

中华人民共和国国家标准

GB/T 11856.2—202×
代替 GB/T 11856—2008

烈性酒质量要求 第2部分：白兰地

Quality requirements for spirits—Part 2: Brandy

××××-××-×× 发布

××××-××-×× 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件规定了食品质量相关技术要求，食品安全相关要求见有关法律法规、政策和食品安全标准等文件。

本文件是 GB/T 11856《烈性酒质量要求》的第 2 部分。GB/T 11856 已经发布了以下部分：

——第 2 部分：白兰地。

本文件代替 GB/T 11856—2008《白兰地》，与 GB/T 11856—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了术语“白兰地”“调配白兰地”“酒龄”的定义(见 3.1.1、3.1.6、3.18, 2008 年版的 3.1、3.1.3、3.2), 删除了“葡萄原汁白兰地”“葡萄皮渣白兰地”的术语和定义(见 2008 年版的 3.1.1 和 3.1.2), 增加了“原汁白兰地”“皮渣白兰地”“皮渣”“水果蒸馏酒”“风味白兰地”“果香”“花香”“烘烤香”“坚果香”“甜香”“香辛料香”的术语和定义(见 3.1.2、3.1.3、3.1.4、3.1.5、3.1.7、3.1.9、3.1.10、3.1.11、3.1.12、3.1.13、3.1.14), 增加了缩略语(见 3.2);
- b) 更改了按原料分类的类别(见 4.1, 2008 年版的第 4 章), 增加了按生产工艺分类(见 4.2);
- c) 增加了生产过程控制(见第 5 章);
- d) 更改了葡萄白兰地的感官要求(见 6.1.1, 2008 年版的 5.1), 增加了水果白兰地的感官要求(见 6.1.2);
- e) 更改了葡萄白兰地的理化要求(见 6.2.1, 2008 年版的 5.2), 增加了水果白兰地的理化要求(见 6.2.2);
- f) 删除了卫生要求(见 2008 年版的 5.3);
- g) 增加了净含量要求与试验方法(见 6.3 和 7.13);
- h) 更改了“感官要求”“酒精度”“总酸”“醛类”和“高级醇”的试验方法(见 7.2~7.4、7.8、7.9, 2008 年版的 6.1、6.2、6.3.1、6.5、6.7);
- i) 增加了“非酒精挥发物总量”“吸光度”和“生产过程控制”的试验方法(见 7.10、7.11 和 7.14);
- j) 删除了“糠醛”的试验方法(见 2008 年版的 6.6);
- k) 增加了检验项目分类(见 8.4.1), 更改了判定规则(见 8.4, 2008 年版的 7.4);
- l) 更改了“标志”“运输、贮存”的要求(见 9.1、9.3, 2008 年版的 8.1、8.3);
- m) 删除了酒精水溶液密度与酒精度(乙醇含量)对照表(见 2008 年版的附录 A)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国酿酒标准化技术委员会(SAC/TC 471)归口。

本文件起草单位：烟台张裕葡萄酿酒股份有限公司、中国食品发酵工业研究院有限公司、香港洋酒生产商联合有限公司北京代表处、烟台可雅白兰地酒庄有限公司、烟台海市葡萄酒有限公司、广东省食品工业研究所有限公司、广东省食品检验所(广东省酒类检测中心)、新疆乡都酒业有限公司、甘肃紫轩酒业有限公司、承德嘉沃酒业有限公司、中国农业大学、四川省食品检验研究院、中粮长城葡萄酒(蓬莱)有限公司、青岛华东葡萄酿酒有限公司、宁夏红枸杞产业有限公司、山西彤康食品有限公司、阜阳师范大学、山西杏花村汾酒厂股份有限公司、江南大学。

本文件主要起草人：张葆春、周洪江、郭新光、孟镇、何元、于立娜、杨贻功、庄俊钰、孙文佳、杨华峰、

GB/T 11856.2—202×

胡雯钦、申春华、栗甲、刘树生、战吉晟、周海燕、李泽福、刘春生、董建方、刘华丽、王凤仙、兰伟、毛健、刘伟、赵智慧、张鑫、李进、成铖、张志远、吕佳恒、杨帅、张源。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1989年首次发布为 GB/T 11856—1989，1997年第一次修订，2008年第二次修订；

——本次为第三次修订。

引 言

在本文件中,烈性酒是指除白酒之外的其他蒸馏酒,如白兰地等。白兰地一般以葡萄为原料,随着生产工艺的日趋完善,除葡萄以外的其他水果也被广泛用于白兰地的生产。不同国家和地区生产的白兰地,因水果种类和品种、菌种、蒸馏、陈酿、调配等工艺的不同,产品风格差异较大。

本文件在修订过程中参考了欧盟、法国、美国等地区和国家的相关法规和文件,并根据我国白兰地实际生产现状制定相关要求。在资料性附录中以葡萄白兰地为例,描述其主要生产工艺流程和工艺要点。同时,参考 GB/T 39625—2020 中给出的建立感官剖面的原则和方法,以消费者易于理解的感官术语对不同等级白兰地典型产品的香气特征进行描述,并在资料性附录中给出香气特征剖面示意图,便于清晰地向消费者传递白兰地的产品特性。

制定 GB/T 11856《烈性酒质量要求》的目的在于规范威士忌、白兰地、伏特加等烈性酒在生产、检验、销售过程中的质量要求。

GB/T 11856 拟由三个部分构成:

- 第 1 部分:威士忌;
- 第 2 部分:白兰地;
- 第 3 部分:伏特加(俄得克)。

烈性酒质量要求

第2部分：白兰地

1 范围

本文件规定了白兰地的要求、检验规则和标志、包装、运输、贮存，给出了产品分类，描述了试验方法。

本文件适用于白兰地的生产、检验与销售。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB 5009.13 食品安全国家标准 食品中铜的测定
- GB 5009.225 食品安全国家标准 酒中乙醇浓度的测定
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB 12456 食品安全国家标准 食品中总酸的测定
- JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
- 定量包装商品计量监督管理办法（国家市场监督管理总局令〔2023〕第70号）

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

白兰地 **brandy**

以水果或果汁（浆）为原料，经发酵、蒸馏、陈酿、调配而成的蒸馏酒。

注：以葡萄或葡萄汁为原料的产品简称为白兰地，以其他水果为原料，产品名称冠以水果名称。

[来源：GB/T 17204—2021, 3.12, 有修改]

3.1.2

原汁白兰地 **fruit juice brandy**

以果汁、浆为原料，经发酵、蒸馏、在木桶中陈酿、调配而成的白兰地（3.1.1）。

注：产品名称冠以水果名称，如葡萄原汁白兰地、苹果原汁白兰地。

[来源：GB/T 17204—2021, 3.12.1, 有修改]

3.1.3

皮渣白兰地 marc brandy

以发酵后的皮渣(3.1.4)为原料,经蒸馏、在木桶中陈酿、调配而成的白兰地(3.1.1)。

注:产品名称冠以水果名称,如葡萄皮渣白兰地。

[来源:GB/T 17204—2021,3.12.2,有修改]

3.1.4

皮渣 marc

水果原料经榨汁、分离得到的果皮、果渣等混合物或将水果原料进行发酵后分离得到的混合物。

3.1.5

水果蒸馏酒 fruit spirit

以水果或果汁(浆)为原料,经发酵、蒸馏而成的蒸馏酒。

注:产品名称冠以水果名称。

[来源:GB/T 17204—2021,3.14]

3.1.6

调配白兰地 blended brandy

以水果蒸馏酒(3.1.5)和食用酒精为酒基,经陈酿、调配而成的白兰地(3.1.1)。

[来源:GB/T 17204—2021,3.12.3]

3.1.7

风味白兰地 flavored brandy

以白兰地(3.1.1)为酒基,添加食品用天然香料、香精,可加糖或不加糖调配而成的饮料酒。

[来源:GB/T 17204—2021,3.13]

