

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T XXXXX—XXXX

罐藏食品用 EVOH 高阻隔复合塑料容器通用
技术要求

General technical requirements for canned foods packaged by EVOH high barrier
composite plastic container

(报批稿)

- XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部

发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国食品工业标准化技术委员会罐头分技术委员会（SAC/TC64/SC2）归口。

本标准起草单位：东罐（常熟）高科技容器有限公司、台州市祥珑食品容器科技股份有限公司、厦门市产品质量监督检验院、中国食品发酵工业研究院有限公司、中国罐头工业协会、无锡辉盈包装科技有限公司、普派（苏州）包装有限公司、青岛贝里塑料有限公司、青岛日之容塑料制品有限公司。

本标准主要起草人：段学刚、陈华卿、晁曦、白泽清、杨兵、石玉和、白锋、张雅晶、武晓杰、吴刚。

本文件为首次发布。

罐藏食品用 EVOH 高阻隔复合塑料容器通用技术要求

1 范围

本文件规定了罐藏食品包装用多层复合EVOH高阻隔塑料包装容器（包括杯/碗/瓶/盒等）的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存、使用期限。

本文件适用于EVOH高阻隔软包装罐藏容器。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志
- GB/T 1037 塑料薄膜和片材透水蒸汽性试验方法 杯式法
- GB/T 2828.1 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 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境
- GB 4806.6 食品安全国家标准 食品接触用塑料树脂
- GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
- GB 9685 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准
- GB/T 16288—2008 塑料制品的标志
- GB/T 18006.1—2009 塑料一次性餐饮具通用技术要求
- GB/T 31354 包装件和容器氧气透过性测试方法 库仑计检测法
- QB/T 2357—1998 聚酯（PET）无汽饮料瓶

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

EVOH Ethylene vinyl alcohol copolymer

乙烯-乙醇共聚物

本标准中指以乙烯-乙醇共聚物为主要成份的高阻隔性树脂原料。

3.2

高阻隔软包装罐藏容器 soft packaging container with oxygen high barrier

以铝箔、铝或合金薄片、乙烯-乙醇共聚物（EVOH）、聚偏二氯乙烯（PVDC）、涂氧化物（SiO_x或Al₂O₃）或纳米无机物等为阻隔层，在产品杀菌后、气温为20℃、气压为0.1 MPa、相对湿度为65%的

条件下，透过氧气的体积小于 $2\text{ cm}^3/(\text{m}^2\cdot 24\text{h})$ ，能够满足罐藏食品加工工艺和产品保质期要求的铝塑复合、塑料复合袋或成型容器。

