

中华人民共和国
ZHONGHUA RENMIN GONGHEGUO

化学工业部
HUAXUE GONGYEBU

部頒标准及部頒暫行标准
BUBAN BIAOZHUN JI BUBAN ZANXING BIAOZHUN

涂料檢驗方法

化学工业出版社

1960年·北京

部颁标准及部颁暂行标准

涂料检验方法

化学工业出版社出版 北京安定门外和平街

北京市书刊出版业营业许可证出字第092号

化学工业出版社印刷厂印刷

新华书店科技发行所发行 各地新华书店经售

1960年7月第1版

1960年11月第1版第2次印刷

字数：74千字

印数：3,001—5,000

定价：(10)0.72元

书号：15063·0757

目 录

部 颁 标 准

HGB 2001-59	清漆、清油及稀料外观和透明性测定法	5
HGB 2002-59	铁钴溶液比色法	6
HGB 2003-59	样板制备法	8
HGB 2004-59	油漆漆膜表面颜色与外观之测定方法	10
HGB 2005-59	干燥时间测定法	11
HGB 2006-59	粘度测定法	13
HGB 2007-59	遮盖力测定法	18
HGB 2008-59	漆膜硬度测定法	20
HGB 2009-59	漆膜柔韧性测定法	22
HGB 2010-59	漆膜冲击强度测定法	24
HGB 2011-59	漆膜耐水性测定法	26
HGB 2012-59	漆膜耐汽油性测定法	27
HGB 2013-59	漆膜耐热性测定法	28
HGB 2014-59	细度测定法	29
HGB 2015-59	干燥后剩余物测定法	31

部 颁 暂 行 标 准

化暂 2002甲-57	碘液比色法	35
化暂 2006甲-57	粘度测定法	37
化暂 2007甲-57	油漆使用量测定法	40
化暂 2007乙-57	油漆使用量测定法	42
化暂 2009乙-57	漆膜硬度测定法	43
化暂 2012-57	耐水性测定法	44
化暂 2013-57	粗糙度测定法	45
化暂 2014-57	耐磨性测定法	46
化暂 2017-57	耐溶剂性测定法	47
化暂 2018-57	漆膜对各种试剂之稳定性测定法	48
化暂 2020-57	漆膜吸水性(膨胀性)测定法	49
化暂 2021甲-57	细度测定法	50
化暂 2021乙-57	细度测定法	52
化暂 2023-57	挥发性测定法	54
化暂 2025-57	水分测定法	55
化暂 2026-57	灰分测定法	56

化暫 2027-57	比重測定法	57
化暫 2028-57	洗漆剂洗漆作用測定法	61
化暫 2029-57	胶凝数測定法	63
化暫 2030-57	酸价測定法	64
化暫 2031-57	皂化价測定法	67
化暫 2032-57	不皂化物含量的測定法	69
化暫 2033甲-57	碘价測定法	71
化暫 2033乙-57	碘价測定法	74
化暫 2034-57	树脂酸測定法	76
化暫 2035-57	漆的固定部分軟化点測定法	77
化暫 2036-57	蒙布漆涂刷性測定法	78
化暫 2037-57	涂上蒙布漆后蒙布增加重量之測定法	79
化暫 2038-57	蒙布收縮性測定法	80
化暫 2039-57	蒙布抗張强度增加測定法	82
化暫 2040-57	硝基胶粘合强度測定法	84
化暫 2041-57	漆膜光泽測定法	85
化暫 2042-57	抗污气性測定法	87
化暫 2043-57	附着力測定法	89
化暫 2044-57	磨耗度測定法	90
化暫 2045-57	硝基磁漆与清漆磨耗能力測定法	92
化暫 2046-57	厚漆腻子稠度測定法	93
化暫 2047-57	腻子弹性測定法	95
化暫 2048-57	漆膜回粘性測定法	97
化暫 2049-57	稀释剂水分測定法	98
化暫 2050-57	稀释剂白化性測定法	99
化暫 2051-57	溶剂分離成分測定法	100
化暫 2052-57	干燥剂的促干性能測定法	103
化暫 2053-57	电气絕緣漆試驗方法	104

