

922030

化工企业 全面质量管理 及环境保护

鹿金石 邓松 刘小娟 著
化学分析工人中级技术培训教材

U
EHUAXUEH
NXIFENXIFE



北京科技大学出版社

化学分析工人中级技术理论培训教材

化工企业全面质量管理
及环境保护

庞金石 邓 松 刘秀娟 编

成都科技大学出版社

内 容 提 要

本书共九章，包括全面质量管理和环境保护两部分内容。一至五章，讲述全面质量管理的基本概念、主要内容和方法；六至九章，讲述环境保护的基本概念、化工生产的环境污染及其防治的基本知识和方法。

本书除作为化学分析工人中级技术理论培训教材外，也可供化工企业管理人员学习参考。

化学分析工人中级技术理论培训教材
化工企业全面质量管理及环境保护

庞金石、邓松、刘秀娟 编

成都科技大学出版社出版、发行

四川省新华书店经销

成都教育印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张：3

1988年7月第1版 1990年12月第2次印刷

印数：15001—17500 字数：64千字

ISBN 7-5616-0140-9/TQ·29 定价：1.05元

前 言

这套教材是受“全国化工技术培训教材编审委员会”的委托，由吉林化学工业公司负责，组织学校、科研、生产等单位的教师、工程技术人员，根据一九八六年十月化工部教育司、劳资司、（86）化教培字第91号文批准的《化学分析工人中级技术理论培训教学计划、教学大纲》编写的。

这套教材共六本。包括《化工分析》、《化学》、《数学基础》、《电工知识》、《化验室管理》、《全面质量管理及环境保护》。各教材在内容上科学分工、紧密配合有机联系。

考虑到工人培训的特点，教材内容有较强的针对性，密切联系实际，语言通俗易懂，讲述深入浅出，知识起点适度，且尽量采用法定计量单位和“国标”、“部标”。

《化工企业全面质量管理及环境保护》一书着重介绍“质量”和“环保”在化工企业中的地位、作用，以及其基本概念和基础知识。目的是增强工人的质量意识和环境意识，提高科学管理水平。全书共分两篇。第一篇一、二、四、五章由庞金石编写，第三章由刘秀娟编写，均由张汉俦审阅；第二篇由邓松编写，吉林化工学院满春生审阅。编写组领导成员杨聚武、牛玉山、么玉祥等同志为全套教材的出版付出了辛勤劳动。在此谨向以上有关同志致以衷心的感谢。

谢。由于编审者水平有限，时间仓促，错误或不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

化学分析工人中级技术理论培训教材编写组
一九八七年七月十五日

目 录

第一篇 化工企业全面质量管理

第一章 全国质量管理概述	(1)
第一节 全面质量管理的基本概念.....	(1)
第二节 质量概念——产品质量与工作质量.....	(3)
第三节 认真贯彻执行“质量第一”的方针.....	(5)
第四节 质量管理发展的三个阶段.....	(6)
第二章 全面质量管理的基础工作	(8)
第一节 质量教育工作.....	(8)
第二节 标准化工作.....	(11)
第三节 计量测试工作.....	(14)
第四节 质量信息工作.....	(16)
第五节 质量责任制.....	(18)
第三章 现场质量控制	(20)
第一节 现场质量控制的内容.....	(20)
第二节 产品质量的波动.....	(23)
第三节 质量数据.....	(26)
第四节 工序、工序能力和工序能力指数.....	(29)
第四章 质量检验	(34)
第一节 质量检验及质量检验部门的任务.....	(34)
第二节 实行“三检制”.....	(37)
第三节 质量检验的类型及其特征.....	(39)
第五章 质量管理小组活动	(40)

第一节	质量管理小组的性质、作用和特点	(41)
第二节	QC小组的组织 and 活动	(45)

第二篇 化工企业环境保护 (49)

第六章 环境和环境保护 (49)

第一节	环境概念	(49)
第二节	环境污染及其与人类的关系	(53)
第三节	我国环境保护的方针政策	(59)

第七章 化工生产的污染 (60)

第一节	污染物来源和污染途径	(60)
第二节	主要化工污染物及其污染特点	(63)

第八章 化工污染的防治 (68)

第一节	改革工艺和设备	(68)
第二节	加强管理控制污染	(71)

第九章 化工污染的一般处理方法 (74)

第一节	废水处理	(74)
第二节	废气处理	(79)
第三节	废渣处理	(81)
第四节	噪声及其防治	(83)

