

# 计量截尾序贯抽样检验程序及抽样表

## (适用于标准差已知的情形)

### 1 范围

本文件规定了分立个体产品的计量序贯抽样检验方案和程序。

本文件中的抽样方案是以生产方风险点和使用者风险点为索引的。因此，这些方案不仅适用于验收抽样，也适用于更一般的对比例的统计假设检验。

本文件提供了检验结果的序贯评价程序。使用该程序，当生产方提供的产品批质量不符合规定要求时，接收的概率很低，可促使生产方提供批质量更高的产品，同时通过规定劣质批（或过程）的接收概率的上限来保护使用者。

本文件中的抽样方案是基于下列条件都满足的情况下设计出来的：

a) 本文件的检验程序适用于分立个体产品的连续系列批，即产品全部由同一生产方同一生产过程提供。在这种情况下，某一批的抽样相当于过程的抽样。如果有不同的生产方或生产过程，则将本文件分别应用于每个生产方或生产过程。

b) 仅考虑产品的单一质量特性  $x$ ，该质量特性须用连续尺度度量。

c) 测量系统误差相对于生产过程标准差可以忽略不计（即标准差不超过过程标准差的10%）。

d) 生产过程稳定（处于统计受控状态），质量特性值  $x$  的标准差是已知的，且质量特性值  $x$  服从正态分布或近似服从正态分布。

注意：本文件中的抽样检验程序不适用于事先对不合格品已经过筛选的批。

e) 若合同或标准中规定了产品质量特性的上规范限  $U$ ，或下规范限  $L$ ，或同时规定了二者；当且仅当产品被测量的质量特性  $x$  满足下列不等式之一时即为合格品：

1)  $x \leq U$ （即，不高于上规范限）；

2)  $x \geq L$ （即，不低于下规范限）；

3)  $L \leq x \leq U$ （即，质量特性值介于下规范限与上规范限之间）。

第1)和第2)种情况称为单侧规范限，第3)种情况称为双侧规范限。

如果应用双侧规范限，本文件假定两个规范限对产品的合格与否同等重要，或者假定对两个规范限分别考虑。在第一种情形下，对超出两个规范限的联合不合格品百分数进行控制，这被称为联合控制。在第二种情况下，对超出每个规范限的不合格品百分数分别进行控制，这被称为分立控制。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 3358.1-2009 统计学词汇及符号 第 1 部分：一般统计术语与用于概率的术语（ISO 3534-1:2006, IDT）

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 6378.1-2008 计量抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的对单一质量特性和单个 AQL 的逐批检验的一次抽样方案（ISO 3951-1:2005, IDT）

## 3 术语和定义

GB/T 3358-1、GB/T 3358-2 和 GB/T 6378-1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**计量检验** inspection by variables

通过测量单位产品的特性值进行的检验。

[来源：GB/T 3358.2-2009, 4.1.4]

### 3.2

**抽样检验** sampling inspection

从所考虑的产品集合中抽取若干单位产品进行的检验。

[来源：GB/T 3358.2-2009, 4.1.6]

### 3.3

**验收抽样** acceptance sampling

基于样本结果，对产品、物料、服务的批或其它分组作出接收或不接收判定的抽样。

[来源：GB/T 3358.2-2009, 1.3.17]

### 3.4

**验收抽样检验** acceptance sampling inspection

用抽样检验判定是否接收的验收检验。

[来源：GB/T 3358.2-2009, 4.1.8]

### 3.5

**计量验收抽样检验** acceptance sampling inspection by variables

根据来自批的样本中的各单位产品的规定质量特性测量值，从统计上判定过程可接收性的验收抽样检验。

[来源：GB/T 3358.2-2009, 4.2.11, 有修改]

### 3.6

**质量水平** quality level

用不合格品率或不合格率表示的质量状况。

[来源：GB/T 3358.2-2009, 4.6.16]

## 3.7

**不合格** nonconformity

未满足要求。

[来源：GB/T 19000-2016, 3.6.9; GB/T 3358.2-2009, 3.1.11, 有修改]

## 3.8

**不合格单元** nonconforming unit

具有一项或多项不合格的单元。

[来源：GB/T 3358.2-2009, 1.2.15]

## 3.9

**规范限** specification limit

为特性规定的极限值。

[来源：GB/T 3358.2-2009, 3.1.3]

## 3.10

**下规范限** lower specification limit

$L$

定义下限值的规范限。

[来源：GB/T 3358.2-2009, 3.1.5]

## 3.11

**上规范限** upper specification limit

$U$

定义上限值的规范限。

[来源：GB/T 3358.2-2009, 3.1.4]

