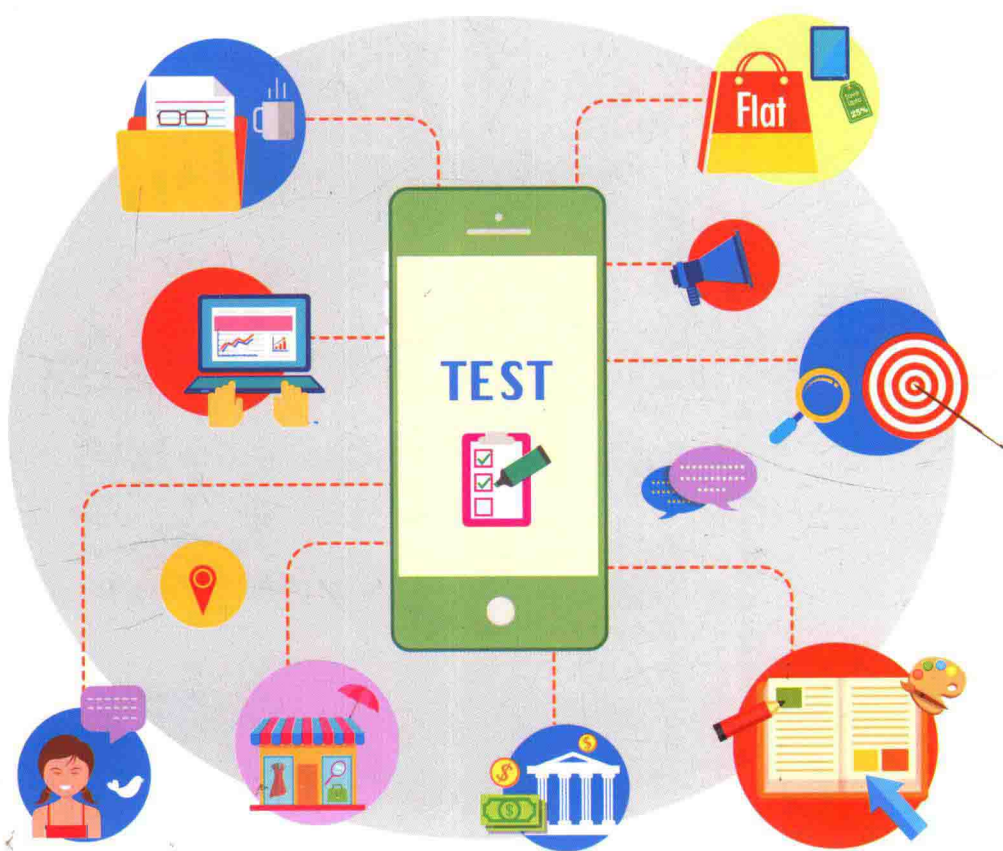




“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

电子产品测试与检验

◎ 朱 鸣 编著



中国工信出版集团



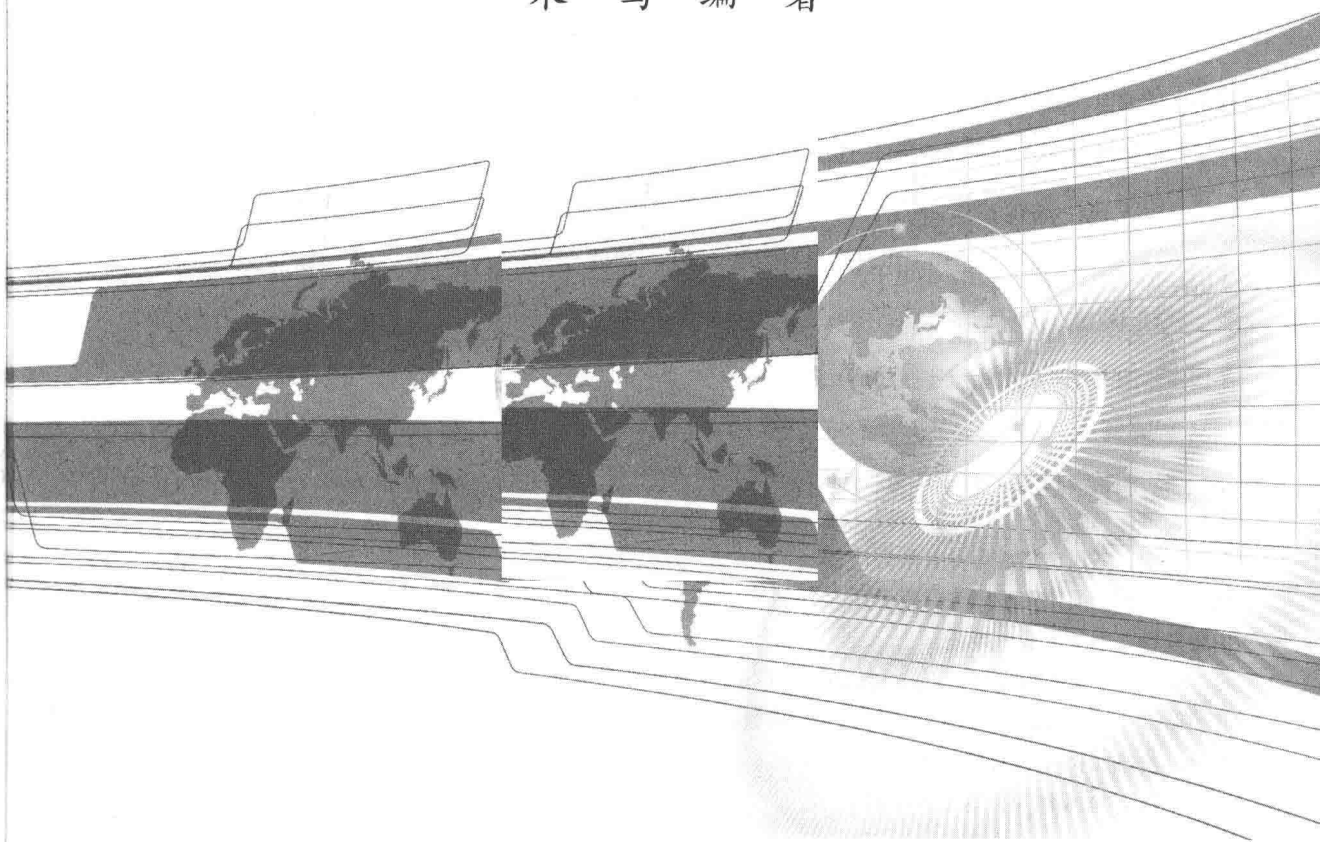
电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