第一篇 化工企业全面 质量管理

第一章 全面质量管理概述

第一节 全面质量管理的基本概念

全面质量管理 (Total Quality Control, 简称“TQC”) 起源于美国, 后来在一些工业发达国家开始推行。六十年代后期, 在日本有了新的发展。

所谓全面质量管理, 就是发动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等结合起来, 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, 生产用户满意的产品。其基本核心是强调以提高人的工作质量, 保证设计质量和制造质量, 进而保证产品质量, 达到全面提高企业和社会经济效益的目的。

全面质量管理的基本特点是, 从过去的事后检验、把关为主, 转变为以预防、改进为主, 从管结果变为管因素, 抓住影响质量的诸因素中的主要矛盾, 发动全部门、全员, 依靠科学管理的理论、程序和方法, 使生产经营的全过程都处

于受控状态。

推行全面质量管理要强调“三个方面”，达到一个目的：1.认真贯彻“质量第一”的方针；2.充分调动企业各部门和全体职工关心产品质量的积极性，实现“三全”管理（全企业、全员、全过程）；3.切实有效地运用现代科学和管理技术（包括数理统计方法）做好设计、制造、用户服务、市场研究等方面的工作，加强预防性和预见性，控制住影响产品质量的各种因素。目的是多、快、好、省地生产满足用户要求的产品。

全面质量管理是要保证达到广义产品质量的目的。为此，要建立健全质量保证体系，搞好标准化、程序化、科学化管理体系，要采用PDCA循环的工作方法（包括数理统计方法）。

PDCA循环是计划（Plan）、实施（Do）、检查（Check）、总结（Action）四个英文单词的缩写。PDCA循环是一种科学的思想方法和工作方法，又称戴明循环。它包括四个阶段、八个步骤，周而复始循环，推动工作不断进步。

第一、计划阶段（P阶段）包括四个步骤：（1）分析现状、找出存在问题。（2）找出问题存在的原因。（3）在诸多原因中找出主要原因。（4）针对主要原因，制订对策。

第二、实施阶段（D）：（5）按对策计划加以实施。

第三、检查阶段（A）：（6）对实施结果加以检查。

第四、总结阶段（C）：（7）巩固有效措施，肯定成绩，形成标准化，用于今后工作。（8）总结失败的教训，把

未解决或新发现的问题，作为下一个 PDCA 循环的工作目标。

第二节 质量概念——产品质量 与工作质量

全面质量管理的对象是质量。质量概念有狭义和广义的两种含义。狭义的质量就是产品质量即适用性；广义的质量，除产品质量之外，还包括工作质量。

一、产品质量 有人说，产品质量就是产品优劣的程度。这种说法还不完全确切。例如，若用好的的确凉布当擦桌抹布，虽然的确凉的质量好，但做抹布由于吸水性差，吸附杂质的能力不强，从使用性能上看，质量是差的。著名质量管理专家朱兰从用户使用要求出发，把产品质量的含义概括为产品的适用性，并以此来衡量产品在使用过程中满足用户要求的程度。一般可根据产品所具有的特性能否满足人们的需要程度来衡量产品质量的好坏和高低。

产品质量特性是多种多样的。有内在质量特性，如产品结构、性能、精度、纯度、可靠性、物理性能及化学成分等。外在质量特性，如外观、形状、色泽、气味、包装等。质量特性很多，归纳起来有六个方面：

(1) 性能：指产品的技术特性，如手表的防水、防震、防磁，化工产品的化学成分纯度、杂质含量等。

(2) 寿命：指产品能够正常使用的期限，如灯泡的使用小时数。

(3) 可靠性：指产品在规定的时间内、条件下，完成规

定工作任务的能力，如电视平均无故障时间。

(4) 安全性：指产品在流通、操作、使用中的保证安全程度，如工业产品的污染、噪音的程度。

(5) 经济性：指产品从设计、制造到整个产品使用寿命周期的成本大小。

(6) 可销性：指产品适销对路，具有竞争能力的程度。

产品质量就是上述六个方面质量特性综合反映的结果。由于产品的质量特性大多数很难直接定量反映，因此又把能直接定量衡量的质量特性叫“真正”质量特性，将不能直接衡量的质量特性，用相应的一些参数和数据来间接反映质量的特性值，叫“代用”质量特性。如化工产品的质量指标就是代用质量特性，衡量的尺度是产品技术标准。符合那一档的标准就是那一档产品，不符合标准的就是不合格品。

