

国家标准
《圆柱形复合罐》（征求意见稿）
编制说明

2025 年 10 月

《圆柱形复合罐》起草组

国家标准《圆柱形复合罐》（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

（一）任务来源【介绍标准下达计划的文件名称、计划编号、完成周期、归口单位和起草单位等。】

根据国家标准化管理委员会《关于下达 2025 年第四批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2025〕23 号）的要求，推荐性国家标准《圆柱形复合罐》（计划编号：20251382-T-469）由全国包装标准化技术委员会（SAC/TC49）提出并归口，由中国包装科研测试中心等单位负责起草。

（二）标准编写的背景【介绍标准化对象的相关政策、技术发展、市场使用等情况、技术发展、市场使用等情况（若为修订标准，首先介绍被修订标准的使用情况及修订原因）】

圆柱形复合罐是一种由不同材料经过复合而成的密封容器，通常由内层材料、中层粘合剂和外层材料构成。它可以在不同的温度和压力下保持产品的稳定性和质量，同时也可以避免产品与外界环境的接触和污染。复合罐的应用范围非常广泛，可以用于食品、饮料、保健品、化妆品、医药等多个行业。几十年来，复合罐已被认可为食品市场的许多领域的标准包装，包括零食，速溶饮料，汤或酱料等。目前市面上使用比较普遍的复合罐种类有塑料铝复合罐、纸铝复合罐和金属塑料复合罐等。不同的复合罐材料，具有不同的特点和应用场景。

GB/T 10440-2008《圆柱形复合罐》产品标准于 2009 年 1 月 1 日实施，规定了圆柱形复合罐（以下简称复合罐）分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存，适用于主要采用纸板和纸、塑、铝等组成的复合材料制成罐身，且一端已有端盖密封的圆柱形小型包装容器。是目前包装行业中指导复合罐生产、使用的最常用标准。该标准实施 17 年来，随着国民经济的不断发展，产品的生产技术、检验技术和使用需求的不断提升，标准的技术要求和检验方法等已无法满足行业需求。因此，在广泛听取行业建议、开展行业市场调研、系统梳理相关标准情况的基础上，提出修订此标准，以求进一步促进圆柱形复合罐行业的协调、高效、有序、良性的发展。

（三）起草单位及起草组成员分工

本文件起草单位：中国包装科研测试中心、廊坊军兴溢美包装制品有限公司、广东中瑞制罐有限公司、山东高密佳怡包装有限公司、中包包装研究院有限公司等。

本文件主要起草人：张卫红、张正君、杨涛、史岩等。

具体分工如下所示：

序号	单位	对应人员分工
1	中国包装科研测试中心	张卫红、张正君：全面协调标准起草工作、组织召开标准讨论会、负责对样品测试机验证，论证测试方法的适用性，标准征求意见。
2	廊坊军兴溢美包装制品有限公司	杨涛：负责提供测试所用样品，负责起草部分标准内容，参与标准讨论。
3	广东中瑞制罐有限公司	何炜彤：负责部分标准内容的起草，参与标准讨论，标准征求意见。
4	山东高密佳怡包装有限公司	李福泉：参与标准讨论，协助各阶段的审核。
5	中包包装研究院有限公司	史岩：负责查找国内外相关标准资料、意见的汇总。
6		

（四）主要工作过程【介绍标准制修订的调研、资料整理、讨论、座谈、意见处理、送审

和报批等主要过程中主要情况及技术内容，根据标准制定不同阶段的进行编写，以下按报批稿编制说明各阶段给出。】

1、确立起草组并形成工作组讨论稿

本标准在立项前期，起草组调研了行业整体情况，深入了解并研究了相关技术和产业发展趋势。在收集了行业内相关数据资料、结合企业数据，进行分析和处理后，提出了标准草案、项目申报书等。2025 年 4 月 30 日，该项目完成立项下达，由中国包装科研测试中心等单位牵头成立了标准起草工作组，并确立了工作组成员及分工情况。之后，起草组广泛进行市场调研、行业及发展趋势的调查、收集资料并梳理，形成工作组讨论稿初稿。

2、形成标准讨论稿

2025 年 7 月，起草组往廊坊军兴溢美包装制品有限公司，深入生产一线实地调查，并对标准技术指标进行了讨论。在基于试验验证结果、汇总各单位、专家意见及建议后，修改完善了标准文本，最终形成工作组讨论稿。

