

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

产品质量平均值的计量  
一次监督抽样检验程序及抽样表

GB/T 14900—94

中国标准出版社



# 中华人民共和国国家标准

## 产品质量平均值的计量 一次监督抽样检验程序及抽样表

GB/T 14900—94

Single sampling procedures and tables for product  
quality audit by variable for mean value

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了对以监督总体的某个质量特性的平均值为质量指标的计量一次监督抽样检验程序。本标准适用于质量监督部门定期或不定期对经过验收合格的产品总体实施质量监督抽样检验。被检产品质量特性应服从或近似服从正态分布。本标准规定错判风险  $\alpha=0.05$ 。

### 2 引用标准

GB/T 3358 统计学术语  
GB/T 4086 统计分布数值表  
GB/T 4889 数据的统计处理和解释 正态分布均值和方差的估计与检验方法  
GB/T 6583—ISO 8402 质量——术语  
GB/T 10111 利用随机数骰子进行随机抽样的方法

### 3 术语、符号

#### 3.1 术语

##### 3.1.1 监督总体

被监督的产品的集合。

##### 3.1.2 样本

按一定程序从监督总体中抽取的一组单位产品。

##### 3.1.3 总体均值

监督总体中各单位产品某质量特性值的算术平均值。

##### 3.1.4 总体方差

监督总体中各单位产品某质量特性值与总体均值之差的平方和除以总体量减 1:

$$\sigma^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2$$

##### 3.1.5 总体标准差

总体方差的正平方根。

##### 3.1.6 样本均值

国家技术监督局 1994-01-22 批准

1994-08-01 实施

样本中单位产品某质量特性值的平均值。

### 3.1.7 样本方差

样本中各单位产品某质量特性值与样本均值之差的平方和除以样本量减 1:

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

### 3.1.8 样本标准差

样本方差的正平方根。

### 3.1.9 监督抽样检验

由第三方独立进行的、决定监督总体是否可通过的抽样检验。

### 3.1.10 合格质量

在监督抽样检验中,接收概率较高,被认为满意的监督总体的某特性的平均值。

### 3.1.11 监督质量水平

规定的合格质量的界限值。

### 3.1.12 上规格限

规定的合格质量的最大值。

### 3.1.13 下规格限

规定的合格质量的最小值。

### 3.1.14 双侧规格限

同时规定合格质量的最大值与最小值。

### 3.1.15 监督抽样检验的功效

当监督总体的实际质量水平不符合监督质量水平的要求时,监督总体被判为不可通过的概率。

### 3.1.16 监督检验水平

监督抽样检验中样本量与检验功效之间的等级对应关系。

### 3.1.17 错判风险

将实际上可通过的监督总体判为不可通过的概率。

### 3.1.18 漏判风险

将实际上不可通过的监督总体判为可通过的概率。

### 3.1.19 质量统计量

由规格限、样本均值和总体标准差(或样本标准差)构成的函数,分上规格限和下规格限两种质量统计量。

### 3.1.20 不通过判定值

监督总体被判为不可通过时,质量统计量所允许的最大值。

### 3.1.21 一次监督抽样检验

只根据一个样本的检验结果,以决定监督总体是否可通过的抽样检验。

### 3.1.22 监督抽样方案

样本量与不通过判定值结合在一起,称为监督抽样方案。

### 3.1.23 监督抽样检验类型

根据监督总体标准差是否已知,划分为标准差已知和标准差未知两种监督抽样检验类型,当监督总体标准差已知时,称为“ $\sigma$ ”法监督抽样检验;当监督总体标准差未知时,称为“S”法监督抽样检验。

## 3.2 符号

$\mu$ : 总体均值。

$\sigma$ : 总体标准差。

$\hat{\sigma}$ : 总体标准差的估计值。

$\mu_L$ : 下规格限。

$\mu_U$ : 上规格限。

$n$ : 样本量。

$X_i$ : 表示第  $i$  个单位产品的质量特性值。

$\bar{X}$ : 样本均值。

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

$S$ : 样本标准差。

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

$Q_U$ : 上规格限质量统计量。

$$Q_U = \frac{\mu_U - \bar{X}}{\sigma} \text{ 或 } Q_U = \frac{\mu_U - \bar{X}}{S}$$

