



中华人民共和国国家标准

GB/T 15170—2025

代替 GB/T 15170—2007

包装容器 工业用薄钢板圆罐

Packaging containers—Pails of sheet for industry

2025-06-30 发布

2026-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 15170—2007《包装容器 工业用薄钢板圆罐》，与 GB/T 15170—2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 按外形分类增加了圆罐类别(见 4.1 和表 1, 2007 年版的 4.1 和表 1)；
- b) 增加了按内装物危险程度分类(见 4.2)；
- c) 增加了 5 类、6 类圆罐的部分规格以及 7 类圆罐型的规格(见表 4～表 6)；
- d) 增加了材料和附件要求(见第 6 章)；
- e) 删除了卫生要求(见 2007 年版的 5.1.4)；
- f) 增加了焊缝补涂完整性的要求和试验方法(见 7.3、8.3)；
- g) 更改了气密性的要求和试验方法(见 7.4.1、8.4, 2007 年版的 5.2.1、6.2)；
- h) 更改了液压强度的要求和试验方法(见 7.4.2、8.5, 2007 年版的 5.2.2、6.3)；
- i) 更改了耐跌落性的要求和试验方法(见 7.4.3、8.6, 2007 年版的 5.2.3、6.4)；
- j) 更改了耐堆码性的要求和试验方法(见 7.4.4、8.7, 2007 年版的 5.2.4、6.5)；
- k) 更改了提梁、提环强度的要求和试验方法(见 7.4.5、8.8, 2007 年版的 5.2.5、6.6)；
- l) 更改了检验规则(见第 9 章, 2007 年版的第 7 章)；
- m) 更改了标志、包装、运输和贮存(见第 10 章, 2007 年版的第 8 章)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国包装标准化技术委员会(SAC/TC 49)提出并归口。

本文件起草单位：广州质量监督检测研究院、苏州华源控股股份有限公司、江苏苏讯新材料科技股份有限公司、福建福贞金属包装有限公司、杭州鼎升机械有限公司、苏州市三新材料科技股份有限公司、汕头市新宜制罐设备有限公司、深圳华特容器股份有限公司、杭州中粮包装有限公司、广东欧亚包装有限公司、自贡中粮金属包装有限公司、中国包装科研测试中心、河南金泰容器科技有限公司、贵州百世佳包装股份有限公司。

本文件主要起草人：熊小婷、卢明、沈俊杰、邱志新、陈慧勇、凌光耀、陈旭英、梁戎斌、王泽宜、杨永全、张明、李润苗、唐丹、张卫红、刘桂珍、俞欣欣、施经杰、李堃、章耀平、李泽荣、黄广炽、沈明华、路冰琳、张恒。

本文件于 1994 年首次发布，2007 年第一次修订，本次为第二次修订。

包装容器 工业用薄钢板圆罐

1 范围

本文件给出了工业用薄钢板圆罐(以下简称“圆罐”)的分类,规定了结构尺寸、材料和附件、技术要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存,描述了试验方法。

本文件适用于以薄钢板为主要材料制成的容量为(0.1~16)L圆罐的设计、制造和检验。

2 规范性引用文件

下列文件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 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 2520 冷轧电镀锡钢板及钢带
- GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分:按接受质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 4857.3 包装 运输包装件基本试验 第3部分:静载荷堆码试验方法
- GB/T 4857.5 包装 运输包装件 跌落试验方法
- GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件
- GB/T 13251 包装 钢桶封闭器
- GB/T 17344 包装 包装容器 气密试验方法
- GB/T 18455 包装回收标志
- GB/T 24180 冷轧电镀铬钢板及钢带
- GB/T 40871 塑料薄膜热覆合钢板及钢带
- QB/T 2763 涂覆镀锡(或铬)薄钢板
- YB/T 5294 一般用途低碳钢丝

