

物资管理专业试用教材

现代化物资管理简介

水利电力部物资局

物资管理专业试用教材

现代化物资管理简介

水利电力部物资局编

编写说明

为了适应新时期现代化建设物资管理工作的需要,加速培养又红又专的物资管理人才,水利电力部物资局于一九八二年四月召开了物资管理培训教材编写座谈会。在总结建国以来水利电力系统物资供应和管理工作经验的基础上,组织有关方面的专业人员编写了这套培训教材。

这套教材共有十种,分别由下列同志执笔:

- 1、《物资计划管理与统计》,周兆年、杨志诚、林敏杰;
- 2、《物资定额管理与财务会计》,钟柏林、金迺宽;
- 3、《仓储管理》,沈志行、秦钟涛;
- 4、《金属材料》,陈传文;
- 5、《非金属材料》,李大宇、施传浩、杨祖年、刘惠初;
- 6、《电工产品》,邵磊田、何乃盛、王恩章、周保生;
- 7、《机械产品》,李学文、魏阔如等;
- 8、《电工热工仪器和仪表》,徐定保、吴金发;
- 9、《备品配件》,薛迪文、谢东生、胡家祥等;
- 10、《现代化物资管理简介》,刘国英、王友梅。

这套教材力求反映水利电力系统物资管理工作的特点,理论结合实际,说理简明,重点突出,繁简适度,讲求实用,避免繁琐的公式推导;凡引用有关技术标准,都采用了现行的技术规范。为了巩固所学,在每一章后面均附有若干复习思考题和练习题。为此,这套教材可以作为全国水利电力系统中等专业学校物资管理专业和各有关单位举办物资管理人员培训班的试用教材,也可作为在职人员学习物资管理的进修读物和参考用书。

为确保这套教材的编写质量,水利电力部物资局《物资管理专业教材》审查小组委托邓丕生、余清和、滕绍津、叶立新、邱少岳、张中煌、邱忠良、陈铁民、李东祥等同志,根据审查意见负责修改,编辑成书。

在编写过程中,水利电力部物资局各专业处、配件公司,华北、华东、东北、西北、西南电管局,江苏、浙江、湖北、山东、山西、河北省电力局,水电第一、二、四、七、八、三三〇工程局,电力规划设计院,南京自动化研究所,山东省水利学校等单位许多同志参加了审查工作,对书稿提出了宝贵意见,在此谨致谢意。

物资管理涉及面广,既包括经济,又包括技术知识,是一门边缘科学。由于编者学识水平所限,加之编写时间仓促,缺点和错误在所难免。希望使用本书的读者和从事物资管理工作的同志批评指正。

一九八三年七月

目 录

前 论	(1)
第一节 物资管理现代化的重要意义	(1)
第二节 物资管理现代化的基本内容	(1)
第三节 现代科学管理知识应成为物资人员的技术基础课程	(5)
第一章 全面质量管理在物资工作中的应用	(6)
第一节 全面质量管理的基本知识	(6)
第二节 全面质量管理在物资工作中的应用	(13)
第三节 数理统计在物资全面质量管理中的应用	(38)
第二章 物资管理工作中的ABC分析法	(59)
第一节 ABC分析法的定义	(59)
第二节 ABC分析法在物资工作中的应用	(60)
第三章 价值工程原理及在物资工作中的应用	(63)
第一节 价值工程的诞生	(63)
第二节 价值工程的基本概念	(63)
第三节 价值工程的工作程序	(67)
第四节、几种功能评价方法	(75)
第五节、价值工程在物资工作中的应用	(79)
第四章 物资系统工程基础知识	(82)
第一节 概述	(82)
第二节 系统工程产生的历史背景	(83)
第三节 系统工程的基本概念	(85)
第四节 系统工程的步骤和方法	(91)
第五节 物资系统工程的初步规划	(96)
第五章 库存论基本知识	(103)
第一节 库存论的基本概念	(103)
第二节 库存论的一般抽象模式	(103)
第三节 分批连续进货的E、O、Q型	(108)
第四节 允许缺货的E、O、Q模型	(109)
第五节 分批连续进货、允许缺货型	(110)
第六章 电子计算机在物资管理中的应用	(112)
第一节 电子计算机概述	(112)
第二节 电子计算机的组成和基本运算过程	(115)