部 頒 標 准



中华人民共和国	部 頒 標 准 BUBAN BIAOZHUN	HGB 2001-59
化 学 工 业 部	涂料檢驗方法 清漆、清油及稀料外观 和透明性測定法	代替：化暫 2001-57
		第 29 組
1. 检查清油、清漆、漆料、稀料等是否含有机械杂质和渾浊物的方法，称为外观和透明度測定法。 2. 設備：試管直径为15mm。 3. 操作步驟：將試样倒入干燥洁淨的試管内，用力在白昼散射光綫下对光观察。• 試驗时温度应在20~25°C。		
华北設計研究分院提出	1959年 12 月 19 日批准	实 施 日 期 1960年 8 月 1 日

中华人民共和国	部 頒 標 准 RUBAN BIAOZHUN	HGB 2002-59
化 学 工 业 部	塗料檢驗方法 鉄鈷溶液比色法	代替：化暫2002 乙—57
		第 29 組

1. 將試樣與一系列濃度的標準鉄鈷溶液比較顏色，其中與試樣，顏色最近似的某號標準溶液，即作為該試樣標準。

2. 設備：(1)無色玻璃試管(內徑12mm)20支。
(2)試管架(帶木套)。(3)帶有磨玻璃之三孔比色用木架。
(4)分析天平(感量0.0001)及砝碼。

3. 試驗需用藥劑：
(1)氯化高铁 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (化學純)。(2)氯化鈷 $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (化學純)。
(3)鹽酸比重1.19(化學純)。(4)蒸餾水。
(5)重鉻酸鉀(保證試劑)。(6)硫酸比重1.84(化學純)。

鉄鈷標準溶液之配製法：
(1) 氯化高铁溶液——用5份氯化高铁加入1.2份稀鹽酸溶液製成標準溶液，它的顏色相當於3g重鉻酸鉀溶解在100ml硫酸(比重1.84)的溶液。
(2) 氯化鈷溶液——用1份氯化鈷加入3份稀鹽酸製成。
(3) 稀鹽酸溶液——用10份純鹽酸加入170份蒸餾水配成。以上各種溶液，都是按重量計配製。
(4) 按照下表所列氯化高铁溶液，氯化鈷溶液，稀鹽酸溶液一系列用量(按容量計)配成18支鉄鈷溶液標準比色管，顏色相當於同表同行所列重鉻酸鉀溶於硫酸(1.84)的溶液，標準比色管應嚴密封固。置于試管架上，將套蓋上，以防止光照。

3. 操作步驟：將試樣倒入空白試管中(尺寸與前相同)，然後放在背面裝有磨玻璃之三孔比色架上，對光與鉄鈷溶液標準比色管比較(如清漆、清油發生渾濁時，可加熱到 65°C 。保持五分鐘，再行比較)，找出與試樣顏色最近似的標準比色管，通常選出兩個與試樣顏色

華北設計研究分院提出	1959年 12 月 10 日批准	實 施 日 期 1960年 8 月 1 日
------------	-------------------	--------------------------