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

提梁 bale handle

两端由挂耳连接在罐身上的半圆形提手。

3.2

提环 drop handle

由挂耳固定在圆罐上,能转动的环形提手。

4 分类

4.1 圆罐按其外形分为带有锥度的 T 型圆罐和不带锥度的 S 型圆罐 2 种型式 7 个类别。其类别和型式见表 1。

表 1 圆罐的类别和型式

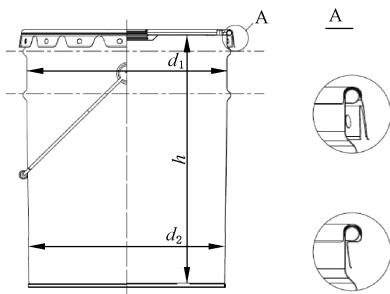
类别	示意图	型式	备注
1		T	—
2		T	可在盖上加小开口
3		S	可加提梁
4		S	可加提梁
5		S	可加提梁
6		S	可加提梁
7		S	可螺纹口或按压口

4.2 按内装物特性分为危险品包装圆罐和非危险品包装圆罐。按照 GB 12463 的规定,危险品包装圆罐分为以下 3 个级别:

- I 级圆罐:适用于内装危险性较大的货物;
- II 级圆罐:适用于内装危险性中等的货物;
- III 级圆罐:适用于内装危险性较小的货物。

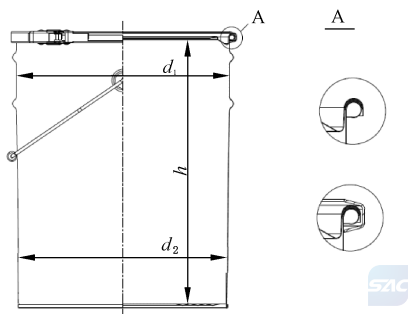
5 结构尺寸

5.1 1 类、2 类 T 型圆罐结构见图 1、图 2,尺寸和偏差见表 2。



标引序号说明:
 d_1 ——罐顶内径;
 d_2 ——罐底内径;
 h ——内高。

图 1 1 类 T 型圆罐结构图



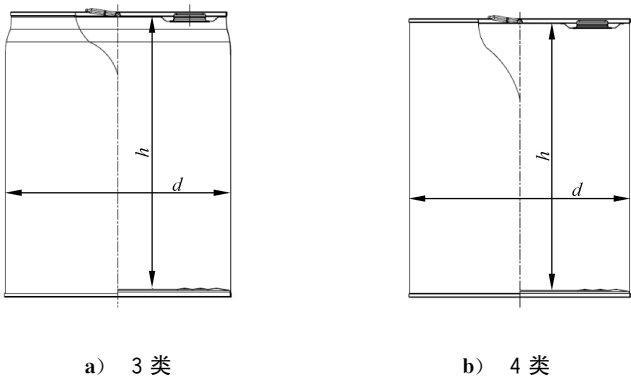
标引序号说明:
 d_1 ——罐顶内径;
 d_2 ——罐底内径;
 h ——内高。

图 2 2 类 T 型圆罐结构图

表 2 1 类、2 类 T 型圆罐尺寸和偏差

类别	公称容量 L	罐顶内径/ d_1 mm		罐底内径/ d_2 mm		内高/ h mm	
		尺寸	偏差	尺寸	偏差	尺寸	偏差
1、2	4	170	+2	160	+2	206	+2
	10	227		213		280	
	16	285		272		267	

5.2 3 类、4 类 S 型圆罐结构见图 3，尺寸和偏差见表 3。



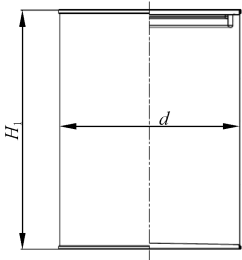
标引序号说明：
 d —— 内径；
 h —— 内高。

图 3 3 类、4 类 S 型圆罐结构图

表 3 3 类、4 类 S 型圆罐尺寸和偏差

类别	公称容量 L	内径/ d mm		内高/ h mm	
		尺寸	偏差	尺寸	偏差
3、4	4	165	+2	194	+2
	8	211		235	
	10	225		265	
	16	260		311	