3.3

氧气透过量 Oxygen transmission amount

反映包装材料阻隔氧气性能的指标。

3.4

水蒸气透过量 water vapor amount

反映包装材料透湿性的指标。

4 产品分类及命名

4.1 产品按包装功能及外形分为以下类型：

——杯式/碗式容器：外观圆形的容器，直径 $<100\text{ mm}$ 称“杯”；直径 $\geq 100\text{ mm}$ 称“碗”。

——盒式容器：外观方形类容器。

——瓶式容器：外观长圆形或长方形，口部带有螺纹的容器。

上述类型的常见容器规格可参照附录 A。

4.2 产品命名

4.2.1 杯式容器命名

规则：高阻隔塑料杯 杯口直径 \times 高度-容积（示意图见图1）

示例：高阻隔塑料杯 80.0 \times 32.0-102

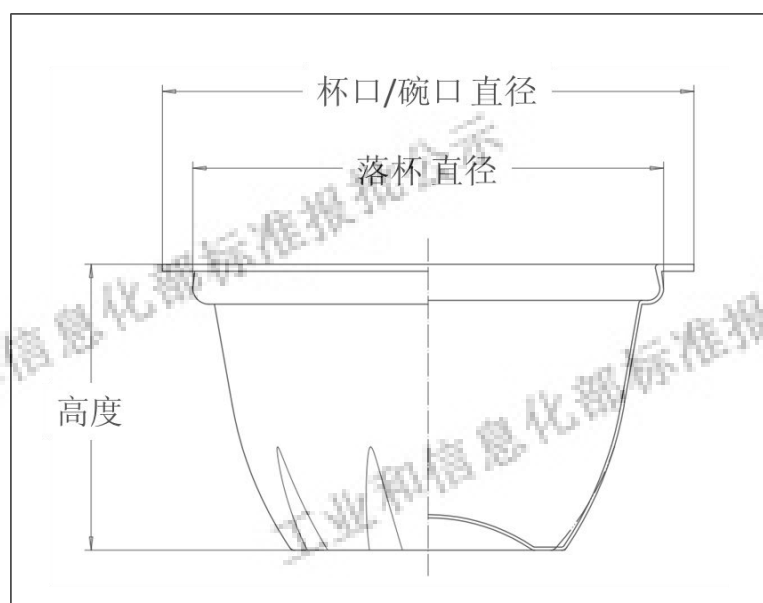


图1 杯式容器示意图

4.2.2 碗式容器命名

规则：高阻隔塑料碗 外径×高度-容积（示意图见图1）

示例：高阻隔塑料碗 105.0×74.2-336

4.2.3 盒式容器命名

规则：高阻隔塑料盒 口部长度×口部宽度×高度-容积（示意图见图2）

示例：高阻隔塑料盒 178.8×119.2×40.0-484

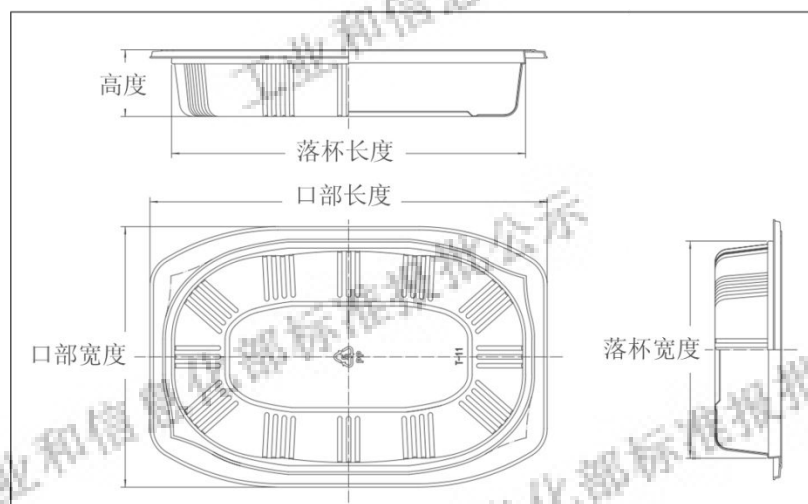


图2 盒式容器示意图

4.2.4 瓶式容器命名

规则1：高阻隔塑料圆瓶 外形尺寸×高度-容积

示例：高阻隔塑料圆瓶 84×44.5-124

规则2：高阻隔塑料广口瓶 外形尺寸-容积

示例：高阻隔塑料广口瓶 72.7-1000

规则3：高阻隔塑料方瓶 外形尺寸长×外形尺寸宽×高度-容积

示例：高阻隔塑料方瓶 98×65×24.2-75

5 要求

5.1 原辅料要求

5.1.1 树脂

应符合GB 4806.6的规定。

5.1.2 添加剂

应符合GB 9685的规定。

5.2 感官要求

应符合表1的规定。

表1 感官要求

项 目	杯式/碗式容器	盒式容器	瓶式容器
气味	不应有异味		
外观	A. 同一种同规格塑料容器色泽应基本一致，无明显色差； B. 不应有影响产品封装及预期使用性能的缺陷，如裂缝、明显变形等； C. 表面无油污、尘土、霉变及其它异物； D. 封口面平整洁净、成形质地均匀，无皱折，无剥离，无破裂，无穿孔； E. 不应有明显的起泡、成型缺陷、毛刺毛边、黑点、晶点、划痕等缺陷； F. 瓶式容器的结构还应满足如下要求： a) 口部边缘应平整、光滑； b) 产品放置在水平面上时应能稳定的放置； c) 对有带盖的产品，其盖合后应方便平整，且容器与盖应相匹配； d) 对反弹性盖的产品其盖应可别扣		

