

热流道

使用手册

第30版



目录

第 1 章 介绍	1-1
1.1 预期用途	1-1
1.2 版本信息	1-1
1.3 质保详情	1-1
1.4 退货信息	1-1
1.5 模具主产品或系统的移动或转售	1-1
1.6 版权	1-2
1.7 计量单位和换算系数	1-2
1.8 商标和专利.....	1-3
第 2 章 全球支持	2-1
2.1 生产基地及各办公室.....	2-1
2.2 国际代表处	2-2
第 3 章 安全	3-1
3.1 安全隐患	3-1
3.2 操作危险	3-4
3.3 一般安全标识.....	3-6
3.4 缆线检查	3-7
3.5 锁定安全	3-8
3.5.1 电气锁定	3-9
3.5.2 能量安全	3-10
3.6 处理回收	3-11
3.7 热流道安全隐患.....	3-12
第 4 章 准备	4-1
4.1 所需的工具	4-1
4.2 螺丝长度	4-1
4.3 拆箱	4-2
4.4 清洁	4-2
4.5 确定系统的类型	4-3
4.5.1 埋入式加热丝类型的系统	4-3
4.5.2 带有液压/气压部件的系统	4-4
4.5.3 带有主分流板的液压/气压部件的系统	4-5
4.5.4 带有MasterSHIELD技术的Centi或Deci系统	4-6

第 5 章 组装	5-1
5.1 埋入式加热丝的系统切面.....	5-1
5.2 放置加热块系统的切面.....	5-2
5.3 MasterSHIELD系统的切面.....	5-3
5.4 浇口的终加工.....	5-4
5.5 Hot Valve / Hot Sprue / F Type.....	5-4
5.6 冷却水套的安装（可选择）.....	5-4
5.7 感温线安装.....	5-5
5.8 非前置感温线的的拆除.....	5-6
5.9 Dura系列感温线的安装.....	5-6
5.10 喷嘴安装.....	5-7
5.10.1 Master-Series 和Dura Lines喷嘴安装.....	5-7
5.10.2 垫片安装.....	5-7
5.10.3 喷嘴安装 -- ThinPAK.....	5-8
5.10.4 喷嘴安装 -- MasterSHIELD Femto以及Pico.....	5-8
5.11 喷嘴的路线排布.....	5-9
5.11.1 感温线后置安装.....	5-9
5.11.2 感温线前置安装.....	5-9
5.12 应急加热铜套.....	5-9
5.12.1 安装应急加热铜套.....	5-9
5.12.2 拆卸应急加热铜套.....	5-10
5.13 阀针导套.....	5-11
5.13.1 阀针导套类型.....	5-11
5.13.2 安装阀针导套.....	5-11
5.14 分流板的安装.....	5-11
5.14.1 分流板定位环.....	5-12
5.14.2 分流板定位销.....	5-12
5.14.3 分流板和槽定位块.....	5-12
5.15 安装分流板感温线.....	5-12
5.16 主分流板.....	5-13
5.16.1 无台阶的主进胶口密封圈安装.....	5-13
5.16.2 带有台阶的主进胶口密封圈安装.....	5-13
5.17 安装压力碟/阀针导向碟.....	5-13
5.17.1 压力碟：需要最终研磨.....	5-14
5.17.2 压力碟安装.....	5-15
5.17.3 压力碟：不需要最终研磨.....	5-15
5.17.4 EcoDisk安装.....	5-15
5.17.5 阀针导向碟-需要最终研磨.....	5-16
5.18 带MasterSHIELD系统的支撑衬套安装.....	5-16
5.19 MasterSHIELD系统的阀针导向碟安装.....	5-17
5.20 加热板的安装.....	5-17
5.21 主灌嘴的安装.....	5-18
5.21.1 背板的安装.....	5-18
5.21.2 加热背板（主进胶口）的安装.....	5-19
5.21.3 三片式加热背板的安装.....	5-19
5.21.4 加长型主进胶口的安装.....	5-19
5.21.5 带压力套的加长型主进胶口.....	5-20

第 6 章 电路测试	6-1
6.1 安全	6-1
6.2 线路检查	6-1
6.3 电气安全试验	6-1
6.3.1 根据技术文件验证设备	6-1
6.3.2 绝缘电阻试验	6-1
6.3.3 通过自动断开电源验证保护措施	6-1
6.3.4 保护连接电路的通路检测	6-1
6.3.5 故障回路阻抗验证	6-2
6.3.6 感温线通路检测	6-2
6.3.7 感温线断电检测	6-2
6.3.8 加热原件通电检测	6-2
6.3.9 非接地感温线的通路检测	6-2
6.4 感温线布线指导	6-2
6.5 温度控制器检测	6-2
6.6 重新检测	6-2
第 7 章 热半模的组装	7-1
7.1 热半模的组装	7-1
7.2 叠模型腔板的安装	7-1
第 8 章 系统的启动和关闭	8-1
8.1 预启动	8-1
8.2 启动	8-1
8.2.1 标准热流道系统	8-1
8.2.2 叠模系统	8-2
8.3 关闭	8-2
8.3.1 标准热流道系统	8-2
8.3.2 叠模系统	8-2
第 9 章 换色	9-1
9.1 常规建议	9-1
9.2 程序A: 简单、有效	9-1
9.3 程序B: 较为复杂	9-1
第 10 章 液压/气压驱动装置	10-1
10.1 阀驱动装置的安装和组装	10-1
10.2 安装之前	10-2
10.3 油/气缸底部安装	10-2
10.4 活塞的装配	10-2
10.4.1 仅适用于5500系列	10-2
10.4.2 6X00和7100系列	10-2
10.5 油/气缸盖的装配	10-2
10.6 阀针尖端加工	10-3
10.6.1 5500系列	10-3
10.6.2 6X00系列	10-3
10.6.3 7100系列	10-4
10.6.4 8X00系列	10-4