3.1.8

酒龄 age of brandy

白兰地原酒在木桶中陈酿的时间。

注:以年为单位。

3.1.9

果香 fruity aroma

白兰地(3.1.1)呈现的类似水果或干果的香气特征。

注:如葡萄、红枣、杏干、李子、葡萄干、苹果、西柚、蜜瓜、草莓等。

3.1.10

花香 floral aroma

白兰地(3.1.1)呈现的类似花朵散发的香气特征。

注:如玫瑰花、茉莉花、紫罗兰等。

3.1.11

烘烤香 toasted aroma

白兰地(3.1.1)呈现的类似烘烤或烟熏的香气特征。

注:如烤橡木、烤面包、咖啡等。

3.1.12

坚果香 nutty aroma

白兰地(3.1.1)呈现的类似坚果的香气特征。

注:如榛子、杏仁、核桃仁等。

3.1.13

甜香 sweet aroma

白兰地(3.1.1)呈现的类似甜感的香气特征。

注：如焦糖、蜜饯、蜂蜜、奶油等。

3.1.14

香辛料香 spices aroma

白兰地(3.1.1)呈现的类似香辛料的香气特征。

注：如甘草、丁香、肉桂等。

3.1.15

非酒精挥发物总量 total volatile substances for non-alcohol

白兰地(3.1.1)中除酒精之外的挥发性物质的总含量。

注：包括挥发酸、酯类、醛类及高级醇。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

VO: 中陈(Very Old)

VS: 浅陈(Very Special)

VSOP: 久陈(Very Superior Old Pale)

XO: 特陈(Extra Old)

XXO: 臻陈(Extra Extra Old)

4 产品分类

4.1 按原料不同分为葡萄白兰地和水果白兰地。

——葡萄白兰地:以葡萄或葡萄汁(浆)为原料。

- 葡萄原汁白兰地。
- 葡萄皮渣白兰地。

——水果白兰地:除葡萄以外的其他水果或水果汁(浆)为原料。

- 水果原汁白兰地。
- 水果皮渣白兰地。

4.2 按生产工艺分类:

- 白兰地;
- 调配白兰地;
- 风味白兰地。

5 生产过程控制

5.1 原料

5.1.1 水果、果汁(浆)等原料应符合相应的标准和要求。

5.1.2 可直接以不含二氧化硫的葡萄酒或果酒(发酵型)为原料,经蒸馏、陈酿、调配生产白兰地;或以葡萄蒸馏酒或其他水果蒸馏酒为原料,经陈酿、调配生产白兰地。

5.2 蒸馏

5.2.1 蒸馏所得水果白兰地原酒的最高酒精度应小于 95%vol。

5.2.2 蒸馏所得葡萄白兰地原酒的最高酒精度应不大于 75%vol。

5.3 陈酿

5.3.1 葡萄原汁白兰地应在橡木桶中陈酿。

5.3.2 白兰地在陈酿过程中可浸泡橡木。

5.3.3 葡萄白兰地酒龄应不少于两年,水果白兰地酒龄应不少于六个月。

5.4 调配

5.4.1 除焦糖色外,葡萄白兰地不应使用其他呈色物质。

5.4.2 可使用甜味物质(如食糖、蜂蜜等)调整白兰地口感,终产品中甜味物质(以还原糖计)的质量浓度不应大于 20 g/L。

5.4.3 若使用橡木提取物,应符合相关规定。

5.4.4 除调配白兰地、风味白兰地外,不应使用食用酒精。

5.4.5 调配白兰地可使用呈香呈味物质。

注:葡萄白兰地主要生产工艺要点和流程见附录 A。

6 要求

6.1 感官要求

6.1.1 葡萄白兰地

应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项目	要求 ^a				
	甄级	特级	优级	一级	二级
外观	澄清透明、晶亮,无悬浮物、无沉淀 ^b				
色泽	金黄色至琥珀色或棕红色或赤金色			浅黄色至金黄色	
香气	深邃的果香和花香,类檀香、松露香等多重香气交织融合,香气自然温润,丰厚久远,余香萦绕	温暖丰富的烤制香,坚果香,优雅的辛香,蕴含成熟花果香等,香气融合平衡,饱满舒展	优雅明快的花果香,有较丰富的橡木香。烘烤香,甜香和醇香等多种香气呈现的和谐的复合香气。香气平衡,丰富,悠长	较优雅的果香,明显的花香,具有烘烤香,以及橡木香、甜香、酒香等呈现的复合香气。香气较悠长	具有果香和花香,以及橡木香、甜香、酒香等呈现的复合香气。无不适宜的香气
口味口感	入口沁润丝滑,有愉悦舒展的发散感,味道深远,有广度,富有感召力	入口圆润香醇,有积蓄的力道感,浸润有力,饱满开阔	入口轻快甘醇,细致顺滑,酒体紧致,余味悠长、持久	醇甜甘冽,较丰满、舒适。酒体结构完整,余味较持久	醇甜、舒适,无明显异味,余味适中
风格	具有本品独特的风格		具有本品突出的风格	具有本品明显的风格	具有本品应有的风格
注:不同等级的葡萄白兰地香气特征剖面示意图见附录 B。					
^a 不适用于风味白兰地;以葡萄蒸馏酒和食用酒精为酒基的调配白兰地可参照一级或二级的要求执行。					
^b 使用软木塞封口或出厂时间超过三年的产品,允许有微量沉淀或悬浮物。					

6.1.2 水果白兰地

应符合表 2 的规定。

表 2 感官要求

项目	要求 ^a			
	特级	优级	一级	二级
外观	澄清透明、晶亮,无悬浮物、无沉淀 ^b			
色泽	浅金黄色至金黄色或琥珀色		近似无色、微黄色至金黄色	
香气	具有相应水果的原料香和明显的果香,以及甜香、木香、酒香等诸香协调	具有相应水果的原料香和明显的果香,以及甜香、木香、酒香等诸香协调	具有相应水果原料香,果香较明显,以及甜香、酒香等诸香协调,无明显不适的香气	
口味口感	醇和、余味悠长,酒体完整	醇和、余味适中,酒体完整	甘冽、醇和、有余味,酒体较完整,无明显杂味	
风格	具有本品独特的风格	具有本品突出的风格	具有本品明显的风格	具有本品应有的风格
^a 不适用于风味白兰地;以水果蒸馏酒和食用酒精为酒基的调配白兰地可参照一级或二级的要求执行。 ^b 使用软木塞封口或出厂时间超过一年的产品,允许有微量沉淀或悬浮物。				

6.2 理化要求

6.2.1 葡萄白兰地

应符合表 3 的规定。

表 3 理化要求

项目	要求 ^a				
	甄级	特级	优级	一级	二级
酒精度 ^b /(%vol)	≥36.0				
非酒精挥发物总量(挥发酸+酯类+醛类+高级醇)/[g/L(100%vol乙醇)]	≥3.50	≥3.00	≥2.50	≥1.25	—
总酸(以乙酸计)/[g/L(100%vol乙醇)]	≥0.60		≥0.40	≥0.30	—
高级醇[g/L(100%vol乙醇)]	≤6.00				—
吸光度/(420 nm)	≥0.50			≥0.10	—
铜/(mg/L)	≤4.0			≤6.0	
^a 不适用于风味白兰地;以葡萄蒸馏酒和食用酒精为酒基的调配白兰地可参照一级或二级的要求执行。 ^b 酒精度实测值与标签标示值允许差为±1.0%vol。					

6.2.2 水果白兰地

应符合表 4 的规定。

表 4 理化要求

项目	要求 ^a			
	特级	优级	一级	二级
酒精度 ^b /(%vol)	≥36.0			
非酒精挥发物总量(挥发酸+酯类+醛类+高级醇)/[g/L(100%vol乙醇)]	≥3.00	≥2.00	≥1.25	—
铜/(mg/L)	≤6.0			
^a 不适用于风味白兰地;以水果蒸馏酒和食用酒精为酒基的调配白兰地可参照一级或二级的要求执行。 ^b 酒精度实测值与标签标示值允许差为±1.0%vol。				

