

高等学校教材

机械产品质量检验

(第二版)

• 田晓 主编



中国质检出版社
中国标准出版社

高等学校教材

机械产品质量检验

(第二版)

田 晓 主编

中国质检出版社
中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

机械产品质量检验/田晓主编. —2版. —北京:中国质检出版社,2014.7
ISBN 978-7-5026-4003-3

I. ①机… II. ①田… III. ①机械工业—产品质量—质量检验 IV. ①TH-43

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 083622 号

内 容 提 要

本书介绍了机械产品生产过程中基本环节的质量检验方法,包括材料特性、几何尺寸、加工过程中的质量检验(包括锻造、铸造、涂镀层、包装等的检验)以及机械产品的感官检验和环境检验等,并以机床、内燃机、汽车、起重机和防盗门的具体检验程序、要求以及具体方法为例,说明机械产品检验方法。

本书可作为大学本、专科相关专业的教材,也可供从事机械产品质检人员自学和参考。

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 16.5 字数 456 千字

2014 年 7 月第二版 2014 年 7 月第六次印刷

*

定价 39.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107

编 委 会

主 编 田 晓

副主编 黄铁群

编 委 (按姓氏笔画为序)

牛建刚 齐 斌 罗时森 曹锁胜

编者的话

《机械产品质量检验》(第二版)是根据2004年7月中国计量出版社组织的质量技术监督专业教材而修订的。本教材是高等学校产品质量检验与质量工程等专业的一门重要的专业主干课程。

《机械产品质量检验》课的教学目的是使学生掌握机械产品所用材料的力学性能和产品加工过程中的一系列环节的质量检验方法,以及对典型的机械产品的检验项目和方法有一定的了解。

本书是为满足上述要求而编写的,共分十章,内容包括材料特性、几何尺寸、加工过程中的质量检验(包括锻造、铸造、涂镀层、包装等的检验)以及机械产品的感官检验和环境检验等,并以机床、内燃机、汽车、起重机和防盗门的具体检验程序、要求以及具体方法为例,说明机械产品检验方法。

编写本书的有河北大学质量技术监督学院田晓(第一章)、中央司法警官学院(保定)齐斌(第五章、第六章)、曹锁胜(第二章)、牛建刚(第七章);西华大学技术监督学院罗时森(第三章、第四章、第十章);中国计量学院机电工程研究所黄铁群(第八章、第九章)。参加本书编写并给予指导的还有河北工业大学王建民、石秋荣教授和原常州工学院的葛为民老师,在整个编写过程中得到了中国质检出版社的指导和帮助,在此特表感谢。