鐵 鈷 溶 液 比 色 法

HGB 2002-59

最接近的，或一个与試样顏色相同的标准管。試样顏色等級即直接以标准比色管之號碼表示。試样可記錄为某号——某号之間或不深于某号。

注：标准比色溶液每一年校正一次。

鐵鈷溶液比色計配制及其与重鉻酸鉀或碘溶液相互关系表：

比色管 編 号	配 合 液 (容量計)			在100 ml純液硫 酸中重鉻酸鉀之 克 数	在100 ml蒸 餾水中碘之 克 数
	氯化高铁 溶 液	氯化 鈷 溶 液	稀 盐 酸 溶 液		
1	0.13	0.19	99.68	0.0039	0.0013
2	0.19	0.29	99.52	0.0048	0.0019
3	0.29	0.43	99.28	0.0071	0.0024
4	0.43	0.65	98.92	0.0112	0.0031
5	0.65	0.97	98.35	0.0205	0.0043
6	1.00	1.3	97.7	0.0322	0.0072
7	1.7	1.7	96.6	0.0384	0.0090
8	2.5	2.0	95.5	0.0515	0.0120
9	3.3	2.6	94.1	0.0780	0.0204
10	5.1	3.6	91.3	0.164	0.0403
11	7.5	5.3	87.2	0.250	0.0703
12	10.8	7.6	81.6	0.380	0.105
13	16.6	10.0	73.4	0.572	0.133
14	22.2	13.3	64.5	0.763	0.182
15	29.4	17.6	53.0	1.041	0.243
16	37.8	22.8	39.3	1.280	0.344
17	51.3	25.6	23.1	2.220	0.425
18	100.0	0.0	0.0	3.000	0.540

中华人民共和国	部 頒 標 准 BUBAN BIAOZHUN	HGB 2003-59
化学工业部	塗料檢驗方法 樣板製備法	代替：化暫 2003-57
		第 29 組
1. 樣板製備是將油漆試樣均勻塗布在 金屬、玻 璃、木材表 面上，使形成符合要求的漆膜。 2. 設備： (1) 玻璃板 $9 \times 12\text{cm}$; (2) 硬鋁板 $5 \times 14\text{cm}$; (3) 木板 $12 \times 22\text{cm}$; (4) 白鐵板 $9 \times 12\text{cm}$; (5) 刷子寬 2.5cm; (6) 噴漆器噴口直徑 $1.8 \sim 2.2\text{mm}$; (7) 刮刀。 3. 表面準備： (1) 木材、玻璃板、金屬板的表面處理， 木材表面用 1 號玻璃砂紙、仔細磨光，並揩去脏物。硬鋁板用沾有汽油的棉紗擦拭，然後再用干淨脫脂棉紗擦干。玻璃板表面用熱肥皂水洗滌，然後用清水沖洗後再用干淨棉紗擦干，在空氣中干燥之。在使用前再用脫脂棉蘸溶劑（汽油酒精等）拭淨，白鐵板之鐵滓和鍍錫層，可在燒鹼溶液中加熱除掉，然後用自來水徹底清洗，并干燥之，再用細砂布打磨干淨，使用前再用脫脂棉紗蘸溶劑（汽油酒精等）拭淨。 4. 操作步驟： 刷塗法，將試樣先稀釋至適當粘度或產品標準所規定之粘度，用刷子塗刷在適當的板上。橫縱方向塗刷使成一层均匀的漆層，不容許有空白或“溢流”的現象，其用量須符合于產品標準的規定。 產品標準中應有制備樣板用量的規定，如無規定，則可按產品遮蓋力的大小，以不空白不溢流的正常塗刷，使漆膜達到要求厚度，遮		
華北設計研究分院提出	1959年 12 月 19 日批准	實施日期 1960年 8 月 1 日

样 板 制 备 法

HGB 2003-59

盖力在 $70\text{g}/\text{m}^2$ 以下者，可涂刷至完全遮盖的厚度，遮盖力在 $70\text{g}/\text{m}^2$ 以上者，涂刷到微遮盖的厚度亦即遮盖力的半量左右。

喷涂法：将油漆喷涂成均匀漆膜，不得有“空白”或“溢流”现象，用量须符合于产品标准的规定。油漆在使用前应具有适合于操作的粘度，温度 $25\pm 0.5^\circ\text{C}$ 下，油基漆应为 $20\sim 40\text{S}$ ，硝基漆应为 $15\sim 25\text{S}$ （用涂料—4粘度计测量）。喷漆器与涂面之距离为 $150\sim 200\text{mm}$ ，喷嘴直径为 $1.8\sim 2.2\text{mm}$ ，喷时空气压力 $2\sim 2.5$ 大气压，喷枪移动速度 $15\sim 20\text{cm}/\text{S}$ 。

