

1 主题内容与适用范围

本标准规定了聚乙烯吹塑桶的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、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 1~200L 聚乙烯吹塑桶(以下简称桶)。200L 以上的桶亦应参照使用。

2 引用标准

GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB 9687 食品包装用聚乙烯成型品卫生标准

3 产品分类

3.1 分类

按用途进行分类,见表 1。

表 1

分类代号	S	H	T
用 途	食品、医药包装	化工产品包装	特殊包装

注:① 化工产品包装指未列入危险品的化工产品包装。

② 特殊包装指危险品包装,危险品的范围及分类(I、II、III)见《国际海上危险货物运输规则(IMDG)》中危险货物总索引。

3.2 结构

3.2.1 提手 分整体式、安装式及端手。

3.2.2 口、盖 尺寸见附录 A(参考件)。桶口可采用螺纹或其他结构,口、盖应配合适宜;采用螺纹结构时,盖从拧紧到脱扣必须旋转 1 圈以上。

3.2.3 口径 分为大、小口径。不大于 70 mm 为小口径,大于 70 mm 为大口径。用于液体危险品的包装桶应采用小口径。

3.3 规格 1~5L 不予规定,10、15、20、25、30、40、50、60、70、80、100、120、140、150、160、200 L 为优先采用的规格,特需规格可与用户商定。

4 技术要求

4.1 容量偏差 实际容量应大于公称容量 5%。

4.2 质量偏差 桶体实际质量与核定质量的允许偏差应符合表 2 规定。

表 2

规 格 L	1~30	40~100	120~200
质量偏差 %	±8	±6	±5

4.3 尺寸偏差 桶体实际尺寸与设计尺寸的允许偏差应符合表 3 规定。

表 3

规 格 L	1~30		40~200	
项 目	外径	高度	外径	高度
尺寸偏差 mm	±5		±10	

注：方桶、扁方桶的外径按对角线长度计算。

4.4 外观 应符合表 4 规定。

4.5 桶体对称部位壁厚比及最小壁厚 应符合表 5 规定。

4.6 物理机械性能 应符合表 6 规定。

4.7 卫生性能 用于 S 类包装的桶应符合 GB 9687 的规定。

表 4

规格 L 项 目		一等品				合格品			
		1~2.5	3~5	10~50	60~200	1~2.5	3~5	10~50	60~200
气泡	泡径 mm	不准有	≤ 2		≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 4	
	个数		≤ 2 个	≤ 3 个	≤ 2 个	≤ 3 个	≤ 5 个		
	螺纹处和桶底部不得有间距小于 30 mm 的气泡								
黑点 杂质	个数	≤ 3 个	≤ 5 个	≤ 8 个		≤ 5 个	≤ 8 个	每 100 cm ² 表面中 ≤ 5 个	
	最大 长度 <i>l</i> mm	$0.5 < l \leq 1.5$		$0.5 < l \leq 4$		$0.5 < l \leq 2$		$0.5 < l \leq 4$ $4 < l \leq 6$ 的不多于 3 个	
	分散分布、不影响使用; $l \leq 0.5$ mm 不计;穿透状杂质不准有								
塑化不良		不准有							
裂缝孔洞		不准有							
变 形		不影响使用							
油 污		不准有		轻度油污					
色 差		色泽均匀		轻度色差					

续表 4

项 目	规 格 L	一 等 品				合 格 品			
		1~2.5	3~5	10~50	60~200	1~2.5	3~5	10~50	60~200
粘 把		不准有		中空把手内流通 不积液					
擦 痕		轻度,约小于表面积 的 2%		不严重,约小于表面积 的 5%				不严重,约小于表面积 的 10%	

表 5

项 目		规 定	规 格 L	1	2	2.5	3	5	10	15	20	25	30	40	50
对称部位 壁厚比			一 等 品	1.5 : 1											
			合 格 品	1.7 : 1											
最小壁厚 mm			0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	

项 目		规 定	规 格 L	60	70	80	100	120	140	150	160	200
对称部位 壁厚比			一 等 品	1.3 : 1								
			合 格 品	1.5 : 1								
最小壁厚 mm			1.7	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.7	3.0	

表 6

序号	项 目	规 定				
1	密封试验	不泄漏				
3	跌落试验	无破损、不蹦盖、撞击时允许桶口部有少量漏液,之后不得再有渗漏				
3	悬挂试验	公称容量,L	1~5	10~15	20~40	50~200
		残留变形量,mm	≤2	≤3	≤4	不 裂
4	堆码试验	不倒塌				
5	应力开裂试验	开裂的试样数(桶体、盖)小于投入试验试样数 50%				
6	耐内装液试验	符合本表第 1、2、4、7 项的规定				
7	液压试验	无破损、不泄漏				