由于作者水平有限,加之时间仓促,本书的错误和不足在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 者

2014年4月

目 录

第一章 绪论 / 1

第一节 产品质量检验的基本概念 / 1

第二节 产品质量检验的意义与作用 / 6

第三节 产品质量检验依据 / 6

第四节 对质检人员的要求 / 8

第五节 顾客质量观 / 9

第六节 常用的检验记录和报告 / 9

第七节 质量检验的程序 / 10

第八节 不同类型机械产品的质量检验 / 11

复习思考题 / 12

第二章 材料性能检验 / 13

第一节 拉伸、压缩性能测试 / 13

第二节 硬度性能测试 / 20

第三节 冲击性能试验 / 33

第四节 疲劳强度测试 / 36

第五节 应力的测试 / 44

第六节 断裂韧性的测试 / 52

复习思考题 / 59

第三章 机械制造常见缺欠质量检验 / 60

第一节 铸造缺欠及检验 / 60

第二节 焊接缺欠及检验 / 62

第三节 锻压缺欠及检验 / 74

复习思考题 / 79

第四章 涂镀层及包装检验 / 80

第一节 涂层检验 / 80



目 录

第二节 镀层检验 / 86	第一章 绪论
第三节 包装检验 / 97	第一节 机械产品质量检验
复习思考题 / 102	第二节 机械产品质量检验
第五章 产品质量感官检验 / 103	第三节 机械产品质量检验
第一节 感官检验的类型和特点 / 103	第四节 机械产品质量检验
第二节 感官检验基础 / 104	第五节 机械产品质量检验
第三节 感官检验方法及其应用 / 107	第六节 机械产品质量检验
复习思考题 / 113	第七节 机械产品质量检验
第六章 产品的环境试验 / 114	第八节 机械产品质量检验
第一节 环境试验目的及试验程序 / 114	第九节 机械产品质量检验
第二节 高低温试验 / 114	第十节 机械产品质量检验
第三节 湿热试验 / 117	第十一节 机械产品质量检验
复习思考题 / 120	第十二节 机械产品质量检验
第七章 产品的几何性能检测 / 121	第十三节 机械产品质量检验
第一节 产品的长度检测 / 121	第十四节 机械产品质量检验
第二节 形位误差的检测 / 127	第十五节 机械产品质量检验
第三节 产品的角度检测 / 135	第十六节 机械产品质量检验
第四节 产品的粗糙度检测 / 138	第十七节 机械产品质量检验
第五节 传动件误差检测 / 141	第十八节 机械产品质量检验
复习思考题 / 145	第十九节 机械产品质量检验
第八章 机床精度检验及性能测试 / 146	第二十节 机械产品质量检验
第一节 机床几何精度检验 / 146	第二十一节 机械产品质量检验
第二节 机床主轴回转运动精度检验 / 157	第二十二节 机械产品质量检验

第三节	机床传动精度检验	/	162
第四节	机床定位精度试验	/	167
第五节	机床爬行试验	/	173
第六节	机床噪声试验	/	178
复习思考题 / 188			
第九章 内燃机性能试验 / 189			
第一节	内燃机及其原理	/	189
第二节	内燃机试验中常用的计算公式	/	190
第三节	内燃机特性	/	194
第四节	内燃机试验简介	/	198
第五节	内燃机扭矩与功率测量	/	202
第六节	烟度测量	/	208
复习思考题 / 213			
第十章 其他典型机械产品检验 / 214			
第一节	型式试验与合格试验	/	214
第二节	汽车起重机的型式试验	/	217
第三节	拖拉机合格试验	/	236
第四节	防盗安全门试验	/	245
复习思考题 / 250			
参考文献 / 251			



第一章 绪 论

第一节 产品质量检验的基本概念

一、产品

产品是活动或过程的结果。它可以是有形的(如组件或流程性材料等)也可以是无形的(如知识或概念)或是它们的组合。目前,一般将产品分为4种类型,分别是硬件、软件、流程性材料、服务。

通过机械加工或以机械加工为主要方法生产出来的产品,称为机械产品。本书主要涉及机械产品的检验方法。

二、产品质量及质量特性

(一) 产品质量

机械产品质量是指反映工程机械产品这一实体满足明确和隐含需要的能力和特性的总和。

产品质量的明确需要是指在标准、规范、图样、技术要求和其他文件中已经做出的规定要求,即产品制造者对产品质量的要求;而隐含需要是从顾客和社会的角度对产品质量提出的日益不断提高的期望要求。从系统的观点来看,机械产品质量实质上是系统输入,例如:人员、资金、设施、设备、方法、手段等资源经转化实现系统的输出——产品质量,以满足顾客的需要。从系统的广义性来看,机械产品质量总的包括以下三个方面。

(1)最终产品质量,即成品质量。是实体质量状态与产品设计技术性能指标的符合程度以及是否满足设计要求的具体表现。

(2)过程质量,即半成品质量。它反映了系统的技术状态水平与生产图样、技术文件的一致性。

(3)质量体系运行质量。它是一项保证最终产品质量和过程质量的重要质量活动,是改善和提高产品质量和过程质量的有效手段。

(二) 质量特性

机械产品质量评价内容主要是从产品性能指标、可靠性、维修性、安全性、适应性、经济性、时间性以及环境要求等方面对实体质量进行客观评价验收,以确定是否满足设计规定要求和是否达到顾客及社会对产品质量的期望。

(1)技术性能指标:反映了综合顾客和社会的需要对产品所规定的功能。在产品的设计开发时,已经做出了明确规定,性能指标分为使用性能指标和外观性能指标。

(2)可靠性:指工程机械在规定条件下和规定时间内完成规定功能的能力。

(3) 维修性:可以简单地描述为工程机械出现了故障时对其进行维修的难易程度,是在规定的时间和条件下,按照规定的程序和方法进行维修以保持或恢复到原功能状态下的能力的体现。

