



团 体 标 准

T/ZZB XXXX—XXXX

多层共挤吹膜机组

Multilayer co-extrusion film blowing unit

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本参数及结构型式	2
5 基本要求	3
6 技术要求	4
7 试验方法	6
8 检验规则	8
9 标志、包装和贮存	9
10 质量承诺	10

前 言

本文件依据GB/T 1.1—2020给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本文件由浙江省品牌建设联合会提出并归口管理。

本文件主要起草单位：浙江鹏翔精机制造有限公司。

本文件参与起草单位：温州奥翔包装机械有限公司、温州市检验检测学会、温州市质量技术监督科学研究院。

本文件主要起草人：戴道育、戴道庆、蔡君锦、陈龙、娄冬冬、戴双萍、陈柏发、石丛其、林国伟。

本文件评审专家组长：XXX。

本文件由XXXXXXXXXX负责解释。

多层共挤吹膜机组

1 范围

本文件规定了多层共挤吹膜机组（以下简称“吹膜机组”）的术语和定义、分类与基本参数、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存、质量承诺。

本文件适用于双层、三层、五层共挤的吹膜机组，单层吹膜机组可参照执行。

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—2008 包装储运图示标志
- GB 2894—2008 安全标志及其使用导则
- GB/T 4728—2018 电气简图用图形符号
- GB/T 4879—2016 防锈包装
- GB/T 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件
- GB/T 6388—1986 运输包装收发货标志
- GB/T 9969—2008 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 13306—2011 标牌
- GB/T 13384—2008 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14436—1993 工业产品保证文件 总则
- GB/T 24342—2009 工业机械电气设备 保护接地电路连续性试验规范
- GB/T 36587—2018 橡胶塑料机械 术语
- JB/T 7547-94 包装用高密度聚乙烯超薄薄膜吹塑机组
- JB/T 8538-2011 塑料机械用螺杆、机筒

3 术语和定义

GB/T 36587-2018界定的以及术语和定义适用于本文件。

3.1

（螺杆）挤出机 (screw) extruder

通过螺杆在机筒内的旋转，使物料完成输送、塑化等过程，并将物料挤出的机械。

3.2

螺杆 screw

具有特殊形状的螺纹沟槽，且在机筒内旋转的杆状零件。

3.3

螺杆直径 screw diameter

螺杆上螺纹部分的外径。对于锥形螺杆，则分别指明其大端螺纹外径和小端螺纹外径。

3.4

螺杆长径比 screw length/diameter ratio

螺杆有效工作长度与螺杆直径之比。

4 分类与基本参数

4.1 吹膜机组按照薄膜制品层数分为双层共挤吹膜机组、三层共挤吹膜机组、五层共挤吹膜机组等。

4.2 吹膜机组主要由挤出机、模具风环稳泡装置、人字架、牵引装置、收卷装置、过程控制系统、机架主体等单元组成。可根据需求选择配套：自动称重系统、IBC内冷系统、自动风环测厚系统、上旋转机构、自动纠偏系统、全自动背对背收卷系统或中心间隙摩擦全自动收卷系统、中央供料系统等装置。

4.3 吹膜机组主要性能基本参数应符合表1规定。

表1 基本参数

项目	单位	五层共挤吹膜机组	三层共挤吹膜机组	双层吹膜共挤机组
螺杆直径	mm	60/75/90/75/65	65/75/65	75/90
模头直径	mm	550	400/450	400
薄膜吹制宽度	mm	1200~2300	1000~1800	1000~1800
最大量产（IBC内冷）	kg/h	≥550	≥330	≥240
螺杆长径比	—	32:1	30:1	32:1
风环直径	mm	570/590	430/490	430
主电机功率	kW	45/55/90/55/45	45/55/45	55/90
膜泡内冷系统宽度精度（IBC）	mm	±8	±8	±8
收卷速度	m/min	(5~50)速度可调	(5~50)速度可调	(5~50)速度可调
吹膜纠偏精度	mm	±1.6	±1.6	±1.6
张力控制范围	N/m	0~100	0~100	0~100
张力自动调整精度	%	±1.8	±1.8	±1.8

5 基本要求

5.1 设计研发

5.1.1 应用三维计算机辅助设计与分析软件对关键单元进行建模与仿真计算。

5.1.2 应具有运行状态实时监控、故障诊断与反馈、闭环控制等功能的开发设计能力。

5.2 原材料及零部件

- 5.2.1 外购件、外协件应按产品图样检验合格，方可进行装配。
- 5.2.2 螺杆的材料、结构、外观表面等质量要求应符合 JB/T 8538-2011 的规定。
- 5.2.3 机筒的材料、结构、外观表面等质量要求应符合 JB/T 8538-2011 的规定。

5.3 工艺装备

- 5.3.1 吹膜机组各零部件加工，应编制规范的加工工艺文件。
- 5.3.2 关键零部件加工应采用高精度数控加工设备等加工中心。
- 5.3.3 应具备执行机构精度调试的装置。

