

中华人民共和国国家标准

GB/T 2828.2—2008
代替 GB/T 15239—1994

计数抽样检验程序 第2部分：按极限质量(LQ)检索的 孤立批检验抽样方案

Sampling procedures for inspection by attributes—
Part 2: Sampling plans indexed by limiting quality (LQ)
for isolated lot inspection

(ISO 2859-2:1985, NEQ)

2008-07-28 发布

2009-01-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	1
3.1 术语和定义	1
3.2 符号	2
4 抽样方案选择	2
4.1 总则	2
4.2 模式 A	2
4.3 极限质量 LQ 的选择	9
4.4 检验水平的选择	10
4.5 抽样方案的检索	11
5 接收和不接收	11
5.1 样本的抽取	11
5.2 批的可接收性	11
5.3 不接收批的处置	11
5.4 不合格品	11
5.5 批的再提交	11
6 模式 A 应用的示例	11
7 附加信息	11
7.1 主表	11
7.2 辅表	12
附录 A (规范性附录) 模式 B 抽样方案	13
A.1 对模式 A 和模式 B 的选择	13
A.2 模式 B 的抽样方案(使用表 A.1 至表 A.10)	13
A.3 抽样方案的获得	24
A.4 补充表	24
附录 B (资料性附录) GB/T 2828 本部分和第 1 部分之间的关系	27
B.1 一般比较	27
B.2 与极限质量保护程序的差别	27
附录 C (资料性附录) 二次和多次抽样方案	28
C.1 概述	28
C.2 表	28
参考文献	30

前 言

GB/T 2828《计数抽样检验程序》目前包括以下部分,其预期结构及对应的国际标准和将代替的国家标准为:

- 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(ISO 2859-1:1999, IDT; 代替 GB/T 2828—1987)
- 第2部分:按极限质量限(LQ)检索的孤立批检验抽样方案(ISO 2859-2:1985, NEQ; 代替 GB/T 15239—1994)
- 第3部分:跳批抽样程序(ISO 2859-3:2005, IDT; 代替 GB/T 13263—1991)
- 第4部分:声称质量水平的评定程序(ISO 2859-4:2002, MOD; 代替 GB/T 14437—1997 和 GB/T 14162—1993)
- 第5部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验序贯抽样方案体系(对应 ISO 2859-5:2005)
- 第10部分:计数抽样系统介绍(对应 ISO 2859-10:2006)
- 第11部分:小总体声称质量水平的评定程序(代替 GB/T 15482—1995)

本部分为 GB/T 2828 的第2部分,它提供了用极限质量(LQ)检索的抽样方案。不能直接使用 AQL 检索。这是与 GB/T 2828.1 给出的极限质量保护特别程序的主要区别。GB/T 2828 本部分遵循如下设计原则:

- 以 LQ 检索的抽样方案能够从 ISO 2859-1 中以 AQL 检索的抽样方案中找到。
- 作为检索用的 LQ 优先数序列与 AQL 的优先数序列不同,以免混淆。
- 只要可能,以下与一次抽样方案关联的五个基本参数,应出现在同一个表中:批量,样本量,接收数,生产方风险质量或 AQL, LQ。

GB/T 2828 的本部分与 ISO 2859-2:1985《计数抽样检验程序 第2部分:按极限质量(LQ)检索的孤立批检验抽样方案》的一致性程度为非等效。为保持标准的先进性和时效性,本部分采用了 ISO 2859-2:2004(CD)对 ISO/ 2859-2:1985 修订的全部技术内容。本部分代替 GB/T 15239—1994。本部分与 ISO 2859-2:1985、GB/T 15239—1994 相比较,技术内容的主要差别:

- a) 为突出程序 A,将模式 B 的抽样方案作为规范性附录 A。
- b) 为提高标准的实用性,GB/T 2828 本部分增加了表 3、表 7、表 8、表 A.11、表 A.12、表 C.1 和表 C.2。
- c) 对与 ISO 2859-2:1985 的表 B1 至表 B10(与 GB/T 15239—1994 的表 2 至表 11)相对应的表 A.1 至表 A.10 中的项目进行了调整,为模式 B 的应用提供了更多信息。
- d) 重新计算并绘制了表 A.1 至表 A.10 中有关抽样方案的完整的操作曲线(OC)图。

除了上述差别之外,GB/T 2828 本部分与 GB/T 15239—1994 的差别还有:

- e) GB/T 15239—1994 是参考 ISO 2859-2:1985 制定的,本部分采用了 ISO 2859-2:2004(CD)对 ISO 2859-2:1985 修订的全部技术内容,并按照 GB/T 1.1 的要求,重新起草了标准文本。
- f) 术语、定义由原来的 32 个,缩减为现在的 2 个,并采用了 ISO 3534-2 最新表述。
- g) 取消了 GB/T 15239—1994 的检验的程序。
- h) 删除了 GB/T 15239—1994 的附录 A(参考件)。

本部分的附录 A 为规范性附录,给出了程序 B 的抽样方案;附录 B 为资料性附录,给出了本部分与 GB/T 2828 第1部分的关系;附录 C 为资料性附录,给出了孤立批二次和多次抽样方案。

本部分由中国标准化研究院提出。

GB/T 2828.2—2008

本部分由全国统计方法应用标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：中国人民解放军军械工程学院、中国标准化研究院、中国科学院数学与系统科学研究院、福州春伦茶业有限公司。

本部分主要起草人：张玉柱、于振凡、丁文兴、陈敏、冯士雍、马毅林、傅天龙。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 15239—1994。

计数抽样检验程序

第2部分:按极限质量(LQ)检索的 孤立批检验抽样方案

1 范围

GB/T 2828.2 是一个按极限质量 LQ 检索的计数验收抽样检验系统。该抽样系统用于孤立批(孤立序列批,孤立批或是单批)检验,在这里 GB/T 2828.1 的转移规则不适用。GB/T 2828 本部分提供的抽样方案作为 GB/T 2828.1 的补充,并且与 GB/T 2828.1 兼容。

GB/T 2828 本部分的方案使用优先数系的极限质量 LQ 为索引,使用方的风险除了两种情况低于 13% 外,通常都低于 10%。这种检索方法比 GB/T 2828.1 中的极限质量保护的特别程序更方便。

注:GB/T 2828.1 中的抽样方案按照检验水平和 AQL 的优先数值进行检索。在连续批检验时,转移规则的应用能确保系列批中的过程平均低于指定的 AQL。而极限质量与过程平均则没有类似的直接关系。

GB/T 2828 本部分最初是为不合格品的检验而设计的。除了 LQ 值太大的情况,它也可用作每百单位产品不合格数的检验。如果 GB/T 2828 的本部分不适合,使用者应参考 GB/T 2828.1 中的 12.6.2 的极限质量保护的特别程序。

GB/T 2828 本部分提供了以下两种模式,根据需要选择其中的一个:

a) 模式 A

当生产方和使用方都把批作为孤立批检验时应使用本程序。也就是说,批的唯一性在于仅按其类型生产一个批。

b) 模式 B

当生产方认为是连续序列批,而使用方按孤立批接收时,使用本程序。也就是说,使用方仅接收连续序列批中的一个批(或少数几个批)。模式 B 由附录 A 给出。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 2828 的本部分的引用成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分。然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(ISO 2859-1:1999, IDT)

ISO 3534-1:2006 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 3534-2:2006 统计学词汇及符号 第2部分:应用统计

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1.1

极限质量 limiting quality

对孤立批抽样检验时,为了验收抽样检验,必须限制在低接收概率的质量水平。

[ISO 3534-2:2006, 4.6.13]

3.1.2

使用方风险质量 consumer's risk quality

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:规定的使用方风险一般为10%。

[ISO 3534-2:2006,4.6.9]

3.2 符号

GB/T 2828 本部分所使用的符号如下:

A_c 接收数

A_{c0} 一次抽样方案接收数

AQL 接收质量限

CRQ 使用方风险质量

D 批中的不合格品数

LQ 极限质量

N 批量

n 样本量

n_0 对应一次抽样方案的样本量

p 相应于不合格品(或每单位产品不合格)的批质量

P_a 接收概率

PRQ 生产方风险质量

R 批中的不合格数(或其预期值)

R_e 拒收数

α 生产方风险

β 使用方风险

注:GB/T 2828 的本部分中,质量水平通常用不合格品百分数表述,如 $PRQ=2\%$ 。如果将 GB/T 2828 的本部分用作每百单位产品不合格数的检验,“不合格品百分数”和“不合格品率”分别用“每百单位产品不合格数”和“每单位产品不合格数”代替。

4 抽样方案选择

4.1 总则

当在合同或规范中引用 GB/T 2828 的本部分时,除非明确规定使用附录 A 中模式 B 的情况,应使用第 4 章和第 5 章规定的模式 A。

在验收抽样前应当遵循以下程序:

- 在模式 A 和附录 A 中 A.1 所规定的模式 B 之间做出选择。
- 应根据 4.3 规定极限质量的值。
- 如果选用模式 B,则应根据附录 A 选择检验水平。

如果选用模式 A,应按照 4.5 的规定查找所使用的抽样方案。如果选用模式 B,应选择合适的生产方风险或生产方风险质量。如果不满意抽样方案的实施效果,可重新考虑 b) 或 c)。

4.2 模式 A

根据批量和极限质量 LQ 来确定所使用的抽样方案。

用指定的批量和极限质量作为检索值,样本量(n)和接收数(A_c)可以从表 1 中查出。

尽管表 1 的主索引是极限质量,但生产方/供方须知道以高概率接收批所需的质量水平。在表 2 和表 3 中给出了生产方风险点信息。表 4 至表 6 给出了相应于好批的“ $A_c=0$ ”方案的接收概率信息。生产方风险点包含在表 2 和表 3 中。对于较大批量的“ $A_c=0$ ”方案的生产方风险质量信息,由表 7 给出。

表 1 模式 A 一次抽样方案(主表)

批量 N		极限质量 LQ(不合格品百分数或每百单位产品不合格数)									
		0.50	0.80	1.25	2.00	3.15	5.00	8.00	12.5	20.0	31.5
16~25	n Ac	*	*	*	*	*	*	17 0	13 0	9 0	6 0
26~50	n Ac	*	*	*	*	*	28 0	22 0	15 0	10 0	6 0
51~90	n Ac	*	*	*	50** 0	44 0	34 0	24 0	16 0	10 0	8 0
91~150	n Ac	*	*	90** 0	80 0	55 0	38 0	26 0	18 0	13 0	13 1
151~280	n Ac	200 0	170 0	130 0	95 0	65 0	42 0	28 0	20 0	20 1	13 1
281~500	n Ac	280 0	220 0	155 0	105 0	80 0	50 0	32 0	32 1	20 1	20 3
501~1 200	n Ac	380 0	255 0	170 0	125 0	125 1	80 1	50 1	32 1	32 3	32 5
1 201~3 200	n Ac	430 0	280 0	200 0	200 1	125 1	125 3	80 3	50 3	50 5	50 10
3 201~ 10 000	n Ac	450 0	315 0	315 1	200 1	200 3	200 5	125 5	80 5	60 10	80 18
10 001~ 35 000	n Ac	500 0	500 1	315 1	315 3	315 5	315 10	200 10	125 10	125 18	80 18
35 001~ 150 000	n Ac	800 1	500 1	500 3	500 5	500 10	500 18	315 18	200 18	125 18	80 18
150 001~ 500 000	n Ac	800 1	800 3	800 5	800 10	800 18	500 18	315 18	200 18	125 18	80 18
500 001 或以上	n Ac	1 250 3	1 250 5	1 250 10	1 250 18	800 18	500 18	315 18	200 18	125 18	80 18
如果满足如下任何一条,则进行 100% 检验: ——样本量 n 超过批量 N ; ——* 标示的区域。 注: * 标示的区域表示没有抽样方案可用或与极限质量对应的批中不合格品或不合格小于 1。 ** 由于这意味着不合格品为分数,因而此时极限质量没有对应的接收概率。											