第三节 软件与计算机语言简介	(120)
第四节 计算机与物资管理	(122)
第五节 电子计算机用于物资管理的实例	(125)
附录 国内外现代化物资管理实例	(134)
一、应用报话机通讯技术提高物资经营效果	(135)
二、应用ABC分析法提高物资管理水平	(136)
三、首都钢铁公司供应体制改革概况	(139)
四、对旧仓库进行技术改造,提高仓库利用率,实现仓库管理自动化	(143)
五、存放有色金属、钢材等笨重物资的现代方法	(147)
六、降低成本的管理技术——价值工程	(151)
(一)美国通用电气公司降低成本的管理技术——价值分析法	(152)
(二)英国库特公司对价值分析方法的应用	(153)
(三)运用价值分析降低气压式保温瓶成本	(154)
七、物资技术供应自动化管理系统	(159)
(一)使用供销自动化管理系统及其主要部分的经验	(159)
(二)物资技术供应自动化系统中人和电子计算机的关系	(163)
八、美国、日本、西欧等工业发达国家物资管理动态	(167)
(一)目前外国物资管理的主要特点	(167)
(二)美国和西欧国家物资管理动向	(170)
(三)物资仓储业务五大发展趋势及其意义	(177)
(四)美国企业物资管理工作简介	(181)
九、考察美国物资流通的几点体会	(185)
十、《第三次国际物流(后勤工程)会议》简介	(192)

绪 论

第一节 物资管理现代化的重要意义

先进的生产技术和先进的管理是推动现代经济高速发展的两个车轮。我们要实现四个现代化,就必须实现经济管理现代化。经济管理是对社会再生产总过程——生产、分配、交换和消费各个环节的经济活动,进行计划、组织、推动、协调、干预和监督,以保证社会再生产过程的顺利进行。现代化生产是机械化、电气化、自动化、电子控制化的社会化大生产。它有两个特点,一是技术复杂,技术分工越来越细,技术之间、技术部门之间的渗透性很强;二是要求有现代化的经济管理,以现代化的经济管理保证生产的不间断进行,而且以最小的消耗取得最大的经济效果。

物资管理是经济管理的重要组成部分,社会再生产过程是生产和流通的统一。就生产资料的生产和流通的范畴来说,生产要以流通作为自身实现再生产的条件,而流通又要求生产作为自身的前提和归宿。社会分工,把生产分为既相独立又相联系的若干部门和千千万万个企业。每个企业都为别的企业提供产品,同时从别的企业购买再生产所需的生产资料。而且这种供应与需求,在生产资料的数量、质量、品种、规格以及时间上都经常发生矛盾。只有使产销衔接起来,力求达到供求平衡,社会再生产才能顺利实现。从这个意义上说,没有物资管理的现代化将会给四个现代化的实现带来很大困难。

从我国物资管理的现状分析,实现物资管理现代化更为必要。建国以来,物资管理水平虽然有很大提高,但物资周转慢,占用资金过多,经济效益差,物资人员技术业务水平低,远远不能适应四个现代化的需要。要解决这个问题,唯一的办法是实现物资管理现代化。

物资管理现代化也是经济体制改革的要求,随着经济管理体制的改革,势必对物资管理提出新的要求,逐步实现物资管理现代化。

第二节 物资管理现代化的基本内容

物资管理现代化,是在体制、法令、政策、生产组织各方面合理化的前提下,在国民经济各部门协调发展的总体行动中,自觉地运用现代科学技术和科学管理方法,来组织、调节、监督生产资料流通中的一些经济活动,以最小的消耗,取得最大的效益,保证国民经济的发展。

物资管理现代化的基本内容有以下几点:

一、物资管理机构的现代化

现代化的物资管理,必须反映我国社会主义的生产关系。及时处理人与人之间在生产、分配、交换、消费四个环节上的关系。所以现代化的物资管理,必须在正确的方针、政策,相应的法律、制度和合理的机构、体制的前提下,才能顺利进行。必须改变现有物资管理机构重叠、人员壅肿、人浮于事、职责不清、情况不明、效率不高,只靠行政命令办事的作

风。根据物资流通规律，按照在计划指导下充分发挥市场调节辅助作用的原则，对物资供应体制进行改革，使其适合生产力发展的要求，建立一整套现代化的物资管理机构

三、现代科学技术在物资管理中的应用

(一) 仓库管理现代化

1、仓库建筑和设施现代化

仓库管理是物资管理的一个重要组成部分，仓库管理的好坏将影响着物资管理的进行。因而，提高仓库管理的现代化水平，就自然成为提高我国物资管理现代化水平的一个相当重要的组成部分。

随着现代化工业生产的发展，生产所需要的原料、材料、设备、工具等物资的数量也大幅度地增加。这就需要现代化的仓库，满足生产日益增长的需要。因此，如何提高仓库的储存能力，已成为社会发展的重要课题。自六十年代以来，世界上出现了仓库的一种新形式——机械化、自动化的高层货架仓库。高层货架仓库亦称立体仓库，它是高层立体货架为主，配备成套的装卸搬运设备和必要的自动化管理装置，以适应现代化生产和管理需要的仓库。高层货架仓库的出现是工厂企业大批量生产和高度自动化生产的必然产物。而现代科学技术的发展，又为建立机械化、自动化的高层仓库创造了条件。尤其是电子计算机的运用，使具有繁重的体力和脑力劳动的仓库管理变成了用电子计算机控制的自动化仓库管理。

