

工业企业质量 检验培训讲义

韩耀斌 主编

冶金工业出版社

工业企业质量检验培训讲义

韩 耀 斌 主编

冶金工业出版社

内 容 提 要

工业企业质量检验是一项非常重要的工作。本书是为了适应工业企业质量检验培训工作的需要而编写的。全书共分十三章，其主要内容包括：质量检验与质量管理概述、全面质量管理、质量管理的基础工作、质量检验工作的业务建设、质量保证与质量管理体系、产品质量监督检验、产品质量审核、数理统计基本知识与常用统计方法、抽样检验、质量检验科与全面质量管理办公室的管理标准化等。为了便于在实际工作中查用，本书还附有数理统计用表、有关质量管理与质量检验职能机构和人员的工作标准等。

本书可作为工业企业检验工作培训教材，也可供工业企业从事质量检验和质量管理工作各类业务工作人员、各级领导干部，以及大专院校有关专业师生阅读。

工业企业质量检验培训讲义

韩耀斌 主编

冶金工业出版社出版发行

(北京北河沿大街海院北巷39号)

新华书店总店科技发行所经销

冶金工业出版社印刷厂印刷

787×1092 1/16 印张 26 字数 618 千字

1989年5月第一版 1989年5月第一次印刷

印数00,001~3,000册

ISBN 7-5024-0357-4

F·18 定价9.10元

前 言

质量检验工作，是企业实现产品质量保证不可缺少的重要工作之一。全面质量管理就是在质量检验工作的基础上发展起来的。企业在进行改革、加强管理以及推行全面质量管理的同时，必须建立和健全质量检验机构，充实、调整与培训质量检验人员，增添必备的检测手段，以便充分发挥检验机构的职能作用，认真把好产品形成全过程的质量关，对国家对用户实行质量保证。

一个企业产品质量的优劣，很大程度上取决于各级领导干部和全体职工的基本素质和质量意识。企业在对全体职工进行质量管理教育的同时，要加强对质量检验人员的培训，搞好质量检验工作。

本书共分十三章，主要内容包括：质量检验与质量管理概述、全面质量管理、质量管理的基础工作、质量检验工作的业务建设、质量保证与质量管理体系、产品质量监督检查、产品质量审核、数理统计基础知识与常用统计方法、抽样检验、质量检验科管理标准化与全面质量管理办公室管理标准化等。

参加本书编写工作的有：韩耀斌（主编）、赵玉书、王祥君、杨光厚、张义福、赵含、雷相林等同志。

在本书编写过程中得到了许多单位和同志的热情支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢。

由于我们的水平所限，书中难免有不妥之处，恳请读者提出宝贵意见。

一九八六年五月

目 录

第一章 质量检验与质量管理概述	1
第一节 提高工业产品质量的重要意义	1
第二节 质量检验与质量管理发展简史	1
第三节 质量与产品质量	3
第四节 工作质量与工序质量	5
第五节 管理与质量管理	6
第二章 质量检验	8
第一节 质量检验概述	8
第二节 质量检验的种类与任务	9
第三节 质量检验的方式与方法	11
第四节 质量检验机构与检验人员	15
第五节 怎样当好专职检验员	18
第六节 实行“三检制”	18
第三章 全面质量管理	20
第一节 什么是全面质量管理	20
第二节 全面质量管理的基本观点	22
第三节 全面质量管理的三个过程	24
第四节 质量管理的基本方法	28
第四章 质量管理的基础工作	31
第一节 标准化工作	31
第二节 计量工作	38
第三节 质量信息工作	46
第四节 质量责任制	47
第五节 质量教育	48
第六节 质量管理小组活动	49
第五章 质量检验工作的业务建设	61
第一节 质量计划工作	61
第二节 检验计划	65
第三节 产品缺陷分级	70
第四节 不合格品的管理	71
第五节 怎样防止检验员的检验误差	72
第六节 质量检验科与各有关部门的关系	75
第七节 加强质量检验科的业务建设	78
第六章 质量保证与质量管理体系	79
第一节 质量保证	79
第二节 质量保证的内容与任务	80
第三节 质量管理体系的基本概念	84

