ICS 55.200
CCS J 83

中华人民共和国国家标准

GB/T 47556—2026

包装机械　PET瓶碳减排技术规范 低压吹瓶系统

Packaging machinery—Technical specification for carbon emission reduction of PET bottle—Low pressure bottle blowing system

2026-04-30 发布　　2026-11-01 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　PET 瓶低压吹瓶系统的组成、基本参数与工作条件 …… 2
4.1　组成与基本参数 …… 2
4.2　工作条件 …… 2
5　技术要求 …… 3
5.1　PET 瓶低压吹瓶系统的主吹瓶压力要求 …… 3
5.2　瓶坯技术要求 …… 3
5.3　吹瓶成型模具设计与性能要求 …… 5
5.4　吹瓶机设计与性能要求 …… 7
5.5　PET 瓶技术要求 …… 7
5.6　节能减排要求 …… 7
6　试验方法 …… 7
6.1　试验条件 …… 7
6.2　PET 瓶低压吹瓶系统的主吹瓶压力试验 …… 7
6.3　瓶坯试验 …… 7
6.4　吹瓶成型模具试验 …… 9
6.5　吹瓶机试验 …… 10
6.6　PET 瓶试验 …… 11
7　节能减排效果评价 …… 11
附录 A（资料性）　PET 瓶通用吹瓶系统的主吹瓶压力 …… 12
附录 B（资料性）　典型热灌装饮料瓶低压吹瓶系统碳减排示例 …… 13
B.1　典型热灌装饮料瓶吹瓶系统示例 …… 13
B.2　低压吹瓶系统节能减排效果 …… 13
参考文献 …… 14

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、江苏新美星工业研究院有限公司、克朗斯机械(太仓)有限公司、合肥中辰轻工机械有限公司、南京保立隆包装机械有限公司、西得乐机械(上海)有限公司、廊坊百冠包装机械有限公司、上海紫江企业集团股份有限公司、广州华研精密机械股份有限公司、达能(中国) 食品饮料有限公司、华润怡宝饮料(中国)有限公司、国科大杭州高等研究院、广州立白企业集团有限公司、合肥通用机械研究院有限公司、宏胜饮料集团有限公司、中粮可口可乐供应链(天津)有限公司、太古可口可乐(中国)有限公司、广东太古可口可乐有限公司、广州蓝月亮实业有限公司、内蒙古蒙牛乳业(集团)股份有限公司、雀巢(中国)有限公司、凯麒斯智能装备有限公司、浙江新德宝机械有限公司、合肥通用机电产品检测院有限公司、华南理工大学。

本文件主要起草人:姜晓平、卢佳、吴书朋、阮春辉、何胜、黄东宁、董书生、谢华、张久安、王震辉、杨鹏、董海龙、张科、陈小平、罗新喜、施俊杰、林勇波、靳国兴、胡超、印雄飞、江劲、陈润洁、梁炎均、印刚、项兴龙、刘志雄、阮长柏、苗加乐、周炼军、姚善武、区建伟、简秋桂、高安平、瞿云、李文涛、戴道金、杨建茁、张学良、纪蓉、吴晓文、苏文聪、唐伟强、李楚文、卢敏、王世利、高海宁、崔海波、陈伟东。

引　言

食品饮料、日化等行业的快速发展离不开包装，PET 瓶以其质量轻、易于成型、性能良好、便于运输等优点，得到了广泛使用。推动 PET 瓶碳减排是包装行业实现碳达峰和碳减排的重要手段，而低压吹瓶技术则是实现 PET 瓶碳减排的有效途径之一。

PET 瓶低压吹瓶系统通过降低其吹瓶压力，以减少吹瓶系统的能源消耗，达到降低 PET 瓶生产过程碳排放的目的。低压吹瓶系统技术规范的制定，将推动吹瓶系统中 PET 瓶的吹瓶成型模具和吹瓶机械技术水平的提高，进一步降低吹瓶系统碳排放。通过标准引领为包装机械技术升级打下基础，为规范行业健康、绿色、可持续发展提供助力。

低压吹瓶系统主要应用场景包括日化用品瓶吹瓶系统、热灌装饮料瓶吹瓶系统、食用油瓶吹瓶系统、调味品瓶吹瓶系统、碳酸饮料瓶吹瓶系统、无菌饮料瓶吹瓶系统、包装饮用水瓶吹瓶系统等。

