

国内外酒类包装新材料新容器

周秀琴

(杭州第七中学, 浙江 杭州 310009)

摘要: 好包装能提升酒的品位, 还有保持及提高酒质量的重要功能。随着酒业的迅速发展, 以及消费群体的扩大, 国际上酒包装的新材料、新容器相继得到开发和应用, 以各自的功能与优势取胜市场。

关键词: 酒类包装; 新材料; 酒瓶; 酒罐

中图分类号: TS261.48

文献标识码: C

文章编号: 1001-9286(2003)02-0075-02

New Materials and New Containers of Wine Packing Home and Abroad

ZHOU Xiu-qin

(No.7 High School of Hangzhou, Hangzhou, Zhejiang 310008, China)

Abstract: Good wine packing not only can enhance the wine grade but also has the functions of preserving and improving wine quality. With the rapid development of wine industry and the enlargement of consumption groups, the new materials and new containers of wine packing home and abroad develop quickly and are applied widely according to their individual functions and advantages. (Trans. by YUE Yang)

Key words: wine packing; new materials; wine bottle; wine jar

1 PET啤酒瓶

是啤酒包装开发中最为热门的。PET瓶具有卓越的阻隔屏障 CO_2 、 O_2 、水及芳香性能, 高抗冲击性, 高强度, 高抗压强度, 高透明度, 高洁净度, 良好的加工性、成型性、稳定性, 物理及化学稳定性, 耐高温性、抗吸湿性、抗表面刮损性, 抗裂性, 轻量性等优点, 还有可回收利用、运输方便等长处, 已在许多国家上市流通, 潜力巨大。

在国际上开发出的PET啤酒瓶品种多, 功能各异。

美国开发有硬质碳膜涂层PET啤酒容器, PET瓶身原料为碳化氢, 膜成分中有60%~90%为非结晶碳元素, 10%~40%为氢元素, 膜厚200~400 Å, 其阻隔能力提高10倍以上, 材料弹性灵活, 拉伸时膜不会破损。硬质碳膜可吸收微臭和阻隔香味, 化学稳定性优, 耐酸耐碱, 耐高温(300℃), 透明度高, 使用安全。符合美国FDA安全标准。

美国开发用真空等离子增强化学气相沉积法技术将类金刚石碳素(DLC)镀覆在PET塑料瓶内表面, 起啤酒与瓶间的阻隔层效果, 提高PET气体阻隔性5~10倍。镀覆DLC膜的PET瓶异味小, 对啤酒香气吸附小, 可回收重新灌装啤酒。

德国开发低成本费用的表面涂布 SiO_2 的PET啤酒瓶, 透明、光泽度好, 可100%回收利用, 用于灌装啤酒, 货架期远超过6个月。

法国锡丹尔公司开发高氧化非结晶碳涂布的PET啤酒瓶, 其阻氧性提高10倍, 阻 CO_2 性提高7倍, 产品货架期长达一年, 可全部回收利用, 被FDA批准使用, 已在法、英、意等国应用。

意大利西帕公司开发一次性PET啤酒瓶生产线, 从PET颗粒到成瓶流水线生产, PET瓶含氧量很低, 在刚生产出的瓶子外部立即涂层与着色, 在线灌装和压盖, 能防止瓶壁吸附氧气, 释放到产品中去, 瓶子达超洁净度, 还节省瓶子安放场地、杀菌等工艺。而且瓶

子颜色、涂层除去后可再循环, 干净瓶再涂层使用。用该瓶装的啤酒质量确保, 成本降低。

瑞典泰特拉帕公司推出的PET啤酒瓶是用内侧涂有玻璃似的氧化硅薄层的500 ml Grasrein独特技术吹塑而成。氧化硅涂层内侧透明, 阻隔性非常优异, 能延长啤酒保鲜期。

澳大利亚开发表面喷涂环氨胺的冰啤酒PET瓶, 在非冷藏条件下的啤酒货架期达100~120 d, 还开发PET(90%)EVOH(10%)啤酒瓶, 货架期达25~40个星期。

美国密执安州Schmalbach-lubeca公司生产PET/N/PET 3层啤酒瓶, 瓶盖是日本Crown Cork公司的附PE拉环铝质王冠盖, 盖重仅25 g, 能保持啤酒货架寿命6个月。还开发PET/EVOH/PET 3层结构啤酒瓶及以除氧材料作为屏蔽层的3层结构的PET啤酒瓶, 符合环保要求, 均可回收再利用。