第四节	质量管理体系的构成	85
第五节	质量管理体系图	93
第六节	质量管理手册	95
第七章	产品质量监督检验	98
第一节	产品质量监督检验概述	98
第二节	产品质量监督检验机构的设置	99
第三节	产品质量监督检验的作用	101
第四节	标准化部门和监督检验机构的任务、权限和责任	103
第五节	产品质量监督检验与企业生产检验的关系	104
第六节	加强监督检验机构的自身建设	105
第七节	工业产品质量责任	106
第八节	优质产品标志、生产许可证和认证制度	109
第八章	数理统计基础知识	113
第一节	数理统计中的数据	113
第二节	数理统计基础知识	114
第九章	质量检验常用统计方法	124
第一节	概述	124
第二节	主次因素排列图	124
第三节	分层法	125
第四节	因果分析图	127
第五节	直方图	128
第六节	工序能力的计算	139
第七节	管理图	143
第八节	散布图	162
第九节	检查表法	165
第十节	质量管理的“新七种工具”简介	168
附表		173
第十章	抽样检验	180
第一节	抽样检验的基本概念	180
第二节	计数抽样检验	185
第三节	逐批检查计数抽样程序及抽样表的应用	192
第四节	抽样检验的实施	195
附表		200
第十一章	质量审核	207
第一节	质量审核概述	207
第二节	产品质量缺陷严重性分级	208
第三节	工序质量审核	210
第四节	产品质量审核	210
第五节	体系质量审核	215
第十二章	质量检验科管理标准化	216
第一节	管理标准化概述	218
第二节	质量检验科的职责范围	219
第三节	质量检验科工作标准	220

第四节	质量检验科科长职务、职权、职责	220
第五节	质量 / 验科科长工作标准	222
第六节	质量检验科业务人员工作标准	222
	附表	224
第十三章	全面质量管理办公室管理标准化	348
第一节	全面质量管理办公室职责范围	348
第二节	全面质量管理办公室工作标准	350
第三节	全面质量管理办公室主任工作标准	350
第四节	全面质量管理办公室业务人员工作标准	351
	附表	352

第一章 质量检验与质量管理概述

第一节 提高工业产品质量的重要意义

工业产品质量的优劣,反映了一个国家的经济、科学技术和经营管理水平的高低。产品质量与国家建设和人民生活密切相关。因此,提高工业产品质量具有极其重要的意义。

(1) 提高工业产品质量是人类生产活动的一种基本实践。自古以来,从某种意义上讲,人类都希望在衣食住行等各个方面得到满足,这种愿望和需求就推动了工业、农业、交通运输业以及建筑业等各行各业产品品种的增加和产品质量的不断提高,推动了生产的发展和科学技术的进步。

(2) 提高工业产品质量,是当前经济体制改革的一项重要内容,它直接关系到我国四个现代化建设的大局。努力增加产品品种,大力提高产品质量,对于搞好城乡经济体制改革,实行对内搞活和对外开放的政策都具有重要的意义。

(3) 保证和提高工业产品质量,是由我国的社会主义制度所决定的。社会主义企业生产的目的是为了国家经济建设以及人民物质、文化生活不断增长的需要。因此,必须始终坚持商品价值与使用价值的统一。

(4) 提高产品质量,对于促进企业技术改造、加快技术进步,以及推进企业管理现代化,都有积极的作用。

(5) 提高产品质量,增强市场竞争能力,是企业生存和发展的关键。

第二节 质量检验与质量管理发展简史

管理是社会化大生产的必然产物。它的基本任务之一,就是把生产者、生产对象以及生产手段科学地组织起来,确保生产有秩序地进行,提高生产效率和企业的经济效益。

质量管理是管理科学的一个组成部分,是在质量检验的基础上发展起来的。目前,以概率论、数理统计学理论和其他现代化管理方法为基本手段的全面质量管理,在许多工业发达国家都已得到广泛的应用。

