

ICS 97.040.30
Y 61



中华人民共和国国家标准

GB/T 23777—2009

葡萄酒储藏柜

Wine cooler

2009-05-18 发布

2009-12-01 实施

数码防伪

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
葡 萄 酒 储 藏 柜
GB/T 23777—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.75 字数 42 千字
2009年7月第一版 2009年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-37905 定价 27.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和型号命名	2
4.1 产品分类	2
4.2 环境温度要求	2
4.3 型号命名	3
5 技术要求	3
5.1 使用环境	3
5.2 有效容积	3
5.3 结构	3
5.4 制冷性能	4
5.5 材料性能	5
5.6 噪声和振动	5
5.7 电镀件	5
5.8 表面涂层	5
5.9 外观	5
5.10 防紫外线	6
5.11 酒柜装瓶量	6
5.12 安全要求	6
6 试验方法	6
6.1 试验条件	6
6.2 有效容积的测定	8
6.3 结构性能试验	10
6.4 制冷性能试验	11
6.5 凝露试验	11
6.6 噪声和振动试验	12
6.7 电镀件试验	13
6.8 表面涂层试验	13
6.9 安全试验	13
7 标志和说明	14
7.1 铭牌	14
7.2 说明书	14
8 检验规则	14
8.1 出厂检验	14
8.2 型式试验	16

GB/T 23777—2009

8.3 验收	17
附录 A (资料性附录) 储藏湿度要求	18
附录 B (资料性附录) 气味性	19
附录 C (规范性附录) 测试酒瓶外形尺寸	21
参考文献	22

前 言

本标准的附录 C 为规范性附录,附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由中国标准化研究院提出并归口。

本标准负责起草单位:海尔集团公司。

本标准参与起草单位:广州威凯检测技术研究所、青岛市产品质量监督检验所、青岛澳柯玛股份有限公司、河南新飞电器有限公司、中法合营王朝葡萄酒有限公司、中粮酒业有限公司、青岛华东葡萄酒有限公司、烟台张裕葡萄酒股份有限公司、海信容声(广东)冷柜有限公司、博西华家用电器有限公司。

本标准主要起草人:王京春、赵建芳、陈占开、李云美、程贵亮、户建波、王海军、张春娅、张辉、刘春生、于彩灵、吕振荣、葛守猛、曾继术。

葡萄酒储藏柜

1 范围

本标准规定了葡萄酒储藏柜的术语和定义、分类和型号命名、技术要求、试验方法、标志和说明、检验规则。

本标准适用于可用于储存葡萄酒与类似果酒的封闭式电机驱动压缩式制冷的葡萄酒储藏柜(以下简称酒柜)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1019 家用和类似用途电器包装通则

GB/T 2423.3 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验 (GB/T 2423.3—2006, IEC 60068-2-78:2001, IDT)

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ka:盐雾 (GB/T 2423.17—2008, IEC 60068-2-11:1981, IDT)

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划 (GB/T 2828.1—2003, ISO 2859-1:1999, IDT)

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB/T 4214.1 声学 家用电器及类似用途器具噪声测试方法 第1部分:通用要求 (GB/T 4214.1—2000, eqv IEC 60704-1:1997)

GB 4706.1—2005 家用及类似用途电器的安全 第1部分:通用要求 [IEC 60335-1:2004 (Ed4.1), IDT]

GB 4706.13—2004 家用及类似用途电器的安全 制冷器具、冰淇淋机和制冰机的特殊要求 (IEC 60335-2-24:2000, IDT)

GB 5296.2 消费品使用说明 第2部分:家用和类似用途电器

GB 15763.2—2005 建筑用安全玻璃 第2部分:钢化玻璃

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

葡萄酒储藏柜 wine cooler

一个有适当容积和装置的绝热箱体,用消耗电能的手段来制冷,并具有一个或多个间室用来储存葡萄酒的储藏柜。该储藏柜主要用于冷却和储存葡萄酒。

3.2

白酒室 white wine compartment

适用于储藏白葡萄酒和桃红葡萄酒(以下简称白酒)的独立储酒间室。

3.3

红酒室 red wine compartment

适用于储藏红葡萄酒(以下简称红酒)的独立储酒间室。

3.4

单温室酒柜 single compartment wine cooler
具有一个独立储酒间室的酒柜。

3.5

双温室酒柜 double compartment wine cooler
具有两个独立储酒间室的酒柜。

3.5.1

双温室转换酒柜 variational double compartment wine cooler
红酒室或白酒室可以按照用户要求进行相互转换的双温室酒柜。

3.6

多温室酒柜 multi-compartment wine cooler
具有3个或3个以上独立间室的酒柜。

3.6.1

多温室转换酒柜 variational multi-compartment wine cooler
红酒室或白酒室可以按照用户要求进行相互转换的多温室酒柜。

3.7

嵌入式酒柜 built-in wine cooler
安装于柜体内、墙凹壁或类似装置的酒柜。

3.8

驻立式酒柜 stationary wine cooler
固定式酒柜或非便携式酒柜。

3.9

稳定运行状态 stable operating conditions

酒柜在运转期间不对温控装置的调定位置再做任何调整,并且至少24 h的两段时间(每段时间均包括若干完整的运行周期)内储藏温度的波动不超过0.5 K,耗电量的波动不超过3%的状态。如果一个运行周期超过48 h,则用两个连续运行周期中每个运行周期的前24 h的储藏温度和耗电量数值进行比较。

4 分类和型号命名

4.1 产品分类

4.1.1 按结构可分为单温室酒柜、双温室酒柜和多温室酒柜。

4.1.2 按安装方式可分为驻立式酒柜和嵌入式酒柜。

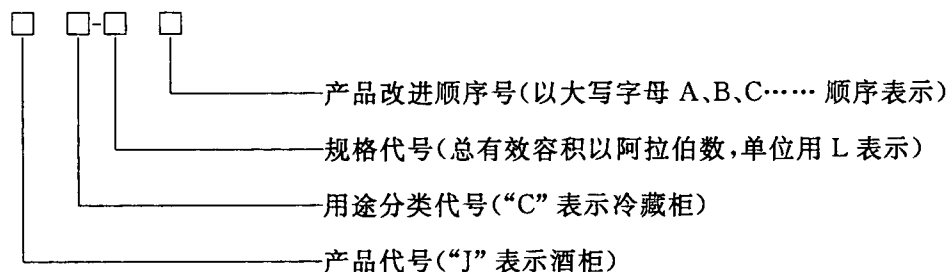
4.2 环境温度要求

符合本标准的酒柜分为四种气候类型或温度范围(见表1)。酒柜在表1中规定的环境温度范围使用时,各间室温度应满足5.4.1要求。

表1 气候类型

类 型	气候环境温度
亚温带型(SN)	10 ℃~32 ℃
温带型(N)	16 ℃~32 ℃
亚热带型(ST)	16 ℃~38 ℃
热带型(T)	16 ℃~43 ℃

