

《全面质量管理基本知识》

全国统考复习册

主 编 何森文

副主编 白本峰 牛大伟

中国经济出版社

《全面质量管理基本知识》

全国统考复习册

何森文 白本峰 牛大伟

*

中国经济出版社出版发行

(北京市百万庄北街3号)

各地新华书店经销

北京彩虹印刷厂印刷

*

787×1092毫米 1/32 7印张 150千字

1990年8月第1版 1990年8月第1次印刷

印数: 00,001—5,100

ISBN7-5017-0858-4/F·562

定价: 2.50元

前 言

为更好地配合企业进行全面质量管理基本知识教育工作,满足职工学习TQC基本知识,参加全国统考的复习需要,根据中国质量管理协会编印的《全面质量管理基本知识》教材及国家TQC命题小组考试复习提要和有关资料编辑此册。39年、90年上半年不少企业将此稿用于TQC统考前的复习,反映良好。现在,又在原稿基础上完善了名词解释和有关公式符号,望能给读者学习带来良好的裨益。

本书是个综合性册子,内容分五部分(见目录)。由何森文同志担任和主持全书编纂工作。唐山机车厂高级工程师白本峰,唐山轻机厂助工牛大伟同志任副主编。唐山工程技术学院副教授韩天恩同志主审。

参与本书编辑和提出修改意见的还有:伏建华(高工)、刘丙三(工程师)、庞会英(工程师)、罗运仲、李国柱、赵铁军(工程师)等同志。本书编印过程中参阅了有关教材和资料,并且承蒙工程技术学院鼎力协助,在此一并表示衷心的感谢。

由于我们水平有限,时间仓促,不足之处在所难免,请读者批评指正。

编写组

一九九〇年六月

目 录

一、全国《全面质量管理基本知识》考试复习 提要.....	(1)
二、《全面质量管理基本知识》教材辅导.....	(15)
三、《全面质量管理基本知识》教材中常用名 词.....	(45)
四、《全面质量管理基本知识》教材中常用符 号及公式.....	(62)
五、历次全国“全质电讲”统考试题及标准答 案.....	(75)
1. A—1试卷、标准卷 (87年4月19日上午)	(75)
2. A—2试卷、标准卷 (87年4月19日下午)	(83)
3. A—3试卷、标准卷 (87年4月26日上午)	(93)
4. A—4试卷、标准卷 (87年4月26日下午)	(103)
5. A—5试卷、标准卷 (87年5月17日上午)	(111)
6. B—1试卷、标准卷 (87年11月)	(119)

7. B—2试卷、标准卷 (87年11月) (127)
8. C—1试卷、标准卷 (88年4月24日上午)
.....(135)
9. C—2试卷、标准卷 (88年4月24日下午)
.....(144)
10. D—1试卷、标准卷 (88年11月13日上午)
.....(153)
11. D—2试卷、标准卷 (88年11月13日下午)
.....(161)
12. E—1试卷、标准卷 (89年4月26日上午)
.....(169)
13. E—2试卷、标准卷 (89年4月26日下午)
.....(177)
14. F—1试卷、标准卷 (89年11月19日上午)
.....(185)
15. F—2试卷、标准卷 (89年11月19日下午)
.....(194)
16. G—1试卷、标准卷 (90年4月22日上午).....(202)
17. G—2试卷、标准卷 (90年4月22日下午).....(210)

一、全国《全面质量管理基本知识》考试复习提要

第一章 “七五”期间推行全面质量管理的意义和任务

复习内容提要

1. 要认识到产品质量差、原料消耗高、经济效益低是我国生产建设中长期普遍存在的痼疾。
2. 要认识工业生产的中心是狠抓产品质量，质量是经济效益的基础，也是创汇能力的基础。
3. 要深刻理解中央领导同志的关于能否增加出口，关键在于产品质量。一是要新；二是质量要高；三是价格要低的精辟论述。
4. 要了解“七五”期间争取有40%左右的主要工业产品，在性能上达到发达国家七十年代末和八十年代初的水平。

第二章 质量大堤——提高产品质量的意义

复习内容提要:

1. 要认识质量与人们生活息息相关,质量是企业的生命,质量是国民经济基础的道理。

2. 要掌握质量管理的发展大致经历了三个阶段,即:质量检验阶段;统计质量管理阶段和全面质量管理阶段。

第三章 质量的概念

复习内容提要:

1. 要重点掌握全面质量管理的对象是质量,以及狭义质量与广义质量所包含的内容。

2. 要重点掌握产品质量就是产品适用性的概念。

3. 要掌握产品质量就是性能、寿命、可靠性、安全性、经济性等五个方面质量特性综合反映的结果。

4. 要掌握真正质量特性和代用质量特性的含义和它们之间的联系。

5. 要了解产品技术标准,标志着产品质量应达到的要求。

6. 要了解符合标准的产品,不一定是高质量的产品,不一定适合用户需要。

7. 应了解工作质量概念。

8. 要了解工作质量与产品质量的密切关系：产品质量取决于企业各方面的工作质量，它是各方面、各环节工作质量的综合反映。工作质量是产品质量的保证。

9. 要掌握质量职能的概念。

10. 了解任何产品都要经历设计、制造和使用的过程，产品质量也有个产生、形成和实现的过程。

11. 要了解朱兰质量螺旋概念意义所在。

第四章 全面质量管理的基本 概念

复习内容提要：

1. 要牢记全面质量管理的概念、核心和特点。

2. 应掌握“三全、一多样”的内容。

3. 要掌握全过程质量管理要体现以预防为主的思想 和为用户服务的思想。

4. 要了解“产品是设计制造出来的”，“质量检验 是全面质量管理不可缺少的工作内容之一”，“用事实、数据说话”和“遵循PDCA工作程序办事”等观点。

5. 要了解推行全面质量管理在工作上要抓住 思想、目标、体制、技术四个要领。

6. 要了解全面质量管理是企业管理的中心环节。

第五章 质量保证体系

复习内容提要:

1. 要了解质量保证体系的概念及内容。
2. 要掌握质量保证体系的作用在于能够从组织上、制度上保证企业长期稳定地生产用户满意的产品。
3. 应了解只要加强全过程的质量管理, 建立严密有效的质量保证体系, 才能从根本上保证产品质量。

第六章 全面质量管理的基础工作

复习内容提要:

1. 要重点掌握搞好全面质量管理主要基础工作的五个内容。
2. 要明确建立质量责任制是建立经济责任制的首要环节。

建立质量责任制实质上就是通过一定的规章制度体现每个职工在质量工作中的责、权、利。

建立经济责任制必须以质量责任制为主要内容。

3. 要了解标准和标准化的含意。
4. 要掌握标准包括技术标准和管理标准两方面的内容。

5. 要明确达到标准的产品是合格品, 但不一定是优质品, 也不一定是用户满意的产品。产品质量好与坏, 最终要以使用效果来衡量。

6. 要掌握标准一般应符合权威性、科学性、群众性、连贯性、明确性等方面的要求。
7. 了解什么是计量工作及其做好计量工作的意义。
8. 了解质量信息的概念以及要做好本岗位的原始记录。

第七章 质量数据

复习内容提要:

1. 要掌握无论如何严格控制生产条件, 产品质量一定会产生波动的。造成波动的原因来自人、机器、材料、方法环境等五个方面因素的变化。

2. 根据造成波动的原因, 把波动分成正常波动和异常波动两大类。

正常波动是由偶然性、即随机的, 不可避免的因素所造成的。这些因素从技术上难以消除, 或经济上不值得消除。异常波动是由系统性原因造成的, 是可以控制的。质量管理的一项重要工作就是找出波动规律, 把正常波动控制在最低限度, 消除系统性原因造成的异常波动。

3. 要了解总体、样本、个体的概念和它们之间的关系。

4. 要了解数据基本上分为计数值数据和计量值数据两大类。

要着重掌握区分、判定两类数据的基本原理, 即: 计数值数据是不能连续取值; 计量值数据是可以连续取值的。

还须掌握当数值是百分率时数据种类的判定方法。

5. 应掌握常用特征值的含义与作用。

表示数据集中位置的：平均值($\bar{X}$)和中位数($\tilde{X}$)

