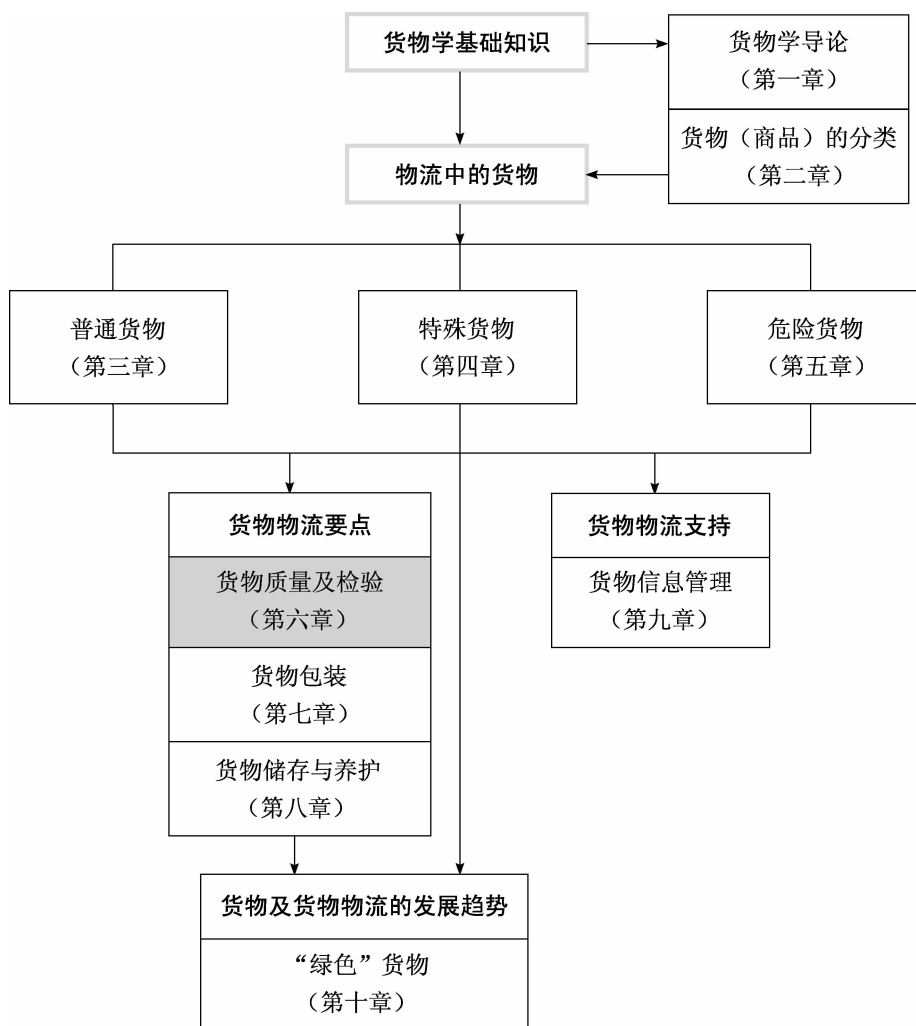


# 第六章

## 货物质量及检验



货物学知识结构模型

## 学习目标

- 了解质量和货物质量的含义；
- 掌握货物质量的基本要求；
- 掌握影响货物质量的因素；
- 了解质量管理的方法、工具和技术；
- 了解货物标准的分类及内容；
- 掌握标准化的形式；
- 了解货物检验的功能和分类；
- 掌握货物检验的内容和方法。

货物质量和检验是货物学主要的研究内容。随着生产力的发展和人们生活水平的提高,货物质量和检验的内涵也在不断丰富和发展着。无论是普通货物,还是特殊货物,要保证和提高货物的质量,就需要不断提高货物质量管理和检验的手段及方法。为了满足人们日益增长的物质文化生活需要,提高物流管理过程中的运输质量,保证经济的不断增长,货物的质量管理和检验必须加以重视。

## 第一节 货物质量的基本要求

质量是经济发展的战略问题,质量水平的高低,反映了一个企业、一个地区乃至一个国家和民族的素质。质量管理是兴国之道,治国之策。人类社会自从有了生产活动,特别是以交换为目的的商品生产活动,便产生了质量的活动。围绕质量形成全过程的所有管理活动,都可称为质量管理活动。人类通过劳动增加社会物质财富,不仅表现在数量上,更重要的是表现在质量上。质量是构成社会财富的关键内容。从人们的衣、食、住、行,到休闲、工作、医疗、环境等无不与质量息息相关。优良的产品和服务质量能给人们带来便利和愉快,给企业带来效益和发展,给国家带来繁荣和强大。而劣质的产品和服务会给人们带来烦恼甚至灾难。

货物进入流通领域之前以及在流通过程中,都要进行货物检验。货物检验始终贯穿于商品生产和流通的各个环节,关系到货物质量的保证。因此必须重视和做好货物检验工作。

## 一、货物质量

### (一) 质量

国际标准化组织给出的质量定义为:反映实体满足明确和隐含需要的能力的特性总和。定义中指出的“明确需要”,一般是指在合同环境中,用户明确提出的要求或需要。通常通过合同及标准、规范、图纸、技术文件做出明文规定,由供方保证实现。定义中指出的“隐含需要”,一般是指非合同环境(即市场环境)中,用户未提出或未明确提出,而由生产企业通过市场调研进行识别与探明的要求或需要。这是用户或社会对产品服务的“期望”,也就是人们所公认的、不言而喻的那些“需要”。如住宅实体能满足人们最起码的居住功能就属于“隐含需要”。“特性”是指实体所特有的性质,它反映了实体满足需要的能力。

世界质量管理权威朱兰博士提出了质量即“适用性”概念。“适用性”是指产品的使用过程中成功地满足顾客要求的程度,这是朱兰从顾客的角度出发,提出的质量概念。这个概念突破了长期以来人们习惯的质量就是“符合规格”的定义,因为对顾客来说,质量意味着产品在交货时和使用中满足其要求的程度,即顾客感觉的适用性。朱兰提出的质量即“适用性”概念,对于现今引导企业关注顾客、重视顾客,明确企业存在的根本目的和使命,并致力于提高顾客满意度,进而培育忠诚顾客等,具有十分重要的意义。

### (二) 货物质量

货物质量是由各种要素所组成的,这些要素亦被称为货物所具有的特征和特性。不同的货物具有不同的特征和特性,其总和便构成了货物质量的内涵。货物质量要求反映了货物的特性以及特性满足顾客和其他相关方要求的能力。顾客和其他相关方的质量要求往往随时间而变化,与科学技术的不断进步有着密切的关系。这些质量要求可以转化成具有具体指标的特征和特性,通常包括使用性能、安全性、可用性、可靠性、可维修性、经济性和环境等几个方面。

(1) 货物的使用性能。是指货物在一定条件下,实现预定目的或者规定用途的能力。任何货物都具有其特定的使用目的或者用途。

(2) 货物的安全性。是指货物在使用、储运、销售等过程中,保障人体健康和人身、财产安全的能力。

(3) 货物的可靠性。是指货物在规定条件和规定的时间内,完成规定功能的程度和能力。一般可用功能效率、平均寿命、失效率、平均故障时间、平均无故障工作时间等参量进行评定。

(4) 货物的可维修性。是指货物在发生故障以后,能迅速维修恢复其功能的能

力。通常采用平均修复时间等参量表示。

(5) 货物的经济性。是指货物的设计、制造、使用等各方面所付出或所消耗成本的程度。同时,亦包含其可获得经济利益的程度,即投入与产出的效益能力。

上述五个方面反映了货物的固有特征,是货物的内在质量特性。随着科学技术的发展和社会需求观念的变化,用户在注重货物内在质量特性的基础上,越来越注重货物的外观质量以及社会质量。如衣服的款式、家电的外形、房屋的结构、煤炭的粒度等均属货物的外观质量。货物的社会质量是指货物从生产、流通直到消费及废弃阶段,满足全社会利益所必需的特性,如不污染环境、节约有限的能源和其他资源等。货物的质量就是对其内在质量特性、外在质量特性及社会质量特性的综合评价。某种货物究竟应该具有怎样的质量特性,主要是根据货物的用途来确定。所以,货物的最终质量指标的控制应从用户的实际情况出发,合理确定,能够满足用户的需求就可视为优质,并非质量指标越高越好。

## 二、货物质量的特征

货物质量具有以下几个方面的特征:

(1) 货物质量具有主观性。任何一个生产者、销售者和消费者都会从自己的角度,基于不同的社会地位,不同的心理,不同的年龄,不同的职业,不同的经济状况,不同的文化素质和审美观点,对货物质量做出不同的解释和评价,对货物质量有不同的要求,从而使货物质量带有评价者的主观色彩。

(2) 货物质量具有客观性。货物的内在质量、外观质量是客观存在的,它由货物的自然属性所决定,在货物的设计过程、生产过程中已形成,不以评价者的意志而转移。例如,一件衣服的保暖性、耐穿性、款式、规格、花色等,在生产过程中形成以后,不以评价者的喜好而发生变化。

(3) 货物质量具有相对性。在实际工作中,质量只是一个相对的理念,是一个相对于市场的接受能力,客户的认同度的观念,而非一个绝对的理念。在人们的观念中,只是普遍或笼统地讲质量,而不能具体化。对于企业来说,不可能所有产品都处于同一质量水平,而是要根据其产品的不同定位,制定不同的质量标准。特别在个性化消费时代,还须根据不同的消费群体开发不同档次的产品,制定不同的质量标准。

(4) 货物质量具有地域差异性。由于不同国家、地区以及不同民族、宗教之间在文化上的差异,使得不同消费者对货物质量的评价存在差异。例如,英国的家庭主妇认为红茶比绿茶质量高,营养价值大。再如,东方人喜欢喝开水,对保温瓶的保温性要求很高,而一些西方人习惯喝冷水,所以并不十分看重这一质量指标。

(5) 货物质量具有可变性。货物质量是一个动态的、发展的、变化的概念,将随着经济、技术的发展及社会消费习惯变化和消费水平的提高而发生变化。例如,汽

车对环保和节能的要求越来越高,相同的汽车按照以前的质量标准属于合格产品,而按照现今的质量标准则可能属于不合格产品。

### 三、货物质量的基本要求

#### (一) 食品货物的质量要求

食品是人类社会生存发展的第一需要,是人类赖以生存的物质基础。人体需要不断从食物中获得营养成分,以保持人体和外界环境的能量平衡和物质代谢的平衡。因此,对食品类货物的质量要求是具有营养价值,无毒无害,符合卫生标准和色、香、味俱全。

##### 1. 食品具有一定的营养价值

食品的营养价值是指某种食品中含有的能量和营养素能满足人体需要的程度。含营养素种类齐全、数量多、相互比例适当,并且容易被人体消化吸收和利用的食品,营养价值就相对高;反之,所含营养素种类不全、数量不够或相互比例不适宜,不宜被人体消化吸收和利用的食品,其营养价值就相对低。

(1) 食品的营养成分。食品中具有营养功能的物质称为营养成分(营养素),即通过食物获取并能在人体内被利用,具有供给能量、构成组织及调节生理功能的物质。人体所必需的营养成分有蛋白质、脂肪、糖、无机盐(矿物质)、维生素和水六大类。例如,蛋白质是构成人体组织、调节各种生理功能不可缺少的物质;糖是人体主要的热能营养素;维生素参与机体重要的生理过程,是生命活动不可缺少的物质。因食品的种类不同,其所含的营养素种类和数量也有所差别,它们对人们的营养功能也不同。

