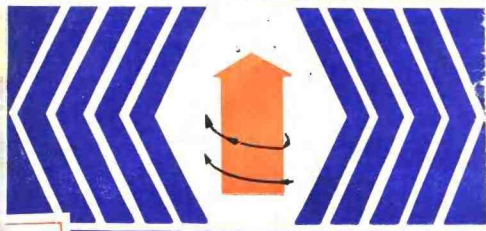


继续工程教育教材

全面质量管理

倪成生 王广德 张晓东 编



中国矿业大学出版社

F406
246
3

继续工程教育教材

1505/25
全面质量管理

丁广德 倪成生 张晓东 编

中国矿业大学出版社



B549070

内 容 简 介

全面质量管理是企业现代管理的一个重要组成部分。全书分上下两篇，共八章。上篇着重介绍了标准化工作，下篇对全面质量管理的概念、理论与方法作了全面系统的介绍，如全面质量管理（TQC），新、老七种工具，PDCA循环，QC教育及QC小组活动等。

本书可供职工大学、专科学校、中等专业学校选用，亦可作为干部培训教材和科研人员、大学生参考。

责任编辑：聂孟荀

技术设计：周立钢

责任校对：佟莉莉

继续工程教育教材

全面质量管理

王广德 倪成生 张晓东 编

中国矿业大学出版社 出版发行

中国矿业大学印刷厂 印刷

开本787×1092毫米1/32 印张5.75字数122千字

1988年12月第一版 1988年12月第一次印刷

印数：1-6000册

ISBN 7-81021-133-1

F·11（课） 定价：1.20元

出版说明

煤炭工业部(86)第45号文指出:“推行现代管理是建设现代化矿井的一个重要方面。要推行现代化管理,首要的任务是要对干部进行培训”。为此,必须开发智力、培养人才。现在企业之间的产品竞争,技术竞争,实际上是人才的竞争。要提高产品质量、增强企业的竞争能力,必须依靠技术进步,加强科学管理,提高人员素质。因此,重视和加强现有科技人员和管理人员的继续教育,使他们不断更新知识、开拓能力,已成为摆在我们面前的一项重要任务。为适应这一需要,我们组织出版了这套继续工程教育教材。

这套教材共分以下二十三册:

- | | |
|----------------|-----------|
| ▲价值工程及其在煤矿的应用; | ▲投入产出分析; |
| ▲线性规划; | ▲管理信息系统; |
| ▲微型电子计算机的应用; | ▲经济责任制; |
| ▲全面计划管理; | ▲全面质量管理; |
| ▲全面经济核算; | ▲量本利分析; |
| ▲存贮论; | ▲目标规划; |
| ▲统筹方法; | ▲ABC管理法; |
| ▲工业项目谈判技术; | ▲经济法基础知识; |
| ▲市场预测; | ▲模拟技术; |
| ▲经营决策; | ▲全面设备管理; |
| ▲工业项目可行性研究; | ▲企业组织行为管 |
| ▲企业管理咨询。 | 理; |

这套教材可供职工大学、专科学校、中等专业学校选用,亦可作为干部培训班教材以及科研人员、大学生参考。

煤炭工业部教育司教材编辑室

1987年2月

前 言

保证和提高工业产品的质量，满足社会主义现代化建设事业和广大人民群众物质和文化生活的需要，是工业企业的根本任务之一。也是企业管理的重要内容之一。随着商品生产的不断发展，市场竞争机制的不断加强，以质量求效益、以质量求生存、以质量求发展、已成为企业发展的基本方针。因而，全面质量管理也正逐步成为企业管理的中心内容。

作为全面质量管理的一项重要基础工作——标准化，是随着大工业生产，生产技术现代化和管理现代化的发展而发展起来的。标准化是质量管理的基础，质量管理是贯彻执行标准的保证。只有做好标准化工作，使质量管理建立在标准化的基础上，才有可能开展质量管理工作。同时，质量管理又是标准化工作得以贯彻落实的实践基础。

本教材分上、下两篇其中上篇第一、二章由王广德编写；下篇第一至四章由倪成生编写，第五、六两章由张晓东编写并负责全书的统审工作。

时间仓促，水平有限，不当之处，请多指教，谢谢。

编者

一九八七、十二

目 录

上篇 标准化工作

第一章	标准化的基本概念意义与原理	(3)
第一节	标准化的基本概念	(3)
第二节	标准化工作的重要意义	(5)
第三节	标准化原理	(9)
第二章	企业标准化	(15)
第一节	企业标准化	(15)
第二节	煤炭工业标准化现状	(22)
第三节	煤炭质量标准化	(23)
第四节	煤炭质量标准化的经济效益	(26)

下篇 全面质量管理

第一章	概 论	(32)
第一节	提高工业产品质量的意义	(32)
第二节	质量管理的发展历史	(34)
第二章	全面质量管理	(37)
第一节	质量的概念	(37)
第二节	质量职能	(39)
第三节	全面质量管理	(41)
第四节	质量保证体系	(47)
第三章	全面质量管理的基础工作	(54)
第一节	标准化工作	(54)
第二节	计量理化工作	(56)

第三节	质量信息工作	(57)
第四节	质量责任制	(58)
第五节	质量教育工作	(59)
第四章	质量管理的七种工具	(61)
第一节	质量管理中的数据	(61)
第二节	排列图法	(65)
第三节	因果分析图法	(67)
第四节	散布图法	(69)
第五节	分层法	(72)
第六节	调查表法	(73)
第七节	直方图法	(74)
第八节	控制图法	(89)
第五章	质量管理新七种工具	(101)
第一节	概 述	(101)
第二节	关联图法	(105)
第三节	KJ 法	(110)
第四节	系统图法	(121)
第五节	PDPC 法	(126)
第六节	矢线图法	(135)
第七节	矩阵图法	(141)
第八节	矩阵数据分析法	(146)
第六章	质量管理小组活动	(153)
第一节	概 述	(153)
第二节	有关QC小组的理论依据	(155)
第三节	QC小组活动的基本设想、目的和原则	(160)
第四节	QC小组的组织建设	(165)
第五节	开展QC小组活动	(166)
参考文献		(174)

上篇

标准化工作

为了使各生产部门之间互相提供的条件符合各自的要求,为了使人类的经济技术活动遵循共同的准则,为了把整个社会的各个生产环节的动作协调起来,为了把人们创造的成功经验加以肯定和推广,为了使复杂的管理工作系统化、规范化、简单化,一门新的学科——标准化发展起来了。标准化被当作科学管理的手段,在一个国家乃至世界范围内建立相应的机构,有组织有计划地开展工作,是近几十年的事,标准化是一门很年轻又很有发展前途的科学。

但是,这并不是说标准只是近几十年才产生的,它的历史可以追溯到几千年前。自有人类社会以来,标准就产生了。我国古代标准化,起源于原始社会晚期和奴隶社会初期,发展于漫长的封建社会。秦始皇统一六国以后,用标准化手段加强全国统一的经济技术工作。统一文字、货币,统一度量衡,统一驰,统一车轨,统一兵器,统一手工业产品,经过唐、宋、明、清,古代标准化有了很大的发展,取得了重大成就。西方工业技术革命以后,大机器工业技术代替了手工业技术,现代标准化出现了。标准和标准化的概念出现了,并且传到我国。新中国成立以后,特别是党的十一届三中全会以来,在向四个现代化进军的征途中,标准化越来越被人们所重视,成为经济技术发展的重要基础。

标准化工作和全面质量管理有十分密切的关系。标准化是全面质量管理的基础和目标，全面质量管理是贯彻执行标准的保证。质量管理的全过程，包括从质量目标的制定、贯彻执行，检查比较，直到总结为止，自始至终，步步都离不开标准。国外有所谓“企业的一切工作（包括质量管理）都是从标准化开始，到标准化告终”之说。

第一章 标准化的基本概念、 意义和原理

第一节 标准化的基本概念

1. 标准 (Standard)