电子产品测试与检验

朱 鸣 编 著



電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书根据电子整机产品制造企业的岗位能力要求,以学生熟悉的电子整机产品(收、录音机)为检验对象,通过对其主要性能指标的测试过程训练,使学生建立质量管理意识,了解电子产品检验的概况及电子产品检验工艺基础知识,理解产品检验技术条件和测量方法,掌握典型电子整机产品性能指标检测方案,学会规范操作常用检测仪器,理解检验测试工装基本概念,学会正确处理测试数据和出具规范的质量检验记录。同时,培养学生严格按照规章和规范操作的工作作风,加强安全生产意识和质量保证意识,提高学生的实际动手能力、综合应用能力和岗位适应能力。

本书共分7章,内容包括:电子产品检验概述、电子产品检验工艺、产品的技术条件标准和测量方法、检测仪器使用规范、检验测试工装介绍、产品检验及电子产品检验质量记录。结合相关内容,本书每章都给出了小结及习题。附录中收入了必要的技术资料以备参考。

本书可供中等职业学校电子信息类专业学生使用,也可作为电子整机产品制造企业检验人员的培训教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

电子产品测试与检验 / 朱鸣编著. —北京: 电子工业出版社, 2016.3

ISBN 978-7-121-26873-1

I. ①电… II. ①朱… III. ①电子产品—测试技术—中等专业学校—教材②电子产品—检验—中等专业学校—教材 IV. ①TN06

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 181811 号

策划编辑: 杨宏利 投稿邮箱: yhl@phei.com.cn

责任编辑: 杨宏利 特约编辑: 李淑寒

印 刷: 三河市华成印务有限公司

装 订: 三河市华成印务有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 9 字数: 236.8 千字

版 次: 2016 年 3 月第 1 版

印 次: 2016 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 3 000 定价: 21.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

P 前言

REFACE

本教材是根据教育部 2015 年颁布的中等职业教育国家规划教材《电子产品测试与检验》教学大纲编写的。本教材力图填补中等职业教育电子整机检验岗位训练这一空白，首次在综合性实践教学中实现质量检验过程，编写内容充分体现现代科学的教育思想，重视与生活、社会、生产的联系，并根据电子技术日新月异、发展迅速的特点，尽可能反映当前电子信息产业的新技术、新知识、新工艺，更加突出实用性和新颖性。同时，在教材的编写过程中，编者认识到电子产品检验是质量管理体系下的一种技术活动，而对这个活动的过程认识和训练是电子产品检验实习的重点。因此，强调过程控制，使学生主动参与这个控制过程，就会使他们在模拟状态下真正感受、理解标准和规范，为其走向实际岗位打下基础。