5.4 检验检测

- 5.4.1 应配备量具、水平仪、克重秤、拉力机、透氧仪和硬度检测仪等检测设备。
- 5.4.2 应具备精度、宽度、厚度、克重等检测能力。

6 技术要求

6.1 外观质量

- 6.1.1 吹膜机组表面不应有图样未规定的明显凸起、凹陷、粗糙不平或损伤。
- 6.1.2 各控制器件应有清晰的标志，并端正地固定在明显的位置上。
- 6.1.3 镀件镀层应细致、均匀，不应有明显剥落、起泡、针孔、麻点与局部无镀层等缺陷。
- 6.1.4 机身涂层应光滑、平整；颜色、光泽要均匀一致。
- 6.1.5 铭牌按照 GB/T 13306-2011 的规定执行。标志应整齐、牢固、字体清晰。

6.2 装配质量

- 6.2.1 吹膜机组的装配应正确、完整，连接件、紧固件应牢固，不得有松动现象。
- 6.2.2 螺杆的旋转方向应正确，螺杆与机筒的间隙在圆周上应力求均匀，直径间隙为 0.15mm~0.20mm。
- 6.2.3 挤出机水平放置时，机筒与螺杆在机筒内允许接触，但在加润滑后运转时，螺杆与机筒不得有卡阻或刮伤现象。
- 6.2.4 模口间隙为 (1.5~2.5) mm，应灵活调节，并均匀一致。

6.3 运转性能

- 6.3.1 各运行机构应运行平稳、灵活、轻便、无阻滞现象。
- 6.3.2 各操作手柄、手轮及阀门的开启、闭合应轻便、可靠。
- 6.3.3 冷却系统管路及气路应密封良好，不得有渗漏现象。
- 6.3.4 液压系统应无漏油，操作方便，压力稳定。
- 6.3.5 气动系统应无漏气，操作方便，压力稳定。
- 6.3.6 中央供料系统供料量、供料温度平稳，混料比例稳定。
- 6.3.7 传动系统应工作正常，运转平稳、无异常声音，传动箱内油温升不大于 32K。
- 6.3.8 润滑系统应覆盖所有运转部件，润滑方式和润滑油选择合理，加注方便、油路畅通、无渗漏。

6.3.9 吹膜机组噪音（声压级）不应大于 80dB(A)。

6.4 机械安全

6.4.1 吹膜机组外露可能对人身安全造成危险的部位应具有安全可靠的防护装置，有明显的旋转方向标志。在人员易触及的旋转、移动零部件应采用隔离网、防护杆等封闭式隔离措施。传动系统、电气加热系统的安全防护装置应牢固、可靠。

6.4.2 吹膜机组应有清晰醒目的操纵、润滑、安全或警告等各种标志，安全标志应符合 GB 2894-2008 的规定。

6.4.3 在操纵者易于接近旋转、移动零部件附近装有急停按钮或拉线开关。

6.5 电气安全

6.5.1 电气控制系统布线、导线的标识符合 GB 5226.1-2019 标准中 13.1 和 13.2 章要求。

6.5.2 吹膜机组电气控制系统各控制开关、按钮应灵敏可靠、工作正常，符合 GB 5226.1-2019 标准中 10.2 章要求。

6.5.3 吹膜机组应有可靠的接地螺栓和明显的安全接地标志。保护联结电路符合 GB 5226.1-2019 标准中 8.2 章要求，接地端子与电器设备任何裸露导体零件之间的电阻不大于 0.2Ω。

6.5.4 绝缘电阻符合 GB 5226.1-2019 标准中 18.3 章要求。

6.5.5 单独设置的控制台和各功能单元的控制面板上均应设有急停按钮，紧急停机时所有转动部件均应停止转动，急停按钮应符合 GB 5226.1-2019 标准中 10.7 章要求。

6.5.6 耐压试验符合 GB 5226.1-2019 标准中 18.4 章要求。

6.6 使用性能

吹膜机组的使用性能应符合表 1 和表 2 的规定。

表2 吹膜机组吹制薄膜质量要求

项目	要求
薄膜厚度公差（原始）	±8%（≤30μm），±6%（>30μm）
薄膜圆周厚度公差 （配自动风环）	±4%（≤30μm），±3%（>30μm）
薄膜每平方米克重 （配增重失重一体机）	±0.5%
薄膜收卷质量	不允许有皱筋、松紧不一、杂质、翘边、划伤，跑边≤2.8mm
薄膜外观质量	表面应无明显折皱、爆筋、气泡、白斑、划痕、杂质污染等缺陷；成卷薄膜不应有明显裂纹、松弛、褶皱、瑕疵、杂质及任何影响适用性的缺陷。