2、仓库机能现代化

物资管理向现代化发展的结果，不仅充分利用现代科学技术，产生了各种货架和各种特殊的仓库。而且，在仓库机能上也有了很大的变化，这就是仓库的机能由保管型向流通型的转变，即仓库由保管、存货的中心向流通、销货的中心转变。随之，古老的仓库定义也不能概括现代仓库的机能，仓库不但是物品保管的场所，同时还是分货配货、配送、流通加工、情报处理的场所，这就是所谓的流通仓库。

仓库机能的这一变化是在物资管理形成了独立体系之后才出现的，从物流系统的角度来认识仓库，才能够明确认识其流通的作用，这一认识对促进物流合理化，提高物流的技术经济效果有重大作用。

(1) 流通中心（流通仓库）

流通中心和流通加工是物资管理中两项现代化的新事物，流通中心是仓库在机能和形态上发生变化的产物，流通加工是仓库（或流通中心）为满足物资管理现代化所增加的新职能。

按照仓库的旧定义，仓库是“储存及保管物的场所”。多年来仓库工作一直是围绕着“储存保管”这四个字进行的。在五十年代末，六十年代初，出现了“物流管理”这一新的管理思想，在形成物流管理之前，仓库的责任就是为生产和使用部门储备必要的原材料、成品及半成品。从物流这一系统的角度来观察仓库，仓库的主要机能便是流通，是促使实物更快地、更有效地滚动，而不单是储存。

仓库机能由“储存保管物品的场所”变成“更好地组织实物流通的场所”，这是仓库管理向现代化迈进的一大步，是仓库管理现代化的理论基础。

仓库机能发生了变化，这就要求仓库的形态和内容也相应地发生变化，过去的储备仓库物品停留时间长，属于静态的管理，仓库中的主要工作是保管及维护保养，仓库中的主要设施是各种存货设备和维护保养设备。在现代的流通仓库中，力求进货与发货同期（也称同

步)化,物品在仓库中停留时间很短,甚至可以不停留,进入仓库的物品经过分货、配货、加工后随即出库,物品在仓库中处于运动着的状态,因而,现代流通仓库中的管理是所谓“动态管理”。仓库中的主要设备,除了存货设备之外,大量增加了分货设备、加工设备。为提高动态管理的效率,仓库出入库频繁,出入库设备的形态和效率较普通仓库有了很大变化,甚至存货设备也发生了变化。以货架为例,出现了多种类型的“动态货架”,如托盘货架、传送带式货架等。由于周转能力的提高,仓库的存货面积和存货设备数量也有所减少。

由于仓库形态和机能不断地发展完善,再加上使用现代化的高效设备,这就提高了仓库在物流中的地位,使之变成组织和衔接物流的中心据点,即“流通中心”(或称物流中心、配送中心、服务中心、协调中心等)。

(2) 流通加工

一般认为,生产是通过改变物的形态来创造价值,流通则是保持物的原有形态和价值,不能创造新的价值,因此,流通活动和加工活动这两个概念是截然不同的。但是,随着流通现代化的发展,上述概念发生了很大的变化,现在工业发达国家广泛开展在流通过程中的加工活动,以使流通过程更加合理。例如,日本东京、大阪、名古屋地区的九十家公司,在仓库及流通中心中配有加工设备的超过了一半,流通加工的规模很大。

流通加工这一新的形态为什么会获得如此大的发展呢?这是因为在社会生产中,生产环节的加工活动往往不能完全满足消费(或再生产)的需要。要想保持生产的高效率,要想使产品能顺利地流通,产品的规格就不能太复杂,但是消费方面的要求却是多种多样的,因此,需要对生产出的定型产品再做进一步的加工。这种加工过去往往由用户来进行,有很多缺点,如设备利用率低、设备投资大、物资利用率低、加工质量差等。于是,人们就将这种加工从生产和使用环节中抽出来,设置于流通环节,这就诞生了流通加工。

流通加工的主要优点大致如下:

1) 提高原材料的利用率:下料环节的工作对产品消耗的高低有很大影响,实行集中下料、供应成材的方法可以做到优材优用、小材大用、合理套裁,因此能提高原材料的利用率,降低产品的原材料消耗。例如我国有些地区,对平板玻璃实行集中裁制的流通加工,玻璃的利用率从60%左右提高到90%左右,经济效果十分显著。

2) 由于按照用户要求对原材料进行初级加工,从而方便了用户,一般的生产企业所需要的原材料种类繁多,其中有许多是未经加工的初级产品,通过流通加工环节,对某些原材料按用户要求进行简单的初级加工,可以使用户省去进行初级加工的投资、设备及人力,这种初级加工对那些本身没有能力进行加工的企业,以及虽能进行初级加工但经济上并不合算的企业更为重要。