质量管理提倡在一定条件下，产品质量不断提高。这“一定条件”就是质量、成本、数量、效率、交货期等因素的最佳组合，就是要组织、生产适销对路物美价廉，适用性好的产品。

二、工作质量 工作质量是与产品质量有关的人的工作质量，它对产品质量起保证作用。

工作质量涉及到企业所有部门和人员，即企业中每个科室、车间、干部和工人，都直接或间接地影响产品质量。而影响工作质量最重要的是人的素质。所以抓好人员培训，提高人员的思想觉悟和文化技术水平，才能提高工作质量。其次是加强管理的职能，搞好目标管理，进行有效的组织、协调、监督、检查，促进工作质量的提高，从而提高产品质

量。

产品质量和工作质量是两个不同的概念，两者又有密切关系。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。而工作质量则是产品质量的保证，产品质量要好，不能就产品质量抓产品质量，而是要各部门、每个职工都提供优等的工作质量，要把抓质量的重点，从产品质量转移到工作质量上来。

第三节 认真贯彻执行“质量第一” 的方针

党和国家非常重视质量问题，把质量列为发展经济的战略高度，一再强调要“质量第一”，努力提高产品质量。

从政治经济学角度看，产品通过交换（一买一卖）就变成了商品。商品具有两重性，一个是商品价值，一个是商品的使用价值。

在有商品的社会里，商品的使用价值构成了社会财富的物质内容。一种产品如果没有使用价值，那么即使在它上面花费再多的劳动也体现不出商品价值的大小。例如：解放战争时，长春城内粮食奇缺，一根金条买不来一斤小米。这可以说，金条的价值不如小米，因为当时金条没有使用价值——填不饱肚皮。因此说商品的价值是由使用价值决定的。

而使用价值的实质内容是产品质量，或者说，决定使用价值的因素是产品性能和质量。越具有较高质量和较多性能的产品，其使用价值也越大。使用价值与质量是表里关系。

可以得出一个结论：产品质量高低决定使用价值大小，

价值高低，决定商品好坏。所以企业经营活动，一定要树立“质量第一”的思想，坚持“质量第一”的方针，加强质量管理。

每个企业都希望能为国家、为社会做出贡献，并使企业自身不断发展。要求得生存和发展，必须坚定地把质量摆在“第一位”，以质量求生存，以品种求发展。在我国实行“对外开放、对内搞活经济”的新形势下，工业企业面临着—场挑战。对外开放，就会遇到国外各种产品的竞争；对内搞活经济，必然会择优选购各种产品，企业间竞争的焦点就是质量与价格，产品优质低耗的企业在竞争中会不断发展，而产品质差价高的企业必然在竞争中被淘汰。

产品质量不合格的生产是浪费性的生产，不讲质量的劳动是无效的劳动，对国家、对企业、对人民有百害而无一利。譬如：药品、食品、家用电器等的质量直接关系到人们的身体健康和安全。质量是企业的生命，与人们的生活息息相关。

第四节 质量管理发展的三个阶段

质量管理的发展，按照所依据的手段和方式来划分，大致经过三个阶段。

一、质量检验阶段

从二十世纪二十年代到四十年代这个阶段，人们对质量管理的理解还只限于质量的检验。随着生产企业的不断扩大，大部分企业都设置了质量检验机构，配备了专职检验人员，用一定的检验手段负责企业的产品检验工作，即所谓

“事后检验”把住产品关。这种专职检验的特点是“三权分立”，即：有人专制订标准，有人负责制造，有人专职检验。这种管理方法起到了一定作用，但也有一些缺点，如：缺少系统观念，质量出问题时容易互相扯皮推诿；由于是事后把关，不能在生产过程中起到预防、控制作用；容易造成监督者和生产者对立，不利于质量问题的分析和改进。

二、统计质量管理阶段

从四十年代至五十年代末，也称数理统计阶段。由于第二次世界大战对军需品的需要，质量检验的弱点尤显突出，不能适应需要。因此美国组织数理统计学家解决实际问题，产生了明显效果，保证和改善了军工产品质量。后来推广到民用产品之中，数理统计方法给各公司带来巨额利润。但由于过份强调了数理统计的作用，忽视组织管理，影响了人的积极性和主观能动性的发挥，有一定的局限性。

三、全面质量管理阶段

它是在统计质量管理的基础上进一步发展起来的。它重视人的因素，强调企业全员参加质量管理，并把质量管理扩大到生产全过程的各项工作中。全面质量管理用系统的观点综合地、全面地分析研究质量问题，它的方法手段更加完善，从而能把产品质量真正地管起来，产生很高的经济效益。

