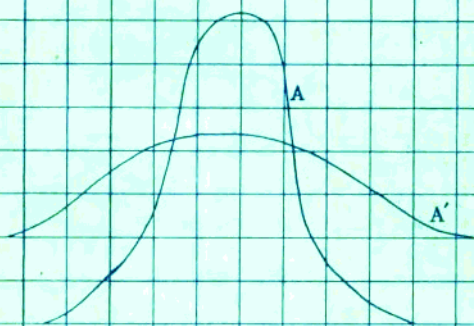


# 质量管理小组活动手册



新疆人民出版社

## 内 容 提 要

本书为了提高质量管理小组人员素质,提高QC小组活动成果率,较系统地介绍了全面质量管理的基本概念;质量管理小组的组织、活动与评价;数理统计方法的基本概念及在QC小组活动中的应用;QC小组活动常用方法等内容。本书具有通俗易懂,简明扼要,适用性较强等特点。可指导QC小组活动,供各级领导、管理人员和广大职工学习,并可作为教学参考用书。

## 质量管理小组活动手册

---

新疆人民出版社出版发行

(乌鲁木齐市建中路54号)

乌鲁木齐铁路局印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 8.75印张 200千字

1991年4月第1版 1991年4月第1次印刷

印数:1—5,000

---

ISBN7—228—01825—7/F·74 定价:2.80元

# 前 言

质量管理小组活动是全面质量管理的重要组成部分。10余年来,全国各地区、各部门、各企业的质量管理小组活动蓬勃开展,显示了强大的生命力,为培养人才、发展经济和两个文明建设做出了贡献。经过10余年的探索和实践,我国质量管理小组活动积累了丰富的经验。为了认真总结质量管理小组活动的基本经验,更好地指导和推动质量管理小组活动,在新疆质量管理协会、乌鲁木齐铁路局等单位领导的关怀和支持下,我们编写了《质量管理小组活动手册》一书,以期为广大质量管理工作者提供比较适用的工具书。

本书由新疆质量管理协会常务副理事长耿升富、新疆质量管理协会副理事长周家俊、乌鲁木齐铁路局企业管理协会秘书长王士铨审稿。

本书的编写出版,得到了乌鲁木齐铁路局企业管理办公室、乌鲁木齐铁路局党校、乌鲁木齐机务段、乌鲁木齐铁路局档案馆的大力支持和帮助。其间,郭奠生、樊沙玉、王忠厚、吕以效、黄继雄、刘经韬、林孟枢、刘定帮、王俊杰、戚升科、徐兰珍、王西密等同志对本书部分内容的修改、补充提供了宝贵意见,毕殿国同志做了许多组织联络工作,在此一并表示感谢。

由于我们水平有限,经验不足,书中难免有错误和疏漏之处,恳切希望读者提出宝贵意见,批评指正。

编 者      1991年3月

# 序

科学、技术、管理,被认为是当代经济、社会进步的三鼎足,三者缺一不可。

全面质量管理,作为一门现代管理科学,在我区推行已经整整十个春秋了。在各行业、各部门和各级领导的重视、支持下,经过广大质量管理工作者和职工群众的艰苦努力,取得了很大成绩。

90年代到来之际,自治区质量管理诊断师刘文君、王尚德等九位同志,在乌鲁木齐铁路局领导的关怀和支持下,为了进一步推动我区QC(质量管理)小组活动的蓬勃开展,达到提高质量、降低消耗、提高企业素质、提高社会效益的目的,他们勤奋学习,刻苦努力,多方搜集资料,总结实践经验,深入研究讨论,广泛征求意见,以满腔热情和求实的科学态度,积极地编撰了《质量管理小组活动手册》一书,献给从事质量管理事业的创业者和建设者。

提高质量,是增加社会财富,提高社会经济效益的一条根本途径。马克思主义政治经济学最基本的概念—价值概念,就包含产品的质量问題。因为使用价值是价值的物质担当者,有社会使用价值的东西,才有价值。产品如果质量不好,或者不符合社会需要,那么生产这种产品的劳动就是浪费。随着我国社会主义经济建设的不断发展,产品质量的重要性日益明显。产品质量的优劣,直接制约着经济的发展和效益的高低。因此,各行各业在组织与管理社会主义经济活动中,要把保证和提高产品质量(工程质量、服务质量、工作质量)作为一条重要原则,提到议事日程上来,放在突出的地位。所以,大力推行全面质量管理,积极开展群众性的QC小组活动,促进产品质量的不断提高,满足人们日益增长的物质文化生活的需要,这是一项建设“四化”,振兴中华,贡献于社会,造福于人民的光荣任务。