包装机械　PET瓶碳减排技术规范 低压吹瓶系统

1　范围

本文件规定了PET瓶吹瓶过程中采用低压吹瓶系统的组成、基本参数与工作条件，以及技术要求，描述了低压吹瓶系统的试验方法，给出了节能减排效果评价方法。

本文件适用于PET瓶低压吹瓶系统的设计、制造和检验。

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 12325—2008　电能质量　供电电压偏差

GB/T 13277.1—2023　压缩空气　第1部分：污染物净化等级

GB/T 14190—2017　纤维级聚酯（PET）切片试验方法

GB/T 29648　全自动旋转式PET瓶吹瓶机

GB/T 38461　食品包装用PET瓶吹瓶成型模具

GB/T 41167　聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）饮品瓶通用技术要求

GB 50073—2013　洁净厂房设计规范

BB/T 0060　包装容器　聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）瓶坯

3　术语和定义

GB/T 38461界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

预吹瓶压力　pre-blow pressure

PET瓶预成型阶段的吹瓶压力。

3.2

主吹瓶压力　final blow pressure

PET瓶成型过程中的最高吹瓶压力。

3.3

低压吹瓶　low pressure blowing

主吹瓶压力低于特定限值，且耗电量低于通用吹瓶系统总耗电量的吹瓶工艺。

3.4

低压吹瓶系统　low pressure bottle blowing system

由瓶坯、吹瓶成型模具、吹瓶机及其辅机组成，采用低压吹瓶的PET瓶成型系统。

3.5

热灌装饮料瓶　hot filling beverage bottle

灌装温度大于或等于 65 ℃的饮料瓶。

3.6

碳酸饮料瓶　carbonated beverage bottle

(23±2)℃时,灌装在一定条件下充入二氧化碳的饮料(不包括由发酵法自身产生二氧化碳气体的饮料),灌装后瓶内压力大于或等于 0.243 MPa 的饮料瓶。

[来源:GB/T 41167—2021,3.5,有修改]

3.7

无菌饮料瓶　aseptic beverage bottle

用于无菌灌装工艺灌装饮料时使用的 PET 瓶。

3.8

瓶坯壁厚差　preform wall thickness variation

瓶坯坯身固定位置截面一周最大壁厚与最小壁厚的差值。

4　PET 瓶低压吹瓶系统的组成、基本参数与工作条件

4.1　组成与基本参数

4.1.1　组成

PET 瓶低压吹瓶系统的组成包括:

a)　瓶坯;

b)　吹瓶成型模具;

c)　吹瓶机及其辅机。

4.1.2　基本参数

PET 瓶低压吹瓶系统基本参数的名称和单位如下:

a)　吹瓶压力:单位为兆帕(MPa);

b)　瓶坯的质量:单位为克(g);

c)　瓶坯的线性尺寸:单位为毫米(mm);

d)　吹瓶成型模具的尺寸:单位为毫米(mm);

e)　吹瓶成型模具的工作温度:单位为摄氏度(℃);

f)　吹瓶机额定生产能力:单位为瓶每小时(瓶/h);

g)　吹瓶机吹塑站数量:单位为个。

4.2　工作条件

4.2.1　工作间应无影响吹瓶质量的外界气流和热辐射,空气洁净度应符合 GB 50073—2013 的表 3.0.1 中 N5 级的规定。

4.2.2　工作环境温度为 15 ℃～35 ℃,波动范围±3 ℃;相对湿度不应大于 85%,海拔高度不应大于 1 000 m。

4.2.3　外接电源电压与额定电压的偏差应符合 GB/T 12325—2008 中 4.2 或 4.3 的规定。

4.2.4 压缩空气要求如下：

a) 气动系统供给压缩空气气源压力为 0.7 MPa～1.0 MPa，压缩空气质量应符合 GB/T 13277.1—2023 中规定的标准等级：颗粒等级不低于 4 级，湿度和液态水等级不低于 4 级，总含油量等级不低于 2 级；

b) 低压吹瓶系统供给压缩空气气源压力应满足吹瓶机吹制成品瓶的要求，压力波动值应小于 0.08 MPa，压缩空气质量应符合 GB/T 13277.1—2023 中规定的标准等级：颗粒等级不低于 1 级，湿度和液态水等级不低于 4 级，总含油量等级不低于 1 级。

4.2.5 冷却水要求如下：

a) 温度、压力和流量应满足吹瓶机工作的要求；

b) pH 值为 7～8；

c) 总硬度(以 $CaCO_3$ 计)低于 140 mg/L；

d) 污染物颗粒尺寸不大于 0.1 mm。

4.2.6 采用油加热方式的吹瓶成型模具，加热油应使用可升温至 180 ℃的食品级热传导油。

5 技术要求

5.1 PET 瓶低压吹瓶系统的主吹瓶压力要求

根据不同应用场景，PET 瓶低压吹瓶系统的主吹瓶压力在保证产能和质量的基础上应符合表 1 的要求，对于 PET 瓶通用吹瓶系统的主吹瓶压力见附录 A 的表 A.1。

表 1 PET 瓶低压吹瓶系统的主吹瓶压力

单位为兆帕

主要应用场景	主吹瓶压力
日化用品瓶低压吹瓶系统	≤3.0
热灌装饮料瓶低压吹瓶系统	≤3.0
食用油瓶低压吹瓶系统	≤2.8
调味品瓶低压吹瓶系统	≤2.8
碳酸饮料瓶低压吹瓶系统	≤2.7
无菌饮料瓶低压吹瓶系统	≤2.5
包装饮用水瓶低压吹瓶系统	≤2.4

5.2 瓶坯技术要求

5.2.1 瓶坯质量偏差

瓶坯质量偏差应符合表 2 的要求。

表 2　瓶坯质量偏差

单位为克

瓶坯质量(M)	偏差
$M<20$	±0.13
$20\leqslant M<30$	±0.15
$30\leqslant M<40$	±0.20
$40\leqslant M<50$	±0.25
$50\leqslant M<80$	±0.40
$80\leqslant M<120$	±0.60
$120\leqslant M<160$	±0.80
$160\leqslant M<200$	±1.00
$200\leqslant M<250$	±1.25
$M\geqslant 250$	±0.5%M

5.2.2　瓶坯壁厚差

瓶坯壁厚差应符合表 3 的要求。

表 3　瓶坯壁厚差

单位为毫米

瓶坯总长度(L)	瓶坯壁厚差	
	瓶坯壁厚≤3.0	瓶坯壁厚>3.0
$L<120$	≤0.12	≤0.14
$120\leqslant L<140$	≤0.15	≤0.16
$140\leqslant L<200$	≤0.17	≤0.18
$L\geqslant 200$	≤0.25	

5.2.3　瓶坯壁厚偏差

瓶坯壁厚偏差应符合表 4 的要求。

表 4　瓶坯壁厚偏差

单位为毫米

瓶坯壁厚	偏差
坯身壁厚(T_1)	±5%T_1
坯底壁厚(T_2)	±7%T_2

5.2.4　瓶坯垂直度偏差

瓶坯垂直度偏差应符合表 5 的要求。

表 5　瓶坯垂直度偏差

单位为毫米

瓶坯总长度(L)	垂直度最大偏差
$L<120$	0.70
$120\leqslant L<140$	1.00
$140\leqslant L<200$	1.25
$L\geqslant 200$	1.50

5.2.5　瓶坯的坯身椭圆度

瓶坯的坯身椭圆度不应超过 0.25 mm。

5.2.6　瓶坯含水率

热灌装饮料瓶的瓶坯含水率不应超过 0.2%，非热灌装饮料瓶的瓶坯含水率不应超过 0.3%。

5.2.7　瓶坯其他要求

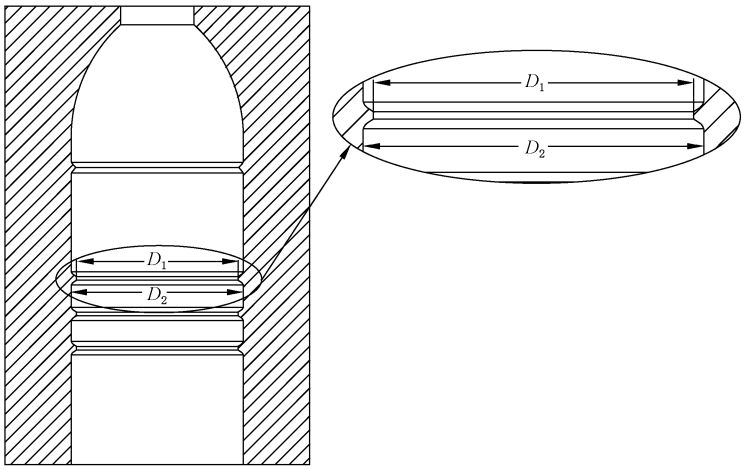
瓶坯其他要求应符合 BB/T 0060 的要求。

5.3　吹瓶成型模具设计与性能要求

5.3.1　吹瓶成型模具模腔的成型面纹路应平滑过渡。

5.3.2　吹瓶成型模具在加强筋位置应设计排气孔和/或排气槽。

5.3.3　吹瓶成型模具模腔的加强筋截面的槽底最大间距(D_1)与槽顶最大间距(D_2)的比值应大于 0.9，其位置见图 1。



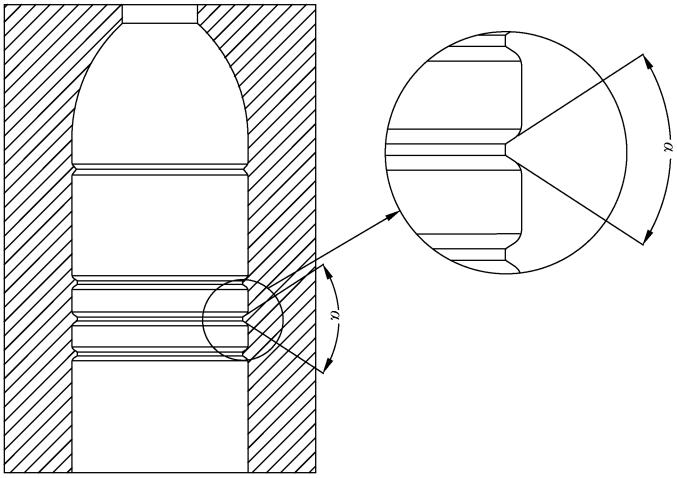
标引符号说明：

D_1——加强筋截面的槽底最大间距；

D_2——加强筋截面的槽顶最大间距。

图 1　吹瓶成型模具模腔示意图(加强筋截面)

5.3.4 吹瓶成型模具模腔的加强筋截面呈梯形，梯形两边腰的夹角(α)应大于 75°，其位置见图 2。

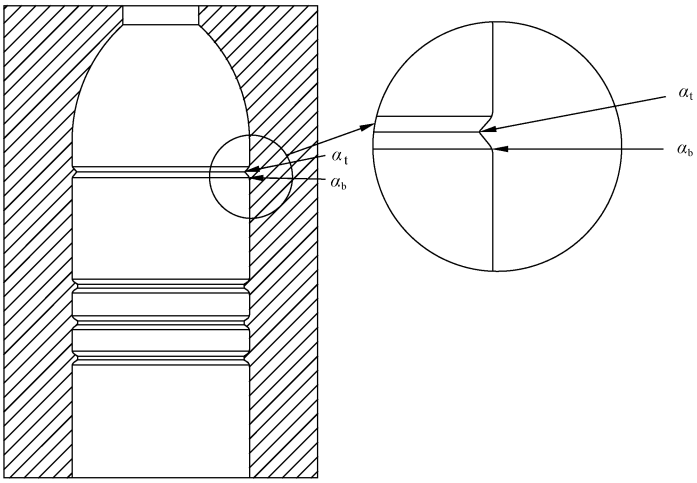


标引符号说明：

α——吹瓶成型模具模腔的加强筋截面两边腰的夹角。

图 2 吹瓶成型模具模腔示意图(加强筋截面两边腰的夹角)

5.3.5 吹瓶成型模具成型表面加强筋的顶端圆角(α_t)半径不应小于 0.3 mm，底端圆角(α_b)半径不应小于 2.0 mm，其位置见图 3。



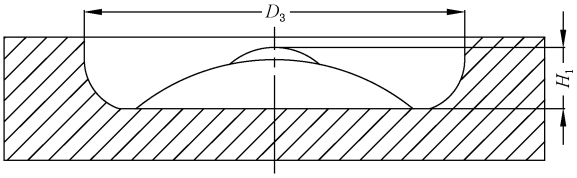
标引符号说明：

α_t——吹瓶成型模具成型表面加强筋的顶端圆角；

α_b——吹瓶成型模具成型表面加强筋的底端圆角。

图 3 吹瓶成型模具模腔示意图(加强筋圆角)

5.3.6 吹瓶成型模具底模中心深度(H_1)与底模最大直径(D_3)的比值不应大于 0.2，其位置见图 4。



标引符号说明：

H_1——吹瓶成型模具底模中心深度；

D_3——吹瓶成型模具底模最大直径。

图 4　吹瓶成型模具底模示意图

5.3.7　吹瓶成型模具底模文字的凹字深度与线宽比值应大于 1.3，凸字深度与线宽比值应小于 0.75。

5.3.8　热灌装饮料瓶吹瓶成型模具左、右半模成型表面对称位置的工作温度偏差不应超过 1.0 ℃，非热灌装饮料瓶吹瓶成型模具左、右半模成型表面对称位置的工作温度偏差不应超过 1.5 ℃。

5.3.9　吹瓶成型模具的其他要求应符合 GB/T 38461 的要求。

5.4　吹瓶机设计与性能要求

5.4.1　吹瓶机上各吹塑站的吹瓶压力应保持一致，预吹瓶压力偏差为±0.01 MPa，主吹瓶压力偏差为±0.08 MPa。

5.4.2　碳酸饮料瓶吹瓶机应设置模外冷却装置和/或模内冷却装置，用于冷却碳酸饮料瓶底部。

5.4.3　吹瓶机的其他要求应符合 GB/T 29648 的要求。

5.5　PET 瓶技术要求

PET 瓶应符合 GB/T 41167 的规定或需方要求。

5.6　节能减排要求

低压吹瓶系统总耗电量应低于通用吹瓶系统总耗电量。

6　试验方法

6.1　试验条件

试验条件应满足低压吹瓶系统正常工作条件规定，并符合 4.2 的要求。

6.2　PET 瓶低压吹瓶系统的主吹瓶压力试验

吹瓶机正常运行后，每间隔 5 min 记录 1 次低压吹瓶系统的主吹瓶压力，连续记录不少于 6 次，每次均应符合表 1 的要求。

6.3　瓶坯试验

6.3.1　瓶坯质量偏差试验

用精度不低于 0.01 g 的电子天平称量，计算称量值与设计值的差值。

6.3.2　瓶坯壁厚差试验

用精度不低于 0.01 mm 的厚度测量仪，在瓶坯底部合模线向瓶口方向偏 3 mm 处的截面外圆一周

测量，计算最大值与最小值的差值。

6.3.3 瓶坯壁厚偏差试验

瓶坯壁厚包括坯身壁厚和坯底壁厚，其壁厚偏差试验方法如下：

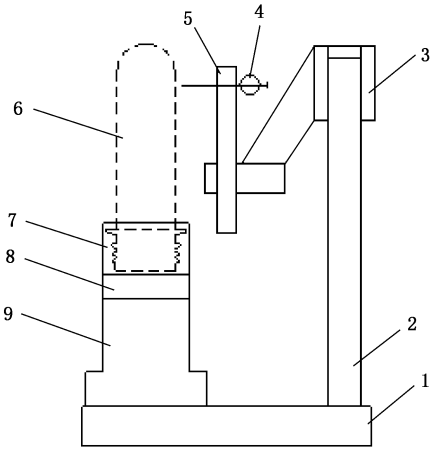
a) 坯身壁厚：用精度不低于 0.01 mm 的厚度测量仪，在瓶坯底部合模线向瓶口方向偏 3 mm 处的截面外圆一周测量，记录最大值和最小值，分别计算最大值和最小值与设计值的差值；

b) 坯底壁厚：用精度不低于 0.01 mm 的厚度测量仪，在瓶坯底部浇口周围一圈测量，记录最大值和最小值，分别计算最大值和最小值与设计值的差值。

6.3.4 瓶坯垂直度偏差试验

6.3.4.1 试验仪器

垂直度偏差测试仪如图 5 所示，精度不低于 0.02 mm。



标引序号说明：

1——平台；

2——竖杆；

3——竖向调节支架；

4——带探针的测量表；

5——卡条；

6——瓶坯；

7——坯口夹具；

8——转动轴；

9——轴套。

图 5 垂直度偏差测试仪示意图

6.3.4.2 试验步骤

取一模次瓶坯置于垂直度偏差测试仪，坯口固定于坯口夹具，在瓶坯底部合模线向瓶口方向偏 3 mm 处，转动一周，记录带探针的测量表的最大值与最小值，按公式(1)计算垂直度偏差。

$$V=\frac{V_{max}-V_{min}}{2} \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