4.3 型号命名



示例 1: JC-152A

表示有效容积为 152 L 的酒柜的第一次改进型号。

5 技术要求

5.1 使用环境

5.1.1 气候类型应符合表 1 的规定。

5.1.2 电源电压为 AC 187 V~242 V、电源频率 50 Hz±1 Hz。

5.2 有效容积

酒柜有效容积按照 6.2 规定进行试验,当实测值小于额定值时,实测值与额定值的差值不应大于额定值的 3%或 1 L(取高者)。

5.3 结构

5.3.1 强度和刚度

酒柜及其部件在安装、运输以及使用时应具有足够的强度和刚度,应注意以下事项:

- 柜内部件如搁架及其支撑应有较大的强度,以保证其功用;
- 对于滑动的搁架或抽屉在满负荷下应保证其不变形并可灵活移动;
- 带止动装置的部件,在满负荷下被拉出到极限位置时,应能防止意外坠落;
- 保持静止。

5.3.2 制冷系统

5.3.2.1 冷凝器的设计应尽量避免积聚灰尘。

5.3.2.2 蒸发器的设计应防止器具在正常使用时受到损坏。热交换器表面应采用耐腐蚀材料制造,或表面采用防锈、无毒涂层,以承受在结霜与除霜状态交替变化下的温度变化。

5.3.2.3 用户可以调节的温度控制装置,应便于操作并能满足器具性能试验的要求。

5.3.2.4 运动或弹性安装部件的管道及连接的设计应考虑到避免产生噪声,不传递振动,以及防止由于疲劳而损毁。其他部位的管道及连接的安装固定应安全可靠。必要时,管道和阀门应采取良好的绝热保温措施。

5.3.2.5 制冷系统的设计应采取适当措施防止水气在低温部件上凝结,以避免影响制冷系统的运行并对器具和周围环境造成危害。

5.3.3 冷凝排水

在需要排水处,滴水盘或蒸发皿应有足够的排水能力,其安装位置应留有足够的空间,以便于拆卸和清洗。

5.3.4 接口和接缝

在净容积内的所有接口和接缝应避免污物的沉积,应使污物易于清除。

5.3.5 门封气密性

酒柜门在关闭时,不能自行弹开。酒柜门应具有良好的气密性,将门关闭后,门封(或盖封)四周应严密,经 6.3.1 测试后,纸片不应自由滑动。

5.3.6 门铰链和把手的耐久性

酒柜的门铰链和把手应坚固和耐腐蚀。经 6.3.2 测试后,酒柜外门应无损坏并无影响到气密性。试验结束后,再经 6.3.1 测试后,其结果应符合 5.3.5 要求。试验后,紧固系统仍能使门易于开闭保持其良好的功能,附件应能保持它们正常的功能。

5.3.7 搁架和容器的机械强度

酒柜的搁架和容器及其类似部件应有足够的机械强度,经 6.3.3 测试后,不应发生变形而影响到原有的功能。

5.3.8 门的开启力

应可以从内部打开带有自由空间酒柜间室的门,经 6.3.4 测试后,门的打开力应不超过 70 N。

5.3.9 玻璃部件

5.3.9.1 在酒柜内部的玻璃组件(除灯泡外)在日常使用时,包括做清洁工作时容易触及到的,都应有光滑的边缘。在正常贮存位置的玻璃组件,其暴露的边缘应经过火焰抛光,热强化或回火,或在表面覆盖永久性附着的光滑的框。

5.3.9.2 除灯泡外的玻璃组件应:

- a) 是不碎的或是经过回火的,在打碎时应符合 GB 15763.2—2005 的 6.6 关于建筑物所用的玻璃材料的安全性能和实验方法;
- b) 经 6.3.5 测试后玻璃不应破碎。

5.4 制冷性能

5.4.1 储藏温度

经 6.4.1 测试后,酒柜的储藏温度应符合表 2 规定。

表 2 储藏温度

温度状况	气候类型	环境温度/ ℃	柜内测点温度/℃					
			单温室		双温室及多温室			
					红酒室		白酒室	
			t_1, t_2, t_3	t_m	t_1, t_2, t_3	t_m	t_1, t_2, t_3	t_m
储藏温度	SN	10~32	$4 \leq t_1, t_2, t_3 \leq 18$	$t_m \leq 11$	$10 \leq t_1, t_2, t_3 \leq 18$	$t_m \leq 14$	$4 \leq t_1, t_2, t_3 \leq 12$	$t_m \leq 8$
	N	16~32						
	ST	16~38						
	T	16~43						
化霜周期内允许的温度偏移	SN	10~32	$4 \leq t_1, t_2, t_3 \leq 18$	—	$4 \leq t_m \leq 18$			
	N	16~32						
	ST	16~38						
	T	16~43						

5.4.2 耗电量

经 6.4.2 测试后,酒柜耗电量的实测值不应大于额定值的 115%。

5.4.3 储藏湿度要求

酒柜的设计应尽可能考虑葡萄酒储藏湿度的要求,附录 A 规定了相关试验的要求。

5.4.4 冷却速度

经 6.4.3 测试后,各间室达到规定温度的时间不大于 240 min。

5.5 材料性能

5.5.1 绝热性能和防凝露

酒柜应有良好的绝热性能,绝热材料不应有明显的收缩变形,应采取适当措施以防止由于水气进入而降低隔热性,也不允许外表面在正常工作时积聚过多的水气。

酒柜设计时应有适当的防凝露措施,经 6.5 测试后,酒柜外表面不允许出现珠状或流水状凝露,雾状凝露不应影响酒柜性能。

5.5.2 内部材料

- a) 酒柜内部材料及其附件在正常使用时对储藏物品不应产生和吸附气味,按附录 B 进行气味性试验时,其评定值(平均值)不大于 1;
- b) 酒柜内部材料与存放物品接触时,不应污染存放物品,材料应具有耐潮气、耐食品酸的作用;
- c) 所有供使用的表面涂层应耐冲击,有适当的强度,色泽均匀、光滑、易清洗并具有耐潮气、耐酸的作用。

5.6 噪声和振动

5.6.1 酒柜在运行时,不应产生明显的噪声,按 6.6.1 测试后,酒柜噪音限值应符合表 3 要求。

表 3 噪音限值

容积/L	直冷式酒柜噪音限值/ dB(A)	风冷式酒柜噪音限值/ dB(A)
≤250	45	47
>250	48	52

5.6.2 酒柜在运行时,不应产生明显的振动,经 6.6.2 测试后,其振动速度的有效值不大于 0.71 mm/s。

5.7 电镀件

酒柜的电镀件经 6.7 测试后,检查电镀层表面腐蚀情况,镀层上的金属锈点和锈迹,每 100 cm² 不应超过两个,每个锈点、锈迹的面积不得大于 1 mm²。当试件表面积小于 100 cm² 时,则不允许出现锈点和锈迹。