表 2 程序 A 不合格品百分数抽样方案的重要特性

批 量	极限质量 LQ(不合格品百分数)											
	0.50	0.80	1.25	2.00	3.15	5.00	8.00	12.5	20.0	31.5		
16~25	*	*	*	*	*	*	17;0	13;0	9;0	6;0		
26~50	*	*	*	*	*	28;0	22;0	15;0	10;0	6;0		
51~90	*	*	*	**	12.9 0.0	8.5 0.0	24;0	16;0	10;0	8;0		
91~150	*	*	**	80;0	55;0	10.3 0.0	26;0	18;0	13;0	13;1		
151~280	200;0	170;0	130;0	95;0	65;0	42;0	28;0	20;0	20;1	13;1		
281~500	280;0	220;0	155;0	105;0	80;0	50;0	32;0	32;1	20;1	20;3		
501~1 200	380;0	255;0	170;0	125;0	125;1	80;1	50;1	32;1	32;3	32;5		
1 201~3 200	430;0	280;0	200;1	200;1	125;1	80;3	50;3	50;3	50;5	50;10		
3 201~10 000	450;0	315;0	315;1	200;1	200;3	125;5	80;5	80;5	80;10	80;18		
10 000~35 000	500;0	500;1	315;1	315;3	315;5	80;0	125;18	125;10	125;18	80;18		
35 001~150 000	800;1	500;1	500;3	500;5	500;10	500;18	315;18	200;18	125;18	80;18		
150 001~500 000	800;1	800;3	800;5	800;10	800;18	500;18	315;18	200;18	125;18	80;18		
500 001 或以上	1 250;3	1 250;5	1 250;10	1 250;18	800;18	500;18	315;18	200;18	125;18	80;18		

表中每个单元中所列三个数值的意义如下：

上边的数值是样本量和接收数(n;Ac);左下的数值是在 LQ 处的使用方风险($\beta\%$);右下的数值是用不合格品百分数表示的生产方风险质量(PRQ)。

注 1: 给出的使用方风险是所处批量间隔中批量质量等于或小于 LQ 时的最大值。

注 2: 给出的生产方风险质量是在给定的批量范围中生产方风险不超过 5% 的最差质量。零 PRQ 意味着即使当批中仅有一个不合格品时生产方风险也能超过 5%。

注 3: 实施 100% 检验(见表 1)。

* 同表 1。

** 同表 1。

表3 程序A 每百单位产品不合格数抽样方案的重要特性

批 量	极限质量 LQ(每百单位产品不合格数)												
	0.50	0.80	1.25	2.00	3.15	5.00	8.00	12.5	20.0	31.5			
16~25	*	*	*	*	*	*	17;0 10.2 0.0	13;0 9.6 0.0	9;0 10.7 0.0	6;0 11.1 0.0			
26~50	*	*	*	*	*	28;0 9.0 0.0	22;0 9.8 0.0	15;0 10.6 0.0	10;0 10.7 0.0	6;0 12.9 0.0			
51~90	*	*	*	50;0 19.8 0.0	44;0 13.4 0.0	34;0 10.9 0.0	24;0 10.4 0.0	16;0 11.0 0.0	10;0 12.0 0.0	8;0 6.9 0.0			
91~150	*	*	90;0 16.0 0.0	80;0 10.2 0.0	55;0 10.2 0.0	38;0 10.9 0.0	26;0 10.2 0.0	18;0 19.0 0.0	13;0 6.6 0.0	13;1 7.5 3.0			
151~280	200;0 8.2 0.0	170;0 10.2 0.0	130;0 9.6 0.0	95;0 9.2 0.0	65;0 9.3 0.0	42;0 10.3 0.0	28;0 9.4 0.0	20;0 7.5 0.0	20;1 8.4 1.9	13;1 8.0 2.87			
281~500	280;0 9.0 0.0	220;0 9.8 0.0	155;0 9.6 0.0	105;0 9.5 0.0	80;0 6.3 0.0	50;0 7.2 0.0	32;0 7.1 0.0	32;1 8.4 1.19	20;1 8.7 1.84	20;3 12.1 7.00			
501~1 200	380;0 10.2 0.0	255;0 9.9 0.0	170;0 10.1 0.0	125;0 7.1 0.0	125;1 8.4 0.325	80;1 8.4 0.478	50;1 8.7 0.742	32;1 8.9 1.14	32;3 11.6 4.34	32;5 6.2 8.26			
1 201~3 200	430;0 9.9 0.0	280;0 9.6 0.0	200;0 7.6 0.0	200;1 8.5 0.189	125;1 9.2 0.295	125;3 12.5 1.12	80;3 11.6 1.73	50;3 12.8 2.76	50;5 6.6 5.26	50;10 8.5 12.40			
3 201~10 000	450;0 10.0 0.0	315;0 7.7 0.016	315;1 9.3 0.116	315;3 12.5 0.436	200;3 12.4 0.691	200;5 6.5 1.32	125;5 6.6 2.10	80;5 6.6 3.28	80;10 7.7 7.73	80;18 8.5 15.58			
10 001~35 000	500;0 8.1 0.010	500;1 9.0 0.072	500;3 9.5 0.114	500;5 12.5 0.436	315;5 6.9 0.833	8.5 1.96	7.7 3.09	9.1 4.94	9.2 9.96	8.6 15.56			
35 001~150 000	800;1 9.1 0.044	500;1 6.9 0.071	500;3 13.0 0.274	500;5 6.7 0.523	500;10 8.6 1.24	500;18 9.2 2.49	315;18 8.6 3.95	200;18 9.2 6.22	125;18 9.2 9.96	80;18 8.6 15.55			
150 001~500 000	800;1 9.1 0.044	800;3 11.9 0.171	800;5 6.7 0.327	800;10 7.7 0.771	800;18 8.6 1.56	500;18 9.2 2.49	315;18 8.6 3.95	200;18 9.2 6.22	125;18 9.2 9.95	80;18 8.6 15.55			
500 001 或以上	1 250;3 13.0 0.109	1 250;5 6.7 0.209	1 250;10 9.1 0.494	1 250;18 9.2 1.00	800;18 8.6 1.56	500;18 9.2 2.49	315;18 8.6 3.95	200;18 9.2 6.22	125;18 9.2 9.95	80;18 8.6 15.55			

表中每个单元所列出的三个数值的意义如下:

上边数值是样本量和接收数($n;Ac$);左下的数值是在 LQ 处的使用方风险($\beta\%$);

右下的数值是用每百单位产品不合格数表示的生产方风险质量(PRQ)。

注1: 给出的使用方风险是所处理批量间隔中批质量等于或小于 LQ 时的最大值。

注2: 给出的生产方风险质量是在给定的批量范围中生产方风险不超过 5% 的最差质量。零 PRQ 意味着即使当批中仅有一个不合格时生产方风险也能超过 5%。

注3: 实施 100% 检验(见表1)。

* 同表1。

表4 程序 A“Ac=0”方案,当 LQ=0.50 至 2.00 时的 OC 曲线上的有关数值

极限质量 LQ(不合格品百分数和每百单位不合格数)																																							
0.5					0.8					1.25					2.0																								
$n=200, Ac=0$					$n=170, Ac=0$					$n=90, Ac=0$					$n=50, Ac=0$					$n=125, Ac=0$																			
批量					批量					批量					批量					批量																			
P_a					P_a					P_a					P_a					P_a																			
D					D					D					D					D																			
1					1					1					1					1																			
2					2					2					2					2																			
3					3					3					3					3																			
4					4					4					4					4																			
5					5					5					5					5																			
6					6					6					6					6																			
7					7					7					7					7																			
$n=280, Ac=0$					$n=220, Ac=0$					$n=315, Ac=0$					$n=130, Ac=0$					$n=200, Ac=0$					$n=80, Ac=0$					$n=125, Ac=0$									
批量					批量					批量					批量					批量					批量					批量									
P_a					P_a					P_a					P_a					P_a					P_a					P_a					P_a				
D					D					D					D					D					D					D					D				
1					1					1					1					1					1					1					1				
2					2					2					2					2					2					2					2				
3					3					3					3					3					3					3					3				
4					4					4					4					4					4					4					4				
5					5					5					5					5					5					5					5				
6					6					6					6					6					6					6					6				
7					7					7					7					7					7					7					7				
$n=380, Ac=0$					$n=500, Ac=0$					$n=255, Ac=0$					$n=155, Ac=0$					$n=95, Ac=0$					$n=125, Ac=0$														
批量					批量					批量					批量					批量					批量					批量									
P_a					P_a					P_a					P_a					P_a					P_a					P_a									
D					D					D					D					D					D					D									
1					1					1					1					1					1					1									
2					2					2					2					2					2					2									
3					3					3					3					3					3					3									
4					4					4					4					4					4					4									
5					5					5					5					5					5					5									
6					6					6					6					6					6					6									
7					7					7					7					7					7					7									

注 1: 每个单元的顶部表示的是抽样方案。

注 2: 接受概率(P_a)用百分数表示,其与批量间隔内的最小和最大批量相对应。批中不合格数的期望值与批中的不合格品数几乎是相等的。

注 3: D 是批中的不合格品数。

注1: 每个单元的顶部表示的是抽样方案。

注2: 接受概率(P_a)用百分数表示,其与批量间隔内的最小和最大批量相对应。批中不合格数的期望值与批中的不合格品数几乎是相等的。注3: D 是批中的不合格品数。

