



中华人民共和国国家标准

GB/T 28863—2012

商品质量监督抽样检验程序 具有先验质量信息的情形

Sampling inspection procedures for commodity
applying to the case with prior information of quality

2012-11-05 发布

2013-02-15 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、符号	1
3.1 术语和定义	1
3.2 符号和缩略语	4
4 监督抽样检验程序	4
5 监督抽样检验的实施	4
5.1 确定监督抽样检验对象及质量特性	4
5.2 确定监督总体	5
5.3 抽取样本	5
5.4 检测样本	5
5.5 检测结果判定	5
5.6 检验结果通知	7
5.7 复验	7
5.8 对监督总体的判定	7
附录 A (资料性附录) 抽样方案的两类风险分析	8
附录 B (资料性附录) 质量特性值标准差的获取方法	10
附录 C (资料性附录) 示例	12
参考文献	14

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由广东省工商行政管理局提出。

本标准由全国统计方法应用标准化技术委员会(SAC/TC 21)归口。

本标准主要起草单位：广东省工商行政管理局、中国标准化研究院、广州市质量监督检测研究院、深圳市计量质量检测研究院、工业和信息化部电子第五研究所、广东产品质量监督检验研究院、佛山市质量计量监督检测中心、广东省石油化工研究院、广州威凯检测技术研究院、广东省造纸研究所。

本标准主要起草人：卢炳辉、陈业怀、丁文兴、于振凡、党华、刘继红、杨万颖、梁宁、陈楚涛、柳荣贵、沈小华、童靓、吴义军、朱海云、王建伟、冯肇华、郑慷、张帆。

引 言

本标准规定的抽样检验程序是专门为对流通领域的商品实施质量监督而制定的。本标准主要用于对消费者或者有关组织反映质量问题较多的商品,或各级商品质量监督管理部门发现有质量问题线索或认为有必要重点监管的商品的质量监督抽样检验,以发现存在质量问题的商品(批或总体),并通过有关生产、经营者采取相应的行政措施,促使其停止生产、销售不合格商品。

基于对监督对象先验信息的了解,本标准采用样本量为 1 的抽样方案。当采用本标准的抽样方案时,犯第一类错误的概率极小,放宽了对犯第二类错误的概率的限制(使用规范限 USL 和/或 LSL 作为计算第二类错误的基准点, $\beta \geq 0.05$),因而当监督总体质量水平偏离声称质量水平不大时,其不合格不易被发现。

当抽检的样本单元不合格时,有很大的概率(95%以上)认为:“监督总体的实际质量水平劣于规定的或声称的质量水平”。当抽检的样本单元合格时,仅表明:“该次抽检中未发现监督总体的实际质量水平劣于规定的或声称的质量水平”,不能判定监督总体合格。

由于本标准使用了样本量仅为 1 的方案,又要使得犯第一类错误的概率很小,这样犯第二类错误的概率就很大,使用本标准时应注意不对第二类风险进行控制。

对测试对象的复验,若有证据表明第一次测试有错误,以第二次测试结果为最终结果;若没有证据表明第一次测试有错误,当相关的测试标准已规定了重复性限、再现性限和中间精密度条件下的标准差时,使用 GB/T 16306—2008 规定的方法在多次测试中确定最终报出结果。最终结果可能是多次测试结果的均值,也可能是中位值。在 GB/T 6379.2《测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第 2 部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法》、GB/T 6379.3《测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第 3 部分:标准测量方法精密度的中间度量》中规定了如何得到重复性限、再现性限和中间精密度条件下的标准差的方法。

由于采用本标准的抽样方案犯第一类错误的概率极小,所以本标准只规定了样本检验结果异议的复验方案。

商品质量监督抽样检验程序

具有先验质量信息的情形

1 范围

本标准规定了在流通领域中对商品的质量特性进行质量监督时的抽样方法、抽样方案和评价程序,仅用于判定某一监督总体是否不符合某一质量要求,不用于判定某一监督总体符合某一质量要求。

本标准适用于监督管理部门对可能危及人体健康和人身、财产安全的重要商品,或者消费者或者有关组织反映、知情人举报、监管发现有质量问题等具有先验质量信息的商品(散料或分立个体)的监督抽样检验。

本标准不适用于生产企业的内部质量控制,也不适用于商品的验收检验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 3358.2—2009 统计学词汇及符号 第2部分 应用统计(ISO 3534-2:2006, IDT)

GB/T 16306—2008 声称质量水平复检与复验的评定程序

3 术语和定义、符号

下列术语和定义、符号适用于本文件。

3.1 术语和定义

3.1.1

分立个体商品 discrete item

能被单独描述的一件商品。

3.1.2

散料 bulk materials

其组成部分在宏观水平上难以区分的材料。

(引自 GB/T 3358.2—2009)

