

仪器仪表常用标准汇编

电工仪器仪表卷

电能测量分册

中国标准出版社 编



中国标准出版社

仪器仪表常用标准汇编

电工仪器仪表卷 电能测量分册

中国标准出版社 编

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

仪器仪表常用标准汇编. 电工仪器仪表卷. 电能测量分册/中国标准出版社编. —北京: 中国标准出版社, 2004

ISBN 7-5066-3645-X

I. 仪… II. 中… III. ①仪器-标准-汇编-中国②仪表-标准-汇编-中国③电能-电量测量-标准-汇编-中国 IV. TH7-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 125871 号

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.bzcs.com

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 44.25 插页 1 字数 1 359 千字

2005 年 3 月第一版 2005 年 3 月第一次印刷

*

定价 120.00 元

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

前 言

为了适应仪器仪表行业发展的需要,加强仪器仪表行业标准的
管理,促进相关标准的贯彻和实施,更好地满足仪器仪表行业工
程技术人员和管理人员对标准的需求,中国标准出版社根据仪
器仪表标准使用的实际情况,对现行仪器仪表标准进行了汇总整理,
组织编辑了该套《仪器仪表常用标准汇编》。

本套汇编收集了截止到 2004 年 4 月 30 日发布的仪器仪表常
用国家标准和相关行业标准,按专业分类汇集如下:

- | | |
|-------------|----------------------------|
| 《仪器仪表常用标准汇编 | 综合卷》 |
| 《仪器仪表常用标准汇编 | 材料及元件卷》 |
| 《仪器仪表常用标准汇编 | 实验室仪器卷》 |
| 《仪器仪表常用标准汇编 | 分析仪器卷》 |
| 《仪器仪表常用标准汇编 | 电工仪器仪表卷 基础分册》 |
| 《仪器仪表常用标准汇编 | 电工仪器仪表卷 电测指示仪表
分册》 |
| 《仪器仪表常用标准汇编 | 电工仪器仪表卷 电能测量分册》 |
| 《仪器仪表常用标准汇编 | 电工仪器仪表卷 显示与记录仪
表分册》 |
| 《仪器仪表常用标准汇编 | 工业自动化与控制装置卷 基础
分册》 |
| 《仪器仪表常用标准汇编 | 工业自动化与控制装置卷 检测
和记录仪分册》 |
| 《仪器仪表常用标准汇编 | 工业自动化与控制装置卷 流量
与物位仪表分册》 |
| 《仪器仪表常用标准汇编 | 工业自动化与控制装置卷 温度
与压力仪表分册》 |
| 《仪器仪表常用标准汇编 | 工业自动化与控制装置卷 执行 |

器和调节仪表分册》

《仪器仪表常用标准汇编 工业自动化与控制装置卷 自动控制与遥控装置分册》

《仪器仪表常用标准汇编 工业自动化与控制装置卷 工业控制机与计算机技术应用装置分册》

收入本套汇编的所有国家标准和行业标准都是现行的、有效的。由于标准的时效性,汇编所收的标准可能会被修订或重新制定,请读者使用时注意采用最新的有效版本。

本汇编为《仪器仪表常用标准汇编 电工仪器仪表卷 电能测量分册》,共收集电能测量和负荷控制系统标准 36 项,其中国家标准 16 项,机械行业标准 13 项,电力行业标准 6 项,水利水电行业标准 1 项。

本汇编在使用时请读者注意以下几点:

1. 鉴于收入标准出版年代不尽相同,对于其中的量和单位不统一之处及各标准格式不一致之处未做改动。

2. 本汇编收集的标准的属性已在本目录上表明(强制性或推荐性),标准年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