美国较早采用科学管理方法来解决产品质量问题。当时,着重于数理统计方法在质量检验、质量管理方面的应用研究,收到了一定的效果。

日本开展质量管理只有二十多年的历史。第二次世界大战以前,日本向一些国家倾销大量质次价低的商品,当时的“东洋货”已经成了质量低劣的代名词。战后,老路行不通了,日本提出“以质量打开市场”的口号,学习和引入美国开展质量管理的经验,用了十多年的时间,逐步建立了一套与本国国情相适应、具有自己特点的质量管理体系和方法,广泛地开展全面质量管理活动,产品质量有了明显的提高,在国际市场上取得了较好的信誉。

工业发达国家的质量检验与质量管理,大体上经历了以下三个发展阶段:质量检验阶段、统计质量管理阶段和全面质量管理阶段。

一、质量检验阶段

从二十世纪初到四十年代为质量检验阶段。生产企业设立检验部门，负责产品（或零件、部件）的检验工作。由于单纯依靠检验来找出废品和返修品，人们称这种检验方法为“事后检验”。其缺点是不能对生产过程起到及时预防废品、次品产生的作用。

十九世纪末期，由于垄断资本的发展，出现了企业规模扩大、市场进一步扩充和垄断组织之间激烈竞争的形势。如果继续沿用旧的管理方法，就不能适应生产发展的需要，于是产生了“科学管理”理论。

美国的F.W.泰罗(Taylor, 1856~1915年)最早倡导科学管理。1911年他发表了《科学管理原理》一书，奠定了科学管理的基础。另一个代表人物是法国的H.费尧(Fayol, 1841~1925年)，他具有三十多年的企业管理经验，于1916年发表了《管理与一般管理》一书。

1924年，美国贝尔研究所的W.A.休哈特(Shewhart)，针对质量检验方法缺乏预防性的问题，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“6 σ ”方法，即后来发展起来的“质量控制图”（又称质量管理图）和在生产过程中“预防缺陷”的概念。他还同H.F.道奇(Dodge)和H.G.罗米格(Romig)共同提出了在破坏性检验情况下采用的抽样检验方案，最早地把数理统计方法引入质量检验与质量管理。

二、统计质量管理阶段

从四十年代初到五十年代末为统计质量管理阶段。统计质量管理，就是运用数理统计方法，从产品质量波动中找出规律性，采取措施消除产生波动的异常原因，使生产过程的各个环节控制在正常的生产状态，从而起到经济地生产出符合标准要求的产品的作用。这样，就从单纯的产品质量检验发展到对生产过程控制的统计质量管理阶段。

第二次世界大战期间，美国的军工生产发展很快。但由于无法预先控制不良品，因而产品质量低劣，影响了按期交货。美国国防部、美国标准协会、美国工程师协会等，于1941~1942年先后公布了一些《美国战时质量管理标准》，其内容包括管理方法、组织机构、控制图以及各种抽样检验方案等，要求生产军需品的各公司及企业实行统计质量管理。

实践表明，统计质量管理是保证产品质量，预防不良品产生的一种有效方法。但是，由于过分地强调了数理统计方法的作用，而忽视了组织管理工作 and 人的主观能动作用，使人们误认为“质量管理就是数理统计方法”，“难学、难懂、难用”，在推广上受到很大的影响。

三、全面质量管理阶段

全面质量管理阶段始于六十年代初。

六十年代以来，随着科学技术和理论的发展，出现了一些关于产品质量的新的概念，如“安全性”、“可靠性”与“经济性”。在质量管理中，把质量问题作为一个系统进行分析研究，并出现了依靠工人自我控制的“无缺陷运动”（简称ZD运动）及质量管理(QC)小组活动等。美国的费根鲍姆于1961年出版了《全面质量管理》一书，主张用全面质量管理代替统计质量管理。

全面质量管理强调从企业领导人到第一线的生产工人“全员参加”，把生产、技术、经营管理和统计方法密切地结合起来，建立一整套完善的质量管理工作体系。这个体系涉及产品的调查、研究、设计、试验、工艺、工装，原材料、外购件的合理供应，生产、计