阅读《质量管理小组活动手册》一书后,感到这是一本颇有吸引力的工具书,对开创具有中国特色的质量管理新路子,作出了有益的探索。它至少有以下几个显著的特点:

1. 系统性。本书在选材上自成体系,贯穿全书的主线是质量管理这门科学,以这个科学体系为中心,结合我区实际,不断向该领域深化、延伸。编者在 QC 小组活动的系统方面有所创新,有所建树,确实下了很大功夫,读后对人有所启发。

2. 综合性。这是一本融合了质量管理基本知识的工具书,旁征博引,内容丰富,涉及面广,既有国外的经验可以借鉴,又有国内的实践成果可循,信息量大,可读性强。

3. 通俗性。编者用比较通俗易懂的语言,典型的案例,简明扼要的图表,介绍 QC 小组活动方法,语言活泼流畅,很适合职工群众阅读和参考。

4. 实用性。编写方法得体,结构合理,文字、数据、图表规范、严谨,深入浅出,具有一定的理论深度,又善于联系实际,实用性强。它不仅是广大质量工作者的参考书,而且也是 QC 小组成员的良师益友和学习的好材料。

应该指出,由于我区开展 QC 小组活动经验不足,也限于编审者的水平,特别是编审时间仓促,难免存在许多疏漏甚至错误,有待读者批评指正。

最后,对他们取得的成果表示祝贺,并希望他们再接再厉,在质量管理事业上继续努力,开拓前进,不断创造出新的成果奉献给人民,奉献给辉煌灿烂的社会主义经济建设事业,为经济发展服务。

仅在此书正式付梓之际,赘述数语缀于卷首,权以为序。

耿升富

1991年3月

# 目 录

<b>第一章 全面质量管理概述</b> .....	(1)
第一节 质量管理的发展过程.....	(1)
第二节 质量管理的基本概念.....	(7)
第三节 全面质量管理的特点和基本要求 .....	(12)
第四节 全面质量管理的工作方法 .....	(18)
第五节 推行 TQC 与实施 GB/T10300 标准系 列的关系 .....	(22)
<b>第二章 QC 小组的组织</b> .....	(28)
第一节 QC 小组的发展.....	(28)
第二节 QC 小组的作用、任务及特点 .....	(30)
第三节 QC 小组的组建.....	(36)
第四节 QC 小组的人员组成及注册登记.....	(44)
<b>第三章 QC 小组的活动</b> .....	(51)
第一节 QC 小组活动的课题.....	(51)
第二节 QC 小组活动的程序.....	(58)
第三节 QC 小组活动的注意事项 .....	(62)
第四节 QC 小组活动的管理.....	(67)
<b>第四章 QC 小组活动成果和评价</b> .....	(71)
第一节 QC 小组活动的成果报告.....	(71)

第二节	QC小组活动的成果发表·····	(75)
第三节	QC小组的评价·····	(83)
第五章	数理统计方法的基本概念及应用·····	(92)
第一节	数理统计方法中的质量数据·····	(93)
第二节	概率的基本概念·····	(101)
第三节	数理统计方法在质量管理中的应用·····	(106)
第六章	QC小组活动常用方法(一)·····	(109)
第一节	排列图法·····	(109)
第二节	分层图法·····	(114)
第三节	因果分析图法·····	(117)
第四节	对策表法·····	(121)
第五节	直方图法·····	(123)
第六节	控制图法·····	(142)
第七节	相关图法·····	(160)
第七章	QC小组活动常用方法(二)·····	(171)
第一节	QC新七种工具概述·····	(171)
第二节	关联图法·····	(174)
第三节	系统图法·····	(182)
第四节	KJ法·····	(189)
第五节	PDPC法·····	(194)
第六节	矩阵图法·····	(202)
第七节	矩阵数据分析法·····	(208)
第八节	网络图法·····	(210)
附件	质量管理小组活动管理办法·····	(224)
案例1	探索旅客心理,做好“重点”旅客的 服务工作·····	(230)

案例 2	改进盐炉脱氧工艺,提高综合经济效益 .....	(238)
案例 3	着眼运输整体效益,攻克无线列调 运用质量关 .....	(244)
附表一	质量管理小组注册登记表 .....	(251)
附表二	质量管理小组课题登记表 .....	(252)
附表三	××××铁路局 QC 小组活动记录 本 .....	(253)
附表四	QC 小组成果报告书 .....	(263)
附表五	质量管理小组成果认证表 .....	(265)
附表六	QC 小组活动诊断检查表 .....	(266)
附表七	相关系数检验表 .....	(268)
附表八	相关判定的符号检验表 .....	(269)
附表九	质量管理小组成果发表评分表 .....	(270)
附表十	质量管理小组课题登记汇总表 .....	(271)
	主要参考书目 .....	(272)



