

《食品金属容器分类和术语》

国家标准编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1、任务来源

根据 2024 年国家标准化管理委员会发布的《国家标准化管理委员会关于下达 2024 年第七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〔2024〕44 号),《食品金属容器分类和术语》国家标准被列入制定计划,计划号为 20242859-T-607。归口单位为全国食品直接接触材料及制品标准化技术委员会,主要起草单位包括中国食品发酵工业研究院有限公司、奥瑞金科技股份有限公司、苏州华源控股股份有限公司、义乌市易开盖实业公司等。

2、行业及标准概况

食品金属容器具有机械性能好、阻隔性优异、内容物保质期长、易于实现自动化生产、装潢精美、形状多样、可回收利用等优点,广泛应用于罐头、饮料、啤酒、乳制品、特殊膳食食品、调味料、糖果等食品工业领域。食品金属容器包括顶开罐、通用罐、气雾罐、不锈钢啤酒桶以及与其配套的金属盖。随着啤酒、饮料、乳制品等食品罐化率的提升,我国食品金属容器产业已进入快速发展阶段,据统计 2023 年产值已超过 1300 亿元,发展潜力巨大。

目前,尽管食品金属容器领域发布的相关产品标准中已规定了部分术语,但术语覆盖范围有限,定义上有待统一;随着产品研发创新、制造技术升级、质量评价技术的建立和完善,食品金属容器相关的术语、分类发生了较大的变化,因此亟需梳理贸易和技术交流中常用产品类别和相关术语,制定食品金属容器分类和术语推荐性国家标准。本标准的制定有利于与国际标准接轨,实现习近平总书记在第四届中国国际进口博览会上提出的“同线同标同质”目标,满足国内市场消费升级需求,促进行业协同发展与对外贸易。

3、主要工作过程

1) 预研阶段

牵头单位中国食品发酵研究院有限公司主导制定了国际标准 ISO 24021-1:2022《薄壁金属容器 词汇和分类 第 1 部分：顶开罐和盖》和 ISO 24021-2:2024《薄壁金属容器 词汇和分类 第 2 部分：通用罐》。起草组针对国内食品金属容器行业发展现状开展大量调研，走访调查多家领域内企业，收集国内外行业产品清单，梳理容器质量及缺陷问题。

2) 起草阶段

2025 年 3 月 25 日，由牵头单位中国食品发酵研究院有限公司采取线上线下结合的形式在龙口市组织召开了《食品金属容器分类和术语》国家标准启动会暨第一次起草工作会议，会议主要明确了食品金属容器的分类，补充现有的罐型和盖型，梳理食品金属容器的质量问题，确定了标准制定思路、工作计划安排、时间节点及任务分工。会后，起草组针对讨论意见，进一步查阅相关文献资料，并开展专家咨询工作。最后完善标准文本和标准说明，形成征求意见稿。

3) 征求意见阶段

4) 审查阶段

5) 报批阶段

4、主要起草单位及工作组成员及其所做的工作等

本标准主要单位成员包括中国食品发酵工业研究院有限公司、奥瑞金科技股份有限公司、苏州华源控股股份有限公司、义乌市易开盖实业公司等。

主要成员：暂略。

所做的工作：暂略。

二、标准编制原则和主要内容的论据

（一）标准编制原则

本标准主要按照《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》（GB/T 1.1）、《标准化工作指南》（GB/T 20000）、《标准编写规则》（GB/T 20001）等要求进行编写，充分考虑了规范行业，填补标准空白，促进行业技术进步，增强企业市场竞争力等要

求。本标准基于我国食品金属容器行业发展现状，综合梳理食品金属容器相关标准基础，遵循“先进性、适用性、有效性”的原则，对食品金属容器分类和术语标准进行制定。

（二）标准主要内容的论据

1、标准名称和适用范围

本标准名称为“食品金属容器分类和术语”。标准规定了食品金属容器的分类和基础通用、原材料、制造技术、质量与缺陷等术语。

本标准适用于食品金属容器行业生产、科研、教学及其他相关领域。

2、规范性引用文件

本标准没有规范性引用文件。

3、分类

根据容器/罐体/桶体和罐盖的用途、材质和形状进行分类。

3.1 罐体/桶体

罐体/桶体主要分为顶开罐、通用罐、气雾罐、不锈钢啤酒桶四大类。

——**按用途分类：**不同的用途即为用以灌装不同的内容物，不同食品的理化性质决定了对容器的特殊要求，按用途分类可实现包装与内容物的精准适配，避免因包装不当导致食品品质劣化。顶开罐按照灌装内容物不同可分为食品用顶开罐、饮料用顶开罐、固体食品用顶开罐等；通用罐按照灌装内容物不同可分为液体食品用通用罐、固体食品用通用罐以及其他用途通用罐等。