(4) 安全性:反映了工程机械产品在贮存、流通和使用过程中不发生由于产品质量而导致的人员伤亡、财产损失的能力。

(5) 适应性:指工程机械产品适应外界环境变化的能力,例如:适应环境条件、气候条件以及使用条件的地域分布特性。

(6) 经济性:反映了工程机械产品合理的全寿命周期费用,主要包括:研制费用、购置费用、使用费用(用燃油消耗率来衡量)、保障和维修费用等方面。

(7) 时间性:反映了在规定时间内满足顾客对产品交货期和数量要求,以满足随时间变化的顾客要求变化的能力,从研制、定型试验到批量生产的全过程应缩短时间周期。

(8) 环境符合性:指工程机械产品在出厂时必须符合环境保护要求,这是一项强制性要求,具体而言,机械产品必须使环境噪声符合国家标准要求,而已排放的有毒有害气体也不能超标,这就是环境符合性要求。

三、检验及质量检验方式

(一) 检验

质量检验就是对产品、过程或服务的一种或多个特性进行测量、检查、试验、计量,并将这些特性与规定的要求进行比较,做出接收(合格)或拒收(不合格)判别的过程。质量检验过程中,为了能迅速准确地做出判断往往需要引用一定公式和查阅有关资料,产品质量检验过程所采取的检验方法和手段,以及使用单位的原材料、半成品、成品的质量特性值与规定的质量标准进行比较,都要通过各种图表和原始记录等资料反映出来。它是质量检验常用资料的依据和结晶。随着质量检验的发展,质量检验常用资料也必将不断地丰富和完善。

(二) 质量检验方式

质量检验方式是不同的检验对象,在不同的条件和要求下,所采取的不同的检验方法和手段。检验方式多种多样,选择合适的检验方式,不仅可以获得真实的产品质量,并可以缩短检验周期,节约费用。机械产品常用的检验方式有以下几个方面。

按检验程序划分:进货检验、过程检验、最终检验;

按检验地点划分:固定(集中)检验、就地检验、流动(巡回)检验;

按检验目的划分:生产检验、验收检验、复查检验、仲裁检验;

按检验数量划分:全数检验、抽样检验;

按检验后果性质划分:非破坏性检验、破坏性检验;

按检验人员划分:自我检验、互相检验、专职检验;