5.3 5 类 S 型圆罐结构见图 4，尺寸和偏差见表 4。



标引序号说明：

d ——内径；

H_1 ——外高。

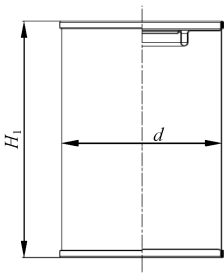


图 4 5 类 S 型圆罐结构图

表 4 5 类 S 型圆罐尺寸和偏差

类别	公称容量 L	内径/ d mm		外高/ H_1 mm	
		尺寸	偏差	尺寸	偏差
5	1	108	+1	111	+1
	2	120		170	
	3	153		180	
	4	165		194	
	5	175		232	
	8	211	+2	235	+2
	10	225	+2	265	+3

5.4 6 类 S 型圆罐结构见图 5,尺寸和偏差见表 5。



标引序号说明：

d ——内径；

H_1 ——外高。

图 5 6 类 S 型圆罐结构图

表 5 6 类 S 型圆罐尺寸和偏差

类别	公称容量 L	内径/ d mm		外高/ H_1 mm	
		尺寸	偏差	尺寸	偏差
6	0.1	53	+2	55	+1
	0.3	77		76	
	0.5	88		97	
	1	108		111	
	2	120		170	
	3	153		180	
	4	165		194	

5.5 7 类 S 型圆罐结构见图 6,尺寸和偏差见表 6。

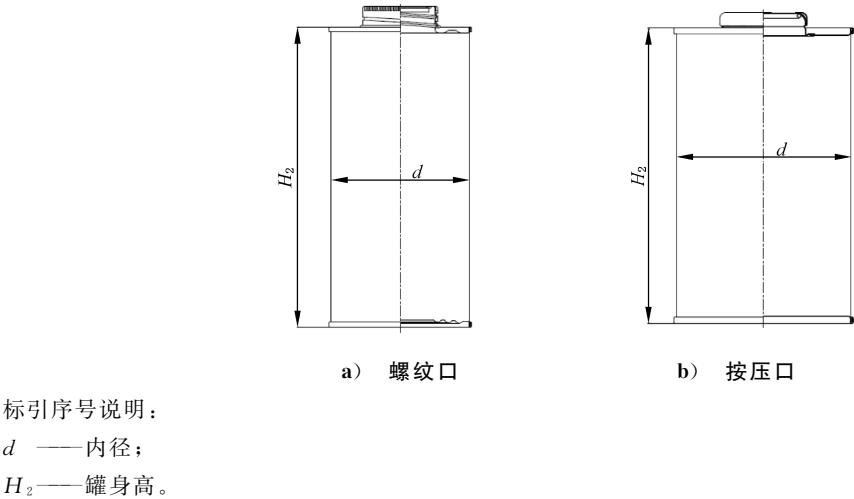


图 6 7 类 S 型圆罐结构图

表 6 7 类 S 型圆罐尺寸和偏差

类别	公称容量 L	内径/ d mm		罐身高/ H_2 mm	
		尺寸	偏差	尺寸	偏差
7	1	108	+1	111	+1
	2	120		170	
	3	153		180	
	4	165		194	
	5	175		232	

6 材料和附件

- 6.1 钢板、钢丝性能指标应符合 GB/T 2520、GB/T 24180、GB/T 40871、QB/T 2763 和 YB/T 5294 等有关标准的规定。
- 6.2 封闭器应符合 GB/T 13251 的规定。
- 6.3 密封填料应采用密封性能好、与罐内装物相适应的材料。
- 6.4 涂料(覆膜)应采用附着力强、耐候性好的材料。内壁涂料(覆膜)应采用与罐内装物相适应的材料。



7 技术要求

7.1 外观

- 7.1.1 圆罐内外表面应光滑、圆整,无明显凹坑、无锈蚀;卷边均匀、无皱纹、无毛刺、无铁舌;焊缝均匀平滑、齐整无渣。
- 7.1.2 印刷图案文字清晰端正,套印准确;漆膜色泽一致,无明显缺陷。