## 3.12

**联合控制** combined control

当对质量特性规定了上、下规范限，且规定的风险适用于超出两个规范限中任意一个的联合不合格品百分数时的要求。

**注：**使用联合控制意味着，超出任一规范限的不合格对产品完整性的影响相同或大体相同。

## 3.13

**分立控制** separate control

当对质量特性规定了上、下规范限，且给出了适用于每个规范限的单独风险时的要求。

**注：**使用分立控制意味着，超出任一规范限的不合格对产品完整性的影响不同。

## 3.14

**最大过程标准差** maximum process standard deviation

$\sigma_{\max}$

当过程标准差已知时，对给定的抽样方案，能满足联合双侧规范限接收准则的最大的过程标准差。

**注 1：**最大过程标准差  $\sigma_{\max}$  在旧标准中用其英文首字母缩略语 MPSD 表示。

**注 2：**此定义与 GB/T 3358.2 中使用了 AQL 概念的类似定义不同。

## 3.15

**测量** measurement

以确定量值为目的的一组操作。

[来源：GB/T 3358.2-2009，3.2.1，有修改]

### 3.16

**差量** leeway

根据产品某质量特性的测量值所得到的值。

**注：**当产品质量特性值具有单侧下规范限或双侧规范限时，差量等于测量值减去下规范限值。当产品质量特性值具有单侧上规范限时，差量等于上规范限值减去测量值。

### 3.17

**累积差量** cumulative leeway

从检验开始直到当前检验对应的所有差量之和。

### 3.18

**累积样本量** cumulative sample size

从检验开始直到当前被检样本产品的总数。

### 3.19

**序贯抽样的接收值** acceptance value for sequential sampling

从抽样方案参数和累积样本量得到的一个数值。

**注：**用累积差量与该值比较，以决定是否接收该批。

### 3.20

**序贯抽样的拒收值** rejection value for sequential sampling

从抽样方案参数和累积样本量得到的一个数值收。

**注：**用累积差量与该值比较，以决定是否不接收该批。

### 3.21

**使用方风险质量** consumer's risk quality

CRQ

$Q_{CR}$

<验收抽样>对于验收抽样方案，与规定的使用方风险相对应的批或过程的质量水平。

**注：**使用方风险一般规定为10%。

[来源：GB/T 3358.2-2009，4.6.9]

### 3.22

**生产方风险质量** producer's risk quality

PRQ

$Q_{PR}$

<验收抽样>对于验收抽样方案，与规定的生产方风险相对应的批或过程的质量水平。

**注：**生产方风险一般规定为5%。

[来源：GB/T 3358.2-2009，4.6.10，有修改]

### 3.23

**平均样本量** average sample size

ASSI

<验收抽样>为作出接收或不接收判定，而使用给定的验收抽样方案时，批检验样本中单位产品的平均个数。

[来源：GB/T 3358.2-2009，4.7.3，有修改]

### 3.24

**序贯验收抽样检验** sequential acceptance sampling inspection

在检验每一单位产品后，根据累积的样本信息及确定的规则，决定接收该批、不接收该批或需接着检验该批中另一个单位产品的验收抽样检验。

[来源：GB/T 3358.2-2009，4.2.7，有修改]

## 3.25

**序贯抽样方案** sequential sampling plan

在序贯验收抽样检验中说明接收准则的方案。

## 3.26

**操作特性曲线** operating characteristic curve

对给定的验收抽样方案，表示产品的接收概率与其质量水平之间关系的曲线。

[来源：GB/T 3358.2-2009，4.5.1]

## 3.27

**生产方风险点** producer's risk point**PRP**

<验收抽样>操作特性曲线上，对应于预定的高接收概率的点。

[来源：GB/T 3358.2-2009，4.6.7，有修改]

## 3.28

**使用方风险点** consumer's risk point**CRP**

<验收抽样>操作特性曲线上，对应于预定的低接收概率的点。

[来源：GB/T 3358.2-2009，4.6.5，有修改]

