

ICS 67.260
分类号: X99
备案号: 53769-2016

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2633—2016
代替 QB/T 2633—2004

饮料机械 热灌装生产线

Beverage machinery - Hot-filling production line

2016-01-15 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替QB/T 2633—2004《饮料热灌装生产线》。

本标准与QB/T 2633—2004相比，除编辑性修改外主要技术差异如下：

- 增加引用标准GB 5226.1—2008、JJF 1070—2005；
- 满口灌装合格率由应不小于98%提高到不应小于99.5%（见5.2.3，2004年版的5.2.3.1）；
- 液损率由应不大于0.8%提高到不应大于0.6%（见5.2.4，2004年版的5.2.4）；
- 瓶损率统一提高到不应大于0.6%（见5.2.5，2004年版的5.2.5）。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国轻工机械标准化技术委员会制酒饮料机械分技术委员会（SAC/TC101/SC2）归口。

本标准起草单位：合肥中辰轻工机械有限公司、南京轻机包装机械有限公司、张家港市饮料机械有限公司、广州机械设计研究所。

本标准主要起草人：查正旺、郑长发、林令员、章培红、王云春、宋建华、陈泽恒。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- QB/T 2633—2004。

饮料机械 热灌装生产线

1 范围

本标准规定了饮料热灌装生产线的术语和定义、缩略语、生产线组成、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于塑料防盗瓶盖封口的螺纹瓶口聚酯（PET）瓶灌装的不含气饮料热灌装生产线（以下简称“生产线”）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 17876 包装容器 塑料防盗瓶盖

JJF 1070—2005 定量包装商品净含量计量检验规则

QB/T 1868 聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）碳酸饮料瓶

QB/T 2503—2000 不含气饮料冲瓶灌装拧盖机

QB/T 2632—2004 饮料机械 热灌装拧盖机

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

饮料热灌装生产线 beverage hot-filling production line

由若干相关设备组成专门用于饮料在灌装时温度在 85℃~92℃的热灌装生产线。

3.2

热定型PET瓶 heat-set PET bottle

采用提高吹塑模温度和延长保温时间等措施，以提高 PET 结晶度而制成的耐热型 PET 瓶。

[QB/T 2632—2004，定义 3.1.2]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

PET：聚对苯二甲酸乙二醇酯（Polyethylene Terephthalate）

5 生产线组成

5.1 生产线应由下列基本机器组成：

- a) 冲瓶机；
- b) 饮料热灌装拧盖机；
- c) 瓶盖杀菌机（多数为翻倒式）；
- d) 冷瓶机；
- e) 输瓶系统；
- f) 喷字码机；
- g) 原位清洗（CIP）系统。

注：如配置饮料冲瓶热灌装拧盖机则可代替a)和b)两个列项。

5.2 生产线也可增加选配下列机器：

- a) 理瓶机；
- b) 风送系统；
- c) 收缩膜套标机；
- d) 装箱机；
- e) 输箱系统；
- f) 吹瓶机；
- g) 高位罐；
- h) 其他辅助系统。

5.3 单机公称生产能力与生产线公称生产能力相匹配的百分比如下：

- a) 输瓶系统、输箱系统为 115%~140%；
- b) 冲瓶机为 100%~110%；
- c) 饮料热灌装拧盖机为 100%~110%；
- d) 冷瓶机为 105%~110%；
- e) 收缩膜套标机、装箱机为 110%~130%；
- f) 其他辅助设备为 110%~130%。

