



Q/CS

中山市创硕塑料机械有限公司

企业标准

Q/CS001-2020

同向平行双螺杆挤出造粒机

2020-6-20 发布

2020-6-29 实施

中山市创硕塑料机械有限公司 发布



目录

目 录.....	II
前 言.....	III
引 言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 规格与基本参数.....	2
4 技术要求.....	2
5 试验方法.....	6
6 检验规则.....	9
7 标志、包装、运输及储存.....	10



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草；

本标准大部分技术内容涉及本公司实用新型专利《中段筒体添加助剂同向平行双螺杆造粒设备的保护装置》，（专利号：ZL201920053443.5）的核心技术。

本标准由中山市创硕塑料机械有限公司提出；

本标准由中山市创硕塑料机械有限公司负责起草；

本标准主要起草人：杨龙；



引 言

本为将我公司自主研发的《中段筒体添加助剂同向平行双螺杆造粒设备的保护装置》（专利号：ZL201920053443.5）实用新型专利技术转化成企业技术标准，特制定本标准，从而将企业技术标准应用于我公司的研发、生产制造、质量控制与市场推广，从而推动我公司科研成果与标准化实现“三同步”，即科研与标准研究同步、科技成果转化与标准制定同步、科研产业化与标准实施同步。

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到本标准中条款 4.1~4.5，与我公司实用新型专利《中段筒体添加助剂同向平行双螺杆造粒设备的保护装置》（专利号：ZL201920053443.5）中权利要求 1~10 相关的专利的使用。本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。该专利持有人已向本文件的发布机构保证，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人姓名：中山市创硕塑料机械有限公司

地址：中山市火炬开发区中山港大道 78 号之二十第 30 卡

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任



同向平行双螺杆挤出造粒机

1 范围

本标准规定了同向平行双螺杆挤出造粒机产品的规格与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及产品合格证。

本标准适用于采用《《中段筒体添加助剂同向平行双螺杆造粒设备的保护装置》（专利号：ZL201920053443.5）实用新型专利技术（以下简称“本公司专利”）。

本标准适用于本单位生产的同向平行双螺杆挤出造粒机。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 307.1 滚动轴承 向心轴承 产品几何技术规范（GPS）和公差值

GB/T 307.4 滚动轴承 推力轴承 产品几何技术规范（GPS）和公差值

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 1184-1996 形状和位置公差 未注公差值



GB/T 1220 不锈钢棒

GB/T 1591 低合金高强度结构钢

GB/T 1801-2009 产品几何技术规范 (GPS) 极限与配合 公差带和配合的选择

GB/T 1804-2000 一般公差未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

JB/T50012 重型机械通用技术条件 第12部分:涂装

JB/T 5420-2001 同向双螺杆塑料挤出机

3 规格与基本参数

3.1 规格

螺杆直径: 20~180mm

3.2 基本参数

长径比 L/D: 36-64

螺杆转速: 600

筒体内孔直径: 71.8 mm;

螺纹元件直径: 71.2 mm;

筒体长度: 290 mm;

减速箱输出轴中心距: 60 mm。

4 技术要求

4.1 挤出机应符合本标准的各项要求, 并按经规定程序批准的图样



及技术文件制造。

4.2 整机技术要求

4.2.1 控制系统要求

4.2.1.1 螺杆在规定的转速范围内应能平稳地进行调速。

4.2.1.2 挤出机必须具有温度自动调节装置,机筒的加热、冷却进行分段自动控制。在 $20-00^{\circ}\text{C}$ (特殊要求为 $20\sim 399^{\circ}\text{C}$) 范围内,温度应可实现稳定控制。相对于设定值,温度的波动在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 之内。

4.2.1.3 热电偶测温端部与机筒应可靠接触。

4.2.1.4 挤出机机头部位应有检测熔体压力的测试元件和显示仪表。

4.2.2 安全要求

4.2.2.1 挤出机的联轴节、V带传动装置以及加热部分应有防护外罩。

4.2.2.2 电加热器外接线端应有安全防护措施。

4.2.2.3 短接的动力电路与保护电路的绝缘电阻不得小于 $1\text{M}\Omega$ 。

4.2.2.4 电加热器的冷态绝缘电阻不得小于 $1\text{M}\Omega$ 。

4.2.2.5 电加热器应进行耐压试验。

4.2.2.6 保护导线端子与电路设备任何裸露导体零件的接体导体电阻不得大于 0.1Ω 。

4.2.2.7 挤出机整套机组必须可靠接地,接地电阻不得大于 4Ω 。

4.2.2.8 挤出机的电气设备应能用总电源开关切断电源。

4.2.2.9 挤出机操作柜上应有紧急停车按钮。

4.2.2.10 挤出机电气控制系统应具有下列报警、联锁功能:



a) 主电机过载报警停车：

b) 润滑油主要油路断油或少油报警；

c) 机头料压超过设定值报警、停车；

d) 主电机和油泵电机电气联锁。即油泵电机不启动，主电机不能启动；

e) 喂料电机和主电机电气联锁。即主电机不启动，喂料电机不能启动。

4.2.2.11 挤出机正常运转时的噪声声压级不得大于 85dB (A) 。

4.2.2.12 挤出机或重量较大的零部件应设有便于吊装的起吊孔或吊环。

4.2.3 其它要求

4.2.3.1 挤出机须配可定量喂料的加料装置，应能准确控制进料量。

4.2.3.2 对其它未经防腐处理的外露表面应匀涂一层薄油脂防锈，出厂前产品涂漆的表面应符合 HG/T 3228—1988 中 3.4.5.1 漆膜外观的规定。

4.2.3.3 底座、机架应有基准面，以便在安装挤出机进行水平校准时安放校准仪用。

4.2.3.4 挤出机出厂应附有拆卸螺杆的专用装置（工具）。

4.3 主要零件技术要求

4.3.1 螺杆芯轴用钢经热处理后力学性能应满足：

抗拉强度 $\sigma_b \geq 1000\text{MPa}$ ；屈服点 $\sigma_s \geq 800\text{MPa}$ ；冲击值 $a_K \geq 58\text{J/cm}^2$ ；芯轴装螺杆元件（螺纹元件、剪切元件等）部位，轴线直线度在任意方向应不低于 GB/T 1184—1996 中 7 级精度。



3.2 螺杆元件的工作表面应具有良好的耐磨性。采用氮化钢时，经表面处理后氮化层深度不小于 0.4 mm，硬度不低于 950HV，脆性不大于 II 级，工作表面粗糙度 Ra 值不大于 1.6 μm。

4.3.3 机筒内工作表面应耐磨。采用氮化钢时，经表面处理后其氮化层深度不小于 0.4mm，硬度应比螺杆元件高 30~60HV，脆性不大于 II 级，工作表面粗糙度 Ra 值不大于 1.6 μm。

4.4 装配技术要求

4.4.1 螺杆

4.4.1.1 螺杆元件套装在芯轴上，应保证相互衔接的轮廓吻合，无明显凹凸错位现象并具有良好的互换性。对于不同物料、不同作业要求，应能更换螺杆组合。

4.4.1.2 芯轴与螺杆元件正式装配前，在干净的配合表面上匀涂一薄层耐高温（ $\geq 350^{\circ}\text{C}$ ）润滑剂。装入螺杆元件后将螺杆头拧紧，使各元件端面切实靠紧。

4.4.1.3 螺杆装好后，螺杆轴线直线度应不低于 GB/T 1184 中的 8 级精度。

4.4.2 机筒机筒组装后，机筒两内孔的轴线直线度不低于 GB/T 1184 中的 8 级精度。

4.4.3 机筒与螺杆

4.4.3.1 组装前两螺杆外表面应匀涂润滑剂。

4.4.3.2 两螺杆在装入机筒内并处于正常工作位置时，螺杆与机筒允许有接触，但在作同步同向旋转时不得有卡住或刮伤现象。

4.4.3.3 筒体等所有受热元件组装时，连接螺纹表面应匀涂耐高温



($\geq 350^{\circ}\text{C}$) 润滑剂。

4.4.4 传动箱

4.4.4.1 齿轮精度应不低于 GB/T 10095 中 7 级精度要求。

4.4.4.2 箱体各结合面、密封处应无渗漏现象。

4.4.4.3 组装后传动箱内各喷油管、嘴的喷油方向，应保证油能喷到被润滑的部位。

4.5 管路系统在工作压力下应无渗漏现象。

5 试验方法

5.1. 试验条件

5.1.1 测试原料

采用 PP (MI=4~8) 。

5.1.2 测试用装置

带有机头的同向双螺杆塑料挤出机。

5.2 测试方法

5.2.1 电气检测

5.2.1.1 短接的动力电路与保护电路导线之间的绝缘电阻用 500 V 兆欧表（摇表）测量，绝缘阻值应符合 4.2.2.3 规定。

5.2.1.2 在冷态（室温）时，用 500 V 兆欧表（摇表）测量加热器绝缘电阻，阻值应符合 4.2.2.4 规定。

5.2.1.3 电加热器应先进行加热，然后在冷态（室温）时加压到 1000 V 进行至少 1 s 的耐压试验，工作电流不大于 20 mA。

5.2.1.4 外部保护导线端子与电气设备任何裸露导体零件的接体导



本电阻用接地电阻仪测量，阻值应符合 4.2.2.6 的规定。

5.2.1.5 用接地电阻仪测量设备接地电阻，接地电阻值应符合 4.2.2.7 的规定。

5.2.2 空运转检测

5.2.2.1 传动箱应单独进行空运转检测。传动箱连续空运转时间不得少于 2h，检查下列项目：

- a) 输出轴的旋转方向应正确；
- b) 润滑系统目测应符合 4.4.5 的规定，箱体结合面目测应符合 4.4.4.2 的规定；
- c) 无周期性冲击声和异常振动。