(2) 可消化率。可消化率指食品在食用后,人体能消化吸收的程度(或百分率)。食品中有一部分物质不能被人体消化利用的,如植物性食品中的膳食纤维。但它们对肠壁有刺激作用,能促进大肠蠕动,促进消化液分泌,有一定的助消化作用。从可吸收利用的角度来说,动物性食品的营养价值一般高于植物性食品。

#### 小贴士

膳食纤维是一般不易被消化的食物营养素,主要来自植物的细胞壁,包含纤维素、半纤维素、树脂、果胶及木质素等。膳食纤维是健康饮食不可缺少的,纤维在保持消化系统健康上扮演着重要的角色,同时摄取足够的纤维也可以预防心血管疾病、癌症、糖尿病以及其他疾病。纤维可以清洁消化壁和增强消化功能,纤维同时可加速食物中的致癌物质和有毒物质的移除,保护脆弱的消化道和预防结肠癌。纤维可减缓消化速度和最快速排泄胆固醇,所以可让血液中的血糖和胆固醇控制在最理想的水平。

(3) 食品的发热量。食物的发热量是由其所含营养素的量决定的。糖、脂肪、蛋白质这三类营养素是食物中产生热量的主要物质。

在评价食品的营养价值时还要考虑一些非营养物质,如大蒜中的大蒜素、蔬菜水果中的色素、有机酸、香菇中的香菇多糖、植物性食物中的膳食纤维等,这些物质对提高机体的健康,改善食物的感官性状,增加食品的色、香、味,促进消化吸收都有重要作用。

## 2. 食品的安全卫生性

食品的安全卫生性是指食品中不能含有超过许可限量的对人体有害的物质和微生物等。食品的安全卫生性是食品货物的基本要求,也是评价食品质量的极其重要的指标。造成食品不安全、不卫生的因素主要有以下几个方面:

(1) 食品在加工过程中遭受了污染,或被混进了有毒有害物质。食品的生产加工过程可能造成食品的安全卫生质量不符合要求。由于食品生产加工过程环节多,所以遭受污染的可能性非常大。例如,食品在加工过程中使用了不洁的容器,某些添加剂因不慎操作加入过多,等等。

(2) 食品在物流过程中发生变质或遭受污染。是指在食品运输和储存过程中发生霉变等变质现象,或者由于微生物、寄生虫、昆虫等生物或一些有毒有害化学物质的作用而对食品造成的污染。例如,花生、大米、玉米等食品霉变时容易产生黄曲霉素,黄曲霉素会导致肝癌的发生。再如,土豆因储存条件不符合要求会发芽,产生龙葵毒素等有毒物质。

(3) 食品自身所含的对人体有毒有害的成分。例如,在豆类及一些豆状种籽(如蓖麻)中含有一种能使红血球细胞凝集的蛋白质,称为植物红血球凝集素(简称凝集素),含凝集素的食物生食或烹调不足时食用会引起食者恶心、呕吐等症状,严重者甚至死亡。

## 3. 食品的色、香、味、形

食品的色、香、味、形是指食品的色泽、香气、滋味和外观形态。它不仅是评定食品的新鲜程度、成熟度、加工精度和品质特点的重要指标,还反映食品的质量变化情况,并且直接影响食品营养成分的消化和吸收程度。色、香、味、形俱佳的食物,能够使人产生旺盛的食欲,从而提高对食品营养成分的吸收程度。

## (二) 日用工业品的质量要求

日用工业品种类很多,用途各异,它不仅能满足人们某种使用上的需要,而且在很多情况下,还起着美化生活的作用。对日用工业品的基本要求是适用、耐久、安全卫生、造型美观、结构合理等。

### 1. 适用性

适用性是指日用工业品满足其主要用途所必须具备的性能或质量要求。适用性是构成日用工业品使用价值的基本内容,由于日用工业品的用途各不相同,对其适用性的要求也不相同。例如,空调必须具有制冷和制热功能,电视机必须具有收视功能,保温瓶必须具有保温功能,洗涤剂必须具有去污功能等。

### 2. 耐用性

耐用性是指日用工业品在使用过程中抵抗各种外界因素对其破坏的性能。它反映了日用工业品的耐用程度与使用期限,是评定多数日用工业品质量的主要依据,一般用使用时间或使用次数表示。例如,某白炽灯泡的使用时间为 1 000 h,某气压式保温瓶无故障按压次数为 8 万次等。

### 3. 安全卫生性

安全卫生性是指日用工业品在使用过程中不影响人体健康与生命安全的性能。例如,肥皂、牙膏、洗发水等应不具有毒性和刺激性,盛放食品的器皿、玩具等货物应具有无毒性,各种家用电器应具有良好的安全性等。

### 4. 外观良好

日用工业品往往被多次使用或在相当长的时间里被人们使用,因而人们对其提出了越来越高的外观上的要求。日用工业品的外观是指其表面特征,通常要求造型美观、色彩适宜、花纹图案新颖、具有艺术感与时代气息以及无外观疵点等。对那些起美化装饰作用的日用工业品,其造型、色彩、式样、花纹、图案等艺术方面的要求更高。

### 5. 结构合理

日用工业品的结构主要指其形状、大小及零部件装配等方面,结构合理也是评定日用工业品质量的重要考虑因素,要求大小适中、便于使用和维修。例如,人们在选购电视机、电冰箱、家用照明灯具、家具等日用工业品时,就特别注重其结构是否合理。

## (三) 纺织品的质量要求

纺织品是人们日常穿着的生活必需品,对生活起着保暖及美化、装饰作用。纺织品的质量要求也是根据其用途来确定的。纺织品的主要用途是制作服饰,满足人们穿戴的需求,因此,纺织品的质量要求包括服用性、耐用性、安全卫生性及美观艺术性等。

### 1. 服用性

服用性是指纺织品适合穿着的各种性能,包括纺织品的起毛性、起球性、缩水

性、刚挺度、悬垂性、透气性、保暖性和舒适性等。纺织品要求不易起毛、起球,缩水率小,不然会造成成衣变形,影响外观。纺织品要具有较好的刚挺度、悬垂性,有良好的透气性、保暖性与舒适性。刚挺度是指纺织品抵抗变形的能力,会影响服饰的手感和挺括性;悬垂性是指织物因自重而下垂的性能,反映织物的悬垂程度和悬垂形态,是决定织物视觉美感的一个重要因素。

## 2. 耐用性

耐用性是指纺织品在穿用和洗涤过程中抵抗外界各种破坏因素作用的能力,直接影响到纺织品的使用寿命。耐用性包括抗撕强度、抗皱恢复率与抗皱度、耐磨强度、耐疲劳强度、耐日光性、耐热性、染色牢度、耐霉蛀性等。纺织品耐用性越好,服饰的耐穿性能、尺寸稳定性、手感等就越好。

## 3. 安全卫生性

纺织品的安全卫生性是指纺织品保证人体健康和人身安全而应具备的性质,主要包括卫生无害性和抗静电性等。卫生无害性不仅要求纺织纤维对人体无害,还要求纺织品在加工和染色过程中使用的染料、防缩剂、防皱剂、增白剂等物质对人体无害。这些物质如残留在纺织品表面就可能对皮肤有刺激性。吸湿性差的涤纶等合成纤维容易形成静电,降低静电的方法一是混入导电纤维,二是将静电剂加入合成纤维内部或固着在纤维表面。

## 4. 美观艺术性

美观艺术性是指纺织品的外观风格、色泽、花纹图案等所体现的美感和艺术性,是纺织品的重要质量指标。随着时代的发展,美观艺术性已成为消费者对纺织品的首要要求。美观艺术性是一种整体美,主要包括内在美和外在美。内在美是指纺织品蕴含的文化内涵,外在美是指纺织品呈现的外观、风格、色泽、装饰、图案等所体现的艺术性。

# 四、影响货物质量的因素

影响货物质量的因素是多方面的,也是很复杂的,既有生产过程的影响,也有流通过程的影响。一种产品从生产开始到进入流通领域要经历许多不同的环节,包括产品设计、制造、运输、交货、服务等,每一环节都有可能成为影响其质量的因素。由于货物的来源不同,其影响因素也不同。例如,工业品的产品设计质量、原材料质量和生产工艺对这些产品的质量起着决定作用;而来自农(林、牧、副、渔)业部门生产的农副产品,其品种、饲养或栽培方法和生产条件、收获方法则对它们的质量起决定作用;货物的包装、保管、储运和销售条件对各类货物质量都有着重要的影响作用。此外,影响货物质量的社会因素也不可忽视。



### （一）生产过程影响货物质量的因素

生产环节影响货物质量的因素主要有产品设计、原材料、生产工艺、设备及操作方法、生产环境、货物标准及检验、货物包装、生产人员。

#### 1. 产品设计

产品生产之前的设计,是形成货物质量的前提,对于任何一种货物来说,如果设计质量不好,就会使货物存在先天缺陷,质量难以保证和提高。

市场调研是产品开发与设计的基础,在开发设计之前,首先要充分研究消费需求,因为满足需求是货物质量的出发点和归宿;其次还要研究影响消费需求的因素,以使产品开发设计具有前瞻性;最后必须收集、分析与比较国内外同行业不同生产者的产品质量信息,总结以往成功和失败的经验,通过市场预测以确保质量等级、品种规格、数量、价格。这样的产品才能适应目标市场需要。

开发设计是形成货物质量的前提,开发设计包括使用原材料配方,产品的结构原理、性能、形式、外观结构及包装装潢设计等。如开发设计质量不好,会给货物质量留下许多后遗症;设计出了差错,制造工艺再高超,生产操作再精细,也生产不出合格的产品来。

#### 2. 原材料

原材料是构成货物最原始的物质,在其他条件相同的情况下,原材料对货物的质量起着决定性的作用。因此,在分析货物质量时,必须对原材料的质量进行分析。原材料是形成货物质量的物质基础,由于原材料的成分、结构、性质不同,决定着所形成的货物质量也不同。例如,制造玻璃制品时,若硅砂中含有铁离子的成分过高,就会影响制品的色泽和透明度;以春茶为原料制出的绿茶和花茶有益的成分含量高,色、香、味好,而以老叶为原料制出的茶叶质量差;用牛、羊脂做的肥皂,去垢力强而且耐用;优质棉能纺出优质纱并织出优质棉布,制成的服装透气性、吸湿性更好。通过对原材料成分、结构及性质的分析,可以明确货物的质量特征和对货物质量的基本要求,可以加强货物的质量管理,可以揭示货物在流通过程中的质量变化规律,以确定货物的包装、储存方法及使用注意事项,是正确使用货物的重要依据。

原材料本身的质量又受品种、成分、结构、性质、产区的自然条件及饲养或栽培方法等因素的影响。例如,植物性的原材料,因其品种、种植环境、气候条件、栽培技术等不同,造成原材料的质量也不尽相同。如莲子在我国许多地方均有生产,而质量最佳的是湖南产的湘莲,特别是湘莲中的白莲,为莲子中之极品。所以,选择确定原材料的化学成分和质量,就可以获得具备一定性质一定质量的货物。