表 5 程序 A 的“Ac=0”方案对于 LQ=3.15 至 8.00 时的 OC 曲线上的有关数值

极限质量 LQ(不合格品百分数和每百单位产品不合格数)																																			
3.15												8.0																							
n=44, Ac=0						n=80, Ac=0						n=28, Ac=0						n=40, Ac=0						n=17, Ac=0						n=26, Ac=0					
批量						批量						批量						批量						批量						批量					
	51			90		281				500				50				151				25			91			150							
D	P _a	R		P _a	D	P _a	R		P _a	D	P _a	R		P _a	D	P _a	R		P _a	D	P _a	R		P _a	D	P _a	R	P _a							
1	13.7	1.0	51.1	1	71.5	1.0	84.0	1	3.4	1.0	44.0	1	72.2	1.0	85.0	1	5.6	1.0	32.0	1	71.4	1.0	82.7	1	71.4	1.0	82.7								
2	1.6	2.0	25.8	2	51.1	2.0	70.5	2	0.0	2.0	18.9	2	52.0	2.0	72.2	2	0.0	2.1	9.3	2	50.8	2.0	68.2	2	50.8	2.0	68.2								
3	0.2	3.1	12.9	3	36.4	3.0	59.2	3	0.0	3.1	7.9	3	37.3	3.0	61.3	3	0.0	3.2	2.4	3	36.0	3.0	56.3	3	36.0	3.0	56.3								
4	0.0	4.1	6.4	4	9.3	4.0	29.3	4	0.0	4.2	3.2	7	9.7	4.1	31.6	4	0.0	4.4	0.6	7	8.6	4.1	25.6	7	8.6	4.1	25.6								
5	0.0	5.1	3.1	9	4.7	5.1	20.5	5	0.0	5.3	1.2	9	4.8	5.1	22.6	5	0.0	5.6	0.1	9	4.1	5.1	17.1	9	4.1	5.1	17.1								
6	0.0	6.2	1.5	13	1.1	13.2	10.1	6	0.0	6.4	0.5	14	0.8	14.4	9.7	6	0.0	6.9	0.0	12	13	13.6	9.2	12	13	13.6	9.2								
7	0.0	7.3	0.7	17	0.3	17.3	4.9	7	0.0	7.5	0.2	18	0.1	19.7	4.8	7	0.0	8.2	0.0	15	0.4	16.9	4.9	15	0.4	16.9	4.9								
n=55, Ac=0												n=22, Ac=0																							
批量						批量						批量						批量						批量											
	91			150					51				90				281				500				26			151			280				
D	P _a	R		P _a	D	P _a	R		P _a	D	P _a	R		P _a	D	P _a	R		P _a	D	P _a	R		P _a	D	P _a	R	P _a	R	P _a					
1	39.6	1.0	63.3						33.3	1.0	62.2	1	82.2	1.0	90.0	1	15.4	1.0	56.0	1	81.5	1.0	90.0	1	81.5	1.0	90.0								
2	15.4	2.0	40.0						10.7	2.0	38.5	2	67.5	2.0	81.0	2	1.8	2.0	30.9	2	66.3	2.0	81.0	2	66.3	2.0	81.0								
3	5.9	3.0	25.1						3.3	3.1	23.6	3	55.4	3.0	72.9	3	0.2	3.1	16.7	3	53.8	3.0	72.8	3	53.8	3.0	72.8								
4	2.2	4.1	15.7						1.0	4.1	14.4	12	9.0	12.1	27.8	4	0.0	4.2	8.9	11	9.6	11.2	30.7	4	0.0	4.2	8.9	11	9.6	11.2	30.7				
5	0.8	5.1	9.8						0.3	5.1	8.7	15	4.9	15.2	20.1	5	0.0	5.3	4.6	14	4.9	15.4	22.0	5	0.0	5.3	4.6	14	4.9	15.4	22.0				
6	0.3	6.1	6.1						0.1	6.2	5.2	21	1.4	21.5	10.4	6	0.0	6.4	2.4	21	0.9	22.9	10.0	6	0.0	6.4	2.4	21	0.9	22.9	10.0				
7	0.1	7.2	3.8						0.0	7.3	3.1	28	0.3	29.9	4.8	7	0.0	7.5	1.2	27	0.2	29.5	5.0	7	0.0	7.5	1.2	27	0.2	29.5	5.0				
n=65, Ac=0												n=32, Ac=0																							
批量						批量						批量						批量						批量											
	151			280					91				150				51				90				281				500						
D	P _a	R		P _a	D	P _a	R		P _a	D	P _a	R		P _a	D	P _a	R		P _a	D	P _a	R		P _a	D	P _a	R	P _a	R	P _a					
1	57.0	1.0	76.8						58.2	1.0	74.7	1	82.2	1.0	90.0	1	15.4	1.0	56.0	1	81.5	1.0	90.0	1	81.5	1.0	90.0								
2	32.3	2.0	58.9						33.7	2.0	55.6	2	67.5	2.0	81.0	2	1.8	2.0	30.9	2	66.3	2.0	81.0	2	66.3	2.0	81.0								
3	18.2	3.0	45.1						19.3	3.0	41.3	3	55.4	3.0	72.9	3	0.2	3.1	16.7	3	53.8	3.0	72.8	3	53.8	3.0	72.8								
4	10.2	4.0	34.5						11.0	4.1	30.7	4	9.0	12.1	27.8	4	0.0	4.2	8.9	11	9.6	11.2	30.7	4	0.0	4.2	8.9	11	9.6	11.2	30.7				
5	5.7	5.0	26.4						6.2	5.1	22.7	5	4.9	15.2	20.1	5	0.0	5.3	4.6	14	4.9	15.4	22.0	5	0.0	5.3	4.6	14	4.9	15.4	22.0				
9	0.5	9.1	8.9						1.0	8.2	9.0	21	1.4	21.5	10.4	6	0.0	6.4	2.4	21	0.9	22.9	10.0	6	0.0	6.4	2.4	21	0.9	22.9	10.0				
11	0.2	11.2	5.1						0.3	10.3	4.8	28	0.3	29.9	4.8	7	0.0	7.5	1.2	27	0.2	29.5	5.0	7	0.0	7.5	1.2	27	0.2	29.5	5.0				

注 1：每个单元的顶部表示的是抽样方案。

注 2：接受概率(P_a)用百分数表示,其与批量间隔内的最小和最大批量相对应。批中不合格数的期望值与批量间隔内最大批量相对应。

注 3：D 是批中的不合格品数。R 是批中不合格数的期望值。

注 1: 每个单元的顶部表示的是抽样方案。

注 2: 接受概率(P_a)用百分数表示, 其与批量间隔内的最小和最大批量相对应。批中不合格数的期望值与批量间隔内最大批量相对应。注 3: D 是批中的不合格品数。 R 是批中不合格数的期望值。

表 6 程序 A“Ac=0”方案,当 LQ=12.5 至 31.5 时的 OC 曲线上的有关数值

极限质量 LQ(不合格品百分数和每百单位产品不合格数)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
12.5														20.0														31.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
n=13,Ac=0														n=18,Ac=0														n=9,Ac=0														n=13,Ac=0														n=6,Ac=0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
批量							批量							批量							批量							批量							批量							批量																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D	R	P _a	R	P _a	D

注 1: 每个单元的顶部表示的是抽样方案。

注 2: 接受概率(P_a)用百分数表示,其与批量间隔内的最小和最大批量相对应。批中不合格数的期望值也与批量间隔内最小和最大批量相对应。

注 3: D 是批中的不合格品数。R 是批中不合格数的期望值。

表 7 模式 A “Ac=0”方案的生产方风险质量，
用不合格品百分数或每百单位产品不合格数表示

极限质量 LQ(不合格品百分数或每百单位产品不合格数)									
0.50	0.80	1.25	2.00	3.15	5.00	8.00	12.5	20.0	31.5
$n=200$ 0.025 6	$n=170$ 0.030 2	$n=90$ 0.057 0	$n=50$ 0.103	$n=44$ 0.117	$n=28$ 0.183	$n=17$ 0.301	$n=13$ 0.394	$n=9$ 0.568	$n=6$ 0.851
$n=280$ 0.018 3	$n=220$ 0.023 3	$n=130$ 0.039 4	$n=80$ 0.064 1	$n=55$ 0.093 2	$n=34$ 0.151	$n=22$ 0.233	$n=15$ 0.341	$n=10$ 0.512	$n=8$ 0.639
$n=380$ 0.013 5	$n=255$ 0.020 1	$n=155$ 0.033 1	$n=95$ 0.054 0	$n=65$ 0.078 9	$n=38$ 0.135	$n=24$ 0.213	$n=16$ 0.320	$n=13$ 0.394	
$n=430$ 0.011 9	$n=280$ 0.018 3	$n=170$ 0.030 2	$n=105$ 0.048 8	$n=80$ 0.064 1	$n=64$ 0.122	$n=26$ 0.197	$n=18$ 0.285		
$n=450$ 0.011 4	$n=315$ 0.016 3	$n=200$ 0.025 6	$n=125$ 0.041 0		$n=50$ 0.103	$n=28$ 0.183	$n=20$ 0.256		
$n=500$ 0.010 3						$n=32$ 0.160			
注 1: 上面的值表示样本量。接收数为零。 注 2: 下面的值是用不合格品百分数表示的批量非常大的批的生产方风险质量。对于每百单位产品不合格数的值几乎与之相等。 注 3: 对于“Ac=0”的方案,见表 2 和表 3。									

4.3 极限质量 LQ 的选择

在 GB/T 2828.1 中, AQL 为生产者提供了需要生产的可预期以高概率接收的质量水平或批质量的指导。与 AQL 不同, 极限质量 LQ 不能为使用方提供其接收批真实质量的可靠指导。为此, 极限质量实际上宜选为最小 3 倍于所期望的质量。

这样做才能保证生产方/供方提供所预期质量的批, 并使检验批至少对接收数为 3, 5, 10 和 18 有合理的接收概率。对于“Ac=1”的方案, 批质量水平须小于 LQ 的 0.1 倍, 对“Ac=0”的方案, 批质量水平理想或接近理想, 这样接收概率才能达到 95% 或者更高(见表 7)。

在 GB/T 2828 本部分中, 极限质量数值限定在优先数系。在使用 GB/T 2828 本部分时, 若规定的极限质量为非优先数, 用表 8(见示例 1)中给出的非优先数值和相应 LQ 优先数的关系, 将 LQ 的值转换为优先数。若表 8 中没给出相应 LQ 的优先值, 则不能采用 GB/T 2828 本部分, 而应使用 GB/T 2828.1 的极限质量保护程序(见示例 2)。

表 8 极限质量的非优先数向优先数的转换

极限质量(LQ)非优先数值区间	对应的极限质量(LQ)优先数值
0.41~0.65	0.50
0.66~1.00	0.80
1.01~1.50	1.25
1.51~2.50	2.00
2.51~4.00	3.15
4.01~6.50	5.00
6.51~10.0	8.00
10.1~15.0	12.5

表 8 (续)

极限质量(LQ)非优先数值区间	对应的极限质量(LQ)优先数值
15.1~25.0	20.0
25.1~40.0	31.5
GB/T 2828 本部分的抽样方案应使用优先数的极限质量。如果极限质量已经被指定为非优先数,就应利用上述包含非优先数值区间和优先数值之间的关系,将 LQ 转换为优先数。	

示例 1

对于某产品,极限质量设定为 3.5(%),这是一个非优先数,由表 8 知它介于 2.51(%) 与 4.00(%)之间,故可将 LQ 转换为优先数 3.15(%)。