作为首次进行此类课程的探索和研究开发，在没有先例可供参考、没有经验可供借鉴的情况下，本教材来自几年的教学应用，大量来自生产一线的真实、具体的检验工艺规范案例，充实了电子产品检验工艺知识，完善了质量检验记录内容，增加了电子产品检验实习质量记录，紧扣实习教学。本书简化了专业性太强的理论内容，知识讲解浅显易懂，注重实际应用，充分结合实际岗位训练要求，实习环节可操作性强。随着经济和科技的发展、教育改革的深化，对中职学校教学内容和体系的改革提出了更高的要求，尤其是广大师生在教学应用中，结合教学实践和电子技术的发展，对教材不断提出了一些宝贵的意见和建议。为此，我们在调查研究及进行多次教学实践的基础上，不断对本教材进行润色，主要的原则是：为更加完整、系统地体现当代电子企业产品检验工艺过程，在内容上有选择地增加了过程检验质量文件、PCB 装配焊接检验规程规范、部件组装检验规程、SMT 的制程巡检规程等重点环节的典型企业案例。考虑到可操作性，尽管检验实习仍基于收、录音机的电性能指标的测试，但为了更好地贴近企业实际应用，特增加了“液晶彩色电视机整机检验规范案例”。另外，其他章节也对数据、图表及知识进行了更新和补充。

根据教学实际情况并参考大纲的要求，本教材课时分配参考见下表。

序 号	课程教学内容	学 时 数			
		合计	讲课	实验和实训	机动
1	电子产品检验概述	10	6		4
2	电子产品检验工艺	8	6		2
3	产品的技术条件标准和测量方法	6	4		2
4	检验仪器使用规范	6	4		2
5	检验测试工装介绍	8	6		2
6	产品检验	18	2	12	4
7	电子产品检验质量记录	14	4	6	4
	总计	70	32	18	20

本教材此次编写工作由郑州工业安全职业学院高级工程师朱鸣独自承担，朱鸣编写了全书的各个章节并完成了全书的统稿工作。当然，此次编写工作是基于全系教师多年努力的结果，同时，河南信息工程学校高级讲师、电子专业省级学术带头人管莉作为本次编写的主审，在提纲制定和稿件细节方面做了大量的工作，对全书进行了精心审阅并提出了宝贵意见，在此谨致谢意！

为了方便教师教学，本教材还配有教学指南、电子教案及习题答案（电子版），有此需要的教师可登录华信教育资源网（<http://www.hxedu.com.cn>）下载，或与电子工业出版社联系，我们将免费提供（E-mail:yhl@phei.com.cn）。

由于电子技术飞速发展，电子整机产品和生产工艺不断更新，新的检测仪器、检验方法不断出现，加之编者水平和经验有限，书中难免有错误和不妥之处，热忱欢迎读者批评指正，以利修改。

编 者
2015 年 5 月

C 目录

CONTENTS

第 1 章 电子产品检验概述	(1)
1.1 质量检验基础知识	(2)
1.1.1 质量管理发展过程中的质量检验	(2)
1.1.2 质量检验基本概念	(3)
1.2 质量检验中的标准化	(5)
1.2.1 标准和标准化	(5)
1.2.2 标准的分类和分级	(6)
1.2.3 ISO 9000 族标准简介	(9)
1.2.4 质量管理体系简介	(11)
1.3 电子产品检验概述	(12)
1.3.1 电子产品检验的定义和形式	(12)
1.3.2 抽样检验	(13)
1.3.3 电子产品检验活动内容	(15)
1.3.4 电子产品检验工作的一般流程	(17)
1.3.5 电子产品检验中规范和标准的作用	(18)
知识拓展	(18)
本章小结	(21)
习题 7	(22)
第 2 章 电子产品检验工艺	(24)
2.1 概述	(24)
2.1.1 电子产品生产与检验工艺	(24)
2.1.2 检验工艺文件	(25)
2.1.3 检验规程	(27)
2.2 来料检验工艺规范	(29)
2.2.1 来料检验的对象及实施	(30)
2.2.2 来料检验流程图案例	(31)
2.2.3 来料检验工艺规范案例	(31)
2.3 过程检验工艺规范	(38)
2.3.1 过程检验的三种形式	(38)
2.3.2 过程检验工艺规范案例	(39)
2.4 最终检验和出货检验规范	(42)