6.3 净含量

应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

7 试验方法

7.1 总则

7.1.1 本方法中所用的水,在未注明其他要求时,均指符合 GB/T 6682 中要求的水。

7.1.2 本方法中所用的试剂,在未注明规格时,均指分析纯(AR)。配制的“溶液”,除另有说明外,均指水溶液,实验室常见试剂和材料不再列入。

7.1.3 本文件中的仪器,为分析中所必需的仪器,一般实验室仪器不再列入。

7.1.4 本方法中同一检测项目,有两个或两个以上分析方法时,实验室可根据各自条件选用,但以第一法为仲裁法。

7.1.5 本方法中所提及的乙醇含量(酒精度)均以体积百分数(%vol)表示。

7.2 感官要求

7.2.1 方法提要

品酒员通过眼、鼻、口等感觉器官,对白兰地样品的色泽和外观、香气、口味口感及风格特征的分析评价。

7.2.2 品酒环境

品酒室要求光线充足、柔和、适宜,以温度 16℃~26℃,相对湿度 40%~70%为宜,室内空气新鲜,无香气及邪杂气味。

7.2.3 评酒要求

7.2.3.1 品酒员要求感觉器官灵敏,经过专门训练与考核,符合感官分析要求,熟悉白兰地的感官品评用语,掌握白兰地产品的特征。

7.2.3.2 评语应公正、科学、准确。

7.2.3.3 宜采用白兰地感官品评杯,其示意图见附录 C。

7.2.4 品评

7.2.4.1 样品的准备

将样品放置于 20℃~25℃ 品评环境或水浴中平衡温度,标记后进行感官品评,品评前将样品注入对应的洁净、干燥的品评杯中,注入量宜为 15 mL~20 mL。

7.2.4.2 色泽和外观

将品评杯拿起,以白色评酒桌或白纸为背景,采用正视、俯视及仰视方式,观察样品色泽。然后轻轻摇动,观察酒液澄清度、有无悬浮物和沉淀物,记录其色泽和外观情况。

7.2.4.3 香气

一般嗅闻,将品评杯置于鼻下 10 mm~20 mm 左右处微斜 30°,头略低,采用匀速舒缓的吸气方式嗅闻其静止香气,嗅闻时只能对酒吸气,不要呼气。再轻轻摇动品评杯,增大香气挥发聚集,然后嗅闻,记录其香气情况。

特殊情况下,将酒液倒空,放置一段时间后嗅闻空杯留香。

7.2.4.4 口味、口感

将样品注入洁净、干燥的品评杯中,喝入少量样品 0.5 mL~2.0 mL 于口中,以味觉器官仔细品尝,记下口味、口感特征。

7.2.4.5 风格

综合香气、口味、口感等特征感受,结合白兰地风格特点,做出总结性评价,判断其是否具备典型风格,或独特风格(个性)。

7.3 酒精度

按 GB 5009.225 描述的方法进行。

7.4 总酸

7.4.1 样品中总酸含量

按 GB 12456 描述的方法测得样品中总酸(以乙酸计)的含量 X_1 ,单位为克每升(g/L)。

7.4.2 结果计算

每升 100%vol 乙醇中总酸含量按公式(1)计算:

$$X_2 = X_1 \times \frac{100}{E} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

X_2 ——样品每升 100%vol 乙醇中总酸(以乙酸计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

X_1 ——样品中总酸(以乙酸计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

100——酒精度换算系数;

E ——样品的实测酒精度,以%vol 表示。

计算结果表示到小数点后两位。

7.4.3 精密度

在重复性测定条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过其算术平均值的 10%。

7.5 固定酸

7.5.1 电位滴定法

7.5.1.1 仪器

电位滴定仪(或酸度计):精度为 2 mV[或为±0.1(pH)]。

7.5.1.2 试剂和溶液

7.5.1.2.1 无二氧化碳的水:将水煮沸 15 min 以逐出二氧化碳,冷却,密闭。

7.5.1.2.2 氢氧化钠标准溶液[$c(\text{NaOH})=0.1 \text{ mol/L}$]:按 GB/T 601 配制与标定。

7.5.1.2.3 氢氧化钠标准滴定溶液[$c(\text{NaOH})=0.05 \text{ mol/L}$]:用移液管吸取 50 mL 氢氧化钠标准溶液(7.5.1.2.2)至容量瓶,用无二氧化碳的水(7.5.1.2.1)稀释至 100 mL,现用现配,必要时重新标定。

7.5.1.3 校正仪器

按使用说明书安装调试仪器,根据液温进行校正定位。

7.5.1.4 试验步骤

吸取 25.0 mL(若用复合电极可酌情增加取样量)样品于 100 mL 蒸发皿中,在蒸馏水水浴上蒸发至干。用 5 mL 无二氧化碳的水(7.5.1.2.1)溶解,再用 20 mL 无二氧化碳的水(7.5.1.2.1)分数次洗入 50 mL 烧杯中。插入电极,放入一枚转子,置于电磁搅拌器上,开始搅拌,初始阶段可快速滴加氢氧化钠标准滴定溶液(7.5.1.2.3),当样液 pH=7.00 后,放慢滴定速度,每次滴加半滴溶液,搅拌,读数,直至 pH=8.20 为其终点,记录消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积。

同时作空白试验。

7.5.1.5 结果计算

样品中的固定酸含量按公式(2)计算:

$$X_3 = \frac{(V_1 - V_0) \times c \times 60}{V} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

X_3 ——样品中固定酸(以乙酸计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

V_1 ——样品消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

V_0 ——空白试验消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

c ——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

60——乙酸的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(\text{CH}_3\text{COOH})=60$];

V ——吸取样品的体积,单位为毫升(mL)。

每升 100% vol 乙醇中固定酸含量按公式(3)计算:

$$X_4 = X_3 \times \frac{100}{E} \dots\dots\dots(3)$$

式中:

X_4 ——样品中每升 100% vol 乙醇中固定酸(以乙酸计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升

(g/L);

X_3 ——样品中固定酸(以乙酸计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

100——酒精度换算系数;

E ——样品的实测酒精度,以%vol表示。

计算结果以重复性条件下获得的两次独立测定结果的算术平均值表示,结果保留至小数点后两位。

7.5.1.6 精密度

在重复性测定条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过其算术平均值的5%。

7.5.2 指示剂法

7.5.2.1 试剂和溶液

7.5.2.1.1 指示液 A:称取靛蓝二磺酸钠 0.1 g,用 20 mL 无二氧化碳的水(7.5.1.2.1)溶解后,加无水乙醇定容至 50 mL 并摇匀。

7.5.2.1.2 指示液 B:称取苯酚红 0.1 g,加 3 mL 氢氧化钠标准溶液(7.5.1.2.2)溶解,加无二氧化碳的水(7.5.1.2.1)定容至 50 mL 并摇匀。

7.5.2.2 试验步骤

吸取 25.0 mL 样品于 100 mL 蒸发皿中,在蒸馏水水浴上蒸发至干。用 5 mL 无二氧化碳的水(7.5.1.2.1)溶解,再用 20 mL 无二氧化碳的水(7.5.1.2.1)分数次洗入 150 mL 锥形瓶中。加指示液 A(7.5.2.1.1)和指示液 B(7.5.2.1.2)各 5 滴,用氢氧化钠标准滴定溶液(7.5.1.2.3)滴定至棕红色为其终点。

7.5.2.3 结果计算

按 7.5.1.5 的要求。

7.5.2.4 精密度

按 7.5.1.6 的要求。

7.6 挥发酸

样品中每升 100%vol 乙醇中的挥发酸含量按公式(4)计算:

$$X_5 = X_2 - X_4 \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

X_5 ——样品中每升 100%vol 乙醇中挥发酸(以乙酸计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

X_2 ——样品中每升 100%vol 乙醇中总酸(以乙酸计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