10.6.5	8600 - AR系列	10-5
10.7	带锥度的阀针研磨	10-5
10.7.1	5500系列和6X00系列	10-5
10.8	阀针头部的加工	10-5
10.8.1	5500系列	10-5
10.9	阀针组装	10-6
10.9.1	5500系列	10-6
10.9.2	6X00系列	10-6
10.9.3	液压限位开关选项（6500系列和6600系列）	10-6
10.9.4	7100 系列	10-7
10.10	将阀针驱动装置安装至油/气缸板	10-7
10.10.1	5500系列和6X00系列	10-7
10.10.2	液压限位开关选项（6500系列和6600系列）	10-8
10.11	液压限位开关选项的感应装置安装	10-9
10.11.1	基于型框选配的行程	10-9
10.12	测试液压限位开关选项的感应装置	10-9
10.13	5500, 6X00, 7100系列的维护保养程序	10-10
10.13.1	对于油压系统	10-10
10.13.2	对于气压系统	10-10
10.14	油/气缸取出工具	10-11

第 11 章 Slimstack驱动器.....11-1

11.1	介绍	11-1
11.2	SlimStack驱动器组件	11-1
11.3	安装程序	11-2
11.4	安装	11-5

第 12 章 SeVG Plus驱动器.....12-1

12.1	介绍	12-1
12.2	SeVG Plus驱动器型号	12-1
12.3	热流道系统中的SeVG Plus驱动器	12-1
12.4	SeVG Plus型号选项	12-1
12.4.1	SE40-20驱动器 - 无冷却	12-1
12.4.2	SE40-20C驱动器 - 有冷却	12-1
12.4.3	SE20-15驱动器 - 无冷却	12-2
12.5	SeVG Plus在模板系统中	12-2
12.5.1	SE40-20型	12-2
12.5.2	SE20-15型	12-2
12.6	组装和安装	12-2
12.6.1	连接水路（仅限冷却型号）	12-3
12.6.1.1	使用扭力扳手	12-3
12.6.1.2	使用扳手边棱阻力法	12-3
12.6.2	组装并安装阀针基座	12-4
12.6.3	安装马达和阀针组件	12-4
12.7	拆卸	12-5
12.7.1	SE40-20 and SE40-20C型	12-5
12.7.2	SE20-15型	12-6

第 13 章 E-Drive 13-1

13.1 典型的E-Drive系统	13-1
13.1.1 E-Drive组件	13-3
13.1.2 E-Drive安全	13-4
13.2 组装	13-4
13.3 组装细节	13-5
13.3.1 热流道组装	13-5
13.3.2 连接板 (Interface Plate) 组装	13-5
13.3.3 同步板组装	13-6
13.3.4 滚珠丝杠的准备	13-6
13.3.5 滚珠丝杠的润滑	13-6
13.3.6 滚珠丝杠的组装	13-6
13.3.7 滚珠丝杠的维护	13-7
13.3.8 顶板组装	13-7
13.3.9 将同步板连接到顶板组件上	13-7
13.3.10 张紧带组装	13-7
13.3.11 检查同步板的平行度	13-8
13.3.12 组装隔热板和定位环	13-9
13.3.13 检查E-Drive控制器	13-9
13.3.14 将热半板安装到模具中	13-9
13.4 第一次安装或更换皮带	13-9
13.5 检查是否错位	13-10

第 14 章 磁针选件 14-1

14.1 磁针装配 (3D视图)	14-1
14.2 阀针安全	14-2
14.3 阀针选件	14-2
14.4 磁铁处理	14-3
14.5 装配细节	14-3
14.5.1 把磁铁放在磁铁固定块顶部	14-3
14.5.2 极性检查	14-3
14.5.3 清洁磁铁卡环	14-3
14.5.4 将磁铁固定块组装到卡环中	14-4
14.5.5 将磁铁卡环和磁铁放入外壳	14-4
14.5.6 组装螺母并锁紧磁铁卡环	14-4
14.5.7 将阀针组装到阀针基座中	14-4
14.5.8 将O形圈安装到阀针基座中	14-4
14.5.9 将阀针组装到外壳组件中	14-5
14.5.10 将磁针组件安装到同步板上	14-5
14.6 磁针起拔	14-5

第 15 章 维护保养程序.....15-1

15.1 阀碟的拆除	15-1
15.1.1 一片式阀碟的拔取	15-1
15.1.2 两片式阀碟的拔取	15-2
15.2 阀碟起拔工具总览	15-3
15.3 接线终端的拆除和安装	15-4
15.3.1 接线终端的拆除	15-4
15.3.2 接线端的安装	15-4
15.3.3 接线端的组装	15-4
15.4 加热板电源线的拆卸	15-5
15.4.1 安装	15-5
15.5 浇口的维护保养	15-6
15.5.1 多腔系统	15-6
15.5.2 浇口的拆卸	15-6
15.5.3 浇口的更换	15-7
15.6 Sprint浇口的维护保养	15-8
15.6.1 Sprint喷嘴嘴头的拆除	15-8
15.6.2 Sprint喷嘴嘴头的安装	15-8
15.7 清理喷嘴隔热帽	15-9
15.8 安装喷嘴隔热帽	15-9
15.9 阀浇口的维护保养	15-9
15.10 检查喷嘴嘴头高度	15-9
15.11 锁模	15-10
15.12 将型腔板和冷模部分锁紧	15-10
15.13 型腔板与（热半模）分流板的锁紧	15-11
15.14 扭矩设置	15-12
15.14.1 Dura-Plus浇口扭矩设置	15-12
15.14.2 Master-Series浇口扭矩设置	15-12
15.14.3 Summit-Series浇口扭矩设置	15-12
15.14.4 Dura浇口扭矩设置	15-13
15.14.5 ThinPAK浇口扭矩设置	15-13
15.14.6 系统螺丝扭矩	15-13

