

中华人民共和国国家标准

GB/T 15610—1995

同色异谱的目视评价方法

Method for visual evaluation of metamerism

1 主题内容与适用范围

本标准规定了同色异谱的目视评价方法。
本标准适用于对同色异谱的目视评价和色差估算。

2 引用标准

GB 5698 颜色术语
GB 250 评定变色用灰色样卡

3 评价用标准光源及比色条件

3.1 评价用标准光源

评价时采用标准光源 D_{65} 和标准光源 A。

3.2 比色条件

3.2.1 评价视场为 10° 。

3.2.2 照度条件

对样品进行评价时,观察区的照度应为 $1\ 000 \pm 200\text{ lx}$ 。

3.2.3 几何条件

采用以下两种照明观察方式的任意一种:

3.2.3.1 (0/45)

照明光从上向下垂直照明样品,照明光束的光轴和样品表面的法线间的夹角不应超过 10° 。观察者在与样品表面法线成 45° (误差不超过 $\pm 5^\circ$) 的方向观察。

3.2.3.2 (45/0)

照明光束的轴线与样品表面的法线成 45° (误差不超过 $\pm 5^\circ$) ,观察方向和样品的法线之间的夹角不应超过 10° 。照明光束的任意光线和照明光束轴之间的夹角不应超过 5° ,观察视线也应遵守同样的限制。

3.2.4 背景和周围环境

评价区周围应由遮挡屏遮挡或由一个永久性的建筑物屏蔽起来,以防杂散光线的干扰。遮挡屏的颜色应为中性灰色($Y=30\sim 40$)。样品放置的背景色也应为中性灰色($Y\approx 30$)。背景和周围表面的光泽度应在 $5\sim 10$ 光泽单位的范围内。

4 目视评价者的条件

4.1 必须是色视觉正常者,并有辨色经验。

4.2 严格遵守目视评价的各种规定和程序。

国家技术监督局 1995-06-19 批准

1996-02-01 实施

GB/T 15610—1995

4.3 年龄在 18~35 岁之间。

5 被评价用样品的技术要求

5.1 样品尺寸

样品面积为 5 cm×5 cm。

5.2 透明度

一般情况下选择不透明样品做光泽度和颜色评价。如必须对半透明或透明样品进行评价时,应按下列要求进行:

5.2.1 作光泽度评价时

5.2.1.1 样品的厚度应能避免来自样品背后或背面的反射光。

5.2.1.2 当对较薄的样品评价时,还应遵循下列步骤的一种进行:

- a. 将具有同等反射系数的不透明衬板置于样品背面;
- b. 衬黑色板于样品背面。

5.2.2 作颜色评价时

即使样品透明度很小,背衬板也将会影响评价的结果。因此,必须按下列要求中的一种进行。

- a. 将相同材料所制作的衬板置于样品背面。背衬板所选用的材料和颜色应是可以再次获得的,并且具稳定性和耐久性;
- b. 将有相同光反射性的材料衬板置于样品背面;
- c. 将黑板(如涂有漆的色板或黑玻璃)置于样品背面;
- d. 将已知反射率的白板置于样品背面。

5.3 被评价样品和标准样品的表面状态应保持一致。样品的颜色、平整度、光滑度应保持稳定,无划痕、无污迹,基板质地不能显露,以免影响评价精度。样品还应具有一定强度。

5.4 清洁样品

5.4.1 无光泽样品因其表面特性一般不宜做样品清洁。

5.4.2 有光泽样品如需要清洁,应遵守以下程序并谨慎进行。具有较高等级光泽的样品通常可用清水洗涤,然后用新的镜头布或纸巾轻轻擦干。耐久性好的样品,可用软布或软刷蘸少量中性不上膜的非离子清洗剂清洁。如这类样品在沾有油迹或不易去除的斑点时,可用相应的试剂清洁。使用上述各种清洁方法后,应随即用清水清洁,并用新的无棉纸巾吸干水分。

5.5 拿样品时应拿其边缘。

6 同色异谱目视评价的程序

6.1 因本标准规定,在进行同色异谱目视评价时,所有被评样品都须经本标准规定的两种标准光源条件下评价,才能确认同色异谱程度。即一对样品在某种标准光源条件下(如第 3 章所述)目视颜色相同,还需相同的观察者在另一种标准光源条件下再次评价。如首先使用的是标准光源 D_{65} ,其后应使用标准光源 A 评价。

6.2 评价样品同色异谱程度时,使用 GB 250 中所规定的标准灰色样卡判断其色差级别。

6.3 色差评定方法

将一对同色异谱被评样品与标准灰色样卡水平地放在同一视场的邻接位置,与不同的标准灰色样卡作比较,直至二者的最佳匹配。记录 CIE LAB 色差值(见表 1)。如色差在相邻标准样品的级差之间,则采用内插法取其中间值。如有必要,可通过描述色调变动(如较蓝、较绿),或饱和度变动(较浅、较深),或明度变动(较亮、较暗)来记录色差的变动方向。

GB/T 15610—1995

表 1 灰色样卡数据

级 差	CIE LAB 色差	容 差
5	0	±0.2
(4~5)	0.8	±0.2
4	1.7	±0.3
(3~4)	2.5	±0.35
3	3.4	±0.4
(2~3)	4.8	±0.5
2	6.8	±0.6
(1~2)	9.6	±0.7
1	13.6	±1.0

7 评价结果的精度

7.1 当评价过程满足第 3~5 章的有关规定时,可使用下列关于重复性和再现性的定义来评估。

7.1.1 重复性

在相同的实验室,由同一观察者对相同样品作再次评价,其再次评价结果与前一次评价结果的误差应不大于原匹配色差的半级。

7.1.2 再现性

在不同的实验室,由不同的观察者或使用不同的标准灰色样卡,对相同样品作再次评价,所得结果与前一次评价结果的误差不大于原色差的一级。

8 报告

8.1 报告包含以下内容:

- 8.1.1 样品的标号、光泽度和表面特性。
- 8.1.2 评价程序。
- 8.1.3 观察结果,包括经比较得到的标准灰色样卡色差级。
- 8.1.4 观察者人数及对其色觉检查的结果。
- 8.1.5 所用标准照明体型号。

附加说明:

本标准由国家技术监督局提出。
 本标准由全国颜色标准化技术委员会归口。
 本标准由中国科学院心理所负责起草。
 本标准主要起草人王东晖、林仲贤、孙秀如。