X_4 ——样品中每升 100%vol 乙醇中固定酸(以乙酸计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L)。

7.7 酯类

7.7.1 原理

以蒸馏法去除样品中的不挥发物,先用碱中和样品中的游离酸,再准确加入一定量的碱,加热回流使酯类皂化。通过消耗碱的量计算出酯类的含量。

7.7.2 仪器

7.7.2.1 全玻璃蒸馏器:蒸馏瓶 500 mL。

- 7.7.2.2 全玻璃回流装置:锥形瓶 1 000 mL、锥形瓶 250 mL(冷凝管长度不短于 45 cm)。
- 7.7.2.3 酸式滴定管:25 mL,最小刻度 0.1mL。
- 7.7.2.4 碱式滴定管:25 mL,最小刻度 0.1mL。

7.7.3 试剂和溶液

- 7.7.3.1 氢氧化钠标准溶液[$c(\text{NaOH})=0.1 \text{ mol/L}$]:按 GB/T 601 配制与标定。
- 7.7.3.2 氢氧化钠标准滴定溶液[$c(\text{NaOH})=0.05 \text{ mol/L}$]:用移液管吸取 50 mL 氢氧化钠标准溶液(7.7.3.1)至容量瓶,用水稀释至 100 mL,现用现配,必要时重新标定。
- 7.7.3.3 氢氧化钠溶液[$c(\text{NaOH})=3.5 \text{ mol/L}$]:按 GB/T 601 配制。
- 7.7.3.4 硫酸标准溶液[$c(\frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_4)=0.1 \text{ mol/L}$]:按 GB/T 601 配制与标定。
- 7.7.3.5 40% vol 乙醇(无酯)溶液:取 600 mL 95% vol 乙醇于 1 000 mL 锥形瓶中,加氢氧化钠溶液(7.7.3.3)5 mL,加热回流皂化 1 h。然后移入蒸馏器中重蒸,再配成 40% vol 乙醇溶液。
- 7.7.3.6 酚酞指示液(10 g/L):按 GB/T 603 配制。

7.7.4 试样液的制备

用一洁净、干燥的 100 mL 容量瓶,准确量取 100 mL 样品(液温 20 °C)于 500 mL 蒸馏瓶中,用 50 mL 水分三次冲洗容量瓶,洗液并入蒸馏瓶中,加几颗沸石(或玻璃珠),连接冷凝管,以取样用的原容量瓶作接收器(外加冰浴),开启冷却水(冷却水温度宜低于 15 °C),缓慢加热蒸馏,收集馏出液,当接近刻度时,取下容量瓶,盖塞,于 20 °C 水浴中保温 30 min,再加水至刻度,混匀,备用。

7.7.5 试验步骤

吸取 50.0 mL 试样液(7.7.4)于 250 mL 锥形瓶中,加 0.5 mL 酚酞指示液,以氢氧化钠标准溶液(7.7.3.1)滴定至粉红色(切勿过量),不记录氢氧化钠标准溶液的体积。再准确用滴定管加入氢氧化钠标准溶液(7.7.3.1)20.00 mL,摇匀,放入几颗沸石(或玻璃珠),装上冷凝管(冷却水温度宜低于 15 °C),加热至沸腾,准确回流 30 min,取下锥形瓶,冷却。用滴定管向其中准确加入 20.00 mL 硫酸标准溶液(7.7.3.4)后,用氢氧化钠标准滴定溶液(7.7.3.2)滴定至粉红色为其终点,记录消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积(V_3)。

吸取 40% vol 乙醇(无酯)溶液(7.7.3.5)50.0 mL,按上述方法同样操作,做空白试验,记录消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积(V_2)。

7.7.6 结果计算

样品中的酯类含量按公式(5)计算:

$$X_6 = \frac{(V_3 - V_2) \times c \times 88}{V} \dots\dots\dots(5)$$

式中:

- X_6 ——样品中酯类(以乙酸乙酯计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);
- V_3 ——皂化后样品消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- V_2 ——空白试验皂化后消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- c ——皂化后滴定时所用氢氧化钠标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- 88——乙酸乙酯摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2)=88$];
- V ——吸取样品的体积,单位为毫升(mL)。

每升 100% vol 乙醇中酯类含量按公式(6)计算:

$$X_7 = X_6 \times \frac{100}{E} \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

X_7 ——样品中每升 100%vol 乙醇中酯类(以乙酸乙酯计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

X_6 ——样品中酯类(以乙酸乙酯计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

100——酒精度换算系数;

E ——样品的实测酒精度,以%vol 表示。

计算结果以重复性条件下获得的两次独立测定结果的算术平均值表示,结果保留至小数点后两位。

7.7.7 精密度

在重复性测定条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过其算术平均值的 5%。

7.8 醛类

7.8.1 气相色谱法

7.8.1.1 原理

样品被汽化后,随同载气进入色谱柱,利用被测定的各组分在气液两相中具有不同的分配系数,在柱内形成迁移速度的差异而得到分离。分离后的组分先后流出色谱柱,进入氢火焰离子化检测器,根据色谱图上各组分峰的保留值与标样相对照进行定性;利用峰面积或峰高,以内标法定量。

7.8.1.2 仪器

7.8.1.2.1 气相色谱仪:备有氢火焰离子化检测器(FID)。

7.8.1.2.2 色谱柱:ZB WAX 毛细管色谱柱(60 m×0.25 mm×0.25 μm)或其他具有同等分析效果的毛细管色谱柱。

7.8.1.2.3 微量注射器:10 μL。

7.8.1.3 试剂和溶液

7.8.1.3.1 乙醇:色谱纯。

7.8.1.3.2 乙醛标准物质:纯度≥99%,或经国家认证并授予标准物质证书的标准物质。

7.8.1.3.3 乙缩醛标准物质:纯度≥99%,或经国家认证并授予标准物质证书的标准物质。

7.8.1.3.4 乙酸正戊酯标准物质:纯度≥99%,或经国家认证并授予标准物质证书的标准物质,作为内标使用。

7.8.1.3.5 40%vol 乙醇溶液:量取 40 mL 乙醇(7.8.1.3.1),加水定容至 100 mL,摇匀。

7.8.1.3.6 醛类标准物质混合储备溶液(乙醛、乙缩醛均为 2 000 mg/L):分别准确称取 0.2 g(精确至 1 mg)乙醛标准物质(7.8.1.3.2)、乙缩醛标准物质(7.8.1.3.3),加入适量的 40%vol 乙醇溶液(7.8.1.3.5)溶解,转移至 100 mL 容量瓶中,定容,充分混匀。

7.8.1.3.7 乙酸正戊酯内标溶液(20 000 mg/L):准确称取 2.0 g(精确至 1 mg)乙酸正戊酯标准物质(7.8.1.3.4),加入适量的 40%vol 乙醇溶液(7.8.1.3.5)溶解,转移至 100 mL 容量瓶中,定容,充分混匀。

7.8.1.3.8 醛类系列混合标准工作溶液:分别吸取 0.1 mL、0.2 mL、0.6 mL、1.2 mL、2.5 mL 醛类标准物质混合储备溶液(7.8.1.3.6)于 5 个 10 mL 容量瓶中,然后分别加入 0.1 mL 乙酸正戊酯内标溶液(7.8.1.3.7),使用 40%vol 乙醇溶液(7.8.1.3.5)定容,充分混匀。配制成乙醛、乙缩醛为 20 mg/L、40 mg/L、120 mg/L、240 mg/L、500 mg/L 的系列混合标准工作溶液,现配现用。

7.8.1.4 色谱参考条件

色谱参考条件如下：

- a) 载气(高纯氮):流速为 0.5 mL/min~1.0 mL/min;分流比为 37:1;尾吹为 20 mL/min~30 mL/min;
- b) 氢气:流速为 33 mL/min;
- c) 空气:流速为 400 mL/min;
- d) 检测器温度:220 ℃;
- e) 进样口温度:220 ℃;
- f) 柱温(Tc):起始温度 40 ℃,恒温 5 min,以 4 ℃/min 程序升温至 200 ℃,继续恒温 10 min。

