

Ultra 系列热流道

热流道 《操作手册》

版本: 2.0 版 — 2018 年 8 月

文档编号: 5079288

本产品手册介绍了安全操作和/或维护方面的信息。赫斯基保留对产品进行更改的权利，以便持续改进产品功能和/或性能。这些更改可能导致客户需要对设备采取不同的和/或额外的安全措施。当发生此类更改时，赫斯基将向客户发布通告。

本文件包含赫斯基注塑系统有限公司的专有信息。除非经合同明确授权，否则未经赫斯基注塑系统有限公司的事先书面许可，不得进一步发布本文件的全部或部分内容或者将其用于商业用途。

尽管如此，赫斯基注塑系统有限公司仍授权客户可以复制本文件，但仅供内部有限使用。

本材料中引用的赫斯基®产品或服务的名称或徽标是赫斯基注塑系统有限公司的商标，经授权可由其特定的附属公司使用。

所有第三方商标均为相应第三方的财产，并且受相关版权法、商标法或其它知识产权法律或条约的保护。所有这些第三方均明确保留所有相关的知识产权。

©2010 – 2018 Husky Injection Molding Systems Ltd. 保留所有权利。

一般信息

支持电话号码

北美	免费电话	1-800-465-HUSKY (4875)
欧洲	欧盟 (大多数国家)	008000 800 4300
	直线电话和非欧盟成员	+ (352) 52115-4300
亚洲	免费电话	800-820-1667
	直线电话	+86-21-3849-4520
拉丁美洲	巴西	+55-11-4589-7200
	墨西哥	+52-5550891160 选项 5

如需现场服务，请联系最近的赫斯基地区服务和销售办事处。

对于不太紧急的问题，您也可以向赫斯基发送电子邮件：techsupport@husky.ca。

赫斯基地区服务和销售办事处

如需了解离您最近的办事处地址，请访问 www.husky.co。

产品升级

赫斯基提供多种升级选项来提高您的产量、缩短注塑周期并为您的赫斯基设备添加更多的功能。

如需了解我们为您的赫斯基设备提供的升级选项，请访问 www.husky.co 网站或致电离您最近的赫斯基地区服务和销售办事处。

订购备件

赫斯基设备的所有备件均可通过最近的赫斯基备件配送中心或 www.husky.co 网站订购。

热流道翻新

赫斯基为赫斯基热流道提供维修、改造和翻新服务。有关详情，请与赫斯基地区服务和销售办事处联系。

目录

一般信息.....	iii
支持电话号码.....	iii
赫斯基地区服务和销售办事处.....	iii
产品升级.....	iii
订购备件.....	iii
热流道翻新.....	iv
第 1 章：简介.....	7
1.1 设备用途.....	7
1.2 使用限制.....	7
1.3 未授权的修改.....	7
1.4 辅助设备.....	7
1.5 铭牌.....	8
1.5.1 热流道铭牌.....	8
1.6 安装和维护热流道.....	9
1.7 文档管理.....	9
1.7.1 手册.....	9
1.7.2 工程图纸和原理图.....	10
1.7.3 安全警示规则.....	10
1.8 培训.....	11
第 2 章：安全摘要.....	13
2.1 合格人员.....	13
2.2 安全准则.....	13
2.3 安全危险.....	13
2.3.1 机械危险.....	14
2.3.2 高压危险.....	14
2.3.3 烫伤危险.....	15
2.3.4 电气危险.....	15
2.3.5 气体、蒸汽和灰尘排放危险.....	16
2.3.6 滑倒、绊倒或坠落危险.....	16
2.3.7 吊装危险.....	16
2.3.8 气动危险.....	16
2.4 安全标识.....	16
2.5 停用和标明离开.....	18
2.6 个人防护用具与安全设备.....	19
2.6.1 个人防护用具(PPE).....	19
2.6.2 安全设备.....	20
2.7 材料安全数据表(MSDS).....	20

2.8 材料、零件和加工.....	21
第 3 章：启动和操作.....	23
3.1 准备热流道.....	24
3.2 预热热流道、模具和机器.....	24
3.2.1 加热热流道、模具和机器 — 配有浇道棒的系统.....	24
3.2.2 加热热流道、模具和机器 — 未配有浇道棒的系统.....	26
3.3 热流道预充压.....	27
3.4 生产测试样品.....	28
第 4 章：维护.....	29