第 16 章 TIT侧进胶系统.....16-1

16.1 TIT侧进胶系统	16-1
16.2 TIT侧进胶浇口套	16-1

第 17 章 Accu-Line™系统.....17-1

17.1 带阀针导套的Accu-Line	17-1
17.1.1 带阀针导套的Accu-Line™ - 组装前准备	17-2
17.2 带阀针导套的Accu-Line™组装	17-2
17.3 带阀套（Valve Insert）的Accu-Line™	17-5
17.4 带阀套的Accu-Line™安装前准备	17-6
17.5 带阀套的Accu-Line™组装	17-7

第 18 章 Melt-Disk系统..... 18-1

18.1	识别反向Melt-Link	18-1
18.2	埋入式加热丝类型的系统（Cast-in系统）.....	18-2
18.3	Melt-Disk准备/清洁工作	18-3
18.4	喷嘴感温线的安装	18-3
18.5	Melt-Disk感温线的安装	18-4
18.6	可选配快速断开接线端子	18-5
18.6.1	快速断开接线端子的压接	18-5
18.6.2	用快速断开接线端子组装系统	18-5
18.7	将Melt-Disk组装到喷嘴上	18-6
18.7.1	两件式Melt-Link	18-6
18.7.2	一件式Melt-Link	18-6
18.8	Melt-Disk系统的开启	18-7
18.8.1	开启 - Melt-Link	18-7
18.8.2	开启 - 仅限反向Melt-Link	18-7
18.9	Melt-Disk系统的关闭	18-8
18.9.1	关闭 - Melt-Link	18-8
18.9.2	关闭 - 仅限反向Melt-Link	18-8
18.10	拆卸和维护保养	18-8
18.10.1	对于Melt-Link	18-8
18.10.2	对于反向Melt-Link	18-8
18.11	Melt-Disk保养后的重新组装	18-8

第 19 章 Melt-CUBE系统 19-1

19.1	识别您的Melt-CUBE设计	19-1
19.1.1	Melt-CUBE设计A型	19-1
19.1.2	Melt-CUBE设计B型	19-1
19.2	Melt-CUBE系统示例	19-2
19.3	Melt-CUBE设计A型	19-3
19.3.1	Melt-CUBE设计A型: 连接套组件	19-4
19.3.2	Melt-CUBE设计A型: 维护工具包	19-4
19.3.3	Melt-CUBE设计A型: 双喷嘴组件	19-4
19.3.4	Melt-CUBE设计A型: 检查	19-4
19.3.5	Melt-CUBE设计A型: 清洁	19-4
19.3.6	Melt-CUBE设计A型: 组装Melt-CUBE感温线	19-4
19.3.7	Melt-CUBE设计A型: 地线的安装	19-5
19.3.8	Melt-CUBE设计A型: 将Melt连接套装至Melt-Cube	19-5
19.3.9	Melt-CUBE设计A型: 装至型腔	19-5
19.3.10	Melt-CUBE设计A型: 组装（在冷条件下进行）.....	19-5
19.3.11	Melt-CUBE设计A型: 在热条件下重新紧固楔块螺丝	19-8
19.3.12	Melt-CUBE设计A型: 连接套或嘴尖的更换	19-8
19.4	Melt-CUBE设计B型	19-10
19.4.1	Melt-CUBE设计B型: 组件	19-10
19.4.2	Melt-CUBE设计B型: 维护工具包	19-10
19.4.3	Melt-CUBE设计B型: 检查	19-10
19.4.4	Melt-CUBE设计B型: 清洁	19-10
19.4.5	Melt-CUBE设计B型: 安装感温线	19-11
19.4.6	Melt-CUBE设计B型: 安装地线	19-11
19.4.7	Melt-CUBE设计B型: 安装连接套	19-12
19.4.8	Melt-CUBE设计B型: 组装Melt-CUBE	19-12

19.4.9	Melt-CUBE设计B型：安装浇口装置和型芯	19-13
19.4.10	Melt-CUBE设计B型：安装CUBE本体	19-14
19.4.11	Melt-CUBE设计B型：浇口嘴头和CUBE本体的拆卸	19-14
19.5	可选配快速断开接线端子	19-15
19.5.1	快速断开接线端子的压接	19-16
19.5.2	用快速断开接线端子组装系统	19-16
19.5.3	将Melt-CUBE装入型芯板	19-16
19.6	开启和关闭	19-16
19.6.1	开启	19-16
19.6.2	关闭	19-16

第 20 章 故障的发现与解决20-1

20.1	原料潮湿的相关问题	20-1
20.1.1	塑料受潮	20-1
20.1.2	塑料干燥问题	20-1
20.1.3	预先干燥塑料材料的重要性	20-1
20.2	注塑前的注意事项	20-2
20.2.1	历史	20-2
20.2.2	材料	20-2
20.2.3	硬件	20-2
20.2.4	设置	20-2
20.3	找出根本原因	20-2
20.4	问题的识别	20-2
20.5	问题类型、发生原因、解决方法目录	20-3
20.6	典型故障排除	20-4
20.6.1	产品有黑点	20-4
20.6.2	产品有气泡	20-5
20.6.3	产品有流痕	20-6
20.6.4	产品有烧焦痕	20-7
20.6.5	产品分层	20-8
20.6.6	尺寸异常	20-9
20.6.7	产品变色	20-10
20.6.8	产品飞边	20-11
20.6.9	产品有喷射痕	20-12
20.6.10	产品有麻点	20-13
20.6.11	产品表面粗糙	20-14
20.6.12	产品粘定模	20-15
20.6.13	产品粘动模	20-16
20.6.14	产品缺料	20-17
20.6.15	产品存在缩痕和空穴	20-18
20.6.16	产品有水纹银纹	20-19
20.6.17	产品纹路不良	20-20
20.6.18	产品拉丝	20-21
20.6.19	产品曲翘变形	20-22
20.6.20	产品有熔接痕	20-23