注:载气、氢气、空气的流速等色谱条件随仪器而异,通过试验选择最佳操作条件,以内标峰与样品中其他组分峰获得完全分离为准。

7.8.1.5 绘制标准曲线

移取适量的醛类系列混合标准工作溶液(7.8.1.3.8),按照色谱参考条件(7.8.1.4)进样测定,以乙醛、乙缩醛单标准品色谱峰的保留时间为依据进行定性,以乙醛、乙缩醛与内标浓度的比值为横坐标,乙醛、乙缩醛峰面积与内标峰面积的比值为纵坐标,绘制标准曲线。

7.8.1.6 样品测定

移取适量样品置于 10 mL 容量瓶中,加入 0.1 mL 乙酸正戊酯内标溶液(7.8.1.3.7),使用同一样品定容,充分混匀,按照色谱参考条件(7.8.1.4)测定样品。由标准曲线得到样品中各待测组分的质量浓度与对应内标的质量浓度的比值 I_i ,再根据待测组分对应内标的质量浓度 ρ_i ,分别计算样品中乙醛和乙缩醛的含量,以乙醛计,然后相加,换算成醛类含量。

7.8.1.7 结果计算

样品中乙醛、乙缩醛的含量按公式(7)计算:

$$X_i = \frac{I_i \times \rho_i}{1\ 000} \dots\dots\dots(7)$$

式中:

- X_i ——样品中乙醛、乙缩醛的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);
- I_i ——从标准曲线得到待测液中乙醛、乙缩醛质量浓度与对应的内标质量浓度的比值;
- ρ_i ——内标的质量浓度,单位为毫克每升(mg/L);
- 1 000 ——单位换算系数。

每 100%vol 乙醇中乙醛、乙缩醛的含量按公式(8)计算:

$$X'_i = \frac{X_i \times 100}{E} \dots\dots\dots(8)$$

式中:

- X'_i ——样品中每升 100%vol 乙醇中乙醛(或乙缩醛)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);
- X_i ——样品中乙醛、乙缩醛的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);
- 100 ——酒精度换算系数;
- E ——样品的实测酒精度,以%vol 表示。

每 100%vol 乙醇中醛类的含量按公式(9)计算:

$$X_8 = X_9 + X_{10} \times 0.37 \dots\dots\dots(9)$$

式中：

X_8 ——样品中每升 100%vol 乙醇中总醛(以乙醛计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

X_9 ——样品中每升 100%vol 乙醇中乙醛的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

X_{10} ——样品中每升 100%vol 乙醇中乙缩醛的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

0.37——乙缩醛换算成乙醛的系数。

计算结果以重复性条件下获得的两次独立测定结果的算术平均值表示,结果保留至小数点后两位。

7.8.1.8 精密度

在重复性测定条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过其算术平均值的 10%。

7.8.2 比色法

7.8.2.1 原理

游离醛和在酸性介质中释放出来的醛类,与品红-亚硫酸溶液作用重新显色,在相同条件下与乙缩醛标准系列比较定量。适用于醛类含量低于 2 g/L(100%vol 乙醇)的测定。

7.8.2.2 试剂和溶液

7.8.2.2.1 40%vol 乙醇(无醛)溶液:量取 95%vol 乙醇 500 mL,加入 10 g 间苯二胺(或 5 mL 磷酸)和 5 mL 新蒸馏的苯胺,加热回流 1 h,然后移入蒸馏器中重蒸,配成 40%vol 乙醇溶液。

7.8.2.2.2 乙缩醛标准溶液:称取乙缩醛(色谱纯)268.6 mg,用 40%vol 乙醇(无醛)溶液(7.8.2.2.1)准确稀释定容至 1 000 mL,该溶液折合成乙醛总含量为 100 mg/L。

7.8.2.2.3 硫酸标准溶液[$c(\frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_4)=3\text{ mol/L}$];按 GB/T 601 配制。

7.8.2.2.4 品红-亚硫酸溶液:

- a) 称取 300 mg 结晶品红于研钵中研细,然后加入 95%vol 乙醇 100 mL,快速溶解直至全溶;
- b) 于 250 mL 容量瓶中加入 9 g 偏重亚硫酸钾和 100 mL 水使之溶解,再加入上述刚配制好的品红乙醇溶液[7.8.2.2.4 a)]30 mL 和 55 mL 硫酸标准溶液(7.8.2.2.3),混合,冷却至室温,补充水至刻度,摇匀。该溶液放置过夜至完全褪色,并有强烈的二氧化硫气味。贮于棕色瓶中,置于暗处保存。

7.8.2.3 试样液的制备

按 7.7.4 的要求。

7.8.2.4 试验步骤

7.8.2.4.1 绘制标准曲线

吸取 0.00 mL、0.50 mL、1.00 mL、1.50 mL、2.00 mL 乙缩醛标准溶液(相当于含 0 mg、0.5 mg、1.0 mg、1.5 mg、2.0 mg 乙醛)分别于 25 mL 具塞比色管中,用 40%vol 乙醇溶液补充至 10 mL。分别加入 2.50 mL 品红-亚硫酸溶液(7.8.2.2.4)。于室温下放置 20 min 后,于波长 560 nm 下,用 0 管调仪器的零点,与不含乙缩醛的对照管(0 管)相比较测定吸光度,绘制标准曲线。

注:标准曲线需用现绘制。

7.8.2.4.2 样品测定

另取三支 25 mL 具塞比色管,分别加入 2.00 mL、5.00 mL、10.0 mL 试样液(7.8.2.3),用 40%vol 乙

醇溶液补充至 10.0 mL。分别加入 2.50 mL 品红-亚硫酸溶液(7.8.2.2.4),于室温下放置 20 min 后,于波长 560 nm 下,同时测定其吸光度。

7.8.2.5 结果表示

在标准曲线上查出乙醛含量,或使用线性回归方程计算其含量。结果以每升 100% vol 乙醇中醛类(以乙醛计)含量的克数表示。计算结果以重复性条件下获得的两次独立测定结果的算术平均值表示,结果保留至小数点后两位。

7.8.2.6 精密度

在重复性测定条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过其算术平均值的 5%。

7.9 高级醇

7.9.1 原理

见 7.8.1.1。

7.9.2 仪器

按 7.8.1.2 的要求。

7.9.3 试剂和溶液

7.9.3.1 乙醇:色谱纯。

7.9.3.2 正丙醇、仲丁醇(2-丁醇)、异丁醇、烯丙醇、正丁醇、活性戊醇(2-甲基-1-丁醇)、异戊醇(3-甲基-1-丁醇)等标准物质:纯度 $\geq 99\%$,或经国家认证并授予标准物质证书的标准物质。

7.9.3.3 4-甲基-2-戊醇标准物质:纯度 $\geq 99\%$,或经国家认证并授予标准物质证书的标准物质,作为内标使用。

7.9.3.4 40% vol 乙醇溶液:按 7.8.1.3.5 配制。

7.9.3.5 醇类标准物质混合储备溶液[正丙醇、仲丁醇(2-丁醇)、异丁醇、烯丙醇、正丁醇、活性戊醇(2-甲基-1-丁醇)、异戊醇(3-甲基-1-丁醇)均为 10 000 mg/L]:分别准确称取 1.0 g(精确至 1 mg)醇类标准物质(7.9.3.2),加入适量的 40% vol 乙醇溶液(7.9.3.4)溶解,转移至 100 mL 容量瓶中,定容,充分混匀。

7.9.3.6 4-甲基-2-戊醇内标溶液(20 000 mg/L):称取 2.0 g(精确至 1 mg) 4-甲基-2-戊醇标准物质(7.9.3.3),加入适量 40% vol 乙醇溶液(7.9.3.4)溶解,转移至 100 mL 容量瓶中,定容,充分混匀。