2.4.1	交收试验	(43)
2.4.2	定型试验	(44)
2.4.3	例行试验	(45)
2.4.4	电子整机产品检验工艺规范案例	(45)
2.5	遵守检验规范, 培养严谨作风	(50)
2.5.1	严格执行检验工艺	(50)
2.5.2	培养严谨的工作作风	(51)
	本章小结	(51)
	习题 7	(51)
第 3 章	产品的技术条件标准和测量方法	(53)
3.1	概述	(53)
3.1.1	检验标准简介	(53)
3.1.2	调幅收、录音机基本组成和原理	(54)
3.2	收、录音机质量检验规则	(55)
3.3	收音机的技术条件和测量方法	(56)
3.3.1	收音机基本参数和技术要求	(56)
3.3.2	调幅广播收音机测量方法	(59)
3.4	录音机的技术条件和测量方法	(63)
3.4.1	录音机的基本参数和技术要求	(63)
3.4.2	录音机测量方法	(65)
	本章小结	(67)
	习题 7	(68)
第 4 章	检测仪器使用规范	(69)
4.1	检测仪器使用要求	(69)
4.1.1	对检测仪器及其组成的要求	(69)
4.1.2	检测仪器使用规范的基本格式和内容	(70)
4.2	电子产品检验实训仪器使用规范	(71)
4.2.1	函数信号发生器(YB1600 型)的使用规范	(71)
4.2.2	高频信号发生器(SG1051S 型)的使用规范	(72)
4.2.3	通用示波器使用规范	(73)
4.2.4	交流毫伏表(DA-16 型)使用规范	(74)
4.2.5	失真度测量仪(QF4110 型)使用规范	(76)
4.2.6	电子计数器(YZ-2003 型)使用规范	(77)
4.3	其他相关仪器和设备简介	(78)
4.3.1	测量滤波器(843 型收音机、录音机测量滤波器)使用规范	(78)
4.3.2	测试带简介	(78)
4.3.3	抖晃仪简介	(79)
4.3.4	用电安全性能检测用仪器简介	(79)
	本章小结	(80)

习题 7	(80)
第 5 章 检验测试工装介绍	(81)
5.1 生产环境测试工装的概念	(81)
5.1.1 检验测试工装标准化	(81)
5.1.2 检验测试工装的设计	(82)
5.1.3 检验测试工装的验证	(83)
5.1.4 检验测试工装的管理	(84)
5.2 检验测试工装简介	(85)
5.2.1 PCBA 在线测试工装简介	(85)
5.2.2 典型电子产品性能指标测试工装简介	(86)
5.2.3 电子产品检验实习测试工装简介	(90)
本章小结	(91)
习题 7	(91)
第 6 章 产品检验	(92)
6.1 产品检验实训的控制	(92)
6.1.1 熟练使用检验环境	(92)
6.1.2 检验实训质量审核程序	(92)
6.2 “安全检查”项目测试	(94)
6.2.1 电气强度试验方法	(95)
6.2.2 泄漏电流测定方法	(95)
6.2.3 绝缘电阻测定方法	(95)
6.3 调幅收音部分若干性能指标测试	(95)
6.3.1 测量条件	(95)
6.3.2 信噪比测量操作指导书	(95)
6.3.3 噪限灵敏度测量操作指导书	(97)
6.3.4 频率范围(中波)测量操作指导书	(98)
6.3.5 整机电压谐波失真测量操作指导书	(99)
6.3.6 最大有用功率测量操作指导书	(100)
6.3.7 实习检验报告	(101)
6.4 录音机部分主要性能指标测试	(101)
6.4.1 测量条件	(101)
6.4.2 带速误差测量操作指导书	(101)
6.4.3 抖晃率测量操作指导书	(102)
6.4.4 全通道信噪比测量操作指导书	(103)
6.4.5 全通道谐波失真测量操作指导书	(106)
6.4.6 全通道频率响应测量操作指导书	(107)
6.4.7 实习检验报告	(108)
本章小结	(109)
习题 7	(109)

第7章 电子产品检验质量记录	(110)
7.1 检验误差知识和数据处理	(110)
7.1.1 误差及其分类	(110)
7.1.2 误差表示方法	(112)
7.1.3 数据处理	(113)
7.2 检验结果的判定	(115)
7.2.1 全数值比较法	(116)
7.2.2 修约值比较法	(116)
7.2.3 两种方法的比较和选用原则	(116)
7.3 电子产品检验质量记录	(117)
7.3.1 检验质量原始记录	(117)
检测原始记录	(119)
7.3.2 检验报告	(120)
7.3.3 仪器设备、测试工装使用状况记录	(124)
7.3.4 电子产品检验实习质量记录	(126)
本章小结	(128)
习题7	(128)
附录A 中华人民共和国行业标准代号	(129)
附录B 我国现行地方标准代码	(132)
附录C 相关标准代号和名称	(133)
参考文献	(136)

电子产品检验概述

21 世纪是一个知识经济和信息化的时代,电子技术迅猛发展,新的电子产品不断涌现。我国电子信息产业是一个极具成长性、拥有巨大市场的产业,尤其是加入世贸组织(WTO)十几年来,我国对外开放不断深入和扩大,已成为全球最大的电子信息产品生产加工基地之一,进入世界电子信息产业大国前列,因此广大工业企业面临着与国际市场竞争对象的激烈竞争局面。众所周知,质量不仅是商品进入市场的通行证,更是企业生存竞争的永恒手段。不管是哪个国家,也不管是什么类型的企业,要想求得生存和发展,必须不断地提高产品质量(包括服务质量),增强自身的竞争力,扩大国内外市场占有率。

