



中华人民共和国国家标准

GB/T 6378—2002
代替 GB/T 6378—1986

不合格品率的计量抽样检验程序及图表 (适用于连续批的检验)

**Sampling procedures and charts for inspection
by variables for percent nonconforming
(Applied to inspection of successive lots or batches)**

(ISO 3951,1989,Sampling procedures and charts for inspection
by variables for percent nonconforming,NEQ)

2002-06-13 发布

2003-01-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	VII
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	2
3.1 术语和定义	2
3.2 符号	4
4 一般规定	4
4.1 可接收质量水平(AQL)	4
4.1.1 AQL 的使用	4
4.1.2 AQL 的指定	4
4.1.3 优先的 AQL	5
4.1.4 注意	5
4.1.5 限制	5
4.2 正常、加严和放宽检验的转移规则	5
4.3 与 GB/T 2828(ISO 2859-1)的关系	5
4.3.1 相似点	5
4.3.2 不同点	5
4.4 非连续生产和抽检特性曲线	6
4.4.1 非连续生产	6
4.4.2 抽检特性曲线(OC 曲线)	6
5 实施程序	6
6 抽样方案的选择	7
6.1 提示	7
6.2 计量和计数之间的选择	7
6.3 “s”法与“ σ ”法的选择	7
6.4 检验水平与 AQL 的选择	7
6.5 抽样方案的选择	7
6.5.1 标准方案	7
6.5.2 特殊方案	8
7 计量抽样方案的操作	8
7.1 预备操作	8
7.2 “s”法的标准程序	8
7.2.1 检索方案	8
7.2.2 单侧或分立双侧规格限的接收准则	8

7.2.3	单侧规格限的数值法	9
7.2.4	单侧规格限的图解法	9
7.2.5	分立双侧规格限的数值法	9
7.2.6	分立双侧规格限的图解法	10
7.2.7	综合双侧规格限检验的接收准则	11
7.3	“ σ ”法标准程序	13
7.3.1	方案获得	13
7.3.2	单侧或分立双侧规格限的接收准则	13
7.3.3	综合双侧规格限的接收准则	13
7.4	连续检验的程序	15
7.5	正态性与离群值	15
7.5.1	正态性	15
7.5.2	离群值	15
7.6	记录	16
7.6.1	控制图	16
7.6.2	拒收批	16
7.7	转移规则	16
7.7.1	正常检验	16
7.7.2	正常检验到加严检验	16
7.7.3	加严检验到正常检验	16
7.7.4	正常检验到放宽检验	16
7.7.5	放宽检验到正常检验	16
7.8	检验的暂停和恢复	16
7.8.1	检验的暂停	16
7.8.2	检验的恢复	17
7.9	加严检验和放宽检验的接收曲线	17
7.10	转换到“ σ ”法	17
附录 A(规范性附录) 统计理论		65
A.1	符号	65
A.2	正态分布	65
A.3	不合格品率	66
A.4	质量参数	67
A.5	单侧及分立双侧规格限的接收域	67
A.6	综合双侧规格限的接收域	69
A.6.1	综合双侧规格限	69
A.6.2	最大过程标准差	70
A.6.3	接收曲线	71
A.7	抽样检验	72
A.8	“ σ ”法	72
A.8.1	接收常数的推导	72
A.8.2	单侧规格限和分立双侧规格限情形下的接收准则	72