第 21 章 术语表21-1

第 1 章 介绍

本手册的目的是帮助用户安装连接、操作和维护热流道系统。本手册旨在涵盖大多数系统配置。如果您需要与系统相关的其他信息，请联系您的销售代表或Mold-Masters办公室，其联系方式可在“全球支持”部分找到。

1.1 预期用途

Mold-Masters热流道系统用于在注塑成型所需温度下加工热塑性材料，不得用于任何其他用途。

本手册供熟悉注塑机及其术语的熟练人员使用。操作人员应熟悉塑料注射成型机和此类设备的控制。维护人员应充分了解电气安全，以了解三相电源的危险。他们应该知道如何采取适当的措施来避免任何由于电源的危险。

1.2 版本信息

表1-1 版本信息		
文件编号	发布日期	版本号
TM-UM-EN-04-5	2019.07	04-5

1.3 质保详情

质保详情请参阅您的订单文件。

1.4 退货信息

请不要在没有预授权和Mold-Masters提供的退回授权号的情况下将任何零件退回给Mold-Masters。

我们的政策是持续改进，我们保留随时更改产品规格的权利，恕不另行通知。

1.5 模具主产品或系统的移动或转售

本文档旨在用于购买产品或系统的目的地国家。

如随附的发票和/或运单所述，如果产品或系统被转移或转售到目的地国之外，Mold-Masters对产品或系统的文件不承担任何责任。

1.6 版权

© 2020 Mold-Masters (2007) Limited. 版权所有。

Mold-Masters®. Mold-Masters商标属于Mold-Masters (2007) Limited.

1.7 计量单位和换算系数



注意

本手册中给出的尺寸来自原始制造图纸。本手册中的所有数值均以标准单位或这些单位的细分单位表示。国际单位后面的括号里是英制单位。

表1-2 计量单位和换算系数

缩写	单位	转换值
bar	Bar	14.5 psi
in.	Inch	25.4 mm
kg	Kilogram	2.205 lb
kPa	Kilopascal	0.145 psi
lb	Pound	0.4536 kg
lbf	Pound force	4.448 N
lbf.in.	Pound force inch	0.113 Nm
min	Minute	
mm	Millimeter	0.03937 in.
mΩ	Milliohm	
N	Newton	0.2248 lbf
Nm	Newton meter	8.851 lbf.in.
psi	Pound per square inch	0.069 bar
psi	Pound per square inch	6.895 kPa
rpm	Revolutions per minute	
s	Second	
°	Degree	
°C	Degree Celsius	0.556 (°F -32)
°F	Degree Fahrenheit	1.8 °C +32

1.8 商标和专利

ACCU-VALVE, DURA, E-MULTI, FLEX-DURA FLEX-SERIES, FUSION-SERIES, HOT EDGE, MASTERPROBE, MASTER-SHOT, MOLD-MASTERS, MELT-DISK, MOLD-MASTERS ACADEMY, MASTER-SERIES, MASTERSOLUTION, MASTERSPEED, MERLIN, MOLD-MASTERS SYSTEM, MPET, STACK-LINK, 是MOLD-MASTERS (2007) LIMITED. 的注册商标。

据我们所掌握的知识，本文件所含信息均为真实准确的信息，但我们对所有建议和推荐不作任何保证。同时，由于热流道的使用条件超出了我们可控制的范围，对于因使用我司产品或本文件中的信息而引起的任何责任，Mold-Masters概不负责。除了本文件所含声明和建议以外，任何人均无权发表任何其他声明或进行任何其他建议；且该类声明或建议即便作出，对Mold-Masters也不具约束力。另外，本文所含信息均不得视作推荐使用与涉及任何产品及其用途的现有专利相冲突的产品，也不得视作对任何专利许可隐含或实际的授予。

未经出版商书面许可，不得以任何形式或通过任何电子或机械方式复制或传播本出版物的任何部分，包括影印、录音或任何信息存储和检索系统。所有细节、标准和规范可根据技术发展进行更改，无需事先通知。