表示数据分散程度的：极差(R)和标准偏差(S)

第八章 排列图法与分层法

复习内容提要：

1. 应掌握使用排列图的目的是为了寻找影响质量的主要原因。它应用了“关键的少数和次要的多数”的原理。

2. 要会正确绘制排列图。

排列图应由如下四部分组成：

- (1) 两个纵坐标（频数和频率）；
- (2) 一个横坐标（项目）；
- (3) 几个按高低顺序依次排列的长方形；
- (4) 一条累积百分数曲线。

绘图时要正确地标上总数N，及有关名称和数据。

为了正确绘制排列图，必须首先掌握绘制统计表。统计表内容一般包括项目、频数、累积数、累积百分数，以及总数N组成，依据正确的统计表才能够画出正确的排列图。

3. 要能运用排列图寻找影响质量的主要原因。

一般说来占不合格总数的75~80%项目，称为主要因素亦称A类项目；占不合格总数的20~25%的项目称为次要因素，亦称B类项目；占不合格总数的0~20%项目称为一般因素，亦称为C类项目。

4. 要了解教材中有关画排列图的注意事项。

5. 要了解分层法的概念以及包含的意思。

第九章 调查表与因果图法

复习内容提要:

1. 要了解调查表又叫检查表,是统计图表的一种形式。利用调查表可进行数据搜集和数据整理,并在此基础上进行原因的粗略地分析。
2. 要掌握因果图是表示质量特性与原因关系的图。
3. 应掌握因果图的作用步骤,掌握住影响产品质量的五大因素(人、机器、材料、方法、环境)和箭头所指质量特性(质量问题)。并能正确地进行因素分类。
4. 要认识到对策表就是措施计划表。

第十章 散布图法

复习内容提要:

1. 要了解散布图,又叫相关图。它是表示两个变量之间变化关系(相关关系)的图。
2. 应掌握散布图的作图方法。
3. 应掌握散布图的判断分析方法。以及强正相关、弱正相关、强负相关、弱负相关、不相关等概念。
4. 要了解散布图应用的注意事项,相关的判定只限于画图所用的数据范围之内,不能随意延伸判定范围。

第十一章 直方图法

复习内容提要:

1. 要了解直方图是分析和掌握质量数据的分布情况和估算工序不合格品率的一种方法。

2. 要了解直方图横坐标和纵坐标的含义。

3. 应掌握对直方图图形的观察分析方法。并对常见的直方图典型形状, 尤其是正常型、孤岛型、双峰型... 等特点及形成原因很好掌握。

4. 应能把直方图与规格标准进行比较, 以判定工序满足标准要求的程度。要着重掌握瘦型和胖型的图形分析及其改进措施。

5. 应掌握描述直方图的关键数据有两个, 一个是平均值 (用符号 $\bar{X}$ 表示), 另一个是标准偏差 (用符号 S 表示)。

6. 应认识到平均值 $\bar{X}$ 反映了数据分布的中心位置。 $\bar{X}$ 决定直方图与规格标准的相对位置。

标准偏差 S 反映了质量分布的离散程度。 S 决定直方图的胖瘦, S 越大离散程度越大, 直方图的图形越胖。

7. 应掌握什么是比较理想的直方图。比较理想的直方图是:

(1) $\bar{X}$ 靠近规格中心, 数据分布的位置控制得比较合理。

(2) S 比较小, 说明质量波动小, 能保证更稳定地生

产出大量合格品。

应能根据 $\bar{X}$ 和S的不同数据来分析判定工序质量的优劣。

第十二章 控制图法

复习内容提要：

1. 应认识到控制图的作用是通过图表来显示生产随时间变化的过程中质量波动的情况，它有助于分析和判断是偶然性原因还是系统性原因所造成的波动，从而提醒人们及时采取措施以保持工序处于稳定状态。

2. 应了解确定控制图控制界限的“ 3σ 原理”