注:耐内装液和液压试验只限于 T 类桶。

5 试验方法

5.1 试样

脱模 24h 后的产品方可取样。

5.2 容量偏差

按式(1)计算,精确到1%。

$$P = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: P ——容量偏差, %;

Q_1 ——实际容量, L;

Q_2 ——公称容量, L。

5.3 质量偏差

核定质量在 0.5kg 以下的桶采用感量 1g, 其余采用感量 5g 的通用衡器称量并按式(2)计算, 精确到 1%。

$$q = \frac{M_1 - M_2}{M_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中: q ——质量偏差, %;

M_1 ——实际质量, g;

M_2 ——核定质量, g。

5.4 尺寸偏差

采用精度为 0.5 mm 的通用量具测量, 试样桶体的垂直投影最大尺寸为外径尺寸(不包括提手部分); 试样桶体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。

5.5 外观检验

气泡、黑点杂质采用精度 0.02 mm 的游标卡尺测量; 粘把是指空心提手内部粘连, 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。

5.6 对称部位壁厚比和最小壁厚

5.6.1 量具 用精度 0.02 mm 的游标卡尺。

5.6.2 对称部位壁厚比 以桶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, 精确到 0.1 mm。

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

式中: n ——对称部位壁厚比;

N_1 ——较厚处壁厚, mm;

N_2 ——较薄处壁厚, mm。

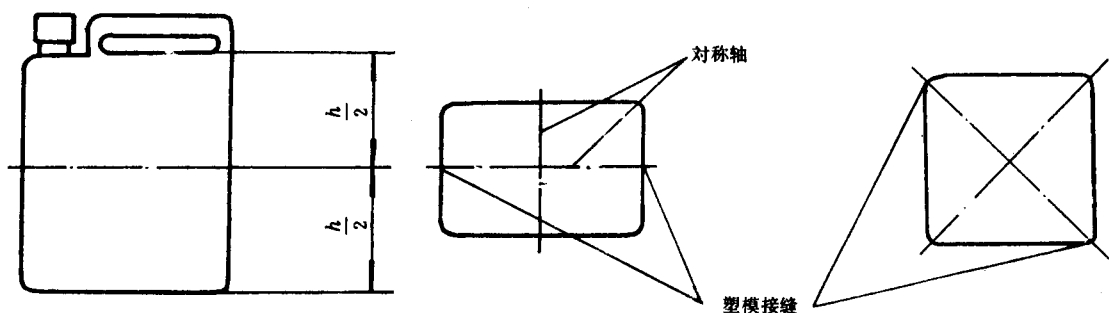


图 1 桶体对称部位示意图

5.6.3 最小壁厚 用测厚仪或其他方法找出桶体的最薄处(端手和桶口颈部位除外), 然后剖开后加以, 精确到 0.1 mm。

5.7 密封试验

5.7.1 在试样内注入公称容量的水并拧紧盖,小口径试样横置于平地(桶口近地面),4 h 后加以检查;大口径试样则在 120 ± 10 s 和左右倾斜 45° 的范围内,以均匀速度往复摇动 20 次后加以检查。

5.7.2 小口径 T 类桶的试验是将试样(空桶)浸入水中,通过在桶盖或桶体侧面安装的密封接头(见图 2)向桶内充气,达到表 7 规定的气压后,30 s 内检查有无气泡产生。也可使用其有同等效果的其他方法。

大口径 T 类桶则在试样内注入公称容量的水,然后侧置于平地上滚动,距离为 5 m,在 20 min 内滚动 2 次,然后加以检查。其中,造型不能滚动的桶(如方桶、扁方桶)按 5.7.1 条中小口径试样的试验方法进行。

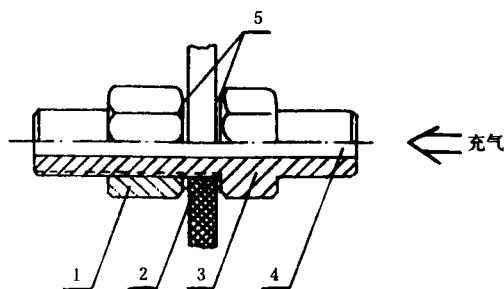


图 2 密封接头示意图

1—接头套;2—试样;3—密封接头;4—连接压力机处;5—密封圈

表 7

MPa

包装类别	I	II	III
试验气压	0.03	0.02	0.02

5.8 跌落试验

5.8.1 在试样内按公称容量注入 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 的水并上好盖,按表 8 规定的高度跌落,使试样底部撞击水泥平地,连续跌落 3 次。

