



中华人民共和国国家标准

GB/T 44359—2024

轻量化 PET 瓶吹瓶成型模具通用 技术要求

General technical requirements of blow mould for lightweight PET bottle

2024-08-23 发布

2025-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型号、型式、基本参数与工作条件	2
4.1 型号	2
4.2 型式与基本参数	2
4.3 工作条件	3
5 技术要求	3
5.1 一般要求	3
5.2 性能要求	4
5.3 零件	4
5.4 装配	5
5.5 材料质量及设计	5
5.6 安全设计	5
5.7 外观质量和说明书	5
5.8 轻量化瓶瓶身的平均壁厚	6
6 试验方法	6
6.1 试验条件	6
6.2 一般要求	6
6.3 性能试验	6
6.4 零件	7
6.5 装配	8
6.6 材料质量及设计	8
6.7 安全设计	8
6.8 外观质量和说明书	8
6.9 轻量化瓶瓶身的平均壁厚	8
7 检验规则	8
7.1 检验分类	8
7.2 出厂检验	9
7.3 型式检验	9
8 标志、包装、运输与贮存	10
8.1 标志	10
8.2 包装	10
8.3 运输与贮存	10

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。

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。

本文件由全国包装机械标准化技术委员会（SAC/TC 436）提出并归口。

本文件起草单位：广东星联精密机械有限公司、广州达意隆包装机械股份有限公司、合肥中辰轻工机械有限公司、杭州中亚机械股份有限公司、克朗斯机械（太仓）有限公司、西得乐机械（上海）有限公司、科埃斯饮料机械（中国）有限公司、江苏新美星包装机械股份有限公司、合肥通用机械研究院有限公司、上海紫江企业集团股份有限公司、宏全企业（苏州）有限公司、达能（中国）食品饮料有限公司、内蒙古蒙牛乳业（集团）股份有限公司、欧力（上海）饮料有限公司、創億科技有限公司、浙大宁波理工学院、江南大学、浙江大学、华夏生生药业（北京）有限公司、嘉禾伍丰（河北）包装科技有限公司、合肥通用机电产品检测院有限公司、中粮可口可乐饮料（天津）有限公司、广州王老吉大健康产业有限公司、太古可口可乐（中国）有限公司、百威雪津啤酒有限公司、华南理工大学、华润怡宝饮料（中国）有限公司。

本文件主要起草人：姜晓平、卢佳、曹小红、何胜、史正、谢国基、张科、纪蓉、董书生、邹大群、阮春辉、戈斌、曹志强、梁炎均、骆瑞静、项兴龙、李春林、陈润洁、何云涛、吴书朋、王震辉、黄宣哲、靳国兴、高安平、吴晓文、杨鹏、陈肯、王振柱、王碧江、张世勇、谢宗志、欧阳荣、周建伟、刘东红、陆佳平、刘显海、鲍飞、印刚、施俊杰、曹力凡、郭松旺、熊猛、曾德彦、骆超、苏文聪、唐伟强、王鹏涛、杨建茁、刘敬锋、李楚文、芮校举、高海宁。

引 言

食品饮料等行业的快速发展离不开包装，PET 瓶以其价格便宜、重量轻、易于成型、性能良好、便于运输等优势，得到了广泛使用。为了构建高质量现代化经济体系、解决污染问题，推广轻量化 PET 瓶包装技术将是减少资源浪费和环境污染的重要途径。

应用轻量化 PET 瓶吹瓶成型模具吹制 PET 瓶旨在降低碳排放，包括但不限于以下几种方式：对瓶型进行轻量化设计制造，减少相同瓶型单个 PET 瓶的原料使用量；减轻吹瓶模具质量，降低吹瓶模具驱动能耗，提升吹瓶机生产效率；降低吹瓶压力，减少吹瓶耗气量，降低吹瓶气体生产能耗；降低热灌装瓶模温，减少模具加热能耗；提高额定产能，降低单位产能的碳排放；使用轻量化 PET 瓶作为包装，减少储运质量，降低物流环节的碳排放。轻量化瓶吹瓶模具的推广应用，可大大降低单个 PET 瓶对应的碳排放量，推动食品饮料等行业绿色、低碳发展。

轻量化 PET 瓶吹瓶成型模具通用 技术要求

1 范围

本文件规定了轻量化 PET 瓶吹瓶成型模具的型号、型式、基本参数与工作条件、技术要求、检验规则、标志、包装、运输与贮存，并描述了相应的试验方法。

本文件适用于食品饮料行业用轻量化 PET 瓶吹瓶成型模具（以下简称“轻量化瓶模具”）的设计、制造、检验等，日化、医药等领域可参照使用。

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 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分：试验方法

GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分：试验方法

GB/T 1031 产品几何技术规范（GPS）表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值

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 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法

GB/T 7311 包装机械分类与型号编制方法

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 17931 瓶用聚对苯二甲酸乙二酯（PET）树脂

GB/T 38461—2020 食品包装用 PET 瓶吹瓶成型模具

GB/T 41167—2021 聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）饮品瓶通用技术要求

3 术语和定义

GB/T 38461—2020 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

轻量化瓶 **lightweight bottle**

满足使用要求，平均壁厚低于特定限值的瓶。

3.2

轻量化 PET 瓶吹瓶成型模具 **blow mould for lightweight PET bottle**

用于吹制轻量化 PET 瓶的模具。

3.3

热灌装饮料瓶 **hot filling beverage bottle**

灌装温度大于或等于 65℃ 的饮料瓶。