5.8 表面涂层

5.8.1 酒柜的表面涂层试样经 6.8.1 测试后,其表面外观应良好,不允许有明显的针孔。试样主要表面任意 100 cm² 正方形面积内,直径为 0.5 mm~1 mm 的气泡不得多于两个。不允许出现直径大于 1 mm 的气泡。

5.8.2 酒柜的表面涂层经 6.8.2 测试后,不允许有超过三分之一面积的涂层脱落。

5.9 外观

外观不应有明显的缺陷,装饰性表面应平整光亮。电镀件、塑料件、涂层表面应平整光亮、颜色一致。铭牌和一切标志应齐全,按照第 7 章检查应符合标准要求。

5.10 防紫外线

对于具有玻璃门的葡萄酒储藏柜,生产厂家应采取有效措施减少紫外线射入柜内,如采用有色玻璃门、镀膜玻璃门、双层或多层玻璃门等。

5.11 酒柜装瓶量

酒柜装瓶量应在铭牌和说明书中注明。

5.11.1 测试酒瓶外形尺寸

测试酒瓶外形尺寸要求瓶底直径为 78 mm,瓶口直径为 33 mm,酒瓶高度为 320 mm(具体尺寸见附录 C)。

5.11.2 装瓶量规定

按照酒柜说明书中的装瓶图进行装瓶,装瓶数应不少于说明书中的声明值。装满葡萄酒后不应影响酒柜的正常使用,如带滑道的酒架的抽拉、制冷效果等。

5.12 安全要求

对酒柜的安全要求参照 GB 4706.1—2005 和 GB 4706.13—2004 执行。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 总述

试验室内的环境温度在 10℃~43℃ 范围内可调。若有多台酒柜同时试验,试验室应布局合理,以便保证每台酒柜周围条件与 6.1.2~6.1.5 中规定的温度要求一致。

电源电压和频率应保持在额定值的 100%±1% 范围内。

试验前酒柜应放在 6.1.2~6.1.5 的规定的的环境下自然静置(打开柜门),使柜内温度达到平衡,其间的温差最大不应超过±1 K。达到平衡后,酒柜才能开始进行试验。

如果酒柜装有可由用户通断的防凝露电加热器,进行 6.5 试验时应接通该加热器,进行 6.4 试验时应断开该加热器。

如该加热器功率可调时,应调到最大功率。

6.1.2 酒柜的安置

每台酒柜应安置在一个涂黑色无光泽木制坚固的试验平台上。平台下面敞开以使空气自由流通,平台底面应比试验室地面高出至少 50 mm,平台底面比被测酒柜两侧壁及前壁伸出至少 300 mm,平台后边则应伸至酒柜背面的垂直隔板处。

注:该试验平台可以是一个悬空地板,符合平台的其他规格要求,并可在其下测量温度。

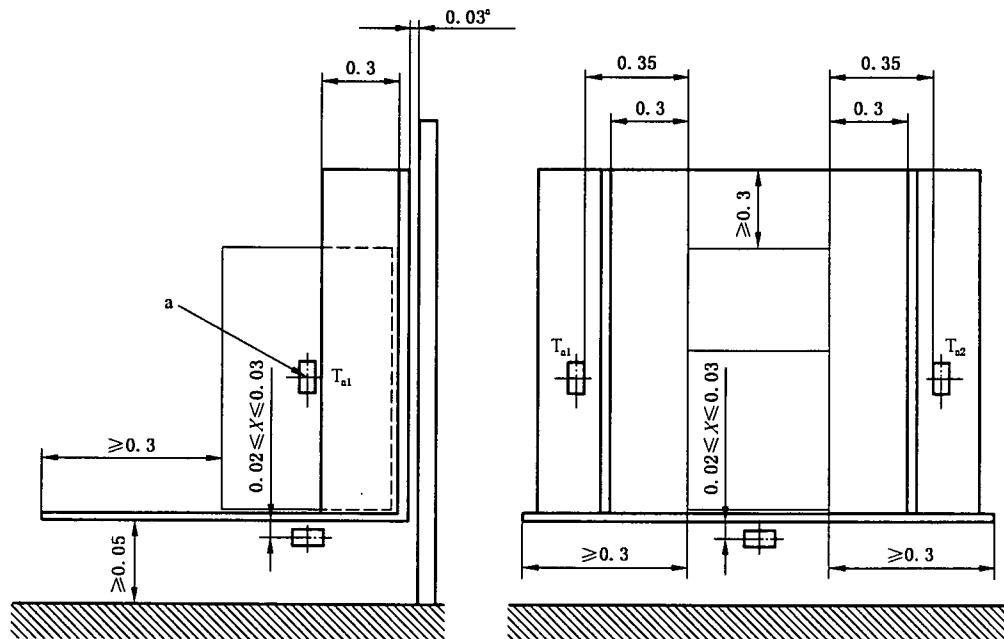
空气温度在平台下方 20 mm~30 mm 处使用铜柱或者黄铜柱测量,该值应在环境温度的正负 1.0 K 之内。这个测试点设置在酒柜的几何中心的垂直中心轴上。

在酒柜开始试验前,温度测试已经开始。

酒柜周围的空气流通应受到围绕酒柜的三块涂黑色无光泽的垂直隔板所限制,隔板厚度为 16 mm~30 mm。

- a) 一块隔板应平行地放置在酒柜的后部,对于嵌入式的酒柜,应按厂家明示的距离放置。该隔板的后部与房间的墙之间有足够的空气间隙(≥30 mm),并对邻近结构的影响减至最小;
- b) 另两块隔板平行的安置于酒柜的两侧,距离 0.3 m 处,隔板宽为 0.3 m;
- c) 整个隔板结构及尺寸见图 1。

单位为米



在距器具各表面的中心 0.3 m 处(含顶部)的空气流速 $< 0.25 \text{ m/s}$ 。

^a 与试验房间墙壁的距离 $> 0.03 \text{ m}$ 。

图 1 限制空气流通的隔板和环境温度传感器的位置

三块垂直隔板应连续无间断,隔板的高度应至少比酒柜顶部高出 300 mm。

酒柜放置的位置应防止加热加湿器具、窗户的热辐射的影响,确保酒柜周围的空气温度等同于环境温度。

试验室的空气循环应使环境温度保持在规定的公差范围内。试验室内空气流速不应大于 0.25 m/s 。

试验室内的空气循环不应干扰酒柜本身的空气循环。

嵌入式酒柜应按制造厂的说明放置。

嵌入式酒柜与其他器具组合时,应在组合状态下进行试验,但是所组合的其他器具不运行。

注:背板与实验室墙壁接触时会有不同于环境温度的温度。这归因于酒柜冷凝器的辐射与传导,而测试墙的表面温度取决于测试墙周围环境。

6.1.3 环境温度

a) 测试储藏温度时,试验室内环境温度为:

——SN 型: $10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $32 \text{ }^{\circ}\text{C}$;

——N 型: $16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $32 \text{ }^{\circ}\text{C}$;

——ST 型: $16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $38 \text{ }^{\circ}\text{C}$;

——T 型: $16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $43 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

b) 测试耗电量时,试验室内环境温度为:

——SN、N、ST 型: $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$;

——T 型: $32 \text{ }^{\circ}\text{C}$;

——测试其他项目时,按其试验要求的环境温度进行。

c) 在要求达到稳定运行状态和试验期间,各个规定测点处的温度波动范围在 $\pm 0.5 \text{ K}$ 以内。在离试验平台(6.1.2 规定)2 m 高的范围内,其垂直方向的环境温度梯度不应超过 2 K/m 。

6.1.4 环境湿度

试验室内相对湿度无特别注明时,应不超过 75%。

6.1.5 环境空气流速

试验室内空气流速不应大于 0.25 m/s。

6.1.6 测温装置

符合 6.1.7 规定的铜柱。

6.1.7 测试仪器

6.1.7.1 温度测量仪器

储藏温度由温度探测装置测量,其感温头应置于黄铜或镀锡铜质圆柱中心。该圆柱的质量为 $25\text{ g} \times (1 \pm 5\%)$,直径和高约为 15.2 mm。

圆柱应保持洁净以保持低的热辐射率。

温度应被记录。

从测量仪器上引出的热电偶线应妥善布置,以防止空气进入到食品储藏间室内。

温度测量仪器的整体不确定度应不大于 $\pm 0.5\text{ K}$,并在整个温度测量期间保持该精度。温度测量仪器需在所使用的温度范围内定期校准。

注:需要时,数据采集系统应有能力以不超过 60 s 的时间间隔记录温度数据。

6.1.7.2 湿度测量仪器

相对湿度应在有代表性的位置测量并记录,测量仪器的总不确定度应不大于 $\pm 0.3\text{ K}$ (在露点温度处)。

6.1.7.3 电气测量仪器

电能表的分度值应能读出 0.001 kWh,其精度为在耗电量试验期间为所测总电能的 $\pm 1\%$ 以内(如:1%的读数误差)。电能表应在测量使用的范围内定期校准。

测量精度应在试验报告中说明。

6.1.8 温度测量

将酒柜放置在试验室内,试验条件应符合 6.1 的规定,将酒柜温控器调到一定位置,照明灯处于关闭状态(如果照明灯常亮的处于常亮状态),使用铜柱测量温度 t_1, t_2, t_3 ,其中 t_m 是 t_1, t_2, t_3 的算术平均值, t_1, t_2, t_3 是整个运行周期内的累积时间平均温度,记录间隔为 60 s 或更短时间。

将试验铜柱按图 2 放置,待酒柜达到稳定运行状态时,测定酒柜储藏温度应符合表 2 规定(T_1, T_2, T_3 指测量用铜柱)。

单位为毫米

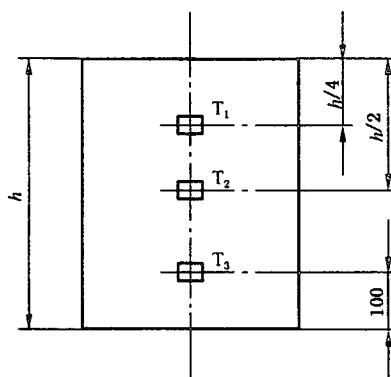


图 2 温度测量点

6.2 有效容积的测定

6.2.1 一般要求

所计算的容积应以整数形式的 dm^3 或 L 来表示。

6.2.2 毛容积的测定

毛容积通过将总容积分为若干易于测量的简单几何形状计算出。

计算毛容积时,酒柜内部的配件(如:搁架、活动隔板、容器、蒸发器、温度控制装置、照明灯罩等)不予考虑,但酒柜内壁的准确形状(凹凸部分)则应计算在内。

6.2.3 总有效容积的测定

酒柜的总有效容积应为包含所有间室有效容积的总和。

6.2.4 有效容积的测定

有效容积应为其毛容积减去下列空间容积:

- 蒸发器空间容积;
- 各种护罩、外壳(例如照明灯罩、温控器护罩等)的容积;
- 厚度超过 13 mm 的搁架、搁板、隔板及其他附件的容积;
- 内胆突出物(护栏)与箱体内胆之间的空间容积,除非该容积打算用来储藏葡萄酒。

6.2.5 蒸发器容积的测定

6.2.5.1 容积

蒸发器空间容积应为其深度、宽度及高度的乘积。

6.2.5.2 深度

如果蒸发器的前方没有储藏空间,则其深度应为蒸发器所在隔间前壁到后壁之间的平均水平距离。

如果蒸发器的前方有储藏空间,则其深度应为箱体后部内壁到蒸发器的最前方边缘或到蒸发器的门体(如有门时)的平均距离。

6.2.5.3 宽度

宽度是蒸发器自身水平方向的总宽度(忽略蒸发器顶部附近的进气管口),如两侧边缘有翅片则应包含翅片宽度。

如蒸发器两侧边缘或蒸发器的翅片距箱体两侧内壁之间的水平距离小于 70 mm 时,则此水平距离也算入蒸发器的宽度之内。

6.2.5.4 高度

蒸发器高度应为蒸发器的最低部位到箱体间室内部封闭空间的上部之间的平均垂直距离。

如蒸发器上表面(或顶部)与储藏间室的上部搁板之间的垂直距离大于 40 mm 时,此部分空间容积不应算在蒸发器容积内,而应算在储藏间室的有效容积内。

蒸发器的高度应包括接水盘(或接水槽),但如接水盘高度大于 40 mm,且需人工化霜时,则不计算在内。

6.2.6 搁架与隔板容积的测定

6.2.6.1 厚度

搁架或隔板的厚度是其外表面之间的平均距离。

当搁架或隔板的表面呈波纹状或装有外部管排,且相邻两波峰之间或排管之间的距离小于 100 mm 时,搁架或隔板的外表面为连接各波峰或排管顶部的平面。

6.2.6.2 整体搁架和隔板

整体搁架或隔板的容积应为其厚度与深度、宽度或高度之间任两个参数的乘积。该深度、宽度和高度是指搁架或隔板所在平面与箱体内壁所包围的空间尺寸。

6.2.6.3 部分搁架和隔板

当水平搁架或隔板的边缘距离箱体内表面的距离大于 70 mm 时,垂直搁架或隔板的边缘距离箱体内表面的距离大于 100 mm 时,被认为是部分搁架或隔板。

部分搁架或隔板的容积应为其厚度与深度、宽度或高度之间任两个参数的乘积。

该深度、宽度或高度是指搁架或隔板所在相邻表面与箱体内壁所包围的空间尺寸。通常相邻表面

间的尺寸为搁架或隔板最边缘的距离,或当部分搁架或隔板可触及到蒸发器时蒸发器之间的距离。

6.2.7 储藏搁架面积的测定

6.2.7.1 一般要求

面积单位应以 dm^2 或 m^2 来表示。

6.2.7.2 搁架面积的测定

6.2.7.2.1 由单一部分组成的整体搁架

整体搁架是由单一部分组成时,其面积是由宽度与深度的乘积得出,宽度与深度由以下方法确定:

宽度:通过测量箱体两侧壁内表面之间的平均距离得到,该尺寸与搁架的表面平行,不应超过搁架实际宽度 20 mm,否则以搁架实际尺寸为准。

深度:通过测量箱体前、后壁的内表面之间的平均距离得到,该尺寸与搁架的表面(或酒柜底部的表面)平行,不应超过搁架实际尺寸 20 mm,否则以搁架实际尺寸为准。如果直立式酒柜的门上设置了搁架,该尺寸用类似方法测量。

6.2.7.2.2 部分搁架

计算部分搁架的面积与计算整体搁架的方法类似。

6.2.7.2.3 可移除搁架

当一个搁架是可移除的,则可移除部分面积应被减去。

6.3 结构性能试验

6.3.1 门封气密性

试验前酒柜在 $16\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 32\text{ }^{\circ}\text{C}$ 室温下放置,不通电,并使酒柜与室温达到平衡。将一厚 0.08 mm、宽 50 mm、长 200 mm 的纸片放在门封条的任意一点处,将门关闭垂直的压在纸片上,其结果应符合 5.3.5 要求。

6.3.2 门铰链和把手的耐久性试验

试验前酒柜在 $16\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 32\text{ }^{\circ}\text{C}$ 室温下放置,不通电,并按照 6.3.3 规定装入圆柱负荷,门的开启角为 45° 。

- a) 门的开启程序:门开启时,开启角从 0° 到 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 之间,门的运动过程是受控制的过程,该受控运动近似为正弦曲线变化,随后是门的自由运动过程。门的开启应发生在开启周期的前 1/4 周期处。
- b) 门的关闭程序:门关闭时,从开启角 45° 到 $40^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 之间,门的运动过程应是受控制的过程。随后关闭到 0° 时的过程是自由运动过程,按正常使用情况关闭门。

试验的周期数为每分钟 10 次~25 次。

酒柜经过 100 000 次开闭试验后,结果应符合 5.3.6 要求。

6.3.3 搁架和容器的机械强度

试验前酒柜在 $16\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 32\text{ }^{\circ}\text{C}$ 室温下放置,不通电,开门。

如果制造商在使用说明书中表明有些搁物架或容器为维护或运输之故可以取出几个搁物架或容器,在正常使用中应保持在限定位置上,那么应把它们看作是固定的,并应像测试储存温度一样在这些位置上进行检查。检查方法是:酒柜搁架上依次放置直径 80 mm、重 1 000 g 的圆柱负荷。但正常使用中,受试部件上方净空小于 150 mm 时,则采用直径相同、重 500 g 的圆柱负荷。负荷应按其轴线垂直放置,尽量多放。负载不能互相重叠,也不能伸出部件的边缘。对于特殊形状的门搁架,必要时,可根据搁架的具体形状改变负荷的直径,但保持其压强不变。

所有滑动式或转动的搁物架和容器在不更换其负载的情况下应移动到允许的活动路程 1/2 的位置上,这时应把搁物架和容器移动到挡块位置上,即 1/2 处,除非配备的挡块限制移动到不是 1/2 的位置上,这时应把搁物架和容器移动到挡块位置为止。

所有装有负荷的受试部件在规定的位置上经受试验 1 h,观察受试部件的变形情况。

结果应符合 5.3.7 要求。

6.3.4 门的开启力

试验前酒柜在 16℃~32℃ 室温下放置,不通电,并使酒柜与室温达到平衡,按照 GB 4706.13—2004 第 22 章的相关要求进行试验。

结果应符合 5.3.8 要求。

6.3.5 玻璃部件试验

对玻璃组件样品进行钢球冲击试验,钢球直径 50.8 mm,质量 0.54 kg,钢球冲击的能量为 2.2 J。冲击能量由钢球施加于样品的方法可以是垂直下落,或像摆锤那样从 413 mm 高度摆动。样品组件受冲击的位置应在其中心的 25.4 mm 范围内。

结果应符合 5.3.9 要求。

6.4 制冷性能试验

6.4.1 储藏温度

6.4.1.1 酒柜放置在试验室内,试验条件符合 6.1 要求,将单温室酒柜温控器调到一定位置,照明灯和电加热门均处于关闭状态(如果照明灯常亮的处于常亮状态),按 6.1.8 规定放置铜柱,至少通电 24 h,待酒柜达到稳定运行状态时(稳定运行状态的含义应符合 3.9 要求)测定酒柜储藏温度,结果应符合表 2 规定。

6.4.1.2 对双温室转换酒柜按间室不同组合方式进行储藏温度测试,结果应符合表 2 规定。

6.4.1.3 对多温室非转换酒柜参照 6.4.1.1 测试,对多温室转换酒柜参照 6.4.1.2 测试。

6.4.2 耗电量

6.4.2.1 单温室酒柜耗电量

酒柜放置在试验室内,试验条件应符合 6.1 要求,照明灯和电加热门均处于关闭状态(如果照明灯常亮的处于常亮状态)。采用两点内插法测量耗电量,以求出酒柜 $t_m = 12.8^\circ\text{C}$ 时的耗电量。在 $t_m \pm 2\text{ K}$ 范围内取点 t_{m1} 、 t_{m2} ,使 $t_m - 2\text{ K} \leq t_{m1} \leq t_m$, $t_m \leq t_{m2} \leq t_m + 2\text{ K}$,测定 t_{m1} 、 t_{m2} 时酒柜的耗电量,用内插法即可求出酒柜 $t_m = 12.8^\circ\text{C}$ 时的耗电量,结果应符合 5.4.2 要求。对于双温室不可转换酒柜的耗电量测试,可将其看作单温室酒柜测试,但布点需要按双温室布点。

注: $t_m = 12.8^\circ\text{C}$ 引用 CEC-400-2006-002-REV1《美国加利福尼亚规范标准 器具能效规则》中对酒柜标准温度规定。

6.4.2.2 双温室酒柜耗电量

酒柜放置在试验室内,试验条件应符合 6.1 要求,照明灯和电加热门均处于关闭状态(如果照明灯常亮的处于常亮状态)。采用两点内插法测量耗电量,以求出 $t_m = 12.8^\circ\text{C}$ 时酒柜的耗电量。在 $t_m \pm 2\text{ K}$ (间室 1 的 t_{m1max} 与间室 2 的 t_{m2max} 应同时处于 $t_m - 2\text{ K}$ 或 $t_m + 2\text{ K}$ 范围内)范围内取点 t_{m1} 、 t_{m2} ,使 $t_m - 2\text{ K} \leq t_{m1} \leq t_m$, $t_m \leq t_{m2} \leq t_m + 2\text{ K}$,测定 t_{m1} 、 t_{m2} 时酒柜的耗电量,用内插法即可求出 $t_m = 12.8^\circ\text{C}$ 时酒柜的耗电量,结果应符合 5.4.2 要求。