$Q_L$ : 下规格限质量统计量。

$$Q_L = \frac{\bar{X} - \mu_L}{\sigma} \text{ 或 } Q_L = \frac{\bar{X} - \mu_L}{S}$$

$k$ : 不通过判定值。

$\alpha$ : 错判风险。

$\beta$ : 漏判风险。

$[n, k]$ : 抽样方案。

$L(\mu)$ : 监督抽样方案的通过概率。

#### 4 监督抽样检验的程序

本标准规定的检验程序如下:

- a. 确定监督总体;
- b. 确定质量特性;
- c. 确定监督抽样检验类型;
- d. 确定监督抽样检验方式;
- e. 规定监督质量水平;
- f. 规定监督检验水平;
- g. 检索监督抽样方案;
- h. 抽取样本;
- i. 检测样本并计算结果;

j. 判断监督总体是否可通过；

## 5 监督抽样检验的实施

### 5.1 确定监督总体

根据监督需要确定监督总体,监督总体中的产品可以是同厂家、同型号、同一生产周期生产的产品,需要时也可以是不同厂家、不同型号、不同生产周期生产的产品。

### 5.2 确定监督总体的受检质量特性

根据监督的需要,确定监督总体的一个或多个受检质量特性。

### 5.3 确定监督抽样检验类型

如果能预先确定监督总体的标准差,则可选用“ $\sigma$ ”法;否则,应选用“S”法。

本标准中的表 1、表 2 用于“ $\sigma$ ”法,表 3 和表 4 用于“S”法。

### 5.4 确定监督抽样检验方式

本标准包括上规格限、下规格限和双侧规格限三种不同监督抽样检验方式。可根据产品标准对产品质量特性的规格限的不同要求而选用。

### 5.5 规定监督质量水平

根据监督需要规定监督质量水平。监督质量水平应与抽样检验方式相适应。

### 5.6 规定监督检验水平

本标准表 1~表 4 均给出 15 个监督检验水平。考虑到“ $\sigma$ ”法与“S”法的区别,表 1 和表 2 中监督检验水平所对应的样本量系列与表 3 和表 4 所对应的样本量系列不全相同。

监督检验水平越高,样本量越大,检验的功效越高。监督检验水平一经选定,在实施过程中不得改动。

### 5.7 确定监督抽样方案

#### 5.7.1 “ $\sigma$ ”法单侧规格限

在“ $\sigma$ ”法单侧规格限情形使用表 1,查表方法是:由监督检验水平所在行直接读取样本量  $n$  和不通过判定值  $k$ 。

#### 5.7.2 “ $\sigma$ ”法双侧规格限

在“ $\sigma$ ”法双侧规格限情形使用表 2,查表方法是:先由监督检验水平所在行读取样本量  $n$ ;再由  $\frac{\mu_U - \mu_L}{\sigma/\sqrt{n}}$  的值所在列与样本量  $n$  所在行的相交处,读取不通过判定值  $k$ 。

#### 5.7.3 “S”法单侧规格限

使用表 3。查表方法同 5.7.1。

#### 5.7.4 “S”法双侧规格限

使用表 4。查表方法是:先由监督检验水平所在行读取样本量;再由  $\frac{\mu_U - \mu_L}{\hat{\sigma}/\sqrt{n-1.64}}$  的值所在列与样本量所在行的相交处,读取不通过判定值。

### 5.8 样本的抽取

样本应在监督总体中随机抽取,可使用 GB/T 10111 等方法进行简单随机抽样,也可根据需要或视情况采用分层按比例随机抽样或多级抽样等抽样方法。

### 5.9 样本的检测与计算

抽取的样本按产品标准或有关文件规定的试验、测量或其他方法,对抽取的样本中每一个单位产品逐个进行检测。检测结果应完整准确地记录,并计算出样本的均值与标准差。

### 5.10 监督总体是否可通过的判断

#### 5.10.1 “ $\sigma$ ”法判断规则

## a. 给定上规格限时

若  $Q_U \leq k$ , 则判监督总体不可通过;