## 4 符号

下列符号适用于本文件。

$A$  序贯抽样接收值

$A_t$  序贯抽样截尾时的接收值

$f$  表 5 和表 6 中给出的一个系数，将最大过程标准差与  $U - L$  联系起来

$g$  用于决定接收值和拒收值的累积样本量乘数（接收线和拒收线的斜率）

$h_A$  用于决定接收值的常数（接收线截距）

$h_R$  用于决定拒收值的常数（拒收线截距）

$L$  下规范限（作为变量的下标时表示其对应于  $L$  的值）

$N$  批量（批中单位产品的数量）

$n$  样本量（样本中单位产品的数量）

$n_{cum}$  累积样本量

$n_t$  截尾样本量

$P_a$  接收概率

$Q_{CR}$  使用方风险质量

$Q_{PR}$  生产方风险质量

$R$  序贯抽样拒收值

$U$  上规范限（作为变量的下标时表示其对应于  $U$  的值）

$x$  样本产品质量特性的测量值

$y$  差量，定义为：

对于单侧上规范限  $y = U - x$

对于单侧下规范限  $y = x - L$

对于双侧规范限  $y = x - L$

$Y$  通过将差量相加得到的累积差量（包括当前被检样本产品）

$\alpha$  生产方风险

$\beta$  使用方风险

$\sigma$  统计控制状态下的过程标准差

注： $\sigma^2$  为过程标准差的平方，被称为过程方差。

$\sigma_{\max}$  最大过程标准差

## 5 计量序贯抽样检验方案的原理

在计量序贯抽样方案下，随机抽取样本产品并逐一检验得到累积差量（衡量过程水平与规范限之间的“距离”）。对每个样本产品进行检验后，将累积差量与接收准则进行比较以评估确定该阶段检验的批或过程可接收性的信息是否充足。

在某一阶段，如果累积差量使不满意的质量水平批接收的风险足够低，则认为该批是可接收的，并终止检验。

另一方面，如果累积差量使满意的质量水平批不接收的风险足够低，则认为该批不接收，并终止检验。

如果累积差量不允许作出上述任何一项决定，则继续抽取下一个样本产品进行检验。这个过程一直持续到累积足够的样本信息直到可以判定批是否可接收。

## 6 抽样方案的选择

### 6.1 生产方风险点和使用方风险点

当序贯抽样方案要求根据操作特性曲线上的两个点来确定时，使用 6.1 和 6.2 中描述的一般方法。与高接收概率对应的点命名为“生产方风险点”，另一个点命名为“使用方风险点”。

如果这两个风险点还没有确定，则设计序贯抽样方案的第一步是选择这两个点。为此，常使用以下组合：

——生产方风险  $\alpha \leq 0.05$  和对应的生产方风险质量  $Q_{PR}$ ；

——使用方风险  $\beta \leq 0.10$  和对应的使用方风险质量  $Q_{CR}$ 。

在本文件中使用该组合要求来设计抽样方案。

当要求期望的序贯抽样方案与现有的一次抽样方案具有大致相同的操作特性曲线时，可以从现有方案的操作特性曲线图或者表中读出生方风险点和使用方风险点。当这样的方案不存在时，生产方风险点和使用方风险点通过直接考虑抽样方案的实施条件来确定。

## 6.2 $Q_{PR}$ 和 $Q_{CR}$ 的优先值

表 4 给出了  $Q_{PR}$ （生产方风险质量）的 21 个优先值，范围从 0.1% 到 10.0%，以及  $Q_{CR}$ （使用方风险质量）的 17 个优先值，范围从 0.8% 到 31.5%。本文件仅适用于  $Q_{PR}$  和  $Q_{CR}$  的优先值组合。

## 6.3 预备操作

### 6.3.1 获取参数 $h_A$ 、 $h_R$ 和 $g$

批接收和不接收准则是由参数  $h_A$ 、 $h_R$  和  $g$  决定的。

表 4 给出了生产方风险  $\alpha$  约等于 0.05 和使用方风险  $\beta$  约等于 0.10 的  $Q_{PR}$  和  $Q_{CR}$  优先值组合对应的参数值。

### 6.3.2 获取截尾样本量

表 4 给出了序贯抽样方案累计样本量的截尾样本量  $n_i$  以及其他参数。

## 7 序贯抽样方案的实施

### 7.1 方案确定

执行序贯抽样计划前，检验员应记录参数  $h_A$ 、 $h_R$ 、 $g$  和  $n_i$  的具体值。

### 7.2 样本抽取

从批中随机抽取每一个样本产品，并按照抽取顺序进行检验。为了方便，如果在同一时间连续抽取产品，则每个样本产品的检验顺序也应是随机的。

### 7.3 差量和累积差量

对每个样本产品进行检验后，对照当前累积样本量值  $n_{cum}$  记录检验结果  $x$ 。

计算该样本产品的差量  $y$  为：

$y = x - L$ ，在联合双侧规范限或单侧下规范限的情况下；

$y = U - x$ ，在单侧上规范限的情况下。

将累积差量  $Y$  记为该批到目前为止样本产品检验后得到的差量的总和。

#### 7.4 数值法与图解法之间的选择

本文件提供了序贯抽样计划的两种实施方法：数值法和图解法，这两种方法都可选用。

数值法使用接收性表，其优点是准确，在边缘情况下可避免争议。接收性表还可用来记录检验结果。

图解法使用接收性图，优点是批质量信息可由图上不定域内的折线来显示，其信息随着检验样本产品的增加而增加，直到折线达到或穿越边界线为止。另一方面，因为描点和画线本身不很准确，所以该方法在边缘情况下不能精确判定是否接收。