表 8

公称容量 L	1~50	60~100	120~200
跌落高度 m	1.2	1.0	0.8

5.8.2 T 类桶的试验是在试样内注入含防凝剂的公称容量的水,置于一 18°C 环境下预处理 24 h(若水温未到 -18°C ,则延续至 -18°C 以下才进行试验),然后将试样按表 9 规定的高度跌落,跌落 1 次后加以检查。第一组试样须以桶的成斜角线的边缘或圆周接缝撞击在水泥平地上,第二组试样应以桶的其余最薄弱部位撞击在水泥平地上。每组试验在 5 min 内完成。

表 9

m

包装类别	I	II	III
跌落高度	1.8	1.2	0.8

注:本表适用于固体和密度不超过 1.2 g/cm^3 的液体包装桶。当包装的液体密度超过 1.2 g/cm^3 时,跌落高度为相对密度 d 乘上系数, I 为 $d \times 1.5(\text{m})$; II 为 $d \times 1.0(\text{m})$; III 为 $d \times 0.67(\text{m})$ 。

5.9 悬挂试验

5.9.1 在试样底部按图 2 形式、表 10 规定固定负荷。然后用直径 8~12 mm、曲率半径 40 mm 的 U 形金属棒弯成的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。测量基准面与试验前一致。

5.9.2 只有端手结构的桶不进行本试验。

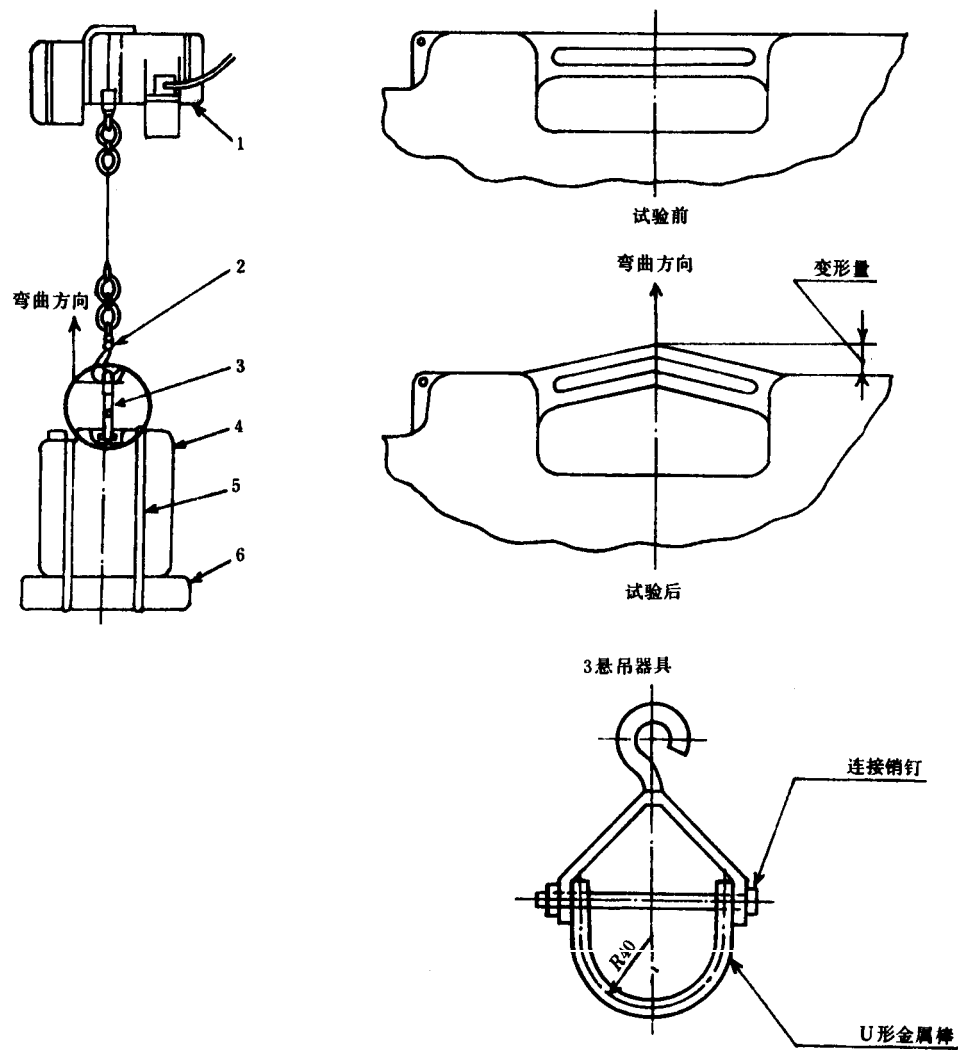


图 3 悬挂工具及悬挂试验示意图

1—电动葫芦;2—吊钩;3—悬吊器具;
4—试样;5—固定带;6—重物

表 10

项 目	公 称 容 量 L	1	2	2.5	5	10	15	20	25	30	40
	负 载 质 量,kg	5	10	12	25	40	50	60	75	90	110

项 目	公 称 容 量 L	50	60	70	80	100	120	140	150	160	200
	单 环 负 载 质 量,kg	100	120	140	160	180	200	220	240	260	300

5.10 堆码试验

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

5.10.2 T类桶的试验是在40℃以上环境条件下,将注入公称容量水的试样顶部放上一块有足够强度、尺寸略大于桶体垂直投影面积的平板,并均匀压重,重量为堆码高度不低于3 m的包装件的总重量。放置28 d后卸去压重物和平板,在其上叠放2只装有公称容量水的相同试样,1 h后加以检查。

5.10.3 造型结构不能堆高的桶不进行本试验。

5.11 应力开裂试验

5.11.1 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,对桶体和盖加以检查。

5.11.2 通过5.12、5.13条试验的桶可免做本试验。

5.12 耐内装液试验

5.12.1 在试样内注入公称容量的内装液,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,再对表6 1、2、4、7项进行试验,并加以检查。

5.12.2 若供需双方认为不影响使用,可免做本试验。