处在这样一个竞争残酷的商业时代,因为产品质量问题,有些企业垮掉了、消失了,而一些实力雄厚的知名大企业则付出了巨大的代价。例如,通用汽车公司在 1992—1993 年间因安全原因回收了约 50 万辆小汽车,以免汽车流入顾客手中引起更大的问题。此项举措共耗资两亿美元,其原因仅仅是这批车的引擎头垫片有缺陷。国际电报电话(AT&T)公司 1990 年 1 月 15 日,因为在 400 万条运行电话交换机的程序代码的线路中,有 1 条线路出现了逻辑错误,造成长途电话电脑网络中断 9 小时,使 50%的电话无法接通,因此遭受损失 7000 万美元。现代工业的分工越来越精细,1%的差错都有可能产品的报废。例如,一架航天飞机采用 10 000 个零件组装起来,如果每个零件的合格率都是 99%,那么这架飞机无论如何是飞不起来的,因为按照统计学对合格率的计算,这架飞机的合格率是 0.99 的 10 000 次方,约等于零,也就是说最后总的合格率几乎等于零。

质量的优劣与企业的质量管理工作息息相关。随着国际技术交流的发展,许多世界知名企业如苹果、三洋、松下、诺基亚、西门子、三星等,不仅给我们带来了资金和技术,还带来了符合国际惯例、国际最先进的现代化企业管理制度,使我们明白了产品质量的真正内涵和企业质量管理的全新理念。从 20 世纪 60 年代开始的全面质量管理(TQC)旨在建立一套完整的质量管理体系,控制产品从方案调研到售后服务的全过程。而质量管理是起源于质量检验的,产品质量检验是质量管理科学的一个重要组成部分,质量检验工作贯穿电子产品生产过程的始终。企业实施全面质量管理,尤其是加强产品生产各阶段的质量检验,可以降低成本,生产出高质量的产品,对提高企业核心竞争力有着至关重要的作用。

那么,什么是质量检验?它和质量管理工作之间的关系如何?首先,我们来学习质量检验的基础知识。

1.1 质量检验基础知识

1.1.1 质量管理发展过程中的质量检验

随着生产力和科学技术的快速发展,对产品的质量要求越来越高。在当今社会,质量已经成为了企业生存竞争的手段,任何国家和企业都把本国、本企业的产品质量作为头等大事来对待。质量检验是保证产品质量最原始的手段。质量管理科学起源于质量检验,质量检验随质量管理科学的发展而发展。随着质量管理科学的发展,产品的质量检验经历了以下三个阶段。

1. 传统质量检验阶段

人类在很早以前就已经有了质量检验的雏形,传统意义上的产品质量检验始于 20 世纪初期。为了满足顾客对商品的要求,生产方开始有了质量检验。这一阶段的质量检验被称为“事后检验”,它是质量管理发展的最初阶段。这种传统的质量检验在发展中又经历了“操作者质量管理”、“工长质量管理”和“检验员质量管理”三个阶段。这种检验形式主要是利用检测工具、仪器设备鉴别产品质量,或通过检查来检验工作质量。产品经检验后区分为合格品和不合格品,并保证合格品出厂,不合格品经过返工、返修、降等级使用或报废等处理。它的特点是,严格把关,对产品进行百分之百的检验。显然,这种方式的实质是从成品中挑出废品。虽然它也可以保证出厂产品的质量,但管理的效率很差,主要体现在:缺乏系统的观念,责任不明;“事后检验”无法在生产过程中起到预防、控制的作用;检验工作并非百分之百准确;尤其是经济上不合理,如增加检验费用,延误交货期限等。在大规模生产的情况下,这些弱点更为突出。

2. 统计质量控制阶段

早在 20 世纪 20 年代前后,一些著名的质量管理专家就提出了运用数理统计学的原理去克服传统质量检验的弱点。20 世纪 40 年代,随着战争对大量产品尤其是军需品的需要,采用质量控制的统计方法开始广泛运用于生产中。统计质量控制,即运用数理统计方法,从产品质量波动中找出规律性,消除产生波动的异常原因,使生产过程的每一个环节都被控制在正常状态,以保证最经济地生产出符合用户要求的产品。这种统计质量控制是保证产品质量,预防不合格产品产生的有效方法。20 世纪 50 年代初,该方法广泛得到了企业的采纳。

但由于这个阶段过分强调质量控制的数理统计方法的应用,而大多数生产者由于文化素质等原因达不到充分理解和掌握统计方法应用的技术。另外,这种方法仅仅强调了生产过程控制,而忽视了产品生产的全过程(包括设计、生产、使用和售后服务),因此其普及和推广受到了一定的限制。

3. 全面质量管理阶段

随着科学技术的发展和全球贸易竞争的加剧，用户对产品质量提出了越来越严格的要求。管理理论也在不断发展，要求除了运用统计方法外，还要结合其他组织管理工作、管理技术和手段，实现综合的质量管理。20 世纪 60 年代初，美国通用电气公司的费根堡姆和朱兰等人提出了全面质量管理的概念，这一概念逐步被世界各国接受。