示例 2

对某类电子设备的 AQL 设定每百单位产品不合格数为 25。对新型号的试制批,指定极限质量 LQ 每百单位产品不合格数为 100。因为表 8 中没有给出与该 LQ 相应的任何优先数值,GB/T 2828 的本部分不能使用。因此,就应使用 GB/T 2828.1—2003 中 12.6.2 给出的极限质量保护的特别程序。

在 GB/T 2828.1 的表 7-A 中,从 AQL 栏中找出 25,满足 CRQ 即 LQ(=100)对应的最小样本量是 13。进而在 GB/T 2828.1 的表 2-A 中查出相应的接收数为 7。

4.4 检验水平的选择

若选定模式 B,就需要检验水平。除非另有规定,应使用检验水平 II。

在 GB/T 2828.1 程序中,样本量的增加对使用方提供了更大的保护。GB/T 2828 本部分,对使用方的保护几乎一样,而样本量增加会给生产方的过程平均质量水平留出更大的空间。如果使用方对由名义极限质量水平所提供的针对偶然出现劣质批的预防是满意的。过程平均质量水平比极限质量水平小得越多,即质量越好,则允许使用越小的样本量。反之,如果使用方关注的是实际质量水平而不是所谓的极限质量,或者如果由使用方支付抽样检验的费用,就没有必要采用样本量更大的检验水平。

如果须保持小样本量,而其他因素为其次时,检验水平 S-2 将对所有批量提供固定样本量,这时样本量仅取决于极限质量(见 GB/T 2828.1 中表 20 和表 21)。

表 9 极限质量 LQ 和使用方风险质量 CRQ 之间的关系

极限质量(LQ)的优先数值	对应的使用方风险质量(CRQ)区间	
	对于不合格品百分数	对于每百单位产品不合格数
0.50	0.463~0.534	0.464~0.534
0.80	0.741~0.833	0.742~0.835
1.25	1.16~1.33	1.16~1.34
2.00	1.85~2.11	1.85~2.12
3.15	2.92~3.31	2.94~3.34
5.00	4.59~5.27	4.64~5.34
8.00	7.29~8.16	7.42~8.35
12.5	11.3~12.9	11.6~13.4
20.0	17.8~19.7	18.5~20.9
31.5	27.1~30.4	29.0~33.4
注 1: 使用方风险质量(CRQ)是从表 10 至表 19 中摘出来的,其使用方风险为 10.0%。而他们所对应的是批量较大的批的抽样方案。		
注 2: 对于小批其最大值近似相同。对于程序 A,包括“Ac>0”的方案,其最大值也与上述值接近。该表仅对程序 B 做过严格校正,而只对程序 A 的有关部分做过。		

4.5 抽样方案的检索

4.5.1 模式 A

当使用模式 A 时,抽样方案由批量和极限质量确定。所用的样本量(n)和接收数 A_c ,由批量和规定的极限质量 LQ 可在表 1 中查出。

4.5.2 两类或多类的 LQ

有时,对不同的质量特性可能指定两类或多类 LQ。上述程序将导致不同的样本量。如果经负责部门指定或认可,最大样本量与相应的接收数一起可以在所有级别中使用。应当注意,使用方(的全部)风险并不随二类或多类 LQ 的使用而增加。

5 接收和不接收

5.1 样本的抽取

样本应从批中用简单随机抽样方法抽取。当批按某合理的准则划分为子批或层时,有代表性的样本,应按单位产品在子批或层中所占比例用上述(简单随机抽样)方法抽取所需数量的样本单元。

5.2 批的可接收性

应对样本中的所有样本单元进行检验,并累计样本中的不合格品数(或不合格数)。

批的可接收性应使用所获取的抽样方案确定。如果样本中发现的不合格品数(或不合格数)等于或小于接收数 A_c ,则接收该批,否则不接收该批。

5.3 不接收批的处置

对不接收批的处置,应预先得到所有相关方的同意。

5.4 不合格品

如果批被接收,保留对检验期间发现的任何不合格品不接收的权利,无论其是否为样本的一部分。

5.5 批的再提交

不接收的批不能再次提交检验,除非:

- a) 所有不合格品被剔除或被替换为合格品,或对所有不合格的返工后,购买方表示满意,并且
- b) 所有相关方同意。

负责部门应决定再次检验所使用的 LQ 和/或检验水平,并且决定是否对所有类型或类别的不合格的再次检验或仅对造成初次检验不接收的那些类型或类别的不合格进行检验。

6 模式 A 应用的示例

一个书柜销售商欲购买一批螺钉,作为所出售的自组装书柜的配件,10 个螺钉为一盒,允许 1(%)的盒中螺钉数量不足,但不愿接受过高的不合格率的风险,计划以 1 250 盒为一批共购买 5 000 盒螺钉。

生产方同意使用模式 A,规定的优先极限质量为 3.15 (%),对于批量为 1 250,所选取的抽样方案为 $n=125, A_c=1$ 。

生产方提出愿以单批提供所有 5 000 盒螺钉,新的抽样方案变为 $n=200, A_c=3$ 。

单批可以使检验的单位产品成比例地减少,但是抽样方案仍提供了对质量劣于 3.15 (%)的批的高不接收概率,对于质量为 1(%)批的接收概率由原来的 64% 增加到 86%。

7 附加信息

7.1 主表

表 1 中的抽样方案基于从有限批进行随机抽样的假定,以满足方案确定的生产方风险和使用方风险。

7.2 辅表

7.2.1 表 8 和表 9

表 8 和表 9 给出了模式 A 和模式 B 共同的附加信息。

当规定的极限质量是非优先数时,使用表 8 可将其转换为所需要的优先的极限质量值(见 4.3)。

当批量很大时,表 9 给出了极限质量 LQ 和使用方风险质量 CRQ 区间的对应关系。每个区间的最大值也适用于小批。

7.2.2 表 2 至表 7

表 2 至表 7 给出了模式 A 的附加信息。

表 2 和表 3 给出了模式 A 抽样方案的如下信息:

- a) 对每格中相应的 LQ 或更坏的 LQ,给出了最大的使用方风险,并且
- b) 对应最坏质量的生产方风险质量,生产方风险在给定的批量范围内保证不超过 5(%)。

表 2 给出了以不合格品百分数为质量指标的抽样方案的重要信息数据,表 3 给出了每百单位产品不合格数为质量指标的抽样方案的重要信息数据。

表 4 至表 6 有选择地给出了“ $A_c=0$ ”的抽样方案的 OC 曲线上的有关数据,按批中的不合格品数(D)检索。批量区间内最大和最小批量对应的接收概率 P_a 用百分数给出。这些数据不仅用于不合格品百分数的检验,也可用于每百单位产品不合格数的检验。

表 4 适用于较小的 LQ 值,此时由于批期望不合格数 R 与批不合格品数 D 所对应的 P_a 值几乎相等,所以将 R 对应的 P_a 值被省略了。表 5 适用于 LQ 的中等值,给出了批量区间的上限值的期望不合格数 R 及所对应的 P_a 值,省略了批量区间下限值的期望不合格数 R 的情形。表 6 用于 LQ 的较大值,该表同时给出了批量间隔范围内最大批量和最小批量的不合格数 R 的期望值。

表 7 适用于批量很大的情形,给出了“ $A_c=0$ ”方案的生产方风险质量。对同一个样本量 n ,以不合格品百分数为质量指标和以每百单位产品不合格数为质量指标的生产方风险质量几乎是相等的。对“ $A_c=0$ ”的方案,表 2 和表 3 并不总能给出生产方所要求的关于生产方风险质量更有用的信息。对此,表 4 至表 6 也不甚方便,而表 7 弥补了这种不足。

附 录 A
(规范性附录)
模式 B 抽样方案

A.1 对模式 A 和模式 B 的选择

模式 A 简便并且适用于孤立生产的批(批序列中的孤立批,孤立批或单批)。它包含 $A_c=0$ 的抽样方案。

模式 B 适用于在连续生产的批系列中,使用方考虑按孤立批接收的批。它不包含 $A_c=0$ 的抽样方案,此时应代之以 100% 检验。模式 B 中使用的抽样方案是从 GB/T 2828.1 的主表中选取的,所以生产方要使用方保持一致的程序,不管其验收的是个别批还是批的连续序列。本程序应包含于有抽样条款的产品标准或规范中。生产方关注所有的生产批,而个别的使用方所关注的是特定的验收批。

两种程序之间的选择取决于对 $A_c=0$ 抽样方案的看法。模式 A 所使用的 $A_c=0$ 的抽样方案,是在给定的极限质量(应考虑批量)处的接收概率与 GB/T 2828.1 中相应的 $A_c=0$ 的抽样方案相匹配。因此,用批量划分的样本量和接收数等级基于 GB/T 2828.1 可用的检验水平。模式 A 的总体效果,在极限质量小于 8(%)时,类似于一般检验水平 II,在极限质量大于 8(%)时,类似于检验水平 I,这些水平的中间值为 8(%)。

模式 B 在检验水平的选择上提供了较大的灵活性。OC 曲线和表基于批量非常大的假定。当抽样比较小时,曲线和表近似准确,但随着抽样比的增加,对优质批低估了接收概率,对劣质批低估了不接受概率。对于批量充分小的批,模式 B 要求 100% 检验。

这两种程序都将极限质量作为提交批中的实际不合格品百分数(或每百单位产品不合格数)来处理。模式 A 的极限质量的接收概率,可在表 2 和表 3 中找到;模式 B 的极限质量的接收概率可在表 A.1 至表 A.10 中找到。如果生产方关注的是批的连续序列,推荐使用模式 B 的程序,无论这些批是否对应于同一个使用方。当生产方和使用方都关注的批是单个批时,推荐使用模式 A 的程序,并且 $A_c=0$ 的抽样方案需要作为抽样系统的部分进行使用。

A.2 模式 B 的抽样方案(使用表 A.1 至表 A.10)

可应用的抽样方案由批量、极限质量 LQ 和检验水平确定。

用规定的极限质量从表 A.1 至表 A.10 中选择合适的表。从每个表中,用规定的批量和检验水平检索出适用的样本量(n)和接收数(A_c)。

尽管表 A.1 至表 A.10 主要按极限质量 LQ 检索,但生产方/使用方需要关注具有高接收概率批的质量水平。每个表给出了相应于 AQL 的信息和 OC 曲线上的某些值,表中下面的值对应于不合格品百分数为质量指标的 OC 曲线值,上面的值对应于以每百单位产品不合格数为质量指标的 OC 曲线值。

表 A.1 至表 A.10 中 OC 曲线以不合格品百分数给出。由于篇幅限制,省略了每百单位产品不合格数。OC 曲线按照 GB/T 2828.1 中的样本量字码表和接收数检索。对于小批量每百单位产品不合格数检验的实际操作特性与给出的 OC 曲线差别较大。