3.1.3

抽样单元 sampling unit

将总体进行划分后的每一部分。

注1: 抽样单元可以包含一件或多件单位商品。

注2: 抽样单元可由一些分立个体商品组成或由一定量的散料组成。

(引自 GB/T 3358.2—2009)

3.1.4

计数检验 inspection by attributes

关于规定的一个或一组要求,或者仅将单位商品划分为合格品或不合格品,或者仅计算单位商品中

不合格数的检验。

注：计数检验既包括单位商品是否合格的检验，又包括每百单位商品不合格数的检验。

3.1.5

计量检验 inspection by variables

通过测量抽样单元的特性值进行的检验。

3.1.6

总体 population

所研究单位商品的全体。

注1：总体可以是真实的，有限的；或完全虚构的，无限的。

注2：总体可以是一个包括未来产出的，正在进行中过程的结果。

注3：总体可由可区分的物体组成，也可由散装材料组成。

3.1.7

监督总体 audit population

监督抽样检验对象所检验质量特性不合格时所能涉及到的商品集合。

3.1.8

监督子总体 audit sub population

监督总体中由单个销售者销售的商品集合。

3.1.9

特性 characteristic

所考察的定性或定量的性质或指标。

注：特性在任一特定个体上的值称为特性值。

3.1.10

抽样 sampling

从总体中抽取样本的过程。

3.1.11

样本 sample

按一定程序从监督总体中抽取的一组(一个或多个)单位商品。

3.1.12

试样 test sample

制备所得的可用于一次或数次测试或分析的样本。

3.1.13

样本制备 sample preparation

散料抽样中将样本转化为试样的一组必要操作。

3.1.14

检测；测试 test

按照规定的程序，为对某给定产品、过程或服务确定一个或多个特性所进行的技术操作。

3.1.15

合格 conformity

质量特性符合规定的要求。

3.1.16

不合格 nonconformity

质量特性不符合规定的要求。

注：根据商品质量特性的重要性或质量特性不符合的严重程度，本标准规定将不合格分为：A类不合格、B类不合格、C类不合格和D类不合格。

3.1.17

A类不合格 A-class nonconformity

重要计数型质量特性不合格或重要计量型质量特性值严重不符合规定。

3.1.18

B类不合格 B-class nonconformity

较重要计数型质量特型不合格或较重要计量型质量特性值不符合规定。

3.1.19

C类不合格 C-class nonconformity

具有次要不合格项,或质量特性不符合规定的程度较轻微。

3.1.20

D类不合格 D-class nonconformity

较重要及次要计量型质量特性值不符合规定的程度轻微。

3.1.21

A类不合格品 A-class nonconforming item

在单位商品上,含有A类不合格的商品。

3.1.22

B类不合格品 B-class nonconforming item

在单位商品上,含有B类不合格且不含有A类不合格的商品。

3.1.23

C类不合格品 C-class nonconforming item

在单位商品上,含有C类不合格且不含有A类和B类不合格的商品。

3.1.24

D类不合格品 D-class nonconforming item

在单位商品上,含有D类不合格且不含有A类、B类和C类不合格的商品。

3.1.25

上规范限 upper specification limit

为质量特性规定的上极限值。

3.1.26

下规范限 lower specification limit

为质量特性规定的下极限值。

3.1.27

上监督限 upper audit limit

为了质量监督的需要而规定的与上规范限相对应的极限值。

3.1.28

下监督限 lower audit limit

为了质量监督的需要而规定的与下规范限相对应的极限值。

3.1.29

监督系数 coefficient of supervision

容忍样本偏离要求的程度,以离开规范限的质量特性标准差的倍数表示。

3.1.30

不符合系数 nonconforming factor

为了计算第二类错误而规定的离开声称质量水平的质量特性标准差的倍数。

3.1.31

复验 repeat test

对原样本或者(散料商品的)备份样本进行重复性、再现性或中间精密度条件下的测试。

3.1.32

观测值 observed value

作为一次观测结果而确定的特性值。

3.1.33

检测结果;测试结果 test result

用规定的测试方法所确定的特性值。

3.2 符号和缩略语

α ——第一类错误概率(错判风险)

β ——第二类错误概率(漏判风险)

σ ——质量特性值的标准差

c ——监督系数

DQL ——计数型声称质量水平

k ——不符合系数

LAL ——下监督限

LSL ——下规范限

N ——监督总体中所包含的单位商品的总数,即监督总体量

x ——样本的质量特性测试值

UAL ——上监督限

USL ——上规范限

4 监督抽样检验程序

本标准规定的监督抽样检验程序如下:

- a) 确定监督抽样检验对象及质量特性;
- b) 确定监督总体;
- c) 抽取样本;
- d) 检测样本;
- e) 检测结果判定;
- f) 检验结果通知;
- g) 复验;
- h) 对监督总体的判定。

5 监督抽样检验的实施

5.1 确定监督抽样检验对象及质量特性

商品质量监督管理部门根据流通领域监督管理的需要,确定某类商品为监督抽样检验的对象,并规定其检验的质量特性。在一次监督抽样检验中对某一种商品可规定一个或多个质量特性。

例如,确定乳粉为本次监督抽样检验的对象,乳粉中的蛋白质含量、钙含量、维生素 E 含量为检验的质量特性。

5.2 确定监督总体

监督总体由组织抽检的监督管理部门根据掌握的先验信息情况确定。既可确定为市场上与抽取样品相同标称生产者(或经销者)的同一型号或同一类商品,也可确定为某生产者生产的执行相同产品标准的商品。

注:监督总体范围可根据商品标称的信息进行界定,如厂名、商标、规格型号等要素与所抽检的样品相同;监督总体范围也可根据质量特性所执行的某项标准进行界定。例如:

- a) 确定标称某厂生产的某型号或某类商品作为监督总体。
- b) 确定标称某经销商经销的某型号或某类商品作为监督总体。
- c) 确定与抽取样本相同标称生产者相同型号某商品为一个监督总体。
- d) 确定同一标称生产者生产的执行《××标准》的××商品为一个监督总体。

5.3 抽取样本

抽样点应在有监督对象的流通网点或仓库中选取。

样本应在选取的抽样点中随机抽取,对分立个体商品,抽取1个抽样单元。对于散料商品,当一个包装不能满足检验要求时,也可抽取多个包装。从单个包装抽取样本时,如果相关产品标准中规定了抽样方法,应按照产品标准中规定的抽样方法进行抽样。

在选取的抽样点中抽取样本时,以下方式可视为随机抽取:

- a) 在流通领域的仓库中方便抽取的范围内随机获取样本;
- b) 在商店的货架上随机获取样本。

当流通网点中仅有一组满足检验要求的商品时,也可对其进行抽样;当一个流通网点的商品数量不能满足检验要求时,可同时在多个流通网点抽样。

注:对已规定了计数型 DQL=0 的分立个体商品可使用有意抽样的方式获取样本。

5.4 检测样本

按产品标准和(或)测试方法标准规定的试验(测试)方法对样本的确定质量特性进行检测。检测数据应完整准确地记录,以备查验。

5.5 检测结果判定

5.5.1 计量型质量特性的情形

5.5.1.1 获取规范限

将商品包装上标示或以其他方式标示或承诺的质量要求(含声称质量水平),或产品标准规定的的质量要求作为该商品的上规范限 USL 与/或下规范限 LSL。

5.5.1.2 确定监督限

监督管理部门在实施质量监督时,应首先确定监督限。监督限由下式计算:

$$UAL = USL + c\sigma, c \geq 0;$$

$$LAL = LSL - c\sigma, c \geq 0;$$

其中监督系数 c 的值应根据监督抽样检验的目标与商品的质量特点、消费安全等因素确定,可从 0 到 3 中选取(部分常用 c 值的风险概率参考附录 A)。未事先规定监督系数 c 的,默认监督系数 c 为 0。 c 值越大,错判风险 α 越小。

上述 σ 的值应根据对生产过程要求的过程能力指数确定。附录 B 给出了确定质量特性的标准差值

(σ)的方法。

5.5.1.3 对计量型质量特性的判定

表 1 给出了质量特性的判定准则, x 为质量特性测试结果。

表 1 判定准则

质量特性 要求类型	样本合格	样本轻微不合格	样本较严重不合格	样本严重不合格
望大	$x \geq LAL$	$LAL - k_1\sigma \leq x < LAL$	$LAL - k_2\sigma \leq x < LAL - k_1\sigma$	$x < LAL - k_2\sigma$
望小	$x \leq UAL$	$UAL < x \leq UAL + k_1\sigma$	$UAL + k_1\sigma < x \leq UAL + k_2\sigma$	$x > UAL + k_2\sigma$
望目	$LAL \leq x \leq UAL$	$LAL > x \geq LAL - k_1\sigma$ 或 $UAL < x \leq UAL + k_1\sigma$	$LAL - k_2\sigma \leq x < LAL - k_1\sigma$ 或 $UAL + k_1\sigma < x \leq UAL + k_2\sigma$	$x < LAL - k_2\sigma$ 或 $x > UAL + k_2\sigma$