Mold-Masters可根据以下一项或多项美国专利制造：

5792493, 5795599, 5820899, 5843361, 5849343, 5853777, 5935615, 5935616, 5935621, 5942257, 5952016, 5980236, 6009616, 6017209, 6030198, 6030202, 6062841, 6074191, 6077067, 6079972, 6095790, 6099780, 6113381, 6135751, 6162043, 6162044, 6176700, 6196826, 6203310, 6230384, 6270711, 6274075, 6286751, 6302680, 6318990, 6323465, 6348171, 6350401, 6394784, 6398537, 6405785, 6440350, 6454558, 6447283, 6488881, 6561789, 6575731, 6625873, 6638053, 6648622, 6655945, 6675055, 6688875, 6701997, 6739863, 6752618, 6755641, 6761557, 6769901, 6776600, 6780003, 6789745, 6830447, 6835060, 6840758, 6852265, 6860732, 6869276, 6884061, 6887418, 6890473, 6893249, 6921257, 6921259, 6936199, 6945767, 6945768, 6955534, 6962492, 6971869, 6988883, 6992269, 7014455, 7018197, 7022278, 7025585, 7025586, 7029269, 7040378, 7044191, 7044728, 7048532, 7086852, 7105123, 7108502, 7108503, 7115226, 7118703, 7118704, 7122145, 7125242, 7125243, 7128566, 7131832, 7131833, 7131834, 7134868, 7137806, 7137807, 7143496, 7156648, 7160100, 7160101, 7165965, 7168941, 7168943, 7172409, 7172411, 7175419, 7175420, 7179081, 7182591, 7182893, 7189071, 7192268, 7192270, 7198740, 7201335, 7210917, 7223092, 7238019, 7244118, 7252498, 7255555, 7258536, 7270538, 7303720, 7306454, 7306455, 7314367, 7320588, 7320589, 7320590, 7326049, 7344372, 7347684, 7364425, 7364426, 7370417, 7377768, 7381050, 7396226, 7407379, 7407380, 7410353, 7410354, 7413432, 7416402, 7438551, 7462030, 7462031, 7462314, 7465165, 7470122, 7507081, 7510392, 7513771, 7513772, 7517214, 7524183, 7527490, 7544056, 7547208, 7553150, 7559760, 7559762, 7565221, 7581944, 7611349, 7614869, 7614872, 7618253, 7658605, 7658606, 7671304, 7678320, 7686603, 7703188, 7713046, 7722351, 7731489, 7753676, 7766646, 7766647, 7775788, 7780433, 7780434, 7794228, 7802983, 7803306, 7806681, 7824163, 7845936, 7850442, 7874833, 7877163, 7891969, 7918660, 7918663, 7931455, 7963762, 7988445, 7998390, 8062025, 8066506, 8113812, 8142182, 8152513, 8167608, 8202082, 8206145, 8210842, 8241032, 8280544, 8282386, 8308475, 8308476, 8328546, 8353697, 8414285, 8425216, 8449287, 8465688, 8469687, 8475155, 8475158, 8480391, 8568133, 8690563, 8715547, 8753102, 8757998, 8758002, 8845321, 8899964, 8940202, 8985997, 9004906, 9028243, 9073246, 9186830, 9186833, 9227351, 9248593, 9272455, 9327436, D525592, RE38265, RE38396, RE38920, RE39935, RE40478, RE40952, RE41536E, RE41648E+ Pending.

© 2019 MOLD-MASTERS (2007) LIMITED 版权所有。

第 2 章 全球支持

2.1 生产基地及各办公室

北美

加拿大 (全球总部)

tel: +1 905 877 0185

e: canada@moldmasters.com

美国

tel: +1 248 544 5710

e: usa@moldmasters.com

南美

巴西 (地区总部)

tel: +55 19 3518 4040

e: brazil@moldmasters.com

墨西哥

tel: +52 442 713 5661 (sales)

e: mexico@moldmasters.com

欧洲

德国 (地区总部)

tel: +49 7221 50990

e: germany@moldmasters.com

英国

tel: +44 1432 265768

e: uk@moldmasters.com

奥地利

tel: +43 7582 51877

e: austria@moldmasters.com

西班牙

tel: +34 93 575 41 29

e: spain@moldmasters.com

波兰

tel: +48 669 180 888 (sales)

e: poland@moldmasters.com

捷克共和国

tel: +420 571 619 017

e: czech@moldmasters.com

法国

tel: +33 (0)1 78 05 40 20

e: france@moldmasters.com

土耳其

tel: +90 216 577 32 44

e: turkey@moldmasters.com

意大利

tel: +39 049 501 99 55

e: italy@moldmasters.com

亚洲

中国 (地区总部)

tel: +86 512 86162882

e: china@moldmasters.com

韩国

tel: +82 31 278 4757

e: korea@moldmasters.com

新加坡

tel: +65 6261 7793

e: singapore@moldmasters.com
(负责越南、马来西亚、印度尼西亚、泰国、新西兰以及澳大利亚的业务)

