

# 全面质量管理 基础知识问答

红安公司质量管理推进办公室

一九八一年六月

## 前 言

全面质量管理是目前世界上工业发达国家普遍采用的一种科学的质量管理方法，它已成为一门新兴的学科，对保证和提高产品质量，促进生产的发展，起了很大的作用，从而引起各国广泛的重视。

全面质量管理在我国推行以来已取得明显成效。事实证明实行全面质量管理，是企业管理上的一次大变革，是实现企业管理现代化的重大步骤，是提高企业管理水平，实现优质、高产、低消耗的一条有效途径。

为了普及全面质量管理教育，推进质量管理工作，我们编写了这本小册子。这本小册子以问答形式对全面质量管理的基本概念和方法作了简要的介绍。可供企业的领导干部、技术人员、管理人员、工人阅读。由于时间仓促，水平有限，错误之处，请批评指正。

# 目 录

## 前 言

### 第一章 全面质量管理的基本概念

- 一、什么是产品质量和工作质量…………… ( 1 )
- 二、产品质量和工作质量有什么关系…………… ( 1 )
- 三、产品质量的形成过程有哪些…………… ( 2 )
- 四、影响产品制造质量有哪些因素…………… ( 2 )
- 五、质量管理的发展经历了哪几个阶段…………… ( 2 )
- 六、什么是全面质量管理…………… ( 3 )
- 七、全面质量管理的主要内容是什么…………… ( 3 )
- 八、全面质量管理的基本思想是什么…………… ( 4 )
- 九、全面质量管理的任务是什么…………… ( 6 )
- 十、开展全面质量管理应该抓哪些基础工作…………… ( 6 )
- 十一、推行全面质量管理应该实行哪些转变…………… ( 6 )
- 十二、什么是工作程序…………… ( 7 )
- 十三、PDCA 循环有哪些特点…………… ( 7 )
- 十四、什么是数理统计…………… ( 10 )
- 十五、数理统计在质量管理中有何作用…………… ( 10 )
- 十六、全面质量管理常用的统计方法有哪几种…………… ( 10 )

- 十七、取数据的目的是什么…………… (11)
- 十八、数据可以分为哪几类…………… (11)
- 十九、取数据应注意哪些事项…………… (11)
- 二十、什么是无限总体和有限总体…………… (12)

## 第二章 全面质量管理的基本统计方法

- 一、什么是检查表及其作用…………… (13)
- 二、什么是排列图及其作用…………… (14)
- 三、怎样作排列图…………… (15)
- 四、什么是因果图及其作用…………… (17)
- 五、怎样作因果图…………… (17)
- 六、作因果图应该注意哪些事项…………… (18)
- 七、什么是直方图及其作用…………… (19)
- 八、怎样作直方图…………… (19)
- 九、怎样利用频数表计算平均值和标准  
    偏差…………… (22)
- 十、怎样观察分析直方图…………… (26)
- 十一、什么是分层及其目的…………… (28)
- 十二、什么是管理图…………… (29)
- 十三、管理图有哪些种类…………… (29)
- 十四、什么是管理图的基本格式…………… (30)
- 十五、 $\bar{X}$  (单值) 管理图与  $\bar{X}-R$  (平  
    均值和范围) 管理图各有什么特  
    点…………… (31)
- 十六、怎样作  $\bar{X}$  (单值) 管理图…………… (32)

十七、怎样作 $\bar{X}-R$ (平均值和范围)管理图.....	(34)
十八、怎样作 $Pn$ (不合格品个数)管理图.....	(38)
十九、怎样作 $C$ (缺陷数)管理图.....	(44)
二十、怎样观察分析管理图.....	(45)
二十一、什么是散布图及其作用.....	(47)
二十二、怎样作散布图.....	(48)
二十三、怎样观察分析散布图.....	(49)
二十四、什么是工程能力.....	(49)
二十五、什么是工程能力指数.....	(49)
二十六、怎样计算工程能力指数.....	(50)
二十七、怎样判断工程等级.....	(53)

### 第三章 质量保证体系

一、为什么要建立质量保证体系.....	(54)
二、什么是质量保证.....	(54)
三、什么是质量保证体系.....	(55)
四、质量保证体系的基本内容包括哪些方面.....	(56)
五、质量保证体系有哪些特点.....	(56)
六、什么是质量保证体系图.....	(57)
七、建立质量保证体系的条件是什么.....	(57)
八、怎样建立质量保证体系.....	(57)
九、衡量质量保证体系是否先进合理的标准是什么.....	(59)