注 1: $k_1 < k_2$, k_1 与 k_2 的取值由商品质量监督管理部门确定。
注 2: 符合性判定是否考虑不确定度的影响, 应根据具体商品的质量特性的要求来确定。

示例: 产品标准中规定油炸食品中的铝残留量 $USL = 50$ (mg/kg), 根据多家食品厂的质量控制数据可得铝残留量标准差 σ 为 1.5 (mg/kg), 本次检验中规定铝残留量的监督系数 $c = 1$, $k_1 = 1$, $k_2 = 2$ 。由此可得油炸食品中的铝残留量的各质量特性判定划分的界限值见表 2。

表 2 油炸食品中的铝残留量样本不合格分类表

项目	标准要求	合格	轻微不合格	较严重不合格	严重不合格
铝残留量	$x \leq 50$	$x \leq 51.5$	$51.5 < x \leq 53$	$53 < x \leq 54.5$	$x > 54.5$

5.5.2 计数型质量特性的不合格的分类

根据计数型质量特性对商品整体质量的影响程度, 分为重要质量特性、较重要质量特性和次要质量特性; 若计数型质量特性不合格, 依次划分为严重不合格、较严重不合格、轻微不合格三类。

5.5.3 对样本单元的判定

依据所检相关质量特性的重要程度及检测结论, 对样本单元进行综合判定。对于不合格的样本单元, 判定结果分为 A 类不合格、B 类不合格、C 类不合格和 D 类不合格四类。样本单元不合格的分类见表 3。

在样本单元上, 存在重要计数型质量特性不合格或重要计量型质量特性严重不合格, 判定样本单元为 A 类不合格; 存在较重要计数型质量特性不合格、或重要计量型质量特性较严重不合格、或较重要计量型质量特性严重不合格, 判定样本单元为 B 类不合格; 存在次要计数型质量特性不合格、或重要计量型质量特性轻微不合格、较重要计量型质量特性较严重不合格, 或次要计量型质量特性严重或较严重不合格, 判定样本单元为 C 类不合格; 存在较重要计量型质量特性轻微不合格, 或次要计量型质量特性轻微不合格, 判定样本单元为 D 类不合格。

表 3 样本单元不合格分类表

计量型质量特性	计数型质量特性	不合格类型
重要质量特性严重不合格	重要特性不合格	A类不合格
重要质量特性较严重不合格	较重要特性不合格	B类不合格
较重要质量特性严重不合格		
重要质量特性轻微不合格	次要特性不合格	C类不合格
较重要质量特性较严重不合格		
次要质量特性严重或较严重不合格		
较重要质量特性轻微不合格		D类不合格
次要质量特性轻微不合格		

5.6 检验结果通知

当样本单元检验结果不合格时,应将该结果通知被抽样监督子总体的经营者,并可采用邮寄,或者将不合格商品的基本信息(如标称生产者、商品名、型号、抽样地点)予以公示等方式通知监督总体的质量负责单位。

5.7 复验

当被抽样监督子总体的经营者及监督总体的质量负责单位对抽样单元检验结果有异议时,可申请复验。

复验应在重复性条件、中间精密度条件或再现性条件下进行,最终报出结果的方法见 GB/T 16306—2008。

对散料类商品,在样本制备过程中应留取备份试样,对备份试样进行复验。对分立个体类商品,有条件用原样测试的应采用原样复验。

5.8 对监督总体的判定

若所检样本单元为 A 类不合格品,判定监督总体 A 类不合格;若所检样本单元为 B 类不合格品,判定监督总体 B 类不合格;若所检样本单元为 C 类不合格品,判定监督总体 C 类不合格;若所检样本单元为 D 类不合格品,仅判定监督子总体 C 类不合格,不对监督总体进行判定。若样本单元所检项目合格,不得判定监督总体合格,仅仅表明未发现其监督总体是不合格总体。

附 录 A
(资料性附录)
抽样方案的两类风险分析

A.1 单侧上规范限时的情形

若产品标准中的抽样方案为：当 $X > USL$ 抽查不合格；当 $X \leq USL$ 抽查通过。并规定 $P(X > USL | \mu = \mu_0) = 0.05$ 。记标准差为 σ ，且已知，则

$$P\left[\left(\frac{X - \mu_0}{\sigma} > \frac{USL - \mu_0}{\sigma}\right) | \mu = \mu_0\right] = 0.05$$

设质量特性值服从正态分布，由此得 $\Phi\left(\frac{USL - \mu_0}{\sigma}\right) = 0.95$ $\frac{USL - \mu_0}{\sigma} = 1.645$ ，则 $\mu_0 = USL - 1.645\sigma$