美国Miller公司开发出聚酰胺屏蔽层5层结构(PET/屏蔽层/PET/屏蔽层/PET)的PET啤酒瓶, 采用2层塑料树脂, 即PET与屏蔽性树脂材料制成, 芯层PET可采用消费后回收再利用的材料。制瓶采用CPT专利技术, 该瓶在巴氏杀菌温度杀菌, 不会变形、破裂与软化, 物理性能及强度稳定, 啤酒货架期超过4个月, 基本上与玻璃瓶、金属罐包装啤酒的货架期相同。

日本三井化学公司工业规模生产混合型BA-030共聚酯, 用于5层结构的啤酒瓶中, PET外层/BA-030/02去氧层/紫外线阻隔层/PET内层。BA-030与PET复合时性能优于或等于PEN。

2 PEN新型聚酯啤酒瓶

PEN新啤酒瓶的开发, 已引起国际包装业界的注目。PEN是聚萘二甲酸乙二醇酯, 与PET不同之处是用萘环代替PET的苯环, 聚合原料单体酸用NEC代替对苯二甲酸。PEN与PET分子结构相似, 但比PET更有优异的阻隔性、防紫外线性、耐热性、耐高温性(非晶

收稿日期: 2002-11-28

作者简介: 周秀琴(1941-), 女, 江苏无锡人, 大学本科, 高级工程师, 发表论文、译文近400篇。

态PEN热变温度高达100℃,而PET耐温仅20℃)。PEN不仅用于啤酒包装,还应用于其他酒与饮料包装,市场前景非常广。

3 其他新材料新容器

3.1 PET纳米塑料(NPET)啤酒瓶 我国中科院开发,使用PET聚合插层复合技术,将有机蒙脱石与PET单体一同加入到聚合釜中制备而成,NPET比普通PET阻隔性强,啤酒经4~5个月保存,其口味与新鲜啤酒相同。

3.2 可高温灭菌的塑料瓶 我国中富工业集团采用KORTEC公司的多层共注工艺制成,这种啤酒瓶可经受67℃高温,阻隔层密封性优异,可保质啤酒6个月,使用后空瓶可全部回收。

3.3 环保啤酒瓶 日本朝日公司生产,材料为收缩性的Estar共聚酯薄膜胶纸,具有可阻挡光线、保证啤酒质量、密封瓶盖、运输安全、盖不会开封、保证瓶身清洁、防瓶身破裂时碎片飞溅等特点。

3.4 塑料啤酒瓶 荷兰采用聚对苯二甲酸乙酯外层,经特殊处理可使啤酒半年内不会氧化的塑料啤酒瓶。

3.5 有色新型啤酒瓶 日本开发,涂有机色素在无色瓶体上,再利用时,经粉碎体1400~1500℃高温溶解将着色成分分解成无色状态,便可回收再用,还可装葡萄酒。

3.6 绝氧啤酒保鲜桶 青岛广华啤酒保鲜容器有限公司开发出奈尔E型绝氧啤酒保鲜桶,这是新型啤酒包装容器,采用独创的充气自动蓄压结构与内置式微型钢瓶相结合方式,确保注酒、出酒存放全过程的绝氧操作,保证桶装啤酒的口感。产品内壁是光滑的不锈钢内胆,易于清洗。MICRO MATIC的酒方增加桶的可靠性,厚度均匀的PU泡沫塑料保温层有良好的保温性,出酒系统有较强的消沫功能,酒桶绝氧出酒可杜绝空气进入桶内,造成啤酒氧化和二次污染。

3.7 易拉罐包装 被包装的啤酒酒质佳、品位高、携带方便、运输及饮用方便,不易被假冒,密封性能优越,干净、卫生,保持啤酒固有风味程度高,适用于高档精品啤酒包装,价格高,适合较高消费

能力的人享用。易拉罐不仅用于啤酒包装,澳大利亚等国家已开发易拉罐包装葡萄酒。易拉罐可以完全隔绝空气,防止葡萄酒的氧化,比玻璃瓶方便、环保、安全。

3.8 纸盒酒包装 日本开发,将清酒、葡萄酒装入“利乐”无菌砖型盒中,能保证清酒、葡萄酒的原有风味,携带、开启、陈列方便,安全、保质、无破碎危险。用以代替玻璃瓶包装,在市场上盛销不衰,纸盒葡萄酒在欧洲市场上随处可见。

3.9 稀土仿水晶酒瓶 我国合肥玻璃总厂开发晶莹透明、无害无毒的稀土仿水晶酒瓶,使用稀土原料澄清脱色剂,添加精制石英砂等优质材料,增加玻璃的折射率、透明度,能使瓶罐避免光照变色,达到永久光亮如初、晶莹透明的类似水晶效果,能大大提升酒包装及酒的品位,给人以新、奇、美的享受。

3.10 仿陶玻璃酒瓶 我国山东晶华集团开发的仿陶玻璃酒瓶比传统酒类包装的陶瓷瓶有明显优点,其内胎用玻璃材料,外表为陶瓷材料,彻底克服陶瓷瓶包装酒的渗漏问题,且瓶盖与瓶体吻合严密,封口效果好,克服陶瓷材料热膨胀出现瓶口尺寸与标准偏差缺陷。

3.11 超声波炼酒瓶 日本开发,将酒倒入该瓶中,开启开关,瓶底的陶制振动板振动产生超声波,2h后就能使瓶中的酒变得香醇可口,用于威士忌、葡萄酒、烧酒等酒类的催陈及包装。

3.12 自动加温酒罐 日本开发,适用于清酒(类似我国黄酒)加温。在罐下的1/5处有一夹层,内装生石灰和密封在塑料膜里的一小包水,在饮用时,只用一“附用”的塑料小棒从下部的水孔中捅入,生石灰与水反应产生热,能将清酒加温到58℃,3min后,清酒即可热饮,十分方便。

3.13 能随意保存葡萄酒的浮质罐 这种罐中凸起处带有一穿透软木塞的蜗牛梢的空心管,只需把罐边的一手柄拉起,这空杆梢就会自动打开,葡萄酒流出,同时,浮质罐把补充的特殊气体(无杂质的纯氩与CO₂和水蒸汽的混合气体)通过第二个管子压入瓶中,外界空气无法进入瓶内,使葡萄酒开瓶饮用后也能长期保存。●

(上接第74页)

3.4.1 色谱条件:柱箱温度100℃;汽化室温度200℃;检测室温度200℃;柱前压0.04 MPa。

3.4.2 标准样品相对校正因子*f*值测定:取2%乙酸、丙酸、异丁酸、正丁酸、异戊酸、正戊酸、正己酸、2-乙基丁酸(内标)各2ml于100ml容量瓶中,以10%中性酒精溶液定容至刻度。取0.1μl进样,测量各组分的峰面积。

3.4.3 样品测定:取已加入了内标的预处理样品0.1μl进样,测量各组分的峰面积。

3.4.4 计算*f*值及样品中各组分浓度的计算参见国际GB4946-85《气相色谱法术语》^[1]。

4 试验结果

虽然直接进样法有很多不足,在此还是将其试验结果与预处理样品的试验结果同时列出,以资比较。表1所示为同一样品用两种试验方法分别进行平行试验的结果,色谱条件如3.4.1。

5 说明

5.1 从表1可以看出,两种方法所测己酸浓度值是相同的,说明组分峰在没有干扰时测定结果比较准确。预处理样品中异丁酸、异戊

表1 试验结果

组分	<i>f</i> 值	<i>R</i> _t	样品直接 进样浓度 (mg/100 ml)		预处理样品 进样浓度 (mg/100 ml)	
			1 #	2 #	1 #	2 #
乙酸	6.02	1.75	41.0	56.3	40.0	38.8
丙酸	2.03	2.68	57.0	58.0	1.8	1.9
异丁酸	1.31	3.60	11.0	3.0	0.7	0.5
正丁酸	1.43	4.38	24.0	26.3	29.4	30.0
异戊酸	1.02	6.02	3.0	2.0	0.5	0.35
正戊酸	1.21	8.00	2.0	3.0	9.2	10.7
2-乙基丁酸	1.0	10.6				
己酸	1.16	14.83	115	117	114.0	116.0

酸含量太少,测定结果误差较大。

5.2 本试验方法只列出部分可定量检测的挥发性有机酸,实验条件可根据各实验室所用气相色谱进行优化,如程序升温等。用本实验方法不能测定白酒中的乳酸。

参考文献:

[1] GB4946-85.气相色谱法术语[S].