数值法是判定接收与否的标准方法。当使用数值法时，建议使用合适的软件来计算和编制接收性表。

以下规定是基于接收性表或接收性图在一张纸上编制的假设。然而，如果使用计算机程序，接收性表可以显示在计算机屏幕上，这样输入最少的数据可能就足以确定批的可接收性。此外，还可以加入其他功能，如：

- 在同一电脑屏幕的不同窗口上同时显示接收性表和接收性图；
- 在判定批的可接收性后打印检验记录表；
- 将检验记录压缩到必要的最低限度。

#### 7.5 单侧规范限数值法

##### 7.5.1 接收值和拒收值

使用数值法时，应进行以下计算并编制接收性表。

对于小于截尾样本量的每个累积样本量  $n_{cum}$ ，接收值  $A$  为：

$$A = g\sigma n_{cum} + h_A\sigma \quad (1)$$

对于小于截尾样本量的每个累积样本量  $n_{cum}$ ，拒收值  $R$  为：

$$R = g\sigma n_{cum} - h_R\sigma \quad (2)$$

相应于截尾样本量  $n_i$  的接收值  $A_i$  为：

$$A_i = g\sigma n_i \quad (3)$$

由公式(1)和(2)得到的值  $A$  和  $R$  保留的小数点后位数应比检验结果多一位。

##### 7.5.2 接收准则

对每个样本产品进行检验后，将差量和累积差量记入按 7.5.1 编制的接收性表中。



将累积差量 $Y$ 与相应的接收值 $A$ 和拒收值 $R$ 进行比较。

a) 对累积样本量 $n_{cum}$ ，如果累积差量 $Y$ 大于或等于对应的接收值 $A$ ，则接收该批，检验终止；

b) 对累积样本量 $n_{cum}$ ，如果累积差量 $Y$ 小于或等于对应的拒收值 $R$ ，则不接收该批，检验终止；

c) 如果 a)和 b)都不满足，则继续抽取下一个样本产品进行检验。

当累积样本量达到截尾样本量 $n_t$ 时，如果 $Y \geq A_t$ ，则接收该批，否则，不接收该批。

## 7.6 单侧规范限图解法

### 7.6.1 接收性图

使用图解法时，应根据下列步骤制作接收性图。在直角坐标系中，以累积样本量 $n_{cum}$ 为横轴，累积差量 $Y$ 为轴。在图中画两条斜率皆为 $g\sigma$ 的直线，下边的直线为拒收线，截距为 $-h_R\sigma$ ，纵坐标值对应于由公式(2)得到的拒收值 $R$ ；上边的直线为接收线，截距为 $h_A\sigma$ ，纵坐标值对应于由公式(1)得到的接收值 $A$ 。在 $n_{cum} = n_t$ 处加一条垂直线，作为截尾线。