$USL = \mu_0 + 1.645\sigma$ 。

设质量特性的上监督限为： $UAL = USL + c\sigma, c \geq 0$

本标准中规定的抽样方案为：当 $X > UAL$ 抽查不合格；当 $X \leq UAL$ 抽查通过。对其两类错误的概率，分析如下：

对于不同的 c 值，犯第一类错误的概率为：

$$\begin{aligned} \alpha(\mu, c) &= P[(X > USL + c\sigma) | \mu \leq \mu_0] = P[(X > \mu_0 + 1.645\sigma + c\sigma) | \mu \leq \mu_0] \\ &= P_{\mu \leq \mu_0}\left(\frac{X - \mu}{\sigma} > \frac{\mu_0 + 1.645\sigma + c\sigma - \mu}{\sigma}\right) = P_{\mu \leq \mu_0}\left(\frac{X - \mu}{\sigma} > \frac{\mu_0 - \mu}{\sigma} + 1.645 + c\right) \\ &= 1 - \Phi\left(\frac{\mu_0 - \mu}{\sigma} + 1.645 + c\right) \end{aligned}$$

对于不同的 c 值，犯第一类错误概率的最大值应在 $\mu = \mu_0$ 处达到 $\alpha(\mu_0, c)$ ，即

$$\alpha_{\max}(\mu, c) = \alpha(\mu_0, c) = 1 - \Phi(1.645 + c)$$

则

$$\begin{aligned} c=0, \alpha &\leq 0.05; & c=0.5, \alpha &\leq 0.016; \\ c=1, \alpha &\leq 0.0041; & c=1.5, \alpha &\leq 0.00083; \\ c=2, \alpha &\leq 1.3 \times 10^{-4}; & c=2.5, \alpha &\leq 1.7 \times 10^{-5}; \\ c=3, \alpha &\leq 2.1 \times 10^{-6}. \end{aligned}$$

当 $\mu = \mu_0 + m\sigma (m > 0)$ 时，对于不同的 c 值，犯第二类错误的概率为：

$$\begin{aligned} \beta(\mu, c) &= P[(X \leq USL + c\sigma) | (\mu = \mu_0 + m\sigma)] \\ &= P[(X \leq \mu_0 + 1.645\sigma + c\sigma) | (\mu = \mu_0 + m\sigma)] \\ &= P\left[\left(\frac{X - \mu}{\sigma} \leq \frac{\mu_0 + 1.645\sigma + c\sigma - \mu}{\sigma}\right) | (\mu = \mu_0 + m\sigma)\right] \\ &= P\left(\frac{X - \mu_0 - m\sigma}{\sigma} \leq \frac{\mu_0 + 1.645\sigma + c\sigma - \mu_0 - m\sigma}{\sigma}\right) \\ &= \Phi(1.645 + c - m) \end{aligned}$$

A.2 单侧下规范限时的情形

若产品标准中的抽样方案为：当 $X < LSL$ 抽查不合格；当 $X \geq LSL$ 抽查通过。并规定 $P(X < LSL | \mu = \mu_0) = 0.05$ 。记标准差为 σ 且已知，则

$$P\left(\frac{X - \mu_0}{\sigma} < \frac{LSL - \mu_0}{\sigma} \mid \mu = \mu_0\right) = 0.05$$

设质量特性值服从正态分布,由此得 $\frac{LSL - \mu_0}{\sigma} = -1.645$, 则 $\mu_0 = LSL + 1.645\sigma$ 。

设质量特性的下监督限为: $LAL = LSL - c\sigma, c \geq 0$

本标准中规定的抽样方案为:当 $X < LAL$ 抽查不合格;当 $X \geq LAL$ 抽查通过。对其两类错误的概率,分析如下:

对于不同的 c 值,犯第一类错误的概率为:

$$\begin{aligned} \alpha(\mu, c) &= P(X < LSL - c\sigma \mid \mu \geq \mu_0) = P(X < \mu_0 - 1.645\sigma - c\sigma \mid \mu \geq \mu_0) \\ &= P_{\mu \geq \mu_0} \left(\frac{X - \mu}{\sigma} < \frac{\mu_0 - 1.645\sigma - c\sigma - \mu}{\sigma} \right) = P_{\mu \geq \mu_0} \left(\frac{X - \mu}{\sigma} < \frac{\mu_0 - \mu}{\sigma} - 1.645 - c \right) \\ &= \Phi\left(\frac{\mu_0 - \mu}{\sigma} - 1.645 - c\right) \end{aligned}$$