本套汇编由中国标准出版社第四编辑室策划、选编。对于本书的不足之处,请读者批评指正。

编 者

2004 年 5 月

目 录

GB/T 3925—1983	2.0 级交流电度表的验收方法	1
GB/T 9092—1998	费率和负载控制时间开关	17
GB/T 13865—1992	电力定量器	39
GB/T 15282—1994	无功电度表	60
GB/T 15283—1994	0.5、1 和 2 级交流有功电度表	71
GB/T 15284—2002	多费率电能表 特殊要求	91
GB/T 16934—1997	电能计量柜	120
GB/T 17215—2002	1 级和 2 级静止式交流有功电能表	137
GB/T 17441—1998	交流电度表符号	178
GB/T 17442—1998	1 级和 2 级直接接入静止式交流有功电度表验收检验	190
GB/T 17882—1999	2 级和 3 级静止式交流无功电度表	215
GB/T 17883—1999	0.2S 级和 0.5S 级静止式交流有功电度表	246
GB/T 17884—1999	费率和负荷控制用电子式纹波控制接收机	274
GB/T 18460.1—2001	IC 卡预付费售电系统 第 1 部分:总则	303
GB/T 18460.2—2001	IC 卡预付费售电系统 第 2 部分:IC 卡及其管理	311
GB/T 18460.3—2001	IC 卡预付费售电系统 第 3 部分:预付费电度表	324
JB/T 5459—1991	电度表用计度器	339
JB/T 5465.2—2002	电能表用零部件 磁力轴承组件	346
JB/T 5467.1—2002	机电式交流有功和无功电能表 第 1 部分:通用要求	360
JB/T 5467.2—2002	机电式交流有功和无功电能表 第 2 部分:长寿命电能表的特殊要求	402
JB/T 5468—1991	电度表铸造磁钢 技术条件	420
JB/T 7655—1995	脉冲电度表	423
JB/T 7656—1995	多功能电度表	432
JB/T 7657—1995	最大需量电度表	453
JB/T 8381—1996	袖珍型万用表	474
JB/T 8382—1996	预付费电度表	485
JB/T 8610—1997	读表、费率和负荷控制的数据交换 直接本地数据交换	498
JB/T 9292—1999	标准电度表	543
JB/T 9297—1999	电机械式直流电度表	557
DL/T 448—1991	电能计量装置管理规程	568
DL/T 460—1992	电能表检定装置检定规程	588
DL/T 566—1995	电压失压计时器技术条件	602
DL/T 585—1995	电子式标准电能表技术条件	610
DL/T 614—1997	多功能电能表	629
DL/T 645—1997	多功能电能表通信规约	652
SD 109—1983	电能计量装置检验规程	680

注：本汇编收集的标准的属性已在本目录上表明(强制或推荐)，标准年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在标准清理整顿前出版的，现尚未修订，故正文部分仍保留原样(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

