中华人民共和国国家标准

GB/T 14455.3—93

精油　乙醇中溶混度的评估

Essential oils—Evaluation of miscibility in ethanol

本标准等效采用国际标准 ISO 875—1981《精油　乙醇中溶混度的评估》。

1　主题内容与适用范围

本标准规定了评估精油在已知乙醇含量的水溶液中溶混度的方法。

本标准适用于在 20℃时，对精油在乙醇中的溶混度进行评估。

2　引用标准

GB/T 14454.1　香料　试样制备

GB/T 14455.2　精油　取样方法

3　定义

3.1　在 20℃时，当一个体积的某种精油和 V 体积一定浓度的乙醇水溶液混合后澄清透明，并再将该浓度的乙醇溶液渐渐加入至乙醇体积为 20，仍能保持澄清透明时，则认为精油能与 V 体积和更多体积的该浓度的乙醇水溶液溶混。

3.2　在 20℃时，当一个体积的某种精油和 V 体积一定浓度的乙醇水溶液混合后澄清透明，但在继续渐渐加入($V'-V$)体积该浓度的乙醇溶液后变为浑浊，当加入至乙醇体积为 20 而仍保持浑浊时，则认为是该精油能与 V 体积该浓度的乙醇水溶液溶混，而稀释至 V' 体积时变为浑浊。

3.3　在 20℃时，当一个体积某种精油和 V 体积一定浓度的乙醇水溶液混合后澄清透明，在渐渐加入($V'-V$)体积的该浓度乙醇水溶液后变为浑浊，但在进一步加入($V''-V'$)体积的该浓度乙醇水溶液后，又变得澄清透明时，则认为该精油能与 V 体积该浓度的乙醇溶混，而稀释至 V' 到 V'' 体积时变为浑浊。

3.4　当一种精油与一定浓度的乙醇水溶液混合后(按 3.1 与 3.2 和 3.3 条规定的条件)呈乳色，而此种乳色和 5.2 条规定制备的乳色标准溶液之一相同，则认为该精油与该浓度的乙醇水溶液溶混成乳色溶液。

注：V、V' 和 V'' 均不大于 20。

4　原理

在 20℃时，将适当浓度的乙醇渐渐加入到精油，评估溶混度和可能出现的乳色现象。

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　乙醇和水的混合液

通常使用乙醇和水的混合液，乙醇的含量(V/V)可以是：50%，55%，60%，65%，70%，75%，80%，85%，90%，95%。

国家技术监督局 1993-06-05 批准　　1994-01-01 实施

制备混合液时，可按附录 A(补充件)将蒸馏水加到 95%(*V*/*V*)分析纯的乙醇中，并用乙醇比重计或密度计，或通过测定它们的折光指数〔见附录 A(补充件)〕校对其浓度。

注：折光指数的值不一定能表示乙醇的特定浓度，用此法测得的浓度的精确度也低于用测定相对密度或密度的方法。

5.2 用于测定乳色的标准溶液

将 0.5mL 的硝酸银溶液[$c(AgNO_3)=0.1mol/L$]加到 50mL 的氯化钠溶液[$c(NaCl)=0.000\ 2mol/L$]中，然后再加入一滴浓硝酸($\rho_{20}=1.38g/mL$)，搅拌溶液后静置 5min，避免直接光照。

溶液要新制备的。

6 仪器

6.1 滴定管：容量为 25 或 50mL。

6.2 移液管：容量为 1mL，在适当场合可使用分析天平。

6.3 量筒或量瓶：容量为 25 或 30mL，配有不受乙醇和被测精油侵蚀的塞头。

6.4 装置：要能使温度保持在 20±0.2℃。

6.5 经校准的温度计：用以控制装置(6.4)温度，具刻度为 0.2℃或 0.1℃。

7 取样

见 GB/T 14455.2。

8 操作步骤

8.1 试样制备

见 GB/T 14454.1。

8.2 试样

用移液管(6.2)将 1mL 精油吸入量筒或量瓶(6.3)，把盛有精油的量筒放在装置(6.4)中，使温度保持在 20±0.2℃。

注：当精油的物理状态不能用移液管吸量时，则称取 1±0.005g 试样(精确到 0.001g)。在这种情况下，定义和结果均以质量/体积表示。

8.3 溶混度

用滴定管(6.1)将先调整到 20±0.2℃的已知浓度的乙醇(5.1)加入精油中，每次加入量为 0.1mL，并激烈摇动，直至完全溶混。当混合液完全澄清时，记下所加入的水和乙醇混合液(5.1)的体积。