在表 A.1 至表 A.10 有如下假定:对有限批使用方风险的计算和对过程(无限总体)生产方风险的计算均基于随机抽样。

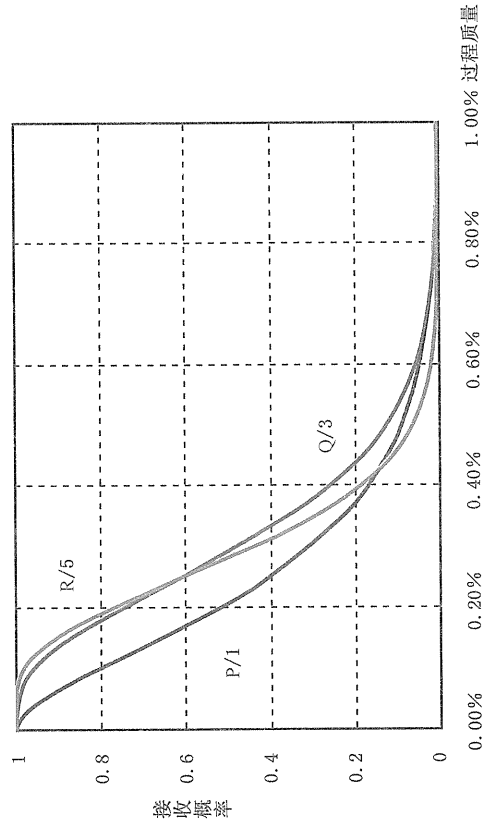
表 A.1 至表 A.10 给出了 OC 曲线的某些值。格中下面的 OC 值对应于不合格品百分数的检验,上面的 OC 值对应于每百单位产品不合格数的检验。

表 A.1 至表 A.10 给出了在每个检验水平下 LQ 处的最大使用方风险。格中下面的值对应于不合格品百分数的检验,格中上面的值对应于每百单位产品不合格数的检验。

表 A.1 程序 B LQ=0.50 的抽样方案
(对于不合格品百分数或每百单位不合格数的检验)

检验水平及其批量					GB/T 2828.1 一次抽样方案(正常检验)			样本量 字母 代码	过程质量(不合格品百分数或 每百单位产品不合格数)					在 LQ 处与检验水平对应的 最大使用方风险		
S-1 至 S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		95.0	90.0	50.0	10.0	5.0	S-1 至 I	II	III
801 或以上	801 或以上	801 或以上	801 至 500 000	801 至 150 000	0.065	800	1	P	0.044 4 0.044 4	0.066 5 0.066 5	0.210 0.210	0.486 0.485	0.593 0.592	9.1 9.1	9.1 9.1	9.1 9.0
			500 001 或以上	150 001 至 500 000	0.10	1 250	3	Q	0.109 0.109	0.140 0.140	0.294 0.294	0.534 0.534	0.620 0.619	13.0 12.9	13.0 12.9	13.0 12.9
				500 001 或以上	0.10	2 000	5	R	0.131 0.131	0.158 0.158	0.284 0.283	0.464 0.463	0.526 0.525			6.7 6.6
如果批量小于 801,则执行 100%检验。																
注 1: 过程质量,下面的值为不合格品百分数,上面的值为每百单位产品不合格数。																
注 2: 使用方风险,下面的值为不合格品百分数,上面的值为每百单位产品不合格数。																

不合格品百分数的 OC 曲线图

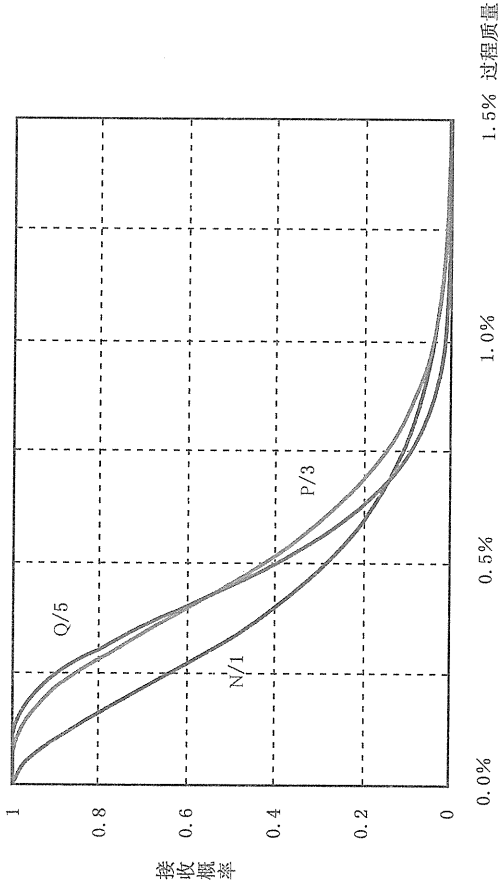


注 1: 图中为不合格品百分数的 OC 曲线。
注 2: 曲线上的标示为,样本量字母/接收数。

表 A.2 程序 B LQ=0.80 的抽样方案
(对于不合格品百分数或每百单位不合格数的检验)

检验水平及其批量				GB/T 2828.1 一次抽样方案(正常检验)			样本量 字母		过程质量(不合格品百分数或每百单位产品不合格数)					在 LQ 处与检验水平对应的最大使用方风险		
S-1 至 S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		95.0	90.0	60.0	10.0	5.0	S-1 至 I	II	III
501 或以上	501 或以上	501 或以上	501 至 150 000	501 至 35 000	0.10	500	1	N	0.071 1	0.106	0.336	0.778	0.949	9.2	9.1	9.0
			150 001 至 500 000	35 001 至 150 000	0.15	800	3	P	0.071 1	0.106	0.335	0.776	0.945	9.1	9.0	8.9
			500 001 至 或以上	150 001 至 500 000	0.15	1 250	5	Q	0.171	0.218	0.459	0.835	0.969		11.9	11.8
									0.171	0.218	0.459	0.833	0.966		11.8	11.7
									0.209	0.252	0.454	0.742	0.841		6.7	6.7
									0.209	0.252	0.453	0.741	0.839		6.6	6.6
如果批量小于 501,则执行 100%检验。																
注 1: 过程质量,下面的值为不合格品百分数,上面的值为每百单位产品不合格数。																
注 2: 使用方风险,下面的值为不合格品百分数,上面的值为每百单位产品不合格数。																

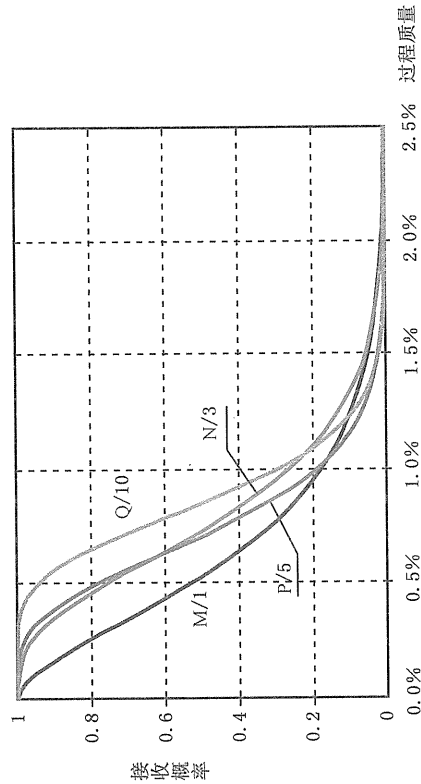
不合格品百分数的 OC 曲线图



注 1: 图中为不合格品百分数的 OC 曲线。
注 2: 曲线上的标示为,样本量字母/接收数。

表 A.3 程序 B LQ=1.25 的抽样方案
(对于不合格品百分数或每百单位不合格数的检验)

检验水平及其批量				GB/T 2828.1 一次抽样方案(正常检验)				样本量 字母 代码	过程质量(不合格品百分数或每百单位产品不合格数)					在 LQ 处与检验水平对应的最大使用方风险		
S-1 至 S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		95.0	90.0	50.0	10.0	5.0	S-1 至 I	II	III
316 或以上	316 或以上	316 至 500 000	316 至 35 000	316 至 10 000	0.15	315	1	M	0.113	0.169	0.533	1.23	1.51	9.6	9.5	9.3
		500 001 或以上	35 001 至 150 000	10 001 至 35 000	0.25	500	3	N	0.113	0.169	0.532	1.23	1.50	9.5	9.4	9.1
									0.273	0.349	0.734	1.34	1.55	13.0	13.0	12.8
									0.274	0.349	0.734	1.33	1.54	12.9	12.8	12.7
									0.327	0.394	0.709	1.16	1.31		6.7	6.7
									0.327	0.394	0.708	1.16	1.31		6.6	6.5
									0.494	0.562	0.853	1.23	1.36		9.1	9.1
									0.494	0.562	0.853	1.23	1.35		9.0	9.0
如果批量小于 316, 则执行 100% 检验。																
注 1: 过程质量, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。																
注 2: 使用方风险, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。																



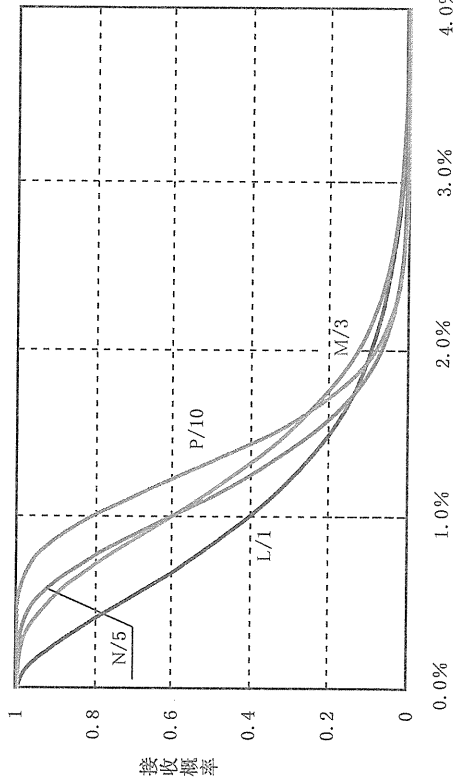
注 1: 图中为不合格品百分数的 OC 曲线。
注 2: 曲线上的标示为, 样本量字母/接收数。

表 A.4 程序 B LQ=2.00 的抽样方案
(对于不合格品百分数或每百单位不合格数的检验)

检验水平及其批量				GB/T 2828.1 一次抽样方案(正常检验)				样本量 字母 代码		过程质量(不合格品百分数或每百单位产品不合格数)					在 LQ 处与检验水平对应的最大使用方风险		
S-1 至 S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac	L	M	95.0	90.0	50.0	10.0	5.0	S-1 至 I	II	III
200 或以上	200 或以上	200 至 150 000	200 至 10 000	200 至 3 200	0.25	200	1			0.113	0.169	0.533	1.23	1.51	9.6	9.5	9.3
		150 001 或以上	10 001 至 35 000	3 201 至 10 000	0.40	315	3	N	P	0.113	0.169	0.532	1.23	1.50	9.5	9.4	9.1
			35 001 至 150 000	10 001 至 35 000	0.40	500	5			0.273	0.349	0.734	1.34	1.55	13.0	13.0	12.8
			150 001 或以上	35 001 至 150 000	0.65	800	10			0.274	0.349	0.734	1.33	1.54	12.9	12.8	12.7
										0.327	0.394	0.709	1.16	1.31		6.7	6.7
										0.327	0.394	0.708	1.16	1.31		6.6	6.5
										0.494	0.562	0.853	1.23	1.36		9.1	9.1
										0.494	0.562	0.853	1.23	1.35		9.0	9.0