对于不同的 c 值,犯第一类错误概率的最大值应在 $\mu = \mu_0$ 处达到 $\alpha(\mu_0, c)$, 即

$$\alpha_{\max}(\mu, c) = \alpha(\mu_0, c) = 1 - \Phi(1.645 + c)$$

则

$$\begin{aligned} c=0, \alpha &\leq 0.05; & c=0.5, \alpha &\leq 0.016; \\ c=1, \alpha &\leq 0.0041; & c=1.5, \alpha &\leq 0.00083; \\ c=2, \alpha &\leq 1.3 \times 10^{-4}; & c=2.5, \alpha &\leq 1.7 \times 10^{-5}; \\ c=3, \alpha &\leq 2.1 \times 10^{-6}. \end{aligned}$$

当 $\mu = \mu_0 - m\sigma (m > 0)$ 时,对于不同的 c 值,犯第二类错误的概率为:

$$\begin{aligned} \beta(\mu, c) &= P[(X \geq LSL - c\sigma) \mid (\mu = \mu_0 - m\sigma)] \\ &= P[(X \geq \mu_0 - 1.645\sigma - c\sigma) \mid (\mu = \mu_0 - m\sigma)] \\ &= P\left[\left(\frac{X - \mu}{\sigma} \geq \frac{\mu_0 - 1.645\sigma - c\sigma - \mu}{\sigma}\right) \mid (\mu = \mu_0 - m\sigma)\right] \\ &= P\left(\frac{X - \mu_0 + m\sigma}{\sigma} \geq \frac{\mu_0 - 1.645\sigma - c\sigma - \mu_0 + m\sigma}{\sigma}\right) \\ &= 1 - \Phi[-(1.645 + c - m)] \\ &= \Phi(1.645 + c - m) \end{aligned}$$

A.3 单侧规范限时不同 m, c 值下的两类风险

综合 A.1 和 A.2 的结果,给出单侧规范限时部分不同 m, c 值下的两类风险。

当 m 取不同值时,对于不同的 c 值,犯第一类错误和第二类错误的概率见表 A.1。

表 A.1 犯两类错误概率表

c	α 的最大值	β 值			
		m=1.645	m=3	m=4	m=5
0	0.05	0.5	0.088 2	0.009 7	0.000 48
0.5	0.016	0.691 5	0.196 3	0.031 8	0.002 2
1	0.004 1	0.841 3	0.363 2	0.088 2	0.009 7
1.5	0.000 83	0.933 2	0.557 6	0.196 3	0.031 8
2	1.3×10^{-4}	0.977 3	0.739 6	0.363 2	0.088 2
2.5	1.7×10^{-5}	0.993 79	0.873 9	0.557 6	0.196 3
3	2.1×10^{-6}	0.998 65	0.95	0.739 6	0.363 2

附录 B
(资料性附录)

质量特性值标准差的获取方法

B.1 获取标准差的一般原则

- a) 质量特性值标准差应能反映本行业内大多数生产者的质量控制水平；
- b) 容忍质量水平波动极限值能被使用方接受；
- c) 容忍质量水平波动极限值不能对使用方人身健康及财产安全造成危害。

B.2 获取标准差的程序

- a) 组织制定主体：省级及以上商品质量监督管理部门组织制订；
- b) 参与制定单位：检验机构、行业协会、代表性厂家(相关生产企业的数据库)；
- c) 收集数据；
- d) 选择计算方法；
- e) 评价结果的合理性。

B.3 直接采用法

根据相关标准中给出的标准差作为质量监督标准差,或根据历史(经验)数据确定质量监督标准差。

B.4 数值计算方法

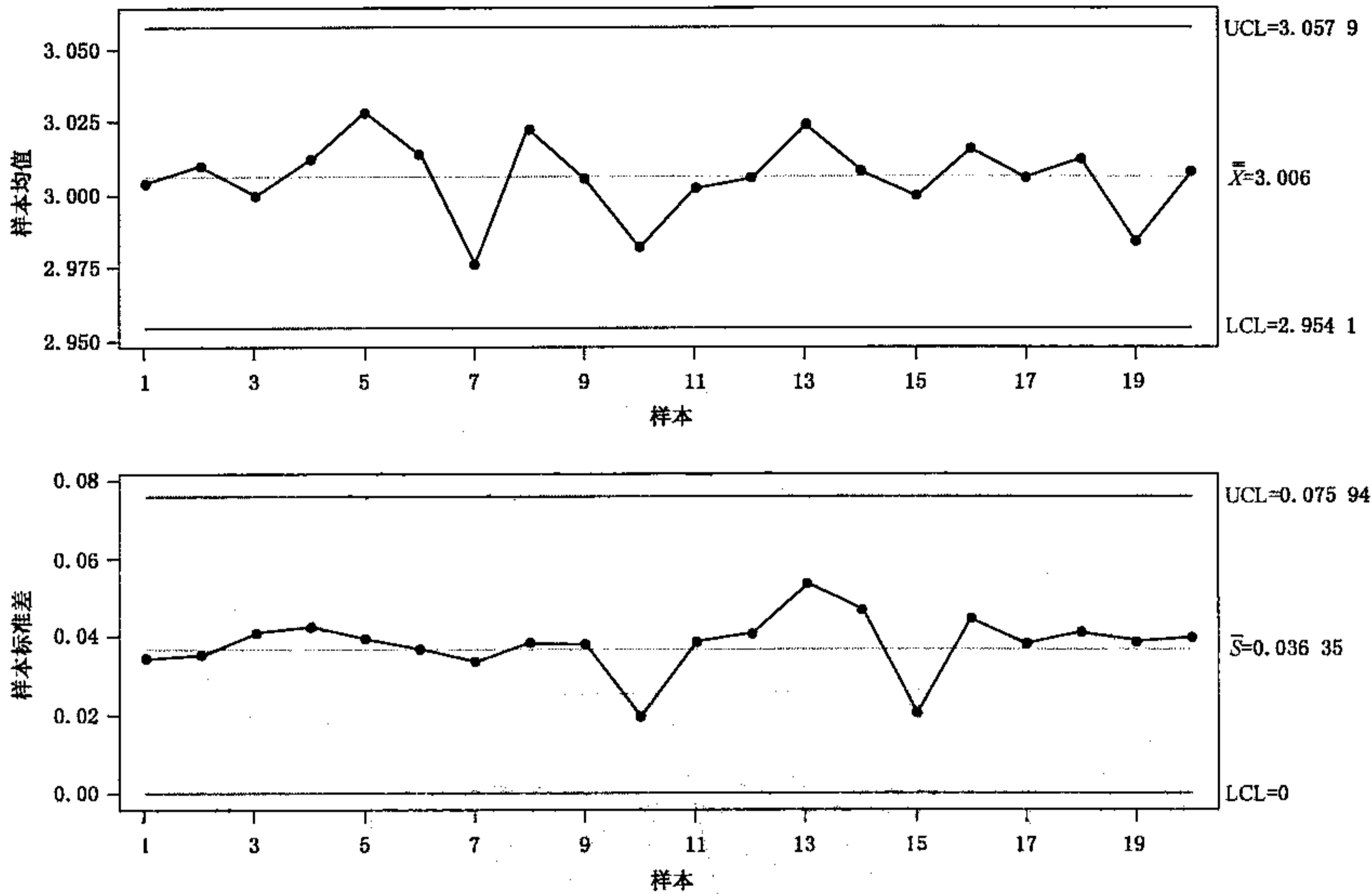
收集至少 6 个生产企业相关商品质量特性的控制数据,当各生产企业质量特性值处于统计受控状态时,分别计算出各生产企业的质量特性的标准差,用其平均值作为该质量特性的标准差值。

B.5 示例

某商品质量监督机构为了确定花生油酸价的标准差值,选择了 6 个有代表性的生产企业,收集了关于花生油酸价的生产过程控制数据,其数据的量纲为:mgKOH/g。

A 公司生产的花生油酸价过程控制子组数据及控制图如下:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2.99	3.01	3.00	3.04	3.01	2.98	3.03	3.04	2.97	2.99	3.01	2.99	3.05	3.04	3.03	2.97	2.97	2.97	3.01	2.99
3.03	3.04	2.98	2.98	3.04	3.04	2.98	3.03	3.03	2.96	2.98	2.98	3.04	3.02	2.99	3.03	3.03	3.04	3.03	3.04
2.98	2.97	2.95	3.07	3.07	2.97	2.96	3.07	2.98	2.97	2.95	3.07	2.98	2.97	2.98	3.07	2.98	2.97	2.98	2.97
2.97	3.05	3.06	2.97	2.97	3.05	2.94	2.97	2.99	3.01	3.05	2.97	2.96	3.06	3.01	2.97	2.99	3.06	2.97	3.06
3.05	2.98	3.01	3.00	3.05	3.03	2.97	3.00	3.06	2.98	3.02	3.02	3.09	2.95	2.99	3.04	3.06	3.02	2.93	2.98



若在标准差图和均值图中有异常数据,应剔除这些异常数据,重新计算标准差图和均值图的各线(限),直到标准差图和均值图都没出现异常,并且过程能力指数满足要求时,可算出 A 公司生产的花生油酸价的标准差为 0.036 35,以此类推可分别得到 6 个公司生产的花生油酸价的标准差分别为 0.036 35、0.037 41、0.035 62、0.037 18、0.036 83、0.037 16,取这些标准差的平均值 0.036 76 作为质量监督中的标准差。