7.9.3.7 醇类系列混合标准工作溶液:分别吸取 0.1 mL、0.2 mL、0.4 mL、1.0 mL、2.0 mL 醇类标准物质混合储备溶液(7.9.3.5)于 5 个 10 mL 容量瓶中,然后分别加入 0.1 mL 4-甲基-2-戊醇标准物质(7.9.3.3),使用 40% vol 乙醇溶液(7.9.3.4)定容,充分混匀。配制成正丙醇、仲丁醇(2-丁醇)、异丁醇、烯丙醇、正丁醇、活性戊醇(2-甲基-1-丁醇)、异戊醇(3-甲基-1-丁醇)质量浓度为 100 mg/L、200 mg/L、400 mg/L、1000 mg/L、2 000 mg/L 的系列混合标准工作溶液,现配现用。

7.9.4 色谱参考条件

见 7.8.1.4。

7.9.5 绘制标准曲线

移取适量的醇类系列混合标准工作溶液(7.9.3.7),按照色谱参考条件(7.9.4)测定,以各醇类系列

标准工作溶液浓度与 4-甲基-2-戊醇内标溶液浓度的比值为横坐标,各醇类系列标准工作溶液峰面积与 4-甲基-2-戊醇内标溶液峰面积的比值为纵坐标绘制标准曲线。

7.9.6 样品测定

移取适量样品置于 10 mL 容量瓶中,加入 0.1 mL 4-甲基-2-戊醇内标溶液(7.9.3.6),使用同一样品定容,充分混匀,按照色谱参考条件(7.9.4)测定样品。由标准工作曲线得到样品中各待测组分的质量浓度与对应内标的质量浓度的比值 I_i ,再根据待测组分对应内标的质量浓度 ρ_i ,分别计算样品中高级醇各组分的含量,然后相加,得到高级醇含量。

7.9.7 结果计算

样品中高级醇各组分的含量按公式(10)计算:

$$X_i = \frac{I_i \times \rho_i}{1\ 000} \dots\dots\dots(10)$$

式中:

X_i ——样品中高级醇各组分的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

I_i ——从标准曲线得到待测液中某一组分浓度与对应的内标浓度的比值;

ρ_i ——内标的质量浓度,单位为毫克每升(mg/L);

1 000——单位换算系数。

每 100%vol 乙醇中高级醇各组分的含量按公式(11)计算:

$$X'_i = \frac{X_i \times 100}{E} \dots\dots\dots(11)$$

式中:

X'_i ——样品中每升 100%vol 乙醇中某一组分的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

X_i ——样品中高级醇各组分的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

100——酒精度换算系数;

E ——样品的实测酒精度,以%vol 表示。

每 100%vol 乙醇中高级醇的含量按公式(12)计算:

$$X_{11} = X'_{\text{正丙醇}} + X'_{\text{仲丁醇}} + X'_{\text{异丁醇}} + X'_{\text{烯丙醇}} + X'_{\text{正丁醇}} + X'_{\text{活性戊醇}} + X'_{\text{异戊醇}} \dots\dots\dots(12)$$

式中:

X_{11} ——样品中每升 100%vol 乙醇中高级醇的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L)。

X'_i ——样品中每升 100%vol 乙醇中某一组分的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

计算结果以重复性条件下获得的两次独立测定结果的算术平均值表示,结果保留至小数点后两位。

7.9.8 精密度

在重复性测定条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过其算术平均值的 10%。

7.10 非酒精挥发物总量

样品中每升 100%vol 乙醇中的非酒精挥发物总量按公式(13)计算:

$$X_{12} = X_5 + X_7 + X_8 + X_{11} \dots\dots\dots(13)$$

式中:

X_{12} ——样品中每升 100%vol 乙醇中的非酒精挥发物总量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

X_5 ——样品中每升 100%vol 乙醇中挥发酸(以乙酸计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

X_7 ——样品中每升 100%vol 乙醇中酯类(以乙酸乙酯计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

X_8 ——样品中每升 100%vol 乙醇中总醛(以乙醛计)的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L);

X_{11} ——样品中每升 100%vol 乙醇中高级醇的含量,以质量浓度表示,单位为克每升(g/L)。

7.11 吸光度

7.11.1 仪器设备

7.11.1.1 分光光度计。

7.11.1.2 比色皿:1 cm。

7.11.2 试剂和溶液

40%vol 乙醇溶液:按 7.8.1.3.5 配制。

7.11.3 试验步骤

按仪器说明校正仪器,取适量样品置于 1 cm 比色皿中,以 40%vol 乙醇溶液(7.11.2)做空白对照,用分光光度计在 420 nm 处,测定其吸光度。

7.11.4 结果表示

结果以两次测定结果的算术平均值表示,所得结果表示到小数点后 2 位。

7.11.5 精密度

在重复性测定条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过其算术平均值的 5%。

7.12 铜

按 GB 5009.13 描述的方法进行。

7.13 净含量

按 JJF 1070 的规定执行。

7.14 生产过程控制

通过检查生产记录文件的方式进行。

8 检验规则

8.1 组批

每班灌装生产的、同一类别、同一品质、规格相同且经包装出厂的产品为一批。

8.2 抽样

8.2.1 按表 5 抽取样本(箱),从每箱任意位置抽取样本(瓶)。单件包装净含量小于 500 mL,总取样量不足 1 500 mL 时,可按比例增加抽样量。

表 5 抽样表

批量范围 箱	样本数 箱	单位样本数 瓶
≤50	3	3
51~1 200	5	2
1 201~35 000	8	1
≥35 001	13	1

8.2.2 采样后应贴上标签,注明:样品名称、品种规格、数量、制造者名称、采样时间与地点、采样人。将两瓶样品封存,保留两个月备查。其他样品进行检验。

8.3 检验分类

8.3.1 出厂检验

8.3.1.1 产品出厂前,应由生产厂的检验部门检查生产记录文件。

8.3.1.2 当生产记录文件符合生产过程控制的条件时,按本文件规定逐批进行检验,检验结果符合本文件,方可出厂。

8.3.1.3 检验项目包括感官要求、酒精度、非酒精挥发物总量、铜、吸光度、净含量。

8.3.2 型式检验

8.3.2.1 检验项目包括本文件中第 6 章规定的全部项目。

8.3.2.2 一般情况下,同一类产品的型式检验每半年进行一次,有下列情况之一者,亦应进行:

- a) 原辅材料有较大变化时;
- b) 更改关键工艺或设备时;
- c) 新试制的产品或正常生产的产品停产三个月后,重新恢复生产时;
- d) 出厂检验与上次型式检验结果有较大差异时;
- e) 国家监管机构按有关规定需要抽检时。

8.4 判定规则

8.4.1 检验项目分类:

——A 类项目:感官要求、酒精度、非酒精挥发物总量、铜、吸光度、净含量;

——B 类项目:总酸、高级醇。

8.4.2 检验结果有三项及三项以上指标不符合要求时,不得复检,直接判该批产品不符合本文件要求。

8.4.3 检验结果有两项及两项以下指标不符合本文件要求时,应重新自同批产品中抽取两倍量样品进行复检,以复检结果为准。

8.4.4 复检结果中如有以下三种情况之一时,则判该批产品不符合本文件要求:

- a) 一项及一项以上 A 类项目不符合;
- b) 一项 B 类项目超过规定值的 50%以上;
- c) 两项 B 类项目不符合。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

9.1.1 白兰地应按 4.2 标示产品类型,宜同时按 4.1 标示分类。葡萄原汁白兰地可直接标示为“白兰地”。水果白兰地应标示为“水果名称+白兰地”,如苹果白兰地。

9.1.2 白兰地宜标示酒龄,酒龄标示值为该产品中所使用原酒的最小酒龄。

——葡萄白兰地:

- a) 酒龄不小于 14 年,可标示为“XXO”和/或“臻陈”;
- b) 酒龄不小于 6 年,可标示为“XO”和/或“特陈”;
- c) 酒龄不小于 4 年,可标示为“VSOP”和/或“久陈”;
- d) 酒龄不小于 3 年,可标示为“VO”和/或“中陈”;
- e) 酒龄不小于 2 年,可标示为“VS”和/或“浅陈”。