划、检查、行政管理和经营管理，销售和售后服务等环节。质量管理部门和生产车间，将用户使用中提出的意见和要求，作为改进和提高产品质量的依据，力求做到及时地为用户供物美价廉的产品和优质服务。

第三节 质量与产品质量

一、什么是质量

质量管理发展的不同阶段，对产品质量的概念有不同的描述，这反映了人们在生产实践中对质量和质量管理的认识不断深化。

“质量”这个词的含义包括：

- (1) “比较的意义”或“优良的程度”。产品按有关的标准分等时，称为“等级”。
- (2) “定量的意义”。用于制造过程、交付产品以及技术评价时，称为“质量水平”。
- (3) “适用性的意义”。反映产品或服务满足要求的能力。

美国J.M.朱兰博士在《质量控制手册》一书中指出：“质量的定义，对用户来说，质量就是适用性，而不是规格符合性，最终的用户，很少知道规格到底是些什么”。用户对质量的评价，是以经过使用考验的产品的质量是否适用及适用性是否持久等为基础的。适用性包括的内容很广（见图1-1）。

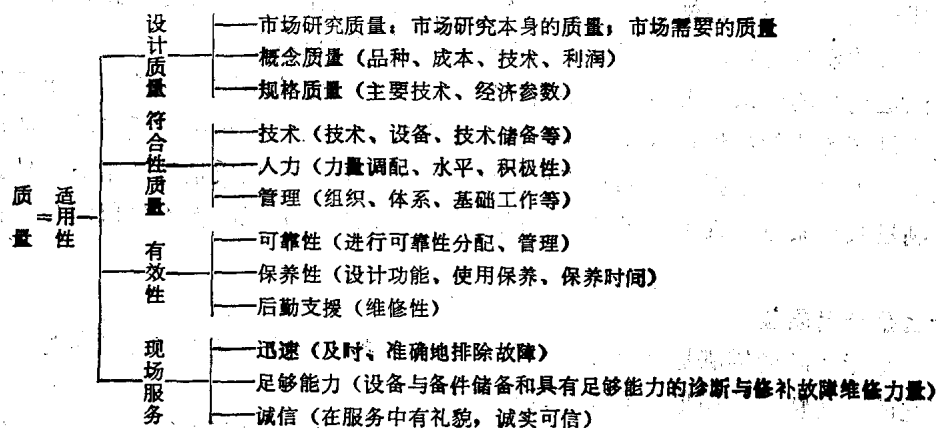


图 1-1 适用性包括的内容

在我国国家标准GB3935.1—83《标准化基本术语，第一部分》中，关于“质量”的定义是：“产品、过程或服务满足规定要求（或需要）的特征和特性总和”。

质量和质量管理的含义，有狭义和广义之分。

1. 狭义的质量——旧的质量概念

生产产品是为了满足人类社会的某种需要。人们对某种产品都有一定的使用要求。产品对人们的有效用（使用适宜性）就是质量。人们往往用一句话来概括质量：产品符合于为满足社会一定需要而规定的技术条件性能的总和，即产品的技术性能。

什么叫做“质量”，狭义的解释是指产品的质量而言。

2. 广义的质量——新的质量概念

随着科学技术和质量管理的发展，对于产品质量要求的不断提高，对“质量”这个概念有了新的认识。质量概念的变化，引起了质量管理的新变革。“质量”概念上的扩充与深化，主要有以下几方面：

第一，产品的使用要求。除了产品的性能指标以外，还包括了使用寿命、安全性、可靠性和经济性等。

第二，质量的形成过程。包括设计的质量、制造的质量、检验的质量和使用的质量（见图1-2）。

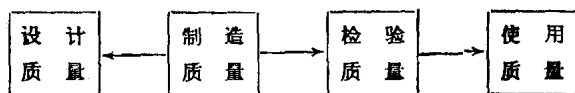


图 1-2 质量概念的构成

第三，管理的目的。质量的概念包括产品质量、产量、成本以及交货期四个方面。

第四，管理的范围。质量的概念已扩充到工作质量上来。工作质量是指企业（或部门）为了达到产品质量标准和生产满足用户要求的产品的质量，所进行的综合管理的水平、技术水平和组织完善的程度。