目前，标准有多种意义，这里只介绍我国国家标准局所作的定义：

标准，是对需要协调统一的技术或其他事物所作的统一规定。它以科学技术和实践经验为基础，经有关方面协商同意，由公认的机构批准，以特定形式发布，其目的是为了获得最佳秩序和社会效益。

从这个定义上看，标准就是共同遵守的规则和统一的规定。即在一定时期内，对大量重复的客观事物用科学的方法加以分析、研究、统一、简化、优选和协调。做出正确的判断，保持最佳的秩序和社会效益。所以说，标准是一种决策，是衡量产品质量和各项工作质量的尺度，是企业进行生产技术活动和各项经营管理工作的依据。

2. 标准化 (Standardization)

这里也只绘出一种定义：

标准化，是在经济、技术、科学及管理等社会实践中，制订、贯彻并达到统一的标准，以求获得最佳秩序和社会效

益为目的的活动。这就是说标准化就是制订标准、贯彻标准、实施标准，严格按标准办事；是以制订、贯彻、执行、达到标准为主要内容的全部社会活动。如果标准制订了，但没有贯彻实施，没有执行，就不能从实践中检验它的价值和判断它的效果，就达不到制订标准的目的，标准只有得到普遍的贯彻执行才能真正取得社会效益。随着科学技术的进步，标准化的内容、形式、原则、方法和范围等，也将不断发展，有所充实和突破，目前已经涉及到人类的全部活动，如经济、哲学、教育等各个范畴，已经进入生产建设、环境保护、能源节约、信息处理、经济统计管理和文献管理等各个领域。

3. 标准体系 (Standard system)

标准体系，是一定范围的标准按其内在联系形成的科学的有机整体。

标准体系的构成具有三个主要特征：标准体系的配套性协调性和比例性。

4. 规格 (Specification)

产品（工程）的尺寸、重量、功率等主要的技术参数。

5. 规范 (Specification或Code)

在工农业生产和工程建设中，对设计、施工、制造、检验等技术事项所做的一系列统一规定。它是标准的一种形式。

6. 规程 (Rule或Code)

对作业、安装、检定、安全、管理等具体技术要求和实施程序所做的统一规定。它也是标准的一种形式。

标准的种类，一般分为：国际标准、区域标准、国家标准、专业标准、部颁标准、企业标准；基础标准、产品标准（技术标准）、方法标准；安全标准、卫生标准、环保标准、

术语标准、管理标准、服务标准。在上述标准分级中，部标准（专业标准）和企业标准不得与国家标准相抵触；企业标准不得与部标准（专业标准）相抵触。

第二节 标准化工作的重要意义

标准化是组织现代化生产的重要手段，是科学管理的重要组成部分。在社会主义建设中推行标准化工作，是国家的一项重要技术经济政策。搞好标准化，是重要的技术、经济管理的基础工作，对于高速度地发展国民经济，提高工农业产品和工程建设的质量，提高劳动生产率，充分利用国家资源，都具有重大作用。具体来说，标准化的作用是：

第一，标准化工作是国家对国民经济实行行业领导的重要手段。

标准化的最终目的，有“秩序和社会效益”两个方面。秩序，包括生产秩序、技术秩序、经济秩序、管理秩序等等。社会效益，主要包括：整体上的经济效益或全面节约；保证产品、工程、环境、操作、服务等方面的质量；保证和保护健康、安全、环境等；保护消费者利益及社会公共利益；促进技术进步；提供信息传递手段；提高组织管理的科学性和合理性，等等。标准化在社会主义现代化建设中的作用是显而易见的。在经济体制改革不断深化、企业自主权日益扩大、国家实行政企分开，逐步减少通过行政手段来干预企业活动的新形势下，运用颁发各种国家或专业标准来约束、指导企业的发展方向，促进企业按照国民经济的客观需要和提高企业效益、社会效益的要求来组织生产，提高质量，降低消耗，就

