

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB / T 8379—1996

光学仪器通用技术条件

1996-04-16 发布

1996-10-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

光学仪器通用技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了对光学仪器通用的外观质量、可靠性、环境条件、电器安全、抗电源干扰、检验规则、包装运输贮存等的要求。

本标准适用于光学仪器。亦适用于带有光学零部件的装置。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文,在标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB2829 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)

GB12085 光学和光学仪器 环境试验方法

ZBY002 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法

GB / T15464 仪器仪表包装通用技术条件

ZBY320 仪器仪表可靠性验证试验及测定试验(指数分布)导则

JB5517 光学仪器电气防护基本安全要求

3 技术要求

3.1 外观和感官

3.1.1 仪器的外表面不应有毛刺、划痕,锐边应倒棱,接合处应齐整,螺钉起子槽不应有拧伤现象。

3.1.2 涂、镀层应牢固,不应有褪色、剥落和锈斑。相同的涂、镀层颜色应均匀一致。

3.1.3 光学系统成像应清晰,无妨碍观察的杂光。光学零件不应有明显的麻点、划痕、气泡、灰尘和沉积物。

3.1.4 光路转换装置应灵活可靠,重复性良好。

3.1.5 仪器的固定连接机构应坚固可靠。

3.1.6 可转动、滑动和倾斜的部位应稳定可靠。有定位时,定位应准确。

3.1.7 操作部位应轻便、灵活和舒适,不应有感觉到的松动、晃动、空回和卡滞现象。

3.1.8 运动部位不应有因自重和添加附件而引起的位移。

3.1.9 制动限位机构应有效、可靠。

3.2 仪器可靠性

根据不同产品选择下列指标中的一种作为仪器的可靠性指标。

3.2.1 寿命指标 (以受试仪器积累试验时间或连续工作次数作为考核指标)

用寿命试验考核机对受试仪器进行试验,达到规定的寿命标准后各项指标仍应符合产品的技术要求。

3.2.2 仪器可靠度

仪器可靠度应不低于 0.8。仪器可靠度下限 R_L 计算见公式(1)。

$$R_L = 1 - \frac{n}{q \times k \times C_r} \dots\dots\dots(1)$$

式中: n——失效数;
 q——被测参数项目数;
 k——试验样机数;
 C_r ——置信水平为 0.8 的下限系数,下限系数 C_r 见表 1。

表 1

失效数 n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
下限系数 C_r	0.33	0.47	0.55	0.60	0.63	0.66	0.68	0.70	0.72	0.73

不存在失效时 $n = 0$ 采用公式(2)

$$R_L = 1 - \frac{C_r(0)}{q \times k} \quad (C_r(0) = 1.61) \dots\dots\dots(2)$$

3.2.3 平均无故障工作时间

平均无故障工作时间应选用 ZBY320 表 A.13 定时截尾中 5:7 试验方案。根据不同产品确定测试周期选择主要指标进行性能试验,累计失效数不超过截尾失效数。

3.3 工作环境条件

3.3.1 恒温室环境条件见表 2。

表 2

温度 ℃	每小时温度变化 ℃ / h	相对湿度不大于
20 ± 1	± 0.5	75%
20 ± 3	± 1	
20 ± 5	± 2	
23 ± 5	± 2	

3.3.2 一般室内环境温度 5~35℃,相对湿度不大于 85%。

3.3.3 野外环境温度为 -25~+50℃。

3.4 运输环境条件

3.4.1 装有仪器的内包装箱

野外工作的仪器可用下列运输环境要求:

- a. 装有仪器的内包装箱应能经受 GB12085.6 规定的砂尘试验;
- b. 装有仪器的内包装箱应能经受 GB12085.7 规定的淋雨试验;
- c. 装有仪器的内包装箱应能承受脉冲波形近似于半正弦波、脉冲重复频率 50~100 次 / min、加