若  $Q_U > k$ , 则判监督总体可通过。

$$\text{其中: } Q_U = \frac{\mu_U - \bar{X}}{\sigma}$$

## b. 给定下规格限时

若  $Q_L \leq k$ , 则判监督总体不可通过;

若  $Q_L > k$ , 则判监督总体可通过。

$$\text{其中: } Q_L = \frac{\bar{X} - \mu_L}{\sigma}$$

## c. 给定双侧规格限时

若  $Q_U \leq k$  或  $Q_L \leq k$ , 则判监督总体不可通过;

若  $Q_U > k$  且  $Q_L > k$ , 则判监督总体可通过。

$$\text{其中: } Q_U = \frac{\mu_U - \bar{X}}{\sigma}, Q_L = \frac{\bar{X} - \mu_L}{\sigma}$$

## 5.10.2 “S”法判断规则

## a. 给定上规格限时

若  $Q_U \leq k$ , 则判监督总体不可通过;

若  $Q_U > k$ , 则判监督总体可通过。

$$\text{其中: } Q_U = \frac{\mu_U - \bar{X}}{S}$$

## b. 给定下规格限时

若  $Q_L \leq k$ , 则判监督总体不可通过;

若  $Q_L > k$ , 则判监督总体可通过。

$$\text{其中: } Q_L = \frac{\bar{X} - \mu_L}{S}$$

## c. 给定双侧规格限时

若  $Q_U \leq k$  或  $Q_L \leq k$ , 则判监督总体不可通过;

若  $Q_U > k$  且  $Q_L > k$ , 则判监督总体可通过。

$$\text{其中: } Q_U = \frac{\mu_U - \bar{X}}{S}, Q_L = \frac{\bar{X} - \mu_L}{S}$$

## 5.11 监督抽样检验结论的统计解释

质量监督部门对监督抽样检验未通过的监督总体确认总体不合格,且对该监督总体可进行合理追溯,对监督抽样时不在场的产品,若有充分依据证明属于该监督总体(例如,属于同一检验批),也应按未通过处理。

由于监督抽样方案被判为可通过的监督总体有较大的漏判风险。因此,对监督抽样检验通过的监督总体不确认为总体合格。

## 6 应用示例

## 6.1 “σ”法

## 6.1.1 给定上规格限

例:某企业生产固体苛性钠,要求其中的氧化铁的含量要低。规定总体均值的上规格限  $\mu_U = 0.0045\%$ , 监督检验水平为 III。已知总体标准差  $\sigma = 0.0006\%$ , 欲确定监督抽样方案。

确定步骤:

- a. 查表 1, 由监督检验水平 III 所在行查得:

$$[n, k] = [4, -0.822]$$

b. 判断。从总体中随机抽取 4 个单位产品,检测后计算样本均值  $\bar{X}$ ,判断规则为:

$$Q_U = \frac{\mu_U - \bar{X}}{\sigma} = \frac{0.0045 - \bar{X}}{0.0006}$$

若  $Q_U \leq -0.822$ ,则监督总体不可通过;若  $Q_U > -0.822$ ,则判监督总体可通过。

### 6.1.2 给定下规格限

例:某种材料的抗拉强度以大为好,规定总体均值的监督质量水平  $\mu_L = 45 \times 10^7$  Pa,监督检验水平为 X III。已知总体标准差  $\sigma = 4 \times 10^7$  Pa,试确定监督抽样方案。

确定步骤:

a. 查表 1,由监督检验水平 X III 所在行查得:

$$[n, k] = [14, -0.440]$$

b. 判断。从总体中随机抽取 14 个单位产品,检测后计算样本均值  $\bar{X}$ ,判断规则为:

$$Q_L = \frac{\bar{X} - \mu_L}{\sigma} = \frac{\bar{X} - 45 \times 10^7}{4 \times 10^7}$$

