ICS 25.120.30
CCS J 46

T/CS

中 国 商 品 学 会 团 体 标 准

T/CS 357—2026

整体式油缸针阀热流道系统

Integrated cylinder needle valve hot runner system

2026－04－23 发布　　2026－04－23 实施

中国商品学会　　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　缩略语 1
5　结构与材料 2
6　技术要求 2
7　试验方法 3
8　检验规则 4
9　标志、包装和贮存 4

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。

本文件由依润特工业智能科技(苏州)有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：依润特工业智能科技(苏州)有限公司、巨利凯工业智能科技（苏州）有限公司、苏州聚力德智能科技有限公司。

本文件主要起草人：吴彦军、黄山、薛斌。

整体式油缸针阀热流道系统

1 范围

本文件规定了整体式油缸针阀热流道系统的结构与材料、技术要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存，描述了相应的试验方法。

本文件适用于整体式油缸针阀热流道系统（以下简称“热流道系统”）的生产与检验。

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 191 包装储运图形符号标志

GB/T 1184—1996 形状和位置公差未注公差值

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 3098.1—2010 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 12554 塑料注射模技术条件

JB/T 11905—2014 热流道系统 术语、型式和尺寸

JB/T 12649 塑料注射模热流道系统 技术条件

3 术语和定义

JB/T 11905—2014 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热流道系统 hot runner system

在注射模中，由独立热喷嘴或热流道浇口套、热流道板、二级热喷嘴以及加热元件、温度控制元件、针阀控制元件等组成，通过加热使流道通道内的热塑性塑料在注射过程中始终保持熔融状态的浇注系统。

[来源：JB/T 11905—2014，3.1]

3.2

整体式油缸针阀热流道系统 integrated cylinder needle valve hot runner system

将油缸驱动装置与针阀式热流道系统集成一体，通过油缸驱动针阀，精准控制浇口开闭的热流道系统（3.1）。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ABS：丙烯腈- 丁二烯- 苯乙烯共聚物（Acrylonitrile Butadiene Styrene）

PC：聚碳酸酯（Polycarbonate）

PE：聚乙烯（Polyethylene）

POM：聚甲醛（Polyoxymethylene）

PP：聚丙烯（Polypropylene）

PS：聚苯乙烯（Polystyrene）

5 结构与材料

5.1 结构

热流道系统的结构主要包括如下部分：

a) 注射嘴；

b) 热流道板；

c) 热喷嘴；

d) 温控箱；

e) 油缸驱动装置；

f) 阀针；

g) 附件（如控制系统等）。

5.2 材料

5.2.1 热流道板

宜满足如下要求：

a) 生产 PP、PE、PS 的，选用 3Cr2Mo 钢；

b) 生产 ABS、POM、PC、PC 和 ABS 的，选用 4CR13H 不锈钢；

c) 生产 PA6/66 及玻纤料、阻燃的、白色透明、有腐蚀性的，选用 4Cr13Mo 不锈钢。

5.2.2 热喷嘴

主体材料应采用 4Cr5MoSiV1 钢，嘴头应采用 W6Mo5Cr4V2 钢。

5.2.3 注射嘴

宜满足如下要求：

a) 高温（240 ℃以上）生产时，采用铍铜材质；

b) 低温（220 ℃以上）生产时，采用钢材质；

c) 生产具有磨损性、腐蚀性、白色透明、加阻燃的塑胶材料，选用 4Cr13Mo 不锈钢。

5.2.4 紧固件

紧固螺钉的机械性能应符合 GB/T 3098.1—2010 表 3 中 10.9 级的规定。

6 技术要求

6.1 外观

6.1.1 热流道系统表面应光洁、平整，各结构部件不应有裂纹，系统和各个结构部件应无划痕、压伤、锈蚀等缺陷。

6.1.2 表面的标志、铭牌、文字及符号应简明清晰。

6.1.3 零件均应去毛刺，所有流道均应做抛光处理，表面粗糙度值不应大于 *R*a 0.8 μm。

6.2 尺寸偏差

6.2.1 热流道板出料孔间距的极限偏差和上、下表面平行度公差应符合 JB/T 12649 的规定，热喷嘴出料口直径极限偏差值应不超过 ±0.02 mm。其他尺寸及位置公差应符合产品设计图纸的规定。

