

Unify 分流板系统

安装手册

版本： 1.0 版 —2016 年 8 月

文档编号： 7732863

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 Husky® 产品或服务的名称或徽标是赫斯基注塑系统有限公司在美国以及其他国家和地区的商标，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。

© 赫斯基注塑系统有限公司 2016 年版权所有。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 / 地区）	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

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赫斯基服务和销售办事处地址，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 或致电离您最近的赫斯基区域服务和销售办事处。

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.....	iii
第 1 章： 简介	1
1.1 设备用途	1
1.2 使用限制	1
1.3 擅自改装	1
1.4 辅助设备	2
1.5 文档管理	2
1.5.1 手册	2
1.5.2 装配图和原理图	3
1.5.3 安全警示规则	3
1.6 图纸和补遗文件.....	3
1.7 培训.....	4
1.8 铭牌.....	4
1.9 专用工具	5
第 2 章： 安全摘要	9
2.1 合格人员	9
2.2 安全准则	9
2.3 安全危险	9
2.3.1 烫伤危险.....	10
2.3.2 高压危险.....	10
2.3.2.1 液压系统压力危险.....	11
2.3.3 电气危险.....	11
2.3.4 气体、蒸汽和灰尘排放危险	11
2.3.5 滑倒、绊倒或坠落危险.....	11
2.3.6 吊装危险.....	12
2.4 安全标识	12
2.5 停用 / 标明离开程序	13
2.6 个人防护用具与安全设备	14
2.6.1 个人防护用具 (PPE).....	14
2.6.2 安全设备.....	15

2.7	材料安全数据表 (MSDS)	15
2.8	材料、零件和加工	16
2.9	安全锁条	16
2.10	吊装杆和旋转起吊环	16
第 3 章：	规格	17
3.1	重量	17
3.2	操作温度	17
3.3	电气系统规格	17
3.3.1	温控器要求	18
3.3.2	喷嘴加热器	18
3.3.3	分流板加热器	18
3.3.3.1	备用热电偶导线	18
3.3.4	电源波动	19
3.4	操作规范	19
3.4.1	液压分流板的操作限值	19
3.4.2	气动分流板的工作限值	19
3.5	液压油规格	20
3.6	气动规格	20
3.7	液压冷却水规格	20
3.8	气动冷却水规格	21
3.9	推荐的润滑剂	21
3.10	防锈剂规格	22
3.11	扭矩规格	22
3.12	液压和气动执行器部件规格	22
3.12.1	大型液压执行器的部件	23
3.12.2	小型液压执行器的部件	24
3.12.3	大型和小型气动执行器的部件	25
3.12.4	配有温度调节器部件的大型和小型气动执行器	27
第 4 章：	安装和拆卸	29
4.1	吊装和搬运	29
4.1.1	使用多个吊装点吊装和搬运	30
4.1.2	使用吊装杆进行吊装	30
4.1.3	使用旋转起吊环进行吊装	31
4.2	安装和拆卸	33
4.2.1	将分流板装入模板中	33
4.2.2	从模具上拆下分流板组件	34
第 5 章：	启动和操作	37
5.1	准备热流道	37
5.2	预热热流道、模具和机器	38

5.3	预先在热流道中填充原料	39
5.4	生产测试样品	40

第 6 章： 维护 41

6.1	计划内和计划外维护	41
6.1.1	预防维护程序	41
6.1.2	维修程序	42
6.2	拆卸 / 安装注嘴组件	42
6.2.1	拆卸注嘴组件	43
6.2.2	安装注嘴组件	43
6.3	更改原料颜色	47
6.4	延长注嘴和浇道加热器导线的长度	48
6.5	拆卸 / 安装液压执行器	49
6.5.1	从分流板上拆下液压执行器	49
6.5.2	将液压执行器安装在分流板上	49
6.6	拆卸 / 安装气动执行器	50
6.6.1	从分流板上拆下气动执行器	50
6.6.2	将气动执行器安装到分流板上	50
6.7	调节液压执行器的阀针预载	52
6.8	更换液压和气动密封圈	55
6.9	拆卸 / 安装阀针	55
6.9.1	拆卸阀针	55
6.9.2	安装阀针	56
6.10	拆卸 / 安装注嘴加热器	56
6.10.1	拆卸 / 安装 U750 系统的 Ultra 注嘴加热器 (UNH)	56
6.10.1.1	拆卸 U750 系统的 Ultra 注嘴加热器 (UNH)	56
6.10.1.2	安装 U750 系统的 Ultra 注嘴加热器 (UNH)	57
6.10.2	拆卸和安装 U750 和 U1000 系统的双金属加热器	60
6.10.2.1	拆卸 U750 和 U1000 系统的双金属加热器	60
6.10.2.2	安装 U750 和 U1000 系统的双金属加热器	60
6.10.3	拆卸 / 安装 U750-UP 系统的 Triton 加热器	61
6.10.3.1	拆卸 U750-UP 系统的 Triton 注嘴加热器	62
6.10.3.2	安装 U750-UP 系统的 Triton 注嘴加热器	62
6.11	更换液压或气动分流板软管	64
6.12	将 Unify 系统接地	64
6.13	测试加热器	65
6.14	拆卸 / 安装模腔板	66
6.14.1	在工作台上拆卸模腔板	66
6.14.2	在工作台上安装模腔板	67
6.14.3	在机器中拆卸模腔板	68
6.14.4	在机器中安装模腔板	70
6.15	检查并清洁分流板	72
6.15.1	使用流化床过程进行清洁	72

6.15.1.1 帮助.....	73
6.15.1.2 拆卸热流道以进行流化床清洁.....	73
6.15.1.3 拆卸 PEEK 衬套.....	74
6.16 拆卸隔热浇口原料帽（如果配备）.....	74
6.17 拆卸 / 安装浇道加热器.....	77
6.17.1 拆卸具有内置热电偶的浇道加热器.....	78
6.17.2 拆卸具有单独热电偶的浇道加热器.....	79
6.17.3 安装具有内置热电偶的浇道加热器.....	80
6.17.4 安装具有单独热电偶的浇道加热器.....	81
6.18 拆卸 / 安装浇道衬套.....	82
6.18.1 拆卸浇道衬套.....	82
6.18.2 安装浇道衬套.....	83
6.19 拆卸 / 安装注嘴隔热帽（如果配备）.....	84
6.19.1 拆卸注嘴隔热帽.....	84
6.19.2 安装注嘴隔热帽.....	85
第 7 章： 存放和装运	87
7.1 防腐蚀.....	87
7.2 短期存放.....	87
7.2.1 存放在机器中.....	88
7.2.2 存放在机器外.....	88
7.3 长期存放.....	89
7.4 装运热流道.....	89

第 1 章 简介

本章介绍了分流板系统、培训机会和可用的设备手册。

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（除非得到赫斯基授权）
- 用于挤出任何未包含在 EN201 协调标准范围内的材料
- 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
- 操作温度超过允许的最高塑化温度

1.3 擅自改装

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

作为系统集成商时，赫斯基仅负责使赫斯基设备和系统与辅助设备协调运行。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 文档管理

每个赫斯基分流板系统均附有一整套手册、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。

1.5.1 手册

赫斯基手册有助于安全、正确地使用赫斯基产品。在适用位置，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，理解全部指导并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。

分流板系统配备以下手册：

安装手册	描述分流板系统的基本安装流程。
服务手册	介绍热流道系统的安装、启动、运行、关闭及维护。 注： 有关具体的拆卸和维护说明，请参阅热流道 <i>服务手册</i> 。

这些手册均可通过 www.husky.co 在线获取。



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，确保持查看位于手册末尾的所有可用补遗文件。

1.5.2 装配图和原理图

每个赫斯基分流板系统均附带该分流板专用的一套装配图和原理图。它们用于对分流板系统进行故障排除以及订购备件。

注： 每个装配图和原理图均特定于随附的分流板系统专用。

1.5.3 安全警示规则

安全警示旨在强调在安装、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，安全警示采用下列标识词语之一开头：危险、警告或注意。



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。

与安全无关的警示采用以下标识词语之一开头：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”警示旨在强调重要步骤、条件或与主题相关的需考虑事项。

1.6 图纸和补遗文件

本手册中所描述的设备 and 程序用于标准产品。产品专用的图纸、原理图以及附加信息单独提供。

**重要！**

附加信息可能包括对本手册中信息的有益补充。确保在阅读本手册前查看所有的附加信息。

1.7 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！**

雇主有义务适当培训和指导所有人员进行安全操作和维护。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。

1.8 铭牌

赫斯基为分流板提供有铭牌，铭牌必须贴在热流道板的操作侧。通过铭牌可快速识别设备类型、来源和一般规格。

**重要！**

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

铭牌列出了以下信息：

- 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。

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
- 6. 产品信息

1.9 专用工具

以下几节列出了赫斯基开发的多种组件专用工具，这些工具在维护热流道系统期间使用。如需为热流道系统订购适用的工具，请与赫斯基联系。

喷嘴套筒和加热器拆卸工具

喷嘴	喷嘴	零件号	
		喷嘴套筒	加热器拆卸工具
U750	VG-R	531983	535160
	VG	2338059	
	VX	3253170	
U1000	VG	2449784	2410903
	VX	2816672	

标准注嘴套筒

尺寸	注嘴	驱动	零件号
4 mm	6 (内六角扳手)	3/8 in	622974
6 mm	6 (内六角扳手)	3/8 in	622972
6 mm	6	3/8 in	533942
8 mm	6	1/4 in	2996145
8 mm	12	1/4 in	3436695
8 mm	6	3/8 in	1501813
10 mm	12	3/8 in	3253169
11 mm	6	3/8 in	3320712
11 mm	12	3/8 in	531983
12 mm	6	3/8 in	2338059
13 mm	6	3/8 in	536678
14 mm	12	3/8 in	533533
15 mm	6	3/8 in	2449784
15 mm	12	3/8 in	3253170
16 mm	6	3/8 in	2402461
16 mm	12	3/8 in	2816670
17 mm	6	3/8 in	2308879
20 mm	6	1/2 in	3722920
21 mm	12	1/2 in	3274535
22 mm	6	1/2 in	3311845
22 mm	12	1/2 in	2816672
29 mm	6	1/2 in	1502743
30 mm	6	1/2 in	535571
1/2 in	6	3/8 in	2192309

热电偶导线剥离工具

说明	零件号
热电偶导线剥线钳	4240042

单探头热电偶拆卸工具

说明	零件号
11 mm 分体式套筒	4395427

25 或 64 针连接器压接工具

说明	零件号	
压线钳	2292562	
定位器	2292574	
拆卸工具	534645	
压接模	0.5-1.5 mm ² (20-16 AWG)	238569
	4.0-10 mm ² (12-8 AWG)	2292575
	0.14-2.5 mm ² (26-14 AWG)	2292576
	0.14-0.5 mm ² (26-20 AWG)	2748316
	1.5-2.5 mm ² (16-14 AWG)	2748326

Unify 注嘴装配工具

注嘴	零件号
Ultra 750	6685641
Ultra 1000	6611265

Unify 液压执行器密封安装工具

注嘴	说明	零件号	
Ultra 750 UP、Ultra 1000	工具子组件	6618499	
	该零件包含在子组件中	密封底座	6618449
		导杆密封垫片	6396598
		密封圈安装工具	6469572
		密封圈心轴	6469607
		校准心轴	6402092
		活塞密封圈尺寸调整工具	6467523
		活塞密封圈安装工具	6396301

第 2 章 安全摘要

本章介绍安全地安装、操作和维护分流板系统的一般要求及条件。



重要！

工作人员必须阅读、理解并遵守设备所有安全预防措施。



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。合格人员应具备有关注塑设备构造、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：

- 检修分流板或进入模具区之前，对带电的、气动的和液压能量源执行停用 / 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

与注塑设备相关的一些安全危险如下：

- 机械危险（夹伤、割伤、压伤）
- 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 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。

2.3.2 高压危险

液压系统和增压熔融材料中的压力可能导致高压危险。

在打开注嘴浇道时，如果没有提前或同时打开注嘴和浇道衬套加热器，热流道分流板内的压力将达到危险的级别。

如果浇道衬套被冷凝的原料堵住，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，进而导致浇道衬套中的原料塞弹出来，高温原料也会从注嘴中喷射出来。因此，增加了严重烫伤的风险。

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)，这些残留水分的压力足以刺破金属外壳并导致人员重伤。

为了避免这种危险：

1. 始终确保在与模具分离状态下打开分流板加热器时，同时也要打开所有注嘴和浇道衬套加热器。虽然注嘴和浇道加热器与分流板加热器是可以单独打开的，但建议首先加热它们，或者使它们与分流板加热器同步加热。
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，必须卸下注嘴（冷却），然后钻出注嘴内的塑料，确保它们与大气接触良好。此操作可以使用标准的螺旋钻完成，但是要卸下上面的刀刃，以防损坏熔道。

加热系统之前，首先要装回模腔板。

2.3.2.1 液压系统压力危险

- **液压系统**
应正确紧固液压系统中的柔性软管连接和管路系统，以防液体或气体在压力作用下外泄。必须定期检查软管是否有渗漏和 / 或起泡的迹象。橡胶软管随着时间的推移自然老化，需要按照制造商的规格和赫斯基的维护要求定期更换。检查钢管时应使用着色渗透剂。



警告！

高压喷射危险 — 有重伤或死亡的危险。高压液压油喷射可以穿透人体组织而造成严重的伤害。发生液体喷射造成皮肤刺伤情况时，请立即寻求帮助。

检修液压组件之前，对机器执行停用 / 标明离开程序。



警告！

残留液压压力 — 有重伤或死亡的危险。在检修任何液压部件之前，使用液压油采样工具套件释放每个液压回路的压力。



警告！

残留液压压力 — 有重伤或死亡的危险。释放液压系统上的压力之后，对任何能量源执行停用 / 标明离开程序，确认在检修机器之前已释放了所有压力。

2.3.3 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。

2.3.4 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。

2.3.5 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。
借助符合安全标准的平台或扶梯以前往那些从平地无法接近的区域。

2.3.6 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。有关搬运和吊装说明，请参见第 4 章 – 安装和拆卸。禁止超出吊装设备的额定吊装能力。

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
	警告 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。
	危险电压 该符号指示潜在的电气危险，可能导致人员伤亡。
	熔融材料和 / 或高压气体 该符号指示存在熔融材料或高压气体危险，可能导致严重烫伤或死亡。
	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）。
	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。
	高压危险 该符号指示可能导致严重烫伤的热水或蒸汽危险。

安全符号	符号的基本说明
	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。
	高温表面 该符号指示可能导致严重烫伤的外露高温表面。
	滑倒、绊倒或坠落危险 该符号指示滑倒、绊倒或坠落危险，可能导致人员受伤。
	挤伤危险 该符号指示旋转螺杆存在挤伤危险，可能导致重伤。
	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。
	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。
	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。

2.5 停用 / 标明离开程序



警告！

危险电压、高压液体、压伤或冲击危险 — 有重伤或死亡的危险。应依照当地法规执行停用 / 标明离开程序。在执行停用 / 标明离开程序后，等待 10 分钟，使剩余电压释放至 50 V 以下，然后再执行电气操作。

只有合格的人员才能执行停用 / 标明离开程序。

执行任何维护活动之前，务必按照当地法规对机器或温控器执行停用 / 标明离开程序。有关详细信息，请参见机器和 / 或控制器的制造商手册。

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	说明
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>耐热手套 保护双手免受极热环境的伤害。</p>
	<p>听力保护用具 保护听力免受高环境噪音的伤害。</p>
	<p>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。</p>
	<p>非熔化天然纤维裤子和长袖衬衫 保护人体免受熔融材料可能产生的飞溅物的伤害。</p>

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。

执行下列操作前，请始终参考适用的材料安全数据表：

- 搬运化学品
- 拆卸可能导致接触化学品的任何一部分赫斯基设备

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
- 操作温度不超过规定的最大值
- 最高温度设定值低于所加工材料的着火点
- 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

2.9 安全锁条

所有热流道组件都提供有安全锁条，这些安全锁条安装在组件的操作侧和非操作侧。安全锁条用于将板固定在一起，以便于维护和安装。它们提供了一种运输和搬运组件的安全方法，并用于固定那些在正常操作过程中通常紧固在一起的板。



警告！

压伤危险 — 有重伤或死亡的危险。如果没有正确紧固，则在搬运过程中，板会相互分开并掉落。在任何情况下，都不能搬运仅安装一根安全锁条的多个板。

安全锁条必须始终成对安装在热流道组件的对角侧，以便为板提供相同的拉力。

注： 本手册在必要的地方提供了有关安装安全锁条的特别说明。

2.10 吊装杆和旋转起吊环

每个模具和热流道组件均配备螺纹吊装孔，以吊装整个组件或各个模板。必要时，赫斯基仅提供特殊吊装设备（包括吊装杆和旋转起吊环）。此吊装设备专为模具 / 热流道组件设计。当赫斯基提供特殊吊装设备时，请仅使用赫斯基指定与提供的吊装设备。

注： 根据组件的要求，还可能提供用于吊装模具热半模和冷半模以及热流道组件的单独吊装杆。



重要！

确保所有吊装设备符合载荷要求，且处于安全工作状态。移动或搬运面板或组件时，请遵循相关建议并小心谨慎。

有关如何起吊面板和板组件以及使用赫斯基提供的吊装杆和旋转起吊环的说明，请参见第 4.1 节。

注： 在操作模具、热流道、取出板和 CoolPik 板时，必须将赫斯基提供的吊装杆、旋转起吊环和相关硬件存放在一起。

第 3 章 规格

本章简要介绍了操作和维护分流板系统所需的必要温度、电气、气体和润滑剂信息。

3.1 重量

装配图中列出了分流板系统的总重量。

3.2 操作温度

为了避免因热膨胀导致内部原料泄漏及损坏内部组件，本热流道必须在特定的温度范围内工作。热流道的铭牌上列明了这一温度范围，并且指明分流板与模具之间的温差。



重要！

此温度范围对于热流道实现良好的密封至关重要。因此，必须始终观察设计的操作温度窗口。

有关铭牌的详细信息，请参见[第 1.8 节](#)。

3.3 电气系统规格

有关以下信息，请参见电路图：

- 控制区
- 各个加热器和热电偶导线的多针连接器和插针位置
- 加热器线路并行连接（如果适用）
- 各个加热器的电流、电压和电阻
- 定位针的位置

3.3.1 温控器要求

加热器所需的控制区数量取决于基本系统的尺寸和要求。



警告！

电气危险 — 有严重的人身伤害、火灾和 / 或电气组件过载风险。请勿使用额定电流小于加热器要求的温控器。请勿使用额定电流大于连接器或电缆要求的温控器。

温控器类型如下：

- 自动控制，使用热电偶来感测喷嘴温度
- 手动控制，在此情况下，温控器可在一定比例的时间内提供电源

注： 温控器的加热器输出必须设置为 220-240 V，50-60 Hz，单相。

3.3.2 喷嘴加热器

喷嘴加热器可以通过手动温控器单独控制或分区控制。有关正确的配置，请参见电路图。

3.3.3 分流板加热器

分流板加热器应尽可能平行布线，并由一个温控器区来控制。此回路可以在电缆连接器处或在分流板中完成。

如果并行连接的所有加热器的总电流超出单个温控器区的容量，则加热器应连接在多个区域中。

每个区域都连接到单独的温控器区上，具有自己的热电偶。

3.3.3.1 备用热电偶导线

每个分流板加热区的温度由 J 型热电偶来感测。

注： 特别订购的热电偶可以是其它类型。

每个区域还有一个备用热电偶，可以连接到多针连接器的底座上，以尽量缩短停机时间。当主热电偶出故障时，无需拆卸模具即可方便地连接备用热电偶。出现故障的热电偶可在下一次模具维护期间进行更换。

如果发生感测问题，备用热电偶还可以用于确认主热电偶的运行状态。

注： 为了确保极性正确，请参照电路图连接热电偶。对于 J 型热电偶，白色线为正 (+) 极，红色线为负 (-) 极。线的颜色代码符合 ANSI J 型热电偶北美标准。在世界其它地区，J 型热电偶的颜色代码和线组合可能会有所不同，因此可能会产生不同的读数。

3.3.4 电源波动

热流道系统对电源电压的波动非常敏感。注嘴和分流板加热器的额定电压为 240 V（某些特殊的应用为 200 V）。

注： 安装热流道之前，请始终参阅锁模区操作侧的热流道铭牌。有关铭牌的详细信息，请参见第 1.8 节。

分流板始终受到热电偶的控制，能够补偿轻微的电压波动。

对于受比例计时器控制的注嘴加热器，电压波动会直接影响热输出。例如，电压下降 10% 将使热输出降低 20% 左右，这会显著降低注嘴温度。此情况下，需要进行调整。

对于电源稳定性差的严重情形，建议安装额定值满足温控器要求的自动稳压器。

3.4 操作规范

操作规范视所用的分流板类型而定。

3.4.1 液压分流板的操作限值

液体类型	说明	价值
液压油	最大工作压力	40 bar (580 psi) - 50 bar (725 psi) ^[1]
	最大工作流量	9.5 L/min (2.5 U.S.gal./min)
冷却水	最大工作压力	8 bar (116 psi)
	最小工作流量	每个执行器 2 L/min (0.53 U.S.gal./min)
	最高水温	35 °C (95 °F)

[1] 液压油的最大工作压力视 Unify 系统的尺寸而定。

3.4.2 气动分流板的工作限值

	说明	价值
空气	最大工作气压	12.5 bar (180 psi)
	必须根据第 3.6 节过滤并调节空气	
冷却水	最大工作压力	8 bar (116 psi)
	最小工作流量	每个执行器 2 L/min (0.53 U.S.gal./min)
	最高水温	90 °C (194 °F)
	使用温度调节器获得熔料温度	> 290 °C (554 °F)

3.5 液压油规格

液压压力用于启动阀针。系统必须符合如下要求：

- 必须使用连续在线过滤系统过滤液压油，并且每 2,000,000 次循环更换一次。
- 液压油过滤细度符合 20/18/15 ISO 4406 类标准
- 确保控制液压压力的泵连接至注塑机的紧急停止装置，用于在紧急停止时释放压力。
- 液压油的温度额定值必须高于系统的熔料温度。

3.6 气动规格

气动压力用于启动阀针。气动系统的压缩空气必须满足以下要求：

- 设定的压力露点必须比气动系统的环境温度低 11 °C (20 °F)，以保持压缩空气清洁且干燥。
- 压缩空气质量必须符合 DIN ISO 8573-1 中指定的标准。
- 所需的典型气压为 5.52-8.27 bar (80-120 psi)，除非模具制造商的文档中另有说明。
注： 对于很多气动 VG 应用，7 bar (100 psi) 气压就足够了，而对于某些应用，可能需要高达 12.5 bar (180 psi) 的气压才能保持稳定，达到最佳和稳定的性能。
- 压缩空气管路的尺寸必须足够大，以允许足够的空气进入需要的位置。
- 用于驱动模具执行器的压缩空气必须与机器操作员安全门联锁，从而在打开安全门时，机器不会进行任何操作。
- 快速排气阀必须接近它所控制的执行器，这可使模具中的压缩空气迅速卸压，加快执行器的操作速度。
- 供气管路必须安装截止阀（符合 ANSI Z244.1 或地方法规），以便在下列情况下使用：
 - 检修模具
 - 维护保养
 - 模具安装和拆卸

3.7 液压冷却水规格

说明	价值
入口处最高温度	35 °C (95 °F)
最大压力	8 bar (116 psi)
每个冷却回路执行器的最大个数和 / 或出口处最高温度	3 个执行器
	40 °C (104 °F)

3.8 气动冷却水规格

说明	价值
入口处最高温度	90 °C (194 °F)
最大压力	8 bar (116 psi)
每个冷却回路执行器的最大个数和 / 或出口处最高温度	3 个执行器
	40 °C (104 °F)

3.9 推荐的润滑剂

在组装和维护赫斯基热流道过程中，建议使用下列润滑剂：

注： 赫斯基建议只使用以下润滑剂，对于使用非指定润滑剂所造成的损失，赫斯基不承担任何责任。从其他供应商处购买润滑剂时，客户应负责确保使用了适合的同类产品。

注： 劣质的润滑剂会导致部件过早磨损。



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。

注意！

污染危险 — 有污染润滑剂或润滑脂的危险。禁止混合使用不同品牌或牌号的润滑剂或润滑脂。混用润滑剂或润滑脂可能会造成润滑剂或润滑脂过早分解，从而损坏设备。



警告！

中毒危险 — 有重伤或死亡的危险。某些推荐的润滑剂可能包含有毒物质和 / 或不可摄取的添加剂，并且有可能不符合美国农业部下属食品和药品管理局 (FDA) 制定的标准 H1 (以前为 AA)。请咨询润滑剂制造商了解详情。