第 1 章 简介

本章提供了有关热流道组件、可用设备手册以及培训机会的基本信息。



重要！

本手册适用于热流道操作人员，并且假定热流道已正确安装到位。

1.1 设备用途

赫斯基设备和系统专为注塑系统应用而设计，采用合格的材料并遵循设计准则操作。

如果计划将赫斯基产品用于原意图以外的其它用途，请与最近的赫斯基地区服务和销售办事处联系。

1.2 使用限制

赫斯基注塑设备不得：

- 由多人操作
- 用于除第 1.1 节中所述之外的其它任何用途（除非得到赫斯基批准）
- 用于挤出 EN201 或 ANSI B151.1 协调标准未指定的任何材料
- 由不熟悉注塑设备固有风险和相关预防措施的人员进行操作或维护
- 使操作温度超过为原料规定的最高允许温度

1.3 未授权的修改

严禁在未经许可的情况下擅自改装或重组赫斯基注塑系统。改装可能引发不安全因素，或使保修无效。

请联系最近的赫斯基地区服务和销售办事处，咨询赫斯基系统的改装或其他需求事宜。

1.4 辅助设备

赫斯基在作为系统集成供应商时，仅负责辅助设备与赫斯基设备和系统的协调运行。如果拆除了辅助设备，用户必须安装适当的安全防护装置，以防接触危险区域。

如需了解如何集成非赫斯基生产的辅助设备，请与最近的赫斯基地区服务和销售办事处联系。

1.5 铭牌

铭牌安装在模具和热流道的操作侧，以便快速识别设备的类型、来源和一般规格。



重要！

不得拆除模具和热流道铭牌。铭牌上的信息有助于选择模具、设定、备件订购和排除故障。如果模具和热流道铭牌缺失或损坏，请立即订购新的铭牌。

1.5.1 热流道铭牌

每个热流道铭牌均列出了以下信息：

- 热流道产地
- 项目编号
- 允许在热流道中使用的材料类型
- 熔料和模具温度
- 电气要求和规格

注：

可能需要其它详细资料和规格。



重要！

每款热流道都按照客户的要求进行设计，以用于处理特定类型和级别的原料/填料。使用任何其它类型或级别的原料/填料可能会影响产品质量和/或热流道性能。在使用不同类型或级别的原料/填料之前，请与赫斯基联系。

注意！

机械危险——有损坏热流道的风险。切勿在铭牌上指定的熔料和模具温度范围之外操作热流道。否则，可能会导致内部原料泄漏，或造成组件损坏。



图 1-1: 热流道铭牌 (样本)

1. 项目编号 2. 允许使用的原料类型 3. 熔料和模具温度 4. 电源要求 5. 温度警告

1.6 安装和维护热流道

热流道《服务手册》中提供了组装、安装、维护和诊断热流道的完整过程。

如果热流道安装在赫斯基机器中，那么也参阅机器《服务手册》，了解其他安装说明。

1.7 文档管理

每个赫斯基热流道均附有一整套手册、装配图、原理图、证书以及其他文档。

下面介绍了每个系统随附的文档，以及所有工作人员都应熟悉的通用惯例。



重要！

请将所有手册放在易于拿取的位置，以备将来参考。

1.7.1 手册

赫斯基手册有助于安全、正确地使用赫斯基产品。在适用的情况下，手册提供了安装、操作和维护方面的说明。

工作人员在进行任何作业之前必须仔细通读赫斯基设备随附的所有手册，理解全部说明，并始终遵守适用的工作场所安全要求。



重要！

手册中的图片仅供参考，未必代表设备的详细信息。请参见工程图纸和原理图了解详细信息。

每个热流道系统均提供以下手册：

操作手册	介绍热流道的基本启动、运行、关闭及日常维护
服务手册	介绍热流道的安装、启动、运行、关闭及维护 注： 有关产品的具体说明，请参阅热流道《服务手册》。

这些手册均可通过 www.husky.co 在线访问。



重要！

某些手册可能包含用于详细描述新信息或更新信息的补遗文件。在阅读手册之前，确保查看位于手册末尾的所有可用的补遗文件。

1.7.2 工程图纸和原理图

每个赫斯基热流道均提供一套热流道专用的装配图和原理图。它们用于对热流道进行故障排除和订购备件。

注：

每个装配图和原理图均特定于所跟随的热流道。

1.7.3 安全警示规则

安全警示突出显示在安装、操作或维护过程中可能出现的危险情况，并介绍了可避免人员伤害和/或财产损失的方法。

根据危险的严重程度，安全警示采用以下标识词语开头：危险、警告及注意。



危险！

“危险”安全警示表示那些若不加以避免将会造成重伤或死亡的直接危险情况。

**警告！**

“警告”安全警示表示那些若不加以避免可能会造成重伤或死亡的潜在危险情况。

注意！

“注意”安全警示表示那些若不加以避免可能会造成财产损失的潜在危险情况。

手册中其它非安全性的警示类型旨在突出用户正确安装、操作或维护设备所需了解的重要信息。在某些情况下，这些警示类型还会介绍最佳做法，提供进一步的说明或参考手册中的相关章节。