如果批量小于 200,则执行 100%检验。
注 1: 过程质量,下面的值为不合格品百分数,上面的值为每百单位产品不合格数。
注 2: 使用方风险,下面的值为不合格品百分数,上面的值为每百单位产品不合格数。

不合格品百分数的 OC 曲线图



注 1: 图中为不合格品百分数的 OC 曲线。
注 2: 曲线上的标示为,样本量字母/接收数。

表 A.5 程序 B LQ=3.15 的抽样方案
(对于不合格品百分数或每百单位不合格数的检验)

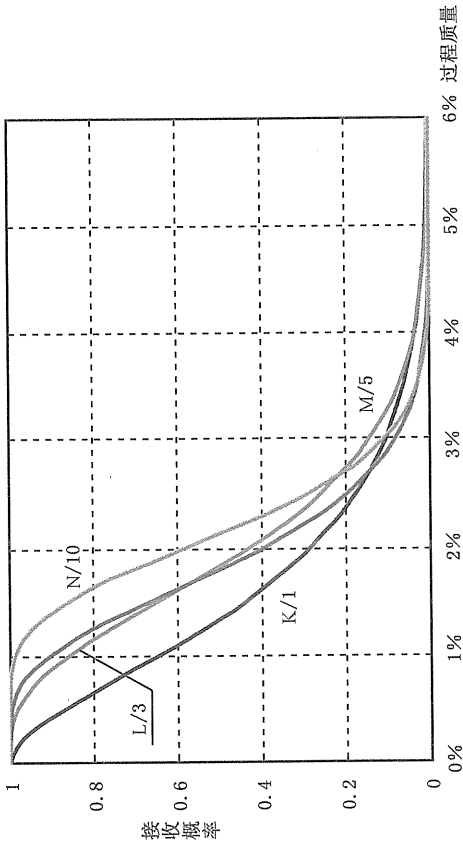
检验水平及其批量					GB/T 2828.1 一次抽样方案(正常检验)			样本量	过程质量(不合格品百分数或每百单位产品不合格数)					在 LQ 处与检验水平对应的最大使用方风险		
S-1 至 S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac	字母	95.0	90.0	50.0	10.0	5.0	S	II	III
126	126	126 至 35 000	126 至 3 200	126 至 1 200	0.40	125	1	K	0.284	0.425	1.34	3.11	3.80	9.6	9.2	8.4
或以上	或以上								0.285	0.426	1.34	3.08	3.74	9.3	8.8	8.1
		35 001 至 150 000	3 201 至 10 000	1 201 至 3 200	0.65	200	3	L	0.683	0.872	1.84	3.34	3.88	12.6	12.4	11.8
									0.686	0.875	1.83	3.31	3.83	12.2	12.0	11.4
		150 001 至 500 000	10 001 至 35 000	3 201 至 10 000	0.65	315	5	M	0.830	1.00	1.80	2.94	3.34	7.0	6.9	6.7
									0.833	1.00	1.80	2.92	3.31	6.7	6.6	6.4
		500 001 或以上	35 001 或以上	10 001 或以上	1.00	500	10	N	1.23	1.40	2.13	3.08	3.39	8.6	8.6	8.6
									1.24	1.41	2.13	3.06	3.37	8.3	8.3	8.3

如果批量小于 126, 则执行 100% 检验。

注 1: 过程质量, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。

注 2: 使用方风险, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。

不合格品百分数的 OC 曲线图



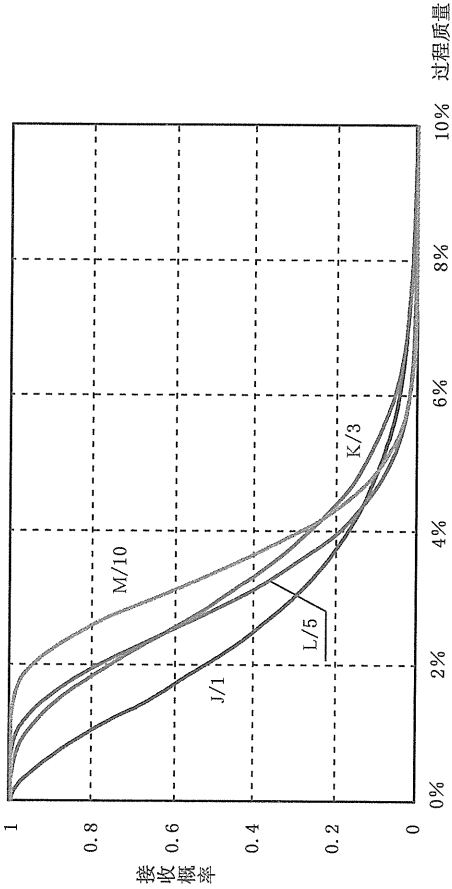
注 1: 图中为不合格品百分数的 OC 曲线。
注 2: 曲线上的标示为, 样本量/接收数。

表 A.6 程序 B LQ=5.00 的抽样方案
(对于不合格品百分数或每百单位不合格数的检验)

检验水平及其批量				GB/T 2828.1 一次抽样方案(正常检验)			样本量 字母		过程质量(不合格品百分数或每百单位产品不合格数)					在 LQ 处与检验水平对应的最大使用方风险		
S-1 至 S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		95.0	90.0	50.0	10.0	5.0	S-1 至 I	II	III
81 或以上	81 至 500 000	81 至 10 000	81 至 1 200	81 至 500	0.65	80	1	J	0.444	0.665	2.10	4.86	5.93	9.2	8.4	7.4
	500 001 至 10 000 或以上	10 001 至 35 000	12 011 至 3 200	501 至 1 200	1.00	125	3	K	0.446	0.667	2.09	4.78	5.79	8.6	7.9	6.9
		35 001 至 150 000	3 201 至 10 000	1 201 至 3 200	1.00	200	5	L	1.09	1.40	2.94	5.34	6.20	13.0	12.5	11.7
		150 001 或以上	10 001 或以上	3 201 或以上	1.50	315	10	M	1.10	1.40	2.93	5.27	6.09	12.4	11.9	11.0
									1.31	1.58	2.84	4.64	5.26	6.7	6.5	6.1
									1.31	1.58	2.83	4.59	5.18	6.2	6.1	5.7
									1.96	2.23	3.39	4.89	5.38	8.6	8.6	8.6
									1.97	2.24	3.38	4.85	5.33	8.1	8.1	8.1

如果批量小于 81, 则执行 100% 检验。
注 1: 过程质量, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。
注 2: 使用方风险, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。

不合格品百分数的 OC 曲线图



注 1: 图中为不合格品百分数的 OC 曲线。
注 2: 曲线上的标示为, 样本量字母/接收数。

表 A.7 程序 B LQ=8.00 的抽样方案
(对于不合格品百分数或每百单位不合格数的检验)

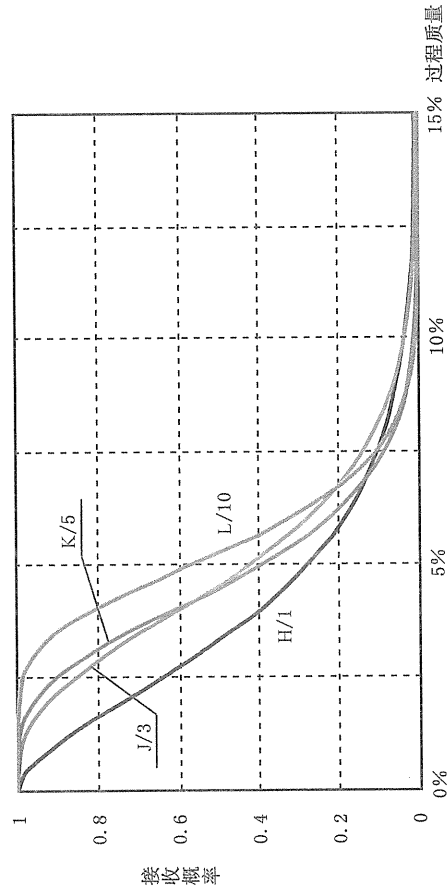
检验水平及其批量				GB/T 2828.1 一次抽样方案(正常检验)				样本量 字母 代码		过程质量(不合格品百分数或每百单位产品不合格数)					在 LQ 处与检验水平对应的 最大使用方风险		
S-1 至 S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac	H	J	95.0	90.0	50.0	10.0	5.0	S-1 至 I	II	III
51 或以上	51 至 35 000	51 至 3 200	51 至 500	51 至 280	1.00	50	1			0.711	1.06	3.36	7.78	9.49	9.2	8.0	7.1
	35 001 至 500 000	3 201 至 10 000	501 至 1 200	281 至 500	1.50	80	3	K	L	1.71	2.18	4.59	8.35	9.69	11.9	11.1	9.8
	500 001 或以上	10 001 至 35 000	1 201 至 3 200	501 至 1 200	1.50	125	5			1.73	2.20	4.57	8.16	9.41	10.9	10.1	8.9
		35 001 或以上	3 201 或以上	1 201 或以上	2.50	200	10			2.09	2.52	4.54	7.42	8.41	6.7	6.3	5.7
										2.11	2.54	4.52	7.29	8.23	5.9	5.6	5.0
										3.08	3.51	5.33	7.70	8.48	7.7	7.7	7.7
										3.11	3.54	5.33	7.60	8.33	6.9	6.9	6.9

如果批量小于 51, 则执行 100% 检验。

注 1: 过程质量, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。

注 2: 使用方风险, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。

不合格品百分数的 OC 曲线图



注 1: 图中为不合格品百分数的 OC 曲线。
注 2: 曲线上的标示为, 样本量字母/接收数。

表 A.8 程序 B LQ=12.5 的抽样方案
(对于不合格品百分数或每百单位不合格数的检验)