V ——垂直度偏差，单位为毫米(mm)；

V_{max} ——瓶坯偏移最大值，单位为毫米(mm)；

V_{min} ——瓶坯偏移最小值，单位为毫米(mm)。

6.3.5 瓶坯的坯身椭圆度试验

用精度不低于 0.01 mm 的尺寸测量仪，测量瓶坯的坯口与坯身合模线向坯底方向偏 3 mm 处，至少 6 个方向的直径，按公式(2)计算最大值与最小值的差值。

$$O = d_{max} - d_{min} \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

O ——坯身椭圆度，单位为毫米(mm)；

d_{max} ——坯身最大直径，单位为毫米(mm)；

d_{min} ——坯身最小直径，单位为毫米(mm)。

6.3.6 瓶坯含水率试验

取 6 支瓶坯，每一瓶坯的坯身取 3 g～10 g，切成小块，每块 0.5 g～1.0 g，按 GB/T 14190—2017 中 5.7.1 的规定计算瓶坯的含水率。

6.3.7 瓶坯其他要求试验

按 BB/T 0060 的规定检查瓶坯其他要求。

6.4 吹瓶成型模具试验

6.4.1 吹瓶成型模具模腔的成型面试验

目视或触摸检查吹瓶成型模具模腔的成型面。

6.4.2 吹瓶成型模具排气结构试验

目视检查吹瓶成型模具加强筋位置是否有排气孔和/或排气槽。

6.4.3 吹瓶成型模具模腔的加强筋截面的槽底和槽顶的比值试验

用精度不低于 0.01 mm 的尺寸测量仪，测量吹瓶成型模具模腔的加强筋截面的槽底最大间距与槽顶最大间距，按公式(3)计算槽底最大间距与槽顶最大间距的比值。

$$d = \frac{D_1}{D_2} \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

d ——加强筋截面的槽底最大间距与槽顶最大间距的比值；

D_1 ——加强筋截面的槽底最大间距，单位为毫米(mm)；

D_2 ——加强筋截面的槽顶最大间距，单位为毫米(mm)。

6.4.4 吹瓶成型模具模腔的加强筋截面的两边腰夹角试验

用精度不低于 0.1°的角度测量仪，测量吹瓶成型模具模腔加强筋的截面两边腰的夹角。

6.4.5 吹瓶成型模具成型表面加强筋的顶端和底端圆角半径试验

检查吹瓶成型模具成型表面加强筋，用精度不低于 0.01 mm 的尺寸测量仪，测量加强筋的顶端和底端圆角半径。

6.4.6 吹瓶成型模具底模中心深度和底模最大直径的比值试验

用精度不低于 0.01 mm 的尺寸测量仪，测量吹瓶成型模具底模中心深度和底模最大直径，按公式(4) 计算吹瓶成型模具底模中心深度与底模最大直径的比值。

$$D = \frac{H_1}{D_3} \qquad \cdots\cdots(4)$$

式中：

D ——底模中心深度与底模最大直径的比值；

H_1——底模中心深度，单位为毫米(mm)；

D_3——底模最大直径，单位为毫米(mm)。

6.4.7 吹瓶成型模具底模文字深度和线宽的比值试验

用精度不低于 0.01 mm 的尺寸测量仪，测量吹瓶成型模具的底模文字深度和线宽，按公式(5)计算底模文字深度与线宽的比值。

$$W_m = \frac{D_4}{w} \qquad \cdots\cdots(5)$$

式中：

W_m ——底模文字的深度与线宽的比值；

D_4 ——底模文字的深度，单位为毫米(mm)；

w ——底模文字的线宽，单位为毫米(mm)。

6.4.8 吹瓶成型模具工作温度偏差试验

将吹瓶成型模具安装在吹瓶机上，设定合适的模温，待吹瓶机工作稳定后，用精度不低于 0.1 ℃测温仪，分别测量吹瓶成型模具左、右半模成型表面对称位置的表面温度，计算左、右半模的温度偏差。