5.3 理化指标

应符合表2的规定。

表2 理化要求

项 目	杯式/碗式容器	盒式容器	瓶式容器
尺寸要求	外形尺寸偏差应控制在 $\pm 5\%$ ： 1. 杯口/碗口直径 2. 落杯直径 3. 高度 封口沿厚度偏差应控制在 $\pm 20\%$	外形尺寸偏差应控制在 $\pm 5\%$ ： 1. 口部长度、宽度 2. 落杯长度、宽度 3. 高度 封口沿厚度偏差应控制在 $\pm 20\%$	外形尺寸偏差应控制在 $\pm 5\%$ ： 1. 口部外径 2. 螺纹山径 3. 肩径 4. 颈高 5. 高度
容积偏差	偏差应控制在 $\pm 5\%$		
耐高温性	无渗漏、收缩变形、起皮起皱以及分层等现象		
密封性能	试验后不得漏水		
跌落性能	不得出现破裂漏水现象		
负重	高度变化 $\leq 5\%$		
抗压强度	--		
水蒸气透过量/WVT	$\leq 4.0 \text{ g/m}^2$		
氧气透过量/OTR	$\leq 2.0 \text{ cm}^3/\text{m}^2$		

5.4 食品安全要求

应符合GB 4806.7的规定。

6 试验方法

6.1 取样

取样包装应完好无损，取样数量应足够完成试验的项目，在同一批生产的产品中，随机抽取所需样本量的成型品。取样时应标明产品的批号及生产日期，在取样过程中不得使试样污染和损伤，否则重新取样。

6.2 检验条件

除另有规定外，所有检验应按照GB/T 2918规定的试验条件进行：温度（23±2）℃，相对湿度（50±10）%RH。

6.3 异味检验

打开包装箱及内衬的包装袋，即时闻是否有异味。

6.4 外观和结构检验

在自然光线或白炽灯下目视检测5.2的要求项目。

6.5 尺寸

6.5.1 杯式/碗式容器

6.5.1.1 直径测量点定义

以模具穴号位置为起点，将样品口部每90度取点标注为A、B、C、D（见示意图3）。

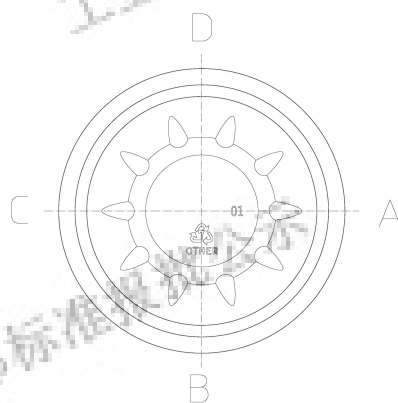


图3 杯口/碗口直径及落杯直径测量位置示意图

6.5.1.2 杯口/碗口直径及落杯直径

量具：卡尺（精度不得小于0.01 mm）或使用0.01 mm以上的轮廓投影仪或三坐标测量仪。

检测方法：

- 1) 用卡尺分别测量AC和BD两处杯口/碗口直径，并记录检测值，取两者平均值；
- 2) 用卡尺分别测量AC和BD两处落杯直径，并记录检测值，取两者平均值。

6.5.1.3 高度

量具：数显高度尺（精度不得小于 0.01 mm）。

检测方法：

- 1) 取平整的树脂片，放在水平检验台下，用数显高度尺测量其厚度后，归零；
- 2) 将产品口部朝下放在水平检验台上，将树脂片平放在容器上面，再用数显高度尺测量树脂片中心，记录测量数据，取最大值和最小值。