类型 / 描述	品名	零件号	数量	使用场合
静态应用润滑脂	Kem-A-Trix Fahrenheit 800 轴 承凝胶	3936720	113 g (4 oz) 挤压管	导柱、定位销、螺 杆头与螺纹、O 型 密封圈 ^[2]
		3936725	397 g (14 oz) 润滑脂油枪管	

类型 / 描述	品名	零件号	数量	使用场合
高温防胶合润滑剂	Loctite 镍防卡 771	5541918	225 g (8 oz) 罐装	装入分流板的螺钉
保护喷剂	LPS2 润滑剂	1501808	566g(20oz) 不含气 溶胶的喷雾瓶	热流道板
螺纹锁紧油	Loctite 248	5541916	9g(0.32oz) 固体胶棒	固定分流板的螺钉

[2] 仅按说明施用。有关详细信息，请参阅维修程序和 / 或装配图。

3.10 防锈剂规格

热流道上使用的防锈剂必须符合以下规格：

类型	品名
保护喷剂	LPS 2 保护喷剂

3.11 扭矩规格

扭矩规格列在装配图中。

注意！

机械危险 — 有损坏热流道的风险。使用不正确的扭矩可能会损坏设备。请始终参阅装配图中的扭矩规格。

3.12 液压和气动执行器部件规格

以下表格列出了大型和小型液压和气动执行器的部件说明和数量。

3.12.1 大型液压执行器的部件

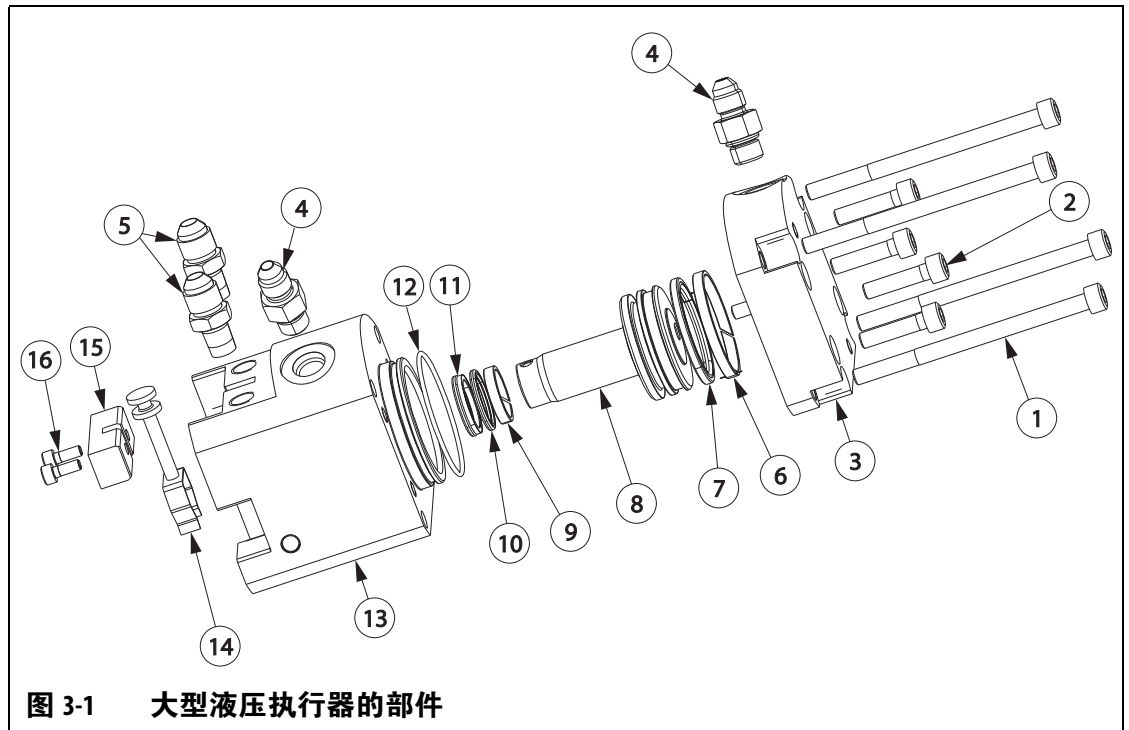


图 3-1 大型液压执行器的部件

大型液压执行器的部件

项目	部件说明	数量
1	SHCS M6 x 90 mm (3.5 in)	4
2	SHCS M6 x 25 mm (1 in)	4
3	气缸盖	1
4	适用于液压液的 JIC AN4 至 NPT 转换接头	2
5	适用于水的 JIC AN5 至 NPT 转换接头	2
6	耐磨环活塞	1
7	活塞密封圈	1
8	活塞	1
9	耐磨环气缸	1
10	导杆阶梯密封圈	1
11	防尘密封圈	1
12	O 型圈	1
13	气缸	1
14	弹簧销 S/A	1

大型液压执行器的部件

项目	部件说明	数量
15	挡块	1
16	SCHS M4 X 10 mm (0.40 in)	2

3.12.2 小型液压执行器的部件

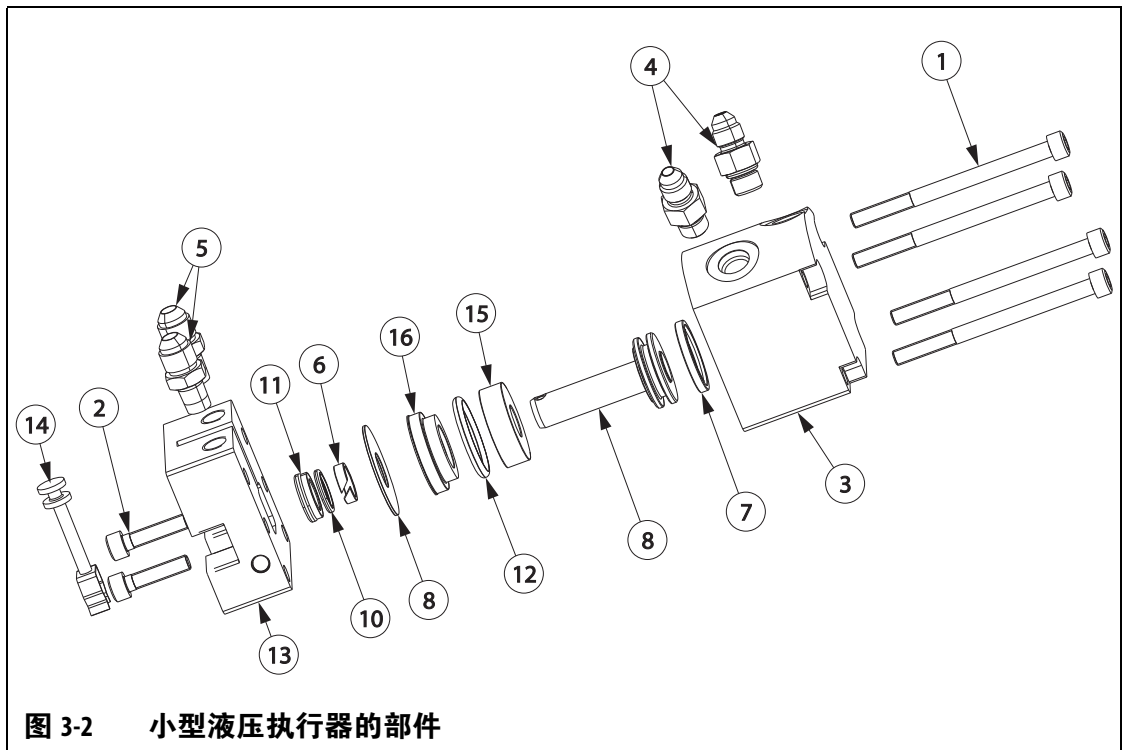


图 3-2 小型液压执行器的部件

小型液压执行器的部件

项目	部件说明	数量	
1	SHCS M6 x 80 mm (3.15 in)	4	
2	SHCS M6 x 25 mm (1 in)	2	
3	气缸	标准冲程	1
		短冲程 (APP)	1
4	适用于液压液的 JIC AN4 至 NPT 转换接头	2	
5	适用于水的 JIC AN5 至 NPT 转换接头	2	
6	耐磨环	1	
7	活塞密封圈	1	

小型液压执行器的部件			
项目	部件说明		数量
8	活塞	标准冲程	1
		短冲程 (APP)	1
9	密封盖		1
10	阶梯密封圈		1
11	防尘密封圈		1
12	O 型圈		1
13	气缸座	标准冲程	1
		短冲程 (APP)	1
14	弹簧销 S/A		1
15	密封插件		1
16	密封插件		1

3.12.3 大型和小型气动执行器的部件

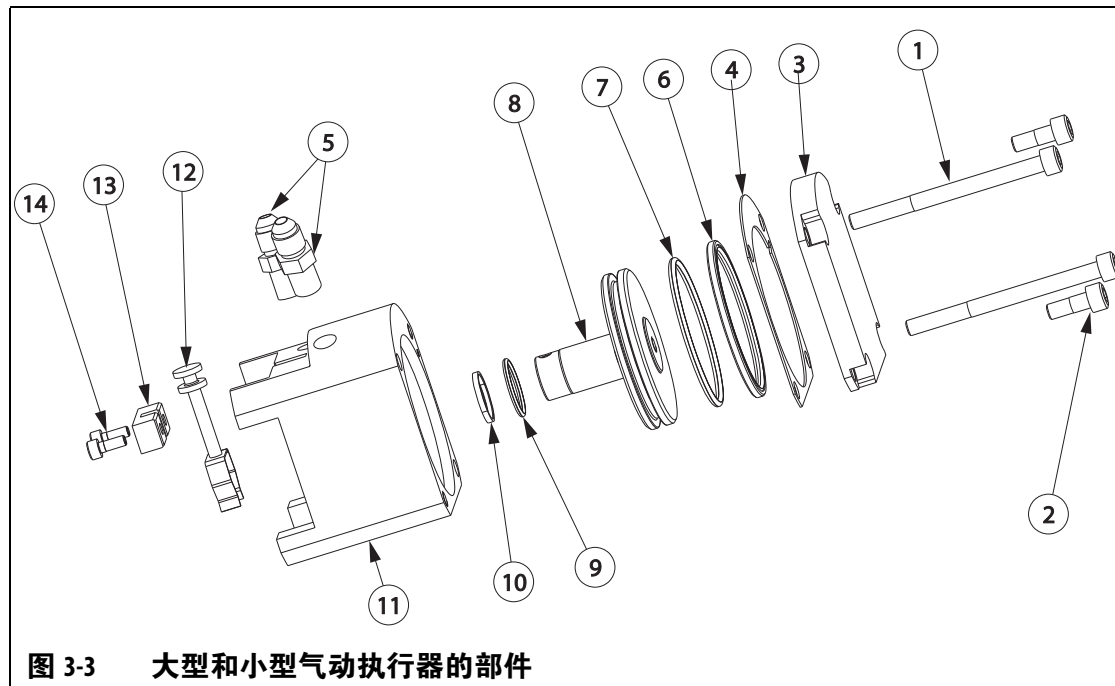


图 3-3 大型和小型气动执行器的部件

大型和小型气动执行器的部件

项目	部件说明	执行器尺寸	数量
1	SHCS M6 x 75 mm (2.95 in)		2
2	SHCS M6 x 16 mm (0.63 in)		2
3	气缸盖	小型	1
		大型	1
4	垫片	小型	1
		大型	1
5	适用于空气的 JIC AN4 至 NPT 转换接头		2
6	活塞密封圈	小型	1
		大型	1
7	O 型圈	小型	1
		大型	1
8	活塞	小型	1
		大型	1
9	格来圈		1
10	O 型圈		1
11	气缸	小型	1
		大型	1
12	弹簧销 S/A		1
13	挡块	小型	1
		大型	1
14	SHCS M4 x 10 mm (0.39 in)		2

3.12.4 配有温度调节器部件的大型和小型气动执行器

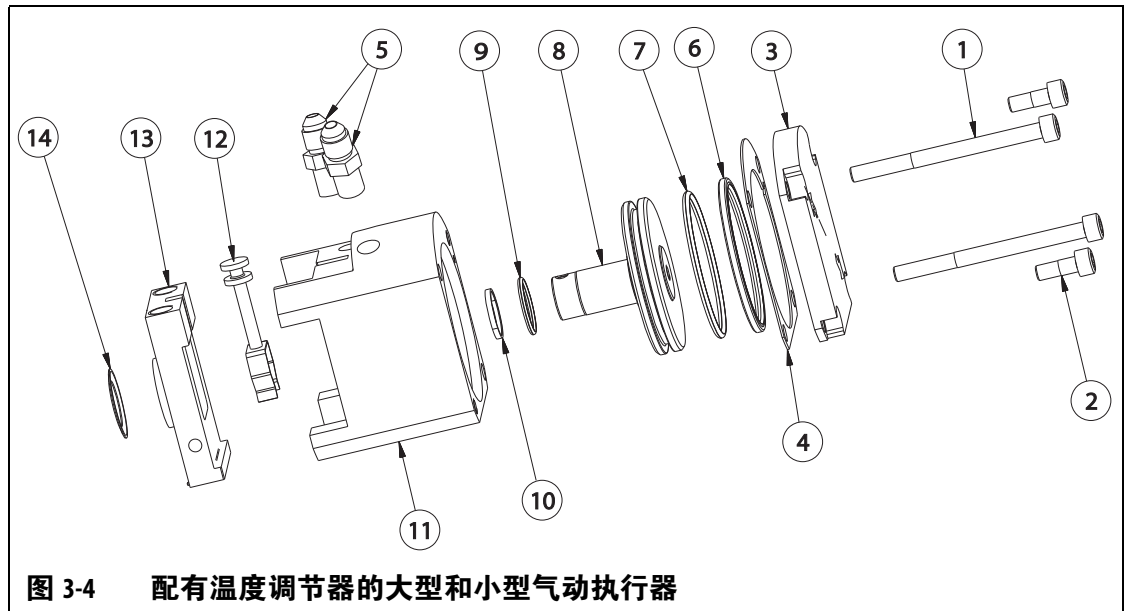


图 3-4 配有温度调节器的大型和小型气动执行器

配有温度调节器部件的大型和小型气动执行器

项目	部件说明	执行器尺寸	数量
1	SHCS M6 x 75 mm (2.95 in)		2
2	SHCS M6 x 16 mm (0.63 in)		6
3	气缸盖	小型	1
		大型	1
4	垫片	小型	1
		大型	1
5	适用于空气的 JIC AN4 至 NPT 转换接头		2
6	活塞密封圈	小型	1
		大型	1
7	O 型圈	小型	1
		大型	1
8	活塞	小型 (12.4 mm 冲程)	1
		大型 (13.58 mm 冲程)	1
9	格来圈		1
10	O 型圈		1

配有温度调节器部件的大型和小型气动执行器

项目	部件说明	执行器尺寸	数量
11	气缸	小型	1
		大型	1
12	弹簧销 S/A		1
13	温度调节器	小型	1
		大型	1
14	盘簧	小型	1
		大型	1

第 4 章 安装和拆卸

本章说明如何安装和拆卸热流道组件。



重要！

本章包含的操作程序是针对标准分流板编写的，并没有把一些特殊的选配件考虑在内。

4.1 吊装和搬运

以下程序介绍如何安全吊装模板和模板组件。

注意！

机械危险 — 有损坏热流道的风险。不要使用磁性吊装设备吊装模板。这些设备可能会划伤高精度模板。



重要！

在吊装和移动模板或分流板时，安全是首要考虑事项。确保使用经过定期检测的适当吊装设备，并遵循本手册中列出的建议。



重要！

每个模具和热流道组件均配备螺纹吊装孔，以吊装整个组件或各个模板。必要时，赫斯基仅提供特殊吊装设备（包括吊装杆和旋转起吊环）。此吊装设备专为模具 / 热流道组件设计。当赫斯基提供特殊吊装设备时，请仅使用赫斯基指定与提供的吊装设备。



重要！

吊装系统时，使用分流板表面上的指定吊装点。请勿使用任何侧面安装孔或者从导线和软管控制槽吊装系统。

4.1.1 使用多个吊装点吊装和搬运

要使用多个吊装点吊装模板，请执行以下步骤：

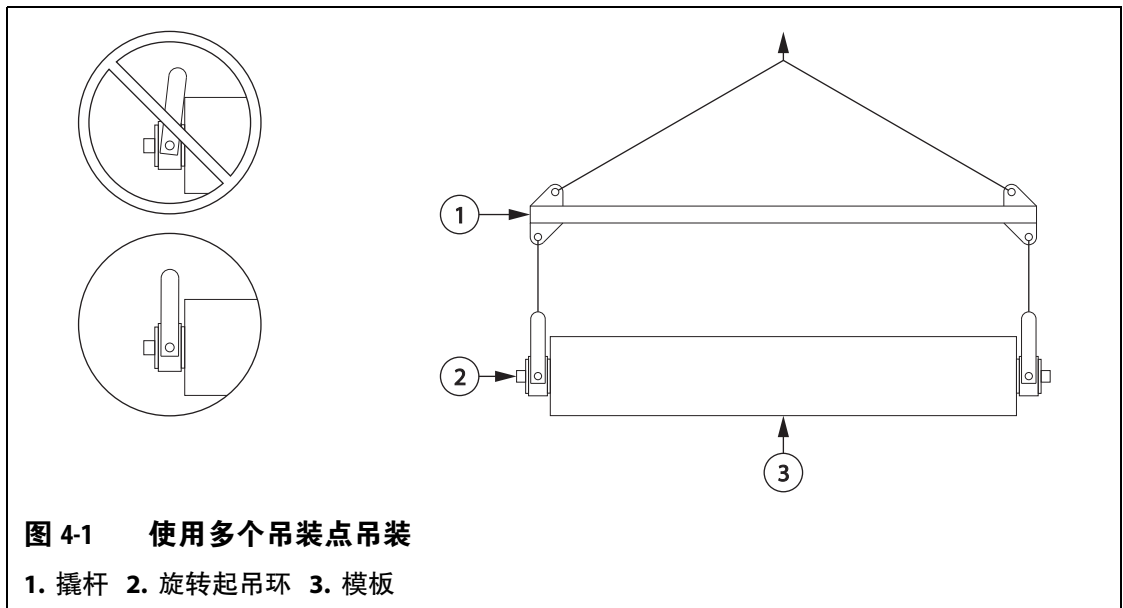


警告！

压伤危险 — 有重伤或死亡的危险。不符合要求的吊装设备可能导致吊装失败和严重的人员伤亡。确保所有吊装设备符合载荷要求，且处于安全工作状态。

1. 将旋转起吊环安装至指定吊装点。垂直吊装模板时，确保旋转起吊环位于模板的对角侧，以均匀分布重量。

有关使用旋转起吊环吊装的信息，请参见第 4.1.3 节。



2. 将旋转起吊环连接至吊车。如果出现以下任一情况，请使用撬杆：

- 任一旋转起吊环的旋转角大于 90°
- 吊索、吊绳或吊装链的角度小于 45°

3. 吊起模板，然后将其移至安全位置。

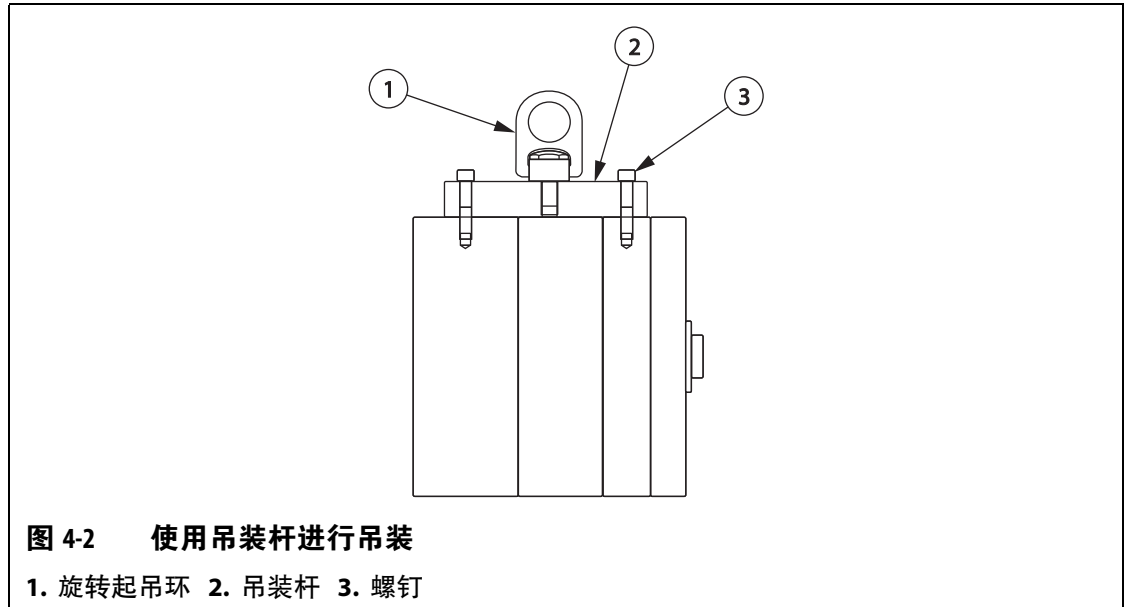
4.1.2 使用吊装杆进行吊装

要使用吊装杆正确吊装模板和组件，请执行以下步骤：

注： 吊装杆上标明了可以吊起的最大重量。如果使用非赫斯基提供的吊装杆，请确保吊装杆的额定吊装能力足以支撑模具 / 热流道组件的重量。

注： 有关吊装杆的安装位置，请参阅热流道“仅吊装杆”标记或装配图。

1. 把吊装杆安装到组件顶部的吊装孔中。



2. 将起吊环拧紧至指定的扭矩值。有关扭矩要求，请参见装配图。
3. 将适当的吊车连接到旋转起吊环，并垂直吊起模板或模板组件。
4. 在模具、热流道、取出板和 CoolPik 板投入使用后，请将赫斯基提供的吊装设备集中存放至一个易存取区域。

4.1.3 使用旋转起吊环进行吊装

当使用旋转起吊环时，留意以下事项：

- 有关旋转起吊环的安装位置，请参阅热流道“仅起吊环”标记或装配图。
- 吊装前，始终确保正确拧紧旋转起吊环。
- 确保所用的旋转起吊环能够以选定的迎角支撑模板或组件的重量。
- 不得吊装超过额定承载能力的重量。
- 根据吊索的角度，应用的负荷可能超过吊装物体的重量。当采用两点吊装方法吊装 1000 kg (2000 lb) 重的物体时，如果吊索角度为 30°，则对每个起吊环施加的负载为 1000 kg (2000 lb)。
- 安装之后，确保起吊环能够沿所有方向自由转动。吊环的侧面不能接触任何物体。
- 在模具、热流道、取出板和 CoolPik 板投入使用后，请将赫斯基提供的吊装设备集中存放至一个易存取区域。
- 不得使用那些可能会撬起或打开中拉式起吊环上“U”型吊杆的吊钩或其它吊装设备。
- 必须将螺钉拧紧至建议的扭矩值。
- 不要施加冲击负载。起吊时，逐渐施加作用力。
- 不要在起吊环凸肩和工件表面之间安装垫片。
- 工作表面必须平整，与起吊环凸肩完全接触。

您可通过离您最近的赫斯基零件配送中心购买公制和英制旋转起吊环。从其他供应商购买的旋转起吊环必须满足或超过下面所列的规格要求。

表 4-1 普通起吊环规格

材料	4140 认证航空材料质量
类型	锻制起吊环
芬兰语	依照 DOD-P-16232F 标准进行磷酸盐处理
安全系数	5:1
旋转	上下转动 180° 和水平旋转 360°
螺纹	ISO 261 和 ISO 965 - 粗牙
表面	磁性颗粒检查 (ASTM E709-80)
认证	单独合格证 - 起吊环带有序列号, 便于跟踪。

