

中华人民共和国国家标准

GB/T 12902—91

松节油分析方法

Analytical methods of turpentine

1 主题内容

本标准规定了松节油各项质量指标分析检验方法。

2 引用标准

- GB 515 石油产品馏程测定装置 技术条件
- GB 601 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备
- GB 4472 化工产品密度、相对密度测定通则
- GB 6488 化工产品折光率测定法
- GB 6536 石油产品蒸馏测定法
- GB 9282 透明液体以铂-钴等级评定颜色

3 分析方法

试验中除特殊说明外,一律使用分析纯试剂和蒸馏水。

3.1 外观的测定

将松节油注入清洁、干燥、容量为 100 mL 纳氏比色管中,摇动后在漫射光下横向观察,以透明、无杂质、无悬浮物、看不见水分合格。

3.2 颜色的测定

将松节油的颜色与颜色标准进行比较,并用铂-钴单位来表示。参照国家标准 GB 9282。

3.2.1 仪器

- a. 分光光度计:能测定波长为 430, 455, 480 和 510 nm 的光透射率,精度应为 0.005 或更精确些。
- b. 比色池:光程为 10 mm 长,材质为玻璃。
- c. 纳氏比色管:平底,容量为 100 mL,有磨口透明玻璃管,各比色管玻璃颜色要一致,在 50 mL 及 100 mL 处有刻度线,各比色管刻度线之高度应一致。
- d. 移液管 10 mL
20 mL

3.2.2 颜色标准液的制备

3.2.2.1 试剂

- 氯铂酸钾
- 氯化钴 II GB 1270
- 蒸馏水 GB 6682 二级
- 盐酸 GB 622

3.2.2.2 颜色原液(铂-钴单位为 500)的配制:

国家技术监督局 1991-05-18 批准

1992-01-01 实施

称取氯铂酸钾 1.245 g 和氯化钴 1.000 g, 放入 400 mL 烧杯中, 用少量水湿润后, 加入 100 mL 盐酸, 加温使其溶解, 得到透明溶液。待溶液冷却后, 移至 1 000 mL 容量瓶中, 用水稀释至刻度, 摇匀。

将铂-钴原液放入比色池中, 用分光光度计进行测定, 若其透射率符合表 1 所规定的透射率范围。称该溶液具有铂-钴单位为 500 的颜色原液。

表 1 铂-钴单位为 500 时铂-钴原液透射率与吸光度允许范围

波 长, nm	透 射 率	吸 光 度
430	0.759~0.776	0.110~0.120
455	0.716~0.741	0.130~0.145
480	0.759~0.785	0.105~0.120
510	0.861~0.881	0.055~0.065

3.2.2.3 铂-钴标准比色溶液: 按表 2 所列要求范围, 量取铂-钴原液(3.2.2.2)放入比色管中, 用水稀释至 100 mL, 并摇匀, 标明铂-钴单位。

表 2 铂-钴标准比色溶液

颜 色 铂-钴单位	颜色原液体积 mL	颜 色 铂-钴单位	颜色原液体积 mL
0	0	90	18
5	1	100	20
10	2	125	25
15	3	150	30
20	4	175	35
25	5	200	40
30	6	250	50
35	7	300	60
40	8	350	70
50	10	400	80
60	12	450	90
70	14	500	100
80	16		

用虫胶漆或石蜡与松香混合液密封管口的铂-钴颜色原液放存于黑暗处, 颜色可稳定一年; 铂-钴标准比色液存放于黑暗处可稳定半年, 但最好使用刚配制好的溶液。

3.2.3 比色

将松节油试样静置澄清, 倒入 100 mL 纳氏比色管至标线; 与装有铂-钴标准比色液的比色管在室温下同时放在白色底板上, 漫射光下从比色管上方向下观察, 进行比色。优级松节油试样颜色应不深于铂-钴单位 35, 如浅于铂-钴单位 70 深于 35, 即符合一级松节油颜色规定。

3.3 相对密度的测定

方法 1 密度计法

将密度计放入被测液体中, 达到平衡状态时, 所浸没的刻度读数即为液体的密度。

3.3.1 仪器

a. 密度计(标准温度 20℃): 采用 GB 4472 规定的分度值为 0.001 g/cm³ 的密度计, 测定范围

0.850 0~0.900 0。

- b. 玻璃量筒:250 mL。
- c. 温度计:0~50℃,分度值 0.1℃。
- d. 恒温水浴:温度控制在 20±0.1℃。

3.3.2 分析步骤

用清洁、干燥的量筒量取 200 mL 松节油,置于恒温水浴中,恒温至 20℃时将密度计缓缓放入量筒中,其下端离筒底需 20 mm 以上,不能与筒壁接触。密度计露出液面外的部分,被粘上的液体高度不能超过 2~3 分度。待密度计在试样中稳定后,视线与松节油液面在同一水平,读取弯月面下缘的刻度值,即为 20℃下的松节油的密度。

如松节油密度在常温下测定,按式(1)算至 20℃时的密度。

$$\rho_{20} = \rho_t + 0.00082(t - 20) \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: ρ_{20} —— 试样在规定温度(20℃)时之密度, g/cm³;

ρ_t —— 试样在 t ℃时测得的密度, g/cm³;

t —— 试样测定时之温度,℃;

0.00082 —— 松节油密度的校正系数。

3.3.3 结果计算

相对密度 d_{4}^{20} 按式(2)计算:

$$d_{4}^{20} = \frac{\rho_{20}}{\rho_4} \times 0.9982 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中: ρ_{20} —— 试样于 20℃时之密度, g/cm³;

ρ_4 —— 蒸馏水于 4℃时之密度, 1 g/cm³;

0.9982 —— d_{20}^{20} 换算成 d_{4}^{20} 之系数。

3.3.4 允许差

两次平行试验结果允许绝对相差 0.001,以算术平均值为结果,报告至小数点后第三位。

方法 2 韦氏天平法

在水和松节油试样中,分别测量“浮锤”的浮力,由游码的读数计算出试样的密度。

3.3.5 仪器

- a. 韦氏天平;
- b. 恒温水浴:温度控制在 20±0.1℃;
- c. 温度计:分度值为 0.1℃。

3.3.6 分析步骤

3.3.6.1 将韦氏天平装好,使浮锤通过细铂丝挂在小钩上,旋转调整螺丝,直到两个指针对正为止。

3.3.6.2 向玻璃筒中缓慢注入预先煮沸并冷却至约 20℃的水,将浮锤全部浸入水中,不得带入气泡,把玻璃筒置于 20±0.1℃的恒温水浴中,恒温 30 min 后,通过调节天平的游码,使天平梁平衡,记录读数。

3.3.6.3 将玻璃筒中水倾出,玻璃筒及浮锤先用乙醇,再用乙醚洗涤数次,吹干。以松节油代替水,同上操作,记录读数。

3.3.7 结果计算

- a. 松节油密度 ρ (g/cm³),按式(3)计算: