

格率(1996 年度 86.15%,1997 年度为 85.71%)不能反映天津市食品卫生整体合格水平。

表 2 天津市 1996、1997 年度 8 大类食品监测加权合格率统计结果

食品分类	1996 年			1997 年		
	样本合格率 %	权重系数	加权合格率 %	样本合格率 %	权重系数	加权合格率 %
肉及肉制品	91.35	0.172	15.71	91.15	0.172	15.68
乳及乳制品	90.59	0.126	11.41	95.81	0.126	12.07
冷食	89.08	0.162	14.43	91.30	0.162	14.79
饮料	91.45	0.086	7.86	93.52	0.086	8.04
酒	98.85	0.152	15.03	99.11	0.152	15.06
糕点	93.71	0.108	10.12	95.00	0.108	10.26
粮食	95.77	0.054	5.17	97.41	0.054	5.26
餐具消毒	84.28	0.140	11.80	84.00	0.140	11.76
合计	86.15	1.000	91.53	85.71	1.000	92.92

通过设定权重系数统计的加权合格率,克服了样本合格率和标化合格率的偏性问题,可较准确地反映食品卫生监测的整体合格率。因此表 2 中 8 大类食品加权合格率(1996 年度为 91.53%,1997 年度为 92.92%)可以作为总体监测合格率,较准确地反映目前天津市食品卫生整体合格水平,可以作为评价、考核工作的依据。

6 参考文献

- 1 段银康,等. 卫生防病统计指标及权重系数的比较研究. 中国卫生统计,1993,10(4):21
- 2 张罗漫,等. 综合评价中各指标加权系数确定方法的探讨. 中国卫生统计,1992,9(3):21
- 3 郭文彬. 食品卫生监测加权合格率探讨. 中国卫生统计,1997,14(3):34

啤酒保鲜桶生产与使用过程中的卫生研究

刘 颖 于维青 青岛市卫生防疫站 (266001)

随着社会经济发展,人群生活水平迅速提高,各类食品消费日渐增多。其中,散装鲜啤酒以其口感优良、低温味鲜、价格低廉、便于携带等特点,在啤酒消费市场所占比例逐渐增加。其存放的主要容器—啤酒保鲜桶的生产量和使用量亦随之迅速增加。各种啤酒保鲜桶的涌现,满足了社会对散鲜啤酒运输、存放和消费的需求,但在其生产和使用过程也逐渐暴露出一些卫生问题。本文作者根据 1993 年以来对青岛市啤酒保鲜桶加工企业卫生管理工作经验,就该类食品容器在生产和使用过程中应注意的主要卫生问题做一分析。

1 啤酒保鲜桶主要卫生特点 不同内胆啤酒保鲜桶卫生特点见表 1。常用啤酒保鲜桶内部触酒部位配件原材料组成见表 2。

2 啤酒保鲜桶生产及使用过程中主要的卫生问题

2.1 内胆与配件原材料生产企业缺少卫生合格证明 以青岛市啤酒保鲜桶生产厂家为例,全市所有保鲜桶厂家均以组装配件为主。各种内部配件,除不锈钢或聚乙烯内胆外,均由外单位加工。本厂只负责在夹层中

表1 不同内胆啤酒保鲜桶主要卫生特点

技术要求	无毒聚乙烯内胆	奥氏不锈钢内胆
隔温层	聚氨酯发泡	聚氨酯发泡
保鲜期 d	3~5(存放)1~2(使用)	5~7(存放)1~2(使用)
升温限 ⁽¹⁾ /d	2℃~4℃	2℃~3℃
消毒方法	70℃热碱水或消毒液	100℃以上热力蒸气

注:(1)升温限指在 25℃ 外环境下,灌装时酒温保持为 4℃~6℃ 标准基数下的日平均升温值。

表2 啤酒保鲜桶内部触酒部位配件常用原材料

触酒部位	常用配件原材料
酒阀(嘴)	工程塑料 ⁽¹⁾ 不锈钢 铜(镀铬) 聚乙烯
酒矛(管)	尼龙 不锈钢 聚乙烯
垫圈(片)	普通橡胶 硅橡胶 聚乙烯 陶瓷

注:(1)工程塑料主要包括镀铬工程塑料、无色工程塑料及添加各种色母粒的着色 ABS。

件来源复杂,多由非食品包装专业生产厂家加工,无任何卫生证明。啤酒桶生产企业在采购和使用该类配件时仅考虑实用、外观、价格等因素,而忽视了对其无毒性卫生要求。青岛市啤酒桶企业生产用配件卫生检测情况见表 3。

2.2 产品监测手段有待完善

上述问题突出表现在卫生监督部门对某些新型材料的监测和评价标准工作。目前啤酒保鲜桶使用较多的各种工程塑料(ABS)制配件,由于我国对该类成型品至今尚未制定卫生标准,卫生监督部门只能依照其组成成分中含量的大小而参照聚苯乙烯成型品进行检验和评价。各种电镀配件的检验也存在上述问题。

表3 啤酒桶企业生产用配件卫生检测情况

	供货厂家	许可证发放率 %	试样数	产品检测报告索证率 %	抽检合格率 %
酒嘴	8	0	16	0.0	62.5
内胆	4	100	22	27.3	100.0
酒阀	12	0	12	0.0	75.0
酒矛	11	0	11	0.0	82.0
酒管	10	0	14	0.0	71.0
垫圈	8	0	8	0.0	87.5