#### **第四章 质量管理小组的管理**

- 一、红安公司质量管理小组条例…………… ( 60 )
- 二、红安公司质量管理成果奖励的暂行  
    条例…………… ( 63 )
  
- 附录**…………… ( 73 )
- 一、符号说明…………… ( 73 )
- 二、计算公式…………… ( 74 )

# 第一章 全面质量管理的基本概念

## 一、什么是产品质量和工作质量？

答：产品质量就是产品的使用价值，是指产品满足用户需要所具备的那些自然属性(又称质量特性)，主要有产品的性能、寿命、可靠性、安全性和经济性。

性能：对产品的使用目的所提出的各项要求就是性能。

寿命：是指产品能够使用的期限。通常以年限、小时或次数为计算单位。

可靠性：是指产品在规定的时间内、规定的条件下，完成规定任务的可能性的多少。

安全性：是指产品在使用时，对人身及周围环境造成危害的程度。

经济性：就是制造成本要低，销售价格要便宜，而且在使用、保养、维修上也要省时、省事、省钱。

工作质量是企业或部门为保证达到产品质量标准所做的管理工作、技术工作和组织工作的水平。

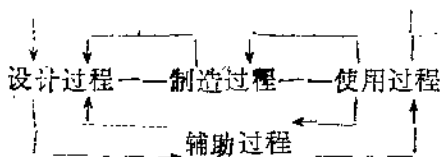
## 二、产品质量和工作质量有什么关系？

答：产品质量与工作质量是两个不同但又有密切联系的概念。产品质量取决于工作质量，它是企业各方面、各环节工作质量的综合反映。工作质量不高，不仅导致产品质量的下降，而且导致产品成本的增加。工作质量是产品质量的保证。所以开展全面质量管理既要抓产品质量，又要抓工作质量，

通过提高工作质量来保证和提高产品质量。

### 三、 产品质量的形成过程有哪些？

答：产品质量形成的过程，也就是产品本身形成的过程，它从调查用户需要开始，一直到把产品送到用户手里为止，主要有下边四个过程：



设计过程形成设计质量；制造过程形成制造质量；使用过程形成服务质量；辅助过程形成辅助质量、或后勤质量。产品质量就是这四个过程质量的综合。

### 四、 影响产品制造质量有哪些因素？

答：主要有五个方面的因素：

1. 人（技术水平、质量思想、健康状况等）
2. 原材料（物理、化学性能、形状等）
3. 机器（精度、保全状态等）
4. 方法（加工方法、检测方法、选用工装、工艺操作规程等）
5. 环境（整洁卫生、温湿度等）

其中，人的因素是主导因素，对其它因素起支配作用。

### 五、 质量管理的发展经历了哪几个阶段？

答：质量管理的发展，同科学技术与生产的发展，同管



理科学化、管理现代化的发展是密切联系的。从工业发达国家质量管理的实践来看，大致经历了这样三个阶段：

1. 质量检验阶段；
2. 统计质量管理阶段；
3. 全面质量管理阶段。

## 六、什么是全面质量管理？

答：全面质量管理是现代工业生产中一种科学的质量管理方法，是企业管理的中心环节。是企业全体职工和所有部门参加的质量管理，是对产品从市场调查、设计、试制、生产制造到售后服务整个过程进行的产品质量、工程质量和工作质量的管理。

## 七、全面质量管理的主要内容是什么？

答：全面质量管理的主要内容可以简要归纳为“三全”：

1. 全面质量的经济管理（不仅指产品本身的质量，还包括成本的质量，交货期的质量，服务的质量和工作质量等）。

2. 全过程的质量管理（对产品形成的各过程都进行质量管理）。

3. 全员参加的质量管理（各部门、各单位、各类人员，上自厂长，下至工人都要积极投入到质量管理的活动中来，为搞好产品质量作出贡献）。

## 八、全面质量管理的基本思想是什么？

答：全面质量管理的基本思想可以归纳为以下几点：

### 1. 一切为了用户

“一切为了用户”是企业经营的根本出发点。企业要把用户看作是自己生产和发展的决定者。以用户的要求为真正的质量标准。重视搜集用户的反映，把用户的要求和意见经过分析，很快地体现到新的设计和新的工艺中去。