注: t_{m1} 为在满足 $t_m - 2\text{ K} \leq t_{m1} \leq t_m$ 条件时间室 1 t_{m1max} 与间室 2 t_{m2max} 的算术平均值; t_{m2} 为在满足 $t_m \leq t_{m2} \leq t_m + 2\text{ K}$ 条件时间室 1 t_{m1max} 与间室 2 t_{m2max} 的算术平均值。

6.4.2.3 多温室酒柜耗电量

对多温室温度不可转换的酒柜参照 6.4.2.1 测试;对多温室温度可转换的酒柜参照 6.4.2.2 测试。

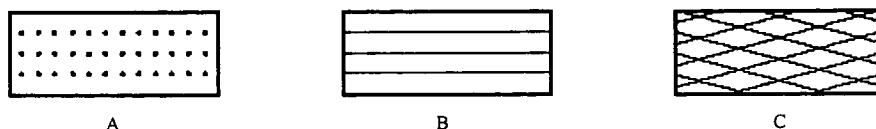
6.4.3 冷却速度试验

酒柜在试验室内至少放置 6 h(打开箱门),试验条件应符合 6.1 要求(除特别注明者除外)。环境温度为 32°C ,间室内按 6.1.8 规定放置铜质圆柱。待酒柜内部温度与环境温度平衡后(温差 $\pm 1\text{ K}$),关闭箱门,使酒柜连续运行。记录酒柜各间室温度达到表 2 规定的温度所需要的时间。其结果应符合 5.4.4 要求。

6.5 凝露试验

a) 酒柜放置在试验室内,试验条件应符合 6.1 要求。

- b) 环境温度为:SN、N、ST、T型:32℃±0.5℃。
- c) 相对湿度以露点温度表示为28.2℃。
- d) 如果酒柜装有可由用户接通和断开的防凝露电加热器,则应断开。如果在酒柜的外表面有流动的水出现,则将防凝露电加热器接通,并调至最大功率,重复此项试验。
- e) 箱内温度保持在 $t_m - 2\text{ K}$ 和 $t_m + 2\text{ K}$ 之间(t_m 为12.8℃)。
- f) 试验期间,酒柜外表面有雾状、珠状或流水状的凝露出现时应将其轮廓画出,并用相应的代码“A”、“B”和“C”表示。见图3。
- g) 试验报告应表明所选择的试验周期和观察凝露的持续时间,并说明防凝露电加热器是否按d)规定接通或断开。
- h) 结果应符合5.5.1要求。



A——雾;
B——水滴;
C——流动的水。

图3 凝露代码

6.6 噪声和振动试验

6.6.1 噪声试验

在测试场所地面的几何中心处,将器具放在弹性基础上(厚5 mm~6 mm弹性橡胶垫层)。器具应空箱。将温度控制装置调至中等程度或偏于强冷的位置上,关闭门(或盖)。器具至少运行30 min后才开始测试。在测试期间,如果箱内温度达到温控器规定的温度而停机时,则此时应中断测量,待压缩机重新开机工作3 min后再测量。

噪声测试环境为半消声室,其他环境下的测试应符合GB/T 4214.1中的规定。

噪声测试按图4所示。将传声器分别置于1、2、3、4各测试点,用声级计(A计权)测试噪声,读取在噪声较大情况下指示的平均值,以四点噪声的算术平均值作为被测器具的平均声压级噪声。

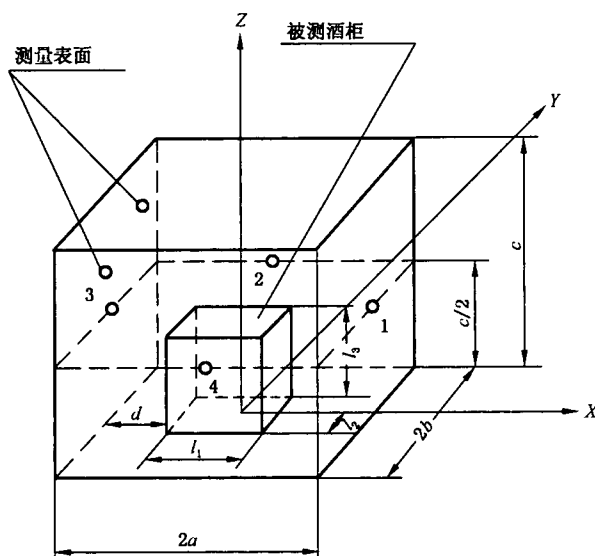


图4 噪声测定坐标点

根据测试结果,按式(1)计算出被测器具的声功率级:

$$L_w = (L_{PA} - 2) + 10 \lg S \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

L_w ——A 声功率级,单位为分贝(dB)(基准值为 1 PW);

L_{PA} ——测量表面平均声压级,单位为分贝(dB)(基准值为 20 μ Pa);

S ——测量表面的包络面积,单位为平方米(m^2)。

设 l_1 、 l_2 、 l_3 分别为器具的长、宽和高,单位为米(m)。

$$a = \frac{l_1}{2} + d \quad b = \frac{l_2}{2} + d \quad c = l_3 + d$$

取 $d=1$ m,则 $S=4(ab+bc+ac)$ 。

各测点的位置见表 4。

表 4 测点位置

编号	X	Y	Z
1	a	0	$c/2$
2	0	b	$c/2$
3	$-a$	0	$c/2$
4	0	$-b$	$c/2$

6.6.2 振动试验

将酒柜平稳地放置于 5 mm~6 mm 厚的弹性橡胶垫上,在额定电压下运转 15 min 后开始测试振动。振动测试仪在箱体的前、后、左、右及顶部的几何中心位置,测试酒柜振动速度的有效值(当酒柜后面外表面装有冷凝器时,后面一点可以不测)。以几个测点最大值作为考核指标。振动测试时,探头应牢固地贴在箱体表面上。

6.7 电镀件试验

酒柜的电镀件应按 GB/T 2423.17 规定进行盐雾试验,周期为 24 h。试验前电镀件表面应清洗除油。试验完成后,取出试样,用清水冲去残留在表面上的盐分,检查电镀表面腐蚀情况,结果应符合 5.7 要求。

6.8 表面涂层试验

6.8.1 表面涂层湿热试验

试验前,将试样表面清洗除油。酒柜的表面涂层试样应按 GB/T 2423.3 规定进行湿热试验,试验周期为 96 h。取箱体侧面或门的任何部位。取样尺寸 150 mm×150 mm。试验结束后,检查涂层表面情况,结果应符合 5.8.1 要求。