变得更为重要了。

第二，标准化工作是开发信息资源、传播信息的途径。

信息是在科学技术发展到一定阶段，特别是在人类发明和运用计算机以后，才通过科学实验认识的。人类早期的生产是手工劳动，加工信息是由个体决定，“一个师傅一个样”。现代化大规模生产活动，要根据材料和加工的信息进行信息处理，制定各种规范、标准、图纸、计划等，用文件的形式把生产信息传递给每一位工作人员，才能组织起现代化大生产来。标准是信息的载体。目前，世界工业发达国家标准化发展到了新阶段，其特点就是充分发挥标准信息载体的作用。标准比起别的信息载体，有它独有的特点：（1）它随动性强。它是随着科学技术发展形成的，它反映了先进的科学技术水平；

（2）连续性强。如某一新产品从研制、试制到大批量生产，标准从制订——相对稳定——修订（提高）——相对稳定——修订（提高），它是随着科学技术的发展而连续的一阶一阶发展提高的；（3）实用性强。在实际工作中必须严格贯彻执行；（4）公共性强。标准是生产、检验、流通、管理的共同遵守的依据；（5）法规性强。标准是信息指令，有法规性的约束力；（6）它是廉价的，其本身成本低，采用标准是廉价的技术引进，交换标准是廉价的信息交流。正因为标准信息载体有这样的特点，所以它是技术进步的基础，是振兴经济的有效途径，是增强企业活力、提高产品竞争能力的保证。它在现代化建设和新技术革命中担负着重要作用。我们在社会主义建设和迎接新技术革命的挑战中必须发挥标准信息载体的作用。

第三，标准化工作是推动企业技术进步的杠杆，促进科

研成果变成生产力的桥梁。

随着科学技术的发展和生产的社会化、现代化，技术要求越来越高，生产协作越来越广泛，因此，必须使生产合同在技术上保持高度的统一和协调一致。要达到这样一个目的，重要的条件是制订和执行许许多多的技术标准，从技术上使得各个生产部门和各个生产环节有机地联系起来，保证生产有条不紊地进行。所以，标准化在现代化生产、现代化管理中起了技术协调和纽带的作用。生产建设越是现代化，分工越细，协作越密切，技术的纽带越不可缺少，标准化的作用就越大。同时，标准化也是推广新技术、应用科研成果的桥梁。一项科研成果的推行，必须以制订标准的形式，加以条理化、制度化、法规化，才能约束人们把科研成果推广应用到生产中去。随着技术的发展，标准本身不断发展完善，纳入了大量当代的科研成果，并以法规的形式要求企业遵照执行，有力地促进了企业的现代化，使科研成果尽快转化为生产力。

第四，标准化工作是企业提高产品质量、节约能源和原材料消耗，实现增产节约，增收节支的重要措施。

标准化工作是质量管理的基础。要搞好质量管理必须搞好标准化工作，特别是企业的标准化工作。在日本，全面质量管理的基础就是企业的标准化工作。技术水平在不断发展，产品质量在不断提高，标准要随着生产技术的发展及时加以修订，才能不断提高产品质量。有了高标准，才能有高质量。工程质量标准化的实质是选择最佳的工程参数及施工配套，指导整个工程优质、高速、安全、低成本地完成。标准化可以促使企业节约能源和原材料，降低成本，可以有效地保证安全生产和文明生产，这是在实践中得到充分证明了的。

第五，标准化能使企业获得显著的经济效益，做到投入少，产出多，效果好。

标准化作为一种特定的社会实践活动，在社会实践的各个领域中会产生一系列的效果。标准化所产生的效果可以概括为：技术效果、经济效果和社会效果三大方面。获得综合的最佳经济效益是标准化的重要目的。标准化具有显著的经济效果，这是许多国家十分重视标准化工作的一个最根本的原因。标准化的投入与产生之比，美国（公司一级）为1:50，法国1:22，苏联1:7.5，联邦德国1:7，日本1:10，波兰1:33。这都说明标准化的经济效果是显著的。以我国煤矿的例子来说，1985年以来肥城矿务局大搞质量标准化，除正常的生产投入外，用于标准化的资金投入约800万元。仅三年时间，就全部收回了。全局原煤成本降低0.82元/t，原煤材料费节约1.08元/t。质量标准化是较长期起作用，一般为七、八年，甚至十几年。据估算，标准化的效益周期为10年左右，标准化的效益也为1:10左右。