# 第一章 全面质量管理概述

## 第一节 质量管理的发展过程

### 一、国外质量管理发展史

国外质量管理的演变大体划分三个阶段,即质量检验,统计质量管理和全面质量管理阶段。

关于国外质量管理发展的三个阶段,很多资料都做过介绍。这里只将三个阶段的年代、简况和特点作简要介绍。

#### 1. 质量检验阶段

这个阶段从 20 世纪 20 年代开始至 30 年代末,是质量管理的第一个阶段。19 世纪末 20 世纪初,国外工业企业主要靠经验来进行生产和管理。随着工业生产的发展,生产规模越来越大,这种传统的管理方法已不适应。当时,美国机械工程师泰勒(F·W·Taylor)经过多年研究,于 1911 年提出科学管理的原理,主张一切管理问题,都可以而且应当通过科学的方法加以解决,提倡在企业实行“科学的管理方法”。这种科学的管理方法要点之一,就是把企业的活动分为计划(包括操作工艺和定额)和执行两个职能。为了检查执行结果即生产的产品好坏,企业设有专职检验人员。由于加强了产品质量检查,因而

对保证产品质量、提高劳动生产率起到了一定的促进作用。但是,这种质量管理方法是“事后检验”,只能“把关”,不能预防废品的发生,因而,也就不能减少废品的损失。这是该阶段质量管理的特点。

20世纪20年代,美国贝尔电话研究所工程师、统计学家休哈特(W·A·Shewhart),首先把数理统计的概念和方法运用到质量管理中。当时,应用数理统计方法解决质量问题的典型事例,是第一次世界大战时,解决美国两三百万套军衣、军鞋的尺码问题。1924年,他进一步提出控制生产过程进行产品缺陷预防的作法,也就是后来的质量控制图。1931年,休哈特将自己陆续发表的几篇论文,以及所设计的质量管理方案和控制图汇集一起,出版了《工业产品质量经济管理》。这就成为最早把数理统计方法应用于质量管理的先例。当时一些企业,如威斯汀豪斯电气公司等,在质量管理中运用休哈特介绍的统计方法,取得了显著成效。但是,由于20年代末30年代初,资本主义经济危机,这种方法未能广泛应用。直到30年代末,国外绝大多数企业仍沿用事后检验的质量管理方法。

## 2. 统计质量管理阶段

这个阶段从二次世界大战开始至50年代末,是质量管理发展的第二个阶段。统计质量管理(Statistical Quality Control),是用数理统计的方法控制整个生产过程中的产品质量,它是从美国开始的。

二次世界大战爆发后,由于武器质量不好,欧洲战场上,美军炮弹炸膛事件屡屡发生;国内大批生产民用产品的工厂转为生产军工产品,由于质量低,不能按期交货,影响战争所需军用物资的供应。为了解决这个难题,美国军政部门把休哈

特等一批专家召集起来用数理统计方法制定了战时质量管理标准。即：

Z1.1《质量管理指南》(Guide for Quality Control)

Z1.2《数据分析用的控制图法》(Control Chart Method of Analyzing Data)

Z1.3《生产中质量管理用的控制图法》(Control Chart Method Controlling Quality During Production)

随后，在全国各地宣讲标准，由国防部强制推行，半年后大见成效，解决了武器等军需品的质量问题。

由于采用了预防废品的统计质量管理方法，给公司带来了巨额利润。战后，那些战时生产军需品的公司在转入民用产品生产后，仍然采用这一方法，而其他企业也相继采用。当时，统计质量管理风行一时。但是，由于过分强调数理统计方法的作用，而产生忽视组织管理和生产者能动性的片面性，使人们误认为“质量管理就是数理统计方法”、“数理统计方法理论深奥”、“质量管理是数学家的事”。因而，对质量管理产生一种“高不可攀，望而生畏”的成见，影响质量管理统计方法的普及。

### 3. 全面质量管理阶段

全面质量管理(Total Quality Control)阶段是从60年代开始的，是质量管理发展的第三个阶段。随着科学技术的飞跃发展，发明了航天装置，这些装置的质量，特别是可靠性要求很高。例如美国的“阿波罗”飞船和“水星五号”运载火箭，共有零件560万个，如果零件的可靠性只有99.9%，则飞行中，就有5600个机件要发生故障，后果不堪设想。为此，全套装置的可靠性要求在99.9999%，在一百万次动作中只允许失灵一