非安全性警示采用以下标识词语开头：注释或重要。

注：

“注释”警示用于为不适宜包括在文件总流程中的主题添加信息。

**重要！**

“重要”警示用于突出显示重要步骤、条件或与主题相关的需考虑事项。

1.8 培训

在使用或检修赫斯基注塑系统之前，所有指定的操作和维护人员必须接受全面的培训。

如需培训，请访问 www.husky.co 或联系最近的赫斯基地区服务和销售办事处，了解有关赫斯基培训解决方案的更多信息。

**重要！**

雇主有义务为所有人员提供关于安全操作和维护方法的适当培训和指导。赫斯基已提供用于操作和维护赫斯基设备的手册和其它参考资料，雇主不得以任何理由不履行培训的义务，赫斯基不承担由于雇主不履行培训义务而导致的一切人身伤害。

第 2 章 安全摘要

本章介绍安全地安装、操作和维护热流道的一般要求及条件。



重要！

工作人员必须阅读、理解并遵守所有安全预防措施。



重要！

工作人员必须遵守适用的行业及规章规定的安全要求，确保安全地安装、操作和维护设备。

2.1 合格人员

只有接受全面培训的合格人员才能维护设备。合格人员应掌握有关注塑设备构造、安装和操作方面的丰富知识和技能，并接受过相关的安全培训。

2.2 安全准则

工作人员在操作、安装、维护或检修赫斯基设备时必须遵守以下安全作业准则：

- 在检修模具/热流道或进入模具区之前，对带电的、气动的和液压的能量源执行停用/标明离开程序。
- 如果没有执行计划的预防性维护措施，不要操作模具/热流道
- 未经赫斯基和磁力模板供应商/制造商的批准，不要使用磁力模板
- 切勿在铭牌上指定的最大熔料和模具温度范围之外操作热流道

2.3 安全危险

与注塑成型设备相关的一些常见安全危险如下：

- 机械零件
- 电气危险
- 烫伤危险
- 高压（液压系统压力和熔融材料喷射）
- 滑倒、绊倒或坠落危险

- 吊装危险
- 气体、蒸汽和灰尘排放危险
- 噪音危害

2.3.1 机械危险

- **软管和安全系绳磨损**
定期检查和更换所有的柔性软管组件和安全系绳。
- **冷却水管**
冷却水管在长时间使用后会发生降解，因而需要每年进行更换。发生降解的软管会变脆，操作时可能破裂或从接头上脱开。为避免出现故障，定期检查水管并在需要时进行更换。
应待机器冷却后检修冷却水管。
- **螺钉或堵头卡住**
如果按照正常方法用标准的工具和用力无法拆下螺钉或堵头，这些零件很可能被卡住了；请联系赫斯基，获取修理建议。



警告！

机械危险和/或飞射碎片危险—工具断裂：碎片喷射、严重伤害和/或机械损坏的危险。切勿用力过猛和/或使用超出指定限值的工具。切勿使用扭矩倍增杆。工具故障可能会产生碎片，这些碎片可能会抛射进而造成伤害。如果有零件卡住，请咨询赫斯基，以获得安全拆卸说明。

注：

分流板堵头非现场维修件，切勿拆卸。这些零件只可以在赫斯基生产区进行维修。

2.3.2 高压危险



警告！

烫伤和热原料喷射危险—有造成死亡、重伤和/或损坏热流道的危险。在打开分流板加热器时，必须打开所有注嘴和浇道加热器（如果配备）。如果不这样做，分流板中将会产生危险级别的压力，进而导致组件故障和/或热原料突然泄漏。

在打开注嘴浇道时，如果没有提前或同时打开注嘴和浇道加热器（如果配备），热流道分流板内的压力将升高至危险级别。

如果注塑机的浇道被冷凝的原料堵住，而分流板内的残余原料仍然很热，也会产生压力。这种压力可能会突然释放，进而导致浇道中的原料塞弹出来，热原料也会从注嘴中喷射出来。因此严重烫伤的风险大大增加。