若  $Q_L \leq -0.440$ ,则判监督总体不可通过;若  $Q_L > -0.440$ ,则判监督总体可通过。

### 6.1.3 给定双侧规格限

例:某种产品的标准尺寸为 100 mm,规定总体均值的上规格限  $\mu_U = 100.1$  mm、下规格限  $\mu_L = 99.9$  mm 作为监督质量水平,检验水平为 VIII。已知总体标准差  $\sigma = 0.3$  mm,试确定抽样方案。

确定步骤:

a. 查表 2,由监督检验水平 VIII 所在行查得:

$$n = 9$$

b. 计算

$$\frac{\mu_U - \mu_L}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{100.1 - 99.9}{0.3 / \sqrt{9}} = 2.000$$

c. 再查表 2,由计算值 2.000 所在的列与  $n = 9$  所在行的相交处查得  $k = -0.549$ 。于是抽样方案为:

$$[n, k] = [9, -0.549]$$

d. 判断。从总体中随机抽取 9 个单位产品,检测后计算样本均值  $\bar{X}$ ,判断规则为:

$$Q_U = \frac{\mu_U - \bar{X}}{\sigma} = \frac{100.1 - \bar{X}}{0.3}, Q_L = \frac{\bar{X} - \mu_L}{\sigma} = \frac{\bar{X} - 99.9}{0.3}$$

若  $Q_U \leq -0.549$  或  $Q_L \leq -0.549$ ,则判监督总体不可通过;若  $Q_U > -0.549$  且  $Q_L > -0.549$ ,则判监督总体可通过。

## 6.2 “S”法

### 6.2.1 给定上规格限

例:某种原材料的化学成分  $\text{SO}_2$  要求含量低,规定总体均值的监督质量水平  $\mu_U = 1.52\%$ ,监督检验水平为 V,由于无近期质量管理或抽样检验的数据,无法预先估计总体标准差,采用未知标准差的“S”



法,试确定抽样方案。

确定步骤:

- a. 查表 3,由监督检验水平 V 所在行查得:

$$[n, k] = [8, -0.670]$$

b. 判断。从总体中随机抽取 8 个单位产品,测定 SO<sub>2</sub> 含量后计算样本均值  $\bar{X}$  及样本标准差  $S$ ,判断规则为:

$$Q_U = \frac{\mu_U - \bar{X}}{S} = \frac{1.52 - \bar{X}}{S}$$

若  $Q_U \leq -0.670$ ,则判监督总体不可通过;若  $Q_U > -0.670$ ,则判监督总体可通过。

### 6.2.2 给定下规格限

例:某种钢材,要求其洛氏硬度值要高,规定总体均值的监督质量水平  $\mu_L = 75$ ,监督检验水平为 XI。由于无法预先估计总体标准差,采用未知标准差的“S”法,试确定抽样方案。

确定步骤:

- a. 查表 3,由监督检验水平 XI 查得:

$$[n, k] = [14, -0.473]$$

b. 判断。从总体中随机抽取 14 个单位产品,测定硬度后,计算样本均值  $\bar{X}$  及样本标准差  $S$ ,判断规则为:

$$Q_L = \frac{\bar{X} - \mu_L}{S} = \frac{\bar{X} - 75}{S}$$

若  $Q_L \leq -0.473$ ,则判监督总体不可通过;若  $Q_L > -0.473$ ,则判监督总体可通过。

### 6.2.3 给定双侧规格限

例:设 6.1.3 例的标准差是未知的。经商定  $\hat{\sigma} = 0.35$ ,采用未知标准差的“S”法。试确定抽样方案。

确定步骤:

- a. 查表 4,由检验水平 V III 所在行查得:

$$n = 11$$

- b. 计算

$$\frac{\mu_U - \mu_L}{\hat{\sigma} / \sqrt{n} - 1.64} = \frac{100.1 - 99.9}{0.35 / \sqrt{9.36}} = 1.748$$

c. 再查表 4,由计算值 1.748 所在列与  $n = 11$  所在行的相交处查得  $k = -0.531$ ,于是抽样方案为:

$$[n, k] = [11, -0.531]$$

d. 判断。从总体中随机抽取 11 个单位产品,检测后计算样本均值  $\bar{X}$  和样本标准差  $S$ ,判断规则为:

$$Q_U = \frac{\mu_U - \bar{X}}{S} = \frac{100.1 - \bar{X}}{S}, Q_L = \frac{\bar{X} - \mu_L}{S} = \frac{\bar{X} - 99.9}{S}$$

若  $Q_U \leq -0.531$  或  $Q_L \leq -0.531$ ,则判监督总体不可通过;若  $Q_U > -0.531$  且  $Q_L > -0.531$ ,则判监督总体可通过。

注:本例若不能商定  $\hat{\sigma}$  值,则步骤 b 中的  $\hat{\sigma}$  可用样本标准差  $S$  代替。

## 7 监督抽样方案的检验功效

监督抽样方案确定后,可按附录 A 中给出的抽样方案通过概率的计算公式,算出通过概率  $L(\mu)$ 。检验功效为:

$$1 - L(\mu)$$

## 8 抽样表

表 1 给出了“ $\sigma$ ”法单侧规格限抽样表;表 2 给出了“ $\sigma$ ”法双侧规格限抽样表;表 3 给出了“S”法单侧规格限抽样表;表 4 给出了“S”法双侧规格限抽样表。

表 1 “ $\sigma$ ”法单侧规格限抽样表

监督检验水平	$n$	$k$
I	2	-1.163
II	3	-0.950
III	4	-0.822
IV	5	-0.736
V	6	-0.672
VI	7	-0.622
VII	8	-0.582
VIII	9	-0.548
IX	10	-0.520
X	11	-0.496
XI	12	-0.475
XII	13	-0.456
XIII	14	-0.440
XIV	15	-0.425
XV	16	-0.411

表 2 “σ”法双侧规格限抽样表

监督 检验 水平	$\frac{\mu_U - \mu_L}{\sigma/\sqrt{n}}$	k	n	0.005	0.006~	0.051~	0.151~	0.251~	0.351~	0.501~	0.651~	0.851~	1.051~	1.251~	1.551~	1.951~	2.551
				以下	0.050	0.150	0.250	0.350	0.500	0.650	1.050	1.250	1.550	2.550	以上		
I	-1.385	-1.374	-1.351	-1.320	-1.290	-1.263	-1.238	-1.214	-1.191	-1.181	-1.169	-1.165	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163
II	-1.131	-1.122	-1.103	-1.078	-1.054	-1.032	-1.011	-0.991	-0.973	-0.964	-0.955	-0.951	-0.950	-0.950	-0.950	-0.950	-0.950
III	-0.979	-0.972	-0.956	-0.933	-0.913	-0.893	-0.875	-0.858	-0.842	-0.835	-0.827	-0.824	-0.823	-0.823	-0.823	-0.823	-0.823
IV	-0.876	-0.869	-0.855	-0.835	-0.816	-0.799	-0.783	-0.768	-0.754	-0.747	-0.740	-0.737	-0.736	-0.736	-0.736	-0.736	-0.736
V	-0.799	-0.793	-0.780	-0.762	-0.745	-0.729	-0.715	-0.701	-0.688	-0.682	-0.675	-0.673	-0.672	-0.672	-0.672	-0.672	-0.672
VI	-0.740	-0.734	-0.722	-0.705	-0.690	-0.675	-0.662	-0.649	-0.637	-0.631	-0.625	-0.623	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622
VII	-0.692	-0.687	-0.676	-0.660	-0.645	-0.632	-0.619	-0.607	-0.596	-0.590	-0.585	-0.583	-0.582	-0.582	-0.582	-0.582	-0.582
VIII	-0.653	-0.648	-0.637	-0.622	-0.608	-0.596	-0.584	-0.572	-0.562	-0.557	-0.552	-0.549	-0.548	-0.548	-0.548	-0.548	-0.548
IX	-0.619	-0.614	-0.604	-0.590	-0.577	-0.565	-0.554	-0.543	-0.533	-0.528	-0.523	-0.521	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520
X	-0.590	-0.586	-0.576	-0.563	-0.550	-0.539	-0.528	-0.518	-0.508	-0.503	-0.499	-0.497	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496
XI	-0.565	-0.561	-0.552	-0.539	-0.527	-0.516	-0.505	-0.496	-0.486	-0.482	-0.478	-0.476	-0.475	-0.475	-0.475	-0.475	-0.475
XII	-0.543	-0.539	-0.530	-0.518	-0.506	-0.496	-0.486	-0.476	-0.467	-0.463	-0.459	-0.457	-0.456	-0.456	-0.456	-0.456	-0.456
XIII	-0.523	-0.519	-0.511	-0.499	-0.488	-0.477	-0.468	-0.459	-0.450	-0.446	-0.442	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440
XIV	-0.506	-0.502	-0.493	-0.482	-0.471	-0.461	-0.452	-0.443	-0.435	-0.431	-0.427	-0.425	-0.425	-0.425	-0.425	-0.425	-0.425
XV	-0.490	-0.486	-0.478	-0.467	-0.456	-0.447	-0.438	-0.429	-0.421	-0.417	-0.414	-0.412	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411