工作质量包括企业方针、决策等的质量，行政人员、政工人员、技术人员、管理人员和生产工人等的工作质量。

工作质量和产品质量是两个不同范畴的质量概念，既有区别，又有联系。工作质量是产品质量的保证，只有提高工作质量，才能提高产品质量。但是，各类人员的工作质量不象产品质量那样直观，不大好衡量。为了考核各类人员的工作质量，就要明确企业的各个环节与各类人员的职责范围，分别制订出工作质量标准与考核办法。

第五，满足用户的要求。要掌握真正质量特性，正确确定代用质量特性。真正质量特性，就是用户满意的质量特性；代用质量特性，就是能够真正代表和保证质量特性的产品性能。在质量管理中，要掌握产品的真正质量特性，然后确定代用质量特性指标在什么情况下才能满足真正质量特性的要求，这样就可以做到让用户满意，而不仅仅满足于符合技术标准。

二、什么是产品质量

产品质量是指产品能够满足社会和人们的需要所具备的特性。某种产品质量好，一般来讲，是指它的一些特性能满足人们需要的程度高。

中国质量管理协会1982年4月颁布的《质量管理名词术语》（试行草案），把产品质量定义为：“产品满足使用要求所具备的特性，即适用性。一般包括性能、寿命、可靠性、安全性、经济性”。

产品质量要从适用性、可靠性、经济性三个方面来考核。

适用性：即产品适合使用的性能，一般包括物理性能，如强度、硬度、耐磨性、精度等；化学成分，如钢的含碳量、含硫量、含硅量等；运行操作性能，如操作方便、可靠、安全等；结构方面，如便于安装拆卸、维护保养、轻便等；外观方面，如外型、油漆、包装的质量等。

可靠性：即产品在使用时顶用的程度，或产品在规定的时间内、条件下完成规定功能的能力。如产品的使用寿命、机器精度的保持性、无故障的运转时间等。可靠性是产品的一些特性在使用过程中逐渐表现出来的。

经济性：即产品寿命周期总费用（包括使用成本）的多少，如产品的制造成本低、价格便宜，使用过程中效率高，动力、燃料消耗低，维修保养上省事、省时、省钱等。

第四节 工作质量与工序质量

一、什么是工作质量

(一) 工作质量

工作质量是指企业的管理工作、组织工作和技术工作对达到产品质量标准和提高产品质量的保证程度。

中国质量管理协会颁发的《质量管理名词术语》(试行草案),对工作质量下的定义是:“为保证和提高产品或工程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、检验工作质量、使用工作质量等等。

工作质量涉及到企业所有部门的所有人员,也就是说企业中的每个人、每个车间、科室、班组的工作质量都直接或间接地对产品质量产生影响。

工作质量不仅直接或间接地影响产品质量,而且直接或间接地影响企业的经济效益。经济效益高,表明企业的工作质量好;经济效益低,表明企业的工作质量差。

企业的产量、品种、质量、消耗、成本、流动资金、利润、劳动生产率等经济技术指标,在某种意义上讲,均与工作质量有关,工作质量涉及的范围很广。

在整个生产过程中,要着重抓好设计过程的质量、制造过程的质量、检查过程的质量,以及使用过程的质量等四个方面的工作质量。

(二) 工作质量与产品质量的关系

工作质量与产品质量是两个不同的概念,但它们之间有着密切的关系,即工作质量是产品质量的保证,产品质量是工作质量的表现和反映。

从某种意义上讲,开展全面质量管理就是要采取行之有效的措施,不断提高广大职工的工作质量,从而保证和提高产品质量。

把工作质量和产品质量区分开来,有助于促使改进工作,为提高产品质量打下良好的基础,同时也有助于提高整个企业的生产水平和经营管理水平。

二、什么是工序质量

为了说明什么是工序质量,首先介绍一下产品质量的波动或分散性。在生产过程中即便使用同样的原材料,在同一台设备上,由同一名工人用同样的操作方法,在同样的环境下生产出来的产品,经认真检查,就会发现这些产品的质量也不会完全相同,这种现象就是产品质量的波动或分散性。只要这些零件(或产品)能满足产品使用的要求,一定程度的质量波动是允许的。机械加工中的允许公差,就是既承认产品质量的分散性,又规定允许波动的范围。