3) 提高加工效率及设备利用率:在流通加工环节实行集中加工,可以采用效率高、加工量大、技术先进的专门机具和设备,不但保证加工质量而且提高了设备利用率和加工效率,

4) 使物流更加合理:通过流通加工,改变了商品的形态和包装,能更合理地组织输送、配送、提高物流效率。

(二) 物资装卸搬运作业现代化

在物资流通过程中,物资的装卸搬运占去了相当大的工作量,如何提高物资装卸搬运作业的现代化,也成了物资管理现代化的一个重要课题。在世界各国装卸搬运机械化作业的趋

势中，有两种作业手段是值得我们注意的。一是叉车及其配套设备托盘的运用；二是集装箱及其配套设备跨载起重机的运用。这两方面是互为补充，相互促进的。只有有了托盘，叉车的作用才能充分发挥出来；而有了集装箱，才使托盘的作用范围扩大到国际；也只有有了跨载起重机，集装箱的起重搬运速度才能得到进一步提高。

（三）物资管理方法和手段的现代化

1、应用系统分析的方法来考察和分析物资管理中的问题

物资管理可以做作为一个大系统来分析（即对国民经济物资管理而言），也可以作为一个中系统、小系统（省、市、企业物资管理）来分析。把物资管理看成是由若干相互联系，相互制约的组成部分结合成为一个整体，即系统，来进行分析。采用系统分析方法，首先必须明确这一系统的目标，然后把达到这一目标的多种方案加以分析比较，最后选用最优方案。物资管理系统分析是物资管理的一种决策工具。它在物资分配、物资供销等方面都可广泛应用。系统分析方法的基础是一系列应用数学和现代管理中广泛运用的定量分析方法。系统分析的典型步骤是：

- 1）提出问题，如确定某一企业的物资采购量等；
- 2）明确系统的因素及其相互关系，如与采购量有关的该物资的年需要量、物资消耗额、该物资的单价、为采购这种物资所需要的采购费用、仓库保管费用等等因素，以及这些因素相互的关系对确定物资采购量的影响等；
- 3）建立数学模型和逻辑模型；
- 4）分析系统的特点，研究要采用的方法；
- 5）根据具体要求，作出判断，选择最好的方案，在权衡比较时，要注意从系统的全局和长远的观点来考虑；
- 6）最后检定，为决策提出可行的建议。

2、经济预测

对于“以销定产”的市场经济来说，首先必须对市场需要作出正确的预测。常用的销售量预测方法有两种：

1）由上而下的预测法。根据社会经济情况的发展趋势，如国民收入的增减、消费倾向的变动、基建投资的增减，确定假设（约束）条件，建立数学公式，应用预测模型求出未来市场的物资需要量。

2）山下而上的预测方法。根据产品的销售纪录、历年销售量增减趋势及推销人员的经验和估计，进行预测。

预测并不限于物资需要量，还可应用于库存管理等方面（如对合理库存量进行预测以便调整库存）。

3、应用运筹学进行决策和管理

运筹学包括：规划论（线性规划、动态规划）、排队论，决策论等。从五十年代以来，主要是线性规划得到深入的研究和大规模的应用，应用的范围很广泛。在经济管理工作中，涉及到人员、物资、资金、时间等复杂的因果关系，当一个问题可以有几种决策，而又受某些条件限制时，线性规划方法可以帮助选择最经济有效的经营策略。如市场研究、物资调运、设备利用等问题都可以应用线性规划解决。线性规划方法，就是在一定约束条件下寻求

一个目标函数的最大值（或最小值）的方法。

4、在物资管理中应用电子计算机等先进的科学工具

上面所讲的系统分析、经济预测、运筹学等科学方法的应用，都牵扯到多种复杂的因素，并有大量的运算工作，必须有高速电子计算机的帮助，才能及时地算出各种因素相互影响的结果，不失时机地进行决策和管理，所以电子计算机在工业发达国家的经济管理中得到普遍应用。我国一些部门和企业应用电子计算机方面正在探索和发展阶段。物资管理部门也在试点，但与国外先进水平相比还相差很远。因此需要作出更大的努力，掌握现代化管理工具，为促进我国物资管理现代化作出贡献。

第三节 现代科学管理知识应成为物资人员的技术基础课

物资管理现代化，就需要胜任现代化管理的人去做，这就有一个物资人员知识化、专业化问题。随着管理科学的发展，物资管理将大量采用先进的科学技术，不仅包括经济学、社会学、心理学的成果；也包括数学、物理、电子学以及各种技术科学的成果。管理已经从定性的研究发展成定量的预测，成为一门包括多学科的科学。管理科学不仅要科学化而且要数学化。管理科学的理论基础是运筹学。运筹学的具体内容一般包括：线性规划、动态规划、排队论、决策论等，可靠性理论等分支。物资管理是经济管理的重要组成部分，企业物资管理是企业管理的重要组成部分，做为在国外广泛应用，在国内开始推行的现代化科学管理技术；全面质量管理、价值工程、信息管理、系统工程等基础知识也必须掌握，而且结合实际应用到物资管理中去，适应企业管理现代化的需要。

