

中华人民共和国国家标准

GB/T 13508—2011
代替 GB/T 13508—1992

聚乙烯吹塑容器

Polyethylene blown containers

2011-12-30 发布

2012-09-01 实施

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

前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 13508—1992《聚乙烯吹塑桶》。

本标准与 GB/T 13508—1992 相比主要变化如下：

- 标准名称改为《聚乙烯吹塑容器》；
- 扩大了标准的容量适用范围；明确了本标准不适用于危险品、食品包装容器；
- 增加了透气性口、盖结构包装容器；有液位线容器和多层容器；
- 增加了容器提手结构、形状，大、小口径的规定；
- 增加了容量偏差的测试方法；
- 修改了容量偏差、质量偏差、尺寸偏差、对称部位壁厚比和最小壁厚、耐内装液试验的要求；
- 修改了跌落试验；
- 修改了判定规则和抽样方案；
- 删除了分类；
- 删除了附录 A。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC 48)归口。

本标准起草单位：佛山市南海东兴塑料制罐有限公司、轻工业塑料加工应用研究所、佛山市南海区标准化研究与促进中心。

本标准主要起草人：罗意自、肖领、李洁涛、庞启雄、梁广威、周于强、李显剑。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13508—1992。

聚乙烯吹塑容器

1 范围

本标准规定了聚乙烯吹塑容器的产品结构、规格、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以聚乙烯为主要原料,采用吹塑工艺成型的容积为 250 L 以下(含 250 L)灌装使用温度 50℃以下,贮存温度 40℃以下的塑料瓶、罐、桶(以下简称容器)。250 L 以上的吹塑容器可参照本标准。

本标准不适用于危险品、食品包装容器。

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/T 2828.1—2003 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 16288 塑料制品的标志

3 产品结构

3.1 口径

分为开口式和闭口式两种,注入口径大于 70 mm 为开口式,注入口径不大于 70 mm 为闭口式。用于盛装液体的包装容器应为闭口式。

3.2 提手

分整体式、安装式和端手式。整体式:一次性吹塑成型;安装式:吹塑成型后在固定部位装配;端手式:吹塑成型用于搬动的凹凸部位。

3.3 口、盖

分为采用螺纹或其他结构。

3.4 液位线

可根据供、需双方协商是否有液位线及位置。

3.5 多层容器

采用共挤吹塑工艺制成的两层(或以上)的容器。

3.6 透气性容器

口、盖结构具有液体密封性能且具有透气性能的容器。

4 规格

5 L 以下不予规定,5、10、15、20、25、30、40、50、60、100、120、125、150、160、180、200、220、230、250 L 为优先采用的规格。

5 要求

5.1 满口容量偏差

满口容量应不小于公称容量 1.05 倍。

5.2 质量偏差

容器体(不含盖)实际质量与核定质量的允许偏差应符合表 1 要求。

表 1 质量偏差

规格 L	≤5	10~30	40~100	>100
质量偏差 %	±4.0	±3.5	±3.0	±2.5

5.3 尺寸偏差

容器实际尺寸与设计尺寸的允许偏差应符合表 2 规定;方型和扁方型容器的外径以对角线长度计算。

表 2 尺寸偏差

规格 L	≤5			10~30			40~250		
项目	外径	高度	口径	外径	高度	口径	外径	高度	口径
尺寸偏差 mm	±3		±1	±5		±2	±8		±2

5.4 外观

外观应符合表 3 要求。

表 3 外观要求

项 目		规格 L			
		≤2.5	3~5	10~50	60~250
气泡	个数	≤2		≤3	≤5
	泡径 mm	≤1	≤2	≤3	≤4
	螺纹处和容器底部不得有间距小于 30 mm 的气泡				
黑点 杂质	个数	≤5	≤8	每 100 cm ² 表面中≤5	
	最大长度 <i>l</i> mm	0.5< <i>l</i> ≤2		0.5< <i>l</i> ≤4 4< <i>l</i> ≤6 的不多于 3 个	
		分散分布,不影响使用; <i>l</i> ≤0.5 mm 不计;不允许有穿透状杂质			
塑化不良		不允许容器内壁成絮状或颗粒状			
裂缝孔洞		不允许			
变 形		不应有影响使用的变形			
油 污		允许轻度油污			
色 差		允许轻度色差,多层容器的内层颜色不得外露			
粘 把		中空把手内部不得粘连、不积液			
擦 痕		轻微,约小于表面积 的 5%		轻微,约小于表面积 的 10%	
		不允许影响容器外观整体美观性			
液位线清晰度		可看到内装物的液位		—	
口盖配套		配合适宜;采用螺纹结构时,扣旋紧应 1 圈以上			

5.5 壁厚

容器对称部位壁厚比及最小壁厚应符合表 4 要求。

表 4 对称部位壁厚比及最小壁厚

规格 L	≤0.5	1	1.5	2	2.5	3	4	5	10	15	20	25	30	40	50
最小壁厚 mm	0.3	0.4		0.5		0.6		0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.5	
对称部位壁厚比	≤1.3 ∶ 1														
规格 L	60	100	120	125	150	160	180	200	220	230	250				
最小壁厚 mm	1.8	2.0	2.3	2.4	2.5	2.7	2.8	2.9	3.0						
对称部位壁厚比	≤1.5 ∶ 1														

5.6 液位线要求

液位线应符合表 5 规定。

表 5 液位线要求

规格 L	≤1	1.5~3	3.5~5
液位线最小宽度 mm	2.5	4	6
液位刻度容量偏差 %	±3	±5	
液位线透明度	可看到内装物的液位		
注：5 L 以上亦可参照本要求或供需双方商定。			

5.7 物理力学性能要求

物理性能应符合表 6 要求。

表 6 性能要求

序号	项 目	规 定				
1	密封试验	不泄漏,对透气口、盖应透气				
2	跌落试验	拟装物液体(水)	无破损、不蹦盖、撞击时允许容器口部有少量漏液,之后不得再渗漏			
		拟装物固体(沙)	无破损、不蹦盖,如果全部内装物仍留在样品之中,即使封闭装置不再防筛漏,试样即通过试验			
3	悬挂试验 ^a	公称容量 L	≤5	10~25	30~50	60~250
		残留变形量 mm	≤2	≤3.5	≤5	不裂
4	堆码试验 ^b	不倒塌				
5	应力开裂试验 ^c	开裂的试样数(容器体、盖)小于投入试验试样数 50%				
6	耐内装液试验 ^d	符合本表第 1、2、4 项的规定				
^a 仅有端手结构的容器不进行本试验; ^b 造型结构不能堆高的容器,由供需双方协商是否进行该项试验; ^c 通过耐内装液试验的容器可不进行本试验; ^d 耐内装液试验若供需双方认为不影响使用,可不进行本试验。						

6 试验方法

6.1 试验样品

- 6.1.1 生产脱模 24 h 后的产品方可试验。
- 6.1.2 取样数：壁厚检测试样数不少于 5 只；其他检验项目试样数不少于 3 只。

6.2 满口容量偏差

取三个试样，50 L 以下的容器放于精度高于 0.01 kg 的秤上，60 L 以上的放于精度高于 0.1 kg 的秤上，装满温度为(23±2)℃的自来水，测定水的质量，然后按水的密度 1 kg/L 换算成容量，并算出相对于公称容量的偏差，再按式中(1)方法计算，取三个试样的平均值，精确到 0.01。

$$P=\frac{Q_1}{Q_2} \dots\dots\dots (1)$$

式中：
P ——满口容量偏差，以倍表示；
Q₁——满载容量，单位为升(L)；
Q₂——公称容量，单位为升(L)。

6.3 质量偏差

核定质量在 0.5 kg 以下的容器采用精度不低于 1 g，其余采用精度不低于 5 g 的衡器称量并按式(2)计算，精确到 0.1%。

$$q=\frac{m_1-m_2}{m_2} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：
q ——质量偏差，%；
m₁——实际质量，单位为克(g)；
m₂——核定质量，单位为克(g)。

6.4 尺寸偏差

采用精度为 0.5 mm 的量具测量，试样容器体的垂直投影最大尺寸为外径尺寸(不包括提手部分)；试样水平投影最大尺寸为高度尺寸。其与设计尺寸之差即为尺寸偏差，精确到 1 mm。

6.5 外观

气泡、黑点杂质采用精度 0.02 mm 的量具测量；粘把检验采用在试样中灌水的方法，检查提手内部是否保持流通和积液；其余项目在自然光线下目测。

6.6 壁厚

- 6.6.1 用精度不低于 0.02 mm 的量具进行测量。
- 6.6.2 对称部位壁厚比：以容器体中截面上连接塑模接缝的中线或与其相互垂直的中线为对称轴(如图 1)，在该面任意选取不在同一侧的对称点，测出壁厚，按式(3)计算。

$$n=\frac{N_1}{N_2} \dots\dots\dots (3)$$

式中：
 n ——对称部位壁厚比；
 N_1 ——较厚处壁厚，单位为毫米(mm)；
 N_2 ——较薄处壁厚，单位为毫米(mm)。

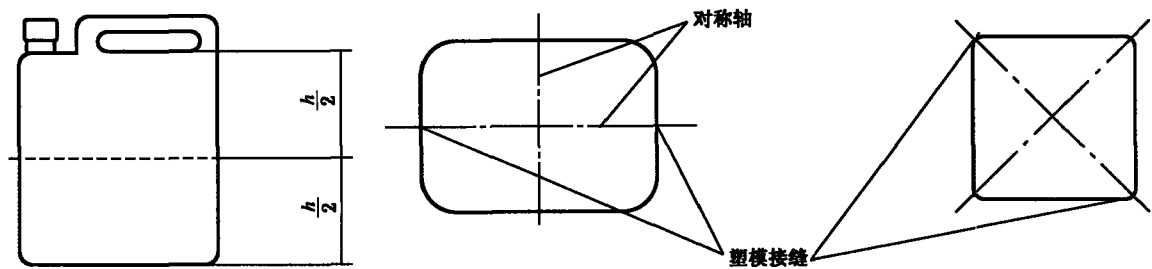


图 1 容器体对称部位示意图

6.6.3 最小壁厚：用测厚仪或其他方法找出容器的最薄处(端手、底部和容器口颈部位除外)，加以测量，取 5 个试样中的最小值为试验结果。

6.7 液位线

6.7.1 液位线宽度

采用精度为 0.02 mm 的量具测量。

6.7.2 液位刻度容量偏差

采用精度不低于 0.01 kg 的衡器，取最大标识容量刻度，装温度为 $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的水，测定水的质量，然后按水的密度 1 kg/L 换算成容量，并算出相对于公称容量的偏差，再按式(4)计算。取绝对值最大的偏差为试验结果。

$$V = \frac{B_1 - B_2}{B_2} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中：
 V ——液位刻度容量偏差，%；
 B_1 ——最大标识刻度容量，单位为升(L)；
 B_2 ——公称容量，单位为升(L)。

6.7.3 液位线清晰度

自然光线下 500 mm 远目测。

6.8 密封试验

在试样内注入公称容量的水并拧紧盖，闭口式试样横置于平地(容器口接近地面)，4 h 后加以检查；开口式试样则在左右倾斜 45° 的范围内，110 s~130 s 以均匀速度往复摇动 20 次后加以检查。

透气性容器用 0.01 MPa 的压力检验其透气性。

6.9 跌落试验

在闭口式试样内按公称容量注入 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的水并上好盖，按表 7 规定的高度跌落，使试样底部撞在平整的水泥地上，同一试样连续跌落 3 次。对于开口式容器，所装入的固体质量不低于公称容量水的质量。

表 7 跌落高度

规格 L	≤5	10~50	60~100	125~250
跌落高度 m	1.5	1.2	1	0.8

6.10 悬挂试验

在试样底部按图 2 形式和表 8 规定固定负荷。然后用直径 8 mm~12 mm、曲率半径 40 mm 的 U 形吊钩挂住试样提手中央部位,缓慢吊起,悬挂 15 min 后放下,卸去负荷,静置 5 min 后加以检查,测量悬挂位置的变形量。

表 8 悬挂负载

公称容量 L	0.5	1	1.5	2	2.5	5	10	15	20	25	30	40			
负载质量 kg	2.5	5	7	10	12	25	40	50	60	75	90	110			
公称容量 L	50	60	70	80	100	120	125	140	150	160	180	200	220	230	250
单环负荷 质量 kg	100	120	140	160	180	200	210	220	240	260	280	300	320	350	