5.2.2.2 机器在总装合格后，在机筒内孔表面和螺杆表面涂上润滑剂，进行不大于 3min 的低速空运转试验，并检查下列项目：

- a) 螺杆间、杆筒间应无干涉、卡住现象；
- b) 整机应无异常。

5.2.3 负荷运转试验

5.2.3.1 空运转试验合格后方能进行负荷试验。

5.2.3.2 负荷运转试验应在各工艺条件基本稳定、测试物料塑化良好的条件下，对有关参数进行测试。

5.2.3.3 负荷运转检测

负荷运转检查下列项目：

- a) 所有操作控制开关、按钮应灵活有效；
- b) 螺杆转速调节应符合 4.2.1.1 的规定；

温度自动调节装置应准确可靠，温度调节应符合 4.2.1.2 的规定；



螺杆间、杆筒间应无干涉现象；

c) 喂料机供料量应与主机产量范围协调、匹配；

d) 各管路、阀门等连接处应无渗漏；软水冷却系统电磁阀动作应灵敏、准确、可靠；

e) 传动箱的油箱油温应不超过 70℃；

f) 机器运转时噪声应符合 4.2.2.11 的规定。测量位置在距机器外缘 1.0m 远，离地 1.55 m 高处，四周均布测 6 点，取平均值；

g) 整机运转过程应平稳，无冲击、无异常振动和声响；

h) 各紧固件应无松动。

5.2.4 产量检验

在保证物料充分塑化、挤出机运转和各工艺条件稳定的条件下，对挤出产品进行取样，取样时间不得少于 1min，测量 3 次，取其平均值，然后换算出挤出机的小时产量。

5.2.5 芯轴直线度的检测：按 GB/T 11336—1989 中 5.3.2.2 检测。

5.2.6 螺杆的检测

5.2.6.1 表面处理的检测：氮化钢螺杆用随炉试样检测其氮化层硬度、深度及脆性。

5.2.6.2 表面粗糙度的检测：用样块对比或用粗糙度仪进行检测。

5.2.6.3 外圆直线度的检测：将螺杆放在平台上固定住，使其不能自由转动，然后用塞尺测量外圆与平台的间隙，或者将螺杆放在平台上的 V 形铁上，用百分表对螺杆螺棱的最高点逐个进行测量，然后每旋转 90° 重复上述过程测量一次。

5.2.7 机筒的检测



5.2.7.1 表面处理的检测：氮化钢机筒用随炉试样检测其氮化层硬度、深度及脆性。

5.2.7.2 内孔表面粗糙度的检测：用样块对比或用粗糙度仪进行检测。

5.2.7.3 内孔直线度的检测：将直径 $Dd7$ （ D 为机筒内孔直径）、长度不小于两节筒体长径比、外圆表面粗糙度 Ra 值不大于 $0.8 \mu m$ 、直线度为 7 级的检验钢棒穿入组装好的机筒内，能分别顺利通过机筒两内孔为合格。

5.2.8 管路密封的检测

在工作压力下目测应无渗漏现象。

5.2.9 涂漆的表面采用目测。

6 检验规则

6.1 每台产品须经制造厂质量检验部门检查合格后方能出厂。出厂时应附有证明产品质量合格的文件。

6.2 出厂检验

每台产品出厂前，应进行空运转试验，并按 4.2、4.4.3.1、4.4.3.2、4.4.4.2、4.4.4.3 检验。负荷运转试验也可根据用户要求，在出厂前进行。

6.3 型式试验

型式试验按 5.1、5.2 进行检验。型式试验应在下列情况之一时进行：

a) 新产品或老产品转厂时的试制定型鉴定。



b) 正式生产后，如结构、材料、工艺等有较大改变，可能影响产品性能时；

c) 正常生产时，每年最少抽试一台；

d) 产品停产两年后，恢复生产时；

e) 出厂检验结果与上次型式试验有较大差异时；

f) 国家质量监督机构提出型式试验要求时。

6.4 型式试验每次抽检一台，当检验不合格时，则应再抽试一台，若再不合格，则型式试验判为不合格。

7 标志、包装、运输及储存

7.1 每台产品应在明显位置固定产品标牌，标牌的形式、尺寸及技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。

7.2 产品标牌应有下列基本内容：

a) 制造厂名称和商标；

b) 产品名称；

c) 产品型号；

d) 制造日期和编号；

e) 产品主要参数。

7.3 出厂前的防锈应符合 4.2.3.2 的规定。

7.4 产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。

7.5 出厂技术文件：

a) 产品合格证；

b) 产品使用说明书；



c) 装箱单。

7.6 产品运输应符合 GB 191、GB/T 6388 的规定。

7.7 产品应贮存在通风、干燥，无火源、无腐蚀性气体处。如露天存放，必须有防雨措施。

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年06月30日 16点30分

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年06月30日 16点30分