表 4-2 公制粗牙旋转起吊环的规格

零件号	额定吊装能力 ^[1]	扭矩	螺纹直径	最小全螺 纹深度	螺距
2761800	1050 kg (2315 lb)	37 N·m (27 lbf·ft)	M12	24	1.75
2770570	1900 kg (4189 lb)	80 N·m (59 lbf·ft)	M16	32	2.00
2502267	4200 kg (9259 lb)	311 N·m (229 lbf·ft)	M24	48	3.00
536013	7000 kg (15432 lb)	637 N·m (470 lbf·ft)	M30	60	3.50
2761801	11000 kg (24250 lb)	1085 N·m (800 lbf·ft)	M36	72	4.00
2761803	12500 kg (27558 lb)	1085 N·m (800 lbf·ft)	M42	84	4.50

[1] 任意拉动角度 (介于 0° 水平拉动和 90° 垂直拉动之间) 的最小额定吊装能力

表 4-3 英制 UNC 旋转起吊环的规格

零件号	额定吊装能力 ^[2]	扭矩	螺纹直径	最小全螺 纹深度	螺距
2732764	1130 kg (2500 lb)	38 N·m (28 lbf·ft)	1/2	1.0	13
2732765	2260 kg (5000 lb)	135 N·m (100 lbf·ft)	3/4	1.5	10
2760517	4530 kg (10000 lb)	310 N·m (229 lbf·ft)	1	2.0	8
2732766	6800 kg (15000 lb)	640 N·m (472 lbf·ft)	1 1/4	2.5	7
2732767	10880 kg (24000 lb)	1080 N·m (797 lbf·ft)	1 1/2	3.0	6

[2] 任意拉动角度 (介于 0° 水平拉动和 90° 垂直拉动之间) 的最小额定吊装能力

4.2 安装和拆卸

按照以下程序在模具上安装和拆卸 Unify 分流板组件。

4.2.1 将分流板装入模板中

要将 Unify 分流板安装到模板中，请执行以下步骤：



重要！

为了避免损坏 Unify 部件，赫斯基建议使用装配导杆将分流板安装到模板中。赫斯基不提供装配导杆。必须根据装配图中所列的装配导杆规格制作导杆。

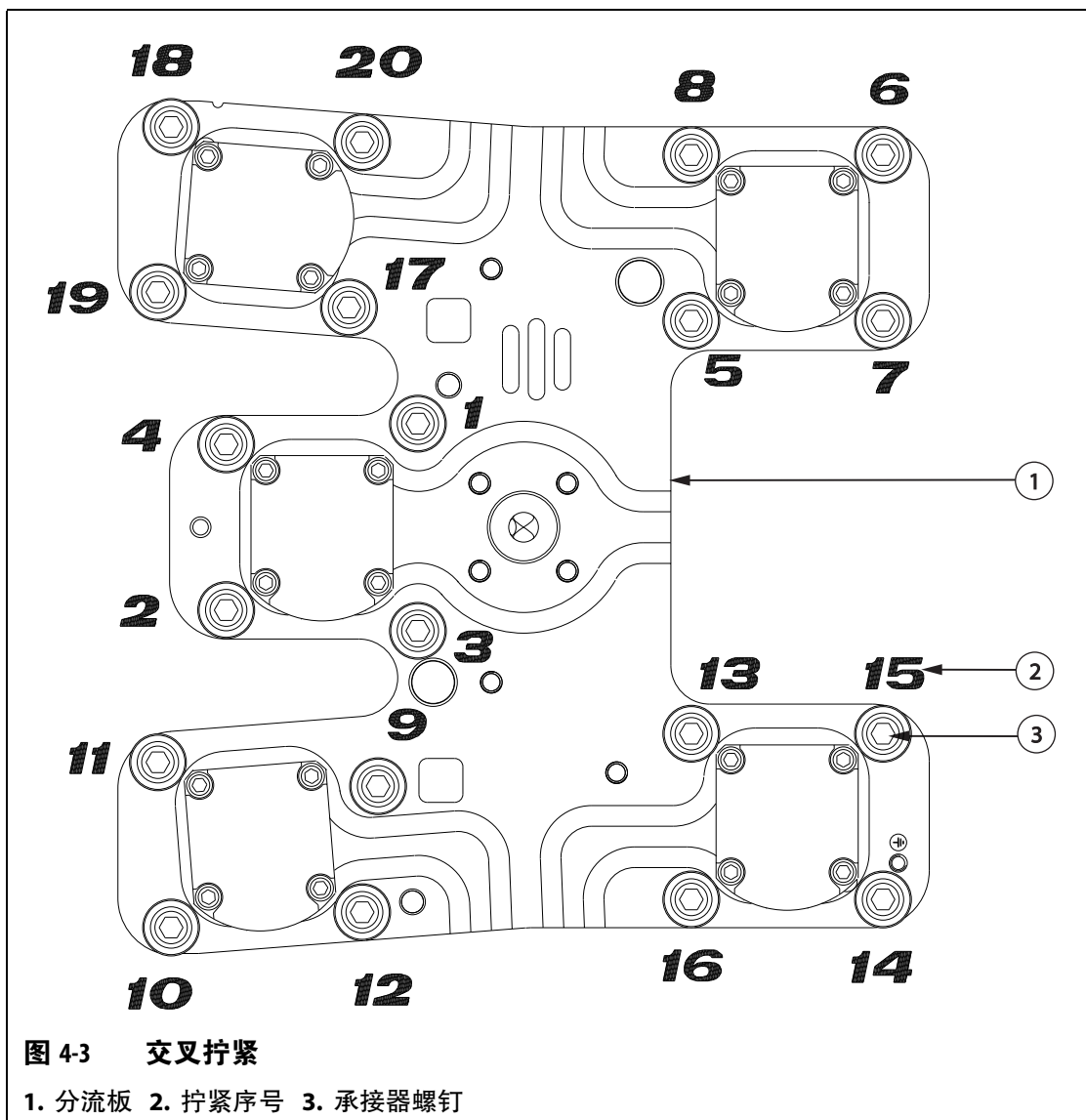
1. 将装配导杆安装到热流道板槽的螺纹孔内。有关螺纹孔的位置，请参见装配图。
2. 将起吊环安装至分流板表面上的指定吊装点。有关吊装点的位置，请参见装配图。
3. 将起吊环连接到吊车，吊起分流板至吊链轻微拉紧。
4. 使装配导杆与分流板上的相应点对齐。
5. 以装配导杆作为导向装置，将分流板降到分流板槽内直至完全就位。
6. 断开与吊车的连接，从分流板卸下起吊环。
7. 拆下装配导杆，并存放在指定的板槽内。
8. 安装将分流板固定到模板上的螺钉。每个喷嘴周围都有四颗螺钉。



重要！

按照装配图拧紧将分流板固定在模板上的螺钉。不要过度拧紧螺钉。

9. 从距离分流板中心最近的喷嘴开始，交叉拧紧螺钉至装配图上所列扭矩值的一半。参见图 4-3。
10. 按照和步骤 9 中一样的方式重复交叉拧紧螺钉至装配图中所列的最大扭矩值。确保所有螺钉均拧紧至相同的扭矩值。
注： 建议交叉拧紧两到三次，拧紧承接器的每颗螺钉，确保所有螺钉都达到了规定的扭矩值。继续交叉拧紧直到螺钉达到指定扭矩值不再转动。



4.2.2 从模具上拆下分流板组件

要从模具上拆下 Unify 分流板组件，请执行以下步骤：

1. 对机器执行停用 / 标明离开程序。有关详细信息，请参见第 2.5 节。
2. 对于液压分流板，断开液压和冷却软管与分流板的连接。对于气动分流板，断开空气和冷却软管（如有配备）与分流板的连接。
3. 断开电缆与分流板的连接。
4. 卸下机器上的模具。有关详细信息，请参见机器和模具的制造商手册。
5. 从模具槽拆下装配导杆。
6. 将装配导杆穿过分流板组件安装到模板内。
7. 卸下将分流板组件固定在模具上的螺钉。

**重要！**

请勿使用侧面安装孔或者从导线和软管控制槽吊装系统。

8. 将起吊环安装至分流板组件上的指定吊装点。有关吊装点的位置，请参见装配图。

**警告！**

压伤危险 — 有重伤或死亡的危险。不符合要求的吊装设备可能导致吊装失败和严重的人员伤亡。确保所有吊装设备符合载荷要求，且处于安全工作状态。

9. 将吊车连接到起吊环，吊起至吊链轻微拉紧。
10. 以装配导杆作为导向装置，将分流板吊出模具。

注意！

机械危险 — 有损坏设备的危险。存放热流道时，确保将热流道固定在垂直或水平位置。不要让组件靠着其它物体。

注意！

机械危险 — 有损坏热流道的风险。如将热流道水平放置在工作台上，必须将其放在支架上。可能会造成喷嘴、浇道衬套和 / 或导线损坏。

11. 将分流板组件移至安全位置。
12. 从分流板组件上的指定吊装点取下起吊环。

第 5 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。

注： 如果热流道安装在赫斯基机器中，请参考机器制造商文档中的启动说明。

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	参考号
1	准备热流道	第 5.1 节
2	预热模具、热流道和机器	第 5.2 节
3	预先在热流道中填充原料	第 5.3 节
4	生产测试样品	第 5.4 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。

5.1 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 1.8 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. 解除停用 / 标明离开程序。有关详细信息，请参见第 2.5 节。

5.2 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：

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。

8. 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。
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。分流板温度不得超过 350 °C (662 °F)。超过此温度可能导致组件发生故障。

10. 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 1.8 节。



警告！

高温原料喷射危险 — 有重伤或死亡的危险。在打开分流板加热器时，必须打开浇道加热器。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。

11. 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。等待加热器达到工作温度。再等待 10 分钟或以上的热机时间，确保原料达到工作温度。
12. 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。
13. 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。
14. 打开送料装置。有关详情，请参阅机器制造商的文档。

5.3 预先在热流道中填充原料

要在热流道中预先填充原料，请执行以下步骤：

1. 合上锁模并上吨位。



警告！

高温原料喷射危险 — 有重伤或死亡的危险。高压下的熔料可能突然释放并从机器注嘴中喷出。在清洁料筒或注射室之前，疏离所有无关人员，并穿戴个人防护用具，包括耐热外套、耐热手套和带有护目镜的面罩。

2. 执行注塑单元清料过程。有关详情，请参阅机器制造商的文档。
3. 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。
4. 确保机器注嘴稳固地就位于浇道衬套上。
5. 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。

6. 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 2 和步骤 3。
7. 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射外壳之前停止时，热流道会充满原料。
8. 向热流道中注入原料，直到注塑活塞停止。活塞必须在接触到注射外壳之前停止。如果活塞接触到注射外壳，则会重新注入原料。
9. 在注塑活塞停止后，启动挤出机螺杆并确保它完全退回。

5.4 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. 确保喷嘴加热器未超时。如果喷嘴加热器已超时，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. 执行注塑单元清料过程。有关详情，请参阅机器制造商的文档。
 - c. 清洁机器喷嘴、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. 确保机器喷嘴稳固地就位于浇道衬套上。
4. 减少注射压力至 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。

第 6 章 维护

本章介绍维护热流道的维护任务。有关完整维护程序的列表，请参见第 6.1 节。

注： 除非另有说明，否则所有螺栓、螺钉、接头和其它硬件都应拧紧至热流道装配图中所列的扭矩值。



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。



重要！

本章包含的操作程序是针对标准热流道编写的，并没有把一些特殊的选配件考虑在内。

6.1 计划内和计划外维护

在热流道的寿命周期中，需要按照计划表或者随时对各种系统和组件进行检查及维护。

有两种类型的维护程序：

- 预防维护程序，按照预定的时间间隔定期执行
- 必要时执行维修程序

6.1.1 预防维护程序

以下程序必须作为热流道预防性维护计划的一部分，按照要求加以执行。

时间间隔	循环次数	任务说明	参考号
每 6 个月	800,000	测试热流道加热器	第 6.13 节
每 18 个月	2,000,000	更换液压油	机器手册
每 36 个月	不适用	更换分流板软管	第 6.11 节

6.1.2 维修程序

以下维护程序仅在必要时执行。

过程	参考号
拆卸 / 安装注嘴组件	第 6.2 节
更改原料颜色	第 6.3 节
延长注嘴和浇道加热器（如果配备）导线的长度	第 6.4 节
拆卸 / 安装液压执行器	第 6.5 节
拆卸 / 安装气动执行器	第 6.6 节
调节液压执行器的阀针预载	第 6.7 节
更换液压和气动密封圈	第 6.8 节
拆卸 / 安装阀针	第 6.9 节
拆卸 / 安装注嘴加热器	第 6.10 节
更换液压或气动分流板软管	第 6.11 节
将 Unify 系统接地	第 6.12 节
拆卸 / 安装模腔板	第 6.14 节
检查并清洁分流板	第 6.15 节
拆卸隔热浇口原料帽（如果配备）	第 6.16 节
拆卸 / 安装浇道加热器	第 6.17 节
拆卸 / 安装浇道衬套	第 6.18 节
拆卸 / 安装注嘴隔热帽	第 6.19 节

6.2 拆卸 / 安装注嘴组件

注嘴组件预安装并安装在分流板系统内。要更换注嘴组件的部件，按照以下程序拆卸并安装注嘴组件。有关零件号和扭矩值，请参见装配图。

6.2.1 拆卸注嘴组件

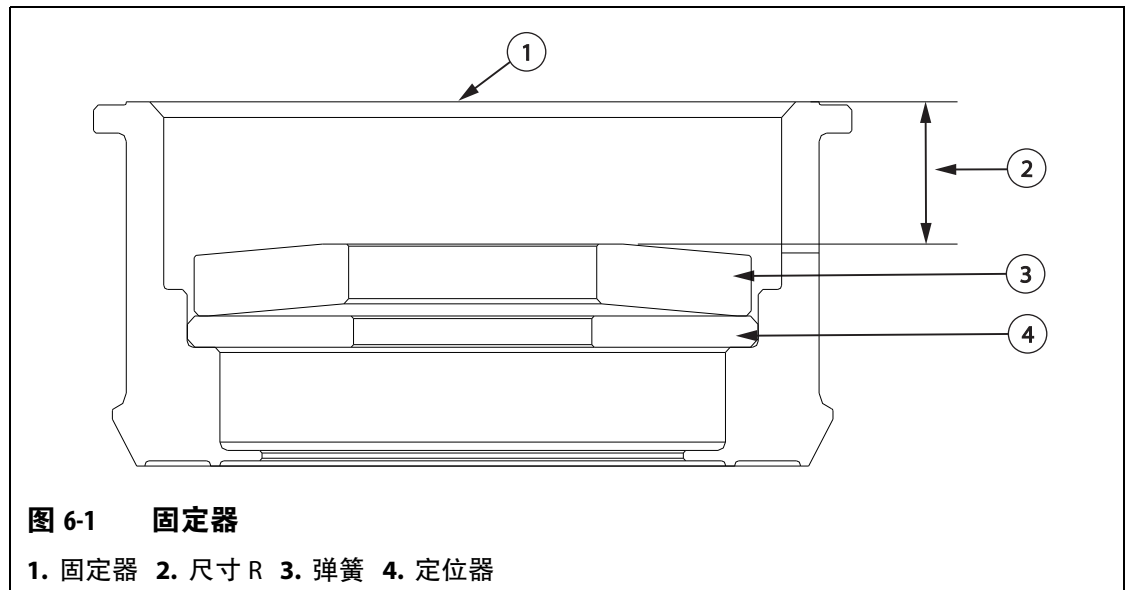
要从 Unify 分流板系统拆下注嘴组件，请执行以下步骤：

1. 从机器上拆下 Unify 组件并放好，露出注嘴组件。参见第 4.2.2 节。
2. 将注嘴装配工具安装在外壳组件上，直至工具的定位销与分流板内的容置孔啮合。
3. 拆下阶梯垫圈和阶梯垫圈紧固件。
4. 卸下注嘴装配工具。确保握紧注嘴组件外壳组件。
5. 从分流板上拆下外壳组件。

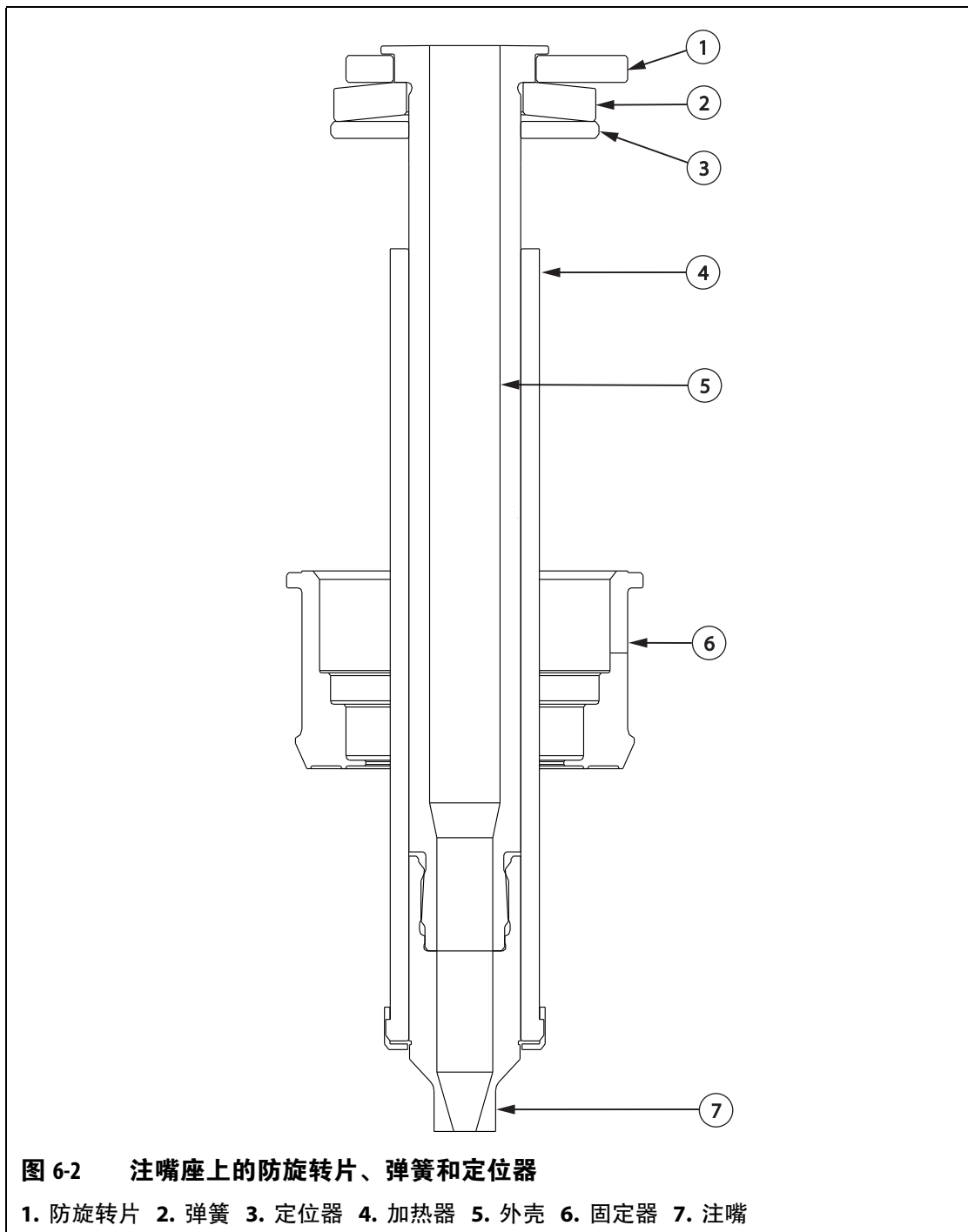
6.2.2 安装注嘴组件

要将注嘴组件安装在 Unify 分流板系统内，请执行以下步骤：

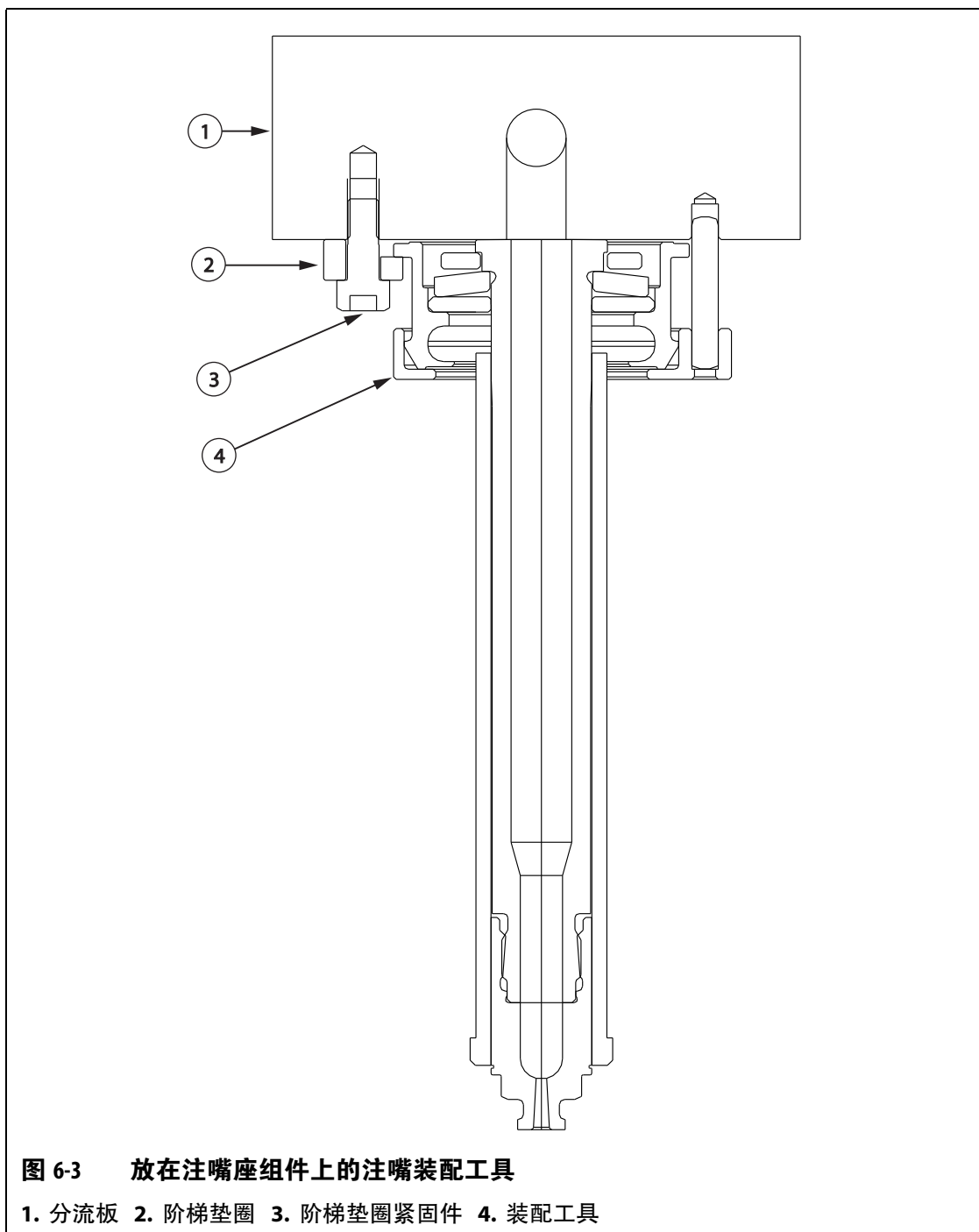
1. 将定位器和弹簧插入固定器，确保方向正确。参见图 6-1。



2. 测量固定器内的弹簧孔深度，检查与装配图上的尺寸“R”是否相符。参见图 6-1。
3. 从固定器上拆下定位器和弹簧。
4. 将防旋转片、弹簧和定位器安装在外壳上。参见图 6-2。