产品质量在很大程度上依靠对各种影响质量的因素的控制来实现，即通过对产品质量的整个过程进行控制，对质量、成本、交货期和服务水平实施全面管理，这就是最初的“全面质量管理”概念。全面质量管理强调全员参与，实现全过程、全企业质量管理，它是一种自主性强的质量管理方式，强烈依赖于企业员工的自觉性，是企业为最经济地生产出满足用户需要的产品而形成和运用的一套完整的质量活动体系、制度、手段和方法的总称。

全面质量管理阶段的质量检验工作更为重要，质量检验本身就是生产过程的一个环节。那种认为“以预防为主的质量管理中，检验工作仅仅是一个辅助手段，可有可无”的观念是错误的，预防为主与检验把关是相辅相成的，检验工作的“信息性”、“寻因性”正是全面质量管理中的质量控制手段。特别是随着生产过程的自动化和自动检测技术的广泛应用，自动生产、自动检测、自动判断及自行反馈可以在较短的时间内一气呵成。这种很高的时效性，大大简化了管理工作。

综上所述，质量检验三个发展阶段的特点如表 1.1 所示。

表 1.1 质量检验三个发展阶段的特点

三个阶段 优缺点	传统质量检验阶段	统计质量控制阶段	全面质量管理阶段
优点	百分之百地检验，能保证出厂产品的质量	使生产过程的每一个环节被控制在正常状态，以保证最经济地生产出符合用户要求的产品	通过对产品质量的整个过程进行控制，对质量、成本、交货期和服务水平实施全面管理，即最初的“全面质量管理”概念
缺点	管理效率差，经济上不合理，是“事后检验”，无法在生产过程中起到预防、控制的作用	由于劳动者的素质较差以及忽视了产品生产的全过程（包括设计、生产、使用和售后服务），因此其普及和推广受到了一定的限制	

可见，产品检验在质量管理的各个阶段都是不可缺少的。只有保证有效的质量检验工作和形成完善的质量检验体系，企业才能生产出合格的产品，最大程度地满足用户的需要。

1.1.2 质量检验基本概念

美国著名质量管理专家朱兰曾指出，21 世纪将是质量的世纪。世界质量大会也提出了“质量第一，永远第一”的战略口号。“质量”作为我国经济建设的永恒主题，已成为企业生存的头等大事。产品质量是企业技术、管理和人员素质的综合反映。那么，什么是产品的质量？

什么是质量检验呢？

1. 质量和质量检验的定义

(1) 质量

质量的定义：反映实体满足规定和潜在需要能力的特性的总和。

产品质量包含产品、过程及服务等方面。质量的定义明确提出，产品质量必须全面满足用户的要求（明确的）和期望（隐含的）。其中，“规定需要”指标准和规范中所提出的明确要求，如电冰箱的耗电量、噪声等；“潜在需要”指用户的期望，如用户对汽车所期望的乘坐舒适性等。对质量的要求与人们对质量的认知程度及时间、环境、条件等有关，一般可用定量或定性指标表示。

(2) 质量检验

产品质量的形成过程中，由于材料、设备、方法、操作者、测量及环境的差异，往往会导致质量波动。质量波动是客观存在而又无法完全消除的。为确定质量波动的大小，判断波动是否超过了允许的范围，以及判断哪些产品的质量波动超过了允许的范围，就必须进行检验。

质量检验的定义：通过观察和判断，适当地结合测量、试验所进行的符合性评价。

质量检验是对产品的一种或多种特性进行测量、检查、试验，并与指定要求进行比较，以确定每项特性是否合格的活动。因此，质量检验是一种符合性判断，上述定义又称为“判定性检验”。

2. 质量检验的职能

(1) 评价作用

企业检验机构根据有关法规和技术标准进行检验，并将检验结果与标准对比，做出符合或不符合标准的判断，或对产品质量水平进行评价，以指导生产活动。

(2) 把关作用

检验人员通过对原材料、元器件、零部件、整机的检验，鉴别、分选、剔除不合格品，并决定该产品是否接收与放行，严格把住每个环节的质量关，做到不合格的产品不出厂，不合格的原材料、零部件不投料、组装，已规定淘汰的产品和质量不能保证的产品不生产、销售，假冒、次劣产品不进入市场销售。同时，通过检验，对合格品签发产品合格证，也是对内（原材料和半成品）和对外（成品）的一种质量保证。

(3) 预防作用

通过入厂检验、首件检验、巡回检验和抽样检验，及早发现并排除原材料、外购件、外协件及半成品中的不合格品，以预防不合格品流入下道工序，造成更大的损失。同时，通过对工序能力的测定和控制，监测工序状态的异常变化，掌握质量动态，为质量控制提供依据，及时发现质量问题，以预防和减少不合格品的产生，防止发生大批产品报废的质量事故。

