

清漆、清油及稀释剂的颜色该怎么测定？

（一）铁钴比色法

1.范围及说明

本方法适用于用铁钴比色计的色阶号表示液体颜色。可用于清漆、清油及稀释剂的颜色测定。铁钴比色法是将试样置于玻璃试管中，以目视法在指定的视场下将试样与一标有色阶号的铁钴标准色阶溶液进行比较来评定结果。

2.仪器和材料

(1)铁钴比色计



(2)无色玻璃管(格氏管)直径(10.75 ± 0.05)mm，高(114 ± 1)mm。

(3) 人造日光比色箱或木制暗箱如下图所示。



3.测定方法

将试样装入洁净干燥的格氏管中，温度保持在(23 ± 2)℃，置于含有人造日光的标准对色灯

箱（如 BGD 274）或 BGD 271 木制暗箱内（2 支 15W 的日光灯），以 30～50cm 视距的透射光与铁钴比色计的标准色阶溶液进行比较。选出两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。

在测试时，试样若由于低温而引起浑浊，可在水浴上加热至 50～55℃，保持 5min，然后冷却至(23 ± 2)℃，再保持 5min 后进行测定。

5. 结果表示

以与铁钴比色计颜色最相近的标准色阶号数表示试样颜色的等级

6. 参照标准

国家标准 GB/T1722 《清漆、清油及稀释剂颜色测定法》。

(二) 罗维朋比色法

1. 范及说明

本方法适用于罗维朋比色计目视比色测定透明液体的颜色，以罗维朋色度值表示液体的颜色。可用于清漆、清油及稀释剂的颜色测定。

罗维朋比色法是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。

2. 仪器和材料

(1) 罗维朋比色计如下图所示



3. 测定方法

(1) 按仪器说明书要求检查仪器使之达到规定状态，标准白板放在规定的位置上，将被测液

体倒入产品标准规定的样品池中，放入仪器中。

(2)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。

(3)当使用一个或两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。

4.结果表示

用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表示试样颜色。

5.参照标准

国家标准 GB/T1722 《清漆、清油及稀释剂颜色测定法》。

(三)加氏比色法

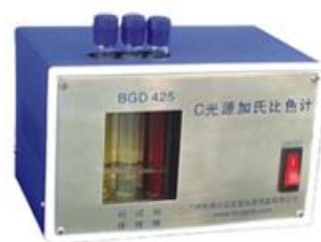
1. 范围及说明

本方法规定了以加氏颜色等级评定色漆和清漆漆基的透明液体颜色的方法。适用于干性油、清漆和脂肪酸、聚合脂肪酸及树脂溶液，对于其他物质不适用。

加氏比色法是将试样置于直径符合标准的玻璃管中，以目视法与一系列标有号数的标准颜色在标准的 C 光源下进行比较，确定与样品颜色最接近的颜色标准，测定结果以加氏颜色号数表示。

2. 仪器和材料

(1)比色计其构造应能均匀地照明，并使光线横向透过两个颜色标准及一个试管，以便同时进行透射光的目视比色。



①照明 CIE 光源 C。

②周围环境环境与样品及颜色标准在明度上应无明显差别，并且是非彩色的。

③视野两个颜色标准与一个试样应始终在视野之内。

④标准和样品的排列试样与标样之间要有看得见的间隙，但此间隔要尽量小。

(2)玻璃试管无色透明、圆柱形，其直径为 (10.65 ± 0.025) mm，外径约 12.5mm，外壁长度约 114mm。

注：①内径接近于上述尺寸的试管也可以使用，但最好不小于 10mm 或不大于 11mm，若小于 10mm 或大于 11mm，测定结果必须乘以校正系数 $10.65/d$ ， d 为试管内径。②液体颜色标准与试样比色用玻璃试管采用同一规格亦可。

(3) 加氏颜色标准

①参照标准：以十八个玻璃颜色标准为参照标准，其色度坐标与光透射率见下表规定。

加氏颜色标准号	色 度 坐 标		光透射率 Y/%	透射率的允许偏差(±)/%
	x	y		
1	0.3177	0.3303	80	7
2	0.3233	0.3352	79	7
3	0.3329	0.3452	76	6
4	0.3437	0.3644	75	5
5	0.3558	0.3840	74	4
6	0.3767	0.4061	71	4
7	0.4044	0.4352	67	4
8	0.4207	0.4498	67	4
9	0.4343	0.4640	61	4
10	0.4503	0.4760	57	4
11	0.4842	0.4818	45	4
12	0.5077	0.4638	36	5
13	0.5392	0.4458	30	6
14	0.5646	0.4270	22	6
15	0.5857	0.4089	16	2
16	0.6047	0.3921	11	1
17	0.6290	0.3701	6	1
18	0.6477	0.3521	4	1