5.13 液压试验

5.13.1 本试验仅限于小口径T类桶。

5.13.2 压力机为普遍水压机、电动、手动均可,密封接头参考图2。

5.13.3 将试样钻孔,安装密封接头,然后上好盖,通过接头将 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的水灌满试样,排除空气,连接压力机,试验时加压至表11规定的压力,恒压30 min,然后加以检查。

表 11

MPa

包装类别	I	II	III
试验压力	0.25	0.10	0.10

5.14 卫生性能试验

按GB 9687的规定。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 产品交货应按批检验,同一规格、同一色泽、相同配方的桶为一批。1~5 L桶每批不超过50 000只;10~50 L桶每批不超过10 000只;60~200 L桶每批不超过5 000只。

6.1.2 按4.1~4.4条规定进行检验,取样应符合表12规定(AQL值为4.0,一般检查水平I类)。可根据GB 2828中4.6.3 c和4.6.3 d规定的转移规则调整二次抽样方案。

表 12

只

批 量	样本	样本大小	累计样本大小	合格判定数 A_c	不合格判定数 R_c	需第二次抽样的数值范围
501~1 200	第一	20	20	1	3	2
	第二	20	40	4	5	
1 201~3 200	第一	32	32	2	5	3~4
	第二	32	64	6	7	
3 201~10 000	第一	50	50	3	6	4~5
	第二	50	100	9	10	

续表 12

只

批 量	样本	样本大小	累计样本大小	合格判定数 A_c	不合格判定数 R_c	需第二次抽样的数值范围
10 001~35 000	第一	80	80	5	9	6~8
	第二	80	160	12	13	
35 001~150 000	第一	125	125	7	11	8~10
	第二	125	250	18	19	

6.1.3 按 4.5 条规定进行检验,试样数不少于 5 只。

6.1.4 按表 6 第 1 项规定进行检验,试样数不少于 3 只。

6.2 型式检验

6.2.1 按第 4 章规定进行全项目检验。

6.2.2 新产品投产或老产品转厂生产前的试制定型鉴定需检验。

6.2.3 产品结构、原料配方、工艺有较大改变时需检验。

6.2.4 正常生产期间,每三个月定期进行周期性检验。

6.2.5 除按 6.1 条规定取样检验外,按表 6 2~7 项规定进行检验,试样数不少于 3 只,其中第 2 项 T 类桶的试样数不少于 6 只;第 4 项的试样数不少于 9 只。

6.3 判定规则

6.3.1 按第 4 章规定(除表 6 4~5 项试验)检验样品,符合规定的样品,判为合格品;否则判为不合格品。

6.3.2 按 4.1~4.4 条规定检验样本,符合表 12 规定的判为合格项;否则判为不合格项。

6.3.3 按 4.5 条和表 6 1~3 项、6~7 项规定检验试样,其中一项的全部试样均符合规定,该项判为合格项。如有不超过 1 只的不合格品,则重新取样复测。若再无不合格品,则该项仍判为合格项;否则判为不合格项。