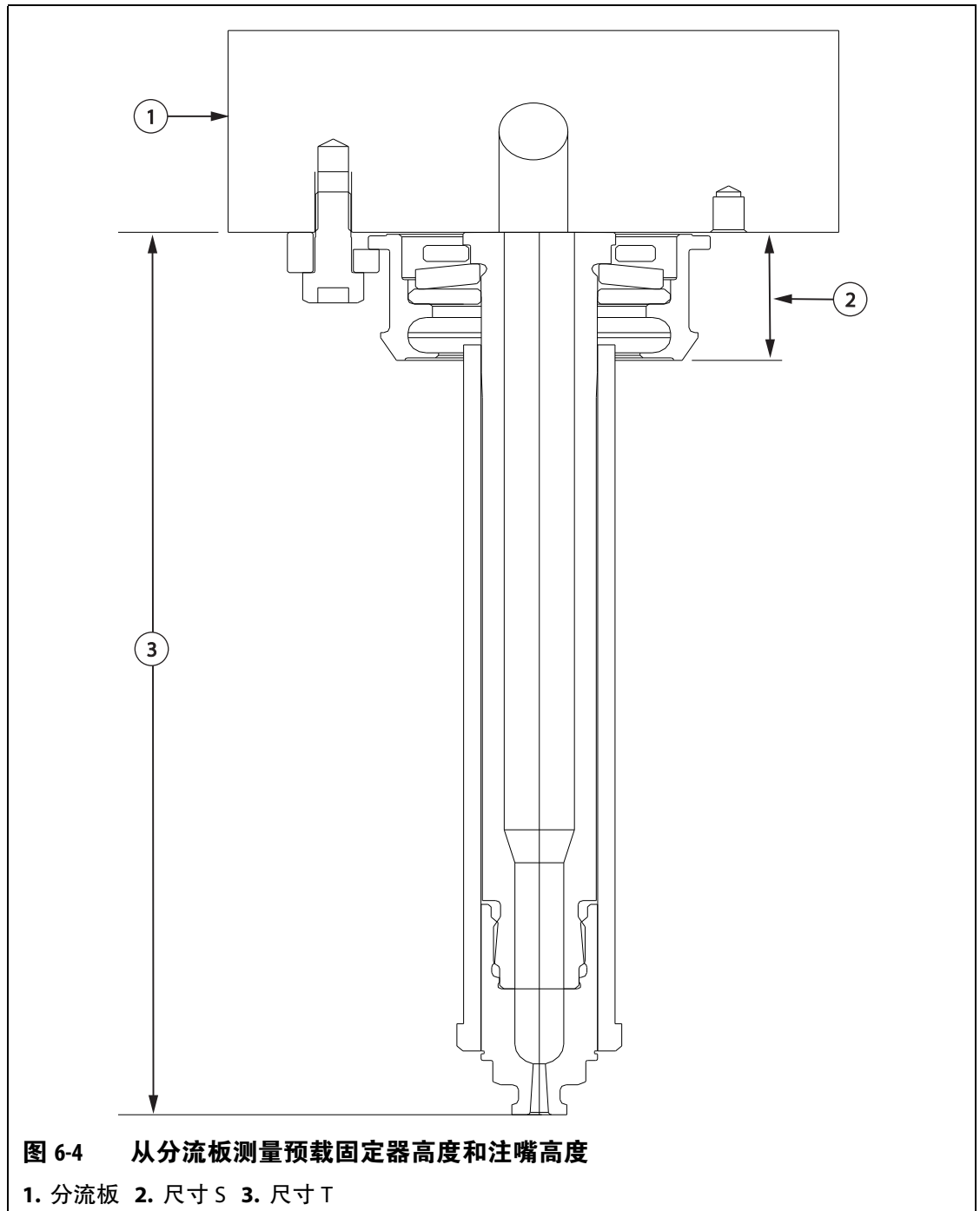
5. 将注嘴、注嘴加热器以及热电偶安装在外壳上。参见图 6-2。
6. 将固定器安装在注嘴子组件上，引导注嘴加热器和热电偶导线穿过固定器导线出口线槽。
7. 从步骤 6 握住外壳子组件并将其紧靠分流板喷嘴，使防旋转片与固定器上的其中一个对应槽对齐。
8. 将注嘴装配工具安装在外壳组件上，直至工具的定位销与分流板内的容置孔啮合。
9. 将装配工具固定到位，安装阶梯垫圈和阶梯垫圈紧固件。根据装配图施加紧固件预载。参见图 6-3。



10. 卸下喷嘴装配工具。

11. 从分流板测量预载固定器的高度（尺寸 S），检查与装配图是否相符。参见图 6-4。

12. 从分流板测量喷嘴的高度（尺寸 T），检查与装配图是否相符。参见图 6-4。



6.3 更改原料颜色

要更换原料的颜色，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. 从送料设备中清除所有原料的痕迹。
3. 视应用限制而定，在送料设备中添加以下其中一项以缩短所需的清洁时间：
 - 清料混合物
 - 天然（无色）原料
 - 新颜色的原料
4. 解除停用 / 标明离开程序。有关详细信息，请参见第 2.5 节。
5. 打开机器的电源并打开温控器（如果配备）。



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喷嘴中喷出。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，包括耐热外套、耐热手套和带有护目镜的面罩。

6. 对注塑单元清料，直到清除旧颜色的所有痕迹。有关说明，请参见机器制造商的文档。
7. 将注射速度增加至应用所允许的最大值。
8. 将保压时间和冷却时间减至应用所允许的最小值。
9. 将热流道喷嘴、分流板和浇道的温度升高 20 至 30 °C (68 至 86 °F)。
10. 重复步骤 3 为送料设备添满原料。
11. 生产一些测试产品，直到清除旧颜色的所有痕迹。
12. 在完成换色后，将热流道喷嘴、分流板和浇道的温度降低 20 至 30 °C (68 至 86 °F)。
13. 将保压时间、冷却时间和注射速度恢复至原来的值。
14. 在送料设备中添加新原料。

6.4 延长注嘴和浇道加热器导线的长度

以下程序介绍如何安装注嘴和浇道加热器导线拼接套件 (P/N 4047310)，以便延长注嘴和浇道加热器导线的长度。此套件主要用于导线长度不足以连接至电气接头的系统。

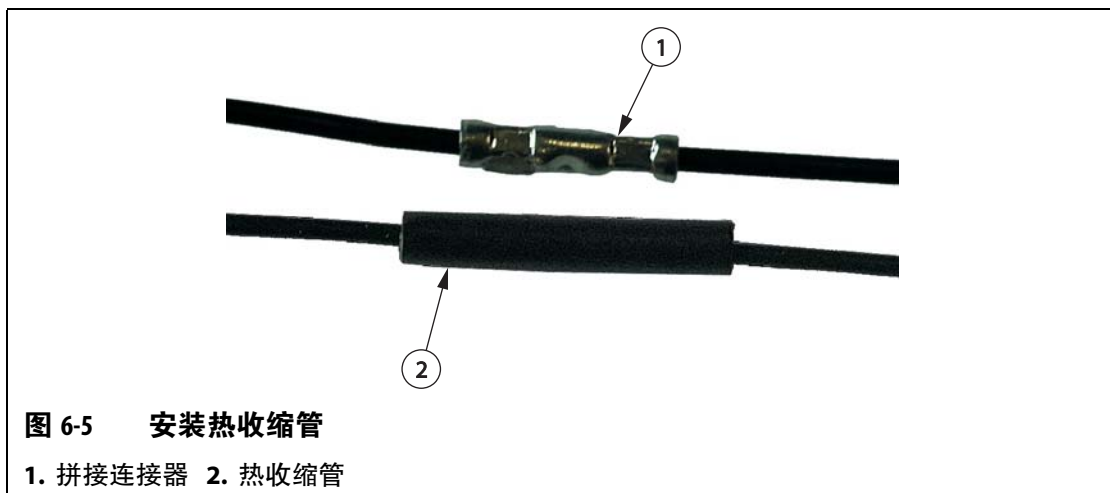


重要！

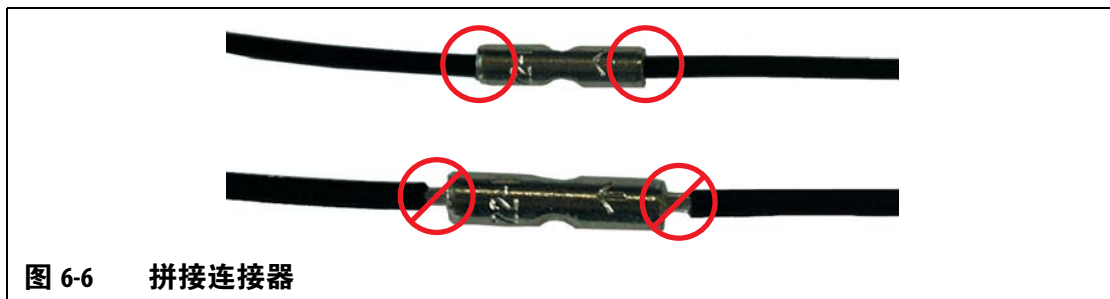
只有在标准导线长度不够时，才能对注嘴和浇道加热器导线执行以下程序。此程序不适用于延长热电偶的导线。拼接热电偶的导线将导致温度读数故障和 / 或错误。必要时，可以使用具有更长导线的标准热电偶。

要安装此套件，请执行以下步骤：

1. 剥开原有导线及此套件附带的导线的两端，直至两端各露出 6 mm (0.2 in) 的裸线。
2. 将热收缩管滑到拼接连接器上。确保拼接连接器位于收缩管的中央。



3. 将导线插入拼接连接器的两端，直至看不见裸线。



4. 用压线工具每次压接拼接连接器的一端。
5. 使用空气加热枪收缩管道。
6. 密封热收缩管的两端，管道符合导线绝缘标准。



图 6-7 已延长的导线

6.5 拆卸 / 安装液压执行器

本节介绍如何拆下和安装液压执行器。

6.5.1 从分流板上拆下液压执行器

要从分流板拆下液压执行器，请执行以下步骤：



警告！

皮肤刺伤危险 — 有重伤危险。高压液体注入皮肤可能会造成死亡或截肢。在检修液压回路之前，先用压力计检查压力是否已经完全释放。

1. 拆卸之前确保所有管路内的油压完全释放。
2. 从执行器上拆下液压软管和水管。
注： 油和水可能会从执行器和软管流出。
3. 拔出弹簧销，使其从阀针上脱离。参见图 6-9。
4. 拧松执行器外周上的螺钉。参见图 6-9。
5. 取下薄垫片，并且在薄垫片上标记喷嘴位置。参见图 6-8。
6. 取下执行器外周上的螺钉。参见图 6-9。
7. 从分流板垂直吊起执行器。
8. 在执行器上标记喷嘴位置。

6.5.2 将液压执行器安装在分流板上

要将液压执行器安装到分流板上，请执行以下步骤：

1. 确保执行器内的活塞处于闭合位置。
2. 将薄垫片装在衬套帽上。拆下执行器时，在薄垫片上标记有喷嘴位置（请参见第 6.5.1 节）。确保为喷嘴位置安装正确的薄垫片。参见图 6-8。
3. 将液压执行器垂直放低到喷嘴位置上。执行器上标有喷嘴位置（请参见第 6.5.1 节）。确保为喷嘴位置安装正确的执行器。
4. 将螺钉装在执行器的外周，但是不要拧紧。参见图 6-9。
5. 拧紧装在步骤 4 的螺钉。有关扭矩规格，请参见装配图。

6. 推进弹簧销，使其与阀针啮合。参见图 6-9。
7. 将液压软管和水管连接到执行器上。

6.6 拆卸 / 安装气动执行器

本节介绍如何拆下和安装分流板上的气动执行器。

6.6.1 从分流板上拆下气动执行器

要从分流板拆下气动执行器，请执行以下步骤：

1. 完全释放空气管路内的空气压力。
2. 断开空气软管和执行器的连接。
3. 如果配有温度调节器，从温度调节器上拆下水管。
注： 水可能会从执行器和软管流出。
4. 拧松执行器外周上的螺钉。参见图 6-9。
5. 拔出弹簧销，使其从阀针上脱离。参见图 6-9。
6. 取下执行器外周上的螺钉。参见图 6-9。
7. 从分流板垂直拆下执行器。
8. 在执行器上标记喷嘴位置。

6.6.2 将气动执行器安装到分流板上

要将气动执行器安装到分流板上，请执行以下步骤：

1. 确保执行器内的活塞处于闭合位置。
2. 如果配有温度调节器，将盘簧安装在用于容纳温度调节器的喷嘴位置。
3. 如果配有温度调节器，请将它安装在盘簧上。
4. 将执行器安装在喷嘴位置（或者装在温度调节器（如果配有）上方）。执行器上标有喷嘴位置（请参见第 6.6.1 节）。确保为喷嘴位置安装正确的执行器。
5. 将螺钉装在执行器的外周，但是不要拧紧。参见图 6-9。
6. 推进弹簧销，使其与阀针啮合。参见图 6-9。
7. 拧紧装在步骤 5 的螺钉。有关扭矩规格，请参见装配图。
8. 如果配有温度调节器，将温度调节器连接到水管。
9. 将空气软管连接到执行器。



图 6-8 拆卸 / 安装薄垫片

1. 阀针 2. 标有喷嘴位置的薄垫片 3. 衬套帽

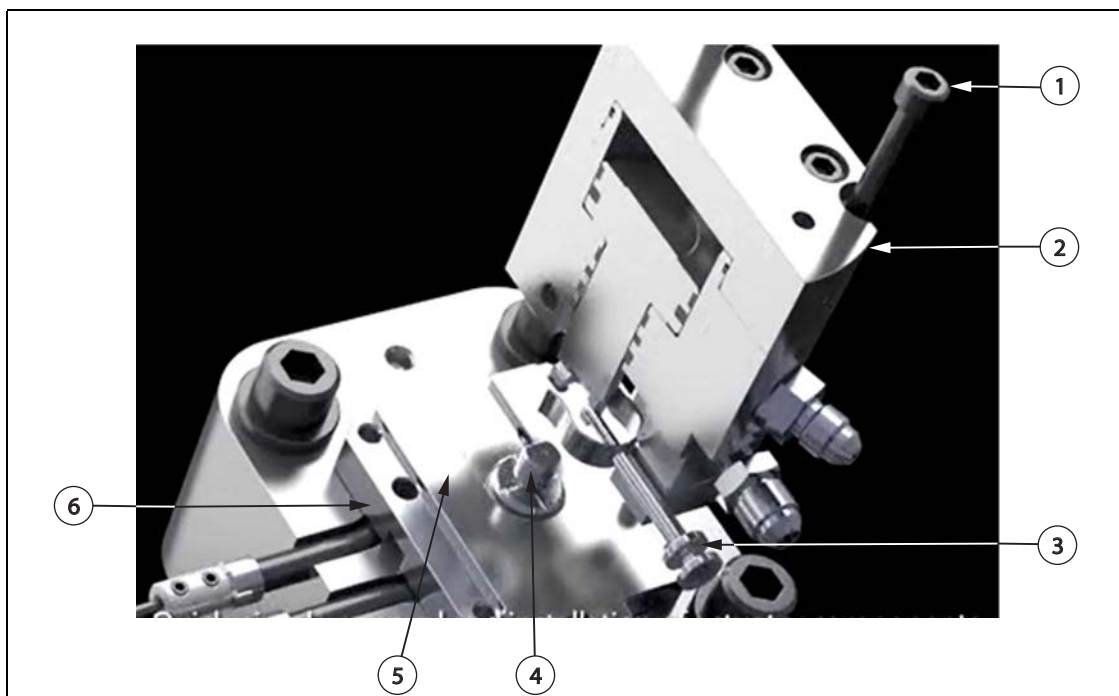


图 6-9 拆卸 / 安装执行器

1. 螺钉 2. 执行器 3. 弹簧销 4. 阀针 5. 薄垫片 6. 衬套帽

6.7 调节液压执行器的阀针预载

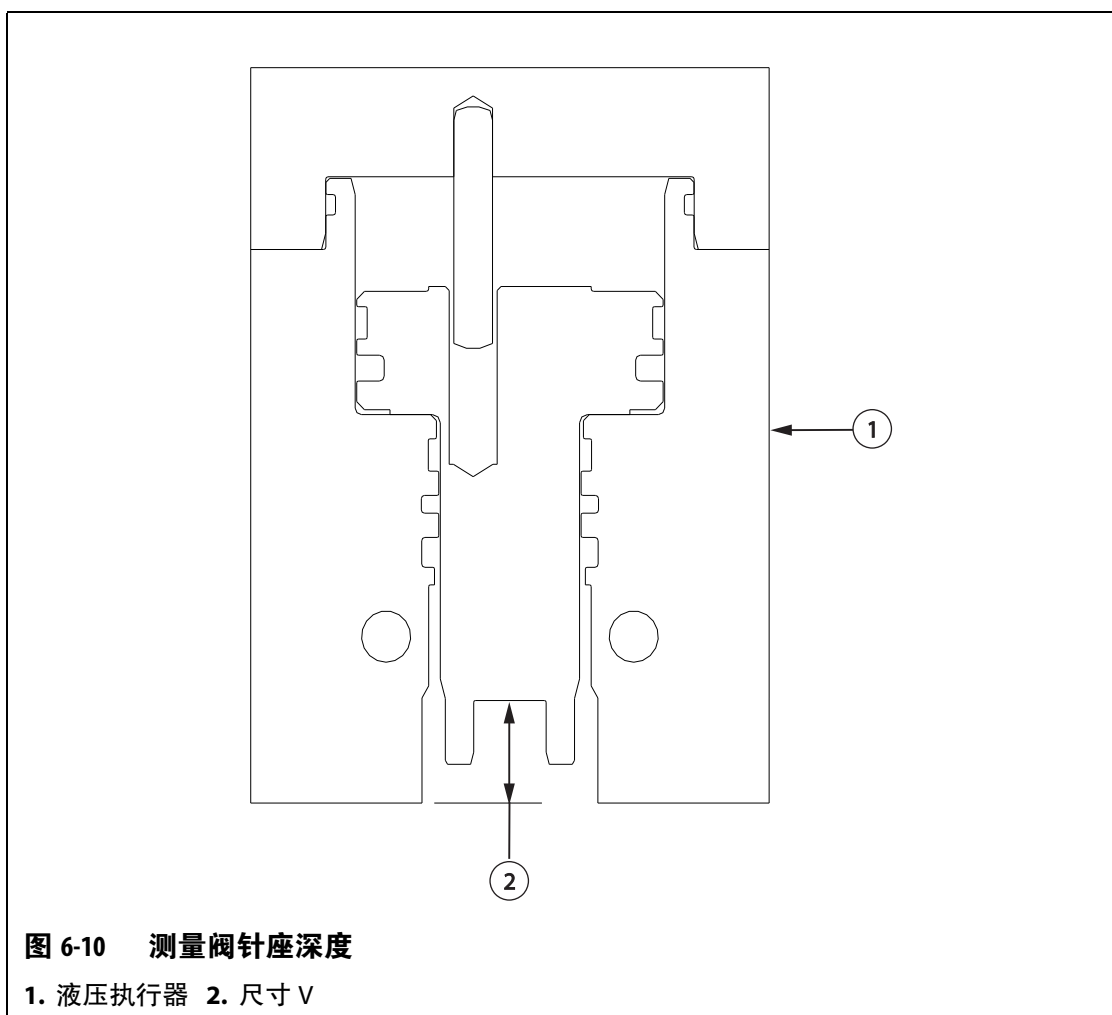
如果是 VX 型注嘴和锥形阀针截止阀（注嘴处上的阀针开关阀），赫斯基按照装配图所示提供阀针预载。

如果是 VG 型注嘴（浇口或模腔插件处的锥型阀针开关阀），赫斯基按照装配图所示提供阀针预载。这假定浇口插件 L 尺寸在规定范围内。

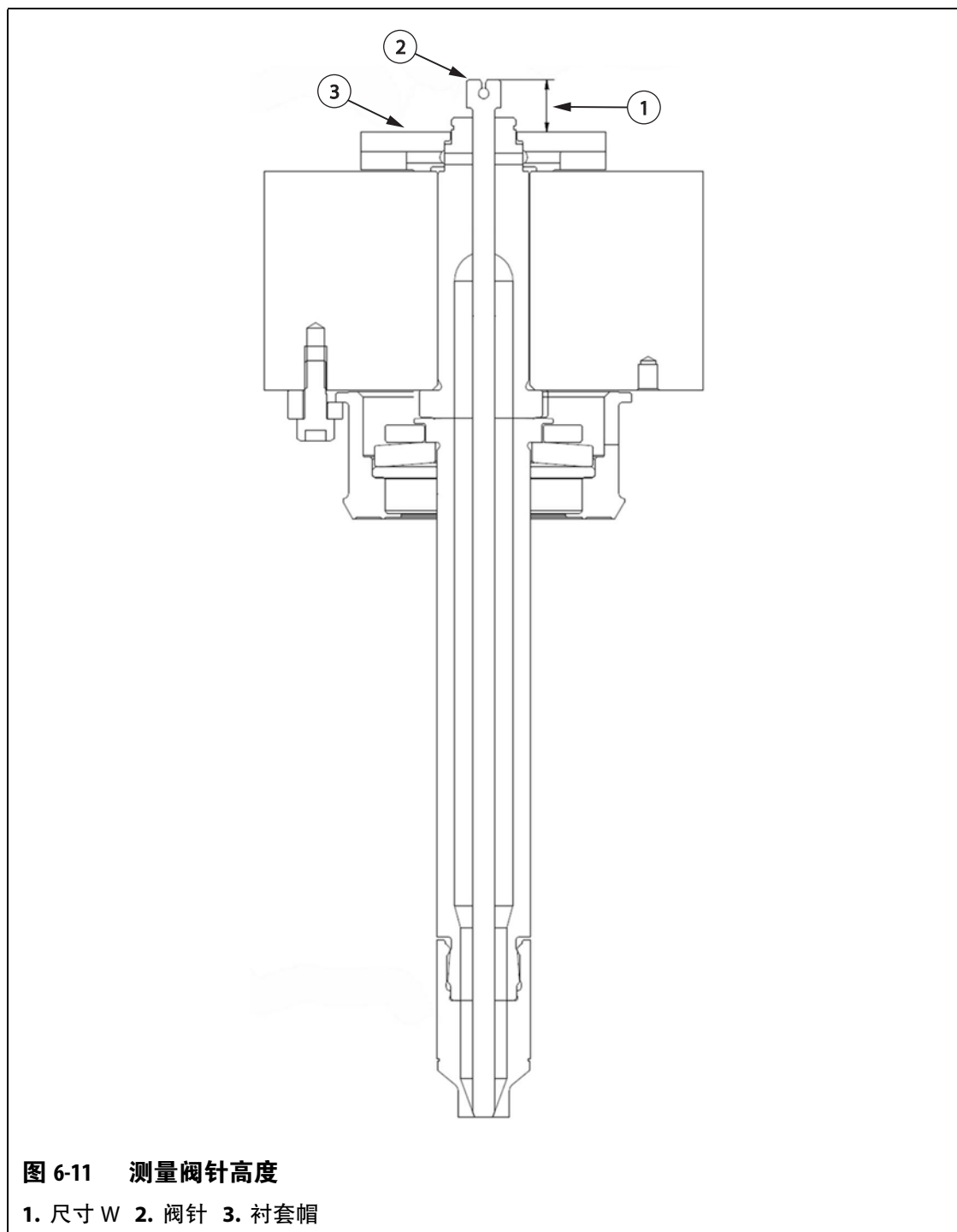
每个液压执行器组件内都有一个薄垫片，用于控制锥形阀针的预载。

要检查或改变液压执行器的阀针预载，请执行以下步骤：

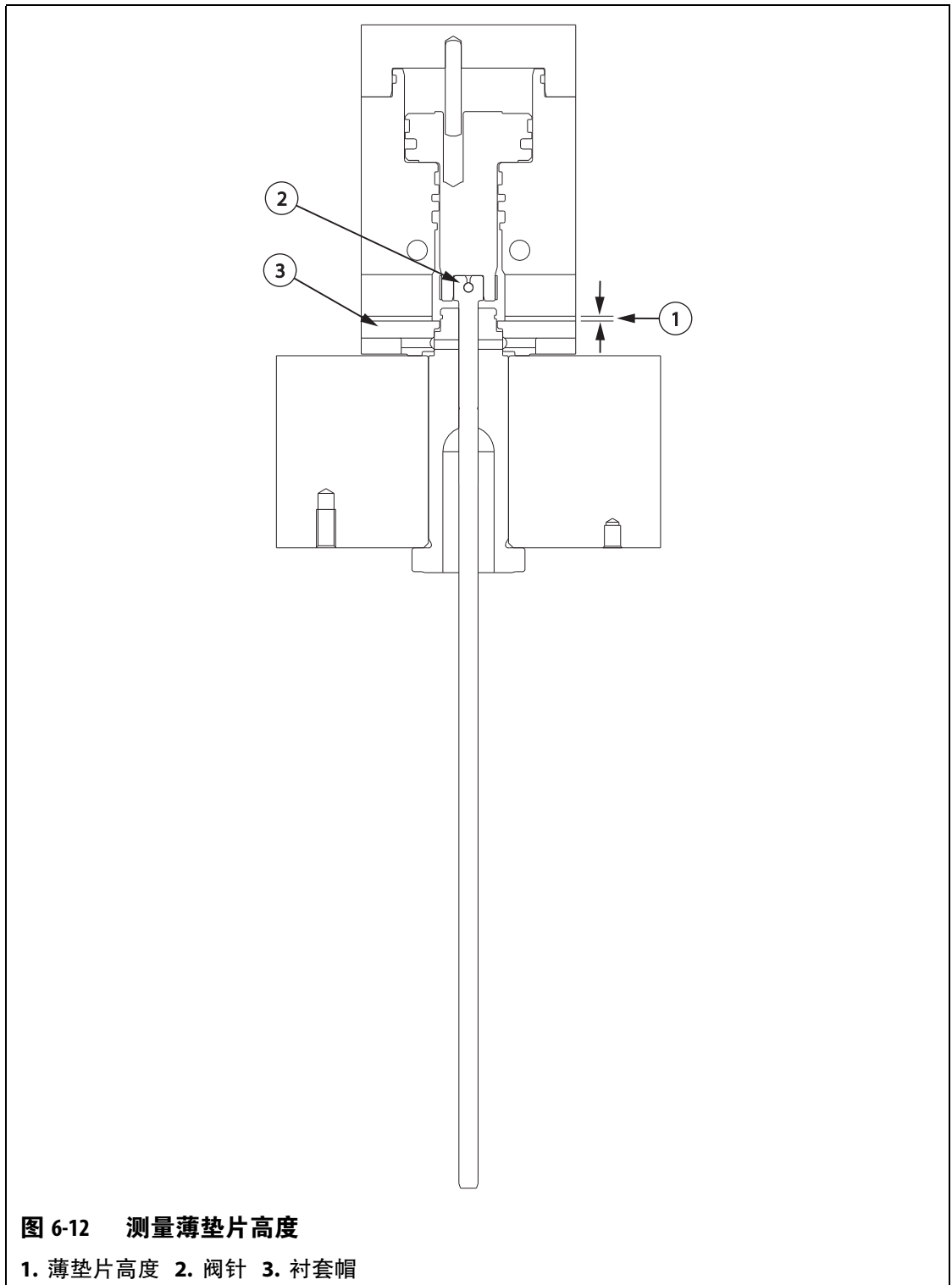
1. 拆下液压执行器和注嘴喷嘴上的薄垫片（请参见第 6.5 节），露出阀针头部。确保阀针处于完全向前（阀针闭合）位置。
2. 如图 6-10 所示，测量并记录气缸组件内的活塞阀针座深度（尺寸 V）。