6.2.2 未注公差的线性和角度尺寸的极限偏差应符合 GB/T 1804—2000 中 m 级的规定。

6.2.3 未注的形状和位置公差应符合 GB/T 1184—1996 中 H 级的规定。

6.3 装配质量

6.3.1 热流道板堵头的转角圆弧应与流道孔平滑连接，不应有渗漏料现象。

6.3.2 阀针套在热流道板上安装后，阀针动作应灵敏、协调、准确，无卡阻和异常声响。

6.3.3 热流道系统应按设计图纸正确接线，无漏电、断路或短路现象。

6.4 性能要求

6.4.1 热流道系统加温应正常，从接通电源加温至 200 ℃用时应不超过 20 min，应在 1.5 h 内升温至工作温度，设定温度与实测温度偏差应不超过 ±5 ℃。

6.4.2 温度控制系统的温控精度应为设定温度的 ±1%。

6.4.3 热流道系统的阀针顶出状态下的阀针高度误差应在 ±0.1 mm。

6.4.4 控制系统（如有）的时序控制精度应在 0.1 s 内。

6.5 密封性

6.5.1 经密封性测试后，油缸驱动装置应无渗漏现象。

6.5.2 工作过程中，热流道系统应无熔融物异常泄漏。

6.6 电气安全性

电加热系统在常温、额定电压工况下，绝缘电阻不应低于 10 MΩ。

7 试验方法

7.1 外观

7.1.1 表面粗糙度采用粗糙度测量仪检验。

7.1.2 其他项目采用目视检查。

7.2 尺寸偏差

采用符合精度要求的通用量具进行检查。

7.3 装配质量

目视检查。

7.4 性能要求

7.4.1 在额定电压下进行热流道系统加热，从接通电源开始用计时器测量升温至 200 ℃所需时间，以及到达工作温度所需时间；达到工作温度后，观察温控表显示数据，计算设定温度与实测温度偏差。

7.4.2 温控精度采用经计量校准合格且在校准有效期内的精密温控器（含温度传感器，如铂电阻、热电偶温度监测记录仪）作为基准测温装置，对被测温控系统的温度进行 24 h 连续、不间断实时监测，计算误差。

7.4.3 在额定油压下，进行阀针动作测试，观测阀针动作，测量阀针顶出状态下的阀针高度误差。

7.5 密封性

7.5.1 油缸驱动装置按设计压力值的 1.2 倍试压，保压时间不应少于 5 min，检查渗漏情况。

7.5.2 在生产过程中观察热流道系统是否有异常烟雾、气味；经质量稳定性检验后，将热流道系统拆开，检查热喷嘴、油缸、堵头等位置是否有熔融物异常泄漏。

7.6 安全性

用绝缘电阻表在常温、额定电压工况下检查电加热系统的绝缘性。

8 检验规则

8.1 检验分类

包括出厂检验、试模检验和质量稳定性检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 热流道系统出厂前应经质量检验部门检验合格后，方可出厂。

8.2.2 检验项目包括本文件第 6 章除 6.5.2 以外的所有项目。

8.3 试模检验

8.3.1 出厂检验全部合格后进行试模，试模应满足以下要求：

a) 按 GB/T 12554 的规定检查模具；

b) 严格遵守注塑工艺规程，试模设备符合相应要求；

c) 按工艺规程设定热流道系统温度，达到设定温度后保温 10 min 再进行注射成型；

d) 试模所用塑料符合设计图纸的规定，采用替代塑料时应经需求方同意。

8.3.2 试模工艺稳定后，应连续提取 5～10 个模塑件进行检验，确保热流道系统满足成型工艺要求。

8.4 质量稳定性检验

热流道系统应在正常生产条件下连续生产不少于 8 h，检验项目包括 6.5.2，其他检验项目由供需双方协商确定。

9 标志、包装和贮存

9.1 标志

热流道系统应在醒目的位置牢固、清晰地附有如下标志：

a) 产品编号；

b) 制造商名称；

c) 出厂日期。

9.2 包装

9.2.1 热流道系统包装前应保证干净整洁，表面做防锈处理。

9.2.2 根据运输要求选择外包装形式，外包装应保证产品在运输过程中不受损伤，注意防潮、防磕碰。

9.2.3 包装应附有随行文件，包括但不限于：

a) 产品质量合格证明；

b） 产品说明书；

c） 备件清单；

d） 其他。

9.3 包装

运输过程应防震、防潮、防磕碰、防倒置、防雨淋和防暴晒。

9.4 贮存

热流道系统和零配件应贮存在通风干燥的环境中，并采取防锈、防磕碰的措施。