热流道熔融材料中渗入并残留水分可能会引起这类危险。如果熔融材料中水的温度高于 400 °C (725 °F)，这些残留水的压力足以压破金属外壳并导致人员重伤。

为了避免这种危险，请执行以下步骤：

1. 始终确保在模具外侧打开分流板加热器时，同时也要打开所有注嘴和浇道加热器（如果配备）。但是，注嘴和浇道加热器与分流板加热器是单独打开的，建议首先加热它们，或者使它们与分流板加热器一起工作，从而同时均匀加热。
2. 始终确保在加热分流板之前，注嘴已经打开且注嘴座保持干燥。



重要！

如果水渗漏到热流道上面或内部，必须拆下注嘴（冷却），然后钻出注嘴内的塑料，确保注嘴与大气接触良好。此操作可以使用标准的螺旋钻完成，但是要拆下上面的刀刃，以防损坏熔道。

加热系统之前，首先要装回模腔板。

2.3.3 烫伤危险

- **高温表面**
注塑区、辅助模具设备和注塑单元的加热元件有大量的高温表面。在正常操作温度下，接触这些表面会导致严重的皮肤烫伤。这些区域已用安全标识明确标出。在这些区域内工作时应穿戴个人防护用具。
- **熔融材料**
严禁接触从注嘴、模具、热流道或下料口区域中清出或流出的加工材料。这些熔融材料表面上看似冷却，但其内部温度仍然很高。处理清出的材料时应穿戴个人防护用具。

2.3.4 电气危险

- **电源**
注塑成型设备的操作使用高电压和高电流。铭牌上和电路图中均指明了电源要求。按照电路图所示将设备连至合适的电源，同时遵守所有适用的地方法规。
- **水**
热流道用水可能会接近电气线路和设备。这会造成短路，进而对设备造成严重的电气损坏。必须始终保持水管、软管和软管接头状态良好，以免泄漏。

2.3.5 气体、蒸汽和灰尘排放危险

某些加工材料会排放有害的气体、蒸汽或灰尘。根据当地法规安装排气系统。

2.3.6 滑倒、绊倒或坠落危险

禁止在未获准安全接近的机器表面上行走、站立、攀爬或坐立。

请勿踩踏拉杆或任何带润滑脂和/或油的表面。

借助符合安全标准的专用平台、扶梯和叉梯前往那些从平地无法接近的区域。

2.3.7 吊装危险

在吊装设备时，必须采用适合的吊装设备、正确的平衡技术和指定的吊装点。有关搬运和吊装的说明请参见安装细节。禁止超出吊装设备的额定吊装能力。

2.3.8 气动危险

- **供气软管**

确保热流道上连接的供气软管在操作过程中，不会干涉模具或机器上的活动部件。所有供气软管必须足够长。确保在半模分开时，它们不会绷紧。

确保所有供气软管未铺设在边缘或导致相互磨擦的地方，避免导致移动或振动损坏。

- **压缩空气**

切勿使用压缩空气清洁阀针式浇口，原料会飞出并伤害旁边的人。

始终使用铜制工具和吸尘器清洁阀针式浇口。

2.4 安全标识

安全标识清晰地指示设备内部或周围的潜在危险区域。为了保护设备安装、操作和维护人员的安全，请遵循以下准则：

- 确保所有标识都在正确的位置。详细信息参见图纸袋。
- 禁止更改标识。
- 保持标识清洁可辨。
- 必要时重新订购标识。零件编号参见图纸袋。

以下是安全标识上可能出现的安全符号：

注：

安全标识可能对潜在危险及相关后果进行了详细说明。

安全符号	符号的基本说明
	<p>常规 该符号指示潜在的人身伤害危险，通常与另一描述危险性质的标识或说明一起使用。</p>
	<p>危险电压 该符号指示潜在的电气危险，可能导致人员伤亡。</p>
	<p>高压熔融材料 该符号指示存在高压熔融材料危险，可能导致严重烫伤或死亡。</p>
	<p>停用/标明离开程序 该符号指示潜在的能量源危险。在执行检修操作之前，必须解除这些能量源（电气、液压或气动）。</p>
	<p>挤压和/或冲击点 该符号指示可能导致严重挤伤的挤压和/或冲击区域。</p>
	<p>高压 该符号指示存在可能导致重伤的热水、蒸汽或气体危险。</p>
	<p>高压储能器 该符号指示突然释放高压气体或油液可能导致人员伤亡。</p>
	<p>高温表面 该符号指示可能导致严重烫伤的外露高温表面。</p>
	<p>滑倒、绊倒或坠落危险 该符号指示可能导致人员受伤的滑倒、绊倒或坠落危险。</p>