按检验数据性质划分:计量值检验、计数值检验。

对某一产品检验活动方式的选择,显然需要从上述几个方面中选取几个方面(不可能是一个方面)的各一种方式进行。

(三) 质量检验方法

指产品质量检验时所采用的检验原理、检验程序、检验手段和检验条件的总体。因而,检验方法不符合要求,检验结果就不准确可靠,甚至会把合格产品误判为不合格品。质量检验方

法通常分为感官检验、器具检验和试验性使用检验3种。如图1-1所示。

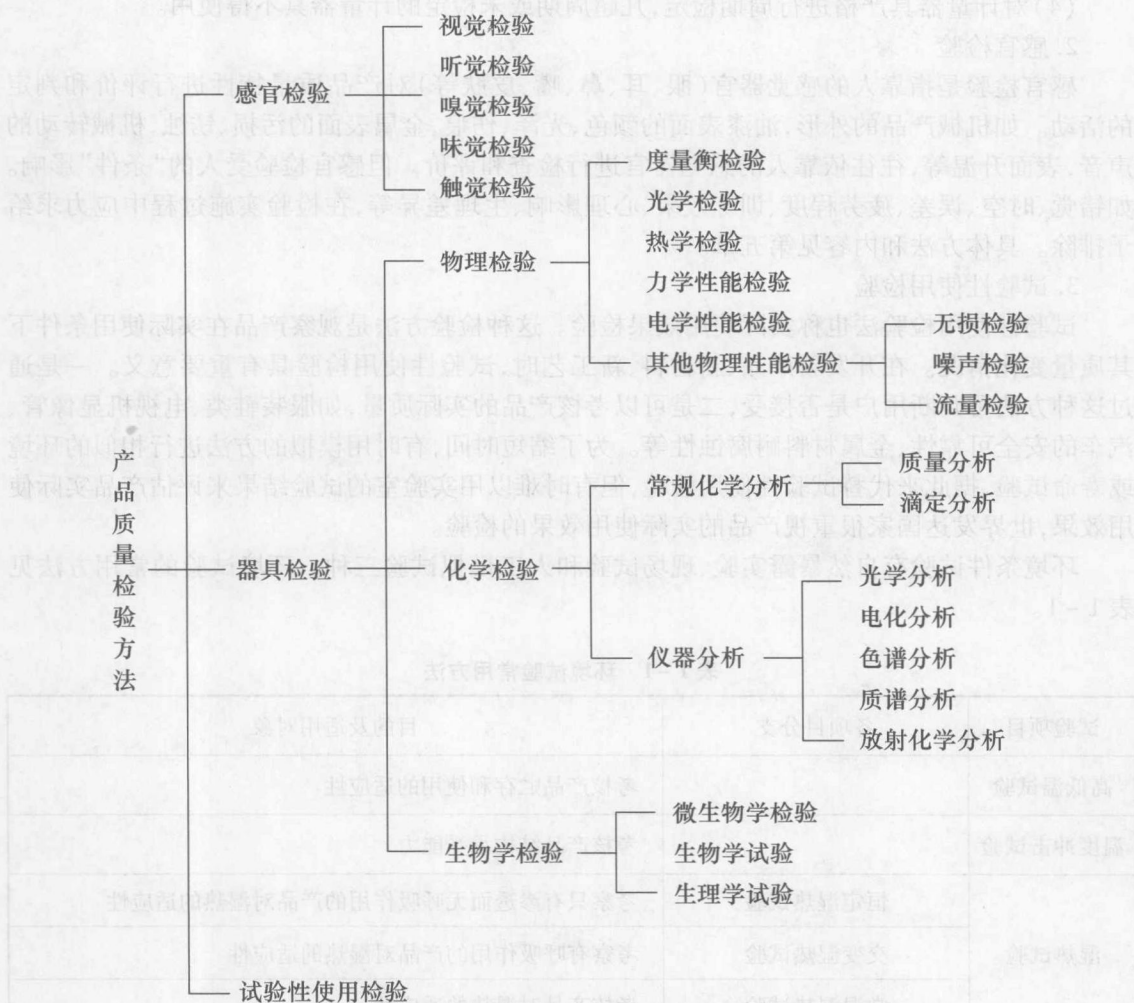


图1-1 质量检验方法

1. 器具检验

器具检验是依靠计量仪器、量具应用物理和化学方法对产品质量进行检验,以获得质量检验的结果。检验过程如图1-2所示。

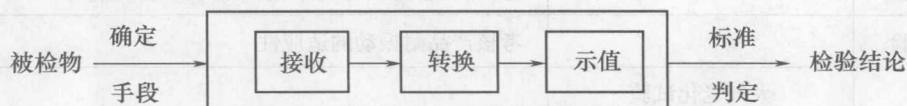


图1-2 器具检验示意图

在确定检验方法和选择检验手段时,一般应做到:

- (1) 凡有技术要求的必检项目,都要按规定确定检验方法和检验手段;
- (2) 应按被检验质量特性的精度等级选择相应精度的计量器具及辅助工具;

- (3) 根据生产批量大小选用专用或万能量具等；
 (4) 对计量器具严格进行周期检定，凡超周期或未检定的计量器具不得使用。

2. 感官检验

感官检验是指靠人的感觉器官(眼、耳、鼻、嘴、皮肤等)对产品质量特性进行评价和判定的活动。如机械产品的外形，油漆表面的颜色、光泽、伤痕，金属表面的污损、锈蚀，机械转动的声音，表面升温等，往往依靠人的感觉器官进行检查和评价。但感官检验受人的“条件”影响。如错觉、时空、误差、疲劳程度、训练效果、心理影响、生理差异等，在检验实施过程中应力求给予排除。具体方法和内容见第五章。

3. 试验性使用检验

试验性使用检验法也称实际使用效果检验。这种检验方法是观察产品在实际使用条件下其质量变化情况。在开发新产品、新材料、新工艺时，试验性使用检验具有重要意义。一是通过这种方法可判断用户是否接受，二是可以考核产品的实际质量，如服装鞋类、电视机显像管、汽车的安全可靠性、金属材料耐腐蚀性等。为了缩短时间，有时用模拟的方法进行相似的环境或寿命试验，据此来代替试验性使用检验，但有时难以用实验室的试验结果来评估产品实际使用效果，世界发达国家很重视产品的实际使用效果的检验。

