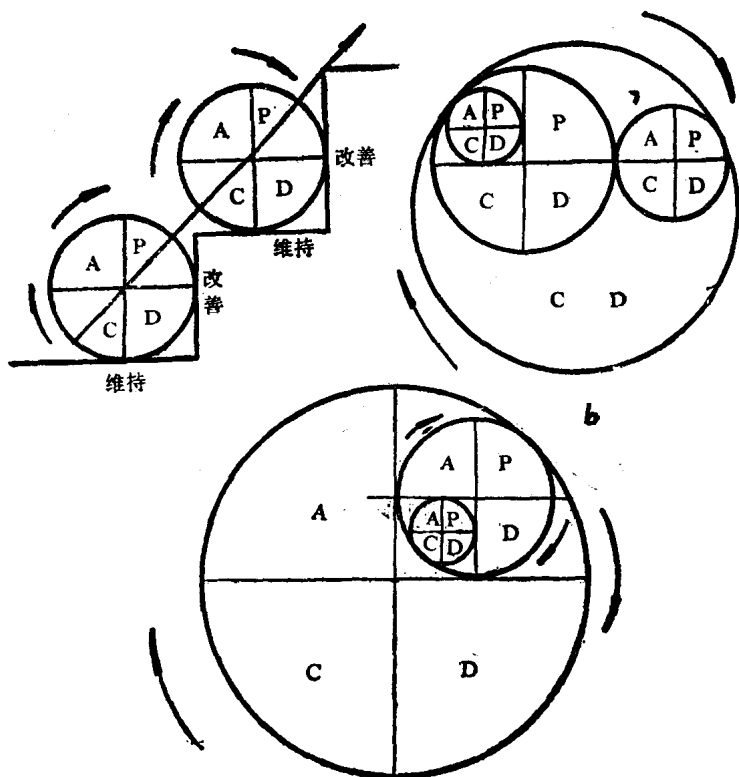


图 1-2

### 1-20 什么是质量职责与质量责任制?

质量职能按照产品的特点和企业规模及生产方式,通过统筹规划、全面安排,分解、分配、落实到有关业务部门称为部门的质量职责。质量职责经部门落实到岗位或个人称为个人的质量责任,形成质量责任制。

### 1-21 什么是八大质量职能?

八大质量职能有:市场研究、开发设计、生产技术准备、采购

供应、生产制造、检验、产品销售、用户服务。

**市场研究**——了解、掌握市场和用户对产品适用性的需求和期望，是企业从事经营生产活动的前提。这一职能一般由经营、销售和开发部门承担。

**开发设计**——积极开发新产品是产品质量形成的决定性环节，根据市场研究的结果，掌握、研究用户对产品适用性要求，进行构思设想，形成概念质量。在多方案比较、论证中，进行经济分析，确定具有竞争力的质量水平。这一职能由设计部门承担。

**生产技术准备**是产品质量形成全过程中的重要环节。一般以工艺准备为主，发挥其承上启下的作用。

**采购供应**——采购供应是产品质量形成全过程中提供物质条件的重要环节。构成产品实体所需要的各种原材料、外购、外协件都必须满足质量要求。

**生产制造**——生产制造对产品的符合性质量起决定性作用。保证在规定时间内稳定地生产出一定数量及符合质量要求的产品。

**检验**——是在产品质量形成过程中根据产品图样、技术要求和工艺规程，采用测量、试验等方法，对原材料外购件、外协件、半成品、产品等的质量特性进行鉴别，与质量标准进行比较，从而做出接受和拒收的判断，具有“鉴别”和“把关”的职能，是质量保证的重要手段。

**销售**——产品销售通过广告、展销、订货会议等形式，帮助用户了解本企业的产品，提高企业和产品知名度，积极开拓产品销售市场；及时掌握满足市场和用户的需求，从而实现产品的价值和使用价值的统一；是企业取得销售收入和获得经济效益的手段。

**用户服务**——为了保证产品使用价值得到充分的发挥，树