表 3 “S”法单侧规格限抽样表

监督检验水平	$n$	$k$
I	4	-1.177
II	5	-0.953
III	6	-0.823
IV	7	-0.734
V	8	-0.670
VI	9	-0.620
VII	10	-0.580
VIII	11	-0.546
IX	12	-0.518
X	13	-0.494
XI	14	-0.473
XII	16	-0.438
XIII	18	-0.410
XIV	20	-0.387
XV	22	-0.367

表 4 “S”法双侧规格限抽样表

监督 检验 水平	$\frac{\mu_0 - \mu_1}{\sigma / \sqrt{n - 1.64}}$ $k$ $n$		0.005	0.006~	0.051~	0.151~	0.251~	0.351~	0.501~	0.651~	0.851~	1.051~	1.251~	1.551~	1.951~	2.551
			以下	0.050	0.150	0.250	0.350	0.500	0.650	0.850	1.050	1.250	1.550	1.950	2.550	以上
I	4		-1.357	-1.337	-1.296	-1.242	-1.194	-1.152	-1.114	-1.080	-1.049	-1.034	-1.020	-1.014	-1.012	-1.011
II	5		-1.115	-1.101	-1.073	-1.034	-0.999	-0.968	-0.940	-0.914	-0.890	-0.879	-0.868	-0.863	-0.862	-0.861
III	6		-0.969	-0.958	-0.953	-0.904	-0.877	-0.851	-0.828	-0.807	-0.787	-0.778	-0.769	-0.765	-0.764	-0.763
IV	7		-0.869	-0.859	-0.840	-0.814	-0.790	-0.769	-0.749	-0.730	-0.713	-0.705	-0.697	-0.694	-0.693	-0.692
V	8		-0.794	-0.786	-0.769	-0.746	-0.725	-0.706	-0.688	-0.672	-0.657	-0.650	-0.643	-0.639	-0.638	-0.638
VI	9		-0.736	-0.729	-0.713	-0.693	-0.674	-0.657	-0.641	-0.626	-0.612	-0.605	-0.599	-0.596	-0.595	-0.595
VII	10		-0.689	-0.682	-0.668	-0.649	-0.632	-0.616	-0.602	-0.588	-0.575	-0.569	-0.563	-0.561	-0.560	-0.559
VIII	11		-0.650	-0.644	-0.631	-0.613	-0.597	-0.583	-0.569	-0.556	-0.544	-0.539	-0.533	-0.531	-0.530	-0.530
IX	12		-0.617	-0.611	-0.599	-0.583	-0.568	-0.554	-0.541	-0.529	-0.518	-0.513	-0.507	-0.505	-0.504	-0.504
X	13		-0.588	-0.583	-0.572	-0.556	-0.542	-0.529	-0.517	-0.506	-0.495	-0.490	-0.485	-0.483	-0.482	-0.482
XI	14		-0.563	-0.558	-0.548	-0.533	-0.520	-0.507	-0.496	-0.485	-0.475	-0.470	-0.466	-0.463	-0.463	-0.463
XII	15		-0.541	-0.537	-0.527	-0.513	-0.500	-0.488	-0.477	-0.467	-0.457	-0.453	-0.448	-0.446	-0.446	-0.445
XIII	16		-0.522	-0.517	-0.508	-0.494	-0.482	-0.471	-0.460	-0.450	-0.441	-0.437	-0.433	-0.431	-0.430	-0.430
XIV	17		-0.504	-0.500	-0.491	-0.478	-0.466	-0.455	-0.445	-0.436	-0.427	-0.423	-0.419	-0.417	-0.416	-0.416
XV	18		-0.488	-0.484	-0.475	-0.463	-0.452	-0.441	-0.431	-0.422	-0.414	-0.410	-0.406	-0.404	-0.403	-0.403