7.2 尺寸

圆罐尺寸和偏差应符合表 2~表 6 的规定,特殊规格由供需双方商定。

7.3 焊缝补涂完整性

圆罐焊缝补涂带经试验后应无线状腐蚀或密集腐蚀点。

7.4 性能

7.4.1 气密性

有气密性要求的圆罐,经气密试验后,不应漏气。

7.4.2 液压强度

有液压强度要求的圆罐,经液压试验后,不应泄漏。

7.4.3 耐跌落性

有跌落要求的圆罐,圆罐经跌落试验后,不应泄漏。

7.4.4 耐堆码性

有堆码要求的圆罐,圆罐经堆码试验后,不应出现开裂、渗漏或引起堆码不稳定的变形。

7.4.5 提梁、提环强度

有提梁、提环强度要求的圆罐,圆罐经提梁、提环强度试验后,提梁、提环及安装部位不应出现脱落或开裂。

8 试验方法

8.1 外观

目视检查。

8.2 尺寸

用精度不低于 0.5 mm 通用量具测量。

8.3 焊缝补涂完整性

将样罐焊缝补涂带浸入 20% (质量分数) 硫酸铜溶液中, 2 min 后取出, 用清水冲净干燥后, 观察补涂范围内有无线状腐蚀或密集腐蚀点。

注: 试验溶液采用分析纯试剂、蒸馏水配制。

8.4 气密性

8.4.1 1 类~4 类和 7 类圆罐进行此项试验, 5 类、6 类圆罐不进行此项试验。

8.4.2 按照 GB/T 17344 的规定进行, 试验持续时间 2 min, 危险品包装和非危险品包装圆罐的试验压力分别按表 7 和表 8 执行, 检查圆罐有无漏气。

表 7 危险品包装圆罐试验压力

级别	I 级	II 级、III 级
测试压力 kPa	30	20

表 8 非危险品包装圆罐试验压力

类别		1 类、2 类	3 类、4 类、7 类
测试压力 kPa	加盖前	20	20
	加盖后	10	

8.5 液压强度

8.5.1 3 类、4 类、7 类圆罐进行此项试验, 1 类、2 类、5 类、6 类圆罐及其他非危险品包装圆罐不进行此项试验。

8.5.2 对 3 类、4 类、7 类圆罐, 在罐顶或罐身处打孔, 将罐内注满水, 将压力表与加压泵连接, 并通过连通部件固定在罐顶孔上。开动加压泵往罐内加压, 达到试验压力后关闭阀门, 保持压力 5 min, 试验压力按表 9 执行, 检查圆罐有无泄漏。

表 9 试验压力

级别	I 级	II 级、III 级
测试压力 kPa	250	100

8.6 跌落试验

8.6.1 按照 GB/T 4857.5 的规定进行,将每个样品跌落一次,检查有无泄漏。模拟内装物、填充量及跌落部位按表 10 执行,跌落高度按表 11 执行。

表 10 模拟内装物、填充量及跌落部位

实际内装物类型	模拟内装物	填充量	跌落部位
固体	沙子和木屑的混合物,密度为 1.2 g/cm ³	容积的 95%	焊缝、罐底、罐顶卷边和焊缝结合部位或选择最薄弱部位
液体	水	容积的 98%	

表 11 跌落高度

级别	实际内装物密度	I 级	II 级	III 级和非危险品包装圆罐
跌落高度 m	≤1.2 g/cm ³	1.8	1.2	0.8
	>1.2 g/cm ³	密度值的 1.5 倍	密度值的 1 倍	密度值的 0.67 倍

8.6.2 1 类、2 类圆罐只跌底盖及底盖与焊缝结合处,5 类、6 类圆罐可不作跌落试验。对 3 类、4 类、7 类圆罐跌落后,在圆罐顶部钻一小孔,使内外压力平衡,在 5 min 内检查有无泄漏。