造成产品质量波动的原因一般有人为的因素、机器的因素、材料的因素、方法的因素以及环境的因素。

(1) 人: 操作工人的技术水平、熟练程度、责任心、身体的疲劳程度以及外界对操作者的影响等;

(2) 机器: 机器精度、维护保养等;

(3) 材料: 物理性能、化学成分、几何形状等;

(4) 方法: 加工工艺的编制, 工装的选用, 检测设备、工具的选择及操作规程等;

(5) 环境: 操作地点的温度、湿度、卫生、噪音、照明等。

在生产过程中，以上五个方面的因素，都是对产品质量起作用有影响的 因素，称为“质量因素”。这些因素同时起作用有影响的过程，将影响工序的质量。产品质量就是工序中的各种质量因素所起作用的综合表现。

与产品质量相对应，工序质量是人的质量、材料的质量、机器的质量、方法的质量、环境的质量的综合反映。

产品质量的好坏取决于工序质量的好坏。工序质量好，或者说工艺稳定，生产出来的产品必然是合格品。只有具备良好的工序质量，产品质量才能有保证。

第五节 管理与质量管理

一、什么是管理

“管理”是随着生产力不断发展而产生的，同时，“管理”也对生产力的发展起着积极的促进作用。

“管理”有计划、组织、指挥、控制和协调五项职能。所谓计划，是对一定时期内的工作或行动，预先制定的具体目标、内容、步骤和要求采取的主要措施。它是一种事先安排的连续性的工作程序，包括确定目标和方向，统一行动程序和工作步骤，执行方法，完成日期，对人力、财力、物力的组织与分配。

所谓组织，就是从劳动的分工和协作上，从上下左右的相互关系上，从空间和时间的相互联结上，把企业生产的各项要素、各个环节和各个方面，科学地合理地组织起来，形成一个有机的整体，从而最大限度地发挥它们的作用。组织职能所要解决的问题主要包括：确立科学的管理组织，建立先进合理的生产结构，正确选用各级管理人员、技术人员和工人，规定他们之间的关系，使每个人都能充分发挥作用；正确实行厂内经济核算制等等。

所谓指挥，就是企业领导人对企业内部各类人员的统一领导的活动。现代化生产，分工精细，协作面广，一环扣一环，相互制约，连续程度很高。任何一环的工作不协调，就会影响整个生产过程的正常进行。因此企业必须建立高度统一的指挥系统。

所谓控制，就是检查和掌握企业生产经营活动及其成果使之符合于计划，以及为消除差异所进行的管理活动。控制的目的是要求是，把生产经营活动及其实际成果与计划比较，发现差异，找出问题，查明原因，并及时采取措施，加以消除，防止再次发生。

所谓协调，就是为完成企业计划任务，对企业内外各环节的活动加以统一、调节使之配合适当的管理活动。协调的目的，就是为了使各种活动不发生矛盾或不相互重复，保证相互间建立良好的配合关系，以实现共同的目标。

企业管理，就是对企业生产过程和经营活动所进行的组织、计划、指挥、协调和控制。

二、什么是质量管理

关于质量管理的概念，有不同的说法，但其内容大致相同。

日本工业标准JISZ8101把质量管理定义为：“质量管理，就是为了用经济的方法，生产出质量满足买方要求的产品所采用的全部手段的综合体系”。

美国质量管理专家J.M.朱兰，给质量控制（即质量管理）下的定义是：“质量控制是这样一个调节过程，通过这一过程衡量质量的实绩，同标准作比较，然后对差别采取行

动”。

国际标准ISO/TC176建议草案DP8402把质量管理定义为：“对确定和达到质量所必需的全部职能和活动的管理”。

中国质量管理协会颁发的《质量管理名词术语》(试行草案)，给质量管理下的定义是：“为保证和提高产品或工程质量所进行的调查、计划、组织、协调、控制、检查、处理及信息反馈等各项活动的总称”。