——**按材质分类：**用以制罐、制盖的金属材料主要有钢质和铝质两种，钢质金属材料包括素钢板、镀锡薄钢板（马口铁）、镀铬薄钢板、涂覆镀锡或镀铬薄钢板、覆膜铁、不锈钢等，其中马口铁成本低、易焊接，但耐腐蚀性较弱，需通过“涂料”或“覆膜”提升性能；覆膜铁耐腐蚀性优于涂料铁，符合国内“双碳”政策和食品接触材料环保要求，近年来在调味品、休闲食品领域快速推广；不锈钢耐腐蚀性强、强度高，但成本也高。铝质金属材料包括纯铝块、铝合金、涂覆铝合金、覆膜铝、铝箔等，铝及铝合金材质延展性好，适合冲拔成型两片罐，在饮料行业应用广泛，适配轻量化需求。

顶开罐按照材质不同可分为素铁罐、涂料铁罐、覆膜铁罐、铝罐等；通用罐按照材质不同可分为不锈钢通用罐、素铁通用罐、涂料铁通用罐、覆膜铁通用罐等。

——**按形状分类：**顶开罐按照形状不同可分为两片罐、三片罐、圆罐、异形罐、方罐、梯形罐、长圆罐、椭圆罐、马蹄形罐、滚筋罐、缩颈罐、扩口罐、浮雕罐、卷开罐、涨筋罐等；通用罐按照形状不同可分为提桶、带压紧环的全摩擦罐、带环的杠杆式开启罐、滑盖罐、花篮桶、卡箍桶、平顶罐、锥顶罐、铰链罐、圆罐、非圆罐、方罐、扁圆罐、椭圆罐、梯形罐、锥形罐、三片罐、两片罐、缩颈罐、扩口罐、滚筋罐、曲边罐、异形罐等。

——**不锈钢桶的分类：**不锈钢啤酒桶按照可否堆放分为不可堆放不锈钢啤酒桶和可堆放不锈钢啤酒桶；按照有无防爆膜分为含防爆膜不锈钢啤酒桶和不含防爆膜不锈钢啤酒桶。

3.2 罐盖

罐盖分为瓶盖、易开盖、易撕盖、螺纹旋开盖、压旋盖、安全钮盖、扭开盖、爪式旋开盖、皇冠盖、撬盖、拉环盖、螺旋防伪铝盖等。

4、术语和定义

本标准在采标基础上补充国内特色术语，术语和定义覆盖基础通用术语、原材料术语、制造技术术语、质量与缺陷术语四大核心类别，各类别下按照逻辑层级细分整理，确保科研、生产、监测等各环节术语统一。

4.1 基础术语

基础术语规定了“食品接触用薄壁金属容器”“顶开罐”“通用罐”“气雾罐”“不锈钢桶”“罐底盖”“罐顶盖”的定义，并对顶开罐、通用罐、气雾罐、不锈钢桶、罐盖的细分种类进行逐一定义。

在采标基础上，增加了“气雾罐”“不锈钢桶”“空罐的型号”“侧开型拉环盖”“顶开型拉环盖”“薄壁拉伸罐”“减薄拉伸铝瓶”“冲击挤压铝瓶”的定义，术语来自企业调研，其中“薄壁拉伸罐 draw and ironed can; DI can”参考了国家标准GB/T 15069—2008《罐头食品机械术语》。

4.2 原材料术语

原材料是食品金属容器质量的源头保障，术语涵盖金属基材、辅助材料等。

不同原材料用于满足不同的容器性能需求，按照其金属基材不同、基材与复合材料的不同，将原材料进行分类列出。钢质原材料术语有“素钢板”“不锈钢”“镀锡薄钢板”“电镀锡薄钢板”“电镀铬薄钢板/电镀铁”“涂覆镀锡或镀铬薄钢板”“覆膜铁”“K板”“J板”“一次冷轧板”“二次冷轧板”；铝质原材料术语有“纯铝块”“铝合金”“涂覆铝合金”“覆膜铝”“铝箔”。