这些颜色标准必须以玻璃制成，其宽度应不小于 14mm，所安放的位置需便于操作，并在比色计中可以同时观察到两个相邻的标准。

注：凡不符合表中规定的技术要求的玻璃颜色标准应放弃。

②工作标准：工作标准是十八个玻璃或液体颜色标准，其色度坐标与参照标准的色度坐标之差小于两个相邻参照标准的 x 或 y (见上表) 之差的三分之一。

在一套标准中，不允许有两个颜色标准坐标之差小于两个相应参照标准的 x 和 y 之差的三分之一。

光透射率应如上表中所规定。

液体工作标准是放在玻璃试管中刚配制成的有色溶液。

氯铂酸钾溶液用作浅色标准 (1~8 号)，三氯化铁与氯化钴的盐酸溶液用作深色标准 (9~18 号)

注：①在有争议时，仅采用玻璃参照标准。

②玻璃标准与液体标准的色度坐标略有差别，但并不影响评定的准确度。

3. 玻璃参照标准的校正

在使用前，玻璃颜色标准需进行校正，校正方法如下。

(1) 选取一个双光束的分光光度计，此光度计有一个足够小的光束对着样品的位置，以至于全部光线都能透过要校正的标准，另一种方法是给分光光度计装上一个聚光透镜来达到这一目的

(2) 将要校正的标准依次放到分光光度计的样品位置上。如果在比色计光源的前面带有个可卸的绿色滤光器，那么在校正每一个标准时，应将此滤光器放到双光束分光光度计的参照光束中。

(3) 测得每一个玻璃参照标准的光谱透射率数据。

4) 由每一个参照标准的光谱透射率数据计算在 CIE 光源 C 下的 CIE 三刺激值 X、Y、Z 及色度坐标 x、y。

4. 测定方法

- (1) 将试样倒入清洁的试管中，装料高度至少达 70mm，装样时避免引起空气气泡，如果试样内有肉眼可见的浑浊现象，须经过滤。
- (2) 将装有试样的试管放入比色计的试样架内，开启光源，以 30~50cm 之间的视距进行观察，同时比较试样与相邻两个标准的颜色
- (3) 确定在明度和饱和度方面最接近于试样的标准号。色相的差别可忽略不计。

5. 结果表示

以与试样颜色最接近的加氏颜色标准号表示试样颜色。如需要更精确的测量结果，则应记下浅于、等于或深于该号的标准颜色号。

6. 参照标准

GB/T 9281.1-2008 透明液体 加氏颜色等级评定颜色 第1部分：目视法

ISO 4630-1:2004 Clear liquids — Estimation of colour by the Gardner colour scale — Part 1: Visual method

(四)铂钴比色法

1. 范围及说明

本方法规定了用铂钴单位来评定透明液体颜色的方法。铂钴单位是 1L 溶液中含 1mg 铂(以氯铂酸盐离子形式存在)及 2mg 氯化钴(II)六水合物时的溶液颜色。本方法适用于颜色和铂钴等级标准颜色相似的透明液体。铂钴等级评定法是将样品的颜色与颜色标准进行比较，并用铂钴颜色单位来表示结果。

2. 位器和材料

(1) 比色计：其结构使光线沿比色管的纵轴方向透过，以使用视力进行比较，使从白色玻璃板透射过来或反射出去的白色光线以相等的强度穿透比色管，比色计的两端应有挡板，防止光线从侧面透进比色管。

(2) 比色管又通称纳氏管(Nessler 管)，平底，容量为 100mL，有磨口透明的玻璃塞，各比色管玻璃的颜色应一致，管底以上 275~295mm 之间应标有刻度线，并使各比色管刻度线之高度相差不超过 3mm。



3. 试验步骤

(1) 将样品倒入一支比色管中至刻度线处。如样品有浑浊现象或有可见杂质的话，应先行过滤，以得到透明的溶液。

(2) 然后盖上盖子后放在比色计上，用视力观察并与标准比色溶液进行比较，使其颜色达到最接近的某铂钴标准比色溶液为止。

4. 结果表示

(1) 样品的颜色以最接近样品颜色的某一标准比色溶液的铂钴单位数来表示，如果颜色介于两标准比色溶液之间，则以其中颜色深者的数目来表示。

(2) 如果样品的颜色特征与标准比色溶液不同，从而不能进行确切对比时，按(1)条记录下能得到近似等级的颜色单位，并对观察到的颜色作一说明，或记录为“色相不同”。

5. 参照标准

GB/T 9282. 1-2008 《透明液体 用铂-钴色标评定颜色 第 1 部分 :目视法》

ISO 6272-1: 2004 Clear liquids — Estimation of colour by the platinum-cobalt scale — Part 1: Visual method