



中华人民共和国国家标准

GB 12519—90

分析仪器通用技术条件

General specification of analytical instruments

1990-11-06 发布

1991-08-01 实施

国家技术监督局 发布

1 主题内容与适用范围

本标准规定了分析仪器的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等。
本标准适用于各种类型的分析仪器(以下简称仪器)。

2 引用标准

- GB 2423.4 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db: 交变湿热试验方法
GB 4793 电子测量仪器安全要求
GB 6587.7 电子测量仪器 基本安全试验
GB 11606.1 分析仪器环境试验方法 总则
GB 11606.14 分析仪器环境试验方法 低温贮存试验
GB 11606.15 分析仪器环境试验方法 高温贮存试验
GB 11606.16 分析仪器环境试验方法 跌落试验
GB 11606.17 分析仪器环境试验方法 碰撞试验
ZBY 320 仪器仪表可靠性验证试验及测定试验(指数分布)导则
ZBY 003 仪器仪表包装通用技术条件

3 技术要求

3.1 环境条件

对于所有影响量的参比值或参比范围、额定工作条件、极限工作条件、运输、运输贮存条件按 GB 11606.1 规定。

3.2 性能特性、额定值和误差极限

3.2.1 性能特性

一般应规定:

- 灵敏度、检测限和分辨力等;
- 线性范围、线性误差等;
- 重复性误差等;
- 零点漂移、量程漂移等;
- 响应时间、滞后时间等;
- 干扰系数、干扰误差等。

3.2.2 额定值和误差极限

3.2.2.1 规定性能特性的误差极限,如线性误差、重复性误差等,还应规定基本误差极限。

3.2.2.2 规定性能特性的额定值或要求,如灵敏度、稳定性等。

3.2.2.3 规定 3.2.1 条中各项性能特性的影响量及影响误差极限。

3.2.2.4 计算误差极限的公式见附录 A(补充件)。

3.2.2.5 按下列规定中的任一种给出误差极限。

- a. 基本误差和影响误差;
- b. 工作误差;
- c. 最不利状态的误差;
- d. 同时以 a、b 或 a、c 形式组合误差。

3.3 基本安全要求

应符合 GB 4793、GB 6587.7 的规定。按照仪器所属安全类别,规定出绝缘电阻、绝缘强度及泄漏电流值。

3.4 外观要求

- a. 仪器外观整齐、清洁,表面涂、镀层无明显剥落、擦伤、露底及污垢;
- b. 所有铭牌及标志应清楚,所有紧固件不得松动,各种调节器件转动灵活,功能正常;
- c. 零件表面不得锈蚀;
- d. 仪器可拆部分应无障碍地拆装。

3.5 运输、运输贮存要求

应符合 GB 11606.14~11606.17 规定。其中交变湿热试验按 GB 2423.4 规定。

3.6 可靠性要求

一般应规定可靠性指标。

3.7 成套性要求

规定仪器的成套性及附件。

4 试验方法

4.1 对检验用器具的要求

4.1.1 检验使用的仪器、标准物质等应确保其产生的误差与被测仪器允差相比是可忽略的。

4.1.2 当检验使用的仪器、标准物质等的误差不能忽略时,应按下列原则:

- a. 对制造厂的误差极限是 $\pm(e-n)$;
- b. 用户验收的误差极限是 $\pm(e+m)$ 。

其中 $\pm e$ 为某性能特性的允差; $\pm n$ 为制造厂检验使用的仪器、标准物质等和方法的误差; $\pm m$ 为用户检验使用的仪器、标准物质等和方法的误差。

4.2 性能特性的试验

性能特性的试验方法按具体类型的仪器标准进行。

4.3 基本安全试验

按 GB 4793 和 GB 6587.7 的方法进行。

4.4 外观、成套性检查

目视或手感进行。

4.5 运输、运输贮存试验

按 GB 11606.14~11606.17 和 GB 2423.4 方法进行。

4.6 可靠性试验

根据仪器的特点和失效规律确定试验方案。按 ZBY 320 规定选择。

5 检验规则

5.1 每台仪器须经检验部门检验合格后方能出厂,并附有产品合格证书。

5.2 仪器检验分出厂检验和型式检验。

5.2.1 出厂检验

每台仪器均进行出厂检验,出厂检验的项目及每项质量特性的不合格类别应在具体类型的仪器标准中规定。

5.2.2 型式检验

在下列情况之一时,进行型式检验:

- a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b. 仪器正常生产后,若结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c. 仪器正常生产的周期性检验,一般为1~3年;
- d. 产品长期停产后,恢复生产时;
- e. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f. 国家质量监督机构提出要求时。

5.2.3 抽样

- a. 型式检验在出厂检验合格的产品中随机抽取,数量不少于2台;
- b. 抽取样机必须在达到下表规定值后进行。

月计划生产台数	入库台数
大于50	大于或等于月计划的25%
11~50	大于或等于10台
小于或等于10	全部

5.2.4 不合格类别

5.2.4.1 单位产品不满足标准中任一项质量特性的规定称为不合格。一般分为A类不合格,B类不合格和C类不合格。

- a. 单位产品的极重要质量特性不符合规定,或者单位产品的质量特性极严重不符合规定,称为A类不合格;
- b. 单位产品的重要质量特性不符合规定,或者单位产品的质量特性严重不符合规定,称为B类不合格;
- c. 单位产品的一般质量特性不符合规定,或者单位产品的质量特性轻微不符合规定,称为C类不合格。

5.2.4.2 具体类型的仪器应规定出不合格类别,并根据具体仪器情况选择。

5.2.5 判定规则

有一个A类或B类不合格,或有三个以上(包括三个)C类不合格,或有两个相同的C类不合格,则本次型式检验判为不合格,型式检验不合格为该产品批不合格。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 仪器的标志

- a. 制造厂名称;
- b. 仪器型号、名称;
- c. 制造日期;
- d. 出厂编号;
- e. 必须标志的参数。

6.2 包装

6.2.1 仪器包装按 ZBY 003 规定。其中包括包装箱基本型式、包装箱防护型式、包装箱材质等。

6.2.2 包装箱的标志

- a. 制造厂名称；
- b. 仪器型号、名称；
- c. 体积：长×宽×高，mm；毛重和净重，kg；
- d. 出厂编号、包装箱序号、数量及出厂日期；
- e. 有“向上”、“小心轻放”、“精密仪器”等规定的贮运标志图案。

6.3 运输

在运输方面有特殊要求的仪器，应规定其运输要求，一般应防止强烈地冲击、雨淋及曝晒。

6.4 贮存

仪器贮存的温度为 0~40℃，相对湿度不大于 85%，室内无酸、碱及腐蚀性气体，必要时可对产品做出特殊的规定。

7 仪器保证期

在用户遵守保管和使用规则的条件下，从制造厂发货之日起××个月内，产品因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时，制造厂应无偿为用户修理仪器或更换零部件。

在具体类型的仪器标准中规定具体时间。

附录 A
误差极限的计算
(补充件)

A1 工作误差极限的计算

基本误差和影响误差均称为部分误差(下同)。

A1.1 当部分误差极限对于零点不对称时,用下式:

$$E_{i,n} = \sum_{i=1}^n \bar{T}_i \pm 2 \sqrt{\sum_{i=1}^n (S_{T_i})^2} \quad \dots\dots\dots(A1)$$

式中: E_i ——工作误差下限;

E_n ——工作误差上限;

T_i ——任一部分误差;

\bar{T}_i ——部分误差的算术平均值;

$$\bar{T}_i = \frac{T_u + T_n}{2};$$

S_{T_i} ——部分误差的标准偏差:

$$(S_{T_i})^2 = \frac{(T_u - T_n)^2}{12};$$

T_u ——部分误差上限;

T_n ——部分误差下限。

A1.2 当部分误差极限对于零点对称时,用下式:

$$E_{i,n} = \pm 1.15 \sqrt{\sum_{i=1}^n \bar{T}_i^2} \quad \dots\dots\dots(A2)$$

A2 最不利状态的误差极限的计算

以基本误差和影响误差的极限为基础求得的。

$$E_n = \sum_{i=1}^n |T_{n_i}|, E_i = \sum_{i=1}^n |T_{i_i}| \quad \dots\dots\dots(A3)$$

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由北京分析仪器研究所归口。

本标准由北京分析仪器研究所负责起草。

本标准主要起草人王华。