同时，起草组按照相关标准进行试验检测，同时多次组织起草单位、行业专家、检测机构等对标准文本进行研讨。

3、形成征求意见稿

2025 年 8 月至 10 月，中国包装科研测试中心、廊坊军兴溢美包装制品有限公司、广东中瑞制罐有限公司、山东高密佳怡包装有限公司等单位再次组织标准内容讨论，起草组对于标准内容进行逐条深入讨论修改后，最终形成征求意见稿及编制说明。

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

（一）编制原则

1、规范性原则

本标准按照 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》的要求编写。遵循公开透明、协商一致、广泛参与、严格程序、执行统一的编写规则等要求。

2、适用性原则

本标准经过充分调研、讨论，广泛听取企业、消费者实际情况，体现了先进性、代表性和普遍适用性。

3、实用性原则

本标准结合实际情况，对标准的内容进行了适当的补充和完善，使得标准更容易理解，还增加了标准的可操作性和现行相关国家和行业标准的协调一致。

（二）标准的主要技术内容和确定依据【注：本章内容根据标准类型分情况填写：（1）若为制定标准，仅填写 1；（2）若为修订标准，仅填写 1 和 2；（3）若为采标标准，仅填写 1 和 3；（4）若为采标且修订标准，仅填写 1、2 和 3。】

1、主要技术内容及相关依据。

章节号	标准内容	确定依据
1 范围	规定了圆柱形复合罐分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。确定了适用范围。	根据 GB/T 10440-2008, 对圆柱形复合罐的范围进行规定，与 GB/T 10440-2008 相比，范围增加到使用与各类圆柱形复合罐，GB/T10440-2008 只适用于一端已有端盖密封的圆柱形复合罐。
3 术语	定义了“圆柱形复合罐”的术语	与 GB/T 10440-2008 相比，增加了此定义，明确了此标

章节号	标准内容	确定依据
		准的适用产品。
4 结构与分类	给出了复合罐结构示意图, 规定了按照端盖材料的分类要求。规定了复合罐的表示方法以及复合罐的常见内径尺寸	与 GB/T 10440-2008 相比, 根据市场产品类型的变化, 增加了纸/复合材料盖复合罐的分类以及纸/复合材料盖复合罐的表示方法。根据市场反馈, 沿用 GB/T 10440-2008 复合罐的常见内径尺寸。
5 要求	规定了圆柱形复合罐外观、尺寸极限偏差(罐内径、罐外高)、物理机械性能(端盖脱离力、轴向压溃力、快速泄漏试验、跌落试验)的相关要求	根据市场反馈和实验室对于多年来圆柱形复合罐的试验数据统计, 沿用了 GB/T 10440-2008 对于圆柱形复合罐的要求。
6 试验方法	规定了复合罐的样品状态调节和试验的标准环境, 外观、尺寸及偏差的试验方法, 以及物理机械性能的试验方法。	根据实验室对于圆柱形复合罐的检验情况和市场反馈, 与 GB/T 10440-2008 相比, 更改了尺寸及偏差的内径测试部位、试样数量要求; 增加了端盖脱离力试验样品两端已密封的试验方法、跌落试验的模拟填充物种类及质量要求; 增加了快速泄漏试验(空气压力法)对于两端均已密封的一种测试方法; 删除了卫生指标。
7 检验规则	规定了出厂检验与型式检验的检验分类、抽样、判定规则的要求	补充了抽样方案的批量数量。
8 标志、包装、运输和贮存	规定了标志、包装、运输与贮存的相关要求。	根据实际操作中的情况, 大部分沿用了 GB/T 10440-2008 的相关要求, 删除了关于产品贮存期的要求。