6.5.1.4 沿厚

量具：数显千分尺（精度不得小于 0.01 mm）。

检测方法：

- 1) 使用量具分别测量容器 A、B、C、D 点的沿厚，并记录测量数据，取最大值和最小值。

6.5.1.5 壁厚度

量具：千分尺或霍尔效应测厚仪（精度不得小于 0.01 mm）。

检测方法：

- 1) 在杯壁上以 45°角做折线滚动，测厚仪自动记录最小值，并记录最小值；
- 2) 测量方法见图 4。

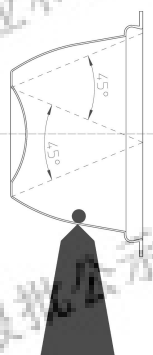


图 4 壁厚测量示意图

6.5.2 盒式容器

6.5.2.1 口部长度、宽度和落杯长度、宽度

量具：卡尺（精度不得小于 0.01 mm）。

检测方法：

- 1) 用卡尺分别测量口部长度、宽度,并记录检测值，取最大值和最小值；
- 2) 用卡尺分别测量落杯长度、宽度,并记录检测值，取最大值和最小值。

6.5.2.2 高度

量具：数显高度尺（精度不得小于 0.01 mm）。

参照 6.5.1 杯式/碗式容器对应的测量方法，取最大值和最小值。

6.5.2.3 沿厚

量具：数显千分尺（精度不得小于 0.01 mm）。

检测方法：

1) 使用量具分别测量容器四边中心的沿厚，并记录测量数据，取最大值和最小值。

6.5.2.4 壁最薄处厚度

量具：霍尔效应测厚仪（精度不得小于 0.01 mm）。

检测方法：

1) 在杯壁上以 45°角做折线滚动，测厚仪自动记录最小值；

2) 测量方法见图 5。

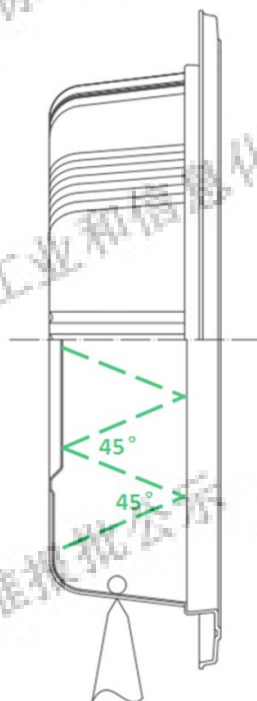


图 5 壁厚测量示意图

6.5.3 瓶式容器

6.5.3.1 直径测量点定义

以模具穴号位置为起点，将样品口部每90度取点标注为A、B、C、D（见图6）。

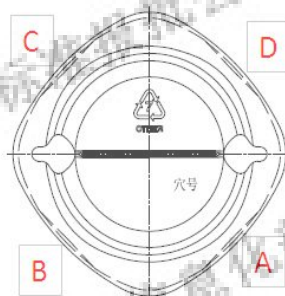


图6 直径测量点位置示意图

6.5.3.2 口部外径/螺纹山径/肩径/颈高/高度

量具：卡尺（精度不得小于 0.01 mm）；数显高度尺（精度不得小于 0.01 mm）。

检测方法：

- 1) 用卡尺分别测量 AC 和 BD 两处口部外径,并记录检测值,取两者平均值;
- 2) 用卡尺分别测量 AC 和 BD 两处螺纹山径,并记录检测值,取两者平均值;
- 3) 用卡尺分别测量 AC 和 BD 两处肩径,并记录检测值,取两者平均值;
- 4) 用数显高度尺分别测量 A、B、C、D 四处颈高,并记录检测值,取最大值和最小值;
- 5) 用数显高度尺分别测量 A、B、C、D 四处全高,并记录检测值,取最大值和最小值。