#### 3. 生产工艺

生产过程就是产品质量形成的过程。生产技术、生产工艺条件是形成产品质量

的基础,是影响货物质量的内在因素。对于同品种、同规格、同种用途的产品,如果生产方法不同、生产工艺条件不同,其质量形成过程和质量特征、特性也是不同的。因此,产品加工方法、工艺条件的选择是决定产品质量的关键。在很多情况下,虽然采用的原材料相同,但因生产工艺和技术水平不同,不仅产品数量会有差异,质量方面也会相差悬殊。例如,电冰箱、录音机、电视机、手表等采用同样的材料和原件,由于装配、调试水平不同,会使它们的质量产生极大的差异,先进的生产工艺,能生产出优质产品,落后的生产工艺,则生产出劣质产品。

#### 4. 设备和操作方法

设备对货物质量也有重要影响。设备的故障常常是出现不合格品的重要原因。设备的自动化和高速化,有可能使发生故障的机会有所增加,特别是故障一旦发生将会波及较大范围。因此,加强设备管理与维护,防止故障发生和降低故障率,是保证货物质量的必要前提。

设备方面的因素主要有设备的构造与原理,设备的调试与操作,设备的磨损与保养等方面。由于设备的构造及原理不同,所以各种设备的用途有一定的范围及局限性。像印刷机的版面幅度、水斗液、压力等方面的差异,都会在印刷质量方面产生差异。因此,在生产安排方面也会考虑到设备的因素,尽量安排理想的设备进行生产。而设备的调试与操作、磨损与保养也同样影响到产品的质量,同样的设备因操作方法的的不同也会引发质量事故。

操作方法不同,生产出的产品的质量也会不同。特别是一些食品的加工,同样的原材料,之所以有的班次生产的产品质量好,有的班次生产的产品质量差,恰恰是由于操作方法的差异所造成的。为此,一些操作方法要求严格的产品,必须制定生产的操作方法标准,以此为依据进行操作并加强管理,则可保证加工产品的质量及其稳定性。

#### 5. 环境

环境的影响一般包括湿度、气温、气压、清洁、场地、布局等几个方面。例如,气温及湿度影响纸张的变形及干燥过程;像印刷时纸张的变形及油墨的干燥,装订时书刊内文的变形及胶水的干燥。场地的太小、卫生较差就会造成灰尘满天飞,货物堆放拥挤,那么做出的产品也会易脏、易乱;如果流程的布局不合理也会导致出差错。

#### 6. 货物标准及检验

货物质量也与货物标准有关。在制定货物质量标准时要遵循经济合理的原则,但绝不是迁就落后,相反,应该保证技术先进,这就是说货物质量标准的水平应该适当高一些。有了较高水平的质量标准,又能真正加以贯彻,那么就可以从准则上保证货物质量。

质量检验是保证货物质量的主要手段之一。检验总是对既定成果而言的,因而它有事后把关的意义。但在质量的形成和实现过程中,每个环节的检验对于下一个环节又是事前的控制,即不合格的原材料或零部件不投料或不组装,不合格半成品不转入下道工序,不合格成品不进入流通和消费领域,因而它又有事前预防的意义。质量检验的好坏取决于检验测量的方法质量和检测量具、仪器等的质量。提供准确、真实可靠的检验数据,对人们掌握货物质量的状况和变化规律,进而改进设计、加强管理、提高质量具有重要作用。

### 7. 货物包装

货物包装是影响货物质量的重要因素。良好、合理的包装,可以在运输及装卸搬运过程中保护货物,使货物在储存过程中不发生变质等现象,保证货物的质量。货物包装尤其能提高货物的外观质量,提高其竞争力。

### 8. 生产人员

无论是生产环境、生产工艺还是生产设备及操作方法,它们都是可以由“人”控制并发生转变的。经过人的控制及改善,它们不但不会引发质量问题,而且会转变成为保证产品质量的前提条件,为生产及质量控制奠定基础。所以说,诸多因素中最为关键的是“人”因素。

## (二) 流通过程影响货物质量的因素

在影响货物质量的各种因素中,流通过程的各个环节对货物的质量有着主要的影响。货物从生产领域进入流通领域,运输、储存、批发、销售等每一环节,都能引起货物质量的变化,直接影响货物质量。

### 1. 运输装卸

货物进入流通领域,运输是货物流转的必要条件。运输对货物质量的影响与行程的远近、时间的长短、运输的气候条件、运输路线、运输方式、运输工具、装卸工具等因素有关。货物在铁路、公路、水路、航空运输过程中,会受到冲击、挤压、颠簸、振动等物理机械作用的影响,也会受到温度、湿度、风吹、日晒、雨淋等气候条件的影响。货物在装卸过程中还会发生碰撞、跌落、破碎、散失等现象,这不但会增加货物损耗,也会降低货物质量。

### 2. 仓库储存

货物储存是指货物脱离生产领域,尚未进入消费领域之前的存放。货物储存是货物流通的一个重要环节。没有货物储存,就难以保证货物流通的正常运转。货物储存期间的质量变化与货物的特性、仓库内外环境条件、储存场所的适宜性、养护技术与措施、储存期的长短等因素有关。

货物本身的性质是货物质量发生变化的内因,仓储环境条件(日光、温度、湿度、氧气、水分、臭氧、尘土、微生物、害虫等)是货物储存期间发生质量变化的外因。通过一系列保养和维护仓储货物质量的技术与措施,有效地控制适宜储存货物的环境因素,可以减少或减缓外界因素对仓储货物质量的不良影响。

### 3. 销售过程

销售过程中的进货验收、入库短期存放、产品陈列、提货搬运、装配调试、包装服务、送货服务、技术咨询、维修和退换服务等项工作质量是最终影响消费者所购产品质量的因素。例如,产品的暴露陈列、试用和挑选、陈列组合不当,拆零与分装捆扎不讲究,装配及维修水平低、陈列时间长、陈列环境及卫生条件差等,都会使产品在外力、温湿度、光、热、微生物、环境污染等影响下引起质量变化。

产品销售服务中的技术咨询是指导消费者对复杂、耐用性产品和新产品进行正确安装、使用和维护的有效措施。许多产品的质量问题的往往不是产品自身固有的,而往往是使用者缺乏产品知识或未遵照产品使用说明书的要求,进行了错误操作或不当操作所引起的。产品良好的售前、售中、售后服务质量已逐渐被消费者视为产品质量的重要组成部分。

## 第二节 货物质量管理

质量管理是企业活动的重要组成部分,是企业围绕质量而开展的各种计划、组织、指挥、控制和协调等所有管理活动的总和。质量管理必须和企业其他方面的管理(如生产管理、财务管理、人力资源管理)紧密结合,才能在实现企业经营目标的同时实现质量目标。

质量管理通常包括制定质量方针和质量目标,以及质量策划、质量控制、质量保证和质量改进等活动。质量管理涉及企业的各个方面,是否有效实施质量管理关系到企业的兴衰。

### 一、质量管理的发展阶段

质量管理是管理科学的一个分支,这门新兴现代科学的发展大体上经历了三个阶段,即质量检验、统计质量控制和全面质量管理阶段。

#### (一) 质量检验阶段

这一阶段主要是指企业使用检验仪器,通过一定的检验手段对产品质量进行鉴别、把关。通常企业制定了产品的检验制度,通过设立专职检验部门和配备一定数

量的专职检验人员来负责全企业的产品检验工作。

专职检验人员按要求对产品进行检验或试验,作出合格或不合格的判断,对保证产品质量、维护企业信誉起到了重要作用。但这种事后的、把关型的管理,主要是对产品划分等级,挑出不合格品,并不能减少或避免不合格品的产生。有些产品不能靠检验的办法来保证产品质量,产品进行全数检验有时在技术上不可行,在经济上也不合算。且由于专职检验具有“三权分立”的特点,导致出现质量问题时又互相推托,缺乏整体观念。经检验不合格的产品损失,不断提醒人们应采取预先防止废、次品产生的措施,以减少企业的经济损失。随着生产的发展、生产规模的不断扩大和生产效率的不断提高,质量检验的这些缺点也显得越来越突出,质量管理进入了统计质量控制阶段。

### (二) 统计质量控制阶段

这一阶段的特点是利用统计原理在生产工序间进行质量控制,从而可以预防不合格产品的大量产生。在方式上,责任者也由专职的检验人员转移到专业的质量控制工程师和技术人员。这标志着事后检验的观念改变为预测质量问题的发生并事先加以预防的观念。与质量检验相比,它无疑更适合企业的需要,提高了管理水平,推动了生产的发展。但由于这个阶段过分地强调了数理统计的理论,没有注意数理统计方法的通俗化和普及化工作,使人感到理论深奥不好学,或误认为“质量控制就是质量管理工程师的事,与自己无关”,从而限制了这些方法的进一步推广,影响了企业各部门和各岗位人员管理作用的发挥。

### (三) 全面质量管理阶段

随着生产力的迅速发展和科学技术的日新月异,人们对产品的质量从注重产品的一般性能发展为注重产品的耐用性、可靠性、安全性、维修性和经济性等。在生产和企业管理中要求运用系统的观点来研究质量问题。在管理理论上也有新的发展,突出重视人的因素,强调依靠企业全体人员的努力来保证质量。此外,还有“保护消费者利益”运动的兴起,企业之间市场竞争越来越激烈。在这种情况下,美国的菲根堡姆于20世纪60年代初提出全面质量管理的概念。他提出,全面质量管理是“为了能够在最经济的水平上、并考虑到充分满足顾客要求的条件下进行生产和提供服务,并把企业各部门在研制质量、维持质量和提高质量方面的活动构成为一体的一种有效体系”。

## 二、全面质量管理

国际标准 ISO 8402—1994 关于全面质量管理(TQM)的定义是“一个组织以质量为中心,以全员参与为基础,目的在于通过让顾客满意和本组织所有成员及社会

受益而达到长期成功的管理途径”。全面质量管理主要包含以下基本思想和观点：

(1) 质量第一的观点。任何产品都必须达到所规定的质量水平,否则就没有实现其使用价值,从而会给消费者及社会带来损失。这里的质量第一不仅是针对企业的微观利益而言,也针对社会利益和用户利益,即多方受益。

(2) 顾客至上的观点。“顾客就是上帝”,因此企业应当以市场需要为依据并以顾客满意为标准来进行生产。

(3) 全过程的质量管理。TQM 要求产品质量形成的全过程,包括产品的设计、制造等各环节均致力于提高产品质量。

(4) 全面的质量管理。TQM 不限于狭义的产品质量,它还要考虑工作质量和工序质量。

(5) 全员的参与。产品质量是企业全体员工工作质量以及产品设计制造过程各环节和各项管理工作的综合反映,与企业员工素质、技术素质、管理素质和领导素质密切相关。各个员工都应加入到质量管理中来,积极发挥主观能动作用。

(6) 注重质量改进。它包括做好改进的基础工作,确定改进项目,建立项目小组,为小组提供资源,培训和激励等。

### 三、质量管理的方法(PDCA 循环法)

#### (一) PDCA 循环的含义

PDCA (PDCA 循环)最早是由美国质量管理专家戴明提出来的,所以又称为“戴明环”,它是全面质量管理所应遵循的科学程序。PDCA 的含义如下:P(Plan)——计划;D(Do)——执行;C(Check)——检查;A(Action)——行动,对总结检查的结果进行处理,成功的经验加以肯定并适当推广、标准化;失败的教训加以总结,未解决的问题放到下一个 PDCA 循环里。PDCA 循环就是按照这样的顺序进行质量管理,并且循环不止地进行下去的科学程序。