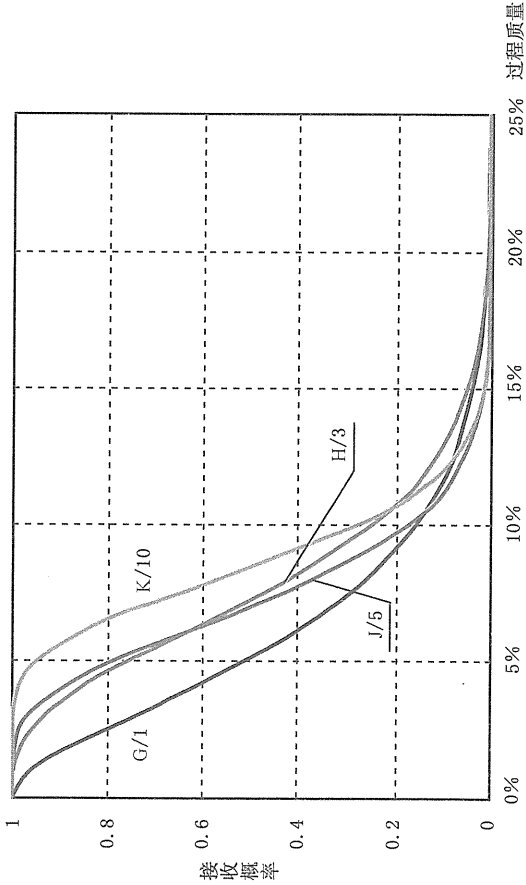
检验水平及其批量				GB/T 2828.1 一次抽样方案(正常检验)			样本量 字母		过程质量(不合格品百分数或每百单位不合格数)					在 LQ 处与检验水平对应的最大使用方风险		
S-1, S-2	S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac	95.0	90.0	50.0	10.0	5.0	S-1 至 I	II	III
33 或以上	33 至 500 000	33 至 10 000	33 至 1 200	33 至 280	33 至 150	1.50	32	1	1.11 1.12	1.66 1.67	5.24 5.19	12.2 11.6	14.8 14.0	9.2 7.8	7.9 6.6	6.7 5.5
	500 001 或以上	10 001 至 35 000	1 201 至 3 200	281 至 500	151 至 280	2.50	50	3	2.73 2.78	3.49 3.53	7.34 7.29	13.4 12.9	15.5 14.8	13.0 11.4	11.7 10.1	10.6 9.1
		35 001 至 500 000	3 201 至 10 000	501 至 1 200	281 至 500	2.50	80	5	3.27 3.32	3.94 3.99	7.09 7.06	11.6 11.3	13.1 12.7	6.7 5.5	6.1 4.9	5.2 4.1
		500 001 或以上	10 001 或以上	1 201 或以上	501 或以上	4.00	125	10	4.94 5.01	5.62 5.69	8.53 8.51	12.3 12.1	13.6 13.2	9.1 7.7	9.1 7.7	9.1 7.7

如果批量小于 33, 则执行 100% 检验。

注 1: 过程质量, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。

注 2: 使用方风险, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。

不合格品百分数的 OC 曲线图

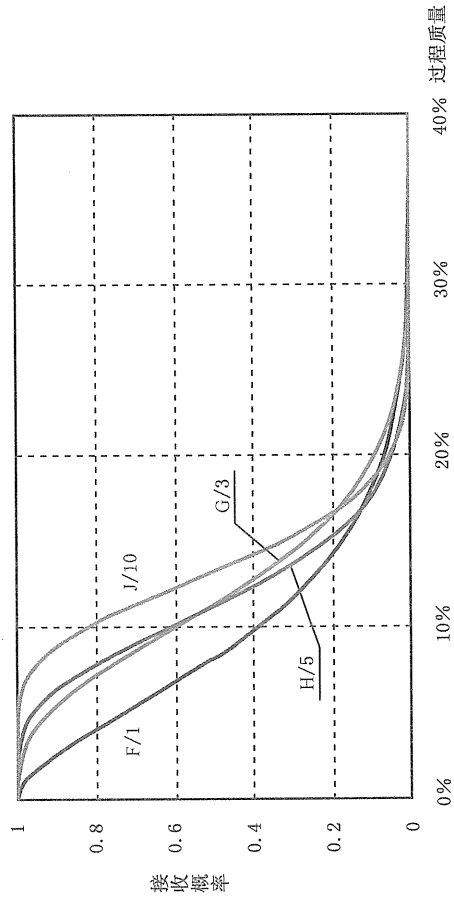


注 1: 图中为不合格品百分数的 OC 曲线。
注 2: 曲线上的标示为, 样本量字母/接收数。

表 A.9 程序 B LQ=20.0 的抽样方案
(对于不合格品百分数或每百单位不合格数的检验)

检验水平及其批量				GB/T 2828.1 一次抽样方案(正常检验)			样本量 字母 代码	过程质量(不合格品百分数或每百单位产品不合格数)					在 LQ 处与检验水平对应的最大使用方风险		
				AQL	n	Ac		95.0	90.0	50.0	10.0	5.0			
S-1, S-2	S-3	S-4	I	II	III										
21 或以上	21 至 35 000	21 至 1 200	21 至 500	21 至 150	21 至 90	1	F	1.78 1.81	2.66 2.69	8.39 8.25	19.4 18.1	23.7 21.6	9.2 6.9	7.7 5.6	6.7 4.8
	35 000 至 500 000	1 201 至 10 000	501 至 1 200	151 至 280	91 至 150	3	G	4.27 4.38	5.45 5.56	11.5 11.4	20.9 19.7	24.2 22.5	11.9 9.3	10.4 8.0	9.1 6.8
	500 001 至 或以上	10 001 至 35 000	1 201 至 3 200	281 至 500	151 至 280	5	H	5.23 5.36	6.30 6.43	11.3 11.3	18.5 17.8	21.0 19.9	6.7 4.8	5.8 4.0	5.0 3.4
		35 001 至 或以上	3 201 至 或以上	501 至 或以上	281 至 或以上	10	J	7.71 7.91	8.78 8.95	13.3 13.3	19.3 18.6	21.2 20.3	7.7 5.6	7.7 5.6	7.7 5.6
如果批量小于 21, 则执行 100% 检验。															
注 1: 过程质量, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。															
注 2: 使用方风险, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。															

不合格品百分数的 OC 曲线图



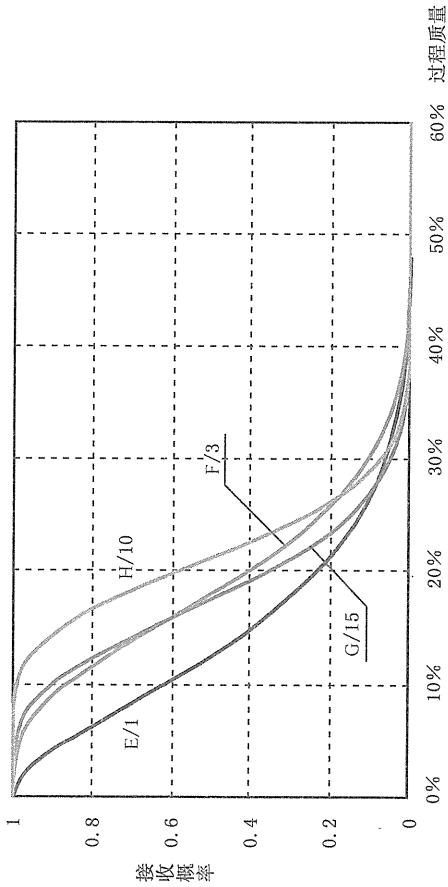
注 1: 图中为不合格品百分数的 OC 曲线。
注 2: 曲线上的标示为, 样本量字母/接收数。

表 A.10 程序 B LQ=3.15 的抽样方案
(对于不合格品百分数或每百单位不合格数的检验)

检验水平及其批量					GB/T 2828.1 一次抽样方案(正常检验)				样本量 字母 代码	过程质量(不合格品百分数或每百单位产品不合格数)					在 LQ 处与检验水平对应的最大使用方风险		
S-1, S-2	S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		95.0	90.0	50.0	10.0	5.0	S-1 至 I	II	III
14	14 至 3 200	14 至 500	14 至 280	14 至 90	14 至 50	4.00	13	1	E	2.73	4.09	12.9	29.9	36.5	8.5	6.7	5.4
或以上	3 201 至 35 000	501 至 1 200	281 至 500	91 至 150	51 至 90	6.50	20	3	F	2.81	4.17	12.6	26.8	31.6	5.1	3.7	2.7
	35 001 至 500 000	1 201 至 10 000	501 至 1 200	151 至 280	91 至 150	6.50	32	5	G	6.83	8.72	18.4	33.4	38.8	12.6	10.8	9.2
	500 001 至 500 001 或以上	10 001 至 10 001 或以上	1 201 至 1 201 或以上	281 或以上	151 或以上	10.0	50	10	H	7.14	9.02	18.1	30.4	34.4	8.3	6.8	5.5
										8.17	9.85	17.7	29.0	32.9	6.4	5.3	4.4
										8.50	10.2	17.5	27.1	30.1	3.5	2.7	2.1
										12.3	14.0	21.3	30.8	33.9	8.6	8.6	8.6
										12.9	14.5	21.2	29.1	31.6	5.1	5.1	5.1

如果批量小于 14, 则执行 100% 检验。
注 1: 过程质量, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。
注 2: 使用方风险, 下面的值为不合格品百分数, 上面的值为每百单位产品不合格数。

不合格品百分数的 OC 曲线图



注 1: 图中为不合格品百分数的 OC 曲线。
注 2: 曲线上的标示为, 样本量字母/接收数。

A.3 抽样方案的获得

当使用模式 B 时,抽样方案由批量、检验水平和极限质量确定。可用的抽样方案应按如下方式得到:

- a) 按指定的极限质量,应从表 A.1 至表 A.10 选取合适的表;
- b) 可用的样本量(n)和接收数(Ac)应利用批量和指定的检验水平在选取的表中查找。

表 9 给出的抽样方案对应的使用方风险质量 CRQ 的概略信息在表 A.1 至表 A.10 中对应的使用方风险为 10%。

示例 A.1

下面举例说明怎样使用模式 B,及其与模式 A 的差别。

销售商希望采购塑料面板作为由消费者自己组装(DIY)的标准尺寸的木质书柜的组件。某供应方正在生产这种面板,并愿以每批 1 250 张的单批的供应流方式为 DIY 提供所需的 7 500 张面板。根据质量控制数据,在塑料面板上出现的划痕为每百单位产品不合格数为 2.5。由于在组装书柜时少量有疤痕面板可以被检测到并将其装在侧面,所以消费者可以允许少量面板上留有划痕。但是,如果 5(%)的面板上有划痕,在组装过程中就可能产生问题。

供应方习惯于每百单位产品不合格数的检验,并已知不合格数百分数为 5.0 和每百单位产品不合格数为 5.0 的 OC 曲线。因此,销售商和生产方一致认为使用模式 B 是合适的,并选择优先的极限质量为 5.0(%),使用检验水平 S-4。当批量为 7 500 时,所选择的抽样方案为 $n=80, Ac=1$ 。所用方案对当前过程平均的接收概率小于 50%。对不接收的批必须进行 100% 检验,其高的不接收概率意味着检验费用比预期要高得多。

检验水平 III 所提供的抽样方案为 $n=315$ 和 $Ac=10$ 。对当前过程平均的接收概率大于 80%。供应方用一个更好的过程平均,如每百单位产品不合格数为 1,采用检验水平 S-4 将获得类似的接收概率。说明在同样的极限质量水平下,产品质量好的供应商可以采用样本量较小的抽样方案。

示例 A.2

下面的例子说明了分别具有各自 LQ 的两个或多个不合格类别,如何使用一个具有相同样本量的抽样方案。对某光盘产品使用模式 B,将直径不合格规定为 A 类不合格,而将厚度不合格规定为 B 类不合格,A 类不合格和 B 类不合格的 LQ 分别指定为 2.0(%)和 8.0(%),并采用检验水平 II。