“下工序是用户”，这是“一切为了用户”的口号在企业内部的应用。把下工序、下工段、下车间都看成是用户，增强了生产者及工作人员的责任心。这个口号要求，凡是达不到本工序质量标准的产品都不能交给下工序，产品必须在本工序保证合格，不然就等于把废品和有缺陷的产品卖给了用户。

### 2. 产品质量是设计和制造出来的，不是检查出来的

搞好设计的质量是保证产品质量的前提。而保证制造的质量又是保证产品质量的关键。所以，要得到好的产品，必须重点抓好设计的质量和制造的质量。

### 3. 一切用数据说话

数据是客观事实的反映，是质量管理的科学依据。所以，搞全面质量管理必须牢固树立“一切用数据说话”的观念。反对凭印象、感觉、经验片面地笼统地看问题，有目的地搜集和积累反映客观事实的数据，运用数理统计方法对庞杂的数据进行加工整理，从而把包含在数据当中的规律性东西揭示出来，这是质量管理工作建立在科学基础上的主要标志，也是全面质量管理区别于旧式质量管理的特点之一。

#### 4. 广泛运用 PDCA 循环

推进全面质量管理要按 PDCA 循环反复不停地开展工作。PDCA 循环是美国人戴明发明的，因此又叫“戴明环”。“戴明环”把质量管理、生产活动、科学研究以及我们日常的生活、工作、学习等有关过程的活动都划分为四个阶段。

这四个阶段是：

- 计划 (Plan)
- 实施 (Do)
- 检查 (Check)
- 处置 (Action)

将四个阶段具体化，可分成八个步骤：

##### (1) 计划阶段

- ① 找出存在的问题
- ② 找出存在问题的原因
- ③ 找出存在问题的主要原因
- ④ 采取措施，制订计划

##### (2) 实施阶段

- ⑤ 落实措施，执行计划

##### (3) 检查阶段

- ⑥ 检查效果

##### (4) 处置阶段

- ⑦ 巩固措施
- ⑧ 遗留问题转入下一个循环

## 九、 全面质量管理的任务是什么？

答：全面质量管理的任务是：经常了解国家建设和人民生活的需要，调查国内外同类产品发展情况和市场情况；教育全体职工树立“质量第一”的思想，正确执行先进合理的技术标准；采用科学方法（包括数理统计方法），结合专业技术研究，控制影响产品质量的各种因素；进行产品质量的技术经济分析；开展对用户技术服务，根据使用要求不断改进产品质量，努力生产物美价廉、适销对路、用户满意在国内外市场上有竞争能力的产品。

## 十、 开展全面质量管理应该抓哪些基础工作？

答：应该抓如下五项基础工作：

1. 标准化（包括技术标准和工作标准）；
2. 计量及理化测试；
3. 质量情报和信息反馈；
4. 质量教育；
5. 质量责任制。

## 十一、 推行全面质量管理应该实行哪些转变？

答：推行全面质量管理应该从思想上、工作上进行以下几个转变：

1. 要从狭义的质量概念和质量管理的转变到广义的质量概念和质量管理的转变；
2. 要从制造者为中心转变到以使用者为中心，一切为用户服务。

3. 要从控制质量结果的“事后检查”转变到重点控制影响质量因素的“预先控制”，以预防为主。

4. 要从胸中无数转变到一切用数据说话。

5. 要从按经验办事转变到按管理规律（P D C A 循环）办事；

6. 要从单纯重视固有技术转变到更加重视管理技术，实行固有技术、经营管理和统计方法三结合；

7. 要从注意抓物品流（硬件）转变到重视抓信息流（软件）；

8. 要从质量管理部门抓质量管理转变到所有部门都抓质量管理；

9. 要从少数人参加质量管理转变到全体人员都参加的质量管理。

## 十二、 什么是工作程序？

答：工作程序就是工作标准化。工作标准化是把工作目标和达到目标的方法都具体化、条理化、形象化。使每个人都明确自己的职责和权限，明确用什么方法可以达到最好的效果。所谓具体化，是指有进度要求，便于检查；所谓条理化，是指工作任务清楚，先干什么，后干什么，怎么干，都有明确要求；所谓形象化，是指用图表的形式表达，直观性强，使人一目了然。