辅助材料术语有“密封垫片”“密封胶”“提梁”。

我国每年用于生产食品铝质金属容器的铝材约150万吨，均来自电解铝。虽然国内废旧铝质易拉罐回收再利用率已经达到99%，是全球易拉罐回收率最高的国家，但是保级再生利用率几乎为零。对制罐用原生铝材与再生铝材生命周期碳足迹对比评价的结果表明，我国保级再生铝的能耗和碳排放分别为原生铝的1%和11.3%，将废铝降级为铸造用再生铝的碳排放则是原级再生的3.6倍。我国食品接触用金属制品产业链已具备再生铝质金属容器的量产能力。企业调研和测试结果表明再生铝液/锭的生产工艺流程已经较为完善，我国重熔再生企业的产品已被用于3104铝板轧制及后续制罐工艺，2022年再生铝质金属容器用再生铝产量已超过30万吨，含再生铝成分的铝质金属容器由于我国的使用限制已被大量销往国外，被广泛用于国外啤酒、饮料的灌装生产，造成了我国再生资源的外流。为规范铝质金属容器保级再生利用，统一行业内对铝罐（瓶）保级再生的理解和认识，推动全行业减排行动，特别增加了“原生金属”“再生金属”“白铝”“彩铝”“消费后铝质金属容器”“保级再生铝原料”“再生铝”的术语定义。

4.3 制造技术术语

本部分主要列出了食品金属容器制造技术的术语和定义，涵盖食品金属容器生产全流程，为行业生产制造提供统一的技术依据。

4.4 质量与缺陷术语

本部分主要列出了食品金属容器的质量评价指标、问题缺陷类型等术语和定义。

国内食品金属容器行业的常见质量问题集中在卷边缺陷、焊接缺陷、注胶缺陷、腐蚀缺陷等几方面，细化这些缺陷类型可让企业明确问题根源，提升产品合格率。

三、主要试验（或验证）情况

无。

四、与国际、国外对比情况

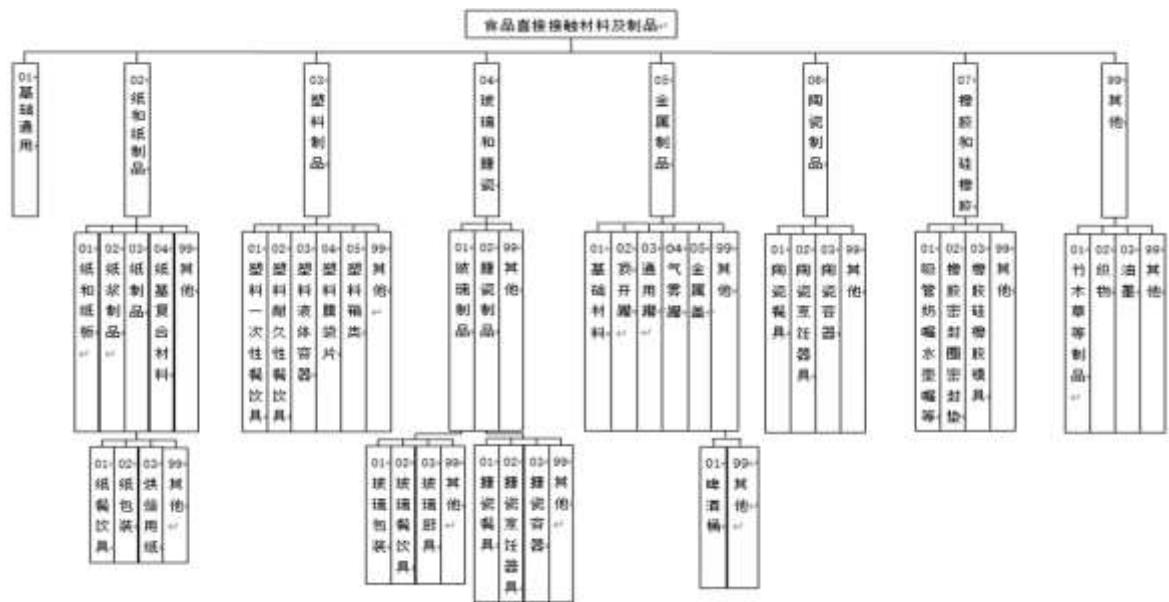
本标准修改采用了国际标准：

ISO 24021-1:2022 薄壁金属容器 词汇和分类 第1部分：顶开罐和盖（Light gauge metal containers — Vocabulary and classification — Part 1: Open-top cans and ends）

ISO 24021-2:2024 薄壁金属容器 词汇和分类 第2部分：通用罐（Light gauge metal containers — Vocabulary and classification — Part 2: General cans）

五、在标准体系表中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本专业领域标准体系框图如下图。



本标准《食品金属容器分类和术语》属食品直接接触材料及制品标准体系中 05“金属制品”。本标准与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和强制性标准不矛盾。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、标准性质的建议说明

本标准为你推荐性国家标准，与我国现行强制性国家标准没有交叉和冲突。

八、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布后 6 个月实施。由本标准归口单位——全国食品直接接触材料及制品标准化技术委员会组织实施标准的宣贯，负责编制标准的宣贯教材并对企业及相关的检测机构进行宣贯培训。

九、废止现行相关标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

无。