6.3.4 按表 6 第 4 项规定试验,均符合规定时判为合格项。若有不超过 1 组的不合格结果产生,则重新取样复测。若再无不合格结果产生,仍判为合格项;否则判为不合格项。T 类桶的判定和复验规则应参照 6.3.3 条。

6.3.5 按 4.6 条第 5 项规定试验,符合规定时判为合格项。若不符合规定,则重新取样复测。若试样总数仍符合规定,仍判为合格项;否则判为不合格项。

6.3.6 按 4.7 条规定试验,符合规定时判为合格项;否则判为不合格项。

6.3.7 一批中每一项均为合格项,该批桶判为合格;否则判为不合格。

6.4 合格批被直接接收;不合格批全部退回供方。但合格批中发现的不合格品(指样本中)可以退还供方。

6.5 当供需双方对产品质量有争议时,应商请质量监督机构仲裁检验。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 每只桶上都应标有制造厂名、生产年月、商标和公称容量,每批桶应有合格证,并附有说明书。T 类桶应标有表示用途的明显标记。

7.2 桶应遮篷储存,避免曝晒。使用温度 60℃ 以下,储存温度 40℃ 以下。

7.3 运输中应避免摔跌,避免与坚硬锐利物碰撞。

7.4 包装可按用户要求确定。

7.5 自生产之日起,桶的贮存保质期为 1.5 年。

附录 A
桶口、盖尺寸系列表
(参考件)

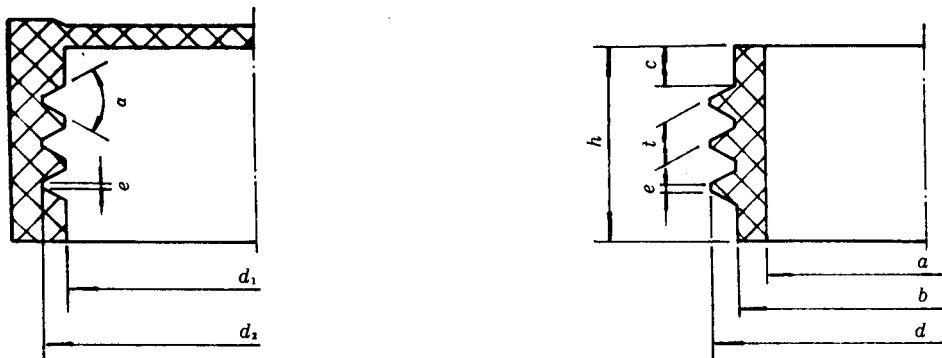


图 A1 桶口、盖螺纹示意图

表 A1

mm

尺寸 序号	项目	a	b	d_1	d	d_2	h	t	e
1		28	32	32.5	38	38.5	16	4	0.3
2		36	40	40.5	46	46.5	16	4	0.3
3		45	51	51.5	57	57.5	20	5	0.8
4		57	64	65	70	71	23	6	1.0
5		70	77	78	83	84	23	6	1.0
6		90	97	98	105	106	26	7	1.2
7		120	127	128	135	136	26	7	1.2
8		158	166	167	174	175	26	7	1.2
9		200	208	209	216	217	26	7	1.2
10		250	258	259	268	269	30	8	1.2
11		310	318	319	328	329	30	8	1.2
12		380	388	389	398	399	30	8	1.2

注：① 螺旋角均为 6° 的单线平螺纹， α 为 60° ，齿形为三角形，可采用断牙结构。

② 表中尺寸为产品的公称尺寸，其公差规定如下：1~5 项 d 和 b 为 -1% ， d_1 和 d_2 为 $+1\%$ ；6~9 项 d 和 b 为 -0.5% ， d_1 和 d_2 为 $+0.5\%$ ；10~12 项 d 和 b 为 -0.3% ， d_1 和 d_2 为 $+0.3\%$ 。

附加说明：

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会提出。

本标准由轻工业部塑料加工应用科学研究所归口。

本标准由上海塑料制品三厂负责起草。

本标准主要起草人李亨沧、王维。

本标准主要参照 JIS Z 1706—1980《聚乙烯吹塑桶》、ГОСТ 24463—80《塑料桶》及国际海事组织《国际海上危险货物运输规则》。

自本标准实施之日起,原中华人民共和国轻工业部发布的部标准 SG 259—82《聚乙烯吹塑桶》作废。