## 十三、 P D C A 循环有哪些特点？

答：有三个特点：

1. 大环要按照四个阶段不停地转动（图 1）

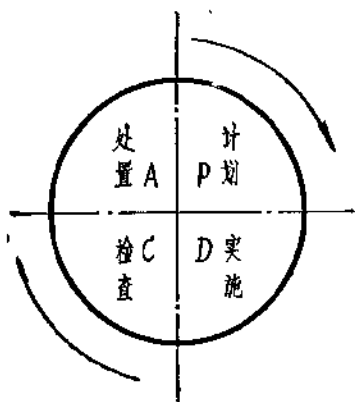


图1 PDCA循环(个别)

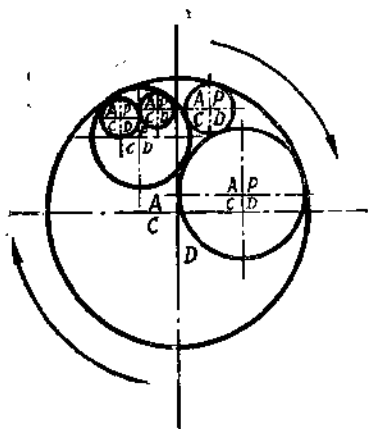


图2 PDCA循环(综合)

第一阶段是计划，包括方针、目标、活动计划、管理项目等。

第二阶段是实施，即按照计划的要求实地作业。

第三阶段是检查，检查作业是否按计划所规定的措施和要求去干了，哪些干对了，哪些没有干对，哪些有效果，哪些没有效果。

第四个阶段是处置，所谓处置就是总结和整改，根据效果，把成功的经验和失败的教训加以总结，形成标准，纳入技术文件和管理制度中。这样就使下一次进行同样工作时，不必再重新讨论、研究请示等，而直接按照修改后的技术文件、管理制度进行。对于没有解决的问题，找出原因后放到下一个PDCA循环中去解决。

## 2. 大环里面套着小环（图2）

就是说在每一个阶段里，又有更小的PDCA在循环，形成一个综合性的循环。

## 3. 转动一次提高一步（图3）

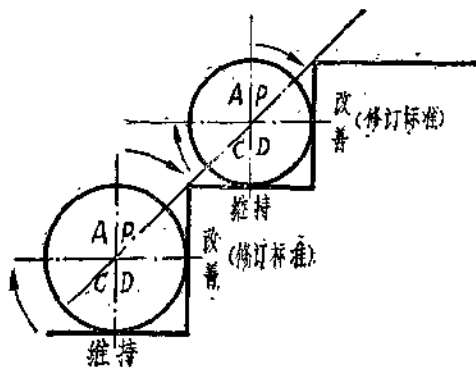


图3 改进措施后的PDCA循环

#### **十四、 什么是数理统计？**

答：数理统计是以概率论为基础，通过对搜集的数据进行分析、研究、导出其概率规律性（也就是统计规律）的科学。也可以说，是研究一定母体中所抽子样的某些特征数字，从而得到母体所表现的概率规律性的科学。

#### **十五、 数理统计方法在质量管理中有何作用？**

答：数理统计方法在质量管理中主要用来解决以下几个方面的问题：

1. 用一定的数字来表述某一质量问题特征；
2. 比较两批同一种类产品（或工序）在质量上的差异；
3. 分析影响产品质量的各种因素，并给予定量评价；
4. 分析两种质量特性之间的相互关系，或环境对质量特性的影响程度；
5. 研究抽样与试验的方法，确定合理的试验或抽样方案。

#### **十六、 全面质量管理常用的统计方法有哪几种？**

答：有下列七种：

1. 调查表
2. 分层
3. 排列图
4. 因果图
5. 直方图



## 6. 管理图

## 7. 散布图

### 十七、取数据的目的是什么？

答：取数据的目的是：

1. 用于掌握现状；
2. 用于分析问题；
3. 用于管理工作；
4. 用于调整生产；
5. 用于判别产品合格与否。

### 十八、数据可以分为哪几类？

答：可以分为下列几类：

#### 1. 计量值数据：

如身長、体重、温度、长度、直径等能连续取值的数据。

#### 2. 计数值数据：

如不合格件数，铸件的气孔数等不能连续取值，只能以个数计数的数据。不合格品率乍看起来象个连续量，但实质上是一个一个数出来的值，所以仍是计数值。

#### 3. 表示优劣的数据（以×、√记录）

#### 4. 按顺序表达的数据（如第一、第二等）

#### 5. 评分的数据（如1分、2分等）

### 十九、取数据时应注意哪些事项？

答：取数据时应该注意下列事项：