(1) 计划(P)。包括方针和目标的确定以及活动计划的制定。

(2) 执行(D)。执行就是具体运作,实现计划中的内容。

(3) 检查(C)。就是要总结执行计划的结果,分清哪些对了,哪些错了,明确效果,找出问题。

(4) 行动(A)。对总结检查的结果进行处理,成功的经验加以肯定,并予以标准化,或制定作业指导书,便于以后工作时遵循;对于失败的教训也要总结,以免重现。对于没有解决的问题,应放到下一个 PDCA 循环中去解决。

#### (二) PDCA 循环的工作程序

PDCA 循环包括计划(P)、执行(D)、检查(C)、行动(A)四个阶段,这四个阶段可

以具体化为以下八个步骤：

(1) 分析现状,找出存在的问题和主要质量问题。对于存在的问题,要尽量用数据说话。在分析现状时,要切忌“没有问题”、“质量很好”等自满情绪。

(2) 诊断分析产生质量问题的各种影响因素。这就要逐个问题、逐个影响因素详尽分析,切忌主观、笼统、粗枝大叶。

(3) 找出影响质量问题的主要因素。影响质量问题的因素往往是多方面的,应当找出主要的直接的因素,从主要影响因素入手,解决质量问题。

(4) 针对影响质量的主要因素,制定措施,提出改进计划,并预计其效果。该步骤要明确如下问题:①why(为什么),说明为什么要制定各项计划和措施以及原因;②where(哪里),实施区域(目标区域,客户分布区域);③what(要达成状态),要达成什么目标,初访率、市场影响等;④who(谁负责),区域人员的分配,什么人在该区域工作等;⑤when(何时达成),什么时候开始,什么时候结束;⑥how do(怎么做),说明完成各项目标任务的措施,比如寻找客户的方式,拜访时的准备,参加多少展览会等;⑦how much(成本控制),说明完成或达到这个目标需要多少人参与,花费多少时间,需要多少资金等。

以上四个步骤是P阶段的具体化。

(5) 按既定的计划执行措施,即D阶段。

(6) 根据改进计划的要求,检查、验证实际执行的结果是否达到了预期的目标,即C阶段。

(7) 根据检查的结果进行总结,把成功的经验和失败的教训都纳入有关的标准、制度和规定中,巩固已经取得的成绩,同时防止重蹈覆辙。

(8) 提出这一循环尚未解决的问题,把它们转到下一次循环。

第(7)、(8)两步骤是A阶段的具体化。

### (三) PDCA 循环的特点

PDCA 循环有以下四个显著的特点：

(1) 周而复始。PDCA 循环的四个过程不是运行一次就完结,而是周而复始地进行。一个循环结束了,解决了一部分问题,可能还有问题没有解决,或者又出现了新的问题,再进行下一个 PDCA 循环,依此类推。

(2) 大环套小环,互相促进。PDCA 循环作为企业开展质量改进活动的一般方法,适用于企业各方面的工作。因为企业就是一个大的循环,各部门又都有各自的 PDCA 循环,直到落实到具体的每个人上。上一级的 PDCA 循环是下一级的 PDCA 循环的依据,下一级的 PDCA 循环是上一级的 PDCA 循环的落实和具体化。通过 PDCA 循环,把质量改进或企业各项工作有机地联系起来,彼此协作,互相促进。

(3) 不断循环上升。四个阶段周而复始地转动,每一次转动都有新的内容和目

标,因而也意味着前进了一步,犹如爬楼梯,逐步上升。经过一次循环,就解决了一批问题,质量水平就有了新的提高。

(4) PDCA 循环是一个综合的循环。PDCA 循环的四个阶段,并非是截然分开,而是紧密衔接连成一体,阶段之间还存在着一定的交叉,在实际工作中,往往边计划边实施,边实施边检查,边检查边总结边调整计划。

## 四、质量管理的工具和技术

### (一) 质量管理的常用工具

在进行质量管理时,常借助于以下几种工具和技术进行数据分析,找出质量问题及其影响因素,进行有效的质量控制:

#### 1. 排列图法

排列图又称帕累托图,最早是由意大利经济学家帕累托用来分析社会财富的分布状况。后来,美国质量管理专家朱兰博士把这个“关键的少数、次要的多数”原理延伸到了质量管理当中,使之成为常用方法之一。排列图是为寻找主要问题或影响质量的主要原因所使用的图。它是由两个纵坐标、一个横坐标、几个按高低顺序依次排列的矩形和一条累计百分比折线所组成的图。

#### 2. 因果分析图

因果分析图是以结果作为特性,以原因作为因素,在它们之间用箭头联系表示因果关系。因果分析图是一种充分发动员工动脑筋,查原因,集思广益的好办法,也特别适合于工作小组中实行质量的民主管理。当出现了某种质量问题,未搞清楚原因时,可针对问题发动大家寻找可能的原因,使每个人都畅所欲言,把所有可能的原因都列出来。

所谓因果分析图,就是将造成某项结果的众多原因,以系统的方式图解,即以图来表达结果(特性)与原因(因素)之间的关系。因果分析图以粗线条箭头表示质量问题,图上呈现各种原因的分支线条,犹如树枝或鱼刺,故又称树枝或鱼刺图。

#### 3. 直方图法

直方图又称质量分布图,它是用一系列宽度相等、高度不等的矩形表示数值的图。矩形的宽度表示数据范围的间隔,矩形的高度表示在给定间隔内的数据数。直方图的作用是:①显示质量波动状况;②较直观地传递有关过程质量状况的信息;③当人们研究了直方图中所示的产品质量数据波动状况之后,就能掌握过程的状况,从而确定在什么地方进行质量改进。

#### 4. 控制图法

控制图又称管理图,它是画有控制(或管理)界限的一种图表,用来区分质量波



动究竟是由于偶然原因引起还是由于系统原因引起的。分析和判断工序是否处于稳定状态,从而判断产品质量是否处于控制(或管理)状态,预报影响质量的异常原因。它利用图表形式来反映生产过程中的运动状况,并据此对生产过程进行分析监督和控制。

#### 5. 散布图法

散布图是表示两个变量之间关系的图,又称相关图,用于分析两测定值之间相关关系,它有直观简便的优点。通过作散布图对数据的相关性进行直观地观察,不但可以得到定性的结论,而且可以通过观察剔除异常数据,从而提高用计算法估算相关程度的准确性。

散布图通过将影响质量特性因素的各对数据用直角坐标系表示成图形,能够了解当一个变量发生变化,另一个变量相应出现的变化情况,以观察判断两个质量特性变量之间的关系,对产品或工序进行有效控制。散布图所分析的两种数据间的关系,可以是特性与原因、特性与特性的关系,也可以是同一特性的两个原因之间的关系,还可以是同一特性中数据之间的相关关系。

#### 6. 调查表法

调查表又称检查表、核对表、统计分析表,是进行数据整理和粗略分析事故原因的常用工具。其格式各种各样,一般因调查目的的不同,而可以设计出不同的表格。在质量管理中,最常用的有:调查缺陷位置的统计调查分析表;工序内质量特性分布统计调查表及不合格项分类的统计调查表等。它们是日常工作中班组、柜组管理的有效方法。

### (二) 质量管理的新工具

日本在开展质量管理的过程中通常将因果图、流程图、散布图、直方图、排列图、控制图、检查表称为“老七种工具”,而将箭线图、关联图、KJ法、系统图、矩阵图、矩阵数据分析法、PDPC法统称为“新七种工具”。这七种新工具是日本科学技术联盟于1972年组织一些专家运用运筹学、系统工程的原则和方法,经过多年的研究和现场实践后于1979年正式提出用于质量管理的。这新七种工具的提出不是对“老七种工具”的替代,而是对它的补充和丰富。

一般说来,“老七种工具”的特点是强调用数据说话,重视对制造过程的质量控制;而“新七种工具”则基本是整理、分析语言文字资料(非数据)的方法,着重用来解决质量管理中PDCA循环的P(计划)阶段的有关问题。因此,“新七种工具”有助于管理人员整理问题、展开方针目标和安排时间进度。

下面对“新七种工具”中的箭线图法、系统图法和关联图法进行简单的介绍。

### 1. 箭线图法

箭线图法又称矢线图法,是网络图在质量管理中的应用。箭线图法用箭线表示活动,活动之间用节点(称为“事件”)连接,只能表示结束—开始关系,每个活动必须用唯一的紧前事件和唯一的紧后事件描述;紧前事件的编号要小于紧后事件的编号;每一个事件必须有唯一的事件号。箭线图法是确定某项质量工作的最佳日程计划和有效地进行进度管理的一种方法,特别是运用于工序繁多、复杂、衔接紧密的一次生产项目时效果尤为明显。

### 2. 系统图法

系统图法是指系统寻找达到目的的手段的一种方法,它的具体做法是将把要达到的目的所需要的手段逐级深入。系统图法可以系统地掌握问题,寻找到实现目的的最佳手段,广泛应用于质量管理中,如质量管理因果图的分析、质量保证体系的建立、各种质量管理措施的开展等。系统图由方块和箭头构成,形状似树枝,也称树枝系统图、家谱图、组织图等,它是把价值工程中所用的功能系统图的手法应用到质量管理中来的一种图形方法。

### 3. 关联图法

关联图又称关系图,是用来分析事物之间“原因与结果”、“目的与手段”等复杂关系的一种图表,它能够帮助人们从事物之间的逻辑关系中,寻找出解决问题的办法。影响质量的因素之间存在着大量的因果关系,这些因果关系有的是纵向关系,有的是横向关系。纵向关系可以使用因果分析法来加以分析,但因果分析法对横向因果关系的考虑不够充分,这时关联图就大有用武之地。关联图法是根据事物之间横向因果逻辑关系找出主要问题的最合适的方法。

## 第三节 货物标准与标准化

### 一、货物标准

货物标准是指为保证货物的适用性,对货物必须达到的某些或全部要求所制定的标准,包括货物的品名、规格、性能、技术要求、用途、使用方法、检验方法、包装、运输、储存等。

货物标准是货物生产、质量检验、贸易洽谈、储存运输等的依据和准则,也是生产、流通、消费等部门对货物质量出现争议时执行仲裁的依据,对保证和提高货物质量,提高生产、流通和使用的经济效益,维护消费者和用户的合法权益等都具有重要作用。

## （一）货物标准的特征

### 1. 统一性

货物标准的本质特征是统一。货物标准是在一定范围内有约束力的统一规定，是货物统计、生产、质量检验、评定监督、使用维护和贸易洽谈等方面都要共同遵守的技术准则。因此，标准的实质就是统一。不统一，就无所谓标准。当然，由于需要统一的范围和内容不同，货物标准的级别和类型也不同。不同级别的货物标准在不同的使用范围内统一，不同类型的货物标准从不同的角度和不同的侧面进行统一。

### 2. 科学性

货物标准的制定是以科学技术和实践经验的综合成果为基础的。凡是制定一项货物标准，都要将国内外有关的科研成果、新技术和生产、使用实践中积累的先进经验和各项参数，经过综合分析、反复验证、概括提炼纳入标准，并要求根据科学技术的发展及时修订。因此货物标准是科学技术和生产力发展水平的标志。