这些线在图上确定了三个区域：

——接收域：接收线及其上方区域，连同截尾线上的点 $(n_t, A_t)$ 及其以上部分；

——拒收域：拒收线及其下方区域，连同截尾线上的点 $(n_t, A_t)$ 以下部分；

——不定域：在接收线和拒收线之间，截尾线左侧的带状区域。

图 1 给出了接收性图的示例。

### 7.6.2 接收准则

使用图解法时，应遵循以下程序。

根据 7.6.1 制作一张接收性图，对每个样本产品进行检验后，在图上描出点 $(n_{cum}, Y)$ 。

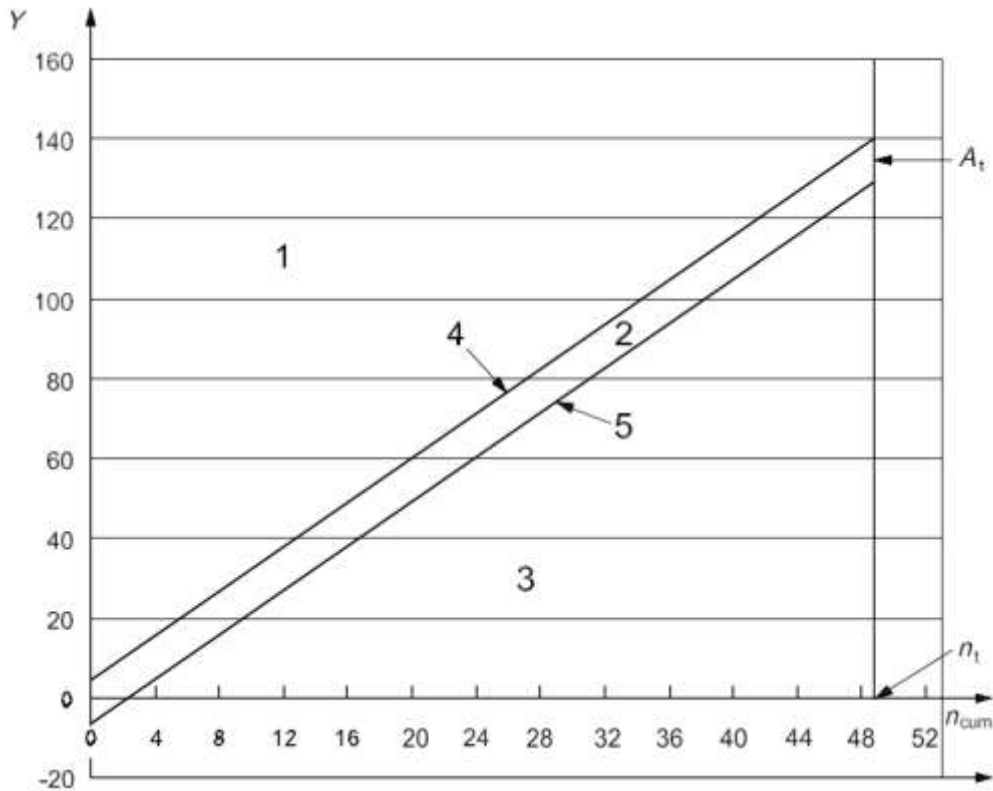
a) 如果点落在接收域内，则接收该批，检验终止；

b) 如果点落在拒收域内，则不接收该批，检验终止；

c) 如果点落在不定域内，则继续抽取下一个样本产品进行检验。

接收性图中的相邻点用直线连接起来，得到的折线显示出检验结果的变化趋势。

注意：如果点非常接近接收线或拒收线，则应使用数值法进行判定。



图例：

- 1 接收域
- 2 不定域
- 3 拒收域
- 4 接收线
- 5 拒收线

图 1 单侧规范限序贯抽样方案接收性图示例

## 7.7 联合双侧规范限值数值法

### 7.7.1 过程标准差最大值

在联合双侧规范限情形下，序贯抽样仅适用于过程标准差  $\sigma$  相对于规范区间  $(U-L)$  足够小的情况。过程标准差的极限值由下列公式给出：

$$\sigma_{\max} = (U-L)f$$

其中  $f$  只取决于  $Q_{PR}$  值，该值可在表 5 中找到。

在联合双侧规范限情形下，如果  $\sigma$  大于  $\sigma_{\max}$ ，则无需抽样即可判定不接收该批。

### 7.7.2 接收值和拒收值

使用数值法时，应进行以下计算并编制接收性表。

对于小于截尾样本量  $n_t$  的每个累积样本量  $n_{cum}$ ，可以确定一对接收值和一对拒收值。

上接收值  $A_U$  为：

$$A_U = (U - L - g\sigma)n_{cum} - h_A\sigma \quad (4)$$

下接收值  $A_L$  为：

$$A_L = g\sigma n_{cum} + h_A\sigma \quad (5)$$

上拒收值  $R_U$  为：

$$R_U = (U - L - g\sigma)n_{cum} + h_R\sigma \quad (6)$$

下拒收值  $R_L$  为：

$$R_L = g\sigma n_{cum} - h_R\sigma \quad (7)$$

当上接收值  $A_U$  比相应的下接收值  $A_L$  还小时，累积样本量过小，以至于不允许接收该批。

相应于截尾样本量的上接收值  $A_{t,U}$  和下接收值  $A_{t,L}$  为：

$$A_{t,U} = (U - L - g\sigma)n_t \quad (8)$$

$$A_{t,L} = g\sigma n_t \quad (9)$$

接收值和拒收值保留的小数点后位数应比检验结果多一位。

### 7.7.3 接收准则

对每个样本产品进行检验后，将差量和累积差量记入按 7.7.2 编制的接收性表中。

将累积差量  $Y$  与相应的上接收值  $A_U$ 、下接收值  $A_L$ 、上拒收值  $R_U$  和下拒收值  $R_L$  进行比较。

- a) 对累积样本量  $n_{cum}$ ，如果  $A_L \leq Y \leq A_U$ ，则接收该批，检验终止；
- b) 对累积样本量  $n_{cum}$ ，如果  $Y \geq R_U$  或  $Y \leq R_L$ ，则不接收该批，检验终止；
- c) 如果 a) 和 b) 都不满足，则继续抽取下一个样本产品进行检验。

当累积样本量达到截尾样本量  $n_t$  时，如果  $A_{t,L} \leq Y \leq A_{t,U}$ ，则接收该批，否则不接收该批。

## 7.8 联合双侧规范限图解法

### 7.8.1 接收性图

使用图解法时，应根据下列步骤制作接收性图。在直角坐标系中，以累积样本量  $n_{cum}$  为横轴，累积差量  $Y$  为纵轴。在图中画两条斜率皆为  $U - L - g\sigma$  的直线，纵坐标值对应于由公式(4)得到的上接收值  $A_U$  和由公式(6)得到的上拒收值  $R_U$ ；画两条斜率皆为  $g\sigma$  的直线，纵坐标值对应于由公式(5)得到的下接收值  $A_L$  和由公式(7)得到的下拒收值  $R_L$ 。在  $n_{cum} = n_t$  处加一条垂直线，作为截尾线。

最上面的线为上拒收线，其斜率为  $U-L-g\sigma$ ，截距为  $h_R\sigma$ ；上接收线的斜率为  $U-L-g\sigma$ ，截距为  $-h_A\sigma$ ；最下面的线为下拒收线，其斜率为  $g\sigma$ ，截距为  $-h_R\sigma$ ；下接收线的斜率为  $g\sigma$ ，截距为  $h_A\sigma$ 。

这些线在图上确定了以下区域：

——接收域：上接收线、下接收线和截尾线所围成的三角形区域。接收域包括两条接收线以及截尾线上点  $(n_t, A_{t,U})$ 、点  $(n_t, A_{t,L})$  和它们之间的部分。

——上拒收域：上拒收线及其上方区域，连同截尾线上点  $(n_t, A_{t,U})$  以上的部分。

——下拒收域：下拒收线及其下方区域，连同截尾线上点  $(n_t, A_{t,L})$  以下的部分。

——不定域：在接收域与拒收域之间，截尾线左侧的 V 形带状区域。

图 2 给出了接收性图的示例。

### 7.8.2 接收准则

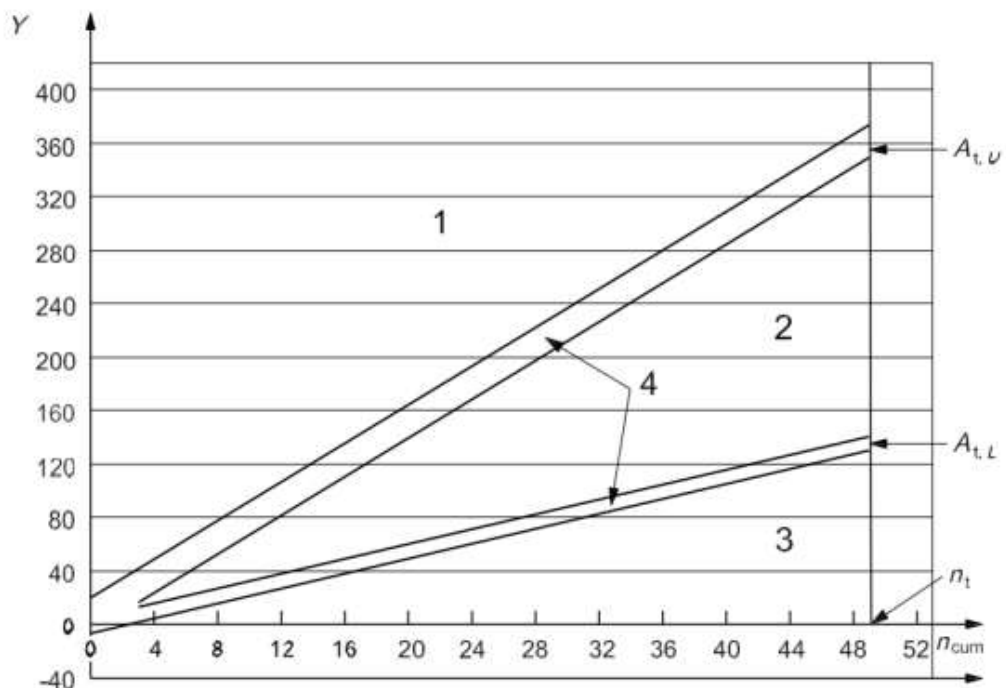
使用图解法时，应遵循以下程序。

根据 7.8.1 制作一张接收性图，对每个样本产品进行检验后，在图上描出点  $(n_{cum}, Y)$ 。

- 如果点落在接收域内，则接收该批，检验终止；
- 如果点落在拒收域内，则不接收该批，检验终止；
- 如果点落在不定域内，则继续抽取下一个样本产品进行检验。

接收性图中的相邻点用直线连起来，得到的折线显示出检验结果的变化趋势。

注意：如果点非常接近接收线或拒收线，则应使用数值法进行判定。



图例：

- 1 上拒收域
- 2 接收域
- 3 下拒收域
- 4 不定域

图 2 联合双侧规范限序贯抽样方案接收性图的示例

## 7.9 分立双侧规范限数值法

### 7.9.1 过程标准差最大值

在分立双侧规范限情形下，序贯抽样仅适用于过程标准差  $\sigma$  相对于规范区间  $(U - L)$  足够小的情况。过程标准差的极限值由下列公式给出：