2.0 级交流电度表的验收方法

GB 3925—83

Acceptance inspection of class 2
alternating-current watthour meters

本标准适用于按GB 3924—83《交流有功和无功电度表》大批量生产，并成批供货的、额定频率为50Hz的2.0级感应系交流有功电度表的验收检验。

本标准规定了100%检验和抽样检验两种方法。

1 定义

1.1 批量

由一个供货者交付验收的、一定数量的相同电压、相同电流标定值、相同计度器、相同型号和相同规格的仪表。

1.2 批量范围

批量中仪表的数量 N 。

1.3 样品

从批量中随机取出的供检验用的仪表。

1.4 样品范围

样品数量 n 。

1.5 100%检验

批量中的仪表全部进行检验。

1.6 抽样检验

按规定的样品方案对从批量中随机取出限定数量的仪表进行检验。

1.7 抽样方案

按其抽取一定数量的样品以得到数据并能达到判断的方案。

1.8 特性（质量特性）

区分在给定的批量仪表之间质量性能（例如：绝缘、起动、一个试验的准确度）的差异，此差异可以是数量的（按量检验）或质量的（按质检验）。

如果特性是可测的，第 i 个仪表的值以 x_i 表示。

1.9 不合格

没有达到有关特性标准的要求。

1.10 不合格仪表

有一项或几项不合格的仪表。

1.11 工作特性曲线

按规定的抽样方案，表示批量接收概率为给定特性实际质量的函数曲线。

1.12 按质检验

用以检验被评价的样品仪表的某些质量，按符合或不符合要求分类，计算不合格仪表数量并用来做为判断批量的基础。

1.13 验收数量

按质检验的样品中允许不合格仪表的最大数量。

1.14 按量检验

按仪表可测量的某些特性（例如：对于规定负载的仪表误差）检验其连续的数量值（例如以百分数表示），计算其平均值、标准差或平均极差，并用作判断批量的基础。

1.15 样品平均值 $\bar{x}$

样品特性（例如：对规定负载的仪表误差）的算术平均数。

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

1.16 极差 w_j

样品分组中给定特性的最大和最小测定值之间差的绝对值，第 j 个分组为：

$$w_j = |x_{\max} - x_{\min}|$$

1.17 平均极差 $\bar{w}$

样品中 r 个分组的 r 个极差 w_j 的平均值。

$$\bar{w} = \frac{\sum_{j=1}^r w_j}{r}$$

1.18 样品的标准差

批量特性 x 的离差的估计值：

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

1.19 验收梯形

带有控制极限的图形，在图形中，每一样品可找出两个对应的统计值（即样品平均值 $\bar{x}$ 和标准差 s 或平均极差 $\bar{w}$ ）。

1.20 验收质量水平

对规定特性，在批量中允许不合格的仪表的最大百分数。

2 分类

2.1 验收检验方法分为：

- a. 100% 检验；
- b. 抽样检验。

2.2 抽样检验基于数理统计原理。因而制造厂和购货者双方都要承担一定的风险。然而，抽样检验一般比100%检验经济。

实际上对仪表批量质量的评价，抽样检验与100%检验结果是接近一致的。

2.3 抽样检验以两种方法表示。

2.3.1 按质检验

适用于其特性是不可测量的及非正态分布的可测量的特性，也可代替正态分布的按量检验法。

2.3.2 按量检验

仅适用于其特性值是可测量的并且近似正态分布的。

上述两种方法对于判断产品质量实质上相同。

3 批量验收条件

3.1 批量组成

以50~1000只仪表为一个批量,如超过1000只仪表可相应的再分成500~1000只仪表的批量。

3.2 批量验收条件

3.2.1 如对于每一验收的特性,不合格仪表的比例不超过下列规定值,则确信此批量符合本标准要求并应予以验收。仪表常数和绝缘不合格的仪表不予验收。

3.2.1.1 加 $0.001I_b$ 电流,转盘旋转一整圈的仪表不应超过1%, I_b 为标定电流。

3.2.1.2 加 $0.006I_b$ 电流,转盘旋转不足一整圈的仪表不应大于1%;

3.2.1.3 每一试验点(表2)误差超过规定极限的仪表不应大于1%;

3.2.2 为满足上述条件,在样品检验中,批量中仪表的每一特性都要达到:

3.2.2.1 按质检验中不合格仪表数少于或等于允许验收数量。

3.2.2.2 按量检验中以图表示的试验结果应在验收梯形内,计算的试验结果不超过规定的极限。

4 检验地点

经相互协商确定,在下列试验台上进行检验:

4.1 在生产厂的试验台上;

4.2 在购货方试验台上;

4.3 相互协商同意的其它试验台上。

5 试验条件

5.1 额定条件

应按表1规定的条件进行试验。

表1 额定条件

影 响 量	额 定 值	允 许 偏 差
环境温度	20℃	$\pm 3^\circ\text{C}$
位置*	垂直	$\pm 1^\circ$
电压**	额定电压	$\pm 1\%$
频率	额定频率	$\pm 0.5\%$
电压和电流波形	正弦波	畸变系数 $< 5\%$
外磁场	无	仅有地磁场存在

5.2 供试验用的测试装置的总的允许误差限应符合下列规定值:

$$\cos\varphi = 1 \quad \pm 0.4\%$$

$$\cos\varphi = 0.5 \quad \pm 0.6\%$$

5.3 表盖和封印

* 在下列情况:

a. 仪表底座支架在垂直的墙上;

b. 基准边缘(例如接线座的下边)或在仪表外壳上标志的水平基准线。

仪表的设计和装配应保证精确地垂直(前后左右都在垂直面上)。

** 关于三相仪表

每一相或线电压与相应电压平均值之差不大于1%。

每一相或线电流与平均电流之差不大于2%。

每一相电流对于相应的电压的相位移,不考虑功率因数,其相互之间的差不大于 3° 。

仪表应在扣表盖和不损坏生产厂封印的条件下进行试验, 检验机械特性除外。

6 检验和试验程序

批量仪表的质量应按下述检验和试验程序进行。

6.1 预先检验和预热条件

6.1.1 被试仪表经目测检验应满足:

- a. 无损坏痕迹;
- b. 规定的标记正确。

6.1.2 仪表接入额定电压和 $0.1I_b$, $\cos\varphi = 1$ 通电至少30分钟以检验转盘旋转并使仪表预热。

6.1.3 对于100%检验, 任一可以要求替换的仪表须经制造厂和购货方协商确定。

6.1.4 对于抽样检验, 30只样品中允许更换一只仪表, 40只样品中允许更换两只仪表。

6.1.5 满足上述要求的所有仪表, 按6.2规定的项目及顺序进行试验。经制造厂和购货方协商同意, 可不遵守6.2规定的试验程序, 机械试验除外。

6.2 试验项目

6.2.1 绝缘试验 (试验号: 1)

仪表相互连接的接线端钮与外壳之间或绝缘外壳的外露金属零件之间, 应能耐受50 Hz实际正弦波2 kV试验电压历时1分钟的绝缘试验。

6.2.2 潜动 (试验号: 2)

当仪表接入额定电压、 $0.001I_b$ 和 $\cos\varphi = 1$ 并按接线图接线时, 转盘旋转不应超过一整转。

6.2.3 起动 (试验号: 3)

当仪表接入额定电压、 $0.006I_b$ 和 $\cos\varphi = 1$ 条件下, 仪表的转盘应不停地转动。

6.2.4 准确度 (试验号: 4 ~ 9)

准确度试验按表2规定进行。不要求等待达到热平衡。

表2 试验点和误差限

试验号	电 流	功率因数 $\cos\varphi$	仪 表 相 数	三 相 平 衡 或 不 平 衡	误 差 限 %
4	$0.05I_b$	1	单相和三相	平 衡	± 3.5
5	I_b	1	单相和三相	平 衡	± 2.5
6	I_b	0.5	单相和三相	平 衡	± 3.0
7	I_b	1	三 相	一 相 负 载	± 3.5
8	I_b	1	三 相	一相负载 (与№ 7的试验不同相)	± 3.5
9	I_{max}	1	单相和三相	平 衡	± 2.5

6.2.5 仪表常数检验 (试验号: 10)

圆盘旋转某一整数转数, 读取计度器转动最快的鼓轮或指针的读数, 以检验仪表常数。

6.2.6 机械检验 (试验号: 11)

不考虑批量范围, 以随机方式从100%检验的仪表中或从抽样检验的样品中抽取5只仪表打开外壳进行检验 (对于二次抽样应从第一次样品中抽取)。

打开外壳进行检验:

- 1) 计度器啮合;
- 2) 焊接质量;
- 3) 螺钉拧紧;

- 4) 金属屑、杂物、尤其是制动磁铁空隙中的金属粉末；
- 5) 其它项目。

7 验收程序

验收方法按双方相互协商确定的100%检验和抽样检验方法进行。试验№11除外。

7.1 100%检验

7.1.1 验收数量 C (不合格判定数)

仪表批量应符合6章所有试验要求,每一条试验中不合格仪表的数量不应多于表3中规定的 C 值。

表3 批量和相应的验收数量

批 量 N	验 收 数 量 C
50 ~ 149	1
150 ~ 249	2
250 ~ 349	3
350 ~ 449	4
450 ~ 549	5
550 ~ 649	6
650 ~ 749	7
750 ~ 849	8
850 ~ 949	9
950 ~ 1000	10

7.1.2 对不合格仪表的处理程序

- 1) 如满足验收条件,则不合格仪表应给予修理,或以满足所有条件要求的仪表代替。
- 2) 不满足验收条件,
 - 验收数量超过;
 - 仪表试验№11不合格;
 - 仪表试验№1、试验№10不合格。

则上述结果应由制造厂和购货者之间协商。其中,要求№1和(或)№10试验不合格的仪表打开表盖进行检查。

7.2 抽样检验

采用抽样检验时应考虑购货者验收低质量仪表的风险和制造厂被拒收高质量仪表的风险。

7.2.1 抽样检验程序

7.2.1.1 选定样品

在具有 N 个仪表的批量中,样品范围决定于验收质量水平(AQL)和制造厂风险 α 。

AQL = 1%, α = 5% ~ 10% (试验号: 2 ~ 9)

AQL = 0.2%, α = 3% ~ 8% (试验号: 1和10)

抽样方案对于批量 N 从50到1000只(包括1000只)仪表有效。如果仪表的数量超过1000只,可将仪表分成500只到1000只的批量。

应保证随机方式抽样,可以使用随机数字表或使用更为适用的随机选择方法。

按表 4 使用随机数字表的例子:

- 1) 相邻排列的批量顺序号从100到370;
- 2) 选择位于三列, 例如: 第 1、11和21列, 从第 6 行起至第15行, 从行和列顺序相交叉处依次得出三位数字。

举例选择的三位随机数字如下:

随 机 数 字	随 机 数 字
908	524
795	428
295 *	609
191 *	329
518	152 *

带 * 者为进入批量序号的随机数字, 该数字是被选定的样品仪表号。重复和超过批量顺序号的随机数字无效。

表4 随机数字表

	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
1	22 17 68 65 84	68 95 23 92 35	87 02 22 57 51	61 09 43 95 06	58 24 82 09 47						
	19 36 27 59 46	13 79 93 37 55	39 77 32 77 09	85 52 05 30 62	47 83 51 62 74						
	16 77 23 02 77	09 61 87 25 21	28 06 24 25 93	16 71 13 59 78	23 05 47 47 25						
	78 43 76 71 61	20 44 90 32 64	97 67 63 99 61	46 38 03 93 22	69 81 21 99 21						
5	03 28 28 26 08	73 37 32 04 05	69 30 16 09 05	88 69 58 28 99	35 07 44 75 47						
	98 22 58 64 39	07 10 63 76 35	87 03 04 79 88	08 13 13 85 51	55 34 57 72 69						
	78 76 58 54 74	92 38 70 96 92	52 06 79 79 45	82 63 18 27 44	69 66 92 19 09						
	26 68 35 26 00	99 53 93 61 28	52 70 05 48 34	56 65 05 61 86	90 92 10 70 80						
	15 39 25 70 99	93 86 52 77 65	15 33 50 05 28	22 87 26 07 47	86 96 98 29 06						
10	58 71 96 30 24	18 46 23 34 27	85 13 99 24 44	49 18 09 79 49	74 16 32 23 02						
	57 35 27 33 72	24 53 63 94 09	41 10 76 47 91	44 04 95 49 66	39 60 04 59 81						
	48 50 86 54 48	22 06 34 72 52	82 21 15 65 20	33 29 94 71 11	15 91 29 12 93						
	61 96 48 95 03	07 16 39 33 66	98 56 10 56 79	77 21 30 27 12	90 49 22 23 62						
	36 93 89 41 26	29 70 83 63 51	99 74 20 52 36	87 09 41 15 09	98 60 16 03 03						
15	18 87 00 42 31	57 90 12 02 07	23 47 37 17 31	54 08 01 88 63	39 41 88 92 10						
	88 56 53 27 59	33 35 72 67 47	77 34 55 45 70	08 12 27 38 90	16 95 86 70 75						
	09 72 95 84 29	49 41 31 06 70	42 38 06 45 18	64 84 73 38 65	52 53 37 97 15						
	12 96 88 17 31	65 19 59 02 83	60 75 82 90 68	24 64 19 35 51	56 61 87 89 12						
	85 94 57 24 16	92 09 84 38 76	22 00 27 69 85	29 81 94 78 70	21 94 47 90 12						
20	38 64 43 59 98	98 77 87 68 07	91 51 67 62 44	40 98 05 93 78	23 32 65 41 18						
	53 44 09 42 72	00 41 86 79 79	69 47 22 00 20	35 55 31 51 51	00 83 63 22 55						
	40 76 66 26 84	57 99 99 90 37	86 63 32 08 58	37 40 13 68 97	87 64 81 07 83						
	02 17 79 18 05	12 59 52 57 02	22 07 90 47 03	28 14 11 30 79	20 69 22 40 98						
	95 17 82 06 53	31 51 10 96 46	92 06 88 07 77	56 11 50 81 69	40 23 72 51 39						
25	35 76 22 42 92	96 11 83 44 80	34 68 35 48 77	33 42 40 90 60	73 96 53 97 86						
	26 29 13 56 41	85 47 04 66 08	34 72 57 59 13	82 43 80 46 15	38 26 61 70 04						
	77 80 20 75 82	72 82 32 99 90	72 82 32 99 90	63 95 73 76 63	48 67 26 43 18						
	46 40 66 44 52	91 36 74 43 53	30 82 13 54 00	78 45 63 98 35	55 03 36 67 68						
	37 56 08 18 09	77 53 84 46 47	31 91 18 95 58	24 16 74 11 53	44 10 13 85 57						
30	61 65 61 68 66	37 27 47 39 19	84 83 70 07 48	53 21 40 06 71	95 06 79 88 54						
	93 43 69 64 07	34 18 04 52 35	56 27 09 24 86	61 85 53 83 45	19 90 70 99 00						
	21 96 60 12 99	11 20 99 45 18	48 13 93 55 34	18 37 79 49 90	65 97 38 20 46						
	95 20 47 97 97	27 37 83 28 71	00 06 41 41 74	45 89 09 39 84	51 67 11 52 49						
	97 86 21 78 73	10 65 81 92 59	58 76 17 14 97	04 76 62 16 17	17 95 70 45 80						
35	69 92 06 34 13	59 71 74 19 32	27 55 10 24 19	23 71 82 13 74	63 52 52 01 41						
	04 31 17 21 56	33 73 99 19 87	26 72 39 27 67	53 77 57 68 93	60 61 97 22 61						
	61 06 98 03 91	87 14 77 43 96	43 00 65 98 50	45 60 33 01 07	98 99 46 50 47						
	85 93 85 86 88	72 87 08 62 40	16 06 10 89 20	23 21 34 74 97	76 38 03 29 63						
	21 74 32 47 45	73 96 07 94 52	09 65 90 77 47	25 76 16 19 33	53 05 70 53 30						
40	15 69 53 82 80	79 96 23 53 10	65 39 07 16 29	45 33 02 44 70	02 87 40 41 45						