环境条件试验有自然暴露实验、现场试验和人工模拟试验三种。环境试验的常用方法见表1-1。

表1-1 环境试验常用方法

试验项目	各项目分支	目的及适用对象
高低温试验		考核产品贮存和使用的适应性
温度冲击试验		考核产品结构承受能力
湿热试验	恒定湿热试验	考察只有渗透而无呼吸作用的产品对湿热的适应性
	交变湿热试验	考察有呼吸作用的产品对湿热的适应性
	常温湿热试验	考核产品对湿热的适应性
防腐试验	大气暴露腐蚀试验	
	人工加速腐蚀试验	
霉菌试验		考核产品霉菌对产品性能和使用情况的影响
密封试验		考核产品防尘、防气体、液体渗漏和密封能力
振动试验		考核产品耐振动的适应性
老化试验	大气老化试验	考核高分子材料制品抵抗环境条件影响的能力
	热老化试验	
	臭氧老化试验	
运输包装试验		考核包装件承受动压力、冲击、振动、摩擦等

(四) 机械产品质量检验

不同类型的产品检验方法和项目不同,产品质量检验一般分为:机械产品质量检验、电子产品质量检验、流程性材料的质量检验、软件质量检验等,本书主要阐述机械产品质量检验。

1. 机械产品的特点

机械产品是由最基本的单元零件装配而成。零件一般由原材料制成,材料的微观组成(成分)及各项性能就是零件重要的内在质量要求。整机质量产品又由固定部分和可动部分组成,它们之间的运动在直线、平面和空间实现,这些运动精度也是决定机械产品使用过程中质量的一个环节。在工作时承受不同方式的载荷,因此需要对零件的刚度、强度,对运动件可靠性、耐久性及耐磨性等性能提出要求。

2. 主要性能要求

(1) 零件:金属材料化学成分;金属材料显微组织;主要结构型式尺寸、几何参数、形状与位置公差及表面粗糙度;机械力学性能;特殊要求如:互换性、耐磨性、耐腐蚀性、耐老化性等。

(2) 部件和整机:运动部件的灵活性;固定部分连接的牢固性;配合部件的互换性;外观质量及结构主要的规格尺寸;输入输出功率、速度、扭矩、动静平衡及完成各种不同作业的功能、技术性能和适用性。

3. 机械产品的检验、试验方法

(1) 机械零件检验:化学分析;物理试验(机械性试验、无损探伤、金相显微组织检验等);几何量测量(尺寸精度及形状、位置公差等)。

(2) 产品性能的试验:产品性能是按规定程序和要求对产品的基本功能、各种使用条件下的适应性及其他能力进行检查和测量,以评价产品性能满足规定要求的程度。包括功能试验;结构力学试验(一般用于承受动、静载荷的产品);空运转试验(考察产品在无负载条件下工作状况);负载试验(考察产品在加载条件下工作状况);人体适应性试验(考察机械对人体的影响及人体对机械运转影响的耐受程度等);安全性、可靠性和耐久性试验(考察机械在长期实际使用条件下运行性能);环境条件试验(考察产品性能对环境的适应性、持续性及稳定性)。

四、质量检验的基本要点

(1) 一种产品为满足顾客要求或预期的使用要求和政府法律、法规的强制性规定,都要对其技术性能、安全性能、互换性能及对环境 and 人身安全、健康影响程度等多方面的要求做出规定,这些规定组成产品相应的质量特性。

(2) 产品的质量特性一般都转化为具体的技术要求在产品技术标准(国家标准、行业标准、企业标准)和其他相关的产品设计图样、作业文件或检验规程中明确规定,成为质量检验的技术依据和检验后比较检验结果的基准。

(3) 产品质量特性是在产品实现过程中形成的,是由产品的原材料、构成产品的各个组成部分(如零件、部件)的质量决定的,并与产品实现过程的专业技术、人员水平、设备能力甚至环境条件密切相关。

第二节 产品质量检验的意义与作用

一、产品质量检验的意义

质量检验是保证产品质量的重要手段,是全面质量管理的重要组成部分,即检验是产品质量形成过程的有机组成部分。客观地说,产品质量形成的主体是设计和制造,而质量保证的主体是检验,产品的符合性是由检验来保证的,因此产品质量检验是生产过程中保证质量必不可少的重要环节。

二、产品质量检验的作用

(一) 判断鉴别职能

对产品进行度量(如测量、测试、化验等)并与质量标准比较,得出产品是否合格的结论。此外,根据有关规定的要求,判断产品的适用性。

(二) 预防职能

采用先进的检验方法,及时发现产品的问题,并进行预报,防止出现批量不合格品。

预防职能可以体现为三个方面的具体职能:通过过程(工序)能力的测定和控制图的使用起预防作用;通过过程(工序)作业的首检与巡检起预防作用;广义的预防作用,实际上对原材料和外购件的进货检验,对中间产品转序或入库前的检验,既起把关作用,又起到预防作用。前过程的把关,对后过程就是预防。