——水果白兰地:

- a) 酒龄不小于 6 年,可标示为“XO”和/或“特陈”;
- b) 酒龄不小于 4 年,可标示为“VSOP”和/或“久陈”;
- c) 酒龄不小于 3 年,可标示为“VO”和/或“中陈”;
- d) 酒龄不小于 0.5 年,可标示为“VS”和/或“浅陈”。

9.1.3 白兰地终产品中甜味物质(以还原糖计)超过 5 g/L 时,还应标示总糖(以还原糖计)含量或范围。

9.1.4 调配白兰地应在标签中标示“食用酒精”,不应标示食用酒精所用原料。

9.1.5 外包装纸箱上除标明产品名称、制造者名称和地址外,还应标明单位包装的净含量和总数量。

9.1.6 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的要求。

9.2 包装

9.2.1 包装容器应瓶体端正、清洁,封装严密,无漏酒现象,并符合相关标准要求。

9.2.2 内外包装材料应符合相关的标准,箱内宜有防震、防撞的间隔材料。

9.3 运输、贮存

9.3.1 用软木塞(或替代品)封装的酒,在贮运时应竖放。

9.3.2 存放地点应阴凉、干燥、通风良好;严防日晒、雨淋;不应与火种同运同贮。

9.3.3 成品不应与潮湿地面直接接触。

9.3.4 运输和贮存时应保持清洁,避免强烈振荡、气温骤变、日晒、雨淋、防止冰冻;装卸时应轻拿轻放。

9.3.5 贮存温度宜保持在 5℃~25℃之间;运输温度宜保持在 5℃~35℃之间。若未在该条件下贮存、运输,产品可能会出现微量絮状悬浮物;温度恢复后,微量絮状悬浮物应逐渐完全或部分消失。

附 录 A

(资料性)

葡萄白兰地主要生产工艺要点和流程

A.1 生产工艺要点

A.1.1 原料

原料相关要点如下：

- a) 葡萄栽培过程规范操作,科学施肥、灌溉,每年进行整形修剪等管理;
- b) 葡萄原料无病害、无腐烂和霉变、成熟度良好;果实糖度、酸度适宜;
- c) 也可直接将葡萄酒蒸馏后得到的原酒(葡萄蒸馏酒)为原料,进行陈酿后生产白兰地。

A.1.2 破碎、分离

葡萄破碎、分离过程中相关要点如下：

- a) 采收后的葡萄一般宜在 24 h 之内进行除梗破碎,并及时进行压榨分离,除梗以减小果汁和皮渣的接触时间;
- b) 压榨后的皮渣,可直接进行发酵、蒸馏、陈酿,得到皮渣白兰地;
- c) 根据工艺情况,也可不进行皮渣分离。

A.1.3 发酵

葡萄白兰地发酵过程中相关要点如下。

- a) 将压榨汁或自流汁泵入发酵容器,利用葡萄原料中带入的酵母菌或加入酵母菌培养液,在低温下进行酒精发酵(一般不超过 25 ℃)。
- b) 酒精发酵结束后,可进行酒泥分离,宜满罐储存,并可使用高度葡萄蒸馏酒或惰性气体封罐后等待蒸馏。
- c) 分离出的酒泥进行蒸馏后,多用于白兰地终产品的调整。若在原料破碎阶段未进行皮渣分离,带皮发酵后再进行皮渣分离,在所得分离物中酒泥不超过 25 kg/100 kg,经蒸馏、陈酿,也称为“皮渣白兰地”。
- d) 不宜使用二氧化硫。

A.1.4 蒸馏

不同蒸馏方式是形成白兰地风格的重要影响因素之一,主要分为一次蒸馏和二次蒸馏工艺。

- a) 一次蒸馏工艺:多采用连续塔式、柱式、串釜式蒸馏等蒸馏方式,一次性得到酒精度不超过 75% vol 的葡萄蒸馏酒。蒸馏过程中宜掐取酒头,截取酒尾。
- b) 二次蒸馏工艺:多采用铜质壶式蒸馏方式。第一次为粗馏,酒精度一般在 25% vol~35% vol,第二次再蒸馏成不超过 75% vol 的葡萄蒸馏酒。第二次蒸馏过程中宜掐取酒头,截取酒尾,酒身为葡萄蒸馏酒,酒头、酒尾可参与下次蒸馏。

A.1.5 陈酿

葡萄白兰地原酒在橡木桶中进行陈酿也是形成白兰地风格的重要影响因素之一,相关要点如下：

- a) 葡萄白兰地原酒在经过烘烤的橡木桶中进行陈酿；

- b) 在陈酿过程中,也可使用橡木制品,如橡木片、橡木块、橡木提取液等。

A.1.6 调配

葡萄白兰地调配过程中相关要点如下:

- a) 原酒陈酿成熟后,将酒度调整为成品酒所需的酒精度,如40%vol;
- b) 如使用不同酒龄的原酒进行调配时,成品酒标示的酒龄为调配中所用原酒的最小酒龄;
- c) 为改善终产品口感,可适量使用甜味物质,如白砂糖、液体糖、蜂蜜等;
- d) 葡萄白兰地仅使用焦糖色调整色泽;
- e) 可使用橡木提取液调整产品。