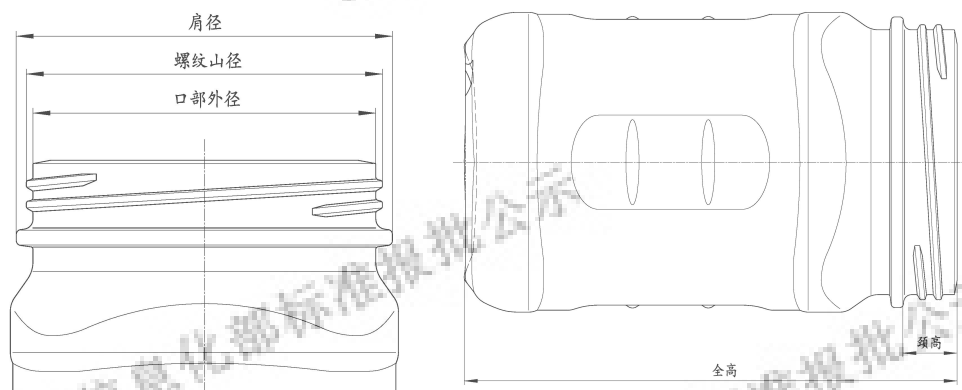


图7 瓶式容器测量位置示意图

6.6 容积

量具：电子天平（精度不得小于 0.01 g）。

检测方法：

- 1) 准备与容器口径相近的树脂片，树脂片上开孔 1 个以上 $\phi 5$ mm 的小孔；
- 2) 将树脂片和空容器放在电子天平上称重去皮；

- 3) 将树脂片盖在容器上,小心注入纯净水,待树脂片下没有气泡时,记录装满水后的重量;
- 4) 按记录的重量 1:1 换算为杯子的容积。

6.7 耐高温性

- 6.7.1 将产品置入 100 °C 的沸水中,蒸煮 20 min。取出后在室温下冷却 30 min,目视检验产品有无变形、起皮起皱现象。
- 6.7.2 耐受高温高压杀菌功能产品,在 121 °C(带反压冷却装置, $\leq 0.50 \text{ kg/cm}^2$ 压力)下杀菌 20 min,并在保持压力不变的情况下冷却至室温,目视检验产品有无变形、起皮起皱现象,然后在杯壁上裁切不小于 1 cm×1 cm 的样品,裁切过程及样品均不得出现分层现象。

6.8 密封性

6.8.1 杯式/碗式/盒式容器

按 GB/T 18006.1 中 6.5 规定的方法测定。

6.8.2 瓶式容器

按 QB/T 2357 中 4.6.1 规定的方法测定。

6.9 跌落性能

- 6.9.1 装满水后封口,视样品总质量情况,根据表 3 选择不同跌落高度,平滑、坚硬的水平面(如水泥地面)、底部朝下,水平自由跌落 2 次,检查容器是否破裂。

表 3 跌落高度要求

包装与内容物总质量/g	跌落高度 /mm
≤ 100	800
100<~400	500
400<~2 000	300
> 2000	250

6.10 负重强度

杯式/碗式/盒式容器,按 GB/T 18006.1 中 6.6 规定的方法测定。

6.11 抗压强度

瓶式容器,按 QB/T 2357 中 4.6.2 规定的方法测定,软瓶除外。

6.12 水蒸气透过量

按 GB/T 1037 规定的方法测定,适用于盛装干式内容物的容器。

6.13 氧气透过量

按 GB/T 31354 规定的方法测定。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 型式检验

型式检验包括标准中所有项目，正常生产时每年不得少于一次，有下列情形之一时也应进行型式检验。

- a) 新产品或老产品转产制定型鉴定；
- b) 当原料工艺、配方有重大改变可能影响产品性能时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 长期停产后，恢复生产时。