(三) 保证、把关职能

通过检验和测试,剔除不良品,把好质量关,做到不符合质量标准的不良品不转入下道工序或流入用户手中。

(四) 信息反馈职能

及时做好检验工作中数据、质量信息等的记录,并进行分析和评价,向领导及有关部门报道。

第三节 产品质量检验依据

产品质量检验的依据是:国家法律和法规、技术标准、产品图样、工艺文件、明示担保和质量承诺、订货合同及技术协议。检验人员按有关质量检验规程或检验指导书实施质量检验,对产品质量合格与否做出判定。

一、质量法律和法规

国家非常重视产品质量立法工作。已形成了以《中华人民共和国产品质量法》(以下简称《产品质量法》)为基本法,辅之以其他配套质量法规和特殊产品的专门立法。

除全国人大发布的质量法律外,由国务院和下属部、局等部门及各省(市)人大发布的有关质量方面的规定,成为质量法规,也是必须要执行的。

二、技术标准

技术标准是从事生产和商品流通的一种共同技术依据。凡正式生产的产品都应有(或制定)标准,并贯彻执行。

(一) 技术标准

按照标准化的对象性质,其内容应包括:

(1) 基础标准:指在一定范围内作为其他标准的基础,如通用技术语言标准、六项互换性基础标准、机械制图标准等。

(2) 产品标准:指某一类或某一种产品要达到的部分或全部技术要求的标准。

(3) 方法标准:指以试验、检查、抽样和作业等方法为对象制定的标准。

(4) 安全、保护标准:以保护人和物的安全为目的制定的标准,如机械产品的排放、噪声、振动等。

(二) 我国技术标准的分级

按照技术标准的使用领域和有效范围,我国的技术标准分为:国家标准、行业标准、企业标准等。国家和行业标准又分为强制性(规定必须严格执行,否则不能生产和销售)标准和推荐性(国家鼓励企业自愿采用的)标准两种。规定行业、地方、企业标准不得与国家标准相抵触;地方和企业标准不得与行业标准相抵触;企业标准不得与地方标准相抵触。

(1) 国家标准:对需要在全国范围内统一的技术要求,应制定国家标准,它由国务院标准化行政主管部门编制计划、组织制定、发布,其标准表示形式:GB(国家强制性标准代号)××××(顺序号)—××××(年代号)或 GB/T(国家推荐性标准代号)××××(顺序号)—××××(年代号)。

(2) 行业标准:对没有国家标准,而又需要全国某个行业范围内统一的技术要求,可制定行业标准。由国务院有关行政主管部门组织计划、制定、发布,并报国家标准化主管部门备案。如机械行业标准表示方式:JB(行业强制性标准代号)××××(顺序号)—××××(年代号)或 JB/T(行业推荐性标准代号)××××(顺序号)—××××(年代号)。

(3) 企业标准:企业生产的产品没有国家和行业标准,必须制定企业标准,否则按国家《产品质量法》规定生产。企业标准由企业自己计划、制定、发布,但标准须报当地标准化行政主管部门备案,除合同另有规定以外,该标准应是质量检验的依据。企业标准表示方式:Q/××(企业标准代号)×××(顺序号)—××××(年代号)。标准代号如图 1-3 所示。

标准的代号	国家标准	GB
	行业标准	JB, YB, ZB
	美国标准	ANSI
	法国标准	NF
	英国标准	BS
	日本标准	JIS

图 1-3 标准代号

(三) 产品图样

产品图样是产品制造中最基本的技术文件,素有工程语言之称。图样中既包括标准,同时又是标准的反映,如图样中标注的尺寸、公差、形位公差、表面粗糙度、硬度及技术要求等内容

和标准一样都是产品质量检验的依据。

(四) 工艺文件

工艺文件是指导生产工人操作和用于生产、检验、管理的主要依据之一。工艺文件的种类很多,作为质量检验依据主要有:工艺过程卡片、工艺卡片、工序卡片、操作指导卡片和质量控制文件。

(五) 明示担保与质量承诺

(1) 明示担保:明示担保是生产者、销售者对产品质量做出的口头或书面的保证,如产品使用说明书、产品样本、产品标识、产品合格证、产品铭(标)牌以及广告、展示商品等均为明示担保。