2.3 啤酒保鲜桶有关影响卫生质量的技术指标亟待统一 由各啤酒保鲜桶生产企业技术控制试验结果来看,影响保鲜桶卫生使用效果的主要技术指标为表 4 所示。

目前,由于国家尚未对啤酒保鲜桶类集贮存、运输和周转性重复使用于一体的保鲜型容器制定生产性、使用性卫生规范,使得我市各啤酒桶生产厂家技术指标无法依照有关卫生要求统一并落实,以上问题突出表现在部分厂家仅重视内胆容量而忽视聚氨酯层保温效果;部分厂家为增加利润、延长啤酒桶使用期,不及时回收卫生性能较差的旧啤酒桶,导致鲜啤酒在桶存保鲜期内污染变质。

表4 影响保鲜桶卫生使用效果的主要技术指标

技术指标	容量		聚氨酯厚度		内胆材质	
	>30 L	<20 L	3 cm	>5 cm	不锈钢	塑料
保鲜期 d	长	短	3~5	>5		
升温限/d	2℃~3℃	3℃~4℃	2℃~3℃	3℃~4℃		
消毒效果					好	差

注:聚氨酯厚度要求最好上层保温层不低于 6 cm,对角不低于 7 cm,周边最薄不低于 4.5 cm。

2.4 啤酒保鲜桶使用过程中存在的卫生问题

2.4.1 啤酒桶冲刷、消毒方法应用不当 不同品种、不同方法洗涤消毒效果见表 5。

由表 5 可见洗液消毒浓度与杀菌效果成正相关,但调查中发现许多啤酒厂在进行桶的洗涤消毒时洗液浓度、时间达不到消毒要求或者不统一,压缩空气吹干效果不好,从而影响桶内啤酒的无菌和保鲜。

表5 不同品种、不同方法洗涤消毒效果

消毒方法	体积分数	温度 ℃	时间 s	杀菌效果(残液检测)		检测标准
				细菌总数/mL	大肠菌群/100 mL	
蒸汽 ⁽¹⁾		90~100	4~5	-	≤50	GB 2758—81(参照)
H ₂ O ₂ 洗液	2~5	常温	1200	-	≤50	
ClO ₂ 洗液		常温	3600	-	随浓度↓大肠菌群↑	
餐洗液		常温	120	-	随浓度↓大肠菌群↑	

注:(1)蒸汽因高温致聚氨酯层液(汽)化,因此温度只能控制在 90℃~100℃之间,-:未检测出。

2.4.2 灌装人员卫生意识、操作习惯、灌装环境、灌装机械卫生条件的好坏影响到桶内鲜啤酒的保鲜期限。

2.4.3 气阀的合理性、卫生性使用 这里仍以青岛市散啤销售市场为例,目前销售人员在使用保鲜桶销售散啤时,均采用直接开启保温桶顶部气阀,使空气直接通入保温桶溶入酒内,利用空气压力使鲜啤由位于桶底的酒嘴流出(即下出酒式)。这种方法虽然简单、便利,但由于通入空气未经过滤、杀菌,结果造成啤酒桶内细菌数量增加,重复性开启则导致桶内啤酒短时间内变质。下出酒式与上出酒式(CO₂)卫生性能比较见表 6,卫生检测结果比较见表 7。

表7 上出酒式(CO₂)与

下出酒式(空气)检测结果比较

表6 上出酒式(CO ₂)与 下出酒式(普通空气)卫生性能比较			表7 上出酒式(CO ₂)与 下出酒式(空气)检测结果比较					
技术指标	卫生性能比较		酒温 ℃			大肠菌群 /100 mL		
	空气	二氧化碳	第一天	第二天	第三天	第一天	第二天	第三天
上出酒式	—	—	4	6	6	≤20	50	110

识,加强配件采购和使用过程中的索证管理。

3.2 完善产品监测手段,杜绝产品污染环节,一方面尽快制定如 ABS、镀铬金属制品等产品卫生标准,另一方面依据有关卫生要求,指导企业改善生产工艺,如以氩弧焊代替气焊不锈钢,以塑制酒嘴(阀)代替易造成重金属溶出的金属酒嘴等。

3.3 统一啤酒桶消毒方法,同时在销售环节推广使用“上出酒式”出酒方法,即用 CO₂ 气瓶或发生器代替简单开启酒阀,使用 CO₂ 对酒的压力让啤酒由桶上部酒嘴压出,以减少空气污染,亦有利于啤酒鲜度保持(抑氧)。上述方法经青岛市部分啤酒桶生产企业验证,可较好改善目前影响散啤销售卫生的杂菌污染问题。(见表 7)

3.4 尽快制定啤酒保鲜桶卫生管理办法、卫生标准和生产、使用卫生规范。目前各地许多啤酒生产企业均将啤酒桶装散(鲜)啤酒作为新包装、新口味产品运往异地销售,由于生啤酒自身特点极易受污染,再加上运输过程造成的温度变化和物理影响,啤酒桶卫生性能不良或使用不当,上述一系列因素极易造成桶装啤酒严重污染而危害广大消费者身体健康。因此,规范啤酒保鲜桶这种特殊食品用容器的生产和使用必将有助于该类产品的今后在更大范围、更大领域内的合理、安全的应用与推广。

本文撰写过程中承蒙青岛华光包装容器有限公司、泰立保鲜容器有限公司、东企保温容器厂及派特啤酒保鲜容器公司技术人员协助,在此一并致谢。