次,连续安全工作时间要在一亿到十亿小时。要达到这样高的要求,单纯依靠统计方法控制生产过程是很不够的,还需要有一系列的组织管理工作,统计方法只是其中的一种工具。50年代后期,费根堡姆(A·V·Feigenbaum)、朱兰(J·M·Juran)等人提出全面质量管理的概念,就包含有这个意思。

表 1-1

质量管理阶段	年代	特点
质量检验阶段	本世纪20年代至30年代末	(1)质量检验是在泰勒科学管理基础上发展起来的。 (2)主要靠检验产品挑出缺陷品,用“把关”的方法保证产品质量。 (3)在此阶段(1924年)已出现了利用数理方法控制工序质量。
统计质量管理阶段	本世纪40年代初至50年代末	(1)从单纯依靠质量检验把关,逐步进入检验把关和工序质量控制、预防两个方面并重的质量管理。 (2)在工序质量控制中应用数理统计工具。
全面质量管理阶段	本世纪60年代开始到现在	为适应航天产品的可靠性要求,在统计质量管理的基础上,动员企业全体职工参加质量管理,对产品质量全过程进行综合的全面管理。

60年代初,国外一些企业根据“行为管理学派”的理论,通过分析企业职工的动力,对症下药,满足人们的各种不同的需要,以便使人们产生所需要的行为,在企业中搞了一些“管理民主化”,如吸收职工参加生产委员会,让工人参与董事会的某些初级决策等。在此影响下,美国一些企业在质量管理中开展职工“自我控制”的“无缺陷运动”(Zero Defects),以保证产品质量的可靠性。日本自1962年在工业企业中开展质量管理小组(Q·C·Circle)活动后,成效很大,发展很快,引起了很

多国家的关注。

把以上三个阶段的年代、特点归纳如表 1-1 所示。

全面质量管理,就是对产品质量实行系统的、综合的管理,在企业中建立一整套完善的质量体系,以便生产出满足用户需求的优质产品。全面质量管理标志着质量管理进入了一个新的阶段。它使质量管理更趋于完善,成为一门新的科学管理技术。目前,世界上有不少国家,如最早推行的有美国、英国、日本,以后有法国、瑞士、瑞典、意大利、捷克斯洛伐克、苏联、德国,以及亚洲的印度、南朝鲜等国家都已引进推行。随着科学技术的发展,质量管理吸收各种现代科学成就和最新技术手段,将会继续向纵深发展。

## 二、我国质量管理的发展和现状

我国质量管理也有自己的发展特点,在 50 年代,我们主要是向苏联学习,特别是在引进和建设重点项目时,也引进了一套以检验为主的质量管理体制。企业在厂长领导下设质量检验科,用检验和监督的方法来保证产品质量,在这方面比较典型的是国防工业企业。

50 年代末和 60 年代初,我国的某些工业部门,曾研究并推行过统计的质量管理,但由于种种原因,未能推开。1977 年在数学研究部门的帮助下,有些企业开始进行以数理统计为基础的工序管理试点,并取得了一定效果。1978 年 8 月,应我国有关部门的邀请,日本曾派了两个质量管理代表团来华。一个在北京内燃机总厂帮助开展全面质量管理试点,并取得了很大的成效;另一个在天津举行讲座交流会。这次试点和交流对推动我国的质量管理,起了很大的作用,是我国质量管理的

一个新起点。随后，全国有许多企业相继开展了全面质量管理的试点工作，例如：北京清河毛纺厂、南京电瓷厂、上海国棉十七厂、常州柴油机厂、上海高桥化工厂等等，这些企业在推行全面质量管理后，也都取得了良好的效果。

1979年9月，日本质量管理代表团来中国访问时，曾参观了一些试点工厂，给予了较高的评价。

1980年3月，国家经委颁布了《工业企业全面质量管理暂行办法》，使推行全面质量管理工作有了新的发展，很多省、市、自治区都开始有了自己成功的试点单位，并取得了成效。

在我国有组织、有领导地推行全面质量管理已有十多年的历史，其进程大致可划分为三个阶段：1978、1979两年主要是全面质量管理的试点阶段；1980年到1985年是全面质量管理的推广阶段；1986年起至今，我国质量管理工作进入了推广、巩固、深化阶段。这几年，国家经委有组织、有计划地在大、中型工业企业中推行全面质量管理，取得稳步进展，累计达标企业有6800个；仅1989年注册QC小组达74万个；1983年至今累计荣获国家质量管理奖的企业118个（1990年有31个企业），质量管理正从工业企业逐步推行到交通运输、邮电、商业企业和乡镇企业，还有些金融、卫生等企事业单位也在试行质量管理。质量管理的一些概念和方法已陆续被定为国家标准。