(2) 质量承诺:质量承诺主要是指“质量保证声明”,如“保证提供合格产品、保证提供即时优质的服务”等,一般以经济赔偿为特征的市场行为。

依据《产品质量法》中条款规定:明示担保和质量承诺,均视为产品质量检验的依据。

(六) 订货合同与技术协议

订货合同是《中华人民共和国合同法》的一种,产品质量和质量验收是经济合同中的主要条款。机械工业企业既是生产者,同时也是用户。为了防止纠纷,合同中的产品质量条款和验收条款,必须写得清楚而明确、具体,便于操作,当事人不得签无质量要求和技术标准的合同,如有的要求标准还不能满足,应附有经双方协商的技术协议,此合同和技术协议是产品质量检验的依据。

所以,在质量检验工作中,每个质量检验人员应严格按照质量检验依据进行质量检验,才能保证合格产品出厂。

第四节 对质检人员的要求

质量检验是具有监督保证作用的,它最重要、最本质的特点是公正。尽管检验工作的对象是产品,但造成产品质量问题的责任者又涉及方方面面,如果检验人员提供的判据不正确,势必引起对产品质量判断的错误,从而造成对人的处理也不公正。由此看来,检验员对保证产品质量有特殊使命,因此检验员必须要有责任心、事业心和一定的技术水平,并要具有高尚的职业道德,工作必须坚持科学性,必须严格按照科学程序办事,坚持实事求是的原则,以保证检验数据真实可靠。检验人员须具备一定的政治素质和业务素质,政治素质是公正执法的保证,业务素质是做好质量检验工作的基础,二者缺一不可。

质检部门应当采取以下措施,以保证检验结果的真实可靠。

(一) 稳定和强化检验队伍

单位决策领导人对检验职能作用的正确认识是稳定和强化检验队伍的关键。要给予检验人员独立行使职责的权利以及优厚的待遇。

(二) 提高检验人员素质

要使检验起到预防、判断、控制、保证及反馈信息的作用,必须提高检验人员各方面的素质,如文化水平、技术水平、质量管理知识的提高和质量意识的强化等,单位应把检验人员培训列入计划,并检查考核,使其了解和掌握新的技术标准,掌握新的检测方法。

(三) 贯彻“预防为主”的方针

投产前应进行图样质量复查,检验人员应熟悉更改后的图样,并按新的技术状态进行检验。

(四) 采用检测新技术

检验精度是实现实用性的重要方面,应提高零、部件加工过程的动态检测水平,逐步采用自动监测,自动补偿调整,形成闭环反馈系统,以提高和保证产品的质量水平。

总之,检验是保证产品质量的重要手段,因此,无论是领导还是具体检验人员,都应正确认识和重视检验工作,且不可轻视质量检验的重要作用。

第五节 顾客质量观

一、质量可靠,功能齐全

对机械产品来说,质量可靠首先是使用性能可靠,其次是安全性能可靠,耗能低,污染小,功能齐全。巧妙的设计,先进技术的采用,均可开发出多功能产品。

二、不断提高产品的自动化、智能化水平

产品的自动化和智能化可以使人们的体力劳动和脑力劳动大大减轻,解除人们生活、工作中的烦恼。先进的自动生产线可以把零件从原材料到成品全过程自动完成。零件的工位运送、定位、装夹、加工测量全部由微机程序控制。目前,产品的自动化和智能化是发展趋势,特别是在家电产品、通讯器材、办公设备和宇航技术等方面发展迅速。

三、美观精致,体小量轻,物美价廉

美观精致是指产品的外观造型、图案设计、色彩搭配要符合人们的审美观,结构紧凑,加工精细。体小量轻可以减少产品的放置空间,便于移动和携带。物美价廉指产品的性能好,价格低。美观精致、体小量轻、物美价廉体现了产品的材料、设计、制造工艺等方面的技术含量和质量水平。特别是在生活用品、家电和办公设备领域中,人们对这方面的要求日益提高。

第六节 常用的检验记录和报告

一、检验记录和报告的作用

- (1) 质量检验记录和报告是反映产品质量情况的原始凭证;
- (2) 质量检验记录和报告是质量分析和质量统计的重要依据;
- (3) 便于审查检验人员的工作质量。

二、质量报告的主要内容

- (1) 原材料、外购件、外协件进货验收的质量情况和合格率;