一些单位总强调工作忙或者基础差，认为这些知识学了也用不上，而不注意对现代化管理科学知识的学习，这是错误的。应当看到：基础差就是管理落后，越是落后工作就越忙乱，越忙乱而不学习新的管理知识就越落后，这就是管理的恶性循环。由浅入深地学习现代科学管理知识，用它的原理指导物资管理加强基础工作，人员业务水平提高了，管理水平也会逐步提高。物资管理现代化也有一个过程，但首先必须学习，不然就是有了电子计算机，也只能放在仓库里，电子计算机的功能再大，但机器来了，又找不到正确的原始记录，没有正确的信息，你给它一个假情报，它也给你一个假回答，那不是笑话吗？所以一方面加强基础工作，建立健全必要的工作制度、工作程序；另一方面必须努力学习现代化管理科学知识，培养物资管理的科学技术人员。我们既反对好高骛远，脱离实际，也反对故步自封，因循守旧，我们应该努力学习，努力创新，实现适合我国国情的物资管理现代化。从这个意义上，学习现代科学管理知识具有战略性的意义，是物资人员必修的技术基础课。

第一章 全面质量管理在物资工作中的应用

第一节 全面质量管理的基本知识

一、质量管理发展的三个阶段

质量管理的发展,是随着科学技术与生产的发展而发展的,与生产力发展水平密切相关的。从工业发达国家质量管理的实践看,大致经历了三个阶段,即质量检验阶段;统计质量管理阶段;全面质量管理阶段。

(一) 质量检验阶段

所谓质量检验阶段,就是在企业设置厂长领导下的专职检验部门,逐一检查产品质量。十九世纪末,二十世纪初,美国人泰罗根据十八世纪产业革命以来大工业生产的管理经验和实践,提出了科学管理的理论,创立了著名的泰罗制度。泰罗的主张之一就是计划与执行分开,检验工作逐渐从加工制造中分离出来。随着生产规模扩大,零件互换性、产品标准化的要求越来越高,这又促进了检验工作的加强,专职的检验部门和检验人员就是在这样的背景下产生的。质量检验这种管理方法的特点是“事后检验”,它的作用无非是挑出废品而已,检验人员单纯把关,一项一项检验产品,很少考虑如何控制废品产生。这种管理方法有两个问题不能解决,一个是如何事先在生产过程中预防废品的产生;另一个是在破坏性检验的情况下,如何了解和保证产品质量,这是检验管理不可克服的弱点。

1924年美国贝尔研究所的休哈特(W.A. Shewhart)运用数理统计学的原理,提出了控制生产过程中产品质量的方法,就是后来发展起来的质量控制图、各种抽样检验方案等内容,它的主要作用是防止缺陷,解决在生产过程中防止废品发生,提高产品质量,这个研究所的道齐和罗敏格联合提出了在破坏性检验情况下采取抽样检验表。这三个人成了最早把数理统计方法引入质量管理的先驱。

(二) 统计质量控制阶段

这个阶段的特点是除严格把关外,还利用数理统计学的原理,着重在制造过程中控制产品质量的各种因素,预防产生废品,把废品消灭在萌芽状态。

第二次世界大战初期,美国大批民用工业转为生产军需品。由于事先无法控制不良品,因而不能满足交货要求,军需品又大都属于破坏性检验,事后逐一检查,既不可能也不允许。美国国防部邀请休哈特、道齐、罗敏格以及美国材料与试验协会,美国标准协会、美国机械工程师协会等有关人员共同研究,于1941~1942年先后公布了一系列“美国战时质量管理标准”(主要内容为管理办法、组织机构、控制图、各种抽样检验方案等)要求生产军需品的各公司普遍实行统计质量管理,简称SQC。实践证明,统计质量管理比检验管理大大前进了一步,是预防不良品的有效方法。结果是美国战时生产在数量上、质量上、经济上各方面都保持了良好状态,获得了非常大的效果,以至在德国投降以前,这个方法一直作为军事机密不予发表。

但是,这一阶段的质量管理重点还是侧重于制造阶段,也就是侧重于工序控制和工序与

产品的抽样检验，在实践当中难免过分强调数理统计方法的运用，而对有关的组织管理工作有所忽视，使人们误认为质量管理就是数理统计方法。因为数理统计方法深奥，人们又认为质量管理是数学家的事，对质量管理产生了一种高不可攀的，望而生畏的感觉，这不能不影响管理工作的发挥和数理统计方法在质量管理中的应用。

在企业中，人在变化，材料、设备、各种因素都在变化，预测和控制将来更不容易。利用科学、技术、管理制度控制工序中各种因素的变化，使工序保持在一定良好的状态，即统计控制状态。如图 1-1-1