应对样品范围 n 进行检验。

7.2.1.2 样品方案

样品方案如表 5 所示：

表 5 抽样方案表

试验号	试验种类	按质检验抽样方案批量范围												按量检验抽样方案		
		$50 < N < 100$			$101 < N < 500$						$501 < N < 1000$			$50 < N < 100$	$101 < N < 500$	$501 < N < 1000$
		n^{**}	c_1	n_1	c_1	d_1	n_2	c_2	n_1	c_1	d_1	n_2	c_2	n	n	n
1	绝缘试验	15	0	30	0	—	—	—	40	0	—	—	—	—	—	—
2	潜动	15	0	30	0	2	30	1	40	0	2	40	2	—	—	—
3	起动	15	0	30	0	2	30	1	40	0	2	40	2	—	—	—
4 ~ 9	准确度*	15	0	30	0	2	30	1	40	0	2	40	2	15**	30	40
10	仪表常数	15	0	30	0	—	—	—	40	0	—	—	—	—	—	—

N —批量范围； n —样品范围； n_1 —一次样品范围； c_1 —一次样品验收数量；

d_1 —一次样品拒收数（仅用二次抽样）； n_2 —二次样品范围；

c_2 —在一次和二次样品中允许验收的全部不合格仪表数。

批量生产的仪表应采用100 %检验法。

7.2.1.3 试验记录

仪表号必须按 $\bar{x}$ 、 $\bar{w}$ 检验法随机选择的顺序记录，样品试验结果应在表 6 所示的检验单上记录和计算。

按质检验法和一次抽样方案，对试验№ 1 到№ 10 的每一次试验的15、30或40只样品的试验结果和对试验№ 11 的 5 只仪表试验结果，应记录在检验单上第一栏到十一栏。

二次抽样方案，必须用两个检验单。

* 推荐采用按量检验法，样品取自试验号 1 到试验号 3 用的第一次选取的样品。

** 样品范围 $n = 15$ 的批量 N 应该是大批量生产仪表的一部分。

7.2.1.4 接收不合格仪表的程序

满足验收条件，则不合格仪表应在进行全面检验的前提下予以修理，或者以满足所有条件的仪表代替。

不满足验收条件，如：

- 超过验收数量；
- 仪表试验No11不合格；

——仪表试验No1或No10不合格。其结果应经制造厂和购货者之间协商，并要求试验号No1或No10不合格的仪表开盖检验。如存在试验No1或试验No10不合格的仪表，则批量中所有的仪表都应经受适当的试验。