6.4.9 吹瓶成型模具的其他要求试验

按 GB/T 38461 的规定检查吹瓶成型模具其他要求。

6.5 吹瓶机试验

6.5.1 预吹瓶压力和主吹瓶压力偏差试验

预吹瓶压力和主吹瓶压力偏差试验应分别进行，其试验方法如下。

a) 预吹瓶压力偏差。

手动开启预吹瓶测试功能，对每个工位分别进行预吹瓶测试，记录各工位的压力，计算平均值，以平均值为基准，记录各工位的压力偏差。

b) 主吹瓶压力偏差。

在正常工作状态下，记录各工位的主吹瓶压力，计算平均值，以平均值为基准，记录各工位的压力偏差。

6.5.2 碳酸饮料瓶吹瓶机冷却装置试验

目视检查碳酸饮料瓶吹瓶机是否具备冷却装置。

6.5.3 吹瓶机的其他要求试验

按 GB/T 29648 的规定检查吹瓶机其他要求。

6.6 PET 瓶试验

按 GB/T 41167 的规定或需方要求，检查 PET 瓶质量。

7 节能减排效果评价

吹瓶机在保证产能和质量的基础上，分别连续运行低压吹瓶系统和通用吹瓶系统各不少于 8 h，检查吹瓶系统总耗电量，按公式(6)计算每万瓶低压吹瓶系统总耗电量与通用吹瓶系统总耗电量的差值，即每万瓶的碳减排量。

典型热灌装饮料瓶低压吹瓶系统碳减排应用示例见附录 B。

$$Q=\frac{Q_2}{S_2}-\frac{Q_1}{S_1} \qquad \cdots\cdots(6)$$

式中：

Q ——每万瓶低压吹瓶系统总耗电量与通用吹瓶系统总耗电量的差值，单位为千瓦时每万瓶(kWh/万瓶)；

Q_1 ——低压吹瓶系统总耗电量，单位为千瓦时(kWh)；

Q_2 ——通用吹瓶系统总耗电量，单位为千瓦时(kWh)；

S_1 ——低压吹瓶系统吹瓶数量，单位为万瓶；

S_2 ——通用吹瓶系统吹瓶数量，单位为万瓶。

附　录　A
（资料性）
PET 瓶通用吹瓶系统的主吹瓶压力

根据不同应用场景，PET 瓶通用吹瓶系统的主吹瓶压力见表 A.1。

表 A.1　PET 瓶通用吹瓶系统的主吹瓶压力

单位为兆帕

主要应用场景	主吹瓶压力
日化用品瓶通用吹瓶系统	＞3.0
热灌装饮料瓶通用吹瓶系统	＞3.0
食用油瓶通用吹瓶系统	＞2.8
调味品瓶通用吹瓶系统	＞2.8
碳酸饮料瓶通用吹瓶系统	＞2.7
无菌饮料瓶通用吹瓶系统	＞2.5
包装饮用水瓶通用吹瓶系统	＞2.4

附　录　B
（资料性）
典型热灌装饮料瓶低压吹瓶系统碳减排示例

B.1　典型热灌装饮料瓶吹瓶系统示例

以一款生产 550 mL 热灌装饮料，瓶坯质量 30 g，安装有 16 套热灌装饮料瓶吹瓶成型模具的旋转式吹瓶机的吹瓶系统为例。

B.2　低压吹瓶系统节能减排效果

正常生产条件下，该吹瓶系统采用通用的主吹瓶压力 3.5 MPa 进行吹瓶时，连续运行 10 h，吹瓶数量为 17.6 万瓶，总耗电量为 5 342.4 kWh。而后将此通用吹瓶系统升级改造为低压吹瓶系统后，正常生产条件下，主吹瓶压力降为 3.0 MPa，连续运行 10 h，吹瓶数量为 17.8 万瓶，总耗电量为 4 866.7 kWh。

每万瓶吹瓶系统减少的总耗电量为：

5 342.4 kWh÷17.6 万瓶－4 866.7 kWh÷17.8 万瓶＝30.13 kWh/万瓶。

参 考 文 献

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