2、修订前后技术内容的对比【适用于修订标准, 介绍标准中修订内容和原因, 可以表的形式表示)】

序号	修订前标准内容	修订后标准内容	修订依据
1	“圆柱形复合罐”的英文名称“Round composite cans”	Round composite canister	参考 GB/T4122.4-2010 中 4.2.8 复合罐的英文。
2	适用于主要采用纸板和纸、塑、铝等组成的复合材料制成罐身, 且一端已有端盖密封的圆柱形小型包装容器。	适用于各类圆柱形复合罐。	定义了圆柱形复合罐且试样方法中有两端已密封端盖的情况。
3	/	增加“圆柱形复合罐”的术语和定义	根据 GB/T4122.4-2010 中 4.2.8 复合罐的定义, 明确标准适用的复合罐的产品类型。
4	复合罐的结构示意图	删除第 II 局部示意图	复合罐种类增加, 不只局限一种底部结构, 原来的局部示意图不再适用。
5	外观项目没有规定样品数量	增加样品数量规定为 10 个	明确样品数量, 方法统一操作执行。
6	内径(即封口处直径)	内径(距封口 5mm 处直径)	原标准中, 尺寸偏差规定内径测试封口处直径, 有的样品封口处有卷封情况, 封口处的内径与罐身内径有差距, 测试时容易产生数据差异。
7	/	增加了“如果样品两端都有金属盖, 则将不需测试的金属盖切除”	对于端盖脱离力, 有些测试样品为两端已密封的情况, 按照现有标准方法无法测试。因此增加了试验样品两端已密封情况下的试验方法。
8	/	增加了“将不需测试的一端切除, 然后将将导气密封装置插入样品未封合端, 并套紧封严”	对于快速泄漏试验(空气压力法)两端均已密封的样品, 除了“用能在一侧罐盖开合适的导气孔而不损坏密封部位的工具有开孔”方法外, 再增加一个方便操作的方法
9	快速泄漏试验后, 观察有无气泡连续不断地形成并溢出。	快速泄漏试验后, 观察有无气泡连续不断地形成并溢出, 一分钟内不超过 5	明确溢出的气泡数量。

		个气泡溢出视为不泄漏。	
10	/	增加了“模拟填充物质量与拟装产品的质量相同”	跌落试验未规定模拟填充物种类及质量要求。
11	试样不少于 3 只	3 只	端盖脱离力未规定样品数量，轴向承压能力、快速泄漏试验和跌落试验规定样品数量不少于 3 只，规定最少试验样品数量，不利于横向比较测试结果和试验操作。改为固定的试验样品数量。
12	5.8 卫生指标。	删除	现行版本标准规定直接接触食品的内层包装要进行卫生指标检测。目前，国家食品安全标准为强制性标准，已有统一规定，因此本产品标准不再要求，按照国家强制性标准执行即可。
13	外观和尺寸极限偏差的抽样方案批量分为 2 档	外观和尺寸极限偏差的抽样方案批量分为 3 档	增加一档批量数量，适用于更多产品情况。
14	自生产之日起，贮存期为 1 年。超过 1 年，经检验合格后，仍可使用。	删除	根据实际生产情况，删除对产品的贮存期的限定，由企业自行制定。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

1、标准的验证分析情况说明【介绍标准中技术指标、产品符合比例，以及符合整个标准要求的产品比例，同时给出参与标准验证的产品生产企业、产品型号、测试机构等信息；对于方法类标准，介绍试验方法的验证情况，可重复性，试验精确度等；给出试验支撑材料包括调查问卷、第三方检测报告等另列附件。】

在标准制定期间，通过线上研讨会、资料调研、线下实地考察等方式对标准内容进行了验证。本次验证主要是走访多家企业，对于生产方进行调研，了解先进的制罐设备、圆柱形复合罐的各部分材质、底部工艺、开启方式、原料安全、生物降解新材料等，对于原标准中的图示错误、轴向压溃力指标数据、密封性安全性检测等内容进行讨论，从而确定标准的修订内容。

2、预计达到的社会效益和对产业发展的作用【从社会效益、产业发展、政策支持等角度说明标准制定和实施的目的、意义】

本标准的修订规范了圆柱形复合罐的要求和试验方法，有利于规范行业管理，推动行业技术进步，降低成本、提高社会和经济效益，从技术标准层面和操作规范性层面为政府部门的宏观管理和政策制定提供基础的依据。

四、与国内外现行同类标准对比，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况【介绍标准中技术指标、试验方法的验证情况】

目前没有相关的国家标准和国际标准。本标准主要用于薯片复合罐的相关检测。

五、采标情况【包括是否合规引用或者采用国际国外标准，未采用国际标准的需说明原因】

无。

六、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准与现行法律法规、强制性标准无任何违背。

七、重大意见的处理过程和依据【介绍标准制定过程中的有重大争议及处理过程，若无重

大争议，写无】

无。

八、涉及专利的有关说明

无。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

本标准建议为推荐性国家标准，自标准发布半年后再实施。建议标准发布后，相关生产企业和用户单位应认真贯彻新标准，促进行业技术进步、保证产品质量。

十、其他应予以说明的事项【包括主要起草单位和起草人调整、标准名称调整、系统投票说明、项目延期说明等】

无。

国家标准《圆柱形复合罐》起草组
2025 年 10 月