7.2.2 按质检验法

7.2.2.1 一次抽样方案

适用于下列批量范围 N 和试验（见图1）：

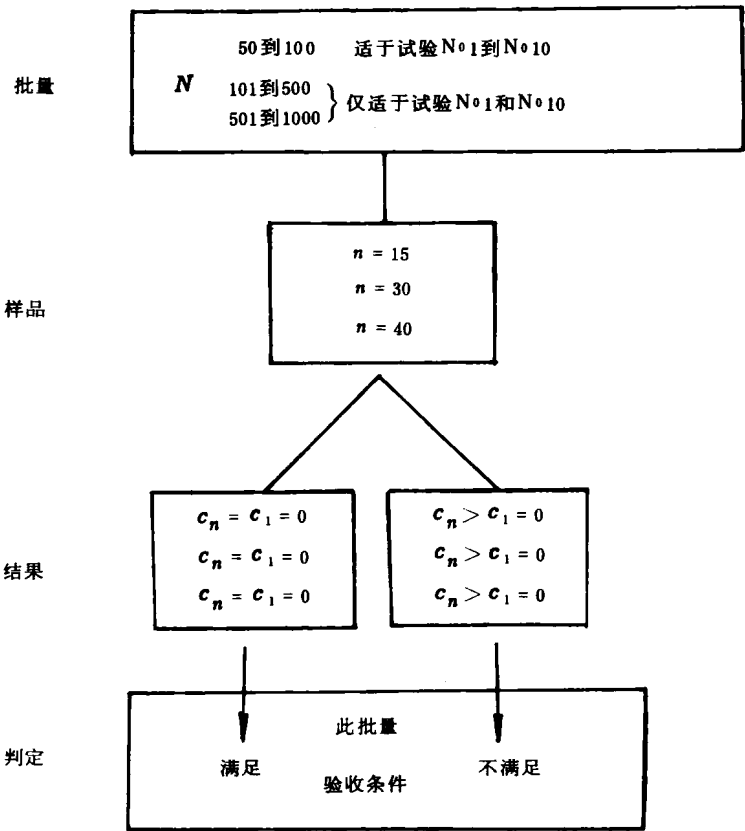


图1 一次抽样图

$50 \leq N \leq 100$ 试验No1到No10；

$101 \leq N \leq 1000$ 仅是试验No1和试验No10。

如样品中不合格仪表数 c_n 为零，则批量为符合有关特性要求。

如数量 c_n 大于零，则批量为不符合有关特性要求。

7.2.2.2 二次抽样方案

此方案适用于批量范围 $101 \leq N \leq 1000$ （见图2）。

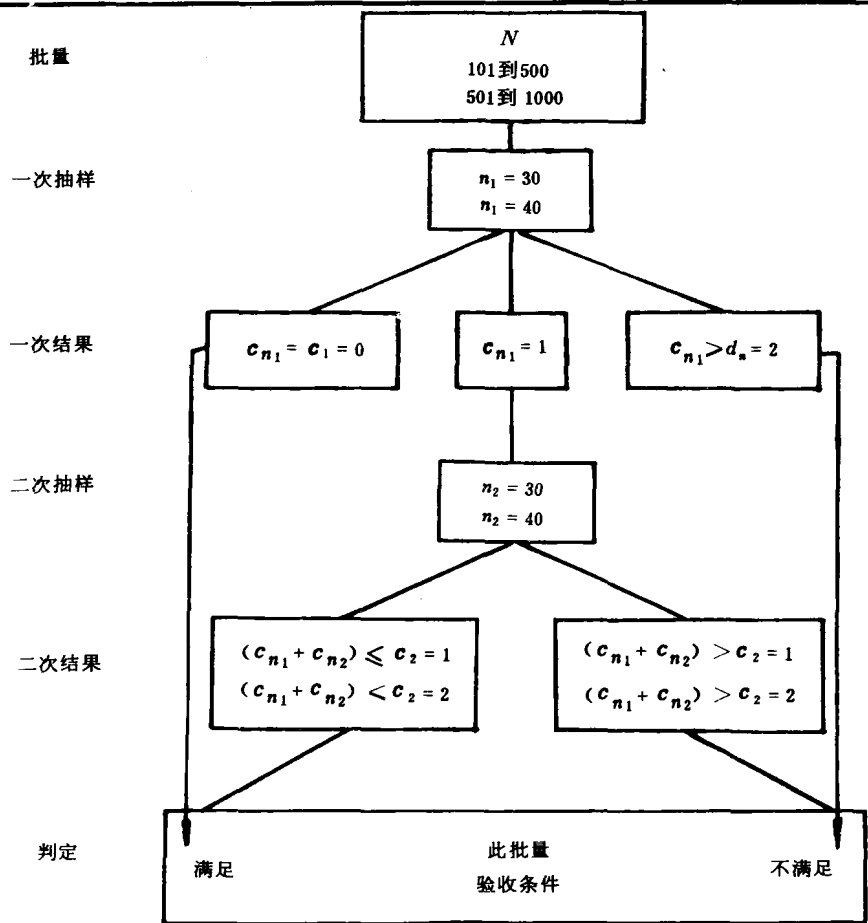


图2 二次抽样图

此方案以 $n_1 = n_2$ 的样品范围分为两个阶段工作。在第一阶段（样品范围 n_1 ），好的质量以高的概率予以验收，坏的质量以高的概率予以拒绝。

一般，仅是中等质量需要第二阶段工作。

对于第一阶段：

- 如不合格仪表数量 c_{n1} 为零，则批量为符合有关特性要求；
- 如 c_{n1} 达到或超过拒收数量 d_1 ，批量为不符合有关特性要求；
- 如 c_{n1} 超过零但小于 d_1 ，则适于第二阶段；
- 如 $(c_{n1} + c_{n2})$ 等于或小于全部验收数 c_2 ，则批量为符合有关特性要求；
- 如 $(c_{n1} + c_{n2})$ 超过全部验收数 c_2 ，则批量为不符合有关特性要求。

表7 列出样品范围、验收和拒收数量。

表7 二次抽样方案

批 量	一 次 样 品			二 次 样 品	一次和二次样品
范 围	样品范围 n_1	验收数量 c_1	拒收数量 d_1	样品范围 n_2	全部验收数 c_2
101 ~ 500	30	0	2	30	1
500 ~ 1000	40	0	2	40	2

7.2.3 按量检验