安全符号	符号的基本说明
	<p>禁止踩踏 该符号指示存在可导致受伤的滑倒、绊倒或坠落危险的位置，严禁踩踏。</p>
	<p>挤伤和/或割伤危险 该符号指示旋转螺杆存在挤伤和/或割伤危险，可能导致重伤。</p>
	<p>在操作前阅读手册 该符号指示合格人员应在使用设备前阅读并理解设备手册中的所有说明。</p>
	<p>2 级激光束 该符号指示激光束危险，长时间暴露在激光束之下会导致人身伤害。</p>
	<p>料筒盖接地线 该符号指示与料筒盖接地线相关的电气危险，可能导致人员伤亡。</p>
	<p>请勿润滑 该符号指示在正常操作条件下无需润滑。润滑可能导致设备故障。</p>

2.5 停用和标明离开

在机器内部接有电源或连接到外部能量源的情况下，在执行任何维护工作之前，务必按照当地法规对机器、温控器和辅助设备执行停用/标明离开程序。



警告！

开始维护工作之前，确保按照当地的适用法规对所有能量源执行停用 / 标明离开程序。否则可能导致重伤或死亡。有关说明，请参见机器和相关设备制造商手册。

只允许由合格人员安装和拆除锁和标签。

停用和标明离开程序包括：隔离电源、释放所有储存的能量、防止任何能量源重新接通。

2.6 个人防护用具与安全设备

穿戴合适的个人防护用具和使用特殊的安全设备可以防止人员受伤。下面说明了在操作机器和任何辅助设备时应使用的安全设备和用具。

2.6.1 个人防护用具(PPE)

在设备附近或设备上工作时，应穿戴合适的个人防护用具。标准的个人防护用具包括：

项目	描述
	护目镜 保护眼睛免受熔融材料产生的飞溅物体/颗粒、热气、火花等方面的伤害。
	面罩 保护整个脸部免受熔融材料产生的飞溅物体/颗粒、热气、火花等方面的伤害。
	耐热手套 保护双手免受极热环境的伤害。
	听力保护用具 保护听力免受高环境噪音的伤害。
	安全鞋 保护双脚免受电击、挤压、扎破、熔融材料产生的飞溅物等方面的伤害。
	非熔化天然纤维裤子和长袖衬衫 用于保护人体不被擦伤、割伤以及不被飞溅的熔融材料烫伤。

2.6.2 安全设备

在设备附近或设备上工作时，应使用合适的的安全设备。

标准的安全设备包括：

- **排气扇**
用于收集潜在的有害塑料烟雾
- **清料容器**
用于容纳从注塑单元清出的热树脂
- **真空吸尘器**
用于收集溢出的树脂材料和其它可能产生坠落危险的碎片
- **扶梯和梯子**
用于确保安全接近机器的各个区域
- **危险标记**
用于警告其他人远离组件或机器所在区域
- **锁和标记**
用于防止使用特定的系统和组件
- **灭火器**
用于扑灭小火
- **伸缩反光镜**
用于从模具区外侧安全地检查热流道注嘴
- **铜锤和铜棒**
用于安全地清除干燥的原料沉积物

2.7 材料安全数据表(MSDS)



警告！

化学品危险—赫斯基设备所使用的某些化学品存在潜在危险，可能造成人身伤害和疾病。在存储、搬运或使用任何化学品或危险材料之前，请仔细阅读和了解每项适用的材料安全数据表(MSDS)，使用推荐的个人防护用具并按照制造商的说明进行操作。

MSDS 是一份说明危险产品对人体健康潜在影响的技术文件。它包括有关人员保护的安全指导，并提供了有关使用、存储、搬运和紧急程序的信息。

在进行以下操作之前，务必参阅适用的材料安全数据表：

- 搬运化学产品
 - 拆卸可能导致接触化学品的赫斯基设备的任何部分
- 请向材料供应商联系索取 MSDS。

2.8 材料、零件和加工

为了防止人员伤害或设备损坏，应确保：

- 按照手册中介绍的用途来使用设备
- 操作温度不超过为原料规定的最大值
- 最高温度设定值低于所加工原料的闪点
- 设备所使用的润滑油、液压油、加工材料和工具均符合赫斯基的技术规格
- 仅使用正宗的赫斯基零部件