**附录 A**  
**监督抽样方案通过概率的计算公式**  
(补充件)

**A1 “σ”法**

- a. 上规格限(希望特性值低)

$$L(\mu) = \Phi\left[\sqrt{n}\left(\frac{\mu_U - \mu}{\sigma} - k\right)\right]$$

- b. 下规格限(希望特性值高)

$$L(\mu) = \Phi\left[\sqrt{n}\left(\frac{\mu - \mu_L}{\sigma} - k\right)\right]$$

- c. 双侧规格限(希望特性值在一定范围内)

$$L(\mu) = \Phi\left[\sqrt{n}\left(\frac{\mu_U - \mu}{\sigma} - k\right)\right] - \Phi\left[\sqrt{n}\left(k - \frac{\mu - \mu_L}{\sigma}\right)\right]$$

**A2 “S”法**

为应用方便,列出近似计算公式:

- a. 上规格限(希望特性值低)

$$L(\mu) = \Phi\left[\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{n} + \frac{k^2}{2(n-1)}}}\left(\frac{\mu_U - \mu}{\hat{\sigma}} - k\right)\right]$$

- b. 下规格限(希望特性值高)

$$L(\mu) = \Phi\left[\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{n} + \frac{k^2}{2(n-1)}}}\left(\frac{\mu - \mu_L}{\hat{\sigma}} - k\right)\right]$$

- c. 双侧规格限(希望特性值在一定范围内)

$$L(\mu) = \Phi\left[\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{n} + \frac{k^2}{2(n-1)}}}\left(\frac{\mu_U - \mu}{\hat{\sigma}} - k\right)\right] - \Phi\left[\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{n} + \frac{k^2}{2(n-1)}}}\left(k - \frac{\mu - \mu_L}{\hat{\sigma}}\right)\right]$$

监督抽样方案确定后,由上述计算公式可以算出相应于总体均值  $\mu$  的通过概率  $L(\mu)$ 。于是,抽样检

验功效为  $1-L(\mu)$ 。

---

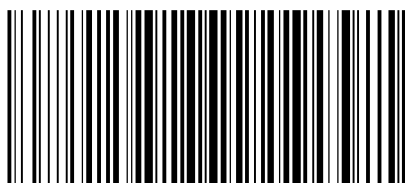
**附加说明：**

本标准由国家技术监督局提出。

本标准由全国统计方法应用标准化技术委员会归口。

本标准起草单位中国标准化与信息分类编码研究所、中国科学院系统科学研究所、北京工业大学、中国科学院计算中心。

本标准起草人于振凡、马毅林、陈志田、于善岐、顾业军、张春明、李仁良。



GB/T 14900-1994

---

书号:155066·0-14900 中国标准出版社 2003年8月印刷 定价12.00元

---