3. 如图 6-11 所示，测量并记录阀针到衬套帽的高度（尺寸 W）。



4. 薄垫片的厚度刻在薄垫片上。参见图 6-8。记录该数值。如果修改过薄垫片的厚度，则测量并记录新薄垫片厚度。参见图 6-12。
5. 用下列等式计算当前的阀针预载：
阀针预载 = 尺寸 W - 尺寸 V - 薄垫片厚度
6. 要获得所需的预载，请修改薄垫片厚度。



6.8 更换液压和气动密封圈

如果系统运行超出操作限值，则液压或气动执行器密封圈的寿命会缩短。如果需要更换液压或气动执行器密封圈，有以下选择。有关详细信息，请与赫斯基联系。

- 从赫斯基订购已通过完整测试的新预安装执行器。
- 赫斯基可以翻新执行器。
- 赫斯基可以拆下执行器并安装新的密封圈，或者可以从赫斯基订购密封圈套件。密封圈套件包括新密封圈以及拆卸执行器和安装密封圈的说明。请用下表根据执行器类型和尺寸订购正确的密封圈套件。

执行器类型	零件说明	零件号
小型液压执行器	密封套件 - 包括提供安装指南的说明。	7296393
大型液压执行器	密封套件 - 包括提供安装指南的说明。	6735248
小型和大型液压执行器	工具套件 - 不包括在密封圈套件内	6618499
小型气动执行器	密封套件 - 包括提供安装指南的说明。	6990407
大型气动执行器	密封套件 - 包括提供安装指南的说明。	6990408
小型和大型气动执行器	外部活塞密封圈	6718718
	O 型密封圈活塞	212808
	外部导杆密封圈	671824
	O 型密封圈活塞杆	642805

6.9 拆卸 / 安装阀针

以下程序介绍如何拆卸和安装阀针。

6.9.1 拆卸阀针

要拆卸阀针，请执行以下步骤：

1. 拆下执行器。对于液压执行器，请参见第 6.5 节，或者对于气动执行器，请参见第 6.6 节。
2. 清洁分流板衬套帽，以提供干净的表面。
3. 使用 Unify 阀针拆卸工具 (HPN 6700292) 在阀针头部滑动阀针接头。确保拆卸工具组件正好放在分流板衬套帽上。

注： 赫斯基建议用注嘴加热器和 / 或分流板加热组件以软化原料。

注意！

机械危险 — 有损坏阀针的危险。拆下阀针时请勿使用滑锤。

4. 卸下阀针。

6.9.2 安装阀针

要安装阀针，请执行以下步骤：

1. 确保所有组件都干净清洁，没有原料、划痕、刻痕或毛刺。必要时，更换部件。
注：赫斯基建议用注嘴加热器和 / 或分流板加热组件以软化原料。
2. 小心地将阀针组件插入分流板衬套帽中。确保活塞在气缸顶面下部就位。

6.10 拆卸 / 安装注嘴加热器

以下程序介绍如何拆卸和安装注嘴加热器。支持以下类型的注嘴加热器：

- Ultra 注嘴加热器 (UNH) (适用于 U750 系统)
- 双金属加热器 (适用于 U750 和 U1000 系统)
- Triton 加热器 (适用于 U750-UP 系统)

**重要！**

赫斯基注嘴加热器很牢固，使用寿命也长。只能使用赫斯基批准的零件更换注嘴加热器。如果使用非赫斯基销售或批准的任何组件，将会失去热流道的保修权利。

6.10.1 拆卸 / 安装 U750 系统的 Ultra 注嘴加热器 (UNH)

以下程序介绍如何拆卸 / 安装 U750 系统的 Ultra 注嘴加热器 (UNH) 注嘴。

6.10.1.1 拆卸 U750 系统的 Ultra 注嘴加热器 (UNH)

要拆卸 U750 系统的 Ultra 注嘴加热器 (UNH)，请执行以下步骤：

1. 将模腔板与分流板分开或将其从分流板上卸下。
2. 卸下注嘴固定器。

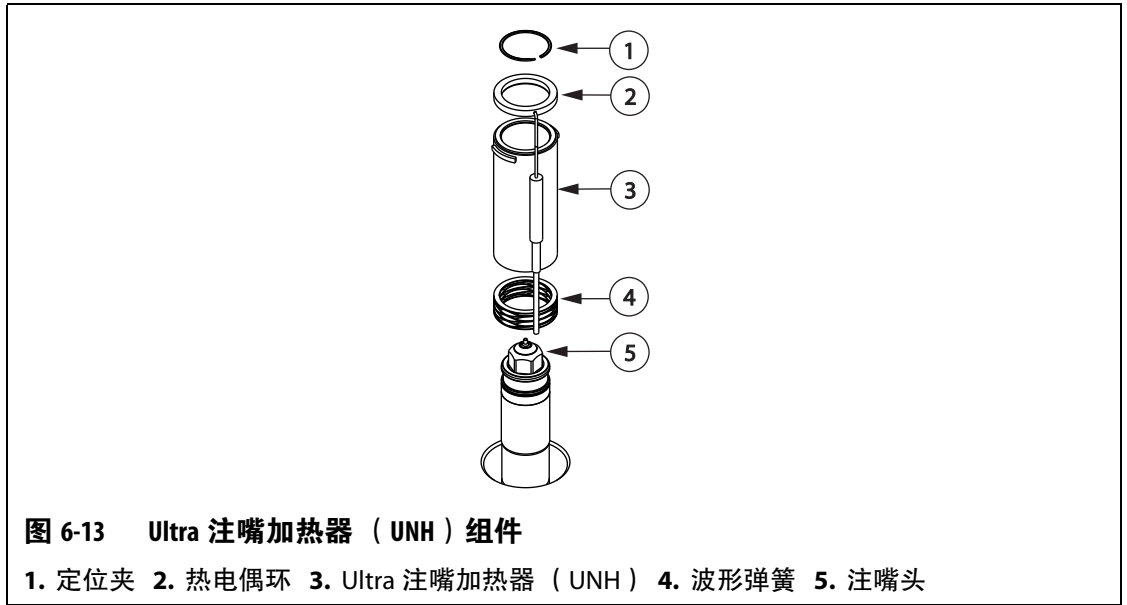


图 6-13 Ultra 喷嘴加热器 (UNH) 组件

1. 定位夹 2. 热电偶环 3. Ultra 喷嘴加热器 (UNH) 4. 波形弹簧 5. 喷嘴头

3. 将定位夹和喷嘴加热器牢牢按在波形弹簧上，同时从喷嘴卸下定位夹。
4. 卸下热电偶环。
5. 卸下喷嘴加热器。
6. 卸下并丢弃波形弹簧。

6.10.1.2 安装 U750 系统的 Ultra 喷嘴加热器 (UNH)

要安装 U750 系统的 Ultra 喷嘴加热器 (UNH)，请执行以下步骤：

1. 必要时，将模腔板与分流板分开或将其从分流板上卸下。
2. 卸下喷嘴固定器。
3. 将新的波形弹簧安装到喷嘴座和喷嘴头上。

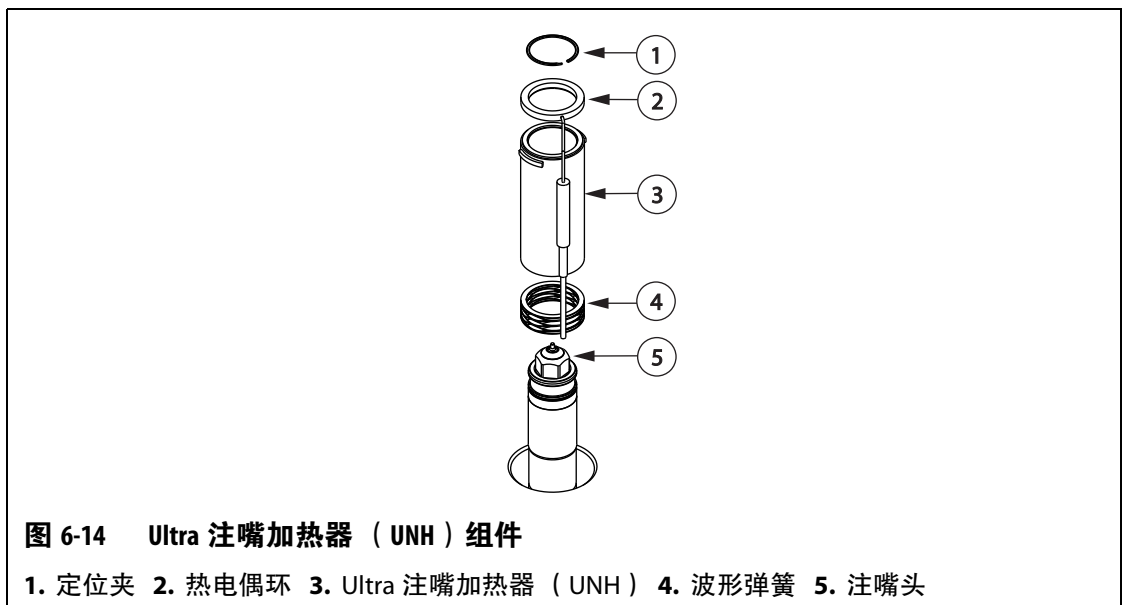


图 6-14 Ultra 喷嘴加热器 (UNH) 组件

1. 定位夹 2. 热电偶环 3. Ultra 喷嘴加热器 (UNH) 4. 波形弹簧 5. 喷嘴头

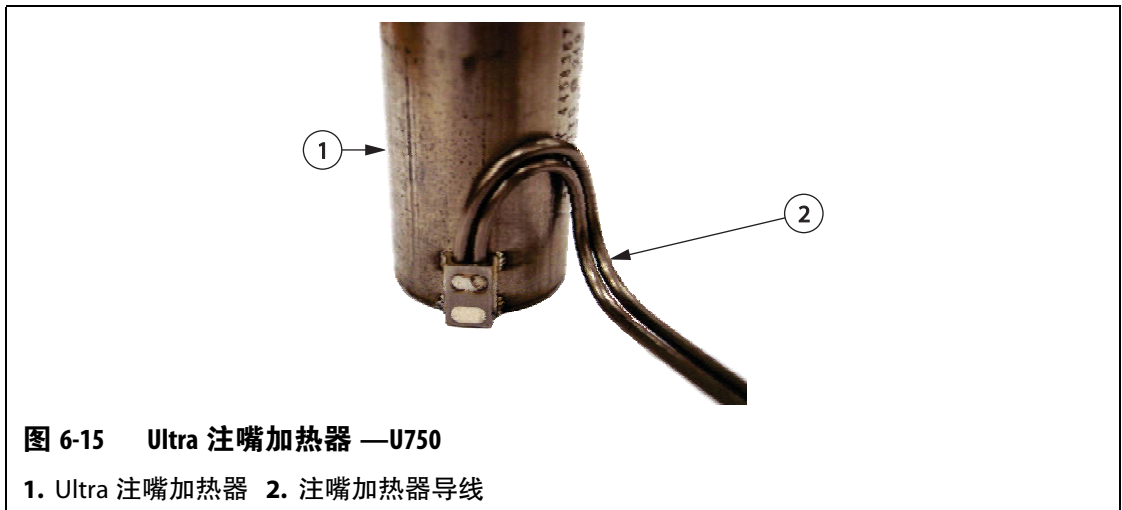
4. 将喷嘴加热器滑到喷嘴座上，所处位置要足以将喷嘴上的定位夹槽显露出来。

5. 将热电偶环从注嘴上滑过，滑到注嘴加热器上，所处位置要足以将注嘴上的定位夹槽显露出来。
6. 将定位夹装到注嘴上，然后向上拉动注嘴加热器和热电偶环，直至它紧靠定位夹。

注意！

机械危险 — 有损坏热流道的风险。不要将注嘴加热器导线弯曲成 90° 角。切勿直接在加热器的导线出口位置弯折注嘴加热器导线。随着时间的推移，导线会出现裂纹或断裂。

7. 将 U750 加热器的注嘴加热器导线弯成弧形，紧靠加热器。确保每个弯曲的最小半径为 10 mm (0.4 in)。



8. 装上注嘴固定器，但是不要拧紧。
9. 将注嘴加热器和热电偶导线穿过注嘴固定器上的线槽。参见图 6-16。

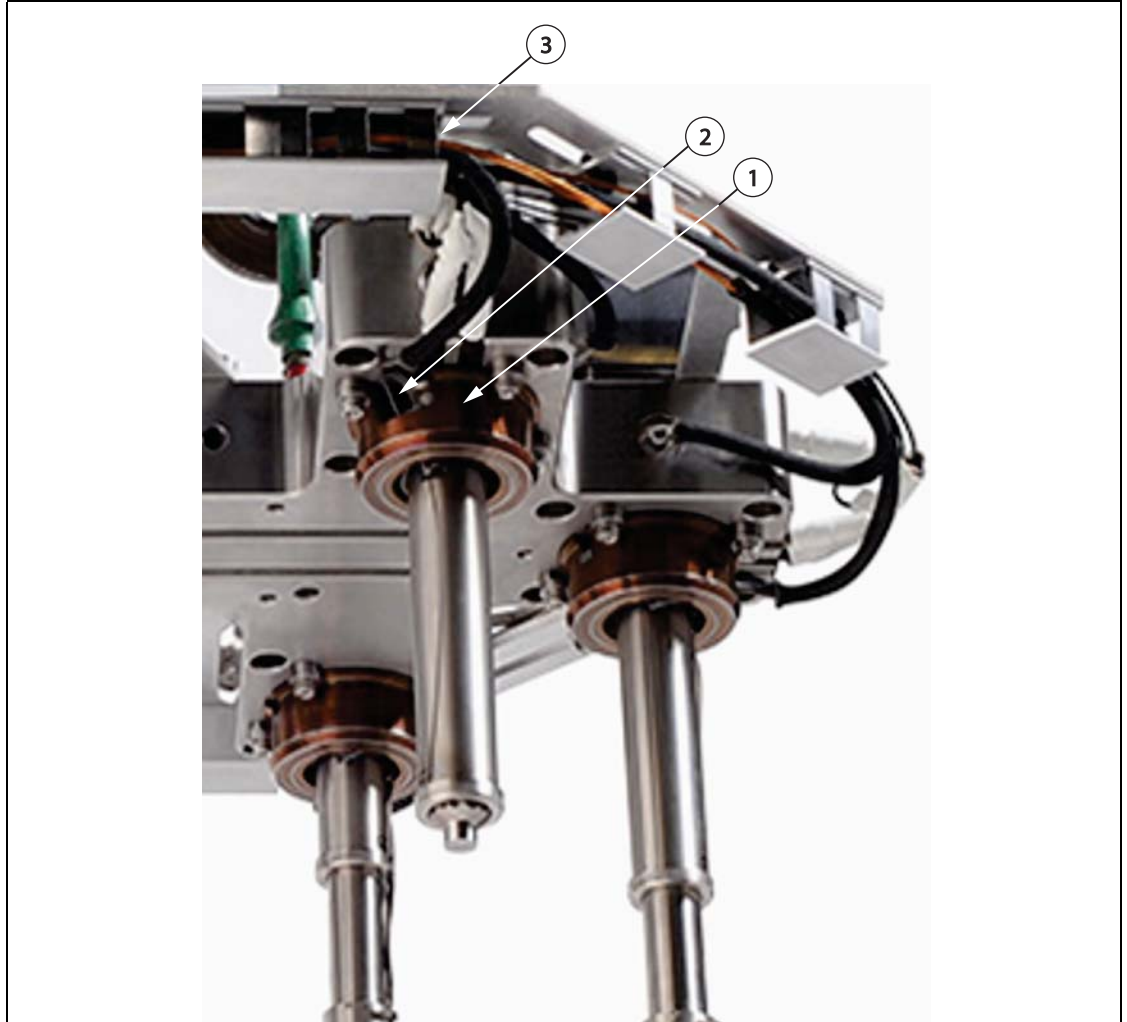


图 6-16 电线布线

1. 喷嘴固定器 2. 喷嘴固定器线槽 3. 线槽

10. 拧紧喷嘴固定器。
11. 将导线穿入分流板框架上的线槽。确保用线夹将所有导线正确固定在线槽内。
12. 确保在线槽中错开万向接头。



图 6-17 在线槽中错开万向接头

注： 布置在喷嘴加热器附近的所有导线必须带有高温编织护套，或使用耐高温套管进行保护。

13. 给每根导线标上加热器区段编号。有关区段编号的信息，请参见电路图。
14. 压接导线端部，然后将导线连接到相应的多针连接器上。有关详细信息，请参见电路图。
15. 测试每个喷嘴加热器。有关详细信息，请参见第 6.13 节。

6.10.2 拆卸和安装 U750 和 U1000 系统的双金属加热器

以下程序介绍如何拆卸和安装 U750 和 U1000 系统的双金属注嘴加热器。

6.10.2.1 拆卸 U750 和 U1000 系统的双金属加热器

要拆卸双金属注嘴加热器，请执行以下步骤：

1. 将模腔板与分流板分开或将其从分流板上卸下。
2. 卸下注嘴固定器。
3. 卸下前环。

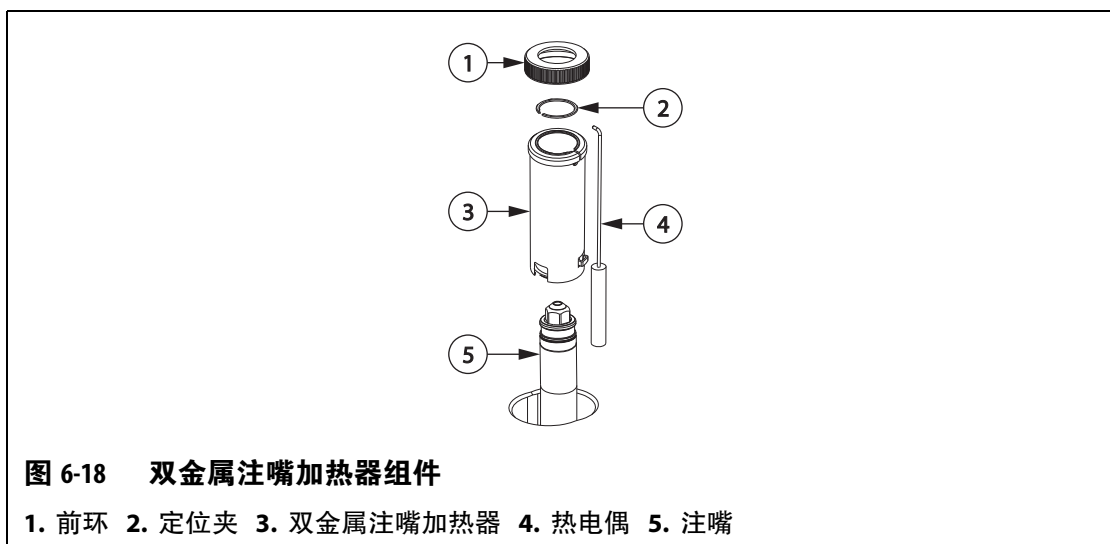


图 6-18 双金属注嘴加热器组件

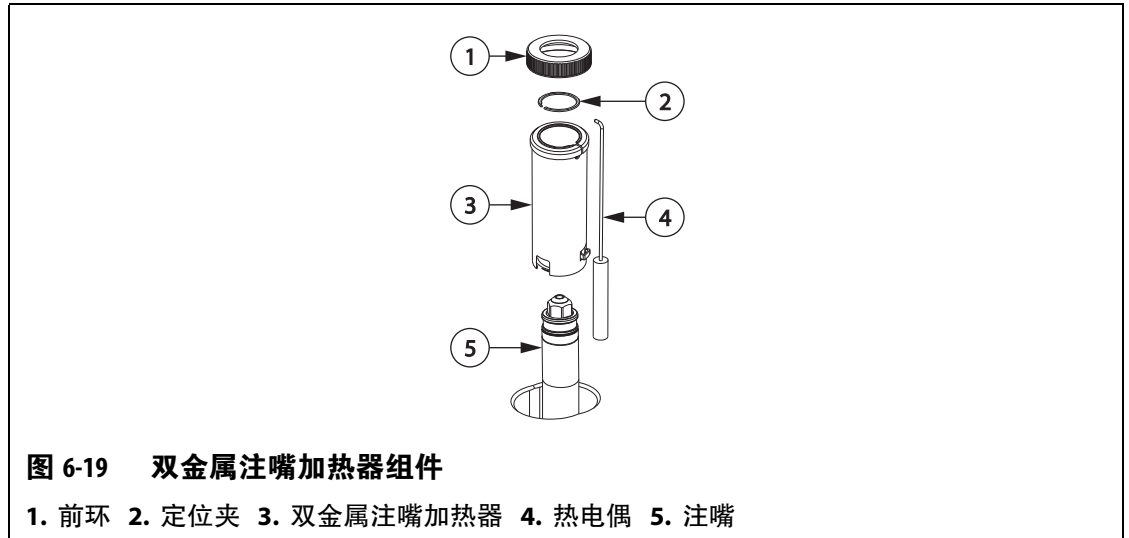
1. 前环 2. 定位夹 3. 双金属注嘴加热器 4. 热电偶 5. 注嘴

4. 断开注嘴加热器上的热电偶连接。
5. 卸下注嘴上的定位夹。
6. 卸下必要的线夹，露出注嘴加热器和热电偶的导线。
7. 卸下注嘴加热器和热电偶。

6.10.2.2 安装 U750 和 U1000 系统的双金属加热器

要安装双金属注嘴加热器，请执行以下步骤：

1. 将模腔板与分流板分开或将其从分流板上卸下。
2. 卸下注嘴固定器。



3. 将定位夹安装在注嘴周围。
4. 将热电偶连接到注嘴加热器上。
5. 向上拉动注嘴加热器，使它紧靠止动环。
6. 装上前环并用手拧紧。
7. 将注嘴加热器和热电偶导线穿过注嘴固定器上的线槽。参见图 6-16。
8. 装上注嘴固定器，但是不要拧紧。
9. 将导线穿入分流板框架上的线槽。确保用线夹将所有导线正确固定在线槽内。
10. 拧紧注嘴固定器。
11. 确保在线槽中错开万向接头。