A. 8.3	综合双侧规格限情形下的接收准则	72
A. 9	“s”法	73
A. 9.1	接收常数的推导	73
A. 9.2	单侧规格限和分立双侧规格限检验的接收准则	74
A. 9.3	综合双侧规格限检验的接收准则	74
A. 9.4	复合双侧规格限检验	74
附录 B(规范性附录)	“s”法所使用的图纸	76
图 1	示例 2 中所使用的“s”法,单侧规格限接收图	9
图 2	示例 4 中使用的“s”法,分立双侧规格限接收图	10
图 3	“s”法,样本量字码为 F, AQL=1.5, MSSD=2.76 的接收曲线图	12
图 4	示例 7 中所使用的“ σ ”法,综合双侧规格限接收曲线图	14
图 5-B	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 B	24
图 5-C	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 C	25
图 5-D	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 D	26
图 5-E	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 E	27
图 5-F	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 F	28
图 5-G	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 G	29
图 5-H	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 H	30
图 5-I	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 I	31
图 5-J	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 J	32
图 5-K	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 K	33
图 5-L	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 L	34
图 5-M	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 M	35
图 5-N	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 N	36
图 5-P	一次抽样方案的抽检特性曲线 样本量字码 P	37
图 A	用于接收概率为 95% 和 10% 的质量水平的正常检验方案的样本量字码	39
图 s-D	综合双侧规格限的接收曲线 “s”法 样本量字码 D(样本量 5)	40
图 s-E	综合双侧规格限的接收曲线 “s”法 样本量字码 E(样本量 7)	41
图 s-F	综合双侧规格限的接收曲线 “s”法 样本量字码 F(样本量 10)	42
图 s-G	综合双侧规格限的接收曲线 “s”法 样本量字码 G(样本量 15)	43
图 s-H	综合双侧规格限的接收曲线 “s”法 样本量字码 H(样本量 20)	44
图 s-I	综合双侧规格限的接收曲线 “s”法 样本量字码 I(样本量 25)	45
图 s-J	综合双侧规格限的接收曲线 “s”法 样本量字码 J(样本量 35)	46
图 s-K	综合双侧规格限的接收曲线 “s”法 样本量字码 K(样本量 50)	47
图 s-L	综合双侧规格限的接收曲线 “s”法 样本量字码 L(样本量 75)	48
图 s-M	综合双侧规格限的接收曲线 “s”法 样本量字码 M(样本量 100)	49
图 s-N	综合双侧规格限的接收曲线 “s”法 样本量字码 N(样本量 150)	50
图 s-P	综合双侧规格限的接收曲线 “s”法 样本量字码 P(样本量 200)	51
图 σ -C	综合双侧规格限的接收曲线 “ σ ”法 样本量字码 C	52
图 σ -D	综合双侧规格限的接收曲线 “ σ ”法 样本量字码 D	53
图 σ -E	综合双侧规格限的接收曲线 “ σ ”法 样本量字码 E	54

图 σ -F	综合双侧规格限的接收曲线	“ σ ”法	样本量字码 F	55
图 σ -G	综合双侧规格限的接收曲线	“ σ ”法	样本量字码 G	56
图 σ -H	综合双侧规格限的接收曲线	“ σ ”法	样本量字码 H	57
图 σ -I	综合双侧规格限的接收曲线	“ σ ”法	样本量字码 I	58
图 σ -J	综合双侧规格限的接收曲线	“ σ ”法	样本量字码 J	59
图 σ -K	综合双侧规格限的接收曲线	“ σ ”法	样本量字码 K	60
图 σ -L	综合双侧规格限的接收曲线	“ σ ”法	样本量字码 L	61
图 σ -M	综合双侧规格限的接收曲线	“ σ ”法	样本量字码 M	62
图 σ -N	综合双侧规格限的接收曲线	“ σ ”法	样本量字码 N	63
图 σ -P	综合双侧规格限的接收曲线	“ σ ”法	样本量字码 P	64
图 A.1	正态分布			65
图 A.2	标准正态分布			66
图 A.3	对于固定的下规格限, $\sigma=1$, 不同均值(μ_1, μ_2, μ_3)对应的不合格品率			66
图 A.4	σ 和 μ 已知, 对于单侧下规格限检验的接收图			68
图 A.5	σ 和 μ 已知, 对于单侧上规格限检验的接收图			68
图 A.6	σ 和 μ 已知, 对于分立双侧规格限检验的接收图			69
图 A.7	当 σ 保持常数, μ 变化对过程平均不合格品率的影响			69
图 A.8	当 μ 保持常数, σ 变化对过程平均不合格品率的影响			70
图 A.9	对于综合双侧规格限, $p=AQL=10\%$ 不合格品率在 (σ, μ) 平面上的轮廓线			71
图 A.10	“ σ ”法综合双侧规格限接收图			73
图 A.11	“ s ”法复合双侧规格限检验接收曲线图			75
图 B.1	“ s ”法所使用的图纸			76
表 1-A	样本量字码和检验水平			17
表 1-B	正常检验的样本量字码和样本量			18
表 2-A	正常检验一次抽样方案(主表): “ s ”法			18
表 2-B	加严检验一次抽样方案(主表): “ s ”法			19
表 2-C	放宽检验一次抽样方案(主表): “ s ”法			19
表 3-A	正常检验一次抽样方案(主表): “ σ ”法			20
表 3-B	加严检验一次抽样方案(主表): “ σ ”法			21
表 3-C	放宽检验一次抽样方案(主表): “ σ ”法			22
表 4-s	最大样本标准差(MSSD)的 f_s 值: “ s ”法			23
表 4- σ	最大过程标准差(MPSD)的 f_σ 值: “ σ ”法			23
表 5-B	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 B		24
表 5-C	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 C		25
表 5-D	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 D		26
表 5-E	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 E		27
表 5-F	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 F		28
表 5-G	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 G		29
表 5-H	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 H		30
表 5-I	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 I		31
表 5-J	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 J		32

