



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 776—1996

信封色度检测仪

1996-01-23 发布

1996-01-23 实施

中华人民共和国邮电部 发布

前 言

信封色度检测仪是测定信封光学特性参数的专用设备,制定本标准有利于仪器的制造、使用和维护,有利于 GB/T 1416—93《信封》的贯彻实施。

本标准由邮电部科技司提出。

本标准由邮电部邮政科学研究规划院归口。

本标准由邮电部第三研究所起草。

本标准主要起草人:杨祖德、王中元。

信封色度检测仪

1 范围

本标准规定了信封色度检测仪的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。
适用于测定信封反射率和邮政编码红框 PCS 值的专用信封检测的仪器。

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为本标准的条文。本标准出版时,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。

GB 12085.2—89 光学和光学仪器环境试验方法 低温、高温、湿热

GB 12085.3—89 光学和光学仪器环境试验方法 机械作用力

GB 3978—83 标准照明体及照明观察条件

ZBY 003—84 仪器仪表包装通用技术条件

ZBY 244.3—84 仪器仪表金属涂覆层技术条件

3 技术要求

3.1 照明和观察条件

本仪器采用 A 光源,照明和观察条件为 45 度角照明零度探测(45°/垂直)。

3.1.1 本仪器的照明与观察应符合 GB 3978 的规定。

3.1.2 本仪器的光源应符合标准照明体 A。

3.2 基本参数

反射率最小读数 0.1%

反射率测量范围 10%~99.9%

最小测量区域 0.5mm×0.5mm

3.3 主要性能指标

3.3.1 仪器重复性:≤0.3%。

3.3.2 仪器稳定性:≤0.5%(0.5h 内仪器读数值的变化)。

3.3.3 仪器示值误差:≤3.0%。

3.4 电气保护基本安全要求和抗干扰要求

3.4.1 绝缘电阻应大于 50MΩ

3.4.2 仪器处于正常工作状态后,受到常用电动工具的干扰时,不应有影响。

3.5 外观要求

3.5.1 面板上的文字符号应清晰、端正。各开关、按键应操作方便可靠。

3.5.2 仪器各紧固件应无松动,焊接必须牢固、整齐,接插件应紧密配合,接触良好。

3.5.3 仪器表面不应有明显的毛刺、划伤、变形等现象。表面涂覆层不应起泡、龟裂和脱落。应符合 ZBY 244.3 要求。

3.6 环境试验要求

仪器在包装状态下,按 GB 12085.2 和 GB 12085.3 的试验要求(高温 55℃,低温 -25℃,相对湿度为 90%,加速度为 1g)进行试验,试验后仪器仍应符合本标准规定的规定。

3.7 工作环境条件要求

3.7.1 交流电源:电压 220V±10%;
频率 50Hz±2%。

3.7.2 使用环境条件:温度 20℃±10℃;
相对湿度≤80%。

3.7.3 远离强电磁场干扰源

3.7.4 无影响仪器正常工作的振动。

4 试验方法

4.1 试验条件

在 3.7 规定的工作环境条件下,开机、预热 30min 后进行操作。

4.2 试验设备

4.2.1 标准色板为有光泽的陶瓷标准板,厚度不小于 5mm,其均匀性误差小于 0.5%,共六块。其中白度不等的标准白板二块,深浅不同红色标准板二块,深浅不同的绿色标准板二块。

4.2.2 绝缘电阻表(技术要求为 1.0 级,输出电压为 DC 500V)

4.3 仪器重复性试验

仪器经校正后,认定标准白板方向和位置,重复四次装夹,在绿光下分别记录四次测量值,并由下列公式计算出仪器重复性。

$$\text{重复性} = \sqrt{1/3 \sum_{j=1}^4 (W_{sj} - \bar{W}_s)^2}$$

式中: W_{sj} ——为第 j 次标准白板的测量值;