日本

tel: +81 44 986 2101

e: japan@moldmasters.com

印度

tel: +91 422 423 4888

e: india@moldmasters.com

2.2 国际代表处

阿根廷

tel: +54 11 4786 5978
e: sollwert@fibertel.com.ar

保加利亚

tel: +359 82 821 054
e: contact@mold-trade.com

希腊

tel: +30 210 6836918-9
e: m.pavlou@ionianchemicals.com

罗马尼亚

tel: +4 021 230 60 51
e: contact@matritehightech.ro

丹麦

tel: +45 46 733847
e: support@englmayer.dk

以色列

tel: +972 3 5581290
e: sales@asaf.com

俄罗斯

tel: +7 (495) 199-14-51
e: moldmasters@system.com.ru

斯洛文尼亚

tel: +386 59 969 117
e: info@picta.si

白俄罗斯

tel: +375 29 683-48-99
e: info@mold.by

芬兰

tel: +358 10 387 2955
e: info@scalar.fi

葡萄牙

tel: +351 244 575600
e: gecim@gemic.pt

越南

tel: +65 6261 7793
e: mmsinfo@moldmaster.com

第3章 安全

以下安全隐患最常见于注射成型设备。参见欧洲标准EN201或美国标准ANSI/SPI B151.1

3.1 安全隐患



警告

有关安全信息，请参考所有机器手册和当地法规和规范。

阅读第11页的安全危险表3-1时，请参考以下危险区域的图示。

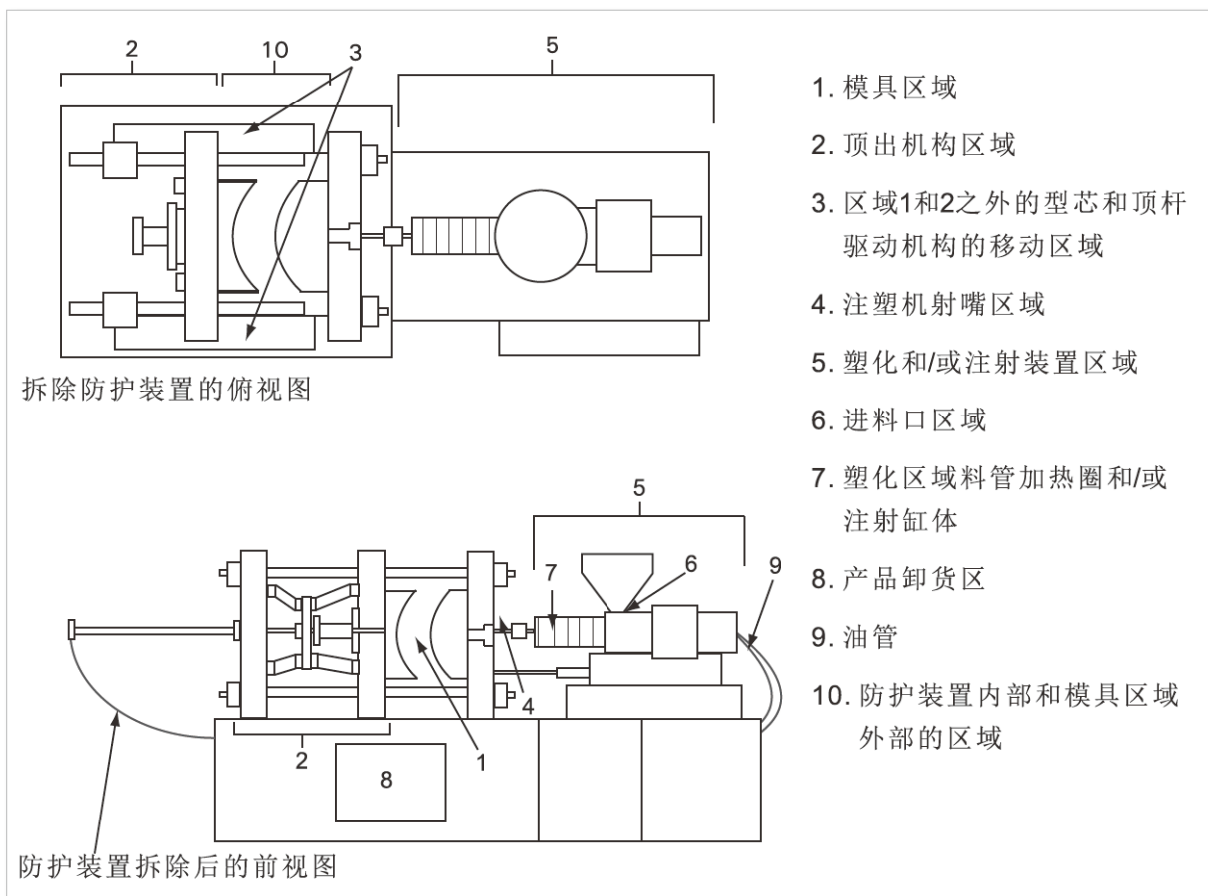


图3-1 注塑机的危险区域

表3-1 安全隐患	
隐患区域	潜在隐患
模具区域 模板之间的区域。 见图3-1区域1	机械危险 由以下原因引起的挤压和/或剪切和/或冲击危险： <ul style="list-style-type: none"> • 模板的移动。 • 射料筒移动到模具区域。 • 型芯和顶杆及其驱动机构的运动。 • 顶出系统拉杆的移动 热危险 由于以下操作温度造成的烧伤和/或烫伤： <ul style="list-style-type: none"> • 模具加热元件。 • 从模具中/通过模具释放的材料。
夹紧机构区域 参见图3-1区域2	机械危险 由以下原因引起的挤压和/或剪切和/或冲击危险： <ul style="list-style-type: none"> • 模板的移动。 • 模板驱动机构的移动。 • 型芯和顶出器及其驱动机构的运动。
驱动机构在模具区域外和夹紧机构区域外的移动 参见图3-1区域3	机械危险 由以下原因引起的挤压和/或剪切和/或冲击危险： <ul style="list-style-type: none"> • 型芯和顶出器及其驱动机构的运动。
喷嘴区域 喷嘴区域是射料筒和浇口套之间的面积。 见图3-1区域4	机械危险 由以下原因引起的挤压和/或剪切和/或冲击危险： <ul style="list-style-type: none"> • 塑化和/或注射单元(包括喷嘴)的向前运动。 • 电动喷嘴关闭装置及其驱动装置部件的移动。 • 喷嘴压力过高。 热危险 由于以下操作温度造成的烧伤和/或烫伤： <ul style="list-style-type: none"> • 喷嘴。 • 从模具中/通过模具释放的材料。
塑化和/或注射装置区域 从适配器/桶头/端盖到滑板上方的挤出机电机的区域，包 见图3-1区域5	机械危险 由以下原因引起的挤压和/或剪切和/或冲击危险： <ul style="list-style-type: none"> • 无意的重力移动，例如，对于塑化和/或注射单元位于模具区域上方的机器。 • 可通过进料口进入气缸的螺杆和/或喷油柱塞的移动。 • 托架单元的移动。 热危险 工作温度导致的灼伤和/或烫伤： <ul style="list-style-type: none"> • 塑化和/或注射装置。 • 加热元件，例如加热器带。 • 从通风口、进料口或料斗排出的塑化材料和/或蒸汽。 机械/热危险 因过热导致塑化和/或注射筒机械强度降低而造成的危险。