表 5-K	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 K	.....	33
表 5-L	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 L	.....	34
表 5-M	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 M	.....	35
表 5-N	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 N	.....	36
表 5-P	一次抽样方案的抽检特性曲线数值表	样本量字码 P	.....	37
表 6-A	加严检验抽样方案与正常检验抽样方案的对应关系		.....	38
表 6-B	放宽检验抽样方案与正常检验抽样方案的对应关系		.....	38

前 言

本标准是对 GB/T 6378—1986《不合格品率的计量抽样检查程序及图表(适用于连续批的检查)》的第一次修订,本标准代替 GB/T 6378—1986。本标准对应国际标准 ISO 3951—1989,与 ISO 3951—1989 的一致性程度为非等效。

本标准与 GB/T 6378—1986 相比,重大技术内容的变化主要有:

——按照 GB/T 1.1 要求重新起草标准文本。

——采用了 ISO 3951—1989 的表和图。

——为与 ISO 3951—1989 在技术内容上协调一致,在正文中取消了 GB/T 6378—1986 复合双侧规格限检验的有关内容。

——为便于应用,保留了 GB/T 6378—1986 实施程序。

——取消了有关“R”法检验的有关内容。

——本次修订对一些名词术语和操作程序做了必要的改动。

本标准由全国统计方法应用标准化技术委员会提出并归口。

本标准主要起草单位:军械工程学院、中国标准研究中心、中国科学院数学与系统科学研究院、兵器标准化研究所、凌云工业股份有限公司等。

本标准主要起草人:张玉柱、曹世民、刘文、马毅林、朱慧明、常志成等。

本标准于 1986 年首次发布。

不合格品率的计量抽样检验程序及图表 (适用于连续批的检验)

1 范围

本标准设计的计量抽样检验方案和程序,是对 GB/T 2828(ISO 2859-1)的补充。在产品规格、合同、检验说明书或其他文件中可参考本标准 and GB/T 2828。使用本标准时,要在上述文件中规定“负责部门”。

本标准的抽样检验方法,可以保证可接收质量的批有高接收概率,并且使劣质批的拒收概率尽可能的高。

与 GB/T 2828(ISO 2859-1)相同,用不合格品率表示批质量和相应的生产过程质量。

本标准主要是在下述条件下使用:

- a) 检验程序适用于分立产品的连续批,即这些产品全部由同一生产方用同一生产过程提供。如果这些产品来自于不同的生产方,应分别使用本标准。
- b) 仅考虑产品的单个质量特性 X ,该质量特性必须能用连续尺度度量;如果有几个同样重要的质量特性,应分别使用本标准。
- c) 生产过程稳定(处于受控状态),且质量特性 X 服从或近似服从正态分布。
- d) 若合同或标准中规定了上规格限 U ,下规格限 L ,或同时规定了上、下规格限;当产品被测量的质量特性 X 满足下列不等式之一时为不合格品:
 - 1) 对于上规格限, $X > U$ 时为不合格;
 - 2) 对于下规格限, $X < L$ 时为不合格;
 - 3) 对于双侧规格限, $X > U$ 或 $X < L$ 时为不合格。

对于在后一种情况,根据上、下规格限是否指定了一个总 AQL 值进一步区分为综合双侧规格限和分立双侧规格限。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 2828¹⁾ 计数抽样检验程序 按接收质量界限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
(idt ISO 2859-1)

GB/T 3358.1 统计学术语 第一部分 一般统计术语

GB/T 3358.2 统计学术语 第二部分 统计质量控制术语

GB/T 3360 数据的统计处理和解释 均值的估计和置信区间

GB/T 4882 数据的统计处理和解释 正态性检验

1) 正在修订过程中(是对 GB/T 2828—1987《逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)》的修订),等同采用 ISO 2859-1:1999。