继续加入这种乙醇，每次加入量为 0.5mL，并充分摇动，直至总体积为 20mL。

如果在 20mL 加完前出现浑浊或乳色，记下开始出现浑浊或乳色时所加入的乙醇体积数；如可观察，记下使浑浊或乳色消失时的体积。

如加至 20mL，还不能得到澄清透明的溶液，则用附录 A(补充件)中更浓一级的乙醇水溶液重新测定。

8.4 乳色

如不能获得澄清混合液而得到乳色液时，则将此乳色液与标准溶液(5.2)比较。

9 结果的表示

9.1 溶混度

在 20℃时，精油与 *t* 浓度的乙醇〔见附录 A(补充件)〕的溶混度表示如下：

9.1.1 第一种情况(3.1)

一个体积的精油溶在 *V* 个体积 *t* 浓度的乙醇中。

9.1.2 第二种情况(3.2)

一个体积的精油溶在 V 个体积 t 浓度的乙醇中,而在 V' 体积该浓度的乙醇中出现浑浊。

9.1.3 第三种情况(3.3)

一个体积的精油溶在 V 个体积 t 浓度的乙醇中,而在 V' 至 V'' 体积的该浓度乙醇中出现浑浊。

其中:V——获得澄清透明溶液所需的 t 浓度乙醇的体积,mL;

V'——澄清透明后产生浑浊时所需的 t 浓度乙醇的体积,mL;

V''——当浑浊消失而澄清时所需的 t 浓度乙醇的体积,mL。

9.1.4 结果的精确度

V、V' 和 V'' 的值表示到一位小数。

9.2 乳色

如果只发生乳色(见 8.4),应报告乳色是否“大于”、“等于”或“小于”标准溶液的乳色(5.2)。

附 录 A
乙醇和水混合液的制备
（补充件）

表 A1

乙醇水溶液的浓度（在 100mL 的混合液中乙醇的毫升数，精确到 0.1%）	蒸馏水加入体积［在 20℃制备相应浓度的混合液时，需加到 100mL 升 95%(V/V)乙醇中的同样温度蒸馏水的体积］	95% (V/V) 乙醇的质量	加入水的质量	相对密度与表观密度的限度范围		折光指数 (20℃)
				d_{20}^{20}	ρ_{20}	
%(V/V)	mL	g	g		g/mL	
50	95.8	45.9	54.1	0.931 6～0.932 0	0.930 0～0.930 3	1.359 0
55	77.9	51.1	48.9	0.921 4～0.921 8	0.919 8～0.920 2	1.359 8
60	62.9	56.4	43.6	0.910 5～0.911 9	0.908 9～0.909 3	1.361 4
65	50.2	61.8	38.2	0.899 0～0.899 5	0.897 4～0.897 9	1.362 5
70	39.1	67.6	32.5	0.886 9～0.887 4	0.885 3～0.885 8	1.363 3
75	29.5	73.4	26.6	0.874 0～0.874 6	0.872 5～0.873 1	1.364 0
80	20.9	78.5	20.5	0.860 5～0.861 1	0.859 0～0.859 6	1.364 8
85	13.3	85.9	14.1	0.846 1～0.846 7	0.844 6～0.845 2	1.364 8
90	6.4	92.7	7.3	0.830 3～0.831 0	0.828 8～0.829 5	1.364 5
95	0.0	100	0	0.812 4～0.813 2	0.811 0～0.811 8	1.363 8

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。

本标准主要起草人徐彩娟、吴慈陶、吴瑞琨。

自本标准实施之日起，原轻工业部发布的部标准 QB 977—84《精油——乙醇中溶混度的评估》作废。