附录 C
(资料性附录)
示 例

C.1 确定监督抽样检验对象及其质量特性

广东省工商行政管理局组织了广东省流通领域黄金饰品质量监督抽样检验。本次质量监督抽样检验主要针对3年内广东省工商部门抽检不合格商品,以及国家及相关省市工商、质监抽查不合格的广东省企业生产的商品,形成待检名单。

抽检的主要质量特性即分类见表C.1。

表 C.1 黄金饰品抽检质量特性分类表

序号	项目	重要质量特性	较重要质量特性	次要质量特性
1	金含量	•		
2	有害元素	•		
3	饰品质(重)量		•	
4	饰品印记		•	
5	标签及其他标识物			•

C.2 确定监督总体

本次抽检的监督总体规定为流通领域标称相同厂名或同品牌的同款千足金黄金饰品。

C.3 抽取样本

从流通领域中抽取样本,对待检名单中涉及的商品每款随机抽取一个抽样单元。

C.4 检测样本

样本检验依据以下标准:

- a) GB 11887—2008 首饰 贵金属纯度的规定及命名方法;
- b) GB/T 18043—2008 首饰 贵金属含量的测定 X射线荧光光谱法;
- c) GB/T 9288—2006 金合金首饰 金含量的测定 灰吹法(火试金法);
- d) GB/T 21198.6—2007 贵金属合金首饰中贵金属含量的测定 ICP光谱法 第6部分:差减法;
- e) QB/T 1690—2004 贵金属饰品质量测量允差的规定;
- f) QB/T 2062—2006 贵金属饰品;
- g) DB44/94—2007 珠宝饰品标识规定;
- h) DB44/495—2008 贵金属饰品标识标注方法;

i) 经备案现行有效的企业标准及样品明示质量要求。

C.5 检测结果判定

检测结果以商品明示指标和检验依据进行判定。

根据标准规定,黄金饰品的规范限见表 C.2。

表 C.2 千足金饰品质量特性规范限

项目	金含量	有害元素	饰品质(重)量	印记	标签及其他标识物
规范限	$\geq 999\%$	$< 1\%$	允差 ± 0.01 g	清晰完整	清晰完整

规定本次检验中所有质量特性的监督系数 c 均为 0。据经验统计金含量的质量波动标准差 σ 为 1% , $k_1=2, k_2=5$; 有害元素的质量波动标准差 σ 为 1% , $k_1=1, k_2=3$; 饰品质(重)量的质量波动标准差 σ 为 0.01 g, $k_1=1$ 。

由此可得到千足金的各质量特性判定划分的界限值见表 C.3。

表 C.3 千足金饰品样本不合格分类表

项目	标准要求	样本合格	样本轻微不合格	样本较严重不合格	样本严重不合格
金含量	$x \geq 999\%$	$x \geq 999\%$	$997\% \leq x < 999\%$	$994\% \leq x < 997\%$	$x < 994\%$
有害元素	$x < 1\%$	$x < 1\%$	$1\% \leq x < 2\%$	$2\% \leq x < 4\%$	$\geq 4\%$
饰品质(重)量	允差 ± 0.01 g	$ x - \text{标称值} \leq 0.01$ g	0.01 g $< x - \text{标称值} \leq 0.02$ g	$ x - \text{标称值} > 0.02$ g	—
印记	清晰完整	清晰完整	—	不清晰/缺项	—
标签及其他标识物	清晰完整	清晰完整	—	错误或缺项	—

经检验一个千足金饰品的抽样单元得到:金含量为 997% , 此质量特性样本轻微不合格, 根据 5.5.3 为 C 类不合格; 有害元素为 3% , 此质量特性样本较严重不合格, 根据 5.5.3 为 B 类不合格; 饰品质(重)量与标称值的差为 0.03 g, 此质量特性样本较严重不合格, 根据 5.5.3 为 C 类不合格; 印记、标签及其他标识物清晰完整, 此质量特性样本合格; 综合判定该抽样单元为 B 类不合格品。

C.6 对监督总体的判定

根据 5.8 判定监督总体 B 类不合格。

参 考 文 献

- [1] GB/T 8054—2008 计量标准型一次抽样检验程序及表
 - [2] GB/T 13732—2009 粒度均匀散料抽样检验通则
 - [3] GB/T 2828.4—2008 计数抽样检验程序 第4部分:声称质量水平的评定程序
 - [4] GB/T 6378.4—2008 计量抽样检验程序 第4部分:对均值的声称质量水平的评定程序
 - [5] ISO 11648-1 Statistical aspects of sampling from bulk materials—Part 1:General principles
 - [6] ISO 11648-2 Statistical aspects of sampling from bulk materials—Part 2:Sampling of particulate materials
-