6.8.2 表面涂层附着力试验

取样部位与尺寸同湿热试验。

试验前,将试样表面清洗除油。

附着力的测定用栅格进行检查。用附着力测定器或刀片在平整的涂层上横竖垂直切割 4 条至底金属的划痕,形成 9 个 1 mm×1 mm 小方格,用宽 25 mm~35 mm 的漆刷去刷,检查涂层是否从方格脱落。根据 9 个方格中涂层脱落的总面积来进行评定。结果应符合 5.8.2 要求。

6.9 安全试验

葡萄酒储藏柜的安全试验参见 GB 4706.1—2005 和 GB 4706.13—2004。

7 标志和说明

7.1 铭牌

每台酒柜均应具有一个或多个可靠固定、耐久性的铭牌。其上应清晰地标出以下内容：

- a) 产品类型；
- b) 制造商或责任承销商的名称或商标；
- c) 产品型号；
- d) 制造日期或序列号；
- e) 总有效容积(L)；
- f) 气候类型,SN、N、ST、T；
- g) 制冷剂(名称、分子式或代号)和质量(g)(参见 ISO 817)；
- h) 与电源有关的参数；
- i) 酒柜类型；
- j) 耗电量(kWh/24 h)；
- k) 装瓶量。

b)~d)中的内容应标在器具正常使用时可看到的位置。其他标志内容也应在当酒柜离开墙后,或不借助工具移除挡板或格栅后,就能明显看到的位置上。

制造商可自行添加其他所需的标志。

7.2 说明书

每台酒柜都应提供酒柜安装、使用及用户维护说明,使用销售所在国家的文字。说明书应符合 GB 5296.2 的规定并包含下述内容：

- a) 产品特点。
- b) 内部构造和部件名称、标志解释、安全注意事项。
- c) 安装要求(如:最佳位置、水平度、用于化霜水的连接及能源的连接)和放置环境。
- d) 使用前准备。
- e) 对于嵌入式酒柜,凹壁的尺寸及附加的通风要求。
- f) 各种控制装置的使用说明。
- g) 不同气候类型的酒柜使用环境温度范围的限值。在实际使用中酒柜内部的温度会被诸如酒柜摆放的位置、环境温度、开门的频率等因素所影响,因此,应有由于上述因素的影响温度控制装置可能处于不同的调定设置的警告内容。
- h) 用户对酒柜的维护和清洁。
- i) 除霜、清扫及停用。
- j) 贮存指导。
- k) 答疑和售后服务。
- l) 技术数据(包括电路图)。
- m) 装箱单。
- n) 装瓶图。

8 检验规则

8.1 出厂检验

8.1.1 凡提出交货的酒柜均应进行出厂检验,出厂检验项目、要求、试验方法见表 5,可采用与试验等效的方法。第 1~8 项为出厂必检项目。

表 5 出厂检验项目

序号	试验项目	标准	标准条款	不合格分类			致命缺陷
				A	B	C	致命
1	外观	本标准	5.9		√		
2	泄漏电流(冷态)	GB 4706.1—2005 GB 4706.13—2004	16章				√
3	电气强度(冷态)	GB 4706.1—2005 GB 4706.13—2004	16章				√
4	接地措施	GB 4706.1—2005 GB 4706.13—2004	27章				√
5	工作温度下的 泄漏电流	GB 4706.1—2005 GB 4706.13—2004	13章				√
6	工作温度下的 电气强度	GB 4706.1—2005 GB 4706.13—2004	13章				√
7	资料文件及 附件、配件	本标准	视检			√	
8	冷却速度	本标准	5.4.4 6.4.3		√		
9	防触电保护	GB 4706.1—2005 GB 4706.13—2004	8章				√
10	储藏温度	本标准	5.4.1 6.4.1		√		
11	耗电量	本标准	5.4.2 6.4.2		√		
12	标志	GB 4706.1—2005 GB 4706.13—2004	7章				√
13	内部布线	GB 4706.1—2005 GB 4706.13—2004	23章				√
14	电源连接及 外部软线	GB 4706.1—2005 GB 4706.13—2004	25章				√
15	稳定性和机械危险	GB 4706.1—2005 GB 4706.13—2004	20章				√
16	耐潮湿	GB 4706.1—2005 GB 4706.13—2004	15章				√
17	泄漏电流(潮态)	GB 4706.1—2005 GB 4706.13—2004	15.3和16章				√
18	电气强度(潮态)	GB 4706.1—2005 GB 4706.13—2004	15.3和16章				√

注 1: 出厂检验中的安全检验项目属致命缺陷的, 只要出现一项不合格, 即判该批产品不合格。
注 2: 出厂检验后, 经检验合格的产品方可作为合格品交付给定货方。
注 3: 冷却速度试验各生产厂家在出厂检验时可根据实际情况进行等效测试。

8.1.2 抽检项目为表5中第8~18项,抽检项目的抽样按GB/T 2828.1进行。逐批检验的抽样项目、批量、抽样方案、检查水平及合格质量水平等可由制造厂质量检验部门自行决定。

8.2 型式试验

8.2.1 型式试验正常生产每年进行一次,有以下情况应进行型式试验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型时;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 产品长期停产后,恢复生产时;
- d) 正常生产,定期或累积一定产量后,应周期性进行一次检验,每年不少于一次;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家监督部门提出要求时。

8.2.2 型式检验项目应包括表6中所有项目和GB 4706.1—2005及GB 4706.13—2004中规定的全部检验项目。原则上全部试验应在同一台样品上进行。

表6 型式检验项目

序号	试验项目	标准条款	不合格分类		
			A	B	C
1	总有效容积	5.2 6.2			√
2	门封气密性	5.3.5 6.3.1			√
3	门铰链和把手的耐久性	5.3.6 6.3.2			√
4	搁架和容器的机械强度	5.3.7 6.3.3			√
5	储藏温度	5.4.1 6.4.1		√	
6	耗电量	5.4.2 6.4.2		√	
7	冷却速度	5.4.4 6.4.3		√	
8	绝热性能和防凝露	5.5.1 6.5.1			√
9	噪声和振动	5.6 6.6	√		
10	电镀件	5.7 6.7			√
11	表面涂层	5.8 6.8			√
12	包装试验	GB/T 1019		√	
13	装瓶量	5.11		√	

8.2.3 型式检验抽样按 GB/T 2829 中判别水平为 I 的一次抽样方案进行抽样, 样本 $n=3$, 不合格质量水平及判定规则见表 7。

表 7 型式检验抽样方案

判别水平	抽样方案	样本大小 n	不合格质量水平					
			A 类 RQL=30		B 类 RQL=65		C 类 RQL=100	
			合格判定 数 Ac	不合格 判定数 Re	合格判定 数 Ac	不合格 判定数 Re	合格判定 数 Ac	不合格 判定数 Re
I	一次抽样	3	0	1	1	2	2	3

