

UDC 667.6:532.133
G 50



中华人民共和国国家标准

GB 9269—88

建筑涂料粘度的测定 斯托默粘度计法

**Determination of viscosity of architectural
paints and coatings—Stormer
viscosimeter method**

1988-06-04 发布

1989-01-01 实施

国家标准局 发布

建筑涂料粘度的测定 斯托默粘度计法

**Determination of viscosity of architectural
paints and coatings—Stormer
viscosimeter method****1 主题内容与适用范围**

本标准规定了用斯托默粘度计测定建筑涂料粘度的方法。

本标准适用于建筑涂料粘度的测定，也可用于其他适宜涂料粘度的测定。

2 术语

2.1 粘度：产生 200r/min 转速所需要的负荷，以克表示。

2.2 克雷布斯 (Krebs) 单位 (KU)：产生 200r/min 转速所需负荷的一种对数函数，一般用来表示用于刷涂和滚涂的涂料的粘度。

3 仪器

3.1 斯托默粘度计：带有桨叶型转子，如图 A1 和图 A2 所示。

3.2 容器：容量为 500mL，直径为 85mm。

3.3 温度计：量程为 0~50℃，分度为 0.1℃。

3.4 秒表：分度为 0.2 s。

4 材料

4.1 标准油：其粘度值应在待测涂料粘度的范围内。适用的标准油有硅油、烃油等。

4.2 粘度值与负荷值的换算：用下列公式可将以帕斯卡表示的粘度值换算成以克表示的负荷值，从而得出每种油产生 200r/min 的负荷值。

$$L = (6100\eta + 906.6\rho) / 30$$

式中： η ——油的粘度，Pa·s；

ρ ——油的密度；

L ——产生 200r/min 转速的负荷值，g。

5 校准

5.1 从粘度计上取下转子和砝码架，使绳子平坦地绕在圆轮上，不得重叠。

5.2 在绳子上系上 5 g 的砝码，松开制动器。如粘度计从静止状态开始旋转并使绕绳的圆盘转动几圈，则认为粘度计可以使用，如果施加 5 g 砝码粘度计不转动，则应修理。

5.3 将标准油的温度调至 $23 \pm 0.2^\circ\text{C}$ ，仪器的温度也必须与此相同。测定油产生 200r/min 的负荷值。

5.4 如果测得的负荷值是在该油规定值的 $\pm 15\%$ 范围内，则认为该仪器的校准是满意的。

6 试验

6.1 A 法（无频闪计时器）

6.1.1 将涂料充分搅匀移入容器中，使涂料液面离容器盖约 19mm，并使涂料和粘度计的温度保持 $23 \pm 0.2^\circ\text{C}$ 。

6.1.2 将转子浸入涂料中，使涂料液面刚好达到转子轴的标记处。

6.1.3 将砝码置于粘度计的挂钩上并测定 25~35s 内产生 100r 的负荷。

6.1.4 利用 6.1.3 条得出的数据，选取两个负荷，这两个负荷在 27~33s 内给出两个不同的时间读数（用秒表记下 100r 时的时间）。试验时，转子至少转动 10r 后再开始用秒表计时。

6.1.5 重复 6.1.4 条的操作，直至每个负荷得出的两次时间读数相差不超过 0.5s 为止。

6.2 B 法（有频闪计时器）

6.2.1 试验样品的准备同 6.1.1 条和 6.1.2 条。

6.2.2 接上电源，将砝码置于粘度计的挂钩上并测定在 25~35 s 内产生 100r 的负荷。

6.2.3 利用 6.2.2 条得到的数据，选取在频闪计时器上显示 200r/min 的图形（见图 B 1）的砝码克数（精确至 5 g）。线条沿桨叶转动方向移动，表示转速大于 200r/min，应减少砝码；线条逆桨叶转动方向移动，表示转速小于 200r/min，应添加砝码。转速不是 200r/min 时，频闪计时器会呈现其他图形，见图 B 2。

6.2.4 重复测定，直至得到一致的负荷值。

7 结果表示

7.1 试验结果以克和 KU 值表示。

7.2 A 法：根据试验得到的产生 100r/30s 时所需加的砝码的克数，从附录 C 表 C 1 中查得 KU 值。

7.3 B 法：根据试验得到的产生 200r/min 或 100r/30s 图形所必需的砝码的克数，从附录 C 表 C 2 中查得 KU 值。

8 试验报告

试验报告至少应包括下列内容：

- a. 受试涂料的类型、名称、批次、出厂日期及生产厂；
- b. 本标准名称；
- c. 注明试验中与本标准规定的不同之处；
- d. 试验详细记录及结论；
- e. 试验操作者；
- f. 试验日期。

附录 A
(补充件)

A 1 带桨叶型转子和频闪计时器的斯托默粘度计：如图 A 1 所示。

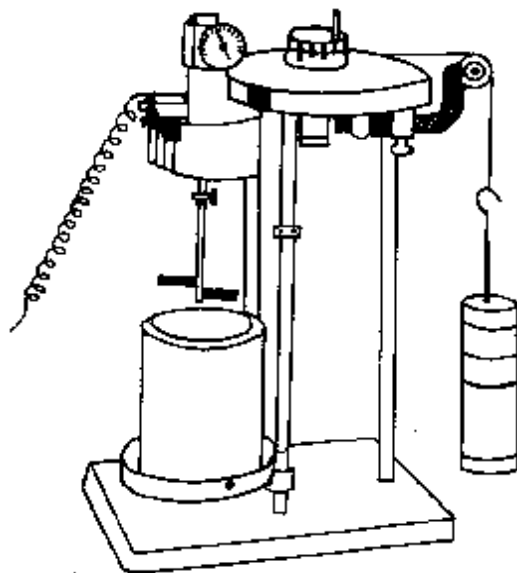


图 A 1 斯托默粘度计示意图

A 2 斯托默粘度计使用的桨叶型转子的尺寸：如图 A 2 所示。

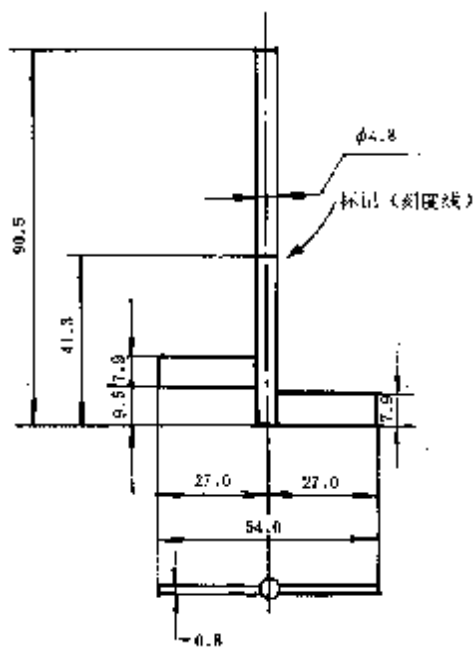


图 A 2 桨叶型转子尺寸

注：所有尺寸的允许误差为 0.1mm，转子材质为不锈钢。

附录 B

(补充件)

B 1 计时器调至 200r/min 时显现的频闪线条：如图 B 1 所示。



图 B 1 计时器调至 200r/min 时的频闪线条

B 2 达到 200r/min 前可以观察到的多重频闪线条：如图 B 2 所示。



图 B 2 达到 200r/min 前可以观察到的多重频闪线条

附录 C

(补充件)

C 1 产生 100r 所需秒数、负荷与对应的 KU 值：如表 C 1 所示。

表 C 1 产生 100r 所需秒数、负荷与对应的 KU 值

产生 100r 时所需秒数 s	KU 值	负荷重 g						
		27	28	29	30	31	32	33
75		49	51	53	54	55	56	57
100		57	59	60	61	62	63	64
125		63	65	66	67	68	69	70
150		69	70	71	72	73	74	75
175		74	75	76	77	78	79	80
200		79	80	81	82	82	83	84
225		83	84	85	86	86	87	88
250		86	87	88	89	90	90	91
275		89	90	91	92	93	93	94
300		92	93	94	95	95	96	96
325		95	96	97	98	98	99	99
350		97	98	99	100	100	101	101
375		100	100	101	102	102	103	103
400		102	102	103	104	104	105	105
425		104	105	105	106	106	107	107
450		106	107	107	108	108	109	109
475		109	110	110	110	111	111	112

续表 C 1

产生 100r 时所需秒数 s	KU 值	负荷重 g	27	28	29	30	31	32	33
			500	111	112	112	112	113	113
525	113	114	114	114	115	115	116		
550	114	115	115	116	116	116	117		
575	116	117	117	118	118	118	119		
600	118	118	119	120	120	120	121		
625	120	120	121	121	122	122	122		
650	121	121	122	122	123	123	123		
675	123	123	124	124	125	125	125		
700	124	124	125	125	126	126	126		
725	126	126	127	127	128	128	128		
750	127	127	128	128	129	129	129		
775	129	129	130	130	131	131	131		
800	130	130	131	131	132	132	132		
825	131	131	132	133	133	133	134		
850	132	132	133	134	134	134	135		
875	133	133	134	135	135	135	136		
900	134	134	135	136	136	136	137		
950	136	137	137	138	138	138	139		
1 000	138	139	139	140	140	140	141		

C 2 产生 200r/min 转速时所需负荷与对应的 KU 值：如表 C 2 所示。

表 C 2 产生 200r/min 转速时所需负荷与对应的 KU 值

g	KU	g	KU	g	KU	g	KU	g	KU	g	KU	g	KU	g	KU	g	KU	g	KU	g	KU		
100	61	200	82	300	95	400	104	500	112	600	120	700	125	800	131	900	136	1 000	140				
105	62	205	83																				
110	63	210	83	310	96	410	105	510	113	610	120	710	126	810	132	910	136	1 010	140				
115	64	215	84																				
120	65	220	85	320	97	420	106	520	114	620	121	720	126	820	132	920	137	1 020	140				
125	67	225	86																				
130	68	230	86	330	98	430	106	530	114	630	121	730	127	830	133	930	137	1 030	140				
135	69	235	87																				

续表 C 2

<i>g KU</i>	<i>g KU</i>	<i>g KU</i>	<i>g KU</i>	<i>g KU</i>	<i>g KU</i>	<i>g KU</i>	<i>g KU</i>	<i>g KU</i>	<i>g KU</i>	<i>g KU</i>	<i>g KU</i>
	140 70 145 71	240 88 245 88	340 99	440 107	540 115	640 122	740 127	840 133	940 138	1 040 140	
	150 72 155 73	250 89 255 90	350 100	450 108	550 116	650 122	750 128	850 134	950 138	1 050 141	
	160 74 165 75	260 90 265 91	360 101	460 109	560 117	660 123	760 129	860 134	960 138	1 060 141	
70 53 75 54	170 76 175 77	270 91 275 92	370 102	470 110	570 118	670 123	770 129	870 135	970 139	1 070 141	
80 55 85 57	180 78 185 79	280 93 285 93	380 102	480 110	580 118	680 124	780 130	880 135	980 139	1 080 141	
90 58 95 60	190 80 195 81	290 94 295 94	390 103	490 111	590 119	690 124	790 131	890 136	990 140	1 090 141	

附加说明：

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。

本标准主要起草人徐月沁。