6 要求

6.1 工作条件

6.1.1 聚酯热饮料瓶应使用 PET 瓶，并符合 QB/T 1868 的规定。未经长期贮存且未受潮的热定型 PET 瓶也可进行热灌装，不应使用回收瓶。

6.1.2 塑料防盗盖应符合 GB/T 17876 的规定和 QB/T 2503—2000 附录 A 的规定。

6.1.3 物料灌装温度：85℃~92℃。

6.1.4 水、电、气、蒸汽等工艺条件及参数，应符合组成生产线的各单机的要求。

6.1.5 生产用水应符合 GB 5749 的规定。

6.1.6 生产环境应符合国家食品卫生要求。

6.2 生产线使用性能指标

6.2.1 生产线效率不应小于 85%（按 5.1 配置）。

6.2.2 冲净率应达到 100%。

6.2.3 满口灌装合格率和额定容量灌装合格率均不应小于 99.5%，且灌装合格品单瓶实际含量不应小于标注净含量的 98.5%，平均实际含量不应小于标注净含量。

注1：实际含量是由质量技术监督部门授权的计量检定机构按照《定量包装商品净含量计量检验规则》通过计量检验确定的定量包装商品实际所包含的量，见 JJF 1070—2005。

注2：标注净含量是由生产者或者销售者在定量包装商品的包装上明示的商品净含量，见 JJF 1070—2005。

注3：平均实际含量是样本单位的实际含量的算术平均值，见 JJF 1070—2005。

6.2.4 液损率不应大于 0.6%。

6.2.5 瓶损率不应大于 0.6%。

6.3 电气安全性能

6.3.1 生产线的保护联接电路连续性检验、绝缘电阻试验、耐压试验、残余电压的防护和功能试验应符合 GB 5226.1—2008 第 18 章的规定。

6.3.2 蒸汽系统、压缩空气系统应有安全装置，蒸汽系统应保温。

7 试验方法

7.1 生产线效率

生产线正常生产运行后，在成品出口处取连续2 h成品数量（瓶），按公式（1）计算生产线效率：

$$\eta = \frac{M}{F(2-T)} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- η —— 生产线效率，%；
- M —— 测试时间内的成品数量，单位为瓶；
- F —— 生产线公称生产能力，单位为瓶每小时（瓶/h）；
- T —— 非因机器本身故障而造成的一切停机时间总和，单位为小时（h）。

7.2 冲净率

在生产线正常运转时，把20只经3%浓度氢氧化钠溶液浸泡过的样品瓶送入产品的冲瓶装置，冲瓶装置的运转速度不应小于公称生产能力的85%。在冲瓶装置出口处取出冲洗后的样品瓶，逐瓶用pH试纸法检验瓶内表面残留水，其酸碱度与冲洗水一致（pH：6.5~7.0）为合格。

7.3 瓶损率

产品正常运转时，在公称生产能力下测试2 h。统计输入生产线的总瓶数和各工序检出的破损瓶总数，按公式（2）计算瓶损率：

$$L = \frac{K_1}{K} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- L —— 瓶损率，%；
- K_1 —— 测试期间各工序破损瓶总数，单位为瓶；
- K —— 测试期间输入生产线总瓶数，单位为瓶。

7.4 满口灌装合格率、额定容量灌装合格率和液损率测

满口灌装合格率、额定容量灌装合格率和液损率的测定按QB/T 2632—2004规定的方法进行。

7.5 电气安全性能

生产线的保护联接电路连续性检验、绝缘电阻试验、耐压试验、残余电压的防护和功能试验按GB 5226.1—2008第18章的规定进行检验。

8 检验规则

8.1 出厂检验与全线检验

8.1.1 生产线各单机的出厂检验应按照其产品标准规定进行。

8.1.2 生产线的检验在用户厂进行。在满足6.1工作条件下，按6.2.1~6.3.2的规定逐条生产线进行检验。检验的全部项目合格即为生产线合格，若有不合格项，可调整后复检，复检后仍不合格，则判定该生产线不合格。

8.2 型式检验

8.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产时；
- 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) 产品停产两年后，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

8.2.2 在满足 5.1 工作条件下，按本标准要求的全部项目逐条进行检验。

8.2.3 型式检验可在用户厂进行。

8.2.4 型式检验的样本应从出厂检验合格的产品提交批中，按该生产批量的 20% 进行简单随机抽样，但不少于 1 台。

8.2.5 型式检验的全部项目合格即为合格，如有不合格项目应重新抽检，仍不合格者，则该型式检验不合格。

9 标志、包装、运输、贮存

各单机的标志、包装、运输、贮存应符合其产品标准的规定。