当前，我国企业的全面质量管理在党的改革开放方针指引下，正沿着一条中国式的道路前进，它必将在我国“四化”建设中，为提高企业素质、提高产品质量和增加经济效益作出更大的贡献。

## 第二节 质量管理的基本概念

### 一、质量

产品或服务满足规定或潜在需要的特征和特性的总和。

①在合同环境中,应对“需要”做出明确规定;而在其他环境中,应识别出潜在的“需要”,并予以定义。

②在许多场合,“需要”随时间而变化。因而,应定期修改规范。

③“需要”一般可转化成具有指标的特征和特性。“需要”可以包括可用性、安全性、可获得性、可靠性、可维修性、经济性和环境等几个方面。

④“质量”这个术语,既不用于表示相对的优良程度,也不用于技术评定中的定量含义。在上述情况下,应加上一个修饰性的形容词。例如,可以组成下列术语:

a、“相对质量”,这时,产品或服务处于相对的基础上,在“优秀程度”或“比较的”意义上进行排列。

b、“质量水平”和“质量度量”,这时在“定量”的意义上对产品进行精确技术评定。

⑤产品或服务的质量受相互作用的许多活动的影响,如设计、生产或服务操作和维修的影响。

⑥令人满意的的质量的经济成效是由质量环各个阶段的活动所取得的。质量环(质量螺旋)中各阶段对质量的贡献,有时仅是为了强调才单独加以区别的。两个实例:“设计质量”,“施工质量”。

⑦在某些参考资料中,把“质量”定义为“适用性”或“适应意图”或“用户满意”或“符合要求”。由于这些仅说明了质量的某些方面,所以普遍要求较完整的解释,最终产生了以上定义的概念。

### 1. 产品质量

产品质量是指产品的使用价值。就是产品满足使用要求所具备的特性,即适用性。

产品的质量特性一般分有形产品的质量特性和无形产品的质量特性,有形产品的质量特性一般包括性能、寿命、可靠性、安全性、经济性。这些特性区别产品的不同用途,适应人们的不同需要,人们则根据这些特性能否满足需要和满足程度来评价产品质量的优劣。无形产品的质量特性一般包括:功能性、经济性、安全性、时间性、舒适性和文明性等,它强调及时、圆满、准确与友好。

同时,产品质量特性还可分为真正质量特性和代用质量特性。真正质量特性是直接反映用户对产品期望和要求的质量特性;代用质量特性是间接反映真正质量特性的数据和参数。

对于服务行业产品质量就是服务质量。

### 2. 服务质量

服务质量是指服务能满足服务需求的特性的总和。

服务需求是指被服务者在物质上和精神上的需求。

#### (1)物质需求方面

##### ①物美与价廉

被服务者要求由自己所付出的代价来得到相应满意的“物”,也就是说,要以合理的费用来得到满意的商品、饭菜、住



宿和旅行条件。

#### ②及时与周到

要得到被服务者的满意,很重要的一点就是服务的及时和周到。服务者要想顾客、旅客之所想,备顾客、旅客之所需。

#### ③安全与卫生

保障安全是指在服务过程中不会由于商品变质、设施故障、服务过失等对人、财、物以及环境造成危害和损失。

保障卫生是指在服务过程中不会由于商品、设施和服务等发生问题而有害于人体健康。

#### ④舒适与方便

服务工作要创造一个舒适和方便的环境,来满足顾客、旅客、用户的要求。

#### (2)精神需求方面

热情与诚恳、礼貌与尊重、亲切与友好、谅解与安慰,这些都是被服务者的精神需求方面的特性。为了使他们能得到精神上的满足,服务者在工作中必须对被服务者进行细致的观察和分析,用心理学、行为科学的理论和方法进行探讨,找出其中一般规律,从而指导我们更好地服务。

#### 3. 工作质量

工作质量是指为保证和提高产品(或服务)质量所做的工作的质量。例如,设计工作质量,制造或施工工作质量等,它反映了与产品质量有关的工作对于产品质量的保证程度。

工作质量涉及到企业所有部门和人员,也就是说企业中每个科室、车间、班组,每个工作岗位都直接或间接地影响着产品质量。其中领导人的素质最为重要,起着决定性的作用。但是广大职工素质的普遍提高,才是提高工作质量的基础。所