7 试验方法

7.1 外观质量检验

目视检查，结果应符合6.1的要求。

7.2 装配质量

7.2.1 目视检查、手动操作结果应符合 6.2.1~6.2.4 的要求。

7.2.2 用量具测量，直径间隙结果应符合 6.2.2 的要求，模口间隙结果应符合 6.2.4 的要求。

7.3 装配质量

7.3.1 目视检查、手动操作、空载运转各部件、系统及机构，结果应符合 6.3.1~6.3.8 的要求。

7.3.2 噪音按照 JB/T 7547-94 中 6.10 规定的方法进行检测，结果应符合 6.3.9 的要求。

7.4 机械安全

目视检查，结果应符合 6.4 的要求。

7.5 电气安全

7.5.1 在关掉电源情况下，目测检查电气控制系统布线排列、接头、标记、电气图形符号，结果应符合 6.5.1 的要求。

7.5.2 用一个适当的速度，反复开停（包括制动、正反点动）设备，检查电气系统是否符合 6.4.2 的要求。

7.5.3 目测安全接地标志，按 GB/T 5226.1-2019 中 8.2 规定的试验方法进行保护联结电路进行检测，结果应符合 6.5.3 的要求。

7.5.4 绝缘电阻按 GB/T 5226.1-2019 中 18.3 规定的试验方法进行检测，结果应符合 6.5.4 的要求。

7.5.5 急停按钮 GB/T 5226.1-2019 中 10.7 规定的试验方法进行检测，结果应符合 6.5.5 的要求。

7.5.6 耐压性能按 GB/T 5226.1-2019 中 18.4 规定的试验方法进行检测，结果应符合 6.5.6 的要求。

7.6 使用性能

7.6.1 目测吹膜机组显示的最大量产、收卷速度、吹膜纠偏精度、张力控制范围、张力自动调整精度数据，以及薄膜收卷质量、薄膜外观质量，结果表 1 和表 2 的要求。

7.6.2 螺杆直径、模头直径、薄膜吹制宽度、螺杆长径比、风环直径、膜泡内冷系统宽度精度等项目采用量具进行测试，结果表 1 的要求。

7.6.3 薄膜厚度公差、薄膜圆周厚度公差按照 JB/T 7547-94 中 6.7 规定的方法进行检测，结果表 2 的要求。

7.6.4 用克重秤配测量增重失重一体机的薄膜每平方米克重，结果表 2 的要求。

8 、检验规则

8.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 吹膜机组应逐台进行出厂检验和试验，产品经检验合格后方可出厂。

8.2.2 检验项目、技术要求和检验方法见表 3。

表 3 检验项目

序号	检验项目		技术要求	试验方法	出厂检验	型式试验
1	外观质量		6.1	7.1	√	√
2	装配质量		6.2	7.2	√	√
3	运转性能	运转性能	6.3.1~6.3.8	7.3.1	√	√
4		噪音	6.3.9	7.3.2	-	√
5	机械安全		6.4	7.4	√	√
6	电气安全	电气安全	6.5.1~6.5.5	7.5.1~7.5.5	√	√
7		耐压性能	6.5.6	7.5.6	-	√
8	使用性能		6.6	7.6	√	√
“√”表示应检验项目，“-”表示可不检验项目。						

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 连续生产每一年进行一次；
- c) 正常投产后，产品结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 停产一年以后，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) 国家质量监督检验机构提出型式检验要求时。

8.3.2 型式检验从生产线终端经检验合格的产品中或者产品成品库中随机抽检 1 台进行检验。

8.3.3 型式检验项目全部合格为型式检验合格；若有 1 项及以上不合格，应加倍对不合格项抽样复验，仍有不合格项则判定型式检验不合格。

9 标志、使用说明书、包装、运输和储存

9.1 标志

吹膜机组应有产品标牌，标牌应符合GB/T 13306-2011规定，并牢固在机器的明显位置。标牌内容应包括下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 产品型号和规格；
- c) 主要参数；
- d) 制造厂信息或商标；
- e) 产品序号及制造日期；
- f) 执行标准。

9.2 使用说明书

使用说明书应符合GB/T 9969-2008的有关规定。

9.3 包装

9.3.1 产品包装按 GB/T 13384-2008 的规定。

9.3.2 包装箱内应有下列随机文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书、安装图；
- c) 装箱单；
- d) 随机备件、附件和易损件清单；
- e) 出厂检验报告单。

9.3.3 包装储运图示标志按 GB/T 191-2008 的规定。

9.3.4 运输包装收发货标志按 GB/T 6388-1986 的规定。

9.4 运输

吹膜机组的运输应符合国家陆路、水路运输的有关规定。

9.5 储存

吹膜机组包装后，应存放在干燥、通风、无腐蚀气体的室内或有遮蔽的场所，不得露天存放。

10 质量承诺

10.1 自产品出厂之日起 12 个月内，在正常的储运、保养、使用条件下，因产品的制造质量问题而不能正常使用时（易损件除外），制造商或经销商无偿为用户进行维修或部件更换。

10.2 制造企业应对其产品实行终身维修服务制，并且 24 小时响应用户遇到的售后服务问题。