8.2.4 型式检验的安全项目属致命缺陷项, 要求 100% 合格。若出现 1 台不合格, 即判该周期产品不合格。

8.2.5 周期性的型式检验应符合 8.2 的规定, 型式检验的样本应从合格的成品中随机抽取。

8.2.6 型式检验的样品一律不能作为合格品交与订货方。

8.3 验收

订货方有权检查产品质量是否符合本标准要求。交货时订货方按出厂检验项目验收。

根据订货方的要求, 供货方应提供一年内完整的型式检验报告, 验收的质量指标和抽样方案由生产方和订货方共同商定, 抽样方案按 GB/T 2828.1 进行, 如订货方对产品质量有疑问时, 可由订货方和生产方共同商定, 增加型式检验中部分项目或全部检验项目。如仍有争议, 由法定部门进行仲裁。

若产品储存超过两年再出厂, 则应重新按照出厂检验项目验收。

附 录 A
(资料性附录)
储藏湿度要求

A.1 一般要求

葡萄酒应储藏在适宜的湿度环境中,酒柜生产厂家应采取一定措施,尽量使酒柜内的积分湿度保持在40%~80%之间。

A.2 试验方法

将酒柜放置在试验室内,试验条件应符合6.1的规定,环境温度为25℃,湿度60%。将酒柜温控器调到一定位置(当酒柜为机械温控时,调节温控旋钮;当酒柜为电子温控时,调节温度控制键,使柜内几何中心点的平均温度保持在 $12.8\text{℃}\pm 2\text{℃}$ 之内。照明灯处于关闭状态(如果照明灯常亮的处于常亮状态),使用湿度测试仪测量湿度 h (h 是整个运行周期内的累积时间平均湿度),记录间隔为60s或更短时间。

湿度测试仪放在酒柜几何中心处,待酒柜达到稳定运行状态,测试湿度结果应符合A.1的要求。

附 录 B
(资料性附录)
气 味 性

B.1 目的

用于酒柜内部所使用材料的气味性试验。

B.2 程序**B.2.1 环境温度**

环境温度应在 16 °C~32 °C 之间。

B.2.2 清洁

酒柜应在试验前按照制造商说明的要求进行清洁,再用纯净水冲洗干净。

B.2.3 温控器设置

制冷器具运行 48 h,调节温控器和其他控制器使储藏间室温度达到 $t_{\text{am}}=12.8\text{ °C}\pm 2\text{ °C}$ 。

B.2.4 样本

对于每个间室都应分别制作以下分析样本和比对样本:

- a) 100 mL 饮用水;
- b) 一片无盐的新鲜黄油,尺寸为 75 mm×35 mm×5 mm。

对于 a)和 b),至少分别准备六个分析样本和比对样本以供每个间室的检测。

将分析样本放置在皮氏培养皿中,将比对样本装在密封的玻璃容器中。

在之前,所有用的培养皿和容器要用浓硝酸进行清洁,然后使用蒸馏水进行冲洗,直至没有残留的气味。

水和黄油的分析样本放置于酒柜间室中(对于有天然木香的木质酒架应提前取出),不要进行遮盖。

密封于玻璃容器中的比对样本,放在分析样本的旁边。

B.2.5 时间

将分析样本和比对样本放在运行的酒柜中,关好门达到特定温度后放置 48 h。48 h 后盖上分析样本所在器皿的盖子。

然后将分析样本和比对样本取出放在试验室中,并将试验室的温度升至大约 20 °C。

B.3 检查样本**B.3.1 条件**

从酒柜中取出样本 2 h 后进行检查,由至少三名熟练掌握试验方法的专家评价员完成。

每个专家评价员应得到:

- 两份水的分析样本;
- 两份水的比对样本;
- 两份黄油的分析样本;
- 两份黄油的比对样本。

不要让专家评价员知道样本的来源。应在检查味道之前先检查气味。

应在检查黄油的样本前,先检查水的样本,除非专家评价员是分开进行检查的。

检查者应将结论各自记录下来。

B.3.2 评价

对分析样本的评价应按以下标准进行衡量：

- 0分：无异常气味或味道；
- 1分：轻微的异常气味或味道；
- 2分：可清晰感觉到的异常气味或味道；
- 3分：很明显的异常气味或味道。

如果第一次的评价超过1分，应重复一次。第二次应补充以下附加程序：

- a) 进行酒柜的化霜；
- b) 清洁间室；
- c) 酒柜在空置情况下运行一周；
- d) 进行酒柜的化霜和清洁间室；
- e) 调节储藏间室的温度，进行气味的试验。

B.4 报告

报告中应注明评价的结果。

附录 C
(规范性附录)
测试酒瓶外形尺寸

单位为毫米

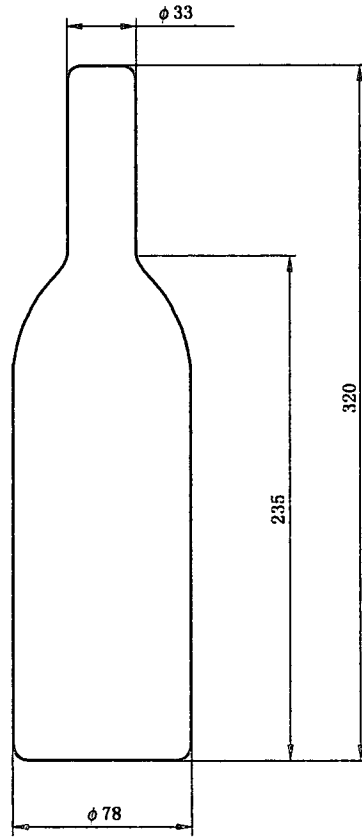
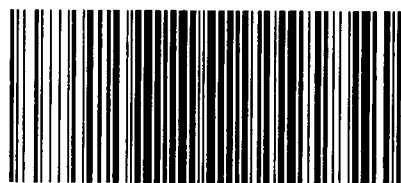


图 C.1 测试酒瓶尺寸示意图

参 考 文 献

- [1] GB 15037—2006 葡萄酒
 - [2] GB/T 15038—2006 葡萄酒、果酒通用分析方法
 - [3] GB 19606—2004 家用和类似用途电器噪声限值
 - [4] GB/T 21001.2—2007 冷藏陈列柜 第2部分:分类、要求和试验条件
 - [5] ISO 817 制冷剂 名称与符号系统
 - [6] ANSI/AHAM HRF-1 美国家用电器制造商协会 家用电冰箱/家用冷冻箱
 - [7] CEC-400-2006-002-REV1 美国加利福尼亚规范标准 器具能效规则
 - [8] UL 250-2000 家用电冰箱和冰柜
-



GB/T 23777-2009

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-37905

定价: 27.00 元