3. 应了解控制图上的三条线：

(1) 上面一条叫控制上限，用UCL表示。

(2) 中心一条叫中心线，用CL表示。

(3) 下面一条叫控制下限，LCL表示。

4. 应了解 $\bar{X}$ —R控制图是把用以观察平均值 $\bar{X}$ 变化的控制图和用以观察极差R变化的控制图结合在一起的控制图。

应掌握各组的平均值 $\bar{X}$ 的计算和各组的极差R的计算，并掌握 $\bar{X}$ 、 $\bar{R}$ 的计算和 $\bar{X}$ 控制图的中心线CL及R控制图的中心线CL的确定。

5. 应掌握控制图的观察分析。工序处于控制状态，必须同时满足两个条件：

(1) 点子没有超出控制界限。

(2) 界限内点没有缺陷性排列。

应掌握在中心线的某一侧出现“链状”，连续上升或下降的“趋势”和点子靠近控制线等缺陷性排列，从而判断工序是处于控制状态还是失控状态。

6. 应注意控制线只能根据生产实际的数据计算出来，一般不能用规格线或规格范围的3/4线来代替控制线。

第十三章 现场质量管理

复习内容提要：

1. 应了解现场质量管理的目的，是要生产符合设计要求的產品，即实现符合性质量（制造质量）。

2. 应了解现场质量管理的任务是：质量缺陷的预防；质量的保持；质量的改进；质量的评定。车间的管理人员、技术人员和生产工人要执行现场质量管理的任务。

3. 应掌握什么是“三按”、“三自”和“一控”。

“三按”是严格按图纸、按工艺、按标准生产。“三自”是自检、自分、自盖工号。“一控”是指自控正确率。

4. 应了解什么是“三分析”活动。即出现了质量问题要分析质量问题的危害性，分析产生质量问题的原因，分析应采取的措施。

第十四章 工序质量

复习内容提要：

1. 应了解工序是操作者，机器、材料、工艺方法和环

境等在特定条件下的结合。工序质量是指工序的成果符合设计、工艺要求的程度。

2. 应掌握工序能力的概念。工序能力可定量用 $B = 6\sigma$ (或 $6S$) 表示, $6S$ 越小, 工序能力越大。

3. 应了解工序“主导因素”的概念。“主导因素”是指在众多影响最后质量的因素中起决定作用或占支配地位的因素。

应掌握影响工序质量的因素分类, 例如技术不熟练, 不遵守操作规程属于操作人员因素; 机器设备精度差、性能不稳定属于机器设备因素等。

4. 应掌握工序能力指数的概念和计算。工序能力指数就是产品公差范围 (T) 与工序能力 ($6S$) 之比。计算公式为:

$$C_p = \frac{T}{6S} = \frac{T_u - T_L}{6S}$$

T_u —公差上限 T_L —公差下限

5. 应掌握并熟记工序能力指数的评定分级、判断和相应措施。(教材214页, 表14—3) 例如: $1.33 \geq C_p > 1$

判断工序能力尚可, 采取措施: 保持现工序状态, 加强对工序控制和监督。

第十五章 质量改进

复习内容提要:

1. 应了解维持质量和改进质量的概念, 偶发性故障(急性质量故障)和经常性故障(慢性质量故障)的概

念。

2.应记住PDCA的四个阶段和八个步骤的内容,如P阶段的四个步骤:(1)找出存在的主要质量问题;(2)分析产生质量问题的因素;(3)找出主要因素;(4)制定措施计划。

应掌握推动PDCA循环的关键在于A阶段即总结阶段。

第十六章 质量管理点

复习内容提要:

1.要了解质量管理点的基本含义:制造现场在一定的期间内,一定的条件下对需要重点控制的质量特性、关键部位、薄弱环节,以及影响因素等采取特殊的管理措施和方法实行强化管理,使工序处于良好控制状态以保证达到规定的质量要求。大致了解质量管理点的设置原则。

2.要了解质量特性一般可分为三类:(1)关键特性;(2)重要特性;(3)一般特性。

第十七章 检验

复习内容提要:

1.要了解什么是质量检验。质量检验就是借助于某种手段或方法,测定产品的质量特性,然后把测定的结果同规定的质量标准比较,从而对该产品作出合格或不合格的判断;