注： 布置在注嘴加热器附近的所有导线必须带有高温编织护套，或使用耐高温套管进行保护。

12. 给每根导线标上加热器区段编号。有关区段编号的信息，请参见电路图。
13. 压接导线端部，然后将导线连接到相应的多针连接器上。有关详细信息，请参见电路图。
14. 测试每个注嘴加热器。有关详细信息，请参见第 6.13 节。

6.10.3 拆卸 / 安装 U750-UP 系统的 Triton 加热器

以下程序介绍如何拆卸和安装 U750-UltraPackaging (UP) 系统的 Triton 注嘴加热器。

6.10.3.1 拆卸 U750-UP 系统的 Triton 注嘴加热器

要拆卸 Triton 注嘴加热器，请执行以下步骤：

1. 将模腔板与分流板分开或将其从分流板上卸下。
2. 卸下注嘴固定器。
3. 将定位夹和注嘴加热器牢牢按在波形弹簧上，同时从注嘴卸下定位夹。

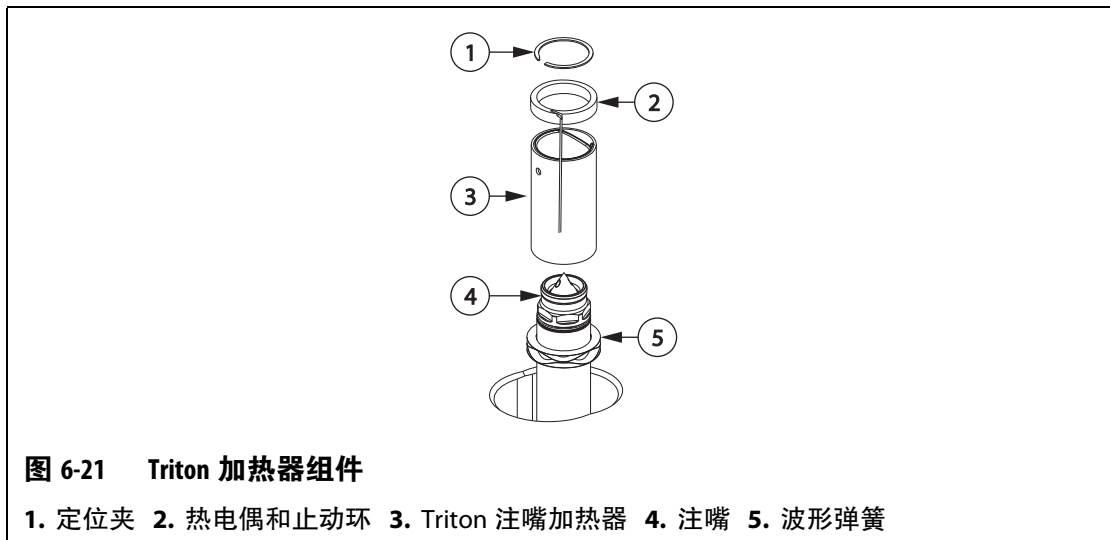


图 6-21 Triton 加热器组件

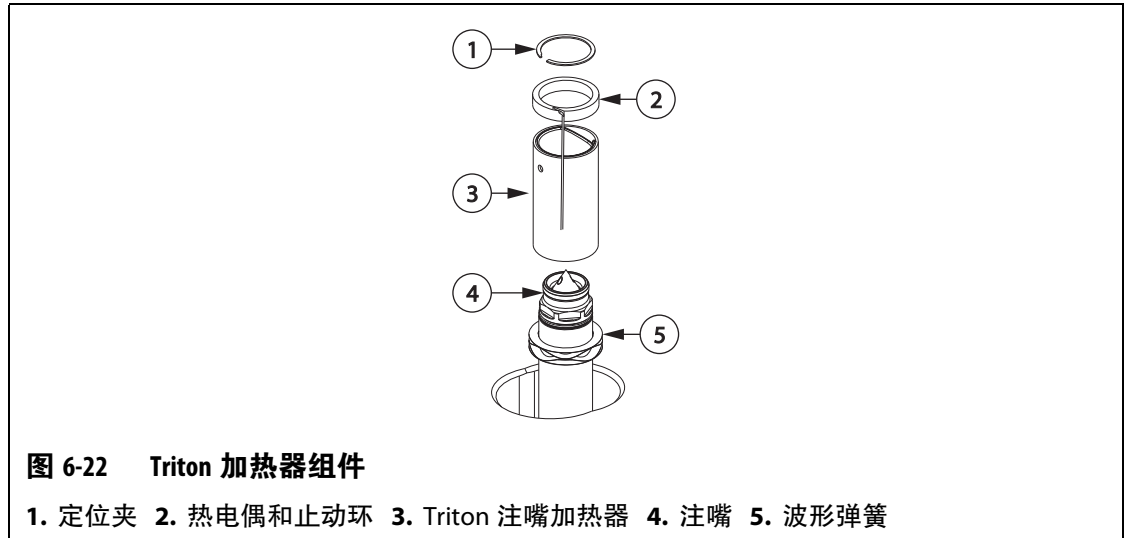
1. 定位夹 2. 热电偶和止动环 3. Triton 注嘴加热器 4. 注嘴 5. 波形弹簧

4. 卸下必要的线夹，露出注嘴加热器和热电偶的导线。
5. 从注嘴加热器上断开热电偶和止动环。
6. 从注嘴加热器上卸下热电偶和止动环。
7. 卸下注嘴加热器。
8. 卸下并检查波形弹簧。如果波形弹簧的压缩程度达到 3 mm (0.12 in) 以上或存在任何磨损或损坏的迹象，则请将其丢弃。

6.10.3.2 安装 U750-UP 系统的 Triton 注嘴加热器

要安装 Triton 注嘴加热器，请执行以下步骤：

1. 必要时，将模腔板与分流板分开或将其从分流板上卸下。
2. 卸下注嘴固定器。
3. 如果在拆卸注嘴加热器时丢弃了波形弹簧，则在注嘴座和注嘴上安装新的波形弹簧。



4. 将注嘴加热器滑到注嘴座上，所处位置要足以将注嘴上的定位夹槽显露出来。
5. 将热电偶和止动环从注嘴上滑过，滑到注嘴加热器上，所处位置要足以将注嘴上的定位夹槽显露出来。
6. 使热电偶导线与注嘴加热器导线位于同一侧。
7. 将注嘴加热器、热电偶和止动环牢牢按在波形弹簧上，然后将定位夹装到注嘴座的线槽中。
8. 装上注嘴固定器，但是不要拧紧。
9. 将注嘴加热器和热电偶导线穿过注嘴固定器上的线槽。参见图 6-16。
10. 拧紧注嘴固定器。
11. 将导线穿入分流板框架上的线槽。确保用线夹将所有导线正确固定在线槽内。
12. 确保在线槽中错开万向接头。



注： 布置在注嘴加热器附近的所有导线必须带有高温编织护套，或使用耐高温套管进行保护。

13. 给每根导线标上加热器区段编号。有关区段编号的信息，请参见电路图。
14. 压接导线端部，然后将导线连接到相应的多针连接器上。有关详细信息，请参见电路图。
15. 测试每个注嘴加热器。有关详细信息，请参见第 6.13 节。

6.11 更换液压或气动分流板软管

赫斯基建议运行三年后更换液压或气动分流板软管。有关以下选项的详细信息，请联系赫斯基。

- 要更换软管，请将 Unify 系统返回赫斯基。赫斯基将组装、正确布置新的软管，并进行测试。
- 从赫斯基订购整套软管包。
- 要订购单一软管，请联系赫斯基支持人员并提供需要更换软管的如下信息：喷嘴个数、流体类型、打开 / 关闭（针对液压液）、进入 / 退出（针对水）。

6.12 将 Unify 系统接地

将 Unify 系统安装在模板内时，有一个接地通道穿过分流板组件并进入模板。但是，从模板上拆下系统进行工作台测试时，必须安装单独的接地线并接地。

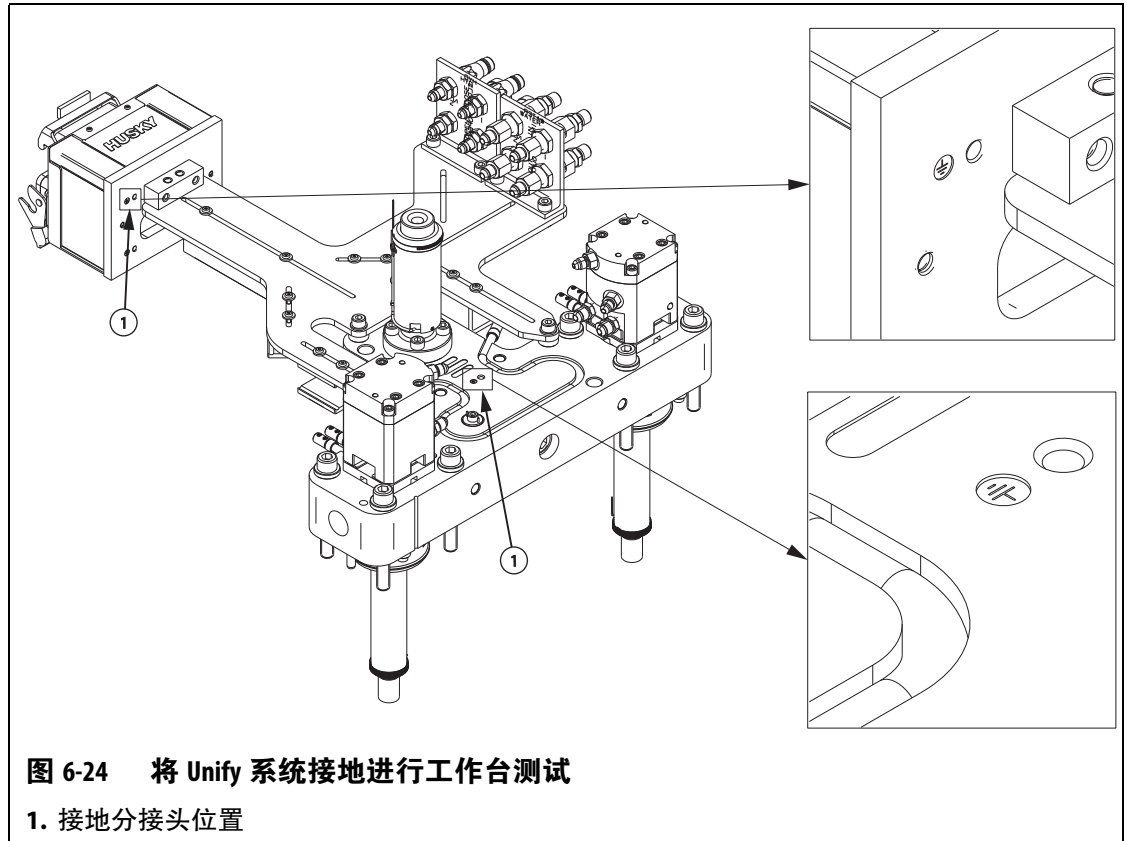
要安装单独的接地线进行测试，请执行以下步骤：



警告！

电气危险 — 有重伤或死亡的危险。从模板上拆下 Unify 系统进行工作台测试时，必须将 Unify 系统接地。可任选其中一根接地分接头位置用于整个分流板组件，但如果从分流板上拆下框架，则必须使用两个位置。

1. 将接地线连接至两个接地分接头中的一个。将其中一根导线连接至分流板表面，还有一根导线连接到配电箱安装板上。两个位置都清楚标有保护导体端子符号。参见图 6-24。
2. 如果从分流板上拆下了框架，则将接地线连接至两个接地分接头。



6.13 测试加热器

要确认加热器是否正常工作，请执行以下步骤：

1. 确保系统正确接地。有关详细信息，请参见第 6.12 节。
2. 使用欧姆表测量加热器的电阻。有关所需的欧姆测量值，请参见电路图。
喷嘴加热器的正常公差是 $\pm 5\%$ 。



重要！

由于隔热材料的吸湿性，加热器可能会吸潮。如果加热器的中心导体绝缘读数较低 ($< 10\text{K } \Omega$)，则烘干加热器并重新测试，以确定潮湿是否是问题所在。如需更多信息，请与最近的赫斯基地区服务和销售办事处联系。

3. 使用欧姆表测量每根导线的接地电阻。如果导线的接地电阻测量值小于 $100\text{K } \Omega$ ，表示接地短路。测量值介于 $100\text{K } \Omega$ 至 $1\text{M } \Omega$ 之间通常与加热器潮湿有关。

测量值大于 $1\text{M } \Omega$ 表示接地良好。

注： 读数偏小可能是电线受挤压或加热器芯破裂造成的。首先检查导线，确保导线没有受到挤压或损坏。经过认证的电气技术员可以拼接加热器导线。拼接应使用带粘性内层的双层热收缩管，以免漏水造成短路。热收缩的最低额定温度是 $150\text{ }^\circ\text{C}$ ($203\text{ }^\circ\text{F}$)。

注： 有关电阻信息，请参见电路图。

6.14 拆卸 / 安装模腔板

以下程序介绍如何拆卸和安装模腔板。卸下模腔板可以露出接线、注嘴、注嘴加热器和浇口。

6.14.1 在工作台上拆卸模腔板

当组件处于工作台上时，要从热流道卸下模腔板，请执行以下步骤：

注： 以下程序需要使用吊车。有关吊装和搬运说明，请参见第 4.1 节。

注意！

机械危险 — 有损坏热流道的风险。确保所有阀针在工具关闭期间处于打开位置。

1. 从机器卸下热流道和模腔板组件，将其摆放在工作台上，并使注嘴朝上。有关详细信息，请参见第 4 章。

注意！

机械危险 — 有损坏注嘴密封表面的风险。拆卸模腔板之前，注嘴温度必须冷却至室温 $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($77\text{ }^{\circ}\text{F}$)。如果温度太高，注嘴密封表面可能会出现损坏。

2. 卸下用于将模腔板固定到热流道的螺钉。



警告！

压伤危险 — 有重伤或死亡的危险。不符合要求的吊装设备可能导致吊装失败和严重的人员伤亡。确保所有吊装设备符合载荷要求，且处于安全工作状态。

3. 将起吊环安装至模腔板上标记的指定吊装点。

注意！

机械危险 — 有损坏模具和热流道的危险。缓慢吊起模腔板，直至卸下定位销。可能会损坏模腔板和 / 或定位销。

4. 将吊车连接到起吊环，然后吊起模腔板。使用板和热流道之间的起模槽可以帮助将模腔板分开。



警告！

压伤危险 — 有重伤或死亡的危险。不要在悬空负载下工作。为了避免受伤，请安装安全牙。

5. 在模腔板的底部安装支脚，以便保护软管接头。
6. 将模腔板移出工作区。将板存放在不会掉落或翻倒的位置。
7. 从注嘴和 / 或模腔板卸下注嘴隔热帽（如果配备）。有关详细信息，请参见第 6.19 节。
8. 卸下注嘴或模腔板浇口杯中的所有隔热浇口原料帽。有关详细信息，请参见第 6.16 节。

6.14.2 在工作台上安装模腔板

当组件处于工作台上时，要将模腔板固定到热流道，请执行以下步骤：

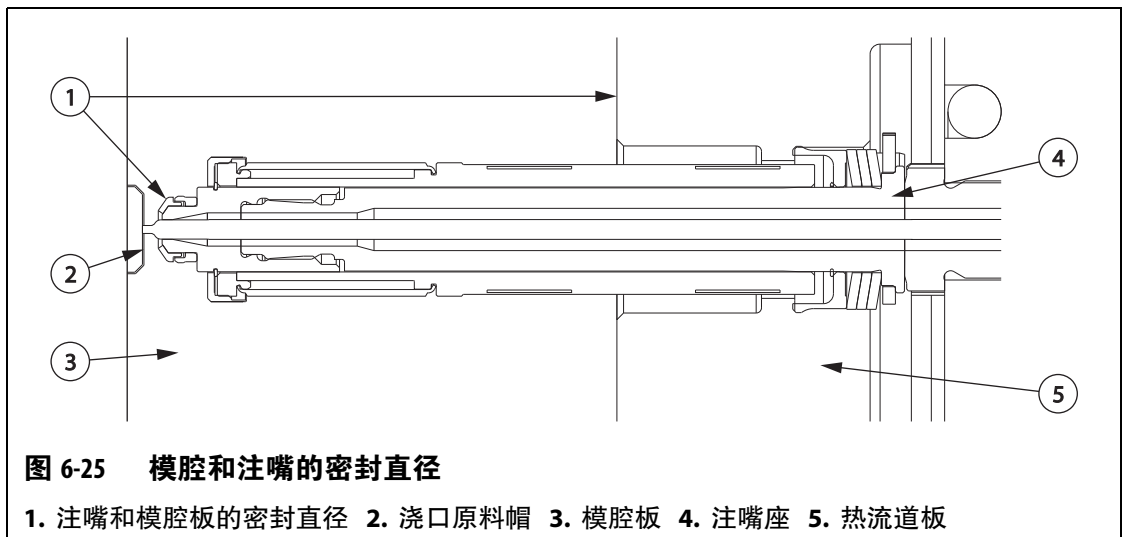
注： 以下程序假定已按照第 6.14.1 节中的描述卸下模腔板。

注： 以下程序需要使用吊车。有关吊装和搬运说明，请参见第 4.1 节。

注意！

机械危险 — 有损坏热流道的风险。安装前，确保所有阀针仍处于打开位置。

1. 确保将热流道放在工作台上并使注嘴朝上。热流道应由两个木块支撑。
2. 确保注嘴和模腔板密封直径清洁，且没有毛刺或油污。



3. 在热流道定位销上涂抹固定件润滑脂。有关建议使用的润滑剂信息，请参见第 3.5 节。
4. 在每个注嘴上安装注嘴隔热帽（如果配备）。参见第 6.19 节。了解详细信息。

**警告！**

压伤危险 — 有重伤或死亡的危险。不符合要求的吊装设备可能导致吊装失败和严重的人员伤亡。确保所有吊装设备符合载荷要求，且处于安全工作状态。

5. 将起吊环安装至模腔板上标记的指定吊装点。
6. 将吊车连接到起吊环，然后将模腔板吊至热流道上方。

**重要！**

将模腔板装到热流道上时，应防止损坏注嘴、阀针和导线。模腔板与热流道的接合应顺利，不应有任何阻力。如果存在阻力，请先卸下板并检查是否具有干涉点。

注意！

机械危险 — 有损坏设备的危险。请勿强制将模板安装到位，否则可能导致注嘴、阀针和导线严重损坏。

注意！

机械危险 — 有损坏模具和热流道的危险。将模腔板连接到热流道之前，注嘴和分流板必须处于室温状态（ $< 25^{\circ}\text{C}$ 或 $< 77^{\circ}\text{F}$ ）。如果模具还是热的，则会严重损坏注嘴和模腔板的密封直径。

7. 将模腔板与定位销对齐，然后将它放低到热流道上。确保在闭合时没有夹住线槽中的导线。
8. 断开与吊车的连接，然后卸下起吊环。
9. 从模腔板底部卸下支脚。
10. 在模腔板和热流道之间安装安全锁条（组件两侧）。最少需要安装两个安全锁条。
11. 安装螺钉，将模腔板固定到热流道，然后将它们拧至指定的扭矩值。有关扭矩要求，请参见制造商文档。
12. 用欧姆表检查电路，确保安装过程中没有电缆受到损坏。请参见电路图确定每个区域。

6.14.3 在机器中拆卸模腔板

当组件处于机器中时，要从热流道卸下模腔板，请执行以下步骤：

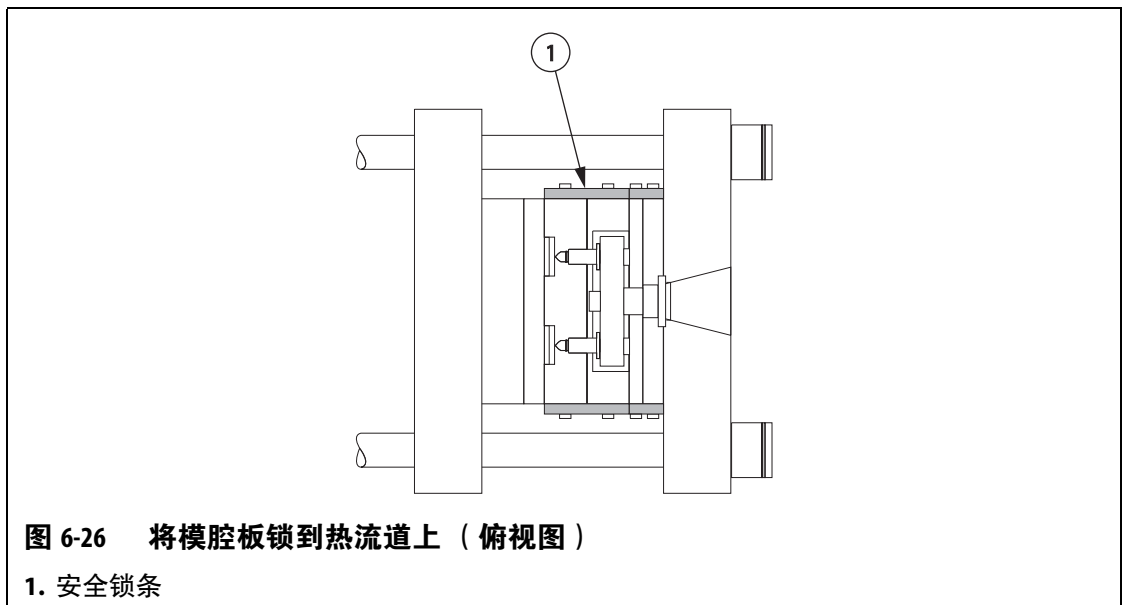
**警告！**

热原料喷射危险 — 有重伤的危险。在松开时，热流道中残余的空气压力可能导致高温原料从注嘴中喷出。在关闭加热器以释放热流道中的压力时，确保阀针式浇口打开。

注意！

机械危险 — 有损坏热流道的风险。热流道较冷时不要启动阀针。否则可能会损坏阀针。

1. 打开阀针式浇口。
2. 让冷却液流经模具以冷却它，直到喷嘴和分流板冷却到室温（ $< 25^{\circ}\text{C}$ 或 $< 77^{\circ}\text{F}$ ），这可能需要半小时到 4 小时的时间，具体取决于热流道的尺寸。
3. 打开锁模。
4. 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。
5. 排出冷却管中的所有冷却水，如果维护期间软管松动，这可以将冷却液溢出的风险降至最低。有关详情，请参阅机器制造商的文档。
6. 在模腔板和热流道之间安装安全锁条（组件两侧）。最少需要安装两个安全锁条。

**注意！**

机械危险 — 有损坏喷嘴密封表面的风险。拆卸模腔板之前，喷嘴温度必须冷却至室温 $< 25^{\circ}\text{C}$ ($< 77^{\circ}\text{F}$)。如果温度太高，喷嘴密封表面可能会出现损坏。

7. 卸下用于将模腔板固定到热流道的螺钉。
8. 解除停用 / 标明离开程序。有关详细信息，请参见第 2.5 节。
9. 降低锁模的开合速度。
10. 缓慢合上锁模。
11. 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。
12. 卸下所有安全锁条。

注意！

机械危险 — 有损坏机器、模具和热流道的风险。确保连接到模腔板的软管足够长，以便锁定时不会损坏软管。某些情况下，可能先要释放系统中残留的压力，然后断开软管。

13. 在模腔板和模芯板之间安装安全锁条（组件两侧）。最少需要安装两个安全锁条。
14. 解除停用 / 标明离开程序。有关详细信息，请参见第 2.5 节。

注意！

机械危险 — 有损坏模具和热流道的危险。从热流道卸下模腔板之前，务必使注嘴和分流板处于室温状态（ $< 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 或 $< 77\text{ }^{\circ}\text{F}$ ）。如果模具还是热的，则会严重损坏注嘴和模腔板的密封直径。