表3-1 安全隐患	
隐患区域	潜在隐患
下料口 见图3-1区域6	注射螺杆运动和外壳之间的夹紧和挤压。
加热区域的塑化和/或注射驱动装置见图3-1区域7	工作温度导致的灼伤和/或烫伤： <ul style="list-style-type: none"> • 塑化和/或注射装置。 • 加热元件，例如加热器带。 • 从通风口、进料口或料斗排出的塑化材料和/或蒸汽。
零件卸料区 见图3-1区域8	机械危险 可通过卸料区进入。 由以下原因引起的挤压和/或剪切和/或冲击危险： <ul style="list-style-type: none"> • 模板的关闭运动 • 型芯和顶出器及其驱动机构的运动。 热危险 由于以下操作温度导致的烧伤和/或烫伤： <ul style="list-style-type: none"> • 模具。 • 模具的加热元件。 • 从模具中/通过模具释放的材料。
软管 见图3-1区域9	<ul style="list-style-type: none"> • 软管组件故障导致的甩动。 • 在压力下可能会释放液体，造成伤害。 • 与热流体相关的热危害。
防护装置内部和模具区域外部的区域 见图3-1区域10	由以下原因引起的挤压和/或剪切和/或冲击危险： <ul style="list-style-type: none"> • 模板的移动。 • 模板驱动机构的移动。 • 型芯和顶杆及其驱动机构的运动。 • 夹具打开运动。
电气危险	<ul style="list-style-type: none"> • 因接触带电导电部件而导致触电或烧伤。 • 电机控制单元产生的电气或电磁干扰。 • 可能导致机器控制系统和相邻机器控制装置故障的电气或电磁干扰。 • 电机控制单元产生的电气或电磁干扰。
液压蓄能器	高压放电
驱动浇口	由操作装置的运动引起的挤压或碰撞危险。
烟雾及蒸汽	某些加工条件和/或树脂会产生有害的烟雾或蒸汽。

3.2 操作危险



警告



- 有关安全信息，请参考所有机器手册和当地法规和代码。
- 供应的设备能承受高注射压力和高温。确保在操作和维护注塑机时保持高度谨慎。
- 只有经过完整培训的人员才能操作或维护设备。
- 操作设备时，请勿披散长发、穿戴宽松衣物或珠宝（包括胸牌、领带等）。这些可能会导致被设备卷入，并可能导致死亡或严重伤害。
- 切勿禁用或绕过安全装置。
- 确保喷嘴周围有防护装置，防止材料飞溅或滴落。
- 常规清理过程中，材料存在燃烧危险。穿戴耐热的个人防护装备（PPE），以防止与热表面接触或热材料和气体飞溅造成的烧伤。
- 从机器中清除的材料可能非常热。确保喷嘴周围有防护装置，以防止材料飞溅。使用合适的个人防护设备。
- 所有操作人员在进料口周围工作时、清洗机器或清洗模具浇口时，都应穿戴个人防护设备，如面罩和耐热手套。
- 立即从机器中移除清理出来的材料。
- 分解或燃烧材料会导致有害气体从清理出的材料、进料口或模具中排出。
- 确保适当的通风和排气系统到位，有助于防止吸入有害气体和蒸汽。
- 查阅制造商的化学品安全技术说明书(MSDS)。
- 安装在模具上的软管内会存在高温或低温流体或高压空气。在使用这些软管进行任何操作之前，操作员必须关闭和锁定这些系统，并释放任何压力。定期检查和更换所有软管和约束装置。
- 模具上的水和/或液压装置可能非常靠近电气连接和设备。漏水可能导致电路短路。液压油泄漏可能导致火灾。始终保持水和/或液压软管和配件处于良好状态，以避免泄漏。
- 除非液压泵已经停止，否则不要在机器上进行任何工作。
- 经常检查可能的漏油/漏水。关闭机器并进行修理。

**警告**

- 确保电缆连接到正确的电机上。电缆和电机都有清晰的标签。错误接驳电缆会导致意外和不受控制的运动，从而对机器造成安全风险或损坏。在托架向前运动期间，喷嘴和模具熔体入口之间存在挤压危险。
- 注塑过程中，注塑防护装置的边缘和注塑机壳之间可能存在剪切危险。
- 打开的进料口可能会对机器操作过程中插入的手指或手造成危险。
- 电动伺服电机可能会过热，表面高温，可能会导致触摸它的人烫伤。
- 料桶、下料口、喷嘴、加热块和模具部件具有有可能导致烧伤的高温表面。
- 保持易燃液体或灰尘远离高温表面，因为它们可能会着火。
- 遵循良好的内务处理程序，保持地板清洁，防止因工作地板上的溢出材料而滑倒、绊倒和跌倒。
- 必要时应用工程控制或听力保护程序来控制噪音。
- 在机器上进行任何需要移动和吊装机器的工时，确保吊装设备(吊环螺栓、叉车、起重机等)，将有足够的力量承受模具、辅助注射装置或热流道的重量。
- 开始工作前，连接所有吊装设备，并使用足够承重的起重机支撑机器。不对机器进行支撑会导致严重的伤害或死亡。
- 维修模具前，必须拆除从控制器到模具的模具电缆。

3.3 一般安全标识

表3-2 安全标识	
安全标识	释义
	一般 - 警告 表示立即发生或潜在的危險情况，如果不避免，可能导致严重的伤害或死亡，和/或设备损坏。
	警告 - 料管防护罩(Barrel Cover)接地带 拆卸料管防护罩之前，必须遵循上锁 / 挂牌程序。拆卸接地带时，料管防护罩可能会通电，接触会导致死亡或严重伤害。在将电源重新连接到机器之前，必须重新连接接地带。
	警告 - 挤压和/或撞击点 与运动部件接触会导致严重的挤压伤害。始终保持防护到位。
	警告 - 关闭模具时的挤压危险
	警告 - 危险电压 接触危险电压会导致死亡或严重伤害。维修设备前，关闭电源并查看电气示意图。可能包含多个带电电路。搬运前测试所有电路，确保电路已断电。
	警告 - 高压 过热的液体可能导致严重烧伤。断开水管之前释放压力。
	警告 - 高压蓄能器 高压气体或油的突然释放会导致死亡或严重伤害。在断开或拆卸蓄能器之前，排出所有气体和液压。
	警告 - 高温表面 接触暴露的高温表面会导致严重的烧伤。在这些区域附近工作时，请戴上防护手套。
	强制 - 上锁/挂牌 确保所有蓄能设备都被正确锁定，并保持锁定直到维修工作完成。维修设备时未禁用所有内部和外部电源可能会导致死亡或严重伤害。 切断所有内部和外部能量（电能、液压能、气动能、动能、势能和热能）。
	警告 - 熔融材料飞溅的危险 熔融材料或高压气体会导致死亡或严重烧伤。在维修进料口、喷嘴、模具区域时，以及清洗注射装置时，请穿戴个人防护设备。
	警告 - 操作前请阅读手册 操作设备前，人员应阅读并理解手册中的所有说明。只有经过适当培训的人员才能操作设备。
	警告 - 滑倒、绊倒或跌倒危险 不要在设备表面攀爬。人员在设备表面攀爬会导致严重的滑倒、绊倒或跌倒伤害。