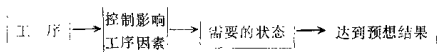


图 1-1-1

这种思想说起来就是摆脱出现不良，剔出不良的想法，而以预防为基本想法。从一开始就保持制造合格品的状态，这正是统计质量管理的基本原理，简称 SQC。而且比质量检验管理前进一步。二次世界大战后这些方法推广到欧洲、苏联、日本。现在已成为世界通用的科学管理方法。

(三) 全面质量管理阶段 (简称 TQC)

五十年代以来，随着社会生产力的迅速发展以及资本主义固有矛盾的加深与发展，在国外出现了一些新情况，对质量管理科学的发展有很大的推动，使质量管理的内容更丰富了。例如，(1) 工业产品更新换代日益频繁，对一些产品，特别是大型产品和复杂工程的安全性、可靠性要求更高了，于是在产品质量中引进了“安全性”“可靠性”的概念；(2) 电子计算机在管理中的应用日益广泛，于是出现“系统”的概念与技术（系统工程、系统分析），这在质量管理中就要求把质量问题作为一个统一的有机整体综合分析研究；(3) 为了缓和日益加剧的阶级矛盾，资产阶级管理理论提出了一些所谓“工业民主”，“参与管理”、“刺激规划”等新办法，相应地在质量管理中也出现了“依靠工人“自我控制”的“无缺陷运动”（Zero Defects Program, 即“ZD运动”）、“质量管理小组活动”（QC Circle）等；(4) 在资本主义市场激烈竞争的情况下，广大消费者为了保护自己免受资本家广告心理战的欺骗和获得物美价廉、安全可靠的产品，纷纷成立形形色色的消费者组织，而出现了所谓“保护消费者利益”的运动。他们设置专门的机构对用途相似的各种商品进行比较、试验，确定其质量水平的实际差别，公诸于众，以便帮助消费者识别产品质量，挑选能最大限度满足其需要的商品；同时又迫使政府制定法律限制厂商制造有碍安全健康的劣质品以及欺骗顾客的广告。朱兰认为，“保护消费者运动是质量管理在理论和实践方面的一个重大发展。”其具体表现就是在质量管理中出现“质量保证”（Quality Assurance）和“产品责任”（PL）这两个概念。

朱兰、费根堡等人正是在这样的情况下提出“全面质量管理”的概念的。当时，他们提出的全面质量管理主要包含着这样两方面的意思：第一，要生产出满足用户要求的产品，单纯依靠数理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，数理统计方法只是其中的一种主要手段。从这一意义上说，全面质量管理的“全面”是相对于统计质量控制的“统计”而言的。第二，产品质量有个形成、发展的过程，其中包括市场调查、研

制、设计、制定标准、制定生产计划、采购、配备设备与工装、加工制造、工序控制、检验、测试、销售、售后服务等环节，一环扣一环，互相制约，互相促进，形成一个螺旋式上升的过程。质量形成、发展过程不断循环，周而复始；每经过一次循环，产品质量就提高一步。全面质量管理就是要组织管理所有这些环节的活动，而不局限于加工制造活动。

从六十年代朱兰、费根堡等人提出全面质量管理以来，经过十多年的实践，质量管理理论、技术和方法有了新的发展和补充，各国的质量管理体系也日益完善，各有特色。我们认为这些对我们是基本适用的。

通过质量管理发展三个阶段的分析，我们可以得出全面质量管理的定义是：全面质量管理就是把专业技术，经营管理和统计方法结合起来，建立一整套质量保证体系，遵循PDCA循环这一科学程序，使用最经济的方法，研制、生产、销售，使用户满意的产品为最终目的的活动。可以概括为：

对全面质量的管理	} 全面质量管理
对全部过程的管理	
由全体人员进行管理	

二、质量的概念

所谓质量，随着质量管理的发展，质量的概念也有所发展，由原来狭义的质量发展为广义的质量。

（一）狭义的质量：

狭义的质量就是指产品的质量，指的是产品能够满足人们需要所具备的那些自然属性或特性，就是指它的使用价值。比如钢材的质量，根据国家的标准衡量它的质量，如化学成分、机械性能等等。

（二）广义的质量：

广义的质量是指工作质量、工程质量。

工作质量是企业的管理工作、技术工作和组织工作对达到产品质量标准，减少不合格品的保证程度，即包括设计、制造、检查的质量，也包括成本的质量，生产量与交货期的质量，物资供应的质量，方针、政策、计划、会议的质量。

近年来，随着系统工程科学的发展，又提出工程质量，工程质量是指一个完整的生产过程的表现，因此，可以从反映这些表现的各种数据指标的统计上，预测出它是向好还是向坏的方向发展。如果一个工程的六个要素（人、材料、设备、方法、检测、环境）不变，工程质量就会保持稳定，所以管理的重点应放在工程质量上。