当试验号 4 ~ 9 的误差服从正态分布（高斯 - 拉普拉斯分布）时，适于按量检验，并可使用标准差法或平均差法。决定于批量范围 N 的样品范围 n 如表 5 所示。

7.2.3.1 标准差法

按 1.15 条和 1.18 条所述公式从样品中所有仪表的有关特性的误差 x_i 中计算出来。当 $\bar{x}$ 和 s 同时满足下列三个关系式时，试验结果被认为是满足验收条件。

即：

$$\begin{aligned} \bar{x} + K \cdot s &\leq +T \\ \bar{x} - K \cdot s &\leq -T \\ s &\leq s_{\text{adm}} \text{ (允许值)} \end{aligned}$$

式中： T ——有关试验点的误差极限的绝对值（见表 2）；

s_{adm} ——样品标准差的允许值；

K ——验收因数。

K 和 s_{adm} 值如表 8 所示。

表 8 标准差法规定值

样品范围 n	K	$s_{\text{adm}}/2T$	$s_{\text{max}}/2T$
15	1.75	0.24	0.29
30	1.86	0.23	0.27
40	1.89	0.23	0.26

按上式和 K 、 s_{adm} 值画出的验收梯形如图 3。当由 $\bar{x}$ 和 s 确定的 P 点位于梯形内时，则满足验收条件。

不同 T 值的验收梯形见图 5 ~ 7。

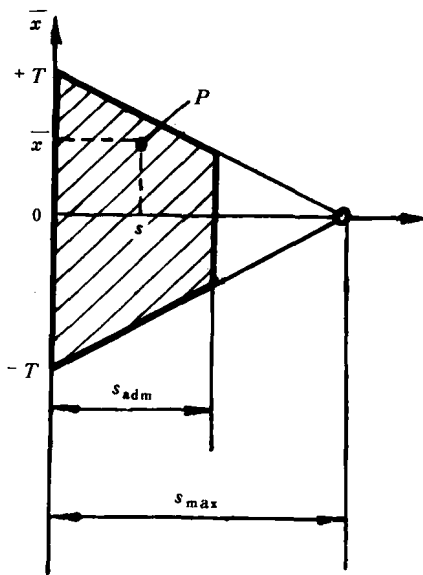


图 3 验收梯形

7.2.3.2 平均极差法

此方法基于使用量 $\bar{x}$ （样品平均值）和 $\bar{w}$ （平均极差）。此二值从样品中所有仪表的有关特性误差 x_i 值和用 1.15、1.16 和 1.17 条规定的公式计算出来。

计算平均极差，要求将样品细分为 r 个分组，每个分组仪表数 $m = 5$ ，为此，样品仪表应按抽选顺序填入检验单。