15. 打开锁模。
16. 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。
17. 从注嘴和 / 或模腔板卸下注嘴隔热帽（如果配备）。有关详细信息，请参见第 6.19 节。
18. 卸下注嘴或模腔板浇口杯中的所有隔热浇口原料帽。有关详细信息，请参见第 6.16 节。

6.14.4 在机器中安装模腔板

当组件处于机器中时，要将模腔板固定到热流道，请执行以下步骤：

注： 以下程序假定已按照第 6.14.3 节中的描述卸下模腔板。

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. 确保注嘴和模腔板密封直径清洁，且没有毛刺或油污。

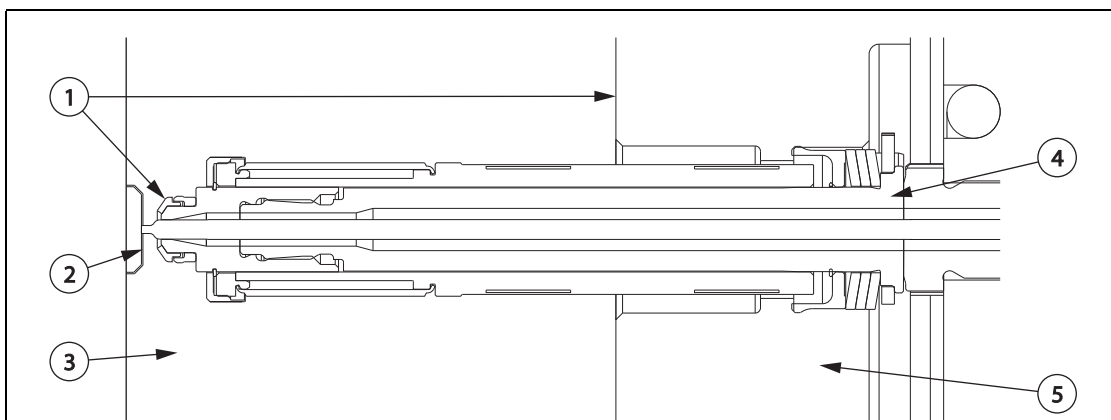


图 6-27 模腔和注嘴的密封直径

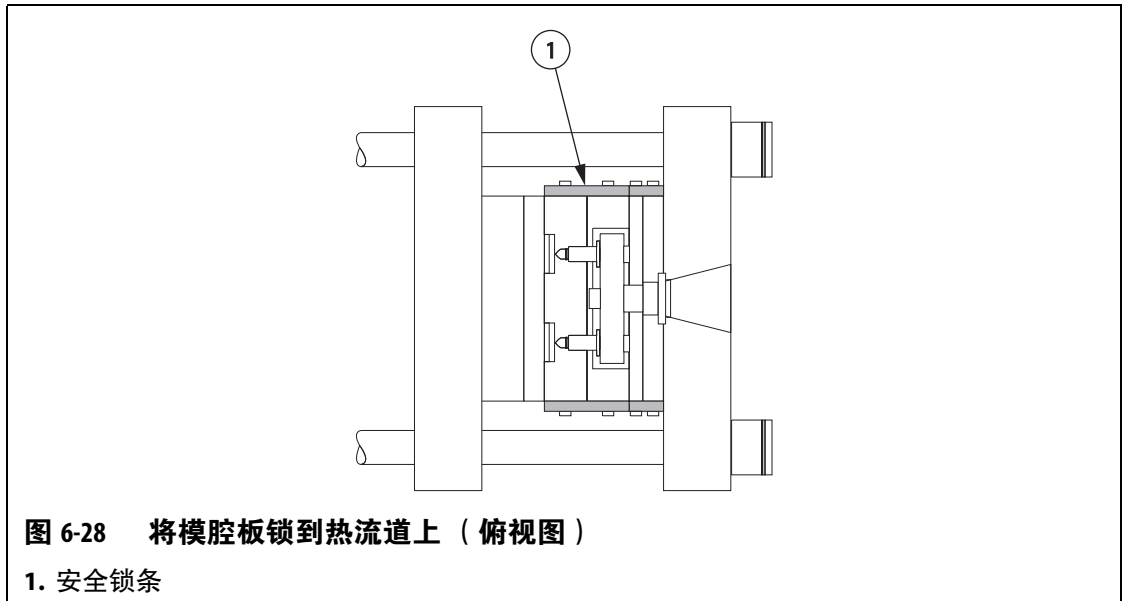
1. 注嘴和模腔板的密封直径 2. 浇口原料帽 3. 模腔板 4. 注嘴座 5. 热流道板

3. 在热流道定位销上涂抹固定件润滑脂。有关建议使用的润滑剂信息，请参见第 3.5 节。
4. 安装喷嘴隔热帽（如果配备）。有关详细信息，请参见第 6.19 节。
5. 解除停用 / 标明离开程序。有关详细信息，请参见第 2.5 节。
6. 降低锁模的开合速度。

注意！

机械危险 — 有损坏模具和热流道的危险。将模腔板连接到热流道之前，喷嘴和分流板必须处于室温状态（ $< 25^{\circ}\text{C}$ 或 $< 77^{\circ}\text{F}$ ）。如果模具还是热的，则会严重损坏喷嘴和模腔板的密封直径。

7. 缓慢合上锁模以将模腔板移动到位。确保在闭合时没有夹住线槽中的导线。
8. 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。
9. 卸下所有安全锁条。
10. 在模腔板和热流道之间安装安全锁条（组件两侧）。最少需要安装两个安全锁条。



11. 解除停用 / 标明离开程序。有关详细信息，请参见第 2.5 节。
12. 降低锁模的开合速度。
13. 缓慢开模以将模腔板移离模芯板。
14. 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。
15. 安装螺钉，将模腔板固定到热流道，然后将它们拧至指定的扭矩值。有关扭矩要求，请参见制造商文档。
16. 卸下所有安全锁条。
17. 用欧姆表检查电路，确保安装过程中没有电缆受到损坏。请参见电路图确定每个区域。

6.15 检查并清洁分流板

要检查和清洁分流板，请执行以下步骤：

注： 建议使用流化床清洁过程来清洁分流板及其组件。

1. 在流化床中清洁分流板。有关详细信息，请参见第 6.15.1 节。
但是，如果无法使用流化床进行清洁，请执行以下步骤：
 - a. 使用铜刮刀清除任何从分流板中突出来的剩余原料。不要损坏锐角或密封表面。
 - b. 使用铜刮刀清洁分流板衬套和底座表面。不要损坏锐角或密封表面。
 - c. 从支承垫和分流板槽中清除所有原料。
2. 使用中号印度石（240 粒度油石）清洁分流板上的接合面。不要划伤分流板。
3. 确保热流道板和分流板衬套上所有的接触表面都清洁，并且没有残留物、划痕、刻痕或毛刺。
4. 使用中号印度石（240 粒度油石）清洁分流板隔热帽上的接合面。不要划伤分流板隔热帽。

注意！

机械危险 — 有损坏注口座的风险。切勿为了除去毛刺或刻痕而打磨注嘴座的背面。背面是精确制成的注嘴座剖面并且具有仿形表面。如果打磨这一剖面，可能会导致系统发生泄漏并使热流道的防漏保证失效。

5. 检查注嘴座。确保它们完全没有刻痕、毛刺及任何原料，尤其是熔道中。如果密封表面以任何方式受到损坏，请更换注嘴座。
6. 确保分流板清洁、平整。
注： 请仅使用赫斯基推荐的高温电源线和热电偶导线。
注： 更换导线时，请参见电路图。
7. 检查所有分流板、加热器和热电偶导线。根据需要进行更换。

6.15.1 使用流化床过程进行清洁

以下几节介绍流化床清洁过程以及如何准备热流道。

一般情况下，不需要清洁分流板通道。但是在必要时，必须使用流化床过程清洁分流板通道。只有流化床清洁过程才能完全从热流道组件的熔道中成功地清除原料。

流化床清洁是在高温蒸馏装置中用氧化铝颗粒进行清洁的过程。氧化铝颗粒悬浮在 343 至 454 °C (650 至 850 °F) 的热空气中，产生类似液体的行为。流化床的高温和气流可以热分解聚合物。

注： 赫斯基不建议使用流化床来清洁模板和组件。

6.15.1.1 帮助

赫斯基提供完整的系统维修和清洁服务，并且帮助客户寻找当地的流化床清洁工艺。有关详细信息，请与赫斯基联系。

6.15.1.2 拆卸热流道以进行流化床清洁

在拆卸热流道以执行流化床清洁时，请执行以下步骤：



重要！

在拆卸热流道以执行流化床清洁前，请注意以下事项：

- 从模具中清除原料时，确保分流板的表面没有划痕。注嘴座、阀针衬套、分流板衬套和活塞气缸或浇道衬套 / 浇道杆表面的划痕可能造成严重的原料泄漏。
- 分流板的厚度对热流道的正常运行非常重要。用摩擦或打磨的方式清洁表面将会改变成型组件的总高度，导致冷却间隙增大。这样将导致原料泄漏。



重要！

流化床清洁工艺会使铍化铜（BeCu）退火，造成组件在返回生产后迅速出现故障。

对 BeCu 组件进行机械清洁时，不要损坏任何密封表面。仅使用软黄铜凿、硬木棒、Scotch Brite 或软黄铜刷。不要使用研磨方法来清洁 BeCu 组件。



警告！

中毒危险 — 有重伤或死亡的危险。不要在露天环境中使用研磨剂清洁 BeCu 组件。铍粉尘颗粒是致癌物质。仅限于在流动的冷却液中使用研磨剂重新加工 BeCu 组件，以避免粉尘颗粒。



重要！

对于在操作温度范围之外运行的 BeCu 组件或使用流化床过程清洁的 BeCu 组件，赫斯基不负责保修。

注意！

切勿卸下任何表面或熔道的堵头，否则将导致热流道的防漏保证失效。这些堵头只能由赫斯基的工作人员拆卸。

1. 要进行流化床清洁的所有系统都要完全拆卸。但是，请不要将以下物品也寄过来清洁：
 - 固定螺钉
 - Polyetheretherketone (PEEK) 衬套（参见第 6.15.1.3 节）
 - 表面六角堵头
 - 注嘴隔热帽

- 喷嘴加热器
- 浇道衬套加热器
- 铍化铜 (BeCu) 组件, 例如分流板衬套、分流板插件、部分喷嘴和喷嘴固定器等

注: 在使用流化床工艺清洁物品前, 请与赫斯基联系核实一下组件的材料。

2. 确保卸下所有电气导线和热电偶。

3. 在包装以进行发运时, 确保分流板加热器端部在运输期间不会受损。

最好的办法是将分流板固定在周转箱中, 或将分流板夹在四周宽出 50 mm (2 in) 的复合板之间。通过分流板中现有的止动孔或间隙孔, 用螺栓将分流板和复合板固定在一起。使用足够厚的复合板以保护分流板, 如果分流板掉落, 则可以吸收冲击力。

4. 发送所有发运组件的完整装箱单, 以确保在返还组件时没有遗漏。

6.15.1.3 拆卸 PEEK 衬套

由于流化床中的温度极高 (454 °C 或 850 °F), 必须从分流板加热器端卸下 Polyetheretherketone (PEEK) 衬套。否则, PEEK 衬套将会熔化。

要拆卸 PEEK 衬套, 请将衬套旋转 1/4 圈, 从而破坏用于固定它的胶粘剂。

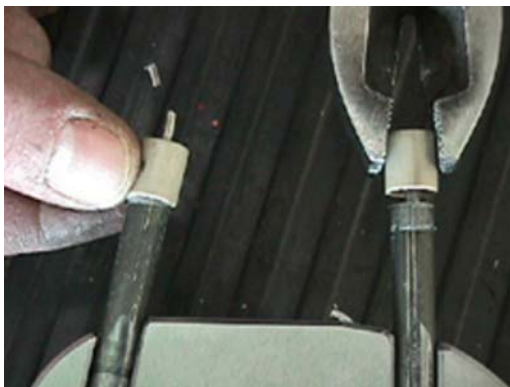


图 6-29 拆卸 / 安装 PEEK 衬套

在经过流化床清洁过程之后, 必须安装衬套。不需要使用新的胶粘剂。

6.16 拆卸隔热浇口原料帽 (如果配备)

某些热流道不使用喷嘴隔热帽, 它们会在喷嘴生成原料帽, 被称为隔热浇口原料帽。隔热浇口原料帽用于在喷嘴和冷模腔钢板之间提供隔热。它们还可以提高换色速度, 防止某些热敏原料的损耗。如果浇口孔被污染物堵住, 则需清除浇口原料帽。

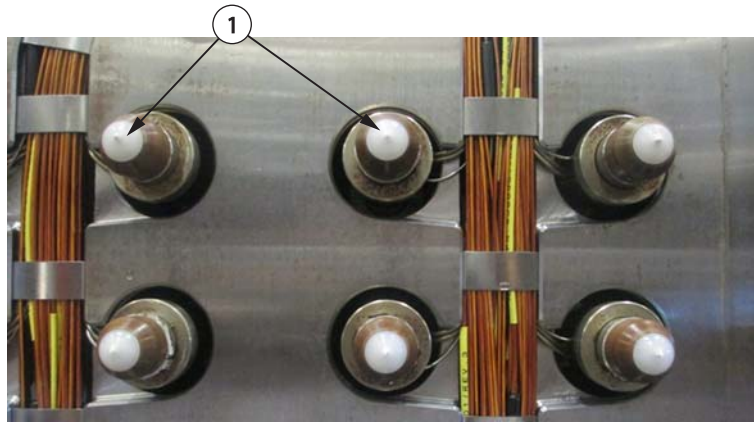


图 6-30 浇口原料帽

1. 浇口原料帽

要卸下隔热浇口原料帽，请执行以下操作：

1. 卸下模腔板。有关详细信息，请参见第 6.14 节。
2. 将热流道连接到温控器上。
3. 打开温控器。



危险！

触电死亡危险 — 有死亡、重伤和 / 或损坏热流道的危险。如果水渗漏到热流道，请勿打开加热器。如果水渗漏到热流道，则在打开加热器之前，必须完全拆卸、干燥和组装热流道。



警告！

热原料喷射危险 — 有重伤的危险。当热流道达到工作温度时，高温原料可能会意外地从喷嘴喷出。为了避免严重烫伤，请穿戴个人防护用具，包括耐热外套、耐热手套和带有护目镜的面罩。确保通风良好以排放烟雾或粉尘。



警告！

烫伤危险 — 有重伤危险。关闭加热器之后，热流道组件的温度在长时间内仍然很高。在热流道附近工作时，请穿戴个人防护用具，并在离开热流道之前在该区域中放置警告标志。

4. 升高一列喷嘴的温度，直至可以软化隔热浇口原料帽。

注： 建议使用该原料类型对应的维卡软化温度。有关详细信息，请参见原料供应商文档。

5. 当喷嘴达到设定点，约 120 °C (248 °F) 时，等待第一个喷嘴上的浇口原料帽变软可拆下时，关闭所有的喷嘴加热器。

**警告！**

触电死亡危险 — 有重伤或死亡的危险。断开电气接头之前，对所有电源执行停用 / 标明离开程序。

6. 对电源执行停用 / 标明离开程序。

**重要！**

不要使注嘴过热，否则必须在安装新的注嘴之前将降解的材料清出注嘴座。

7. 断开温控器。
8. 使用铜钳、干净的布或软线刷拆下成行的浇口原料帽。
9. 对随后的行列重复执行步骤 4 至步骤 8。

**警告！**

烫伤、火灾和气体危险 — 有死亡、重伤以及财产损失的危险。使用明火除去原料时会产生有害气体（视原料类型而定）、损坏组件，并有增大火灾的风险。因此只能在受控的环境下谨慎使用明火。

**警告！**

烫伤危险 — 有重伤危险。为了避免严重烫伤，请穿戴个人防护用具，包括耐热外套、耐热手套和带有护目镜的面罩。确保通风良好以排放烟雾或粉尘。

注意！

机械危险 — 有损坏设备的危险。不能使用研磨料清洁注嘴，否则会损坏关键的密封表面。

不能用硬质材料制成的锤子或工具拆下浇口原料帽。使用由软质材料制成的工具，例如黄铜、铜或木头。捶打或使用硬质材料制成的工具可能损坏注嘴。

10. 卸下模具板中的所有隔热浇口原料帽。在必要时，用丙烷喷灯小心加热浇口原料帽，然后用干净的软布或柔软金属丝刷子擦去周围的沉积物。这可能要反复进行几次。

注意！

机械危险 — 有损坏热流道的风险。在拆卸浇口原料帽时，不要让熔料滴落到注嘴隔热帽上或在注嘴隔热帽下方堆积。注嘴隔热帽上的任何其它材料均会增加预载计算值，并在组装到模具板时损坏热流道。

在安装模具板之前，确保所有注嘴隔热帽洁净并且安装正确。

11. 确保所有的注嘴隔热帽（如有配备）均安装正确，并且注嘴隔热帽和注嘴外壳之间保持最小且均匀的间隙。对于用过的注嘴，间隙可能不明显。注嘴隔热帽下方为塑料时，与注嘴外壳之间的间隙将增大和 / 或不均匀。如果注嘴隔热帽下方为塑料，则必须清洁或更换。有关拆卸和安装注嘴隔热帽的详细信息，请参阅第 6.19 节。



图 6-31 安装注嘴隔热帽（示例）

要拆卸、清洁和安装注嘴隔热帽，请执行以下步骤：

- a. 标记注嘴隔热帽的方向。
- b. 卸下注嘴隔热帽。



重要！

如果注嘴隔热帽损坏或无法清洁，则必须更换。

- c. 对注嘴隔热帽加热，融化残余的塑料，将其清除干净。
- d. 安装注嘴隔热帽。注嘴隔热帽必须按照原来的方向安装在同一注嘴上。

12. 确保热流道温度为室温 $<25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($<77\text{ }^{\circ}\text{F}$)。

注： 如果热流道仍然在机器中，可打开冷却水将其冷却。

13. 安装模腔板。有关详细信息，请参见第 6.14 节。

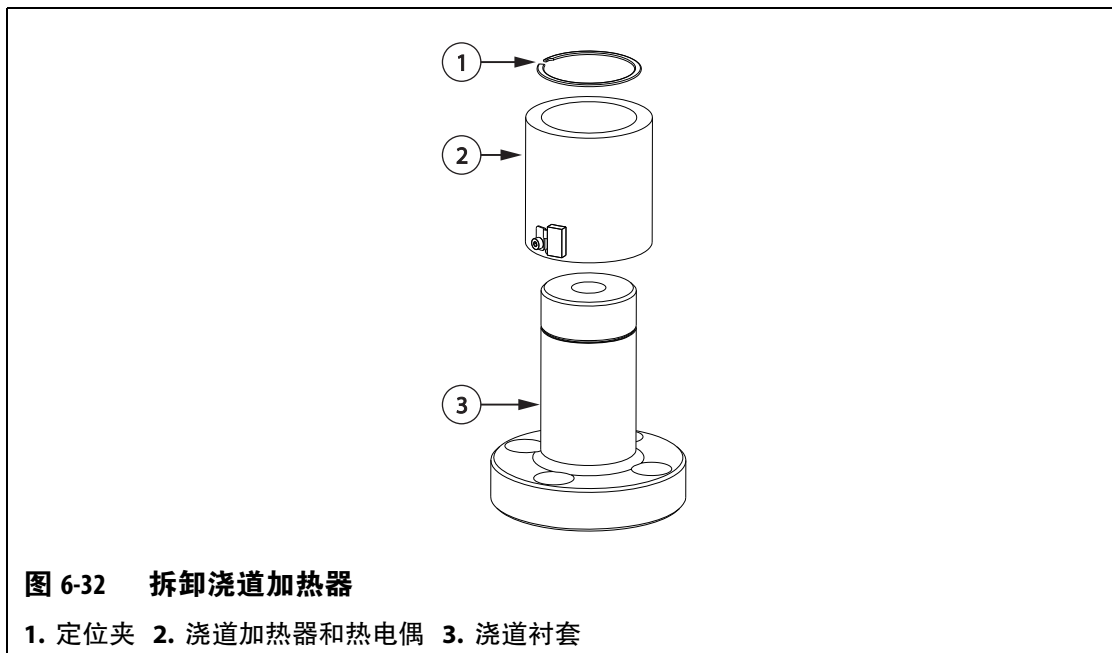
6.17 拆卸 / 安装浇道加热器

以下程序介绍如何拆卸和安装具有内置热电偶或单独热电偶的浇道加热器。

6.17.1 拆卸具有内置热电偶的浇道加热器

要拆卸具有内置热电偶的浇道加热器，请执行以下步骤：

1. 如有必要，请卸下机器的热流道。有关详细信息，请参见第 4.2.2 节。
2. 从多针连接器上拔下浇道加热器和浇道热电偶导线。

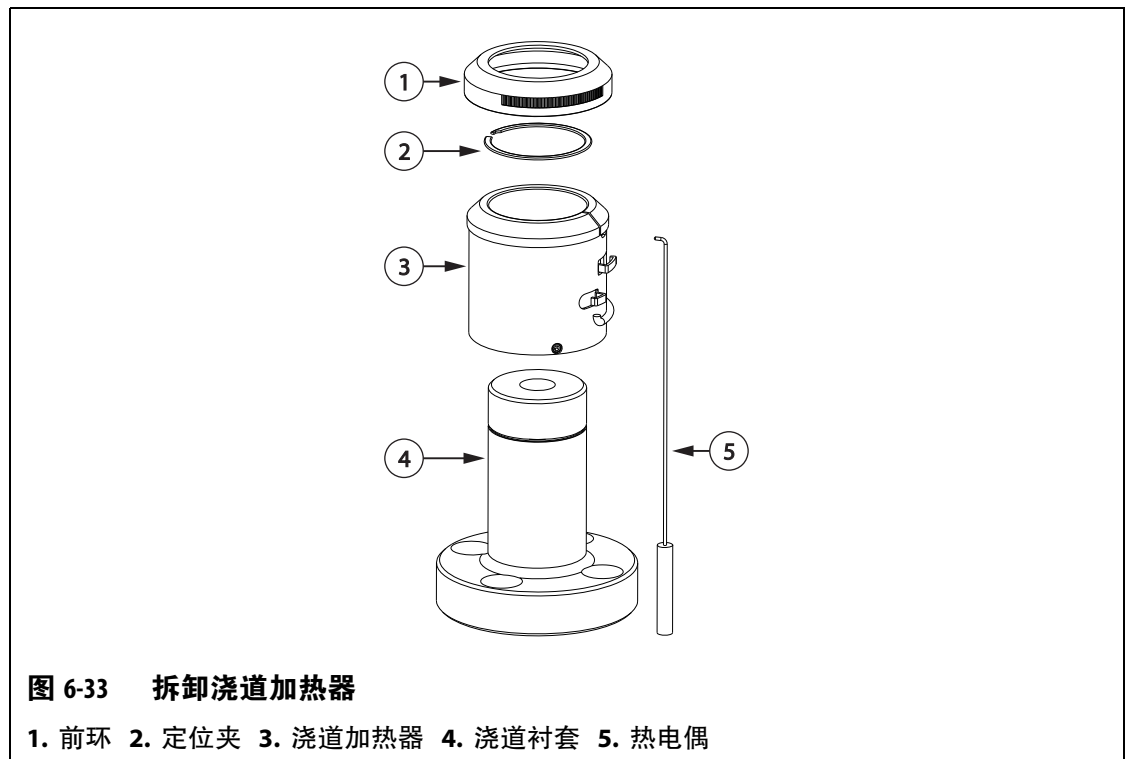


3. 从热流道板的线槽中卸下浇道加热器和热电偶导线。
4. 从浇道衬套卸下定位夹。
5. 卸下浇道衬套上的浇道加热器和热电偶。

6.17.2 拆卸具有单独热电偶的浇道加热器

要卸下具有单独热电偶的浇道加热器，请执行以下步骤：

1. 如有必要，请卸下机器的热流道。有关详细信息，请参见第 4.2.2 节。
2. 从多针连接器上拔下浇道加热器和浇道热电偶导线。

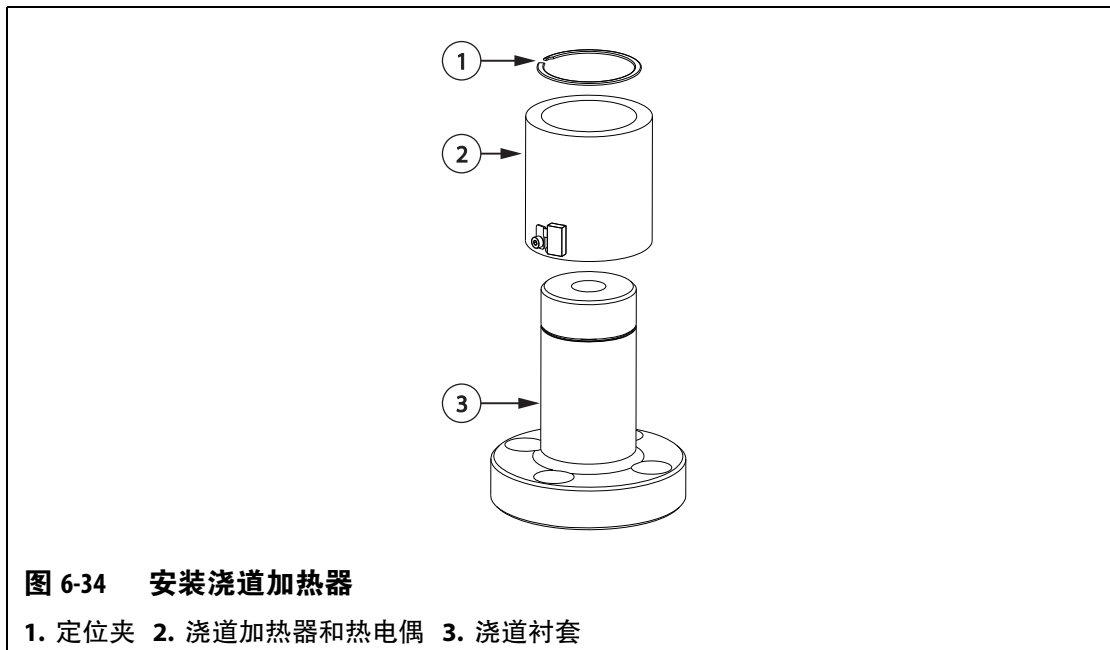


3. 从热流道板的线槽中卸下浇道加热器和热电偶导线。
4. 卸下前环、定位夹和热电偶。
5. 使用加热器拆卸工具，从浇道衬套卸下浇道加热器。有关特殊赫斯基工具及其订购编号的列表，请参见第 1.9 节。

