

清漆、清油及稀释剂颜色测定法

代替 GB 1722—79

Estimation of colour of varnishes,
boiled oils and thinners

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用铁钴比色计或罗维朋比色计目视比色测定透明液体颜色的方法。以铁钴比色计的色阶号或罗维朋色度值表示液体的颜色。

本标准适用于清漆、清油及稀释剂的颜色测定。

2 引用标准

GB 9761 色漆和清漆 色漆的目视比色

3 甲法 铁钴比色法

3.1 方法提要

将试样置于玻璃试管中,以目视法将试样与一系列标有色阶标号的铁钴标准色阶溶液进行比较来评定结果。

3.2 材料和仪器

3.2.1 无色玻璃试管:内径 10.75 ± 0.05 mm,高 114 ± 1 mm。

3.2.2 铁钴比色计。

3.2.3 人造日光比色箱或木制暗箱:

3.2.3.1 人造日光比色箱的技术要求应符合 GB 9761 中的规定。

3.2.3.2 木制暗箱 600 mm $\times$ 500 mm $\times$ 400 mm,如图 1 所示。暗箱内用 3 mm 厚的磨砂玻璃将箱分成上下两部分,磨砂玻璃的磨面向下,使光线均匀。暗箱上部平行等距装置 15 W 日光灯 2 支,前面按一挡光板,下部正面敞开,用于检验,内壁涂无光黑漆。

3.3 测定方法

将试样装入洁净干燥的试管(3.2.1)中,在 23 ± 2 °C,置于人造日光比色箱(3.2.3.1)或木制暗箱(3.2.3.2)内,以 30~50 cm 之间的视距的透射光下与铁钴比色计的标准色阶溶液进行比较。选出二个与试样颜色深浅最接近的,或一个与试样颜色深浅相同的标准色阶溶液。以标准色阶号数表示试样颜色的等级。

在测试时,试样若由于低温而引起混浊,可在水浴上加热至 $50 \sim 55$ °C,保持 5 min,然后冷却至 23 ± 2 °C,再保持 5 min 后进行测定。

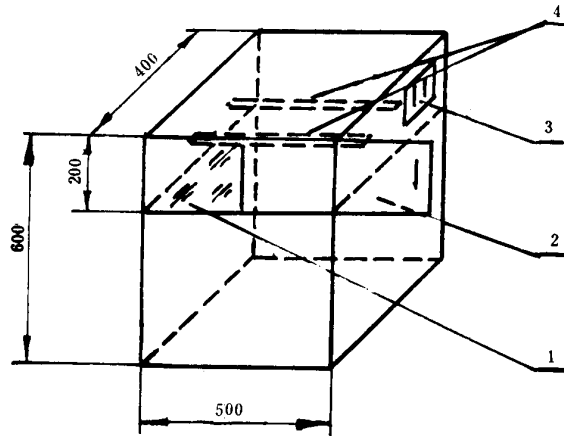


图 1

1—磨砂玻璃；2—挡光板；3—电源开关；4—15 W 日光灯

4 乙法 罗维朋比色法

4.1 方法提要

将试样置于罗维朋比色计的样品池中,用具有罗维朋色度标单位值的红、黄、蓝三原色滤色片与试样进行目视匹配,当匹配色与试样颜色一致时,以三滤色片的色度标单位值表示试样的颜色。

4.2 材料和仪器

4.2.1 样品池:10.0 mm,用于测深色的试样;25.4 mm,用于测浅色的试样;133.4 mm,用于测极浅色的试样。

4.2.2 罗维朋比色计:

4.2.2.1 罗维朋比色计的结构如图 2 所示。

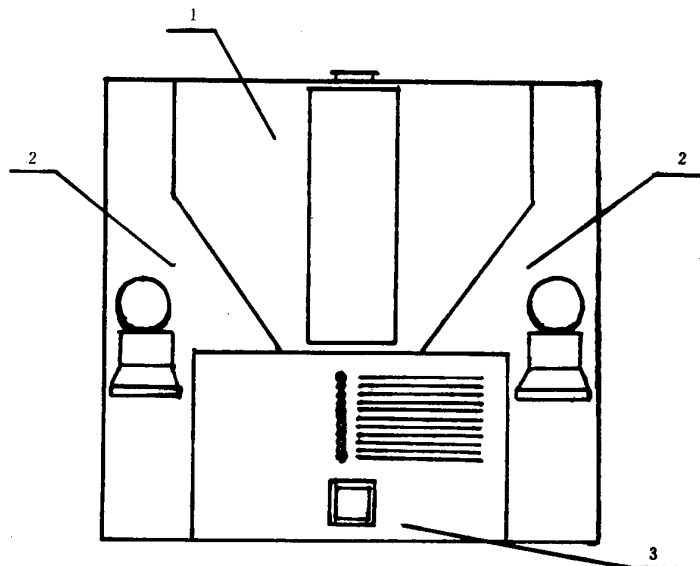


图 2

1—样品室；2—光源室；3—测试室

4.2.2.2 罗维朋比色计的光学系统如图 3 所示。

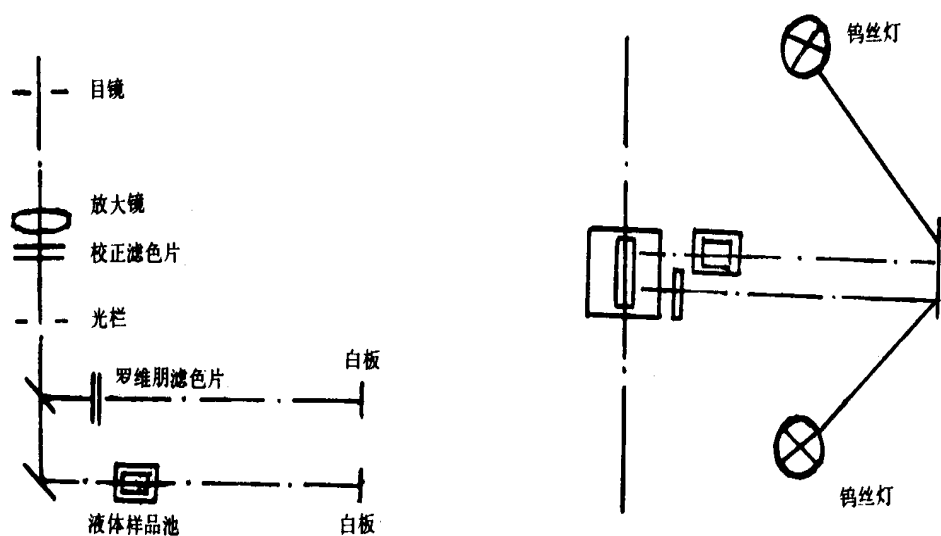


图 3

4.2.2.3 滤色片的罗维朋色度标单位值范围:

红色滤色片	0.1~0.9	1.0~9.0	10.0~70.0
黄色滤色片	0.1~0.9	1.0~9.0	10.0~70.0
蓝色滤色片	0.1~0.9	1.0~9.0	10.0~40.0
中性灰色滤色片	0.1~0.9	1.0	2.0 3.0

最小读数为 0.1 罗维朋色度标单位。

4.2.2.4 测定方法

按仪器说明书要求检查仪器(4.2.2)使之达到规定状态,标准白板放在规定位置上,将被测液体倒入产品标准规定规格的样品池(4.2.1)中,放入仪器中。

从目镜中观察试样,调节各滤色片进行匹配组合,直至三滤色片组成的颜色与试样颜色一致。记录各滤色片色度标单位值及所用样品池规格。

当使用一个或二个滤色片进行目视匹配时,如果滤色片较样品暗,则需在样品池外加中性灰色滤色片,使二者颜色和亮度都一致。记录各滤色片色度标单位值、样品池规格及中性灰色滤色片色度标单位值。

5 试验报告

- a. 被试样品的名称、型号、来源、批号。
- b. 注明采用本国家标准。
- c. 测试方法:铁钴比色法(注明所用的是人造日光比色箱还是暗箱)或罗维朋比色法。
- d. 测试结果:铁钴比色法以标准色阶号数表示;罗维朋比色法以各滤色片色度标单位值表示,并注明所用样品池规格。
- e. 测试日期。

附录 A
铁钴比色计标准色阶
(补充件)

A1 试剂

盐酸(GB 622):分析纯,密度 $\rho=1.19\text{ g/mL}$;

硫酸(GB 625):分析纯,密度 $\rho=1.84\text{ g/mL}$;

重铬酸钾(GB 642):分析纯;

三氯化铁(HG 3—1085):分析纯。

A2 铁钴比色计标准色阶的配制

A2.1 稀盐酸:1份质量的盐酸溶于17份质量的蒸馏水中。

A2.2 三氯化铁溶液:将约5份质量的三氯化铁溶于1.2份质量的稀盐酸(A2.1)中,调整它的颜色相当于3.000 g 重铬酸钾溶于100 mL 硫酸中的溶液颜色。如重铬酸钾不全部溶解,可用水浴加热到温度不超过80℃下溶解。

A2.3 氯化钴溶液:1份质量的氯化钴溶于3份质量的稀盐酸(A2.1)中。

A2.4 将上述配制好的稀盐酸(A2.1)、三氯化铁溶液(A2.2)和氯化钴溶液(A2.3)按表A1所列的用量,配成18档色阶溶液,准确调整它们的颜色至相当于同表同行所列重铬酸钾溶于硫酸中的标准溶液的颜色。分别装于18支试管中,将管口密封,按顺序排列于架上,妥善保管,防止日照。对照用的重铬酸钾标准溶液必须准确配制,当日使用。

铁钴比色计每三年校正一次。

表 A1 铁钴比色计及重铬酸钾标准溶液配合量

色阶编号	配合量(容量计)			重铬酸钾标准溶液配合量(容量计)	
	三氯化铁溶液	氯化钴溶液	稀盐酸	3.000 g 重铬酸钾溶于100 mL 浓硫酸	浓硫酸 (密度 $\rho=1.84\text{ g/mL}$)
1	0.13	0.19	99.68	0.13	99.87
2	0.19	0.29	99.52	0.16	99.84
3	0.29	0.43	99.28	0.24	99.76
4	0.43	0.65	98.92	0.37	99.63
5	0.65	0.97	98.38	0.68	99.32
6	1.00	1.30	97.70	1.07	98.93
7	1.70	1.70	96.60	1.28	98.72
8	2.50	2.00	95.50	1.72	98.28
9	3.30	2.60	94.10	2.60	97.40
10	5.10	3.60	91.30	5.47	94.53
11	7.50	5.30	87.20	8.33	91.67
12	10.80	7.60	81.60	12.67	87.33

续表 A1

色阶编号	配合量(容量计)			重铬酸钾标准溶液配合量(容量计)	
	三氯化铁溶液	氯化钴溶液	稀盐酸	3.000 g 重铬酸钾 溶于 100 mL 浓硫酸	浓硫酸 (密度 $\rho=1.84$ g/mL)
13	16.60	10.00	73.40	19.07	80.93
14	22.20	13.30	64.50	25.43	74.57
15	29.40	17.60	53.00	34.70	65.30
16	37.80	22.80	39.40	42.67	57.33
17	51.30	25.60	23.10	74.00	26.00
18	100.00	—	—	100.00	—

附加说明:

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本标准由上海市涂料研究所负责起草。

本标准主要起草人吴树海。