$$\sigma_{\max} = (U - L)f$$

其中  $f$  只取决于对上规范限和下规范限规定的  $Q_{PR}$  值，该值可在表 6 中找到。

在分立双侧规范限情形下，如果  $\sigma$  大于  $\sigma_{\max}$ ，则无需抽样即可判定不接收该批。

### 7.9.2 接收值和拒收值

使用数值法时，应进行以下计算并编制接收性表。

对于小于截尾样本量  $n_i$  的每个累积样本量  $n_{cum}$ ，可以确定一对接收值和一对拒收值。

上规范限的接收值  $A_U$  为：

$$A_U = (U - L - g_U \sigma)n_{cum} - h_{A,U} \sigma \quad (10)$$

下规范限的接收值  $A_L$  为：

$$A_L = g_L \sigma n_{cum} + h_{A,L} \sigma \quad (11)$$

上规范限的拒收值  $R_U$  为：

$$R_U = (U - L - g_U \sigma)n_{cum} + h_{R,U} \sigma \quad (12)$$

下规范限的拒收值  $R_L$  为：

$$R_L = g_L \sigma n_{cum} - h_{R,L} \sigma \quad (13)$$

相应于截尾样本量的接收值  $A_{i,U}$  和  $A_{i,L}$  为：

$$A_{i,U} = (U - L - g_U \sigma)n_i \quad (14)$$

$$A_{i,L} = g_L \sigma n_i \quad (15)$$

接收值与拒收值保留的小数点后位数应比检验结果多一位。

### 7.9.3 接收准则

#### 7.9.3.1 概述

对每个样本产品进行检验后，将差量和累积差量记入按 7.9.2 编制的接收性表。

用 7.9.3.2 和 7.9.3.3 中的接收准则分别对上、下规范限判定可接收性。如果按照 7.9.3.2 a)和 7.9.3.3 a)的规定，批在两个规范限上都接收时，则接收该批，检验终止。

### 7.9.3.2 上规范限接收准则

将累积差量  $Y$  与相应的接收值  $A_U$  和拒收值  $R_U$  进行比较：

a) 对累积样本量  $n_{cum}$ ，如果  $Y \leq A_U$ ，从上规范限方面考虑，可接收该批，且对该规范限的检验终止；

b) 对累积样本量  $n_{cum}$ ，如果  $Y \geq R_U$ ，则不接收该批，检验终止；

c) 如果 a)和 b)都不满足，则继续抽取下一个样本产品对上规范限进行检验。

当累积样本量达到截尾样本量值  $n_t$  时，如果  $Y > A_{t,U}$ ，则不接收该批，且终止检验。

当累积样本量达到截尾样本量值  $n_t$  时，如果  $Y \leq A_{t,U}$ ，则该批关于上规范限是可接收的。

如果该批关于下规范限已是可接收的，或如果  $Y \geq A_{t,L}$ ，则接收该批，并终止检验；否则不接收该批并终止检验。

### 7.9.3.3 下规范限接收准则

将累积差量  $Y$  与相应的接收值  $A_L$  和拒收值  $R_L$  进行比较：

a) 对累积样本量  $n_{cum}$ ，如果  $Y \geq A_L$ ，从下规范限方面考虑，可接收该批，且对该规范限的检验终止；

b) 对累积样本量  $n_{cum}$ ，如果  $Y \leq R_L$ ，则不接收该批，检验终止；

c) 如果 a)和 b)都不满足，将继续抽取下一个样本产品对下规范限进行检验。

当累积样本量达到截尾样本量值  $n_t$  时，如果  $Y < A_{t,L}$ ，则不接收该批，且终止检验。

当累积样本量达到截尾样本量值  $n_t$  时，如果  $Y \geq A_{t,L}$ ，则该批关于下规范限是可接收的。

如果该批关于上规范限已是可接收的，或如果  $Y \leq A_{t,U}$ ，则接收该批并终止检验；否则不接收该批并终止检验。

## 7.10 分立双侧规范限图解法

### 7.10.1 接收性图

使用图解法时，应根据下列步骤制作接收性图。在直角坐标系中，以累积样本量  $n_{cum}$  为横轴，累积差量  $Y$  为纵轴。在图中画两条斜率为  $U - L - g_U \sigma$  的直线，纵坐标值对应于由公式(10)得到的上接收值  $A_U$  和由公式(12)得到的上拒收值  $R_U$ ；画两条斜率为  $g_L \sigma$  的直线，纵坐