7.1.2 出厂检验

出厂检验项目为感官、尺寸、容积、使用性能中的抗压性能。

7.2 组批与抽样、判定规则

7.2.1 组批

产品以批为单位进行交付验收。同一牌号原料、同一规格、同一配方、同一工艺连续生产的产品为一批，收货方可按一次交货产品为一批。

7.2.2 抽样及判定规则

7.2.2.1 感官

感官指标按GB/T 2828.1规定的正常检验二次抽样方案，检验水平（IL）为一般检验水平I，接收质量限（AQL）为6.5，其样本、判定组详见表4。每一单位包装作为一样本单位，单位包装可以是箱、包、个或只等。试验时从每一单位包装中随机取一个产品作为样品检验。

表4 感官抽样方案及判定

批量	样本	样本大小	累计样本大小	接收数 Ae	拒收数 Re
26~50	第一	5	5	0	1
	第二	5	10	1	2
51~90	第一	8	8	0	3
	第二	8	16	3	4
91~150	第一	13	13	1	3
	第二	13	26	4	5
151~280	第一	20	20	2	5
	第二	20	40	6	7
281~500	第一	32	32	3	6
	第二	32	64	9	10
501~1 200	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13

1 201~3 200	第一	80	80	7	11
	第二	80	160	18	19
≥3 201	第一	125	125	11	16
	第二	125	250	26	27

7.2.2.2 理化性能

使用性能指标按GB/T 2828.1规定的正常检验二次抽样方案，特殊检验水平S-2，接收质量限（AQL）为2.5，其样本、判定组详见表5。每一单位包装作为一样本单位，单位包装可以是箱、包、个或只等。试验时从每一单位包装中随机取一个产品作为样品检验。

表5 使用性能抽样方案及判定

批量	样本	样本大小	累计样本大小	接收数 Ac	拒收数 Re
26~50	第一	2	2	0	1
51~90	第一	2	2	0	1
91~150	第一	2	2	0	1
151~280	第一	3	3	0	1
281~500	第一	3	3	0	1
501~1 200	第一	3	3	0	1
1 201~3 200	第一	5	5	0	1
3 201~10 000	第一	5	5	0	1
10 000~35 000	第一	5	5	0	1
≥ 35 000	第一	8	8	0	2
	第二	8	16	1	2

7.2.2.3 食品安全指标检测时采取随机抽样方法，在每批中抽取足够试验用的试样。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志

8.1.1 容器底部

应注明材质种类的代码：

- 依照产品构成中使用量最大的材质作为材质种类代码，代码由图形符号、代号、标识三部分组成；
- 图形符号按照 GB/T 16288 中 5.2“可回收再生利用”的规定进行；
- 代号和标识按照 GB/T 16288 中“附录A”的规定进行。

8.1.2 包装箱内

应附有说明性标签，并注明以下内容：

- a) 执行标准号；
- b) 产品名称、种类、材质；
- c) 生产厂名或商标、批号及生产日期；
- d) 如产品声明耐高温、低温或不耐温，应标识耐受温度（或推荐使用温度范围）；
- e) 对有容量要求的应标识公称容积；
- f) 产品贮存条件及保持期限。

8.1.3 外包装箱

应标识以下内容：

- a) 生产许可 QS 标识及标准号；
- b) 产品名称、种类；
- c) 生产厂名、厂址；
- d) 生产批号或生产日期；
- e) 产品数量或包装毛重、净重；
- f) “怕雨”、“向上”等标识按照 GB/T 191 规定进行。

8.2 包装

产品应有内、外两层包装。包装应整洁、数量准确，并符合以下要求：

- a) 内包装应密封，其材料应清洁、无毒、无异味，并具防尘、防水性能；
- b) 外包装箱应具抗压、防尘、防潮性能。

8.3 运输及贮存

应符合以下要求：

- a) 不应与有毒有害或有异味的物品混运、混放；
- b) 在运输中应轻装轻卸，避免剧烈振动、挤压和日晒雨淋，保证包装完好；
- c) 产品应放在通风、阴凉、干燥的库房内贮存，避免阳光曝晒及雨淋，并远离污染源、热源，防潮、防鼠、防虫。