8.7 堆码试验

8.7.1 公称容量 0.5 L 及以下的圆罐和不适合堆码的圆罐不进行此项试验。

8.7.2 按照 GB/T 4857.3 的规定进行,堆码时间为 24 h,堆码载荷按表 12 执行。

表 12 堆码载荷

公称容量 L	16	10	8	5	4	3	2	1
堆码载荷 N	1 250	1 250	800	400	300	200	150	100

8.8 提梁、提环强度

将提梁或提环固定,沿罐身垂直方向加负载至规定值,提梁、提环负载规定值按表 13 执行。5 min 后,检查提梁、提环及其罐体连接部位有无脱落或开裂。

表 13 提梁、提环负载规定值

公称容量 L	16	10	8	5	4	3	2	1
提梁、提环负载 N	480	300	240	150	120	90	60	30

9 检验规则

9.1 检验分类

圆罐检验分为出厂检验和型式检验。

9.2 出厂检验

9.2.1 圆罐应逐批检查,以每班产量为一批。检查批应由同规格、同等级、同种类、同生产条件制造的产品组成。

9.2.2 出厂检验项目为外观(7.1)、尺寸(7.2)和气密性(7.4.1),按 GB/T 2828.1—2012 中正常检查一次抽样方案。外观和尺寸的检验水平为特殊检查水平 S-3,接收质量限为 6.5,样本数和合格判定数按表 14 执行。气密性的检验水平为特殊检查水平 S-1,接收质量限为 2.5,样本数和合格判定数按表 15 执行。

表 14 样本数和合格判定数

批量范围	正常一次抽样		
	检验水平为 S-3 接收质量限(AQL)为 6.5		
	样本数	合格判定数	不合格判定数
1~50	2	0	1
51~500	8	1	2
501~3 200	13	2	3
3 201~35 000	20	3	4
35 001~500 000	32	5	6
≥500 001	50	7	8

表 15 样本数和合格判定数

批量范围	正常一次抽样		
	检验水平为 S-1 接收质量限(AQL)为 2.5		
	样本数	合格判定数	不合格判定数
1~500	3	0	1
501~35 000	5	0	1
≥35 001	8	0	1

9.3 型式检验

圆罐的型式检验项目为第 7 章全部项目,样本数和合格判定数按表 16 执行。当有下列情况之一时,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) 当结构、材料、工艺等改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,每年进行一次检验;
- d) 产品停产超过 1 年后,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;
- f) 市场监管机构提出型式检验要求时。

表 16 样本数和合格判定数

序号	检验项目	样本数	合格判定数	不合格判定数
1	外观	3	0	1
2	尺寸	3	0	1
3	焊缝补涂完整性	3	0	1
4	气密性	3	0	1
5	液压强度	3	0	1
6	耐跌落性	6	0	1
7	耐堆码性	3	0	1
8	提梁、提环强度	3	0	1

9.4 判定规则

9.4.1 出厂检验

按照 8.1、8.2 和 8.4.1 的规定,逐项进行检验,若有一项及一项以上检验项目不合格,则判定该样品为不合格。当不合格品数大于或等于表 14、表 15 规定的不合格判定数时,则判定该批产品不合格。

9.4.2 型式检验

按照第 8 章的规定,逐项进行检验,若有一项及一项以上检验项目不合格,则判定该样品为不合格。当不合格样品数大于或等于表 16 规定的不合格判定数时,则判定该批产品型式检验不合格。

10 标志、包装、运输和贮存

10.1 标志

圆罐上应有生产厂家的标志或代号(如不适合印刷的产品应在产品标签上注明)。包装回收标志应符合 GB/T 18455 的规定。圆罐上的印刷标志按内装物的特性应符合 GB 190 或 GB/T 191 的规定。

10.2 包装

圆罐的外包装及包装方式,由供需双方商定。

10.3 运输

圆罐运输过程中避免碰撞、雨淋、曝晒和污染等。

10.4 贮存

圆罐应贮存在通风、干燥、清洁的库房内,避免阳光直接照射。