从表 A.4 和表 A.6 中检索到,当批量为 2 000 时的抽样方案如下:

	A 类	B 类
样本量	$n=200$	$n=125$
接收数	$Ac=1$	$Ac=3$

负责部门已经指定对两类尺寸使用一个共同的样本量,所使用的抽样方案如下:

	A 类	B 类
样本量	$n=200$	$n=200$
接收数	$Ac=1$	$Ac=5$

A.4 补充表

表 A.11 到 A.12 给出了模式 B 的补充信息。

表 A.11 给出了批量、检验水平和样本量字码表之间的对应关系。此表与表 A.12 结合使用,可用于找出批量和实际样本量之间的关系。

表 A.12 给出了样本量字码、样本量、AQL 值和 LQ 值之间的对应关系。在检验水平 I 和 II 的情况下,表 21 给出了相应的批量、样本量、AQL 值和 LQ 值之间的对应关系。样本量字码通常对应于样本量,但也有些例外(见表 A.11 和表 A.12)。

表 A. 11 对于模式 B, 批量与样本量字码之间的对应关系

批量	特殊检验水平			一般检验水平		
	S-1 至 S-2	S-3	S-4	I	II	III
2 至 50	E	E	E	E	E	E
51 至 90	E	E	E	E	E	F
91 至 150	E	E	E	E	F	G
151 至 280	E	E	E	E	G	H
281 至 500	E	E	E	F	H	J
501 至 1 200	E	E	F	G	J	K
1 201 至 3 200	E	E	G	H	K	L
3 201 至 10 000	E	F	G	J	L	M
10 001 至 35 000	E	F	H	K	M	N
35 001 至 150 000	E	G	J	L	N	P
150 001 至 500 000	E	G	J	M	P	Q
500 001 或以上	E	H	K	N	Q	R
注 1: 样本量字码表示其在表 A. 12 中所处的行。						
注 2: 由于样本量依赖于极限质量, 样本量字码不能直接确定所用的样本量。例如, 对于检验水平 S-1 和 S-2, 样本量与批量无关, 但是它依赖于极限质量, 其范围从 13 到 800 (见表 A. 12)。						

表 A.12 对于模式 B, 批量、样本量字码、样本量、AQL 值和 LQ 值之间的对应关系

批量	使用的 样本量字码	样本量	极限质量(LQ)									
			0.50	0.80	1.25	2.00	3.15	5.00	8.00	12.5	20.0	31.5
			GB/T 2828.1 中与极限质量 LQ 对应的 AQL 值									
2 至 90		E	13									
91 至 150		E	13									4.00
151 至 280		F	20								2.50	6.50
281 至 500		G	32							1.50	4.00	6.50
501 至 1 200		H	50						1.00	2.50	4.00	10.0
1 201 至 3 200		J	80					0.65	1.50	2.50	6.50	
3 201 至 10 000		K	125				0.40	1.00	1.50	4.00		
10 001 至 35 000		L	200			0.25	0.65	1.00	2.50			
35 001 至 150 000		M	315		0.15	0.40	0.65	1.50				
150 001 至 500 000		N	500	0.10	0.25	0.40	1.00					
500 001 或以上		P	800	0.065	0.15	0.25						
		Q	1 250	0.10	0.15	0.40						
		R	2 000	0.10								

注：对于检验水平 I 和 II, 批量可以按照箭头所指直接转换为样本量, 通常上面的一行对应水平 I, 下面的一行对应水平 II。对于其他检验水平, 样本量字码应从表 C.1 获得。当所选择的样本量字码和极限质量的组合在表中没有 AQL 时, 箭头所指的样本量, 如果向下则增加, 如果向上则减小, 样本量字码、样本量和 AQL 使用箭头所指处的数值。如果样本量超过批量则实施 100% 检验。

附 录 B

(资料性附录)

GB/T 2828 本部分和第 1 部分之间的关系

B.1 一般比较

GB/T 2828 本部分提供了按 LQ 检索的抽样方案,而 GB/T 2828.1 提供了按 AQL 检索的抽样计划。这两部分的主要区别如下:

- a) GB/T 2828 本部分用于孤立批的验收抽样,而 GB/T 2828.1 用于连续序列批的验收抽样。然而,也有一些例外情况。
- b) GB/T 2828 的这两部分使用共同的检验水平,但作用稍有不同。
- c) GB/T 2828 的这两部分使用共同的批量分级。在 GB/T 2828 本部分中,GB/T 2828.1 中的样本量字码 A 到 D 由 E 代替。因此,GB/T 2828 本部分的最小样本量由 2 变为 13(见表 A.11 至表 A.12)。
- d) GB/T 2828 本部分没有转移规则,而 GB/T 2828.1 有一套转移规则。
- e) GB/T 2828 本部分没有分数接收数方案,因为分数接收数方案仅适用于较长的连续序列批。另见下面条款。

B.2 与极限质量保护程序的差别

GB/T 2828.1 包含一个极限质量保护的特别程序,所以,通过查阅使用方风险表即可获得适当的抽样方案(见 GB/T 2828.1 的 12.6.2)。该程序的目的是与 GB/T 2828 本部分相同。两种程序之间的主要差别如下:

- a) GB/T 2828 本部分给出的程序简单,而 GB/T 2828.1 中的极限质量保护程序比较零乱。因为 GB/T 2828.1 中使用方风险表的主要目的是提供辅助信息。
- b) GB/T 2828 本部分给出的使用方风险值更精确,而 GB/T 2828.1 的极限质量保护程序往往高估使用方风险,尤其当批量较小的时候。

在许多情况下,两种程序给出同样的抽样方案,但有时在某些情况下,它们将给出不同的抽样方案(见下面示例)。

示例 B1

若规定 AQL 的不合格品百分数为 1.0,规定 CRQ 的不合格品百分数为 5.0,采用检验水平 II,批量为 1 500。

GB/T 2828.1 给出的抽样方案是: $n=125$, $A_c=3$ 。而 GB/T 2828 本部分,LQ 的优先值也是 5.0,给出的抽样方案也是 $n=125$, $A_c=3$ 。

示例 B2

若规定 AQL 的不合格品百分数为 1.0,规定 CRQ 的不合格品百分数为 7.0,采用检验水平 III,批量为 800。

GB/T 2828.1 给出的抽样方案是: $n=125$, $A_c=3$ 。而 GB/T 2828 本部分,LQ 的优先值是 8.0,所给出的抽样方案是 $n=125$, $A_c=5$ 。

附 录 C
(资料性附录)
二次和多次抽样方案

C.1 概述

表 C.1 和表 C.2 提供了与表 A.1 至表 A.10 中的一次抽样方案相对应的二次和多次抽样方案,其样本量字码与 GB/T 2828.1 一致,并且接收准则按照相对应的一次抽样方案的接收数(A_{c0})检索。这些二次和多次抽样方案可用于代替一次抽样方案,它们的 OC 曲线与对应的一次抽样方案的 OC 曲线在 LQ 附近有较小差异。由于模式 A 和模式 B 中 $A_{c0} > 0$ 的方案有相似的 OC 曲线,这些二次和多次抽样方案也可在模式 A 中使用。然而,如果 $A_{c0} = 1$,则不能使用多次抽样方案,而对应的二次抽样方案仍可使用,因为多次抽样方案的 OC 曲线与对应的一次抽样方案的 OC 曲线在 LQ 附近差异较大。关于二次和多次抽样方案的实施,可见 GB/T 2828.1 中 11.1.2 和 11.1.3。

对于 $A_{c0} = 3、5、10$ 和 18,也可应用 GB/T 8051 给出的序贯抽样方案。

C.2 表

为便于参考,表 C.1 和表 C.2 给出了二次和多次抽样方案的信息。用表 C.1,可由对应的一次抽样方案样本量获得二次和多次抽样方案的累积样本量。用表 C.2,可由对应的一次抽样方案的接收数获得二次和多次抽样方案的接收数和拒收数。

表 C.1 二次和多次抽样方案的累积样本量

抽样方案 类型	样本	GB/T 2828.1 的样本量字码											
		E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
一次		13	20	32	0	80	125	200	315	500	800	1 250	2 000
二次	第一	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1 250
	第二	16	26	40	64	100	160	250	400	630	1 000	1 575	2 500
多次	第一	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500
	第二	6	10	16	26	40	64	100	160	250	400	630	1 000
	第三	9	15	24	3	60	96	150	240	375	600	945	1 500
	第四	12	20	32	52	80	128	200	320	500	800	1 260	2 000
	第五	15	25	40	65	100	160	250	400	625	1 000	1 575	2 500
注 1: 表中值仅是二次和多次抽样方案的累积样本量。													
注 2: 接收数和拒收数由表 C.2 给出。													

表 C.2 二次和多次抽样方案的接收数和拒收数

抽样方案 类型	各类近似 样本量	与一次抽样方案对应的接收数(AC)				
		1	3	5	10	18*
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
一次	$\underline{n}$	1 2	3 4	5 6	10 11	18 19
二次	0.63 $\underline{n}$	0 2	1 4	2 5	5 9	9 14
	0.63 $\underline{n}$	1 2	4 5	6 7	12 13	23 24
多次	0.25 $\underline{n}$	# 2	# 3	# 4	0 5	1 8
	0.25 $\underline{n}$	0 2	0 3	1 5	3 8	6 12
	0.25 $\underline{n}$	0 2	1 4	2 6	6 10	11 17
	0.25 $\underline{n}$	0 2	2 5	4 7	9 12	16 22
	0.25 $\underline{n}$	1 2	4 5	6 7	12 13	23 24
鉴别比 (CRQ/PRQ)		10.9	4.89	3.55	2.50	2.22
在 AQL 处的接收概率 (程序 B, 用百分数表示)		90.9	96.4	98.3	98.6	
注 1: 这些样本量仅为近似值, 每个样本量字码对应样本量的精确值由表 C.1 给出。 注 2: # 表示对于该样本量不允许接收。 注 3: * 表示“Ac=18”的方案仅在程序 A 中使用。						

参 考 文 献

[1] ISO 2859-5 Sampling procedures for inspection by attributes—Part 5: System of sequential sampling plans indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection. (ISO 2859-5 计数抽样检验程序 第 5 部分: 按接收质量限检索的逐批序贯抽样检验方案系统).

[2] ISO 2859-10 Sampling procedures for inspection by attributes—Part 10: Introduction to the ISO 2859 attribute sampling system. (ISO 2859-10 计数抽样检验程序 第 10 部分: 计数抽样系统介绍).

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
计数抽样检验程序
第2部分:按极限质量(LQ)检索的
孤立批检验抽样方案
GB/T 2828.2—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

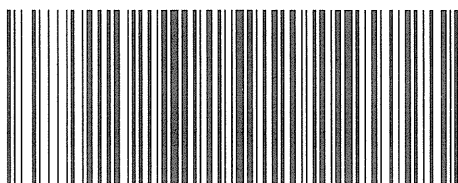
*

开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 61 千字
2008年12月第一版 2008年12月第一次印刷

*

书号:155066·1-34580

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)68533533



GB/T 2828.2—2008