第 3 章 启动和操作

本章介绍如何安全启动和操作热流道。请遵循本章中的说明以及机器制造商文档中的说明。



重要！

有关其他系统特定的启动说明，请参阅热流道《*服务手册*》。如果热流道安装在赫斯基机器中，那么也请参阅机器《*操作手册*》。

要启动热流道以便进行操作，请按顺序执行下列步骤：

步骤	任务	参考章节
1	准备热流道	第 3.1 节
2	预热模具、热流道和机器	第 3.2 节
3	预先在热流道中填充原料	第 3.1 节
4	生产测试样品	第 3.4 节



重要！

在开始生产之前，模具和热流道必须由合格人员进行安装。



重要！

热流道不可用于那些不符合下列要求的机器：机械标准 2006/42/EC 及修订版本的条款，以及将该标准转换成国家法律的法规。



重要！

某些浇道棒配有防溢装置或球形检查装置，有助于防止浇道外溢。如果您的系统配有此装置，那么在机器启动、关闭、维护或维修期间，操作人员在进入机器的清料区域之前，必须先提高最靠近机器注嘴的浇道棒区域的温度，检查防溢衬套端部和/或球形阀是否比铭牌上规定的原料的熔融温度高出 20 °C 至 25 °C (36 °F 至 45 °F)，以确保浇道棒的清料端便于原料自由流动。可通过热流道温控器上最靠近机器注嘴的浇道棒区域的热电偶读数进行确认。

3.1 准备热流道

要准备启动热流道，请执行以下步骤：

1. 对机器和温控器（如果配备）执行停用/标明离开程序。有关详细信息，请参见第 2.5 节。
2. 确保正确安装模具和热流道。
3. 确保加热器和热电偶已连接到机器或温控器。
4. 确保机器中的原料类型与热流道铭牌上要求的原料类型相匹配。有关铭牌的详细信息，请参见第 1.5 节。

注意！

机械危险 - 有损坏热流道的风险。如果水渗漏到热流道中，则喷嘴加热器可能会出现故障。确保在启动热流道之前清除所有水。

5. 使用压缩空气清除喷嘴和分型线周围的所有水。
6. 确保从模具和热流道卸下所有安全锁条。
7. 移除所有锁定安全标识。有关详细信息，请参见第 2.5 节。

3.2 预热热流道、模具和机器

要使热流道、模具和机器升至操作温度，请执行以下步骤：



重要！

对于配有浇道棒的系统，加热步骤是不同的。对于未配有浇道棒的系统，请参阅第 3.2.2 节。对于配有浇道棒的系统，请参阅第 3.2.1 节。

3.2.1 加热热流道、模具和机器 — 配有浇道棒的系统

要使热流道、模具和机器升至操作温度，请执行以下步骤：

1. 确保已启用干燥机（如果配备）并调整至合适的操作温度。
2. 确保已启用冷却水系统并调整至合适的操作温度。
3. 确保已启用模具壳体去湿器、空气压缩机和水塔水供应装置（如果配备）。
4. 检查机器的空气压力设定。
5. 确保关闭模具的压缩空气。如果在热流道预热时打开压缩空气，空气会从系统中泄漏出去。这会冷却热流道并导致启动延迟。

6. 慢慢打开锁模至最大间距。
7. 打开模具/热流道冷却系统。

**警告！**

高温原料喷射危险——有重伤或死亡的危险。过热的原料可能产生高压气体，这些气体突然释放会造成材料喷出。切勿让原料过热。如果启动过程中断，请关闭所有料筒加热器并退回注塑单元，以便热流道在机器注嘴与浇道棒之间实现通风。对于超长延迟情况，请遵循机器制造商和原料供应商的关机程序。

8. 打开机器料筒加热器，使其达到工作温度。

注：

机器料筒加热器升温至工作温度所需的时间取决于注塑单元的尺寸。

9. 如果安装了温控器，请打开。

注意！

机械危险 - 有损坏热流道的风险。切勿在铭牌上指定的熔料和模具温度范围之外操作热流道。可能会导致内部原料泄漏，或造成组件损坏。

10. 将主分流板加热器、叠加式分流板加热器（如果配备）和输料衬套加热器（如果配备）的温度设为铭牌上指示的熔融温度。有关铭牌的详细信息，请参见第 1.5 节。

注：

料筒中残留原料的实际温度应与铭牌上的温度一致。

**警告！**

高温原料喷射危险——有重伤或死亡的危险。在分流板加热器打开时，必须打开浇道棒加热器。否则将在分流板中产生危险的压力，进而导致高温原料猛烈喷出。

**警告！**

高温原料喷射危险——有重伤或死亡的危险。最靠近机器注嘴的浇道棒区域温度必须设为高出铭牌指定的熔融温度 20 °C 至 25 °C (36 °F 至 45 °F) 的温度。否则将阻碍塑料的流动并在分流板中产生危险的压力，进而导致高温原料猛烈喷出。