第二章 质量检验

第一节 质量检验概述

一、什么是质量检验

企业生产过程比较复杂,由于受许多主客观因素的影响,会出现产品质量的波动,甚至会产生不良品。为了保证产品质量,对生产过程中的原材料、外购件、外协件、毛坯、半成品、产成品、成品以及包装等各生产环节和生产工序,进行质量检验,按图纸、工艺规程或技术标准的规定,严格把住质量关,是确保按标准组织生产的需要,是确保用户利益和国家利益的需要。通过严格的质量检验,实现不合格的原材料不投产,不合格的半成品不转序,不合格的零件不装配,不合格的产品不出厂。

所谓检验,就是根据产品图纸或检验操作规程测量原材料、半成品、成品,并把所测量的特性值和被决定的值作比较,判定出各个物品的好、坏或每批产品合格与不合格,这样的处理方法,叫做检验。

美国质量管理专家J.M.朱兰给质量检验下的定义是:“所谓检验,就是这样的业务活动,决定产品是否在下一道工序使用时适合使用,或是在出厂检验的场合决定能否向消费者提供”。

英国标准BS4778—1979,给检验下的定义是:“度量、检查、试验、测量或其他把产品同所使用的要求相比较的过程”。

国际标准ISO/TC176建议草案DP8402给“检验”下的定义是:“按使用要求来测量、检查、试验、计量或比较一个项目的一种或多种特性的过程。”

质量检验的目的是实现产品的质量保证。通过在各生产环节的严格质量检验,起到保证各生产环节向下流转的都是符合标准的合格品或优质品的作用。

另一方面,生产中进行质量检验的目的,不仅在于挑出废、次品,还在于收集、积累大量反映产品质量状况的数据资料,为改进产品质量,加强质量检验提供信息和情报。例如,生产中出现质量异常,及时发出警报信息,促进生产部门迅速采取改进措施;还为确定企业生产能力、改进产品设计、计算质量成本、确定工艺方案等提供资料。

企业中的专职质量检验,在任何情况下都是不可缺少的重要工作。质量管理工作就是在质量检验的基础上逐步发展起来的。开展质量管理,决不意味着可以削弱或者取消专职质量检验机构、减少专职检验人员,恰恰相反,越是开展质量管理,就越要重视专职质量检验工作,严格把好产品质量关。

二、质量检验工作的内容

根据质量检验的定义,质量检验工作包括以下内容:

(1) 规格具体化。将技术标准转换成明确的、具体的质量要求,又可称“检验基准,”使检验人员知道什么样的产品是良品或合格批,什么样的产品是不良品或不合格批。

(2) 度量。对抽样或产品进行检测,度量的含义包括:检验、测量、测试。

(3) 比较。把检验结果同质量标准相比,找出质量特性是否符合要求。

(4) 判定。根据比较的结果判定被检验零件、产品是良或不良，批产品是合格或不合格。

(5) 处理。检验工作的处理阶段包括：

1) 对单件(台)产品：合格品或良品放行，转入下道工序；不良品则按其不良程度别处理(返修、回用或报废)；

2) 对批量产品：根据批产品质量情况和检验判定结果，分别处理为接收、拒收、筛选或复检等；

3) 对生产工序：调整、更换刀具、改变加工或测量方法等。

(6) 记录。认真记录所测得的数据，并进行记录整理及反馈，向有关部门提供质量信息。

三、质量检验的职能

质量检验的目的，主要是确定生产过程中各环节所生产的产品是否符合产品图纸、工艺规程或技术标准，挑出不良品，把好产品质量关，防止向用户提供不符合标准要求的零件或产品。概括起来，质量检验主要有三项职能：