刮涂法：将腻子用刮刀刮在涂有底漆之表面上。用时注意其用量，须符合产品标准的规定。油性、清漆性或硝基性、腻子的涂布方法相同。

浇涂法：将粘度符合产品标准规定的试样浇注在适当的底板上然后将样板以 45° 的斜度放置 30min 左右，使流去多余的试样。

5. 注意事项：

按照干燥时间测定法。在产品标准所规定的时间内将漆膜干燥。涂刷前各种试样均应搅匀。如油漆表面结有皮膜时，仔细揭去，或用筛子过滤，筛孔每平方厘米应不少于2400孔。油基漆可用松节油溶剂汽油，松香水或二甲苯稀释，硝基漆可用稀料稀释，采用底板的种类和性质应根据产品标准规定。

中华人民共和国	部 頒 標 准 BUBAN BIAOZHUN	HGB 2004-59
化 学 工 业 部	涂料檢驗方法 油漆漆膜表面顏色与 外观之測定方法	代替：化暫 2004-57
		第 29 組
1. 按照产品标准及标准顏色样板，評定已經干燥的漆膜顏色和外观。 2. 設備：(1)刷子，寬2.5cm；(2)噴漆器：噴嘴直徑 1.8~2.2mm；(3)天平(感量0.01)和砝碼。 3. 操作步驟：在适当的样板表面上按照样板制备法分別塗上試样与标准样品，漆膜干后遮住接縫部分，在天然散射光綫下，根据产品标准檢查其顏色与外观如无显著区别即应为符合技术容差范围。硝基漆膜之檢查，应在涂后20~30h进行。 油基漆膜之檢查，应在实际干燥后进行。		
华北設計研究分院提出	化 学 工 业 部 1959年 12 月 19 日批准	实 施 日 期 1960年 8 月 1 日

中华人民共和国 化学工业部	部 頒 標 准 BUBAN BIAOZHUN	HGB 2005-59
	涂料檢驗方法 干燥時間測定法	代替: 化暫2005(甲)-57 2005(乙)-57
		第 29 組
1. 涂在适当表面上的試样从流体层变成漆膜之物理化学过程, 謂之干燥。 干燥过程分为二个主要阶段, (1) 所涂試样表面上, 形成微薄的 漆膜时, 謂之表面干燥。 (2) 所涂試样全部深度都结成漆膜时, 謂之实际干燥。 2. 設備: (1) 室温干燥箱; (2) 钟表; (3) 秒表; (4) 鼓风恒温烘箱; (5) 玻璃板 ($9 \times 12\text{cm}$)。 或除去鍍錫和鉄滓的白鉄薄板 ($9 \times 12\text{cm}$) 或硬鋁板 ($5 \times 14\text{cm}$); (6) 干燥試驗器 (重200g, 底面积 1cm^2); (7) 脫脂棉球 (1cm^3 松疏的棉球); (8) 保險刀片; (9) 刷子。 設備說明: 室温干燥箱, 底面积 $100 \times 60\text{cm}$, 高 100cm, 箱內的欄板是玻璃的, 水平放置, 每 0.25m^2 的欄板, 应有 $\geq 0.015\text{m}^2$ 的孔。 室温干燥箱应有能控制温度 $20 \sim 25^\circ\text{C}$ 的設備。 室温干燥箱上面和底面, 按箱的长和寬, 每距 5cm 应有不少2个直径 2.5cm 的洞, 洞以紗布遮盖。 在箱的四角放置盛有氯化鈣的杯, 使箱中的相对湿度保持 70% 以下。 3. 操作步驟, (甲)棉球法。 常温干燥, ($20 \sim 25^\circ\text{C}$) 相对湿度70%以下。		
华北設計研究分院提出	1959年 12 月 19 日批准	实施日期 1960年8月1日

按照样板制备法制备之样板，以 45° 斜置在玻璃箱中，保持15min，然后将该板平放，漆膜朝上。

经过产品标准所规定的表面干燥时间后，将板取出。在表面上轻轻投放一块脱脂棉球置于离嘴10~15cm处，顺漆膜方向，轻吹棉球，如能吹走，即认为达到表面干燥程度。然后再将样板置干燥箱里，或按产品标准所规定的实际干燥时间。取出按干燥情况每隔若干时间试验其干燥程度。试验时在漆膜表面放一棉球，在棉球上轻轻放上油漆干燥试验器，并立即开动秒表，经30秒后，将棉球拿掉，漆膜上不应遗留有棉球的痕迹。