速度 98m/s^2 、连续冲击次数 1000 次的连续冲击试验。

3.4.2 装有仪器的运输包装

仪器在包装运输条件下,应符合 ZBY002 的要求。

3.5 电气防护基本安全要求

按 JB5517 的规定。

3.6 抗电源干扰

带有电子系统、微机 and 数字显示装置的光学仪器应能经受下列电源抗干扰试验:

a. 对称式干扰:在电源线的相线对中线间迭加频谱从 $100\text{kHz} \sim 600\text{MHz}$ 间均匀分布的衰减振荡波干扰信号,幅度为 $1000 \pm 150\text{v}$ 。

b. 不对称式干扰:在电源线的相线和中线对地线间迭加频谱从 $100\text{kHz} \sim 600\text{MHz}$ 间均匀分布的衰减振荡波干扰信号,幅度为 $1000 \pm 150\text{v}$ 。

c. 地式干扰:在电源线的地线对大地间迭加频谱从 $100\text{kHz} \sim 600\text{MHz}$ 间均匀分布的衰减振荡波干扰信号,幅度为 $500 \pm 75\text{v}$ 。

在分别进行上述试验过程中,观察受试仪器系统功能是否正常。

3.7 对检验规则的要求

3.7.1 检验分类

产品的检验分为出厂检验和型式检验。

3.7.2 出厂检验

3.7.2.1 出厂检验抽样检查按 GB2828 的正常检查一次抽样方案,规定检查水平优先选用 II。

3.7.2.2 根据 GB2828 对产品的技术要求进行不合格的分类,并规定合格质量水平(AQL)。

a. A 类 AQL 为 2.5;

b. B 类 AQL 为 4.0;

c. C 类 AQL 为 10.0。

3.7.3 型式检验

3.7.3.1 产品在下列情况之一时,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. 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改进,可能影响产品性能时;

c. 正常生产时,定期或积累一定产量后,应周期性进行一次检验;

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进行型式检验的要求时。

3.7.3.2 型式检验包括本标准所规定的全部项目,型式检验的样品从出厂检验合格的产品中随机抽取。

3.7.3.3 型式检验抽样方案采用 GB2829 中一次抽样方案,规定判别水平优先选用 I。

3.7.3.4 根据 GB2829 对产品的技术要求进行不合格的分类,并规定不合格质量水平(RQL)

a. A 类 RQL 为 30 ($A_c=0, R_e=1$);

b. B 类 RQL 为 65 ($A_c=1, R_e=2$);

c. C 类 RQL 为 100 ($A_c=2, R_e=3$)。

3.8 对标志、包装、运输、贮存的要求

3.8.1 标志

3.8.1.1 产品标志:

a: 制造厂商标(或厂名)

b. 型号

c. 编号

3.8.1.2 包装标志

仪器的包装标志应符合 GB / T15464 的要求。

3.8.2 包装

仪器的包装应符合 GB / T15464 的要求。

3.8.3 运输

3.8.3.1 搬运和放置按照运输箱上的标志进行,严格遵守搬运和运输上的一切规则;

3.8.3.2 不允许和易燃、易爆、易腐蚀的物品同车装运;

3.8.3.3 装车要整齐、平稳、牢固,不得超高、超重;

3.8.3.4 运输中应有防雨、防日晒、防撞击和防跌落措施。

3.8.4 贮存

3.8.4.1 产品入库前应进行检查。

3.8.4.2 库房应符合下列要求

a. 贮存温度与湿度应按 ZBY002 的要求;

b. 库房应具有良好的通风、隔热、保温、排水、防震、防火等设施。

3.9 其它

在用户遵守保管和使用规则的条件下,从发给用户之日起一年内仪器因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时,制造厂应无偿地为用户修理或更换,但仪器在运输途中或仓库中不应超过三个月(即出厂之日起至开始使用之日止)否则保证期将相应缩短。

附加说明:

本标准由上海光学仪器研究所提出并归口。

本标准由上海光学仪器研究所负责起草。

JB / T 8379—1996

中华人民共和国
机械行业标准
光学仪器通用技术条件
JB / T8379—1996

*

机械工业部仪器仪表综合技术经济研究所出版
北京机械企协印刷服务部印刷
机械工业部仪器仪表综合技术经济研究所发行

*

1996年7月第一版 1996年7月第一次印刷

*

印数:250册 工本费:6.00元