



中华人民共和国国家标准

GB/T 2566—2010
代替 GB/T 2566—1995

低煤阶煤的透光率测定方法

Determination of transmittance for low rank coal

2010-09-26 发布

2011-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准代替 GB/T 2566—1995《低煤阶煤的透光率测定方法》。

与 GB/T 2566—1995 相比,本标准主要作了如下修改:

——按 GB/T 1.1 要求,对标准的编写格式等进行了相应修改;

——对标准有关章节进行了重新编排;

——增加了附录 A 表 A.2;

——调整了不同透光率范围的重复性、再现性数值(见第 7 章)。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:煤炭科学研究总院北京煤化工研究分院、河北省煤田地质研究所。

本标准主要起草人:刘淑云、宋栓臣、罗隼飞、张路锁。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 2566—1981;

——GB/T 2566—1995。

低煤阶煤的透光率测定方法

1 范围

本标准规定了测定低煤阶煤透光率用的试剂和材料、仪器和设备、测定步骤、测定结果的表述和精密度。

本标准适用于褐煤和低煤阶烟煤。

2 方法原理

低煤阶煤与硝酸和磷酸的混合酸在规定试验条件下反应后产生有色溶液。根据溶液颜色深浅,以不同浓度的重铬酸钾硫酸溶液作为标准,用目视比色法测定煤样的透光率。

3 试剂和材料

3.1 10%硫酸(GB/T 625,化学纯)溶液(体积分数)。

3.2 重铬酸钾(GB/T 642,分析纯):使用前需在 110℃~120℃下干燥 2 h。

3.3 (1+9)磷酸(GB/T 1282,化学纯)溶液(体积分数)。

3.4 硝酸(GB/T 626,化学纯):呈黄色的硝酸不能使用。

3.5 混合酸:1 体积硝酸、1 体积磷酸和 9 体积蒸馏水混合配成。

3.6 重铬酸钾准备溶液

3.6.1 称取 2.500 0 g(精确至 0.000 2 g)重铬酸钾粉末(3.2),用 10%的硫酸溶液(3.1)在容量瓶中配成 250 mL 溶液。该溶液作为配制透光率在 30%~100%之间的标准系列溶液使用。

3.6.2 称取 5.000 0 g(精确至 0.000 2 g)重铬酸钾粉末(3.2),用 10%的硫酸溶液(3.1)在容量瓶中配成 250 mL 溶液。该溶液作为配制透光率小于 30%的标准系列溶液使用。

3.7 重铬酸钾标准系列溶液

用带细刻度的 1 mL、2 mL、5 mL 或 10 mL 的直形移液管(或微量滴定管),依次从重铬酸钾准备溶液(3.6.1 和 3.6.2)中吸取所需体积准备溶液,放入 50 mL 容量瓶中,再用 10%的硫酸溶液(3.1)稀释至刻度,配成标准系列溶液,并摇匀待用。附录 A 中提供了所配标准溶液浓度与需用重铬酸钾准备溶液体积的对应关系。

用少量已配好的标准系列溶液冲洗干燥的比色管(4.2)后,把标准系列溶液倒入比色管中 10 mL 的刻度处(各比色管液柱高度应一致)。

标准系列溶液一般可用(2~3)个月。若比色时与配制标准系列溶液时的室温变化范围超过 10℃,则应重新配制标准系列溶液。

3.8 定性滤纸:致密。

4 仪器和设备

4.1 分析天平:感量 0.000 2 g。

4.2 比色管:25 mL,内径 17 mm±0.5 mm,在 10 mL 处有刻度,具严密塞子。

4.3 水浴:能加热到 100℃。

4.4 水银温度计:测量范围 0℃~100℃,分度小于 0.2℃。需校准后使用。

4.5 容量瓶:100 mL;锥形瓶:100 mL;移液管:25 mL。

对某些加热处理时易产生气泡带出煤粉的试样,宜采用特制的长颈容量瓶,其尺寸是:口内径

15 mm±1 mm,刻度线至瓶口的高度 135 mm±5 mm。容量瓶的颈底处宜套上一圆片,如橡胶等(圆片中间开洞,圆片略大于水浴加热口即可)。

4.6 玻璃小漏斗:漏斗口内径 30 mm,漏斗柄长约 40 mm,内径 4 mm~5 mm。

5 测定步骤

5.1 称取相当于 1.000 0 g(精确至 0.000 2 g)干燥无灰煤的一般分析试验煤样(需用灰分 $A_d \leq 10\%$ 的原煤样或浮煤样,但对遇水易泥化的褐煤可用原煤样)移入干燥的 100 mL 容量瓶中。

5.2 当水浴温度升高到 $99.5\text{ }^\circ\text{C} \pm 0.5\text{ }^\circ\text{C}$ 时(在高原地区,可往水中加入一定量的甘油,以使水浴温度能保持在 $99.5\text{ }^\circ\text{C} \pm 0.5\text{ }^\circ\text{C}$),即用移液管吸取 25 mL 混合酸(3.5)加入容量瓶中,边加酸边摇动容量瓶,使煤样浸湿。把加入混合酸(3.5)后的容量瓶立即放入水浴中,并往瓶口插入小漏斗(4.6)。水浴温度应控制在 5 min 内回升到 $99.5\text{ }^\circ\text{C} \pm 0.5\text{ }^\circ\text{C}$ 。

5.3 加热 90 min 后,从水浴中取出容量瓶,并把它迅速冷却至室温。用(1+9)磷酸(3.3)冲洗小漏斗和容量瓶颈,然后再加入(1+9)磷酸(3.3)至容量瓶的刻度处,加塞后摇匀。

5.4 静置 15 min~30 min 后,用干燥的漏斗和致密定性滤纸过滤。把滤液过滤到干燥的 100 mL 锥形瓶中(要注意防止极细的煤粉透滤,否则应重新过滤),弃去最初滤出的少量滤液。滤毕后弃去残渣。滤液应在当天用目视比色法测定透光率。

5.5 比色时按下列操作步骤进行:

——首先用少量滤液(5.4)冲洗 25 mL 干燥的比色管(4.2)后,并把滤液倒至比色管 10 mL 刻度处(液柱高度要调整到与重铬酸钾标准系列溶液一致),与标准系列溶液进行目视比色。

——比色应在明亮的自然光下,但不宜在阳光直射下进行。比色时应在比色管的下部衬有(2~3)张纯白色的滤纸,但滤纸与比色管之间应保持 30 mm 左右的间距。比色时,从比色管口上方垂直往下看,把标准系列溶液和煤样滤液的位置进行反复交换比色,以利于结果的正确判断。当煤样滤液的颜色深度介于两个相邻的标准系列溶液中间或与某一标准系列溶液相当时,即可得出煤样的透光率。对透光率特低的煤样,因标准系列溶液和煤样溶液的色调不大一致。此时可按溶液的明暗程度为准进行对比,以确定煤样的透光率。

6 测定结果的表述

透光率(P_M)测定结果可读取到 1%,对 P_M 小于 16% 的煤样,报出结果时都填写为小于 16%。

附录 B 提供了透光率测定原始记录的报告示例。

7 精密度

透光率(P_M)测定的精密度应符合表 1 的规定。

表 1 透光率测定的精密度 %

透光率 P_M	重复性限	再现性临界差
$\geq 28 \sim 56$	2.0	4.0
< 28 或 ≥ 56	3.0	5.0

附 录 A
(资料性附录)
重铬酸钾标准系列溶液

附录 A 提供了 50 mL 重铬酸钾标准系列溶液配制时,标准溶液浓度与需用重铬酸钾准备溶液(3.6.1和 3.6.2)体积的对应关系。

根据实际工作需要,可分别按表 A.1 和表 A.2 配制重铬酸钾标准系列溶液。

表 A.1 重铬酸钾标准系列溶液

标准 系列	透光率 $P_M/\%$	配成 50 mL 标准系列溶液时,需 用重铬酸钾准备溶液的体积/mL	标准 系列	透光率 $P_M/\%$	配成 50 mL 标准系列溶液时,需 用重铬酸钾准备溶液的体积/mL
1	100	0.00	28	64	1.75
2	98	0.05	29	63	1.87
3	96	0.11	30	62	2.00
4	94	0.15	31	61 ^a	2.15
5	92	0.23	32	60	2.30
6	90	0.29	33	59	2.45
7	88 ^a	0.38	34	58	2.60
8	86	0.44	35	57	2.80
9	84 ^a	0.48	36	56	3.00
10	82	0.55	37	55	3.15
11	81 ^a	0.59	38	54	3.45
12	80	0.63	39	53	3.62
13	79	0.67	40	52	3.80
14	78	0.71	41	51	4.05
15	77	0.75	42	50	4.30
16	76 ^a	0.79	43	49	4.50
17	75	0.84	44	48 ^a	4.70
18	74	0.90	45	47	5.10
19	73	0.98	46	46	5.50
20	72	1.05	47	45	6.05
21	71	1.13	48	44	6.60
22	70 ^a	1.20	49	43	7.15
23	69	1.28	50	42	7.75
24	68	1.35	51	41	8.15
25	67	1.47	52	40	8.55
26	66 ^a	1.60	53	39	9.25
27	65	1.68	54	38	9.90

表 A.1 (续)

标准系列	透光率 $P_M/\%$	配成 50 mL 标准系列溶液时,需用重铬酸钾准备溶液的体积/mL	标准系列	透光率 $P_M/\%$	配成 50 mL 标准系列溶液时,需用重铬酸钾准备溶液的体积/mL
55	37	10.70	63	28	19.30
56	36	11.50	64	26	23.60
57	35	12.50	65	24	28.20
58	34	13.60	66	22	32.80
59	33	17.50	67	20	37.50
60	32	21.70	68	18	42.40
61	31	26.00	69	16	47.50
62	30 ^a	30.00			
^a 表示标准系列溶液为直接用煤样反复对比后确定的标准点,其余各点均系根据标准点所绘制的工作曲线或其外延线上求出。					

表 A.2 重铬酸钾标准系列溶液(简表)

标准系列	透光率 $P_M/\%$	配成 50 mL 标准系列溶液时 需用重铬酸钾准备溶液的体积/mL
1	92	0.23
2	88	0.38
3	84	0.48
4	80	0.63
5	76	0.79
6	72	1.05
7	68	1.35
8	64	1.75
9	60	2.30
10	56	3.00
11	52	3.80
12	50	4.30
13	48	4.70
14	46	5.50
15	44	6.60
16	42	7.75
17	40	8.55
18	38	9.90
19	36	11.50
20	34	13.60
21	32	21.70

表 A.2 (续)

标准系列	透光率 $P_M/\%$	配成 50 mL 标准系列溶液时 需用重铬酸钾准备溶液的体积/mL
22	30	30.00
23	28	19.30
24	24	28.20
25	20	37.50
26	16	47.50