### 3. 严肃性

货物标准有特定的形式，这是指标准规则的制定，有自己特有的一套格式和审批颁布程序。货物标准的编写、印刷、幅面尺寸、编排格式等都有专门规定，这样既可保证标准的质量，又便于标准资料的管理、检索和使用，体现了货物标准的严肃性。

### 4. 权威性

货物标准不是个别部门少数人的主观意志或局部利益的反映，而是由有关各方面（如科研、情报、设计、生产、检验、监督、商业、外贸以及用户）的代表，从全局利益出发，经过认真调研、反复讨论、充分协商，在对标准中的实质问题取得一致（普遍接受）的基础上，共同做出的统一规定，既体现了货物标准的民主性，又体现了其权威性。

### 5. 强制性

我国的货物标准大部分是强制性标准，有明确的法律约束力。根据我国标准化管理条例的规定，对正式生产的工业产品、重要的农产品等，都必须制定货物标准。货物标准一经批准发布就是技术法规，具有法律效力。各级生产、建设、科研、设计、管理部门和企事业单位都必须严格贯彻执行，任何单位不得擅自更改或降低标准，对因违反标准造成不良后果以及重大事故者，要根据情节轻重，分别给予批评处分、经济制裁，直到追究法律责任。

## （二）货物标准的分类

### 1. 按标准的表现形式分类

货物标准按照其表现形式可分为文件标准和实物标准。

(1) 文件标准。是通过特定格式,用文字、表格、图样等表述货物的品种规格、质量要求、检验规则与方法、储运与包装规定等有关技术内容的统一规定。目前货物标准绝大多数都是文件标准。

(2) 实物标准。对难以用文字准确表达的质量要求,如色、香、味、手感、质感等,由标准化机构或指定部门用实物制成与文件标准规定的质量要求完全或部分相同的标准样,按一定程序颁布,用以鉴别产品质量和评定产品等级,称为实物标准或标准物质。实物标准每年更新,以保持各等级标准样的稳定。例如,粮食、茶叶、棉花、羊毛等农畜产品都需要实物标准。

## 2. 按标准的约束力分类

货物标准按照其约束力的不同可分为强制性标准和推荐性标准。

(1) 强制性标准。又称法规性标准,即一经批准发布,在其规定的范围内,有关方面都必须严格贯彻执行。国家对强制性标准的实施情况依法进行有效的监督。

(2) 推荐性标准。又称自愿性标准,即国家制定的标准由各企业自愿采用,自愿认证,国家利用经济杠杆鼓励企业采用。实行市场经济的国家大多数实行推荐性标准。例如,国际标准及美国、日本等国的大多数标准属于推荐性标准。

## 3. 按标准的成熟程度分类

货物标准按照其成熟程度的不同可分为正式标准和试行标准。现行货物标准绝大多数为正式标准。试行标准与正式标准具有同等效用,同样具有法律约束力。试行标准一般在试行二至三年后,经过讨论修订,再作为正式标准发布。

## 4. 按标准的保密程度分类

货物标准按照其保密程度的不同可分为公开标准和内部标准。我国的绝大多数标准都是公开标准。少数涉及军事技术或尖端技术机密的标准,只准在国内或有关单位内部发行,这类标准称为内部标准。

## 5. 按标准的有效范围分类

货物标准按照其有效范围的不同可分为国际标准、国家标准、行业标准、地方标准和企业标准。

### (三) 货物(商品)标准的内容

货物(商品)标准是一种具有法规性的文件,为便于使用和管理,国内外对其封面格式、内容编排以及符号等都有统一规定。商品标准包含的内容很多,一般是由概述、正文和补充三个部分组成。

#### 1. 概述部分

商品标准的概述部分概括地说明了标准的对象、技术特征和适用范围。其主要

包括封面与首页、目次、标准名称和引言。

(1) 封面与首页。封面列有标准名称、编号、分类号、批准发布单位、发布和实施日期等。合订本内的标准只有首页,首页上的内容与封面相近。

(2) 目次。当商品标准的内容较长、结构复杂、条文较多时,一般应编写目次。

(3) 标准名称。标准名称一般是由标准化对象的名称和标准所规定的技术特征两部分组成。可用商品名称作为标准名称,也可用商品名称和“技术条件“(或“规范”)作为标准名称。标准名称明确规定标准的主题及其所包括的方面,指明该标准或其他部分的使用限制,包括本标准适用于何种原料、何种工艺生产、作何用途的何种商品等内容。

(4) 引言。引言主要阐述制定标准的必要性和主要依据,历次复审、修订的日期,修订的主要内容,废除和被代替的标准以及采用国际标准的程度。一般不写标题,也不编号。

## 2. 正文部分

商品标准的正文部分是商品标准的实质性内容,包括主体内容、适用范围、引用标准、术语、符号、代号、商品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存等方面。

(1) 主题内容与适用范围。该部分简要说明标准的主要内容及其适用范围。有的商品标准在必要时还明确指出该标准不适用的范围。在商品标准中,首先要说明这项标准适用于何种商品,以及这种商品的原料、生产工艺、分类及分级等,并写明直接引用的标准和与本标准配套使用的标准。例如,中国国家标准《脂松香》(GB 8145—87)规定:“本标准适用于松树采集的松脂制得的松香”。

(2) 引用标准。引用标准主要说明标准中直接引用的标准和本标准必须配套使用的标准,并列出标准的编号和名称。

(3) 术语、符号和代号。标准中采用的术语、符号和代号,在现行国家标准、行业标准中尚无规定,一般在标准中给出定义或说明。其定义或说明集中写在标准技术内容部分的前面,或分别写在有关章、条的前面。有关该商品的名词术语和符号代号,凡在国家基础标准中未作统一规定的,都应在标准中作出规定。

(4) 商品分类。商品分类是在商品标准中规定商品的种类和形式,确定商品的基本参数和尺寸,为合理发展商品品种、规格以及用户选用的依据。商品分类的内容包括商品的种类、结构形式与尺寸、基本参数、工艺特征、型号与标记、商品命名和型号编制方法等。在商品分类中,为协调同类商品和配套商品之间的关系,常按一定数值规律排列成科学的系列标准化形式。

(5) 技术要求。技术要求是商品标准的中心内容,包括物理性能、化学性能、感官性能、稳定性、可靠性、耗能指标、材料要求、工艺要求、环境条件、有关质量保证、

卫生、安全和环境保护方面的要求以及质量等级等。技术要求是指导商品生产、流通、使用消费以及进行质量检验和评价的主要依据。列入商品标准的技术要求应当是决定商品质量并可以评价的主要指标。技术要求是为了保证商品使用要求而必须具备的产品技术性能方面的规定,在规定技术要求时,必须同时规定产品的工作条件。在某些标准中,还需要规定该商品附有注意事项、用户须知或安装指南等。

(6) 试验方法。试验方法是评定商品质量的具体做法,是对商品质量是否符合标准而进行检测的方法、程序和手段所作的统一规定。试验方法一般包括试验原理、试样的采取、所用试剂或标样、试验用仪器和设备、试验条件、试验步骤、试验结果的计算、分析评定、试验的记录和试验报告等内容。

(7) 检验规则。检验规则是对商品如何进行验收而作的具体规定。它是商品制造厂将商品提交质量检验部门进行检验的规定,也是商品收购部门检查商品质量的依据,其目的是保证商品质量达到标准要求。检验规则一般包括检验的类别和项目、抽样或取样方法、检验方法、检验结果的评定和复检规则等。

(8) 标志、包装、运输和储存。标志、包装、运输和储存是为使商品从出厂到交付使用的过程中不致受到损失,标准中必须对商品的标志、标签、包装制定合理的统一规定。

### 3. 补充部分

补充部分是对标准条文所作的必要补充说明和提供使用参考的资料。它包括附录和附加说明两项内容。

(1) 附录。根据实际需要,一个标准可以有若干个附录,以其性质分补充件和参考件两种。补充件是标准条文的补充,是标准技术内容的组成部分,与标准条文具有同等效力;参考件用来帮助使用者理解标准的内容,如某些条文的参考资料或推荐性方法,标准中重要规定的依据等,它不是标准条文的组成部分,仅供参考。

(2) 附加说明。附加说明是指制定和修订标准中的一些说明事项,分段写在标准终结符号下,其内容主要有:标准提出单位,归口单位,负责起草单位和标准主要起草人;标准首次发布、历次修改和重新确认的年月;标准负责解释单位以及其他附加说明等。

## (四) 货物标准的级别

### 1. 国际标准

国际标准是指由国际上权威的专业组织制定,并为世界上多数国家承认和通用的产品质量标准。如国际标准化组织(ISO)、联合国粮农组织(UNFAO)等国际组织颁布的标准。国际标准属于推荐性标准。

## 2. 国家标准

国家标准是由国务院有关主管部门提出,由国家标准总局审批和公布,在全国范围内统一使用的标准。我国《标准化法》规定,对需要在全国范围内统一的技术要求,应当制定国家标准。国家标准在全国范围内适用,其他各级标准不得与之相抵触。

按照《国家标准管理办法》的规定,我国强制性国家标准的代号由“国标”两字的汉语拼音第一个字母组成,为“GB”;推荐性国家标准的代号为“GB/T”。国家标准的代号后由两组数字组成,第一组数字表示标准的顺序编号,第二组数字表示标准批准或重新修订的年份。例如,GB 1103—1990 表示 1990 年颁布或重新修订的第 1103 号强制性国家标准。

## 3. 行业标准

行业标准即专业标准,是指在没有国家标准的情况下,由专业标准化主管机构或专业标准化组织批准发布,在某个行业范围内统一使用的标准。在没有国家标准而又需要在全国某个行业范围内统一技术要求的情况下,可以制定行业标准。行业标准不能与有关国家标准相抵触。有关行业标准之间应保持协调、统一,不得重复。

我国的行业标准是由国务院有关行政主管部门编制计划,统一审批、编号、发布,并报国务院标准化行政主管部门(国家技术监督局)备案。在发布实施相应的国家标准之后,该行业标准即行废止。不同行业的主管机构所颁布的标准按标准规定的范围实施。行业标准编号由行业标准代号、标准顺序号和发布的年号组成。行业标准代号由国务院标准化行政主管部门规定。如农业部颁布的农业标准代号为 NY(强制性标准),又如 NY/T,则表示推荐性标准。

## 4. 地方标准

地方标准是指在没有国家标准和行业标准的情况下,由地方制定、批准发布,在本行政区域范围内统一使用的标准。地方标准编号由地方标准代号、标准顺序号和发布年号组成。强制性的地方标准代号由“DB”加省、自治区、直辖市行政区域代码前两位数字和斜线组成。

我国《标准化法》规定,对没有国家标准和行业标准而又需要在省、自治区、直辖市范围内统一的工业产品的安全、卫生要求,可以制定地方标准。地方标准由省、自治区、直辖市标准化行政主管部门编制计划、组织制定、审批、编号和发布,并报国务院标准化行政主管部门(国家技术监督局)和国务院有关行政主管部门备案。地方标准在相应的国家标准或者行业标准发布实施后,即行废止。工业产品的卫生安全要求的地方标准是强制性标准。地方标准可以补充国家标准和行业标准的不足,使

同一地区多家生产的无国家标准和行业标准的產品有统一的技术依据,有利于地方经济的发展。

### 5. 企业标准

企业标准是指由企业制定发布,在该企业范围内统一使用的标准。主要包括企业所制定的产品标准和在企业内需要协调、统一的技术要求等。企业标准是企业组织生产、经营活动的依据。其代号由“Q”加斜线再加上企业代号组成。

我国《标准化法》规定,企业生产的产品没有国家标准和行业标准的,应当制定企业标准,作为组织生产的依据。企业的产品标准须报当地政府标准化行政主管部门和有关行政主管部门备案。已有国家标准或者行业标准的,国家鼓励企业制定严于国家标准或者行业标准的企业标准,在企业内部适用。

## 二、标准化

### (一) 标准化的概念

国际标准化组织(ISO)对标准化下的定义是:“标准化主要是对科学、技术与经济领域内重复应用的问题给出解决办法的活动,其目的在于获得最佳秩序。一般来说,包括制定、发布与实施标准的过程。”我国国家标准 GB 3935.1—1983 也对“标准化”进行了定义:标准化是指在经济、技术、科学及管理等社会实践中,对重复性事物和概念通过制定、发布和实施标准,达到统一,以获得最佳秩序和社会效益。

标准化不是一个孤立的事物,而是一个活动过程,主要是制定标准、贯彻实施标准和监督实施标准的过程。这个过程不是一次就完结的,而是一个不断循环、螺旋式上升的运动过程。标准化作为一门科学,就是研究标准化过程中的规律和方法。标准化作为一项工作,就是根据客观情况的变化不断地促进这种循环过程的进行和发展。

标准化的基本目的是使社会以尽可能最少的资源、能源消耗,谋求尽可能大的社会效益和最佳秩序。标准化的目的必须通过制定和贯彻具体的标准来体现。标准是标准化活动的产物,标准化活动不能脱离制定、修订和贯彻实施标准。这是标准化的基本任务和主要内容。

### (二) 标准化的作用

标准化的作用主要表现在以下几个方面:

(1) 标准化为科学管理奠定了基础。所谓科学管理,就是依据生产技术的发展规律和客观经济规律对企业进行管理,而各种科学管理制度的形式,都以标准化为基础。

(2) 促进经济全面发展,提高经济效益。标准化应用于科学研究,可以避免在



研究上的重复劳动。应用于产品设计,可以缩短设计周期。应用于生产,可使生产在科学的和有秩序的基础上进行。应用于管理,可促进统一、协调、高效率等。

(3) 标准化是科研、生产、使用三者之间的桥梁。一项科研成果,一旦纳入相应标准,就能迅速得到推广和应用。因此,标准化可使新技术和新科研成果得到推广应用,从而促进技术进步。

(4) 标准化为组织现代化生产创造了前提条件。随着科学技术的发展,生产的社会化程度越来越高,生产规模越来越大,技术要求越来越复杂,分工越来越细,生产协作越来越广泛,这就必须通过制定和使用标准,来保证各生产部门的活动,在技术上保持高度的统一和协调,以使生产正常进行。

(5) 促进对自然资源的合理利用,保持生态平衡,维护人类社会当前和长远的利益。

(6) 合理发展产品品种,提高企业应变能力,以更好地满足社会需求。

(7) 保证产品质量,维护消费者利益。

(8) 在社会生产组成部分之间进行协调,确立共同遵循的准则,建立稳定的秩序。

(9) 在消除贸易障碍,促进国际技术交流和贸易发展,提高产品在国际市场上的竞争能力方面具有重大作用。

(10) 保障身体健康和生命安全。大量的环保标准、卫生标准和安全标准制定发布后,用法律形式强制执行,对保障人们的身体健康和生命财产安全具有重大作用。

### (三) 标准化的形式

比较常用的标准化形式有简化、统一化、通用化、系列化等。

(1) 简化。是指在一定范围内缩减对象(事物)的类型数目,使之在既定时间内足以满足一般需要的标准化形式。

(2) 统一化。统一化是把同类事物两种以上的表现形态归并为一种或限定在一个范围内的标准化形式。

统一化的概念与简化的概念是有区别的,前者着眼于取得一致,即从个性中提炼共性;后者肯定某些个性同时并存,着眼于精炼。

(3) 通用化。通用化是指在互相独立的系统中,选择和确定具有功能互换性或尺寸互换性的子系统或功能单元的标准化形式。

通用化是以互换性为前提的。通用化的目的是最大限度地扩大同一产品的使用范围,从而最大限度地减少产品在设计 and 制造过程中的重复劳动。通用化的实施应从产品开发设计时开始,这是通用化的一个重要指导思想。产品通用化所产生的社会效益,是其他标准化形式所无法取代的。

(4) 系列化。系列化通常指产品系列化,它是对同一类产品中的一组产品同时进行标准化的一种形式。系列化是使某一类产品系统的结构优化、功能最佳的标准化形式。系列化是标准化的高级形式,是标准化高度发展的产物,是标准化走向成熟的标志。

## 第四节 货物检验

### 一、货物检验的任务

货物检验是指货物的供方、购方或第三方在一定条件下,借助某种手段和方法,按照合同、标准或国内外有关法律、法规、惯例,对货物的质量、规格、重量、数量、包装、安全及卫生等方面进行检查,并做出合格与否或通过验收与否的判定;或为维护买卖双方的合法权益,避免或解决各种风险损失和责任划分的争议,便于货物交接结算而出具各种有关证书的业务活动。

货物检验的目的是运用科学的检验技术和方法,正确地评定货物质量。货物检验的任务是从货物的用途和使用条件出发,分析和研究货物的成分、结构、性质及其对货物质量的影响,确定货物的使用价值;拟定货物质量指标和检验方法,运用各种科学的检测手段评定货物质量,并确定是否符合规定标准的要求;研究货物检验的科学方法和条件,不断提高货物检验的科学性、精确性、可靠性,使货物检验工作更科学化、现代化;探讨提高货物质量的途径和方向,促进货物质量的提高,并为选择适宜的包装、保管和运输方法提供依据。

### 二、货物检验的功能

货物检验是了解货物质量合格与否的唯一方法,货物检验对保证货物质量符合要求,维护生产、消费方的合法权益,为货物安全运输、储存与合理养护提供相关数据,维护国家利益,提高货物的国际竞争力等具有重要的意义。具体说来,货物检验主要有把关、预防、报告和改进四项功能。

#### (一) 把关功能

把关是质量检验最基本的功能,也可称为质量保证功能。这种功能是质量检验一出现时就存在的,不管是过去还是现在,即使是生产自动化高度发展的将来,检验的手段和技术可能有所发展和变化,质量检验的把关作用,仍然是不可缺少的。企业的生产是一个复杂的过程,人、机、物、法、环等诸要素,都可能使生产状态发生变化,各个工序不可能处于绝对的稳定状态,质量特性的波动是客观存在的,要求每个

工序都保证生产 100% 的合格品,实际上是不太可能的。随着生产技术和管理工作完善化,可以减少检验的工作量,但检验还是要存在的。只有通过检验,实行严格把关,做到不合格的原材料不投产,不合格的半成品不转序,不合格的零部件不组装,不合格的成品不冒充合格品而出厂,才能真正保证产品的质量。

## (二) 预防功能

现代质量检验不单纯是起把关的作用,同时还要起预防的作用。原材料和外购件的入厂检验,前工序的把关检验,对后面的生产过程和下工序的生产,都能起到预防的作用。检验的预防作用还表现在以下两个方面:

(1) 通过工序能力的测定和控制图的使用起预防作用。无论是工序能力的测定或使用控制图,都需要通过产品检验取得一批或一组数据,进行统计处理后方能实现。这种检验的目的,不是为了判定一批或一组产品是否合格,而是为了计算工序能力的大小和反映生产过程的状态。如发现工序能力不足,或通过控制图表明生产过程出现了异常状态,则要及时采取技术组织措施,提高工序能力或去除生产过程的异常状态,预防不合格品的产生,事实证明,这种检验的预防作用是非常有效的。

(2) 通过工序生产时的首检与巡检起预防作用。当一批产品或一个轮班开始加工一批产品时,一般应进行首件检验(首件检验不一定只检查一件),当首件检验合格并得到认可时,方能正式成批投产。此外,当设备进行修理或重新进行调整后,也应进行首件检验,其目的都是为了预防大批出现不合格品。正式成批投产后,为了及时发现生产过程是否发生了变化,有无出现不合格品的可能,还要定期或不定期地到工作地去进行巡回抽查(即巡检),一旦发现问题,就应及时采取措施予以纠正,以预防不合格品的产生。

## (三) 报告功能

报告功能也就是信息反馈的功能。这是为了使领导者和有关质量管理部门及时掌握生产过程中的质量状态,评价和分析质量体系的有效性。为了能做出正确的质量决策,了解产品质量的变化情况及存在的问题,必须把检验结果,特别是计算所得的指标,以报告的形式反馈给领导决策部门和有关管理部门,以便做出正确的判断和采取有效的决策措施。

## (四) 改进功能

质量检验参与质量改进工作,是充分发挥质量检验把关和预防作用的关键,也是检验部门参与提高产品质量的具体体现。质量检验人员一般都是由具有一定生产经验、业务熟练的工程技术人员或技术工人担任。他们经常工作在生产现场,对生产中人、机、物、法、环等因素了解最清楚,质量信息也最灵通。他们比设计、工艺

人员了解质量的情况要多一些,深一些,因而在质量改进中能提出更切实可行的建议和措施,这也是质量检验人员的优势所在。特别是实行设计、工艺、检验和操作人员联合起来搞质量改进,才能加快质量改进的步伐,并取得更好的效果。

### 三、货物检验的分类

#### (一) 按货物检验的目的分类

货物检验依据检验目的的不同,可分为生产检验、验收检验和第三方检验三种。

##### 1. 生产检验

生产检验又称第一方检验、卖方检验,是由生产企业或其主管部门自行设立的检验机构,对所属企业进行原材料、半成品和成品产品的自检活动。目的是及时发现不合格产品,保证质量,维护企业信誉。经检验合格的货物应有“检验合格证”标志。

##### 2. 验收检验

验收检验又称第二方检验、买方检验,是由货物的买方为了维护自身及其顾客的利益,保证所购货物符合标准或合同要求所进行的检验活动。目的是及时发现问题,反馈质量信息,促使卖方纠正或改进货物质量。在实践中,商业或外贸企业还常派“驻厂员”,对货物质量形成的全过程进行监控,对发现的问题,及时要求产方解决。

##### 3. 第三方检验

第三方检验又称公正检验、法定检验,是由处于买卖利益之外的第三方(如专职监督检验机构),以公正、权威的非当事人身份,根据有关法律、标准或合同所进行的货物检验活动。如公证鉴定、仲裁检验、国家质量监督检验等。目的是维护各方面合法权益和国家权益,协调矛盾,促使货物交换活动的正常进行。

#### (二) 按检验对象的流向分类

货物检验依检验对象的流向分为内销货物检验和外贸货物检验两种。

##### 1. 内销货物检验

内销货物检验是指货物经营企业、用户、行业主管部门及其附属质量监督检验机构或国家质量技术监督部门及其所属货物质量监督检验机构,依据国家的法律、法规、有关标准或合同所进行的货物质量检验活动。在我国,国家质量技术监督部门是管理社会货物质量的政府主管机构,负责对全国的各种货物质量进行检验监督。内销货物检验主要包括工业品的检验和农产品的检验。