第六，标准化是提高企业素质、提高管理水平的重要措施。

提高企业素质是指提高企业技术、装备能力和管理水平以及工人队伍的素质。标准是大家共同遵守的依据，企业领导依据标准组织生产，企业的管理人员和工人必须按标准规定进行工作和操作。开展企业标准化、增强干部、工人的标准化观念，学习标准、掌握标准、严格贯彻执行标准，是人们掌握技术的捷径。只有这样才能更快地提高管理才能和操作能力，提高企业的素质，否则就适应不了现代化生产发展的需要。企业在开展标准化工作时，一般地都注意结合做好

采用国际标准和国外先进标准,企业计量工作、能源标准化、采用新技术、新材料、新工艺,以及对技术引进和设备进口进行标准化审查等工作,所有这些都促进企业全面提高管理水平。

综上所述,标准化工作不是可有可无,而是非搞不可。尤其是在当前,我国虽具有相当规模的工业基础,但传统工业的技术水平和管理水平还比较落后,现代化的基础设施和管理手段还比较薄弱。如何提高科学管理水平,还得从标准化入手。在企业中推行全面质量管理,要求自上而下建立高效率的质量保证体系,要进行方针目标管理,制订出质量计划,作为企业各部门一段时期在质量工作上的总纲领,这就要求建立与之相适应的标准化体系。标准化为质量管理提供目标和依据,贯穿于质量管理的全过程。质量管理中的信息反馈与结果,又为提高标准化水平提出了新的目标和方向。全面质量管理的PDCA循环过程,也可以说是制订标准、执行标准、总结提高标准的过程。质量管理小组流动的成果,不少是以标准的形式固定下来,作为衡量质量的尺度。标准化与全面质量管理的本质联系,就决定了它们之间在企业中的相互依存和相互促进的密切关系。把推行全面质量管理与开展标准化工作密切结合起来,是符合客观规律的,是企业实现管理现代化所要求的。随着社会主义企业现代化的发展,全面质量管理和标准化工作将发挥出越来越大的作用。

第三节 标准化原理

标准化原理是从标准化的实践中总结出来的,是对标准化工作的规律性的认识。它既是客观存在的法则,又是指导

标准化实践的理论依据。标准化原理也可以认为是标准化工作的原则。

1. 统一原理

标准化的统一原理是标准化原理的核心和实质。任何标准都是一种科学的“统一的规定”，都是在一定范围、一定程度，即一定条件下统一的产物。没有统一，就没有标准，也就没有标准化。所谓统一，是指科学合理的统一，是辩证的、对立中相对的暂时的统一，不是僵化的绝对化的形而上学的统一；是一定范围内适用的统一；是一定程度的统一；是一定时间内的统一；是一定理想多数的统一，这些就是标准化的“科学合理”的内容。只有科学合理的统一，才能使标准化有生命力，才能充分发挥标准化的作用，才能达到标准化的预期目的。各种不同的标准化对象，各类不同的标准，不管是名词、术语、计量单位，还是性能标准，零件尺寸标准，产品和工程参数标准，都是建立在科学合理统一原理的基础上的。不管其他各个原理表现出怎样的特殊形式，其本质、核心都源于统一原理。

2. 简化原理

简化原理主要是对品种、规格混乱局面来说的。简化原理的实质，就是化繁为简，去劣存优，以少胜多，合理发展。特别是在品种规格发展中，随着技术的进步和生产的发展，品种规格变得越来越复杂化。为了解决这个问题，就必须通过标准化，也就是简化，去掉那些杂乱的品种规格，用较少的品种规格满足较广泛的需要。简化的过程，就是择优选择，使之固定下来，保持相对稳定，使标准中规定的品种规格建立在选优和典型的基础上，从而达到用较少的品种、