\bar{W}_s ——为标准白板的四次测量平均值。

4.4 仪器稳定性试验

仪器经校正后放入标准白板,在绿光下,每隔 5min 记录白板测量值,连续 30min,其最大测量值与最小测量值之差值表示为仪器的稳定性。

4.5 仪器示值误差试验

4.5.1 取四块标准色板,二块为白度不等标准白板,二块为浅色红、绿标准色板。

仪器校正后,分别在 480nm~570nm 和 600nm~680nm 波长下对上述四块标准板进行三次重复测量,分别得到两波长下的两组 12 个标准色板的测量值 $(W_{ij})_r$ 和 $(W_{ij})_g$ (其中 $i=1,2,3,4$ 为被测标准色板的序号; $j=1,2,3$ 为各块标准色板被测次数的序号),则仪器在红、绿波长下的示值误差应小于 3%,其计算公式分别为:

$$\text{红光下示值误差} = 1/4 \sum_{i=1}^4 \left| 1/3 \sum_{j=1}^3 [(W_{ij})_r - (W_{is})_r] \right|$$

$$\text{绿光下示值误差} = 1/4 \sum_{i=1}^4 \left| 1/3 \sum_{j=1}^3 [(W_{ij})_g - (W_{is})_g] \right|$$

式中: $(W_{ij})_r$ ——为第 i 标准色板在 600nm~680nm 波长下第 j 次测量值;

$(W_{is})_r$ ——为第 i 标准色板在 600nm~680nm 波长下的标定值;

$(W_{ij})_g$ ——为第 i 标准色板在 480nm~570nm 波长下的第 j 次测量值;

$(W_{is})_g$ ——为第 i 标准色板在 480nm~570nm 波长下的标定值。

4.5.2 取深色红、绿两块标准色板,将仪器校正后分别在 480nm~570nm 和 600nm~680nm 波长下对

其进行三次重复测量,其测量值分别为 W_{jr} 和 W_{jg} (j 为红绿两色板被测次数的序号)。

$$\text{计算公式为 } \bar{W}_{jr} = 1/3 \sum_{j=1}^3 W_{jr}$$

$$\bar{W}_{jg} = 1/3 \sum_{j=1}^3 W_{jg}$$

式中: W_{jr} ——红色标准色板在 600nm~680nm 波长第 j 次测量值;

W_{jg} ——绿色标准色板在 480nm~570nm 波长下第 j 次测量值。

不同仪器测得 W_{jr} 和 W_{jg} 的变化量应小于 3.0%。

4.6 电气保护基本安全要求和抗干扰要求试验

4.6.1 用绝缘电阻表,测量 220V 输入端对外壳的绝缘电阻应大于 50M Ω 。

4.6.2 抗干扰试验

仪器通电后,分别用合格的 80W 手持电钻和 35W 电烙铁与受试验仪器接在同一相、连续开启电钻 15 次以上及插拔电烙铁 15 次以上,观察仪器显示值,应无变化。

4.7 外观试验

目测应符合 3.5 要求。

4.8 环境试验方法

仪器在包装状态下,进行 GB 12085.2—89 中条件试验方法 10 规定的低温 02 等级和条件试验方法 11 规定的高温 02 等级试验,并进行 GB 12085.3—89 中条件试验方法 36 的扫频振动 02 等级试验。

5 检验规则

5.1 检验分类

- a) 出厂检验;
- b) 型式检验。

5.2 出厂检验

5.2.1 由制造单位质量检验部门检验。

5.2.2 出厂检验逐台按本标准 3.3~3.5 顺序进行。

5.3 型式检验

5.3.1 型式检验应在合格产品中,随机抽样取 3 台进行检验。

5.3.2 型式检验在发生下列情况之一时进行。

- a) 设计更新影响产品性能时;
- b) 工艺更改影响产品性能时;
- c) 关键材料、主要元器件更改影响产品性能时;
- d) 产品质量不能稳定时;
- e) 产品停产一年再生产时;

5.3.3 型式试验按本标准 3.3~3.6 要求和顺序进行,检验符合要求则为合格,如果检验中有任意一个不合格的项目时,应抽取加倍数,对不合格的项目进行复验,复验合格则认为合格,如仍不合格则为型式试验不合格。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

6.1.1 仪器铭牌上应有下列标志

- a) 单位名称;
- b) 型号、名称;

c) 电源电压、频率和功率；

d) 编号。

6.2 包装

6.2.1 随同产品提供的技术文件包括：产品合格证书、产品使用说明书及备件清单。

6.2.2 仪器包装应符合 ZBY 003 的规定。

6.3 运输

仪器允许用一般运输工具运输，运输过程中不应有剧烈震动，防止雨淋、重压和撞击。

6.4 贮存

经包装后的仪器应贮存在干燥、无腐蚀气体和通风良好的室内。