(4) 信息反馈作用

通过质量检验,搜集数据,发现不符合标准的质量问题与现场质量波动情况,及时做好记录,进行统计、分析和评价并及时报告领导,反馈给生产技术、工艺、设计等部门,以便采取相应措施,改进和提高产品质量。

(5) 实现产品的可追溯性

当有要求时,检验部门可通过产品的检验和试验状态标识、产品标识、质量记录等相关活动,实现产品的可追溯性。

1.2 质量检验中的标准化

1.2.1 标准和标准化

产品质量检验的依据是该产品的质量标准,凡是与产品质量有关的活动都应做到有章可循、有标可依,这样才能获得最佳的产品质量与最佳的社会经济效益。因此,标准化工作是产品质量检验的基础和支柱。那么,标准和标准化的具体含义是什么呢?

1. 标准的定义

定义:为在一定范围内获得最佳秩序,对活动或其结果规定共同的和重复使用的规则、导则或特性的文件。该文件经协商一致并经一个公认的机构批准。

2. 标准化的定义

定义:在经济、技术、科学及管理等社会实践活动中,对重复性事物或概念,通过制定、发布和实施标准,获得最佳秩序和效益的活动过程。

标准是标准化活动过程的成果,标准化的主要内容和基本任务是制定(修订)、发布和实施标准。其中实施标准是不容忽视的环节。这个过程也不是一次就完结的,而是一个不断循环、螺旋式上升的活动过程。每完成一次循环,标准化水平就提高一级。

3. 标准的制定、实施和实施的监督

我国《标准化法》规定:标准化工作的任务是制定标准、组织实施标准和对标准的实施进行监督。标准化工作的这三项任务是互相联系、互相依赖、互相制约的三个环节和统一过程。

制定标准是完成标准化工作任务,取得标准化效益的第一个环节。标准制定得好与坏,直接影响整个标准化工作。标准的制定必须依据制定标准的一般原则,按规定的程序进行。

标准的贯彻实施是标准化的重要任务之一。只有通过贯彻实施,标准才能在人类生产、建设和日常生活中发挥预期的作用。标准的贯彻实施也必须按贯彻实施标准的一般要求、一般程序进行。

对标准的实施进行监督也是标准化工作的任务之一。标准实施监督是促进科学进步、提

高管理水平和加速经济发展的客观要求。《标准化法》明确规定了监督的职责和要求，并对违反标准造成的后果规定了应追究的法律责任。

依据《标准化法》及《标准化法实施条例》的规定，标准实施监督可分为三种类型：政府监督、企业自我监督和社会监督。政府监督的最高机构是国务院标准化行政主管部门——国家质量技术监督局。

4. 实施标准的目和作

① 实现产品系列化，使产品品种得到合理的发展。通过产品标准，统一产品的形式、尺寸、化学成分、物理性能、功能等要求，保证产品质量的可靠性和互换性，使有关产品间得到充分的协调、配合、衔接，尽量减少不必要的重复劳动和物质损耗，为社会化专业大生产和大、中型产品的组装配创造条件。

② 通过生产技术、试验方法、检验规则、操作程序、工作方法、工艺规程等各类标准，统一生产和工作的程序和要求，保证每项工作的质量，使有关生产、经营、管理工作走上正常轨道。

③ 通过安全、卫生、环境保护等标准，减少疾病的发生和传播，防止或减少各种事故的发生，有效地保障人体健康、人身安全和财产安全。

④ 通过术语、符号、代号、制图、文件格式等标准，消除技术语言障碍，加速科学技术的合作与交流。

⑤ 通过标准传播技术信息，介绍新科研成果，加速新技术、新成果的应用和推广。

⑥ 促使企业实施标准，依据标准建立全面的质量管理制度，推行产品质量认证制度，健全企业管理制度，提高企业的科学管理水平。

1.2.2 标准的分类和分级

1. 标准的分类

标准的种类繁多。根据不同的目的，可以从不同的角度对其进行分类，如表 1.2 所示。

表 1.2 标准的分类

不同角度 分类	按约束力	按属性
1	强制性标准	技术标准
2	推荐性标准	管理标准
3	指导性技术文件	工作标准

(1) 按约束力分类

按约束力，标准可分为强制性标准、推荐性标准和指导性技术文件三种。

① 强制性标准。强制性标准主要是指那些保障人体健康、人身与财产安全的标准和法

律、行政法规。规定强制执行的标准，必须强制执行。目前我国规定在推荐性标准中可以有强制性条文，这些条文也要强制执行。

② 推荐性标准。强制性标准范围以外的标准是推荐性标准。推荐性标准不强制执行，但这些标准都是按国家或行业部门规定的标准制定程序，由专家组起草，经有关各方协商一致并经国家或行业主管部门批准的。