6.17.3 安装具有内置热电偶的浇道加热器

要安装具有内置热电偶的浇道加热器，请执行以下步骤：

1. 在加热器和热电偶导线朝向分流板的情况下，将浇道加热器滑到浇道衬套上。确保浇道加热器位于浇道衬套的定位夹槽下面。



2. 使热电偶导线对准背板中的线槽。
3. 将定位夹装入浇道衬套的定位夹槽中。
4. 向上拉动浇道加热器，直至与定位夹接触。
注： 布置在浇道加热器附近的所有导线必须带有高温编织护套，或使用耐高温套管进行保护。
5. 将浇道加热器和热电偶导线穿过热流道板上的线槽。确保使用线夹将所有导线全部正确固定在线槽中。
6. 给每根导线标上加热器区段编号。有关区段编号的信息，请参见电路图。
7. 压接导线端部，然后将导线连接到相应的多针连接器上。有关详细信息，请参见电路图。
8. 测试浇道加热器。有关详细信息，请参见第 6.13 节。
9. 将热流道安装到机器中。有关详细信息，请参见第 4.2.1 节。

6.17.4 安装具有单独热电偶的浇道加热器

要安装具有单独热电偶的浇道加热器，请执行以下步骤：

1. 将浇道加热器滑到浇道衬套上。确保浇道加热器位于浇道衬套的定位夹槽下面。

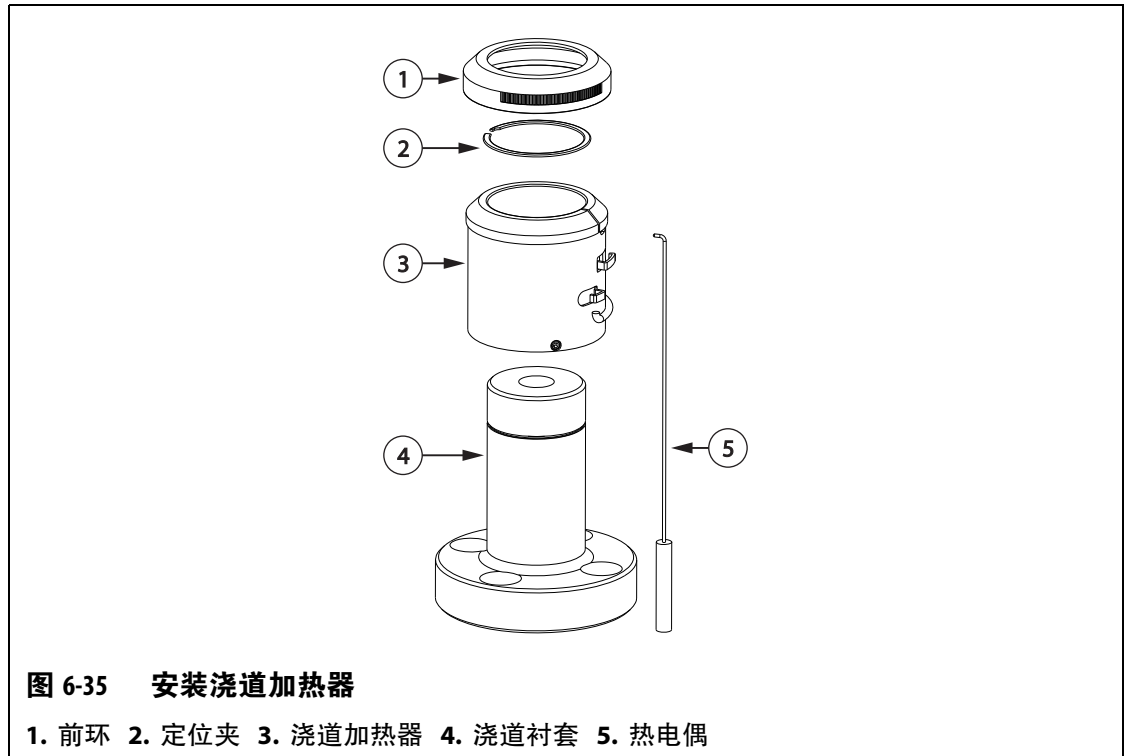


图 6-35 安装浇道加热器

1. 前环 2. 定位夹 3. 浇道加热器 4. 浇道衬套 5. 热电偶

2. 将定位夹装入浇道衬套的定位夹槽中。
3. 使用加热器拆卸工具，向上拉动浇道加热器，直至它与定位夹接触。有关特殊赫斯基工具及其订购编号的列表，请参见第 1.9 节。
注： 布置在浇道加热器附近的所有导线必须带有高温编织护套，或使用耐高温套管进行保护。
4. 将热电偶连接到浇道加热器上。
5. 将浇道加热器和热电偶导线穿过热流道板上的线槽。确保使用线夹将所有导线全部正确固定在线槽中。
6. 将前环拧到浇道加热器上，然后用手拧紧。
7. 给每根导线标上加热器区段编号。有关区段编号的信息，请参见电路图。
8. 压接导线端部，然后将导线连接到相应的多针连接器上。有关详细信息，请参见电路图。
9. 测试浇道加热器。有关详细信息，请参见第 6.13 节。
10. 将热流道安装到机器中。有关详细信息，请参见第 4 章。

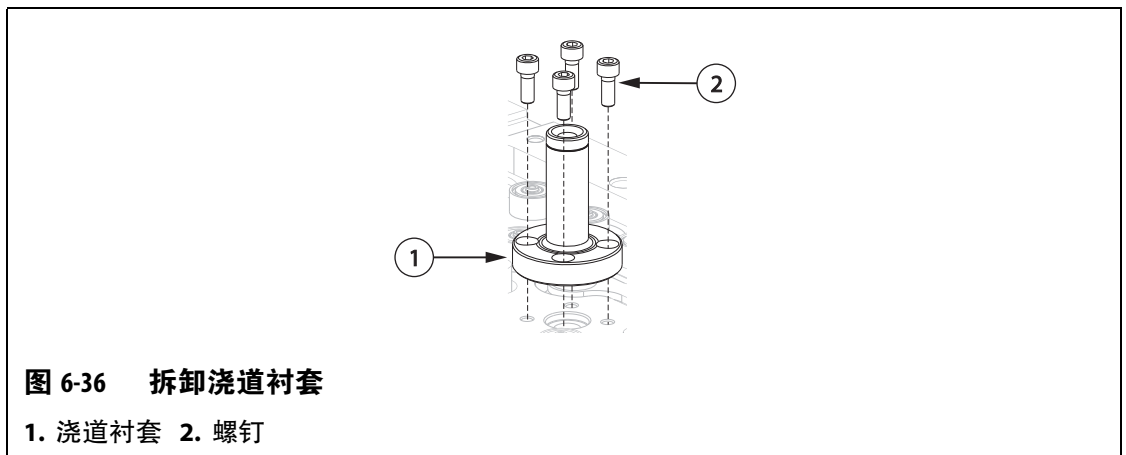
6.18 拆卸 / 安装浇道衬套

以下程序介绍如何拆卸、维护及安装浇道衬套。

6.18.1 拆卸浇道衬套

要卸下浇道衬套，请执行以下步骤：

1. 卸下机器的热流道。有关详细信息，请参见第 4.2.2 节。
2. 卸下浇道加热器。有关详细信息，请参见第 6.17 节。
3. 卸下用于将浇道衬套固定到分流板的螺钉。



4. 卸下浇道衬套。
5. 使用铜棒从浇道衬套熔道中清除原料结块。
6. 清洁浇道衬套。不要损坏任何密封表面。
7. 检查并维修注嘴半径（如果需要）。

6.18.2 安装浇道衬套

要安装浇道衬套，请执行以下步骤：

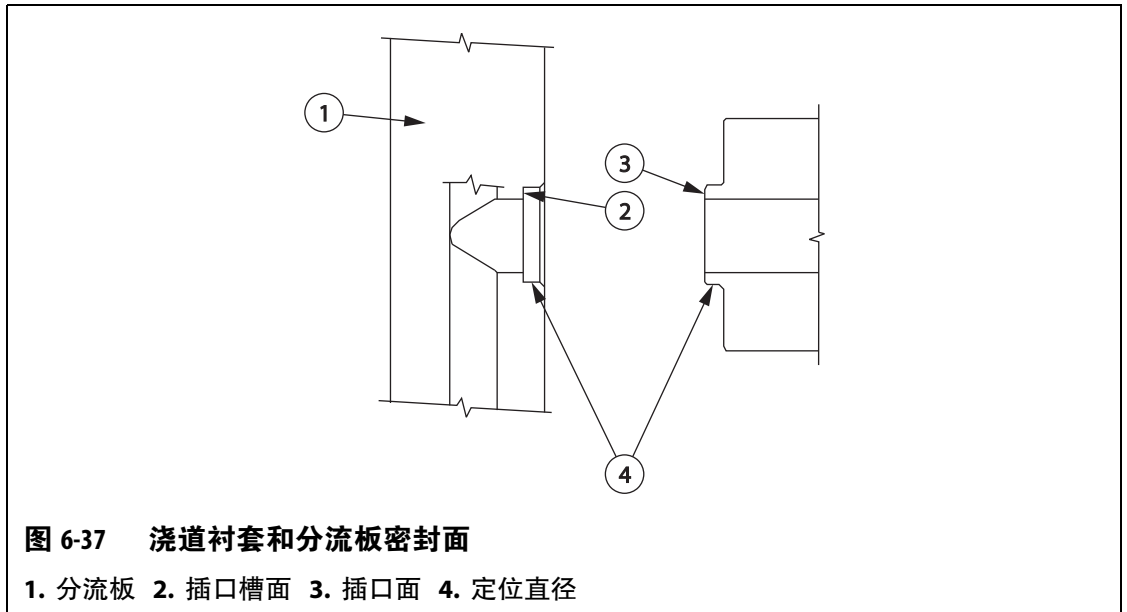


警告！

热原料喷射危险 — 有重伤的危险。浇道衬套与分流板接口处的任何污染或损伤都可能造成高温原料喷出模具，从而导致严重烫伤。浇道衬套和分流板的装配表面都必须清洁无损。安装螺钉还必须拧至指定的扭矩值。

注：所提供的浇道衬套安装螺钉都是专用产品，质量优异，不得替换。

1. 清洁浇道衬套和分流板之间的装配表面。



注意！

压伤危险 — 有损坏设备的风险。用于安装浇道衬套的螺钉必须满足特定的要求。只能使用装配图中指定的螺钉。不使用这些螺钉可导致设备损坏。

2. 在用于安装浇道衬套的螺钉上涂抹高温防卡润滑剂。有关建议使用的润滑剂信息，请参见第 3.5 节。

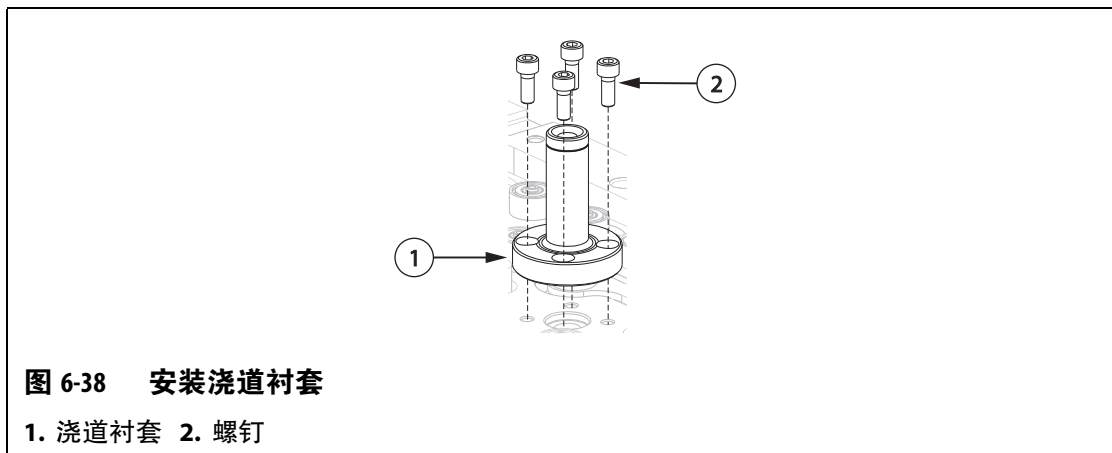


图 6-38 安装浇道衬套

1. 浇道衬套 2. 螺钉

3. 安装浇道衬套，并以交叉方式将所有螺钉拧至指定扭矩值的一半。有关扭矩要求，请参见装配图。
4. 将螺钉完全拧至指定的扭矩值，确保浇道衬套和分流板之间密封均匀。有关扭矩要求，请参见装配图。
5. 安装浇道加热器。有关详细信息，请参见第 6.17 节。
6. 将热流道安装到机器中。有关详细信息，请参见第 4 章。

6.19 拆卸 / 安装注嘴隔热帽（如果配备）

注嘴隔热帽可以保护浇口杯和注嘴不受破坏并防止原料泄漏。

以下程序介绍如何拆卸和安装注嘴隔热帽。

6.19.1 拆卸注嘴隔热帽

要卸下注嘴隔热帽，请执行以下步骤：



警告！

烫伤危险 — 有重伤危险。为了避免严重烫伤，请穿戴个人防护用具，包括耐热外套、耐热手套和带有护目镜的面罩。确保通风良好以排放烟雾或粉尘。

1. 将模腔板与热流道分开或将其从热流道卸下。有关详细信息，请参见第 6.14 节。

注：某些注嘴隔热帽可能会留在模腔板的浇口杯中。



重要！

由于浇口零件之间会出现尺寸变化，而且注嘴会在隔热套内留下明显的痕迹，赫斯基不推荐重复使用注嘴隔热套。务必将先前用过的注嘴隔热套更换为新的注嘴隔热套。如果必须重复使用（即非计划性维护时手头没有备件），请尽快订购新的注嘴隔热套进行更换。请联系最近的赫斯基地区服务和销售办事处或访问 www.husky.co。

**重要！**

压缩时，注嘴隔热帽与注嘴和浇口杯的尺寸保持一致。卸下注嘴前，要确保记下注嘴位置和注嘴隔热帽的方向。这有助于避免再次使用注嘴隔热帽时的原料泄露。

2. 如果必须重复使用注嘴隔热套，硬记录每个注嘴隔热套的位置和方向。

注意！

机械危险 — 有损坏热流道的风险。在拆卸隔热帽时，不要让熔料滴落到注嘴隔热帽上。注嘴隔热帽上的任何其它材料均会增加预载计算值，并在组装到模腔板时损坏热流道。

在拆卸和安装过程中，确保所有注嘴隔热帽清洁。

**重要！**

使用过的隔热帽装回到同一个注嘴上时，其使用寿命会长得多。在拆卸时，请注意所有完好的注嘴隔热帽的位置，使它们可以在稍后装回到同一个注嘴上。

3. 用尖嘴钳将注嘴隔热帽从注嘴上取下。注意不要损坏注嘴或密封表面。
4. 如果在模腔板的浇口杯中发现注嘴隔热帽，请使用 10 mm 或 3/8"-18 NPT 抽头或管卸下注嘴隔热帽，然后清洁浇口杯。
用削尖的硬木棒和软布或者 Scotch-Brite No.7447（栗色）清洁浇口杯。注意不要刮伤模腔底和注嘴座之间的圆柱密封表面。在高注塑压力下，即使是轻微的擦伤也会引起泄漏。
5. 检查隔热帽上是否有原料。如果隔热帽上有原料，表明隔热帽发生泄漏，无法按照要求工作。
确定以下信息：
 - 泄漏的原因，通过检查浇口镶件尺寸来确定
 - 注嘴的位置，确保在安装新的隔热帽之前注嘴位置正确无误
6. 解除停用 / 标明离开程序。有关详细信息，请参见第 2.5 节。

6.19.2 安装注嘴隔热帽

要安装注嘴隔热帽，请执行以下步骤：

**重要！**

由于浇口零件之间会出现尺寸变化，而且注嘴会在隔热套内留下明显的痕迹，赫斯基不推荐重复使用注嘴隔热套。务必将先前用过的注嘴隔热套更换为新的注嘴隔热套。如果必须重复使用（例如非计划性维护时，手头没有备件），请尽快订购新的注嘴隔热帽进行更换。请联系最近的赫斯基地区服务和销售办事处或访问 www.husky.co。

注意！

机械危险 — 有损坏热流道的风险。安装之前，确保所有注嘴隔热帽清洁。注嘴隔热帽上的任何其它材料均会增加预载计算值，并在组装到模腔板时损坏热流道。

1. 确保将热流道安装在机器中或放在工作台上并使注嘴朝上。
 2. 确保所有的注嘴隔热帽清洁完好。
-

注意！

机械危险 — 有损坏热流道的风险。由于浇口零件图与注嘴在注嘴隔热帽内留下标记之间的几何变化，赫斯基不推荐重复使用注嘴隔热帽。请尽可能将先前使用过的注嘴隔热帽更换为新注嘴隔热帽。

3. 将注嘴隔热套放在每个注嘴上。如果安装使用过的注嘴隔热套，确保安装在之前的同一注嘴上，并且安装方向相同。



图 6-39 注嘴隔热帽

4. 安装模腔板。有关详细信息，请参见[第 6.14 节](#)。

第 7 章 存放和装运

热流道表面对许多环境条件非常敏感，需要采取特殊的存储和装运方法以避免损坏。

注： 在空运热流道之前，请按照第 7.2 节中的存储说明进行操作。

注： 在海运热流道之前，请按照第 7.3 节中的存储说明进行操作。

注意！

机械危险 - 有损坏设备的危险。将所有热流道存放在具有空气调节装置的环境中。

7.1 防腐蚀

湿度、空气中的盐份、快速变化的天气甚至操作过程中形成的冷凝都会迅速对未加保护的热流道造成损坏。

使用的保护喷剂不应包含碳氯氟化合物 (CFC) 并且具有良好抗潮湿、抗氧化以及耐弱酸和弱碱性。

为了提供额外的腐蚀保护，请在将热流道装入真空聚乙烯袋以进行密封存储之前，放置一个硅酸盐吸湿袋。



警告！

中毒危险 — 有重伤或死亡的危险。使用任何防腐蚀产品之前，始终遵循供应商的使用建议并仔细通读材料安全数据表 (MSDS)。

7.2 短期存放

短期存放是指存放期限不超过三个月。此情况下，热流道可以存放在机器中或者单独存放。

7.2.1 存放在机器中

要将热流道存放在机器中且存放期限不超过三个月，请执行以下步骤：

1. 打开锁模至最大间距。
2. 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。
3. 清洁模具、热流道和成型表面的脏污、杂物和冷凝水。
4. 执行所有必要的预防性维护程序。有关详细信息，请参见第 6.1.1 节。
5. 检查所有移动组件是否损坏。根据需要进行更换或维修。



警告！

中毒危险 — 有重伤或死亡的危险。保护喷剂可导致头痛、晕眩、恶心和昏迷等症状。戴上面罩和溶剂防护手套。如果在封闭区域中，请使用有机蒸汽呼吸器或自含式呼吸装置。

6. 在所有可接触的表面和成型表面上喷涂保护喷剂。让表面干燥大约两小时。有关建议使用的润滑剂信息，请参见第 3.9 节。
如需再喷涂一层，确保热流道在喷涂第二层之前已干燥。
7. 使模具保持开启状态。

7.2.2 存放在机器外

要将热流道与机器分开存放三个月以下，请执行以下步骤：

1. 打开锁模至最大间距。
2. 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。
3. 排出热流道中的所有冷却水。有关详情，请参阅机器制造商的文档。
4. 清洁模具、热流道和成型表面的脏污、杂物和冷凝水。
5. 根据需要进行所有必要的预防性维护程序。有关详细信息，请参见第 6.1.1 节。
6. 检查所有移动组件是否损坏。根据需要进行更换或维修。



警告！

中毒危险 — 有重伤或死亡的危险。保护喷剂可导致头痛、晕眩、恶心和昏迷等症状。戴上面罩和溶剂防护手套。如果在封闭区域中，请使用有机蒸汽呼吸器或自含式呼吸装置。

7. 在所有可接触的表面和成型表面上喷上 LPS2 保护喷剂。让表面干燥大约两小时。有关保护喷剂的规格，请参见第 3.9 节。
如需再喷涂一层，确保热流道在喷涂第二层之前已干燥。
8. 卸下机器的热流道。有关详细信息，请参见第 4.2.2 节。

9. 在热流道上面盖上遮尘罩，以便在存储期间保护热流道。
10. 将热流道存放在具有空气调节装置的环境中。

7.3 长期存放

如果热流道的存放期限超过三个月，请执行以下步骤：

注： 以下程序也可用于存储备件。

1. 做好热流道存放准备工作，然后将其从机器卸下。有关详细信息，请参见第 7.2.2 节。
2. 将热流道放在木制平台上。
3. 将热流道放入 0.1 mm (0.004 in) 或更重（更厚）的聚乙烯保护袋中。
4. 将合适大小的硅酸盐吸湿袋放入聚乙烯保护袋中。硅酸盐吸湿袋提供额外的防腐能力。
5. 卸下吊装杆和起吊环。
6. 对聚乙烯袋执行真空热封措施，以便保留保护喷剂，并防止灰尘或水气进入。

7.4 装运热流道

在装运热流道时，应遵循以下准则：

注意！

机械危险 - 有损坏设备的危险。在寒冷天气下运输热流道时，残留的模具冷却液可能会冻结。运输热流道之前，确保从系统排出所有冷却液。否则，会严重损坏热流道。

- 在装运热流道之前，检查是否已排出所有冷却液。
- 无论热流道运往何处，都应将其包装在装运箱中。这样可以提供最佳保护，避免损坏模具或热流道。
- 在将模具和 / 或热流道返回赫斯基进行翻新时，出于测试目的，应包括下列物品：
 - 所有电缆和开关盒
 - 所有吊装杆和锁条，这些物品均应安装在热流道的装运位置
 - 所有必须从热流道拆卸的机件