9 使用期限

使用期限应为自生产之日起 12 个月以内使用。

附录 A
(资料性)
常见容器规格

A.1 常见杯式容器规格

常见杯式容器规格见表A.1。

表 A.1 常见杯式容器规格

杯口直径/mm	高度/mm	容积/mL	行业命名
80	32.0	102	高阻隔塑料杯 80.0×32.0-102
80	47.8	127	高阻隔塑料杯 80.0×47.8-127
84	45.5	136	高阻隔塑料杯 84.0×45.5-136
84	45.5	122	高阻隔塑料杯 84.0×45.5-122
84	44.8	126	高阻隔塑料杯 84.0×44.8-126
84	45.5	127	高阻隔塑料杯 84.0×45.5-127
84	44.5	129	高阻隔塑料杯 84.0×44.5-129
84	45.5	136	高阻隔塑料杯 84.0×45.5-136
84	47.2	138	高阻隔塑料杯 84.0×47.2-138
84	69.2	202	高阻隔塑料杯 84.0×69.2-202
84	76.5	216	高阻隔塑料杯 84.0×76.5-216
84	79.5	246	高阻隔塑料杯 84.0×79.5-246
94	63.0	191	高阻隔塑料杯 94.0×63.0-191
94	63.0	245	高阻隔塑料杯 94.0×63.0-245
98	121.3	584	高阻隔塑料杯 98.0×121.3-584
99	38.5	163	高阻隔塑料杯 99.0×38.5-160

A.2 常见碗式容器规格

常见碗式容器规格见表A.2。

表 A.2 常见碗式容器规格

碗口直径/mm	高度/mm	容积/mL	行业命名
105	74.2	336	高阻隔塑料碗 105.0×74.2-336
120	52.0	315	高阻隔塑料碗 120.0×52.0-315
132	54.3	370	高阻隔塑料碗 132.0×54.3-370
140	44.0	394	高阻隔塑料碗 140.0×44.0-390

A.3 常见盒式容器规格

常见盒式容器规格见表A.3。

表 A.3 常见盒式容器规格

长度/mm	宽度/mm	高度/mm	容积/mL	行业命名
178.8	119.2	40.0	484	高阻隔塑料盒 178.8×119.2×40.0-484
179.9	119.2	29.7	368	高阻隔塑料盒 179.9×119.2×29.7-368
180.9	120	33	347	高阻隔塑料盒 180.9×120×33-347
190.0	125.0	26.9	425	高阻隔塑料盒 190.0×125.0×26.9-425

A.4 常见瓶式容器规格

常见瓶式容器规格见表A.4。

表 A.4 常见瓶式容器规格

外形尺寸/mm	高度/mm	容积/mL	行业命名
φ 84	44.5	124	高阻隔塑料圆瓶 84×44.5-124
φ 84	44.5	126	高阻隔塑料圆瓶 84×44.5-126
φ 84	44.5	129	高阻隔塑料圆瓶 84.0×44.5-129
φ 84	47.2	138	高阻隔塑料圆瓶 84.0×47.2-138
φ 84	80.2	235	高阻隔塑料圆瓶 84.0×80.2-235
φ 140	44	390	高阻隔塑料圆瓶 140.0×44.0-390
φ 72.7	不定	1000	高阻隔塑料广口瓶 72.7-1000
φ 66.3	不定	700	高阻隔塑料广口瓶 66.3-700
φ 69.5	不定	584	高阻隔塑料广口瓶 69.5-584
φ 69.5	不定	350	高阻隔塑料广口瓶 69.5-350
φ 72.8	不定	355	高阻隔塑料广口瓶 72.8-355
98×65	24.2	75	高阻隔塑料方瓶 98×65×24.2-75
180×118	40.5	370	高阻隔塑料方瓶 180×118×40.5-370
180×118	40	490	高阻隔塑料方瓶 180×118×40-490
188×126	26	423	高阻隔塑料方瓶 188×126×26-423