③ 指导性技术文件。指导性技术文件是一种推荐性标准化文件，它的表示方法是在标准代号后加 Z，如 GB/Z、SJ/Z。它的制定对象是需要标准化但尚未成熟的内容，或者有标准化价值但不急于强求统一的内容，或者需要结合具体情况灵活执行、不宜全面统一的对象等。

(2) 按属性分类

按照标准的属性，可以把标准分为技术标准、管理标准和工作标准三大类。

① 技术标准是对标准化领域中需要协调统一的技术事项所制定的标准，主要包括技术基础标准、产品标准、检测和试验方法标准、储运标准、工艺标准、工装标准、原材料标准、零部件标准及安全、卫生、环保标准等。

② 管理标准是对标准化领域中需要协调统一的管理事项所制定的标准，主要包括管理基础标准、技术管理标准、经济管理标准、行政管理标准和生产经营管理标准等。

③ 工作标准是对工作的责任、权利、范围、质量要求、程序、效果、检查方法和考核办法等所制定的标准，主要包括部门工作标准和岗位（个人）工作标准。

技术标准、管理标准和工作标准三者相互关联。其中，技术标准是主体；管理标准和工作标准是为贯彻技术标准服务的，是技术标准得到有效实施的前提和保证。

2. 标准的分级

根据标准适用范围的不同，可将标准分为不同的级别。在国际范围内，有国际标准和区域标准，以及每个国家的国家标准。我国的国家标准根据适用领域和有效范围分为四个级别。

(1) 国际标准

国际标准是指由国际标准化团体通过有组织的合作和协商，制定发布的标准。这一级标准在世界范围内适用。目前世界上有两大国际标准化团体，一是国际标准化组织（ISO），二是国际电工委员会（IEC）。根据 ISO 的建议和我国 1993 年 12 月发布的《采用国际标准和国外先进标准管理办法》的规定，国际标准包括 ISO 和 IEC 所制定的标准，以及 ISO 确认并公布的其他国际组织制定的标准。例如，《ISO 9000 质量管理和质量保证标准系列》、IEC 68 标准《基本环境试验规程》、IEC 908 标准《DC 数字音频系统》等均为国际标准。

(2) 区域标准

区域标准指由区域性国家集团或标准化团体为维护其共同利益而制定发布的标准，如欧洲标准（EN）。区域性集团标准化组织，有欧洲标准化委员会（CEB）、欧洲电工标准化委员会（CENEL）等。区域级标准在该区域国家集团范围内适用。

(3) 我国的标准

我国的标准依据《中华人民共和国标准化法》的规定，分为国家标准、行业标准、地方

标准和经备案的企业标准四级。每级标准都有其规定格式的编号。

① 国家标准。国家标准指由国家标准化管理机构批准、发布，对全国技术经济发展有重大意义而需要在全国范围内统一执行的标准。国家标准分为强制性标准和推荐性标准，代号分别是 GB（国家强制性）和 GB/T（国家/推荐性）。

国家标准的编号由国家标准代号、标准发布顺序号和发布年号三部分组成。国家标准编号示例如图 1.1 所示。

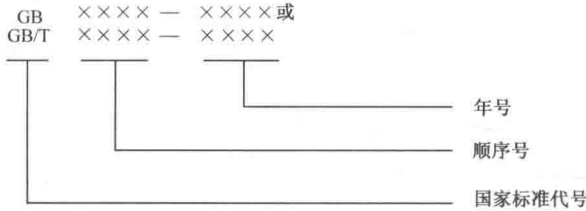


图 1.1 国家标准编号示例

如国家标准 GB/T 9384—1997《广播收音机、广播电视接收机、磁带录音机、声频功率放大器（扩音机）的环境试验要求和试验方法》，它是国家推荐性标准，顺序号为 9384，年号为 1997。

② 行业标准。行业标准是在全国某个行业范围内统一执行的标准，由国务院有关行政主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门备案。表 1.3 列出了我国部分行业标准代号，全表见附录 A。

表 1.3 中华人民共和国行业标准代号（部分）

序 号	行业标准名称	行业标准代号	主 管 部 门
1	农业	NY	农业部
2	轻工	QB	国家轻工业局
3	医药	YY	国家药品监督管理局
4	教育	JY	教育部
5	烟草	YC	国家烟草专卖局
6	化工	HG	国家石油和化学工业局
7	建材	JC	国家建筑材料工业局
8	汽车	QC	国家机械工业局
9	交通	JT	交通部
10	电子	SJ	信息产业部
11	通信	YD	信息产业部
12	旅游	LB	国家旅游局

行业标准的编号由行业标准代号、标准发布顺序号和年号组成，如 SJ/T 11179—1998《收、录音机质量检验规则》，该标准是中华人民共和国电子行业推荐性标准，顺序号为 11179，年