(1) 把关职能。在生产过程中，通过检验或测试，把住产品质量关。

(2) 预防职能。采用先进的检验方法和合理的检验方式，在生产过程中预防不良品的产生。

(3) 报告职能。对检验数据记录进行整理、分析和评价，向有关部门或领导报告。

第二节 质量检验的种类与任务

一、质量检验的分类

质量检验有多种分类方法，下面介绍几种企业常用的分类方法。

(一) 按检验产品的数量分类

按检验产品的数量可分为：

(1) 全数检验：对交验批中的全部产品进行检验，又叫做“百分之百检验。”

(2) 抽样检验：从交验批中抽取部分产品进行检验，并根据检验结果作出批产品合格与否的判定。

(3) 审核检验：随机抽取极少数的样品，对质量水平有无变化进行复查性检验。

(4) 无检验：根据经济原则和产品质量情况，对产品质量不进行任何检验。国家对某些质量长期稳定、信誉较高的产品实行免检，也是一种无检验。

(二) 按产品的生产流程分类

(1) 进货检验：原材料、外购件、外协件等进厂时的入库验收检验。

(2) 工序检验：又叫中间检验，在生产过程中对工序或产品进行检验。

(3) 成品检验：成品检验是产品在加工过程中的最后一次检验，对防止不合格产品出厂极为重要。成品检验的内容一般包括产品的外观、性能、精度、安全性以及完整性等。

(三) 按检验目的分类

按检验目的可分为控制检验与接收检验。控制检验，是以在生产过程中对工序实行控制为目的而进行的检验；接收检验，是为了接收外购的原材料、外购件以及外协件而进行的检验，通过检验确定是否接收该产品(或批产品)。

(四) 按被检验后产品是否能使用分类

(1) 破坏性检验：经测试或试验后产品已失去使用价值的检验，称为破坏性检验。

(2) 非破坏性检验：通过对产品代用质量特性进行没有破坏性的测量或试验，叫做非破坏性检验。

(五) 按判断方式分类

(1) 计量检验：以计量值判断产品质量特性的检验。

(2) 计数检验：对整个零件或产品进行合格或不合格以计数分类和判断的检验。

(六) 按检验场所分类

(1) 集中检验：把被检验产品集中到一个固定的场所进行检验。

(2) 巡回检验：又叫巡回流动检验或流动检验，即检验员在生产现场和机床进行巡回检验。

(七) 按检验内容分类

(1) 认定性检验：对试制品或成品的质量水平。是否达到规定标准进行检验。

(2) 耐久性试验：又称可靠性试验，对产品能否在规定的时间内、条件下完成规定功能的能力进行检验。

(3) 严酷性检验：在超过产品使用条件的严酷条件下进行检验，这种检验属于可靠性检验。

二、试验研究中的检验

在新产品的设计开发阶段，尤其在新产品的试制、小批生产过程中，为了验证设计人员所设计的新产品是否达到了预期的效果，在加工中，对每种零件都要按照图纸及技术要求进行认真的检验，以保证新产品的制造质量。

三、原材料等的入厂验收检验

一般来讲，企业的原材料、大都是外购的，有些标准件或特殊规格的零件也要外购或外协加工。对外购原材料、外购件、外协件的质量必须按规定的检验内容、检验方法、检验数量等进行认真的检验。

原材料、外购件、外协件的入厂验收检验，往往由企业专职检验人员进行。许多企业在开展全面质量管理的过程中，建立起协作厂的质量保证体系、必要的信息反馈系统及质量联系制度。按规定，协作厂交给主机厂的产品应“件件合格、台台合格与批批合格”，不合格品率不得超过规定的范围。

四、生产过程中的质量检验

在产品或零件加工过程中，生产工人（操作者）为了验证所加工产品或零件的质量是否符合工艺规程或有关标准的规定，经常要进行质量检验。生产过程中的质量检验有以下几种：

(1) 操作者自检。其内容包括：首件检验、抽验和全检等。一些企业在实践中总结出“三自”的经验：

1) 自检：操作者对自己所加工的产品或零件，按工艺规程或有关标准的规定，认真地进行检验。

2) 自分：操作者对自己加工完并经自检的产品或零件，分出合格品、返修品与废品，并分别存放，主动与专职检验员联系。