高温干燥：此法与常温干燥法同，唯一差别是将样板按照产品标准规定的温度，水平放置鼓风恒温干燥箱内干燥，达到规定干燥时间取出，冷却至室温后进行测定（冷却时间不计算在干燥时间内）。

（乙）指触法：

按样板制备法制备的样板，以 45° 斜放置室温干燥箱中（温度 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度70%以下）按照干燥情况，每隔若干时间进行检查。

干燥时间的判断：

表面干燥：在离样板边缘2cm处，以手指轻触样板如感到些微发粘，但无油漆粘着在手指上，此时即为表面干燥时间。

实际干燥：用保险刀片在样板上能刮起漆膜，且漆膜底层无粘着现象，此时即为实际干燥时间。

4. 试验条件：

（1）干燥过程应在温度为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度70%以下，明亮的房屋中进行；

（2）、测定鼓风恒温烘箱的温度应在距离箱壁10cm以外的范围进行；

（3）干燥时间的测定，应在距样板边缘2cm以外的范围进行；

（4）样板应放置离加热处不近于10cm的地方；

（5）油基漆样板不能与硝基漆样板同时放在一个箱中进行干燥；

（6）室温干燥箱不应放在直接的日光照射下；

（7）测定硬度用的样板，应水平放置进行干燥。

中華人民共和國

部 頒 標 准
BUBAN BIAOZHUN

HGB 2006-59

化 学 工 业 部

塗料檢驗方法

代替:化暫2006(乙)-57

2006(丙)-57

粘 度 測 定 法

第 29 組

1. 液体于作用力的影响下, 产生阻碍其分子运动的能力, 此种特性称为粘度。

2. 仪器设备及材料:

- (1) 涂料—1, 涂料—4, 落球粘度计。
- (2) $0\sim 50^{\circ}\text{C}$ 水银温度计, 精确度 0.2° 。
- (3) $0\sim 100^{\circ}\text{C}$ 水银温度计, 精确度 1° 。
- (4) 承受瓶——直径30mm, 高90mm, 在50ml处有一刻度线。
- (5) 量杯——容量不少于110ml。
- (6) 恒温水浴带有50~60轉/min搅拌器。
- (7) 秒表, 精确度0.2S。
- (8) 乙醚(化学纯)或汽油。
- (9) 甘油 经过精制。

温度计应有国家计量器检定机关的检查证明, 秒表应专用。

温度计及秒表应该每年在国家计量器检定机关检查一次。

3. 粘度计的说明:

(1) 涂料—1 粘度计(图1)是上部为圆柱形, 下部为圆锥形的金属容器1。内壁有固定梢钉三个, 圆锥底端有可以更换的漏嘴2, 其直径为 $2.5+0.025\text{mm}$ 或 $5.4+0.025\text{mm}$, 容器的盖上有两个孔。其一孔为插棒3用, 另一孔为插温度计用, 容器固定在一个圆形水浴内。

粘度计装置于带有两个调节水平螺钉的架上。

涂料—1 粘度计的基本尺寸:

1. 圆柱体部分:

圆柱体内部直径 $51+0.1\text{mm}$ 。

圆柱体高由底至梢钉 $46+0.2\text{mm}$ 。

北设计研究分院提出

1959年 12 月 18 日批准

实 施 日 期

1960年 8 月 1 日

粘度計錐體內部的角度 101.40° 。

2. “5.4”的漏嘴:

漏嘴高度 $14.7+0.025\text{mm}$ 。

漏嘴上口直徑 $6.1+0.025\text{mm}$ 。

漏嘴下口直徑 $5.4+0.025\text{mm}$ 。

3. “2.5”的漏嘴

漏嘴高度 $14.7+0.025\text{mm}$ 。

漏嘴上口直徑 $3.25+0.025\text{mm}$ 。

漏嘴下口直徑 $2.5+0.025\text{mm}$ 。

(2) 塗料-4 粘度計(圖2)為塑料制成,上部為圓柱形,下部為圓錐形(1)。在錐形底部有漏嘴(2),其直徑為 $4+0.02\text{mm}$,在容器上部有凹槽(3),作試樣溢出用。

粘度計裝置在帶有兩個調節水平螺釘的架上。

塗料-4 粘度計的基本尺寸。

~粘度計容量 $100+1\text{ml}$ 。

漏嘴孔高 $4+0.01\text{mm}$ 。

漏嘴孔直徑 $4+0.02\text{mm}$ 。

粘度計漏嘴是用不銹鋼製造。

(3) 落球粘度計(圖3)由下列各件組成:

玻璃管長為 350mm ,直徑(內徑) 20mm ,鋼球直徑為 7.938mm ,重 2.033g ,距兩端管口邊緣 50mm 處各有一刻度綫,兩綫間距離為 250mm ,在管的底端有軟木塞子,管垂直固定在架上。

4. 粘度計的用途:

(1) 塗料-1的 2.5mm 漏嘴粘度計用于測定塗料的條件粘度,它适用于以此粘度計測定不高于 150S 的塗料產品。

塗料-1的 5.4mm 粘度計,用于測定塗料的條件粘度。它适用于不低于本粘度計標準 10S 的塗料產品以及按產品標準規定加溫進行測定粘度較大的塗料產品。

(2) 塗料-4 粘度計用于測定油漆材料的條件粘度,它适用于以此粘度計為標準,在 $10\sim 150\text{S}$ 間之塗料產品。

(3) 落球粘度計用于測定粘度較高的透明塗料條件粘度。

粘 度 測 定 法

HGB 2006-59

5. 操作步驟:

(1) 在測定時首先應將試樣在金屬篩上過濾。金屬篩孔不少於 567 孔/ cm^2 。

(2) 用塗料-1 粘度計測定條件粘度。

每次測定之前，應將粘度計的內部，用試樣本身所使用的溶劑或汽油，仔細輕拭干淨，然後在空氣中干燥，粘度計的漏嘴應對光觀察，如果不潔淨時，應用脫脂棉蘸溶劑輕拭干淨。

將試樣攪拌均勻，預熱至 $25 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 或按產品標準規定的溫度，並靜置 2 min 以上使試樣中空氣泡溢出。在粘度計水浴套內加水，使試樣溫度達到 20°C 或技術條件規定的溫度。

將棒插入漏嘴孔內，然後將試樣倒入容器內，至液面稍稍露出梢釘的尖端為止。

調節水平螺釘使試樣液面成為水平，即三個梢釘尖端剛露出液面。

蓋上容器的蓋子，調節試樣的溫度使達到 $25 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 或產品標準規定的溫度。

在粘度計漏嘴下面放置一個玻璃承受瓶，瓶上 50ml 處有一刻度綫，當試樣溫度符合要求後，迅速將棒提起在試樣從漏嘴流出時，立即開動秒表，當瓶內試樣達到刻度綫 50ml 處時，即停止秒表，記錄流出時間，準確程度要求達到 0.2S。

試樣通過粘度計漏嘴流入瓶內 50ml 所需之時間 (S)，即為此試樣的條件粘度。

兩次測定值之差數不應大於 5%。

(3) 用塗料-4 粘度計測定條件粘度；

粘度計的清潔處理如前節所述。

試樣按上述準備妥當。

儀器用螺絲固定於水平位置，在粘度計下面放置容量不少於 110 ml 的量杯，用手堵着漏嘴孔，將試樣倒滿，至與容器邊緣成平行，在溫度 25°C 時，開啟（放手）流出孔使試樣流出，並同時開動秒表，當試樣流絲中斷並呈現第一滴時，停止秒表。

試樣從粘度計流出的全部時間 (S)，即為試樣的條件粘度。

(4) 用落球粘度計測定條件粘度：