(1) 工业品的检验。对于产品质量稳定、检测条件与检测手段完备、在社会上享有盛誉的企业生产的产品,尤其是通过产品质量认证的产品,商业部门可凭工厂的签证予以免检。对于产品质量比较稳定、检测条件和检测手段比较完备的企业,

为了保证产品的质量和对消费者负责,可由工厂签证,商业部门进行定期或不定期抽检。对产品质量不稳定、生产工艺落后、检测技术和手段不完备的生产企业,商业部门应对其生产的每个批次的产品,按照有关标准严格进行检验,把好进货质量关。另外,国家执法机构,如国家质量检验局、各级质量监督机构及其设置的检验机构或授权其他单位的检验机构,对产品是否符合标准要进行定期或不定期的检验。

(2) 农产品的检验。对于大宗农产品的集中产区,商业部门或其他有关部门可将标准传授给农民,组织农民自收自检,把相同级别的农产品集中在一个批次发货,商业部门进行抽检。对于零星产区或者新发展起来的产区,由于农民对标准还不能熟练地掌握,商业部门在收购时应按标准对每一件货物实施严格的检验,同时要向农民宣传如何贯彻有关标准。

## 2. 进出口货物检验

进出口货物检验是由国家出入境检验检疫及其派出机构,即国家出入境检验检疫局在各省、自治区、直辖市以及进出口货物的口岸、集散地设立的分支机构,负责对进出口货物进行法定检验、鉴定检验及监督管理检验。

一般来讲,进出口货物检验大致要经过接受报检、抽样制样、检验拟稿、签证放行等环节。具体就是由具有申请检验资格的单位,按照申请检验鉴定的工作项目,填写报验单,提供应附的有关单证,在限定的时间内到当地的商检机构申请检验,商检机构受理报验申请后,经专业检验人员经过一系列的抽样、制样以及检验鉴定工作,拟制检验鉴定结果证稿,最后签发相应的检验或鉴定证明书。

### (三) 按接受检验货物的比例分类

货物检验依据接受检验货物比例的不同,可分为全数检验、抽样检验和免于检验三种。

#### 1. 全数检验

全数检验又称全额检验、百分之百检验,是对整批货物逐个(件)地进行的检验。其特点是能提供较多的质量信息,给人一种心理上的放心感。缺点是由于检验量大,其费用高,易造成检验人员疲劳而导致漏检或错检。

#### 2. 抽样检验

抽样检验是按照已确定的抽样方案,从整批货物中随机抽取少量货物用作逐一测试的样品,并依据测试结果去推断整批货物质量合格与否的检验。它具有占用人力、物力和时间少的优点,具有一定的科学性和准确性,是比较经济的检验方式。但检验结果相对于整批货物实际质量水平,总会有一定的误差。

常用的抽样方法有简单随机抽样、等距抽样、分层随机抽样和整群随机抽样四种。

(1) 简单随机抽样。又称为纯随机抽样,它是最基本的概率抽样,简单随机抽样对总体中的所有个体按完全符合随机原则的特定方法抽取样本,即抽样时不进行任何分组、排列,使总体中的任何个体都同样有被抽取的平等机会。

(2) 等距抽样。也称为系统抽样、机械抽样、SYS 抽样,它是首先将总体中各单位按一定顺序排列,根据样本容量要求确定抽选间隔,然后随机确定起点,每隔一定的间隔抽取一个单位的一种抽样方式。等距抽样是纯随机抽样的变种。在等距抽样中,先将总体从  $1 \sim N$  相继编号,并计算抽样距离  $K = N/n$ 。其中, $N$  为总体单位总数, $n$  为样本容量。然后在  $1 \sim K$  中抽一随机数  $k_1$ ,作为样本的第一个单位,接着取  $k_1 + K, k_1 + 2K, \dots$ ,直至抽够  $n$  个单位为止。

(3) 分层随机抽样。就是先将总体依照某一种或某几种特性分为几个子总体,每个子总体称为一层,然后从每一层中随机抽取一个子样本,将这些子样合在一起即为总体的样本。

(4) 整群随机抽样。又称聚类抽样,整群抽样就是将总体按照某种标准划分为一些子群体,每个子群体作为一个抽样单位,用随机的办法(如简单随机抽样、等距抽样、分层抽样等)从中抽取若干子群,将抽取的子群中所有个体合在一起作为总体的样本。

### 3. 免于检验

即对于生产技术水平高和检验条件好、质量管理严格、成品质量长期稳定的企业生产出来的产品,在企业自检合格后,商业和外贸部门可以直接收货,免于检验。

### (四) 按检验有无破坏性分类

货物检验按有无破坏性可分为破坏性检验和非破坏性检验两种。

#### 1. 破坏性检验

有些产品的检验是带有破坏性的,就是产品检查以后本身不复存在或被破坏得不能再使用。如炮弹等军工产品、热处理后零件的性能、电子管或其他元件的寿命试验、布匹或材料的强度试验等,都是属于破坏性检验。破坏性检验只能采用抽样检验形式。破坏性检验方法有机械性能试验、化学分析和金相试验等。

#### 2. 非破坏性检验

非破坏性检验也称无损检验,是指检验对象被检查以后仍然完整无缺,丝毫不影响其使用性能,如机械零件的尺寸等大多数检验,都是属于非破坏性检验。非破坏性检验方法有外观检查、致密性检验、受压容器整体强度试验、渗透性检验、射线检验、磁力探伤、超声波探伤、全息探伤、中子探伤、液晶探伤、声发射探伤和物理性能测定等。

## 四、货物检验的内容

### （一）品质检验

货物品质检验是根据合同和有关检验标准规定或申请人的要求对货物的使用价值所表现出来的各种特性,运用人的感官或化学、物理的等各种手段进行测试、鉴别。其目的就是判别、确定该货物的质量是否符合合同中规定的货物质量条件。包括外观品质和内在品质的检验。

(1) 外观品质检验。是指对货物外观尺寸、造型、结构、款式、表面色彩、表面精度、软硬度、光泽度、新鲜度、成熟度、气味等的检验。

(2) 内在品质检验。指对货物的化学组成、性质和等级等技术指标的检验。

### （二）规格检验

规格表示同类货物在量(如体积、容积、面积、粗细、长度、宽度、厚度等)方面的差别,与货物品质的优劣无关。如鞋类的大小、纤维的长度和粗细、玻璃的厚度和面积等规格,只表明货物之间在量上的差别,而货物品质取决于品质条件。货物规格是确定规格差价的依据。由于货物的品质与规格是密切相关的两个质量特征,因此,贸易合同中的品质条款中一般都包括了规格要求。

### （三）数量和重量检验

货物的数量检验是按照发票、装箱单或尺码明细单等规定,对整批货物进行逐一清点,得到实际装货的准确数量的检验;货物的重量检验是根据合同规定,采用规定的计量方式,计量出货物准确重量的检验。它们是买卖双方成交货物的基本计量和计价单位,直接关系到双方的经济利益和责任,也是对外贸易中最敏感而且容易引起争议的因素之一,因此尽管检验比较容易,但检验环节要严密,结果必须准确无误。数量和重量检验具体包括货物的个数、件数、双数、打数、令数、长度、面积、体积、容积和重量等。

### （四）包装检验

货物的包装检验是根据货物标准或合同的有关规定,对货物的包装标志、包装材料、种类和包装方法等进行检验,判断包装是否符合规定要求的活动。货物包装检验的内容主要是内外包装的质量。如包装材料、容器结构、造型和装潢等对货物储存、运输、销售的适宜性,包装体的完好程度,包装标志的正确性和清晰度,包装防护措施的牢固度等。

### （五）安全、卫生检验

货物安全检验是指电子电器类货物的漏电检验、绝缘性能检验和 X 光辐射检验

等。货物的卫生检验是指货物中的有毒有害物质及微生物的检验。如食品添加剂中砷、铅、镉的检验,茶叶中的农药残留量检验等。

对于进出口货物的检验内容,除上述内容外,还包括海损鉴定、集装箱检验、进出口货物的残损检验、出口货物的装运技术条件检验、货载衡量、产地证明、价值证明以及其他业务的检验。

## 五、货物检验的方法

货物检验的方法很多,主要有感官检验法、理化检验法和生物学检验法。

### (一) 感官检验法

感官检验法是借助人的感觉器官的功能和实践经验来检测评价货物质量的一种方法。也就是利用人的眼、鼻、舌、耳、手等感觉器官作为检验器具,结合平时积累的实践经验对货物外形结构、外观疵点、色泽、声音、气味、滋味、弹性、硬度、光滑度、包装和装潢等的质量情况进行检验,并对货物的种类品种、规格、性能等进行识别。

感官检验法在货物检验中有着广泛的应用,并且任何货物对消费者来说总是先用感觉器官来进行质量评价的,所以感官检验十分重要。感官检验法具有许多优点:方法简单,快速易行;不需要复杂、特殊的仪器设备和试剂或特定场所,不受条件限制;一般不易损坏货物;成本较低。

但感官检验法也存在一定的局限性,主要表现在:不能检验货物的内在质量,如成分、结构、性质等;检验的结果不精确,不能用准确的数字来表示,是一种定性的方法,结果只能用专业术语或记分法表示货物质量的高低;检验结果易带有主观片面性,常受检验人员知识、技术水平、工作经验、感官的敏锐程度等因素的影响,再加上审美观不同以及检验时的心理状态不同等,都会影响结果的准确性,故使检验的结果有时带有一定的主观性,科学性不强。

感官检验法依据检验时所主要使用的感觉器官的不同,分为视觉检验、嗅觉检验、味觉检验、听觉检验和触觉检验。

#### 1. 视觉检验

视觉检验是通过视觉器官来观察货物的外形、结构、色泽、外观疵点、包装装潢等感官指标,并据此评定货物的质量特性的检验方法。

视觉检验可以应用于许多货物的检验,如茶叶和烟叶的色泽、水果的果色和果型;罐头容器外观情况和内容物的组织形态;玻璃罐的外观缺陷;粮谷色泽是否正常,异种粮粒的有无和多少;棉花色泽的好坏,疵点粒数的多少等。

视觉检验应注意以下几点:①为使检验者对货物外观的评定有所依据,应制定相应的样品标准。②检验者应具备丰富的感观检验的知识和经验,并熟悉标准样品



各等级的条件、特征和界限。③光线强度应适中。由于视觉检验是用肉眼观察评定货物的外观质量,因此鉴定场所的光线强弱是直接影响鉴定结果的重要因素。

## 2. 嗅觉检验

嗅觉检验是凭借嗅觉器官鼻来鉴定货物气味,评定货物品质的检验方法。嗅觉是由于货物体发散于空气中的物质颗粒作用于鼻腔嗅觉细胞,产生兴奋传入大脑皮层引起的。嗅觉检验应用于食品、家用化工用品和香精香料等货物的质量检验。凡品质优良的货物均具有其特有的正常气味或香气。而劣质货物的气味特征也会有所不同,有的乏味,有的则会有霉、臭等怪味。正常无异味是对货物气味的基本要求,对不同的货物,嗅觉检验的内容和要求也相应不同。