全面质量管理的概念形成以来，先后被许多国家采纳和运用，形成了各具特色的全面质量管理，并从理论和实践两个方面充实和发展了全面质量的内容。推广全面质量管理的历程，显示了全面质量管理的强大生命力，它至今仍在完善和发展中。

我国是1978年引进推广全面质量管理的。1980年3月，国家经委颁发了《工业企业全面质量管理暂行办法》，从而把企业全面质量管理推向新的阶段。

思 考 题

1. 如何理解全面质量管理概念？
2. 什么是产品质量？什么是工作质量？
3. 为什么要坚持质量第一的方针？
4. 质量管理经历哪三个阶段？

第二章 全面质量管理的基础工作

质量教育工作、标准化工作、质量信息工作和质量责任制等是开展全面质量管理的基础工作。搞好基础工作，全面质量管理才能健康发展。

第一节 质量教育工作

一、质量教育的目的意义

进行质量教育是提高企业素质的需要。提高企业素质，重要的是提高职工素质。企业在竞争中能否取胜，关键看职工的素质高不高。

赵紫阳说：“要搞好全面质量管理，没有文化、没有科学知识不行”。“文化技术水平很低的职工队伍，不可能掌握先进的工艺、先进的科学方法和管理技术，不可能生产

出先进产品”。要提高企业的素质，推行全面质量管理，首先必须提高人的素质，开展质量管理教育。

二、质量教育的内容

(一) 质量意识教育 推行全面质量管理，归根到底要靠知识、靠人才、靠广大职工的聪明才智和创造精神。每个职工的主人翁责任感和质量意识，在某种程度上决定推行全面质量管理的深度和效果。要培养人的主动精神，加强质量意识教育是根本的办法。

质量意识教育是推行全面质量管理的先导，要从观念上使大家认识到推行科学管理是时代的需要，是现代化的需要，是四化建设的需要。提高认识才能从根本上加深对全面质量管理的理解，克服观念与实践的脱节。

质量意识教育的具体内容，有下列几方面：

1. 从党和国家的质量工作政策，来认识推行全面质量管理的重要性。

2. 从国外质量管理发展的历史，来认识推行全面质量管理的必然性。

3. 从全面质量管理的思想体系和方法体系来认识全面质量管理的科学性。

4. 从生产建设的需要和现状，来认识推行全面质量管理的必要性和迫切性。

(二) 全面质量管理知识的教育 全面质量管理是一门科学。要使全体工作人员自觉地学习和应用，除在观念上转变外，还应熟悉了解它的理论、思想和方法体系。同时，这门科学还在不断地发展，很多新的内容不断在充实，所以，管理科学的学习、教育，要贯穿于实行全面质量管理的整个

过程。再则，全面质量管理的理论、方法虽通俗易懂，但要真正理解并在实践中融会贯通，是需下一番功夫的，如果对全面质量管理的理论、方法一知半解、似是而非，那就无法真正去指导实践。

(三) 技术培训 当今世界的竞争，从某种意义上讲就是智力的竞争，人才的竞争。人类积累的知识越多，对人才素质的要求就越高，故全员培训是一项战略性的工作。但由于紧张的分析检验任务，使很多分析人员长期得不到学习机会，延缓了技术素质的提高。技术培训是十分迫切的工作，应根据不同情况，采取多种形式进行。如短期集中培训，有计划、有目的的岗位练兵，举办各种技术业务学习班等。

三、质量教育的方式方法

进行质量教育，可采用多层次、多形式、多渠道的办法进行培训，并注意理论与实际结合，培训与考核结合，讲课与研究讨论结合。

1. 区别对象全面进行。企业中人员的职责不同，在全面质量管理工作中的任务也不相同，因而质量教育应根据不同的对象分层进行，并有各自不同的侧重点。

(1) 抓好领导干部的质量教育，是推行全面质量管理的关键。全面质量管理涉及到企业经营管理的指导思想、目标和全体职工的工作质量等。它不是单纯的生产技术问题，面是为领导提供如何系统管好企业的理论、思想和方法。所以要使他们理解推行全面质量管理的重要意义，掌握全面质量管理的基本理论，了解全面质量的基本方法，使他们成为推行全面质量管理的带头人。

(2) 工程技术人员、管理干部 是推行全面质量管理