中华人民共和国国家标准

GB/T 14455.6—93

精油　酯值的测定

Essential oils—Determination of ester value

本标准等效采用国际标准 ISO 709—1980《精油　酯值的测定》。

1　主题内容与适用范围

本标准规定了测定精油酯值的方法。

本标准不适用于含有内酯或较多醛类的精油。

2　引用标准

GB/T 14454.14　香料　标准溶液、试液和指示液的制备

GB/T 14455.5　精油　酸值的测定

3　定义

酯值：中和 1g 精油所含的酯类化合物在水解时所释放的酸所需的氢氧化钾的毫克数。

4　原理

在规定的条件下，用标准氢氧化钾乙醇溶液加热水解精油中酯类化合物，然后滴定过量的碱。

5　试剂

除特别注明外，试验中所用试剂均为分析纯试剂，水为蒸馏水或纯度相当的水。

5.1　乙醇：20℃时为 95%(V/V)，在指示剂(5.4)存在下用氢氧化钾溶液(5.2)中和过的。

5.2　氢氧化钾乙醇溶液[c(KOH)=0.5mol/L]。

5.3　盐酸标准溶液[c(HCl)=0.5mol/L]。

5.4　指示液

5.4.1　酚酞：2g/L 的 95%(V/V)乙醇溶液。

5.4.2　酚红：0.4g/L 的 20%(V/V)乙醇溶液，精油成分中含有酚基团时用。

6　仪器

6.1　皂化瓶：耐碱玻璃、磨砂瓶口，容量 100～250mL，配有一根至少 1m 长，内径为 1cm 的磨砂口玻璃管，作为回流冷凝管。必要时可用回流冷凝器代替。

6.2　量筒：容量 5mL。

6.3　滴定管：容量 25mL，刻度为 0.1mL。

6.4　沸水浴。

6.5　分析天平。

国家技术监督局 1993-06-05 批准　　1994-01-01 实施

7 操作步骤

7.1 测定

在皂化瓶(6.1)内盛有从测定精油酸值留下的溶液(A)中(见 GB/T 14455.5 第 8.2 条),用滴定管(6.3)加入 25mL 氢氧化钾乙醇溶液(5.2),并加入几粒浮石或瓷片。

接上玻璃管,置于沸水浴(6.4)上,按被测精油产品标准中规定的时间加热回流,冷却,取下玻璃管,加入 5 滴酚酞指示液(5.4.1),如精油中含有酚或酚基团化合物时,则改用酚红指示液(5.4.2)。

过量的氢氧化钾用盐酸标准滴定液(5.3)滴定。

注:对酯值高的精油,要增加氢氧化钾乙醇溶液(5.2)的体积,使(V_0-V_1)(见第 8 章)至少等于 10mL;对酯值低的精油,应增大试样量。

7.2 空白试验

空白试验与试样测定(7.1)在同样条件下,用同样试剂平行进行。但皂化瓶(见 7.1)中的试样溶液(见 7.1)用 5mL 乙醇(5.1)代替。

8 结果的计算

8.1 按式(1)计算酯值 EV:

$$EV=\frac{56.1\times c\times(V_0-V_1)}{m} \quad \cdots\cdots (1)$$

式中:V_0——空白试验所耗用的盐酸标准溶液的体积,mL;

V_1——滴定试样所耗用的盐酸标准溶液的体积,mL;

c——盐酸标准溶液的浓度,mol/L;

m——酸值测定(见 GB/T 14455.5)中所用试样的质量(一般为 2±0.05g),g;

56.1——氢氧化钾的分子量。

8.2 酯的质量估计百分数,以指定的酯计,可用式(2)求得:

$$\frac{Mr\times EV}{561} \quad \cdots\cdots (2)$$

式中:Mr——通常用来表示指定酯的相对分子量;

注:精油成分复杂,所含酯类化合物一般有多种,有时虽可用某一种含量较多的酯化物指定作为代表,估算总的含酯量,但不是准确的,因此只能用作粗略的估计。

EV——按式(1)计算出的酯值。

平行试验结果的允许差如下:

酯值在 10 以下为 0.2;含酯量在 10%以下为 0.2%;酯值在 10～100 为 0.5;含酯量在 10%以上为 0.5%;酯值在 100 以上为 1.0。

附加说明:

本标准由中华人民共和国轻工业部提出。

本标准由全国香料标准化中心归口。

本标准由轻工业部香料工业科学研究所负责起草。

本标准主要起草人黄振卿、徐易、吴瑞琨。

自本标准实施之日起,原轻工业部发布的部标准 QB 980—84《精油——酯值的测定》作废。