嗅觉检验的结果能否正确反映货物的品质,除了检验者自身的素质外,检验场所的清洁度有无异味对检验结果也有很大影响。因此进行嗅觉检验时,检验场所、盛样器皿、检验者的手和衣物等均不应有不利于嗅觉检验的异种气味。

## 3. 味觉检验

味觉检验是借用人的味觉器官来检查有一定滋味要求的货物品质的过程。它是溶解于水或唾液中的物质作用于舌面和口腔黏膜上的味觉细胞,产生兴奋传入大脑皮层而引起的感觉。基本味觉有酸、甜、苦、辣、咸五种。食品的滋味和风味是决定食品品质的重要因素,凡品质正常的食品均具有应有的滋味和风味。同一原料来源的食品,由于加工调制方法的不同,滋味和风味也各异。质量发生变化的食品,滋味必然变劣,产生异味。所以味觉评定是检验食品品质的重要手段之一。

食品滋味检验者对所检验食品滋味方面的知识和经验的丰富程度是检验结果准确的基本条件。另外,食品温度过高或过低,均能影响味觉检验的准确性。

## 4. 听觉检验

听觉检验是检验者利用听觉器官,通过对货物发出的声音是否优美或正常,判断货物品质优次或是否正常。听觉检验一般用来检验玻璃制品、瓷器、金属制品有无裂痕或其他内在缺陷;评价以声音作为重要指标的乐器、音响装置、家用电器;评定食品的成熟度、新鲜、冷冻程度等。如人们在购买鸡蛋时,常将鸡蛋放在耳边轻轻摇动,如有明显晃动声发出,说明鸡蛋由于放置时间较长,内部蛋清因水分散失而体积收缩,这时就有一个空间,在人们摇动时使蛋清与蛋壳碰撞发出声音。检验瓷器、陶器时,敲击瓷器或陶器,根据声音判断品质是否正常,声音清脆悦耳,表明品质正常,声音嘶哑,是有裂纹的反映。

## 5. 触觉检验

触觉检验是检验者用触觉器官触摸、按压或拉伸货物,根据货物的光滑细致程度、干湿、软硬、有无弹性、拉力大小、凉热等情况,判断货物品质优次和是否正常。

触觉检验主要用于检查纸张、塑料、纺织品以及食品和其他日用工业品的表面光滑细致程度、强度、厚度、弹性、紧密程度、软硬等质量特性。触觉检验时,应注意环境条件的稳定以及手指皮肤正常状态的保持。

## (二) 理化检验法

理化检验法是在实验室的一定环境条件下,利用各种仪器、器具和试剂作为手段,运用物理和化学的方法来测试货物质量的方法。它主要用于检验货物成分、结构、物理性质、化学性质、安全性、卫生性以及对环境的污染和破坏性等。理化检验的结果可用数据定量表示,较感官检验客观和精确,但对检验设备和检验条件要求严格,同时要求检验人员具备扎实的基础理论知识和熟练的操作技术。现代检测技术在检验仪器联用以及与计算机联用、实施自动控制和数据处理等方面的发展,促使理化检验向快速、少损或无损以及自动化的方向发展。

理化检验方法根据其原理可分为物理检验法和化学检验法。

### 1. 物理检验法

物理检验法因其检验货物的性质和要求不同,采用的测试仪器和具体方法也不相同,通常又分为一般物理检验法、光学检验法、力学检验法和电学检验法等。

(1) 一般物理检验法。是通过各种量具、量仪、天平、秤或专用仪器来测定货物的长度、细度、面积、体积、厚度、质量(物体中所含物质的多少)、密度、容重、粒度、表面光洁度等一般物理特性的方法。

(2) 光学检验法。是利用光学仪器(光学显微镜、折光仪、旋光仪等)来检验货物的方法。光学显微镜主要是用来观察、测量货物的细微结构,并根据这些形态结构特性,进一步鉴定货物的种类和使用性能。折光仪用于测定液体的折光率,在中间产品的质量控制和成品的质量分析中有重要的作用,如鉴定植物油的掺假或变质。旋光仪通过对旋光性物质(分子中含有不对称碳原子的有机物,如蔗糖、葡萄糖、薄荷糖等)的比旋光度进行测定,可鉴定旋光性物质的纯度。

(3) 热学检验法。是使用热学仪器测定货物的热学特性的方法。这些特性包括熔点、凝固点、沸点、耐热性等。玻璃和搪瓷制品、金属制品、化妆品、化工产品、塑料制品、橡胶制品以及皮革制品等,它们的热学性质都与货物的质量和品种有关。如搪瓷制品的耐热性测定,是将搪瓷制品加热到一定温度后,迅速投入冷水中,以珐琅层在突然受冷时不致炸裂和脱落的结果表示,温度差越大,耐热性越好。

(4) 力学检验法。是通过各种力学仪器测定货物的力学(机械)性能的检验方法。这些性能包括抗拉强度、抗压强度、抗剪切或弯曲强度、抗冲击强度、抗疲劳强度、耐磨强度、硬度、弹(塑)性等。货物的力学(机械)性能与其耐用性密切相关。如

水泥的抗压强度是用水泥试样被压碎时,试样单位面积( $\text{cm}^2$ )所承受的外力表示的,单位为  $\text{kg}/\text{cm}^2$ 。水泥标号表明水泥具有的抗压强度,如普通水泥有 225、295、325、425、625 等标号。

(5) 电学检验法。是利用电学仪器测定货物的电学特性(电阻、电容、介电常数、电导率等)的方法。通过货物的某些电学特性的测量,还可以间接测定货物的其他质量特性,如吸湿性、材质的不匀率等。

## 2. 化学检验法

化学检验法是用化学试剂和仪器对货物的化学成分及其含量进行测定,进而判定货物是否合格的方法。按照具体的操作方法,它可分为化学分析法和仪器分析法两类。

(1) 化学分析法。它是根据检验过程中试样和试剂所发生的化学反应和在化学反应中试样和试剂的用量,鉴定货物的化学组成和化学组成中各成分的相对含量。以物质的化学反应为基础的化学分析法是一种传统的化学分析方法,它设备简单、准确度高,是其他化学分析方法的基础,又称常规分析法。

(2) 仪器分析法。仪器分析法是采用光学、电学方面较为复杂的仪器,通过测量货物的光学性质、电化学性质来确定货物的化学成分的种类及含量以及化学结构,以判断货物品质的检验方法。仪器分析法分为光学分析法和电化学分析法。光学分析法是通过被测成分吸收或发射电磁辐射的特性差异来进行化学鉴定的。电化学分析利用被测物的化学组成与电物理量之间的定量关系来确定被测物的组成和含量。仪器分析法适用于微量成分含量的分析。

## (三) 生物学检验法

生物学检验法是通过仪器、试剂和动物来测定食品、药品和一些日用工业品以及包装是否危害人体健康等的检验方法。生物学检验法包括微生物学检验法和生理学检验法。

(1) 微生物学检验法。是对货物中有害微生物存在的种类及其数量进行的检验,它是判定货物卫生质量的重要手段。一般有害微生物有大肠菌群、致病菌等,它们直接危害人体健康及货物的储存安全。

(2) 生理学检验法。是用于测定食品可消化率、发热量、维生素种类及含量、矿物质含量等指标的检验法,生理学检验一般用活体动物进行试验。

## 本章小结

货物的质量管理和检验对货物质量的提高有着重要的影响和意义。世界质量管理权威朱兰博士明确指出“质量即适用性,所谓适用性是指产品在使用期间能够满足

使用者的需要”。适用性是由用户所要求的产品特性决定的。不同货物对质量有不同的要求,研究货物的质量是社会主义生产的本质要求。

决定和影响货物质量的因素是多方面的,也是很复杂的。一种产品从生产开始到进入流通领域要经历许多不同的环节,每一环节都有可能成为影响其质量的因素。研究货物质量就是要从货物的质量环入手,研究影响货物质量各个方面的因素。保证货物质量的一个重要方法是货物检验。货物检验是指货物的供货方、购货方或第三方在一定条件下,借助某种手段和方法,按照合同标准或国际、国家有关法律、法规和惯例,对货物的质量、规格、重量以及包装等方面进行检查,并作出合格与否或通过检验与否的判定。不同的货物有着不同的检验方法。

### 思 考 题

- (1) 名词解释:质量、全面质量管理、PDCA 循环、排列图法、因果分析图、关联图法、标准化、简单随机抽样、感官检验法、理化检验法。
- (2) 货物质量有哪些特征?
- (3) 食品货物的质量要求主要有哪些?
- (4) 生产过程中影响货物质量的因素主要有哪些?
- (5) 简述 PDCA 循环的工作程序。
- (6) 货物标准有哪些级别?
- (7) 简述货物检验的基本内容。
- (8) 货物检验的方法有哪些?
- (9) 感官检验法有哪些优缺点?

### 案例分析

#### 阜阳奶粉的问题

2003 年底,安徽省阜阳市太和县三堂镇农民高政因为自己刚出生的孩子吃了××牌奶粉后生命垂危,愤而走上了维权之路。他的努力引起了媒体的注意。2004 年 4 月 16 日,中央电视台报道了阜阳劣质奶粉的情况,立刻震惊全国。在国务院领导的高度关注下,案件很快查明:问题由不法厂家生产的蛋白质等营养成分严重不足的奶粉引起,劣质奶粉共造成 189 名幼儿营养不良,12 名婴儿死亡。结果共有数十名被告人获刑。阜阳市政府及其相关部门的 16 名大小官员被追究责任,全国有数以百计的官员受到处分。54 家劣质奶粉企业被勒令停产。随后,我国进一步规范婴幼儿配方粉标签,要求必须标注“母乳最理想”等内容。此案发生后,要求《食品安全法》尽快出台的呼声日益高涨。

## 问题

产品质量不仅是产品生产者关心的重要问题,也是各级政府、产品经销者和消费者关心的重要问题,从这几个方面,对产品质量的保证,应该采取哪些措施?

## 实训设计

### 食品货物的质量要求实训

#### 【实训目标】

通过食品货物质量要求的实训,加深对货物质量要求的理解。

#### 【实训操作步骤】

- (1) 指导教师事先与某食品加工厂联系,确定此次实训的流程;
- (2) 教师申请实训经费;
- (3) 在教师指导下,根据学生性格和专长进行编组,3~7人为一组,并确定组长一人,副组长一人;
- (4) 根据本章中学到的食品货物质量要求的主要内容,结合食品加工厂的实际情况,在教师的指导下,选定某个要求作为观察对象;
- (5) 教师点评所选要求的可行性;
- (6) 组织学生收集信息,确定所观察到的内容是否符合食品货物的质量要求;
- (7) 整理资料,写出结果报告,总结经验教训。

#### 【实训要求】

- (1) 明确每组学生的选择目标;
- (2) 目标的选择要符合所学知识的要求,要针对食品货物质量的要求,如有必要,可以请工厂加工人员协助,共同完成任务;
- (3) 每小组优化选择的质量要求可以相同,也可以不同,但是要把所有的质量要求都观察到;
- (4) 各小组在教师的指导下进行信息收集;
- (5) 指导教师随时解决在实训过程中遇到的各种问题,并组织学生进行经验交流。

#### 【考核标准与方法】

- (1) 所选的观察目标符合所学内容的准确程度(30分);
- (2) 实训报告的撰写(40分);
- (3) 实训过程表现(30分)。