（三）产品质量与工作质量的关系：

产品质量与工作质量是质量这个问题不可分割的两部分，它们的概念既有不同又密切联系，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。工作质量是产品质量的保证，产品质量问题决不只是抓产品质量检验所能解决的。

质量管理既要抓产品质量，又要抓工作质量，也只有用相当一部分精力去抓好工作质量，通过提高工作质量来保证和提高产品质量，而且要做到成本降低、价格便宜、供货及时、服务周到，以全面质量的提高来满足用户的要求，这就比单纯抓产品质量本身前进一步。

三、全面质量管理的特点

(一) 一切为用户服务

一切为用户服务包括二个含义。对一个企业来说，用户指的是买主，是顾客。一切为了用户是企业经营的根本出发点。在日本称用户是帝王，说明为用户服务的重要性，对我们来讲应该认为是生产的产品要对人民高度负责。日本东京大学工学部教授石川馨与苏联担任质量管理部的部长进行质量管理问题的争论，苏联部长的意见是：“生产符合国家标准的产品就是质量管理的目的”石川馨的意见是：“虽然参考国家标准，但是生产用户满意的产品才是质量管理”。这种思想促使企业从设计开始就考虑产品的质量。

对于企业内部来说，“下道工序就是用户”这是全面质量管理的指导思想。这一思想把对用户高度负责的精神应用于生产过程，把工序之间、工位之间、各部门之间的关系看成是生产者与消费者之间的关系，增强了生产者与工作人员的责任心和工作的严肃性，这一思想要求凡达不到本道工序质量要求的产品都不交给下道工序。也只有这样，对每道工序高标准严要求，才能确保最终生产出优质产品。

(二) 以防为主，实行全过程的管理

优质产品是设计制造出来的，不是检查出来的，把质量工作的重点从“事后把关”移到“事先预防”，采取积极的方针，事先采取措施把造成不良品的因素控制起来，把不合格品消灭在它的形成过程中，做到防检结合，以防为主。在严格把关的同时加强早期预防，从质量消极的防御转入积极的进攻，要从管理“结果”发展到管理“原因”管理工序，管理生产全过程，用科学的方法提高产品质量。

实现生产全过程的管理，还包括产品的使用质量，保证用户能够长期使用。这样就把质量管理从原来的生产制造过程，扩大到产品设计一直到销售使用，形成总体质量管理。

(三) 全面质量管理是全员管理

工业产品质量的好坏，是许多工作和许多生产环节组成的，牵涉到企业的所有部门和人员，从领导、工程技术人员到每个职工，各种行政管理人员都参加质量管理，把质量目标及其关键交给群众，落实到每个工作岗位，使每个岗位都有明确的工作质量标准，职责分明。实践证明，每个岗位的质量任务越具体，职工群众的努力方向越明确，就越容易动员群众，把群众的积极性、创造性集中到质量管理上来，群众为提高质量而做的努力就越自觉。

开展质量管理小组活动，是实行全员管理的好方式，选择质量管理中的问题组织攻关，定期公布，进行评比奖励。

(四) 一切用数据说话

充分利用七种数理统计方法，掌握统计数据，根据它做出科学推理、判断，进而采取措施，解决问题。

常用的七种统计方法是：

1、分类法（分层）；2、排列图法；3、因果分析图法；4、直方图法；5、控制图法；6、散布图法；7、统计调查分析表法。

(五) 一切按科学程序办事，按“PDCA循环”反复不停开展工作。

质量管理体系活动的基本方法是PDCA管理循环。PDCA是四个英文单词的第一个字母，P代表计划，D代表执行，C代表检查，A代表处理（或总结）。PDCA管理循环，就

是指按计划执行检查总结的顺序来进行管理工作。

PDCA循环有以下特点:

1、PDCA循环作为全面质量管理体系运转的基本方法来说,是四个阶段,八个步骤:

1) P计划阶段,分四个步骤:

(1) 存在着什么问题?

(2) 是什么原因造成的?

(3) 主要原因是什么?

(4) 采取什么措施加以解决。

2) D执行阶段(实施)

3) C检查阶段

4) A总结阶段,分两个步骤。

(1) 标准化;

(2) 把遗留的问题反映到下一个循环。

2、大循环套小循环,小循环中有更小的循环

图1-1-2为PDCA循环四个阶段,八个步骤形象图。

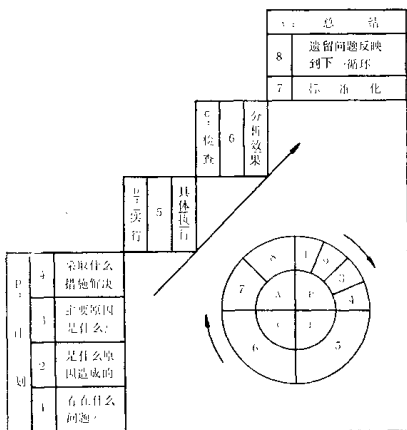


图1-1-2 PDCA循环四阶段八步骤形象图

3、PDCA循环,每转动一次,提高一步。

4、PDCA循环是综合性的循环,相互交叉。

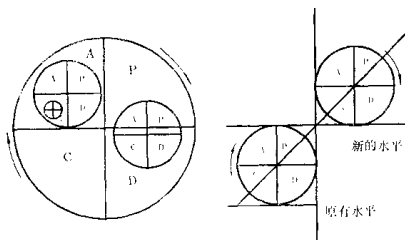


图 1—1—3 PDCA 循环形象图

PDCA 循环的特点用图 1—1—3 表示

(六) 全面质量管理用以管理质量的方法是全面的,多种多样的,是综合性的质量管理。

全面质量管理,管理的方法不是单一的、机械的,而是综合运用质量管理的管理技术和科学方法,形成多样化质量管理方法体系。它不仅有质量检验方法,而且应用统计质量管理,它要求把改善经营管理、革新生产技术和应用数理统计等科学方法多方面有机结合起来,全面综合运用来管理质量。

四、建立健全质量保证体系

质量保证体系(或质量管理体系)指的是根据产品的质量形成,发展过程各环节的质量活动,要求确定企业各部门在质量管理方面的任务与职责,以及协调这些任务与职责所必要的组织机构,质量保证体系就是常说的“质量管理网”。

建立健全质量保证体系,是开展全面质量管理能否取得长期效果的关键问题。通过这一体系在上级统一领导下,互通情报,协同动作,发现问题除了按各自职责分析处理外,还要把情况反映给前一阶段或环节,作为进一步改进质量的依据,通常叫做“质量反馈”。图 1—1—4 表示某企业质量保证体系

质量保证体系一般包括以下内容:

- (一) 作业程序。
- (二) 完成整个作业程序建立哪些组织机构。
- (三) 这些组织机构的任务与职责。
- (四) 这些组织的相互关系、相互保证和如何反馈。
- (五) 整个体制必须符合 PDCA 循环的工作程序。

(六) 质量管理体系的建立是非常细致、复杂的工作,每个环节包含具体工作项目,每个项目都落实到部门和个人。利用图表把质量管理的总目标划分为几个大项目,各大项目又分别划分为若干个中项目,各中项目分为小项目,指定完成各项目的部门和个人,授予相应的职权。

五、全面质量管理的几项基础工作

- (一) 标准化的工作

标准化是质量管理的基础与依据,质量管理又是贯彻执行标准的有力保证。

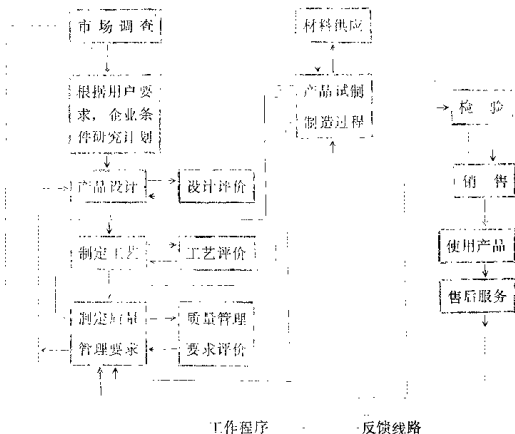


图 1-1-4 某企业质量保证体系

1、根据透明的范围：标准化工作分为工业标准和企业标准。

工业标准化：一般指的是为统一产品规格、质量、性能而制定的一系列规范、规定和标准，并组织实施，这些标准是部门和国家通用的。分别称为部颁标准和国家标准，每一个企业都必须遵守。比如：各种物资的质量标准，验收标准等。

企业标准化：指的是企业生产技术活动和经营管理工作规格化、统一化、制度化，以及根据这个要求而制定并组织实施的一系列规定、技术规范、业务工作标准、规程等等。

2、从质量管理的角度看，企业标准包括两大类：

一类是“方法性”标准，或称为管理标准，主要指为了保证产品质量而制定的各种程序、职责手段、规章制度等等。

另一类是衡量性标准，即技术标准，主要是工业标准的具体化，是直接用以衡量产品质量以及工艺、试验等工作质量尺度。

标准化的过程，实际上是总结经验的过程，管理水平提高的过程，产品质量、工作质量提高的过程，巩固成绩的过程。所以对企业标准化工作要求如下：

- 1) 权威性：要严格执行不是可有可无。
- 2) 群众性：在总结经验的基础上，发动群众制定并执行。
- 3) 科学性：充分利用PDCA循环工作方法，制定标准有科学依据，不能闭门造车。
- 4) 连贯性：标准要相对稳定，不能朝令夕改，但也不能一成不变墨守成规。随着科学