11. 将最靠近分流板的浇道棒区域的温度设置为铭牌指定的熔融温度。将最靠近机器注嘴的浇道棒区域温度设置为高出铭牌指定的熔融温度 20 °C 至 25 °C (36 °F 至 45 °F) 的温度。有关详细信息，请参见第 1.5 节。

12. 对于配有防溢和/或球形阀的浇道棒：通过热流道温控器上最靠近机器注嘴的浇道棒区域的热电偶读数，检查并确认防溢衬套末端和/或球形阀的温度比铭牌上指定的熔融温度高出 20°C 至 25°C (36°F 至 45°F)。
13. 在料筒加热器达到设定点温度后，启动浇道棒区域。最靠近机器注嘴的浇道棒温度必须比原料熔融温度高出 20 °C 至 25 °C (36 °F 至 45 °F)，以利于启动过程。



警告！

高温原料喷射危险——有重伤或死亡的危险。浇道棒堵塞可导致猛烈和突然地塑料熔料释放。切勿试图利用高温或压力清除浇道棒的堵塞物。切勿打开清料保护区域。让系统冷却，然后重复步骤 1 至步骤 13。如果堵塞仍然存在，请坚持与赫斯基联系。

14. 在浇道棒达到设定点温度之后，慢慢关闭模具，保证机器注嘴的半径与浇道棒端部的防溢/球形阀的半径对准匹配。
15. 在模具关闭之后，打开主分流板和叠加式分流板（如有配备）区域。分流板温度应与原料熔融温度一致。
16. 配有输料衬套时，在主分流板和叠加式分流板达到设定点温度之后，打开输料衬套加热器，以便减少叠加式分流板和输料衬套之间的磨损风险。
17. 在主分流板、叠加式分流板（如有配备）和输料衬套（如有配备）达到设定点温度之后，等待 20 分钟或更久的保温时间。
18. 打开送料装置。有关详情，请参阅机器制造商的文档。

3.2.2 加热热流道、模具和机器 — 未配有浇道棒的系统

要使热流道、模具和机器升至操作温度，请执行以下步骤：

1. 确保已启用干燥机（如果配备）并调整至合适的操作温度。
2. 确保已启用冷却水系统并调整至合适的操作温度。
3. 确保已启用模具壳体去湿器、空气压缩机和水塔水供应装置（如果配备）。
4. 确保关闭模具的压缩空气。如果在热流道预热时打开压缩空气，空气会从系统中泄漏出去。这会冷却热流道并导致启动延迟。
5. 慢慢打开锁模至最大间距。
6. 打开热流道冷却系统。



警告！

热原料喷射危险——有重伤的危险。过热的原料可能产生高压气体，这些气体突然释放会造成材料喷出。切勿让原料过热。如果启动过程中断，请关闭所有料筒加热器并退回注塑单元，以允许热流道在机器注嘴与浇道衬套之间通风。对于超长延迟情况，请遵循机器制造商和原料供应商的关机程序。

7. 打开机器料筒加热器并持续 0.5 至 1.5 小时以达到操作温度，具体取决于注塑单元的型号。
8. 如果安装了温控器，请打开。

注意！

机械危险 - 有损坏热流道的风险。切勿在铭牌上指定的熔料和模具温度范围之外操作热流道。可能会导致内部原料泄漏，或造成组件损坏。

9. 将主分流板加热器、叠加式分流板加热器（如果配备）和浇道加热器（如果配备）的温度设为铭牌上指示的熔料温度。有关铭牌的详细信息，请参见第 1.5 节。
-

**警告！**

热原料喷射危险——有重伤的危险。在打开分流板加热器时，必须打开浇道加热器（如果配备）。否则将在分流板中产生危险的压力，进而导致高温原料猛烈喷出。

10. 打开主分流板加热器、叠加式分流板加热器（如果配备）和浇道加热器（如果配备）区段。再等待 10 分钟或更久的保温时间，确保原料达到工作温度。
 11. 确保主分流板加热器和叠加式分流板加热器（如果配备）达到设定温度。
 12. 打开输料衬套加热器（如果配备）区段。等待加热器达到操作温度，然后再等待 10 分钟或更长时间进行保温，确保原料达到工作温度。
 13. 打开送料装置。有关详细信息，请参见机器制造商的文档。
-