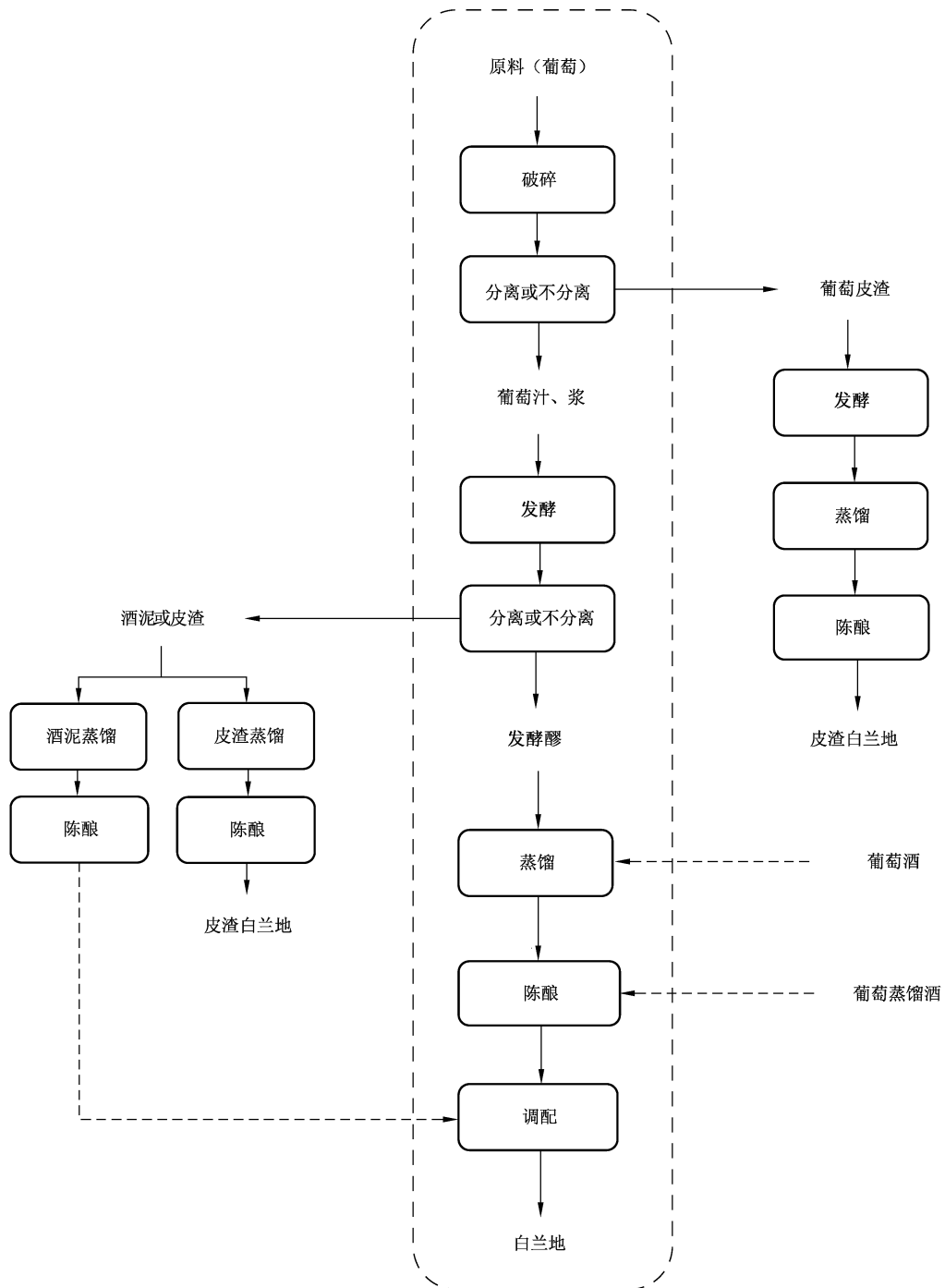
A.1.7 其他

葡萄原汁白兰地的生产过程控制满足下列条件时,可称为“酒庄白兰地”:

- a) 葡萄种植符合相关种植规范,并保持一定株距和行距;亩产量宜不超过1500kg(1亩约为667平方米);
- b) 葡萄原料可选取白玉霓、龙眼、鸽笼白、白福尔等品种;以某一特定白葡萄品种为主要原料,其质量分数不小于85%;
- c) 破碎分离环节不使用板式压榨;
- d) 发酵过程中不使用二氧化硫;
- e) 采用铜质壶式蒸馏方式进行二次蒸馏;
- f) 在陈酿、调配过程中,不使用橡木提取物、橡木片(块、屑)等;
- g) 质量等级不低于优级,且XXO的酒龄不小于15年,XO的酒龄不小于10年,VSOP的酒龄不小于6年;
- h) 不使用甜味物质调整产品,如白砂糖、液体糖、蜂蜜等。

A.2 生产工艺流程

葡萄白兰地主要生产工艺流程示例见图A.1。



注：酒庄白兰地生产工艺流程见虚线框内部分。

虚线箭头为可选流程。

图 A.1 葡萄白兰地主要生产工艺流程示例图

附录 B

(资料性)

不同等级葡萄白兰地香气特征剖面示意图

参考 GB/T 39625—2020 中给出的建立感官剖面的原则和方法,对不同等级白兰地典型样品的香气特征进行评价和描述,绘制香气特征剖面图,便于直观反映白兰地的产品特性,表达形式依所采用的评价方法而异,不同等级葡萄白兰地香气特征剖面参考图见图 B.1。

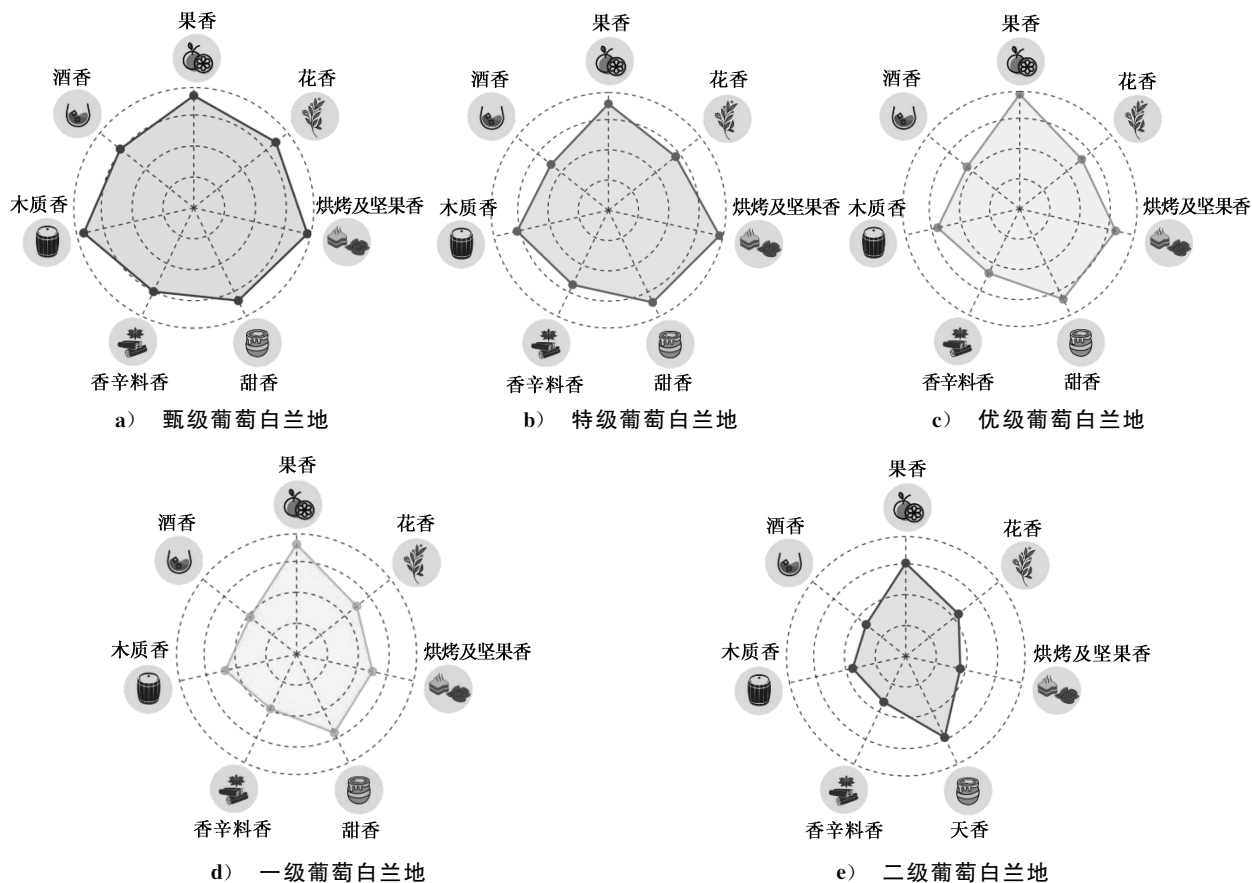


图 B.1 不同等级白兰地香气特征剖面示意图

附录 C

(资料性)

白兰地感官品评杯示意图

品评杯包括高杯脚 a) 和低杯脚 b) 两款,均为无色透明玻璃材质,满杯容量约 120 mL~150 mL。有条件可在杯壁上增加容量刻度。

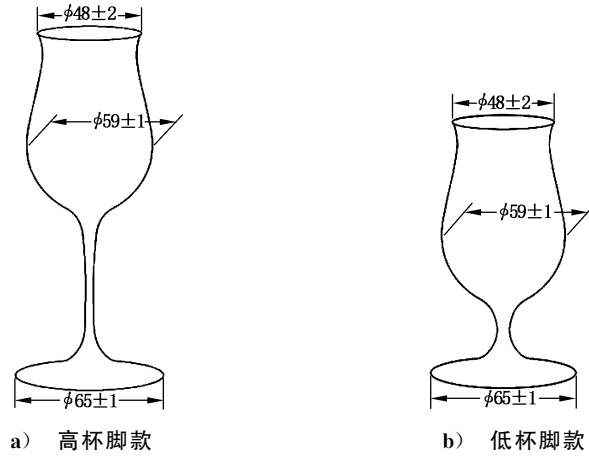


图 C.1 白兰地品评杯示意图

参 考 文 献

- [1] GB/T 17204—2021 饮料酒术语和分类
 - [2] GB/T 39625—2020 感官分析 方法学 建立感官剖面的导则
-