标值对应于由公式(11)得到的下接收值  $A_L$  和由公式(13)得到的下拒收值  $R_L$ 。在  $n_{\text{com}} = n_t$  处加一条垂直线，作为截尾线。

最上面的线为上拒收线，其斜率为  $U-L-g_U\sigma$ ，截距为  $h_{R,U}\sigma$ ；上接收线的斜率为  $U-L-g_U\sigma$ ，截距为  $-h_{A,U}\sigma$ ；最下面的线为下拒收线，其斜率为  $g_L\sigma$ ，截距为  $-h_{R,L}\sigma$ ；下接收线的斜率为  $g_L\sigma$ ，截距为  $h_{A,L}\sigma$ 。

这些线在图上确定了以下区域：

——上规范限接收域：上规范限接收线及其下方区域，连同截尾线上的点  $(n_t, A_{t,U})$  及其以下部分；

——上规范限拒收域：上规范限拒收线及其上方区域，连同截尾线上的点  $(n_t, A_{t,U})$  以上的部分；

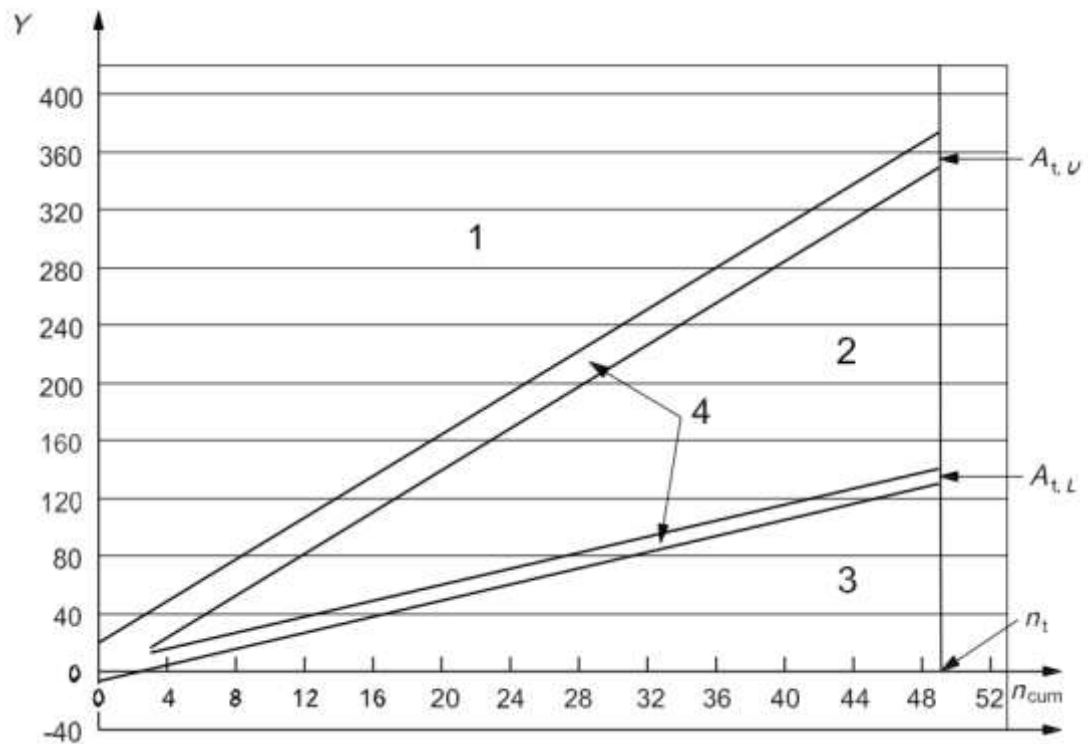
——上规范限不定域：上规范限接收线和上规范限拒收线之间，截尾线左侧的带形区域；

——下规范限接收域：下规范限接收线及其上方区域，连同截尾线上的点  $(n_t, A_{t,L})$  及其以上部分；

——下规范限拒收域：下规范限拒收线及其下方区域，连同截尾线上的点  $(n_t, A_{t,L})$  以下的部分；

——下规范限不定域：下规范限接收线和下规范限拒收线之间，截尾线左侧的带形区域。

图 3 给出了接收性图的示例。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/876042110032011005>