3.3 热流道预充压

要使用原料对热流道预充压，请执行以下步骤：

1. 合上锁模并上吨位。
-

**警告！**

热原料喷射危险——有重伤的危险。高压下的熔料可能突然释放并从机器注嘴中喷出。在对注塑单元清料之前，疏离所有无关人员，并穿戴个人防护用具(PPE)，包括耐热外套、耐热手套和带有护目镜的面罩。

2. 对于配有浇道棒的系统：将机器注嘴移动至清料位置，确保机器注嘴远离浇道棒。
 3. 执行注塑单元清料。有关详情，请参阅机器制造商的文档。
 4. 清洁机器注嘴、定模板及清料护罩上的任何原料沉积物。有关详情，请参阅机器制造商的文档。
 5. 确保机器注嘴稳固地就位于浇道衬套上。
 6. 在模具操作之前，打开注嘴加热器并持续大约 5-7 分钟以达到操作温度。
-

注意！

机械危险 - 有损坏设备的危险。在没有注入原料情况下，切勿让注嘴的加热时间超过 10 分钟。这会导致注嘴区中的原料降解。

7. 当注嘴加热器达到操作温度时，执行以下步骤：
 - a. 打开挤出机螺杆，开始塑化原料。
 - b. 重复步骤 3 至步骤 4。
8. 请确保阀针式浇口在注塑期间处于打开位置或自动打开。
9. 向前移动机器注嘴，直到它稳固地就位于浇道衬套上。

注:

在正常情况下，当注塑活塞在接触注塑外壳之前停止时，热流道会充满原料。

10. 向热流道中缓缓注入原料，直到注塑活塞停止。活塞必须在接触到注塑外壳之前停止。如果活塞接触到注塑外壳，则会重新注入原料。
11. 在注塑活塞停止后，启动挤出机螺杆并确保它完全退回。

3.4 生产测试样品

要生产测试样品以检验热流道和机器的设定和功能是否正常，请执行以下步骤：

1. 确保注嘴加热器未超时。如果注嘴加热器已超时，请执行以下步骤：
 - a. 启用加热器并持续大约 5-7 分钟以达到操作温度。
 - b. 执行注塑单元清料。有关详情，请参阅机器制造商的文档。
 - c. 清洁机器注嘴、定模板及清料护罩上的任何原料沉积物。有关详情，请参阅机器制造商的文档。
2. 合上锁模并上吨位。
3. 确保机器注嘴稳固地就位于浇道衬套上。
4. 将注塑压力降低至 70 bar (1000 psi)。
5. 禁用所有顶针功能以防止机器自动顶出产品。
6. 在正常模式下，让机器运行一个循环以生产一组产品。
7. 检查所有产品是否完好。
8. 手动控制顶针功能以顶出产品。
9. 如果所有模腔均生产产品，请将注塑压力重新设定为建议的值。
10. 在正常模式下，让机器运行四个循环以生产产品。这可以清除原料中的残余空气。
11. 观察最后一组产品，检查产品的质量。重复步骤 10，直到获得满意的产品质量。
12. 启用顶针功能。
13. 如果配备，请启用机械手。
14. 让机器在半循环模式下运转 10 次。在每个循环期间，请确保机械手（如果配备）可以正确地将产品传输到传送带上。
15. 启用机器的自动循环模式，开始生产。
16. 对于配有浇道棒的系统：以自动循环模式运行之后，将最靠近机器注嘴的浇道棒区域温度降低至铭牌指定的温度。

第 4 章 维护

下表列出了应当定期执行的标准维护任务，它们是预防性维护计划的一部分。某些任务可能并不适合所有热流道。有关特定维护任务的列表以及如何执行每项任务的详细说明，请参阅热流道《服务手册》。



警告！

受伤风险。进入注塑区域时，必须穿戴个人防护用具，以防止烫伤、擦伤、听力损害、脚部、眼部和面部伤害，以及手册中列出的其他程序特定伤害。



警告！

化学品危险—检修或维护赫斯基设备时所使用的某些化学品存在潜在危险，可能造成人身伤害和疾病。在存储、搬运或使用任何化学品或危险材料之前，请仔细阅读和了解每项适用的材料安全数据表(MSDS)，使用推荐的个人防护用具并按照制造商的说明进行操作。

时间间隔	循环次数	任务描述	参考章节
每 6 个月	800,000	测试热流道加热器	服务手册
每 12 个月	1,600,000	检查阀针和活塞部件	服务手册
每 18 个月	2,000,000	更换双 Delta 型密封圈	服务手册