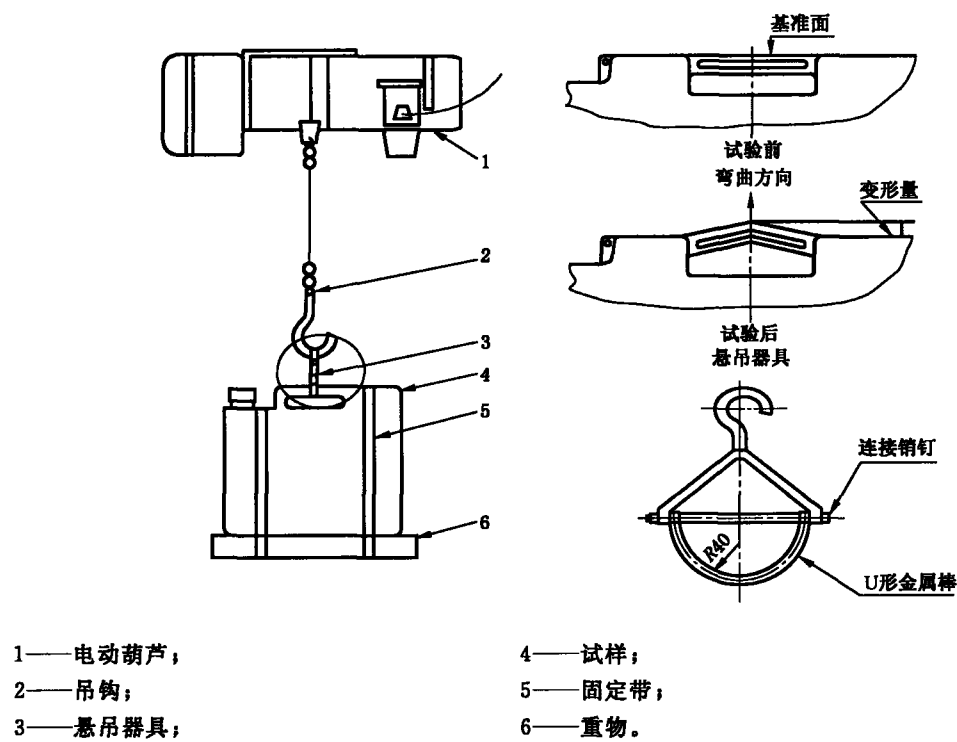


图 2 悬挂工具及悬挂试验示意图

6.11 堆码试验

将装有公称容量水的试样堆码 3 只高，四面无依托，在常温条件下放置 48 h 后加以检查。

6.12 应力开裂试验

在试样内注入占公称容量 10%、温度为 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的试剂(含表面活性剂 TX-10 即仲辛基苯基聚氧乙烯醚 7%的水溶液)，拧紧盖后，在 $(60\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 下放置 72 h 后，对容器体和盖加以检查。

6.13 耐内装液试验

在试样内注入公称容量客户要求的内装液，在 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 环境下放置 180 d，然后把内装液换成同量的水，再按 6.8、6.9、6.11 进行试验。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 同一规格、同一色泽、相同配方的容器为一批。容积不大于 5 L 容器每批不超过 50 000 只；容积为 10 L~50 L 容器每批不超过 10 000 只，容积为 60 L~125 L 容器每批不超过 8 000 只；容积为 140 L~250 L 容器每批不超过 5 000 只。

7.1.2 出厂检验项目按 5.1~5.4 规定。取样和判定应符合表 9 规定(AQL 值为 4.0，一般检查水平 I 类)。可根据 GB/T 2828.1—2003 中 10.1 和 10.2 规定的转移规则调整二次抽样方案。

表 9 抽样及判定 单位为只

批 量	样本	样本量	累计样本量	接收数 Ac	拒收数 Re
501~1 200	第一	20	20	1	3
	第二	20	40	4	5
1 200~3 200	第一	32	32	2	5
	第二	32	64	6	7
3 201~10 000	第一	50	50	3	6
	第二	50	100	9	10
10 001~35 000	第一	80	80	5	9
	第二	80	160	12	13
35 000~150 000	第一	125	125	7	11
	第二	125	250	18	19

7.2 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转产的试制定型鉴定；
- 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) 正常生产时，每年进行一次；
- d) 产品停产半年以上，恢复生产时；

e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.3 判定规则

7.3.1 合格项的判定

容器的容量偏差、质量偏差、尺寸偏差及外观按表 9 进行判定,其他项目的检验结果若有不合格时应从原批加倍再次抽取样品,对该项目进行复检,复检结果全部合格则该项合格,复检结果仍不合格则该项不合格。

7.3.2 合格批判定

容器的容量偏差、质量偏差、尺寸偏差和壁厚偏差、外观及物理性能要求的检验结果全部合格,则该批合格,若有一项不合格,则该批不合格。

7.3.3 出厂检验的判定规则

按 5.1~5.4 规定检验,符合表 9 规定的判为合格批,否则判为该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 每只容器上都应标有制造厂名、生产年月、商标和公称容量,每批容器应有合格证,并附有说明书(说明书内必须注明容器不得被内装物产生腐蚀或其他化学反应)。

8.2 容器类回收标志应符合 GB/T 16288 的规定。

8.3 包装可按订货单位要求确定。

8.4 运输中应避免摔跌,避免与坚硬锐物碰撞。

8.5 容器贮存应避免曝晒,露天存放时应遮蔽。自生产之日起,贮存期为两年。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
聚 乙 烯 吹 塑 容 器
GB/T 13508—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

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 字数 19 千字
2012年5月第一版 2012年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-44954 定价 18.00 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)68510107



GB/T 13508—2011