表3-2 安全标识	
安全标识	释义
	警告 不遵守说明可能会损坏设备。
	重要 提示有附加信息或用作提醒。

3.4 缆线检查



警示

系统电源布线：

- 在将系统连接到电源之前，务必检查系统和电源之间的接线是否正确。
- 必须特别注意电源的额定电流。例如，如果控制器的额定值为**63A**，则电源也必须为**63A**。
- 检查电源相位接线是否正确。

控制器到模具接线：

- 对于单独的电源和感温线连接，确保电源电缆未连接到感温线连接器，反之亦然。
- 对于混合电源和感温线连接，确保电源和感温线连接没有接线错误。

通信接口和控制序列：

- 在自动模式下全速运行生产环境中的设备之前，客户有责任以安全速度验证任何定制机器界面的功能。
- 在自动模式下全速运行生产环境中的设备之前，客户有责任验证所有要求的运动顺序是否正确。
- 在没有验证控制联锁和运动顺序是否正确的前提下，将机器切换到自动模式，可能会对机器和/或设备造成损坏。

未能正确布线或连接将导致设备故障。

3.5 锁定安全



警告

在没有隔离电源之前，请勿进入机柜。

高压和安培电缆连接到控制器和模具。在安装或拆除任何电缆之前，必须关闭电源并遵循上锁/挂牌程序。

使用上锁/挂牌来保护维护期间的操作。

所有维护应由经过适当培训的人员根据当地法律法规进行。当电气产品从组装或正常操作条件下移除时，不得接地。

进行任何维护之前，确保所有电气部件正确接地，以避免潜在的触电风险。

在维护工作完成之前，电源经常被无意中打开或阀门被错误地打开，导致严重的伤害和死亡。因此，重要的是要确保所有的蓄能装置都被正确地锁定，并且在工作完成之前保持锁定。

如果不执行锁定，不受控制的能量可能导致：

- 因接触带电电路而触电死亡
- 因皮带、链条、传送带、滚筒、轴、叶轮缠绕造成的割伤、擦伤、挤压、截肢或死亡
- 因接触高温零件、材料或设备(如熔炉)而灼伤
- 火灾和爆炸
- 管道释放的气体或液体造成的化学暴露

3.5.1 电气锁定

雇主必须提供有效的上锁/挂牌程序。



警告 - 阅读手册

读参考所有机器手册和当地法规和代码。



注意

在某些情况下，可能有不止一个电源供电设备，必须采取措施确保所有电源都被有效锁定。

1. 使用正常操作关机程序和控制关闭机器。这应由机器操作员完成，或与机器操作员协商完成。
2. 确保机器已经完全关闭，所有控制装置处于“关闭”位置后，打开位于现场的主断路器开关。
3. 使用您自己的个人挂锁，或由您的主管指定的挂锁，将断路器锁定在关闭位置。不要只锁箱子。取下钥匙并保留。完成锁定标签并挂到断路器上。操作设备的每个人都必须遵循这一步。工作人员或负责人的锁必须首先安装，始终保持，最后拆除。测试主断路器开关，确保它不能移动到“开”位置。
4. 尝试使用正常操作控制和操作点开关启动机器，来确保电源已断开。
5. 在设备上工作时可能产生危险的其他蓄能装备也必须切断，并适当地“锁定”。这可能包括重力、压缩空气、液压、蒸汽和其他高压或危险的液体和气体。见表3-3。
6. 工作完成后，在移除最后一个锁之前，确保操作控制装置处于“关闭”位置，以便在“空载”状态下完成主断路器开关。确保从机器上移除所有块料、工具和其他异物。还要确保告知所有可能受到影响的人员：锁将被移除。
7. 移除锁和标签，并在获得许可的情况下关闭主断路器开关。
8. 当第一个班次的工作尚未完成时，下一个操作员应在第一个操作员移除原始锁和标签之前安装个人锁和标签。如果下一个操作员被延迟，下一个主管可以安装锁和标签。上锁程序应表明如何进行交接。
9. 重要的是，为了保护他们的人身安全，在机器中或机器上工作的每个工人和 / 或前人员都要将自己的安全锁放在断路器上。使用标签来标记正在进行的工作，并给出正在完成的工作的细节。只有当工作完成且工作许可证签署后，每个操作人员才能解除他 / 她的锁。最后一个要拆除的锁应该是监督锁定的人的锁，这个责任不允许被委派给其他人。

© 工业事故预防协会，2008

3.5.2 能量安全

表3-3 能量形式、能量来源和一般上锁指南		
能量	能量来源	上锁指南
电能	输电线 机器电源线 电机 螺线管 电容器 (储存的电能)	<ul style="list-style-type: none"> 首先关闭机器的电源(即操作点开关), 然后关闭机器的主断路器开关。 对主断路器开关进行挂牌/上锁。 根据制造商的说明, 对所有电容系统进行完全放电(例如, 循环机器从电容器中吸取电能)。
液压能	液压系统(例如, 液压机、闸板、气缸、锤子)	<ul style="list-style-type: none"> 关闭、锁定(用链条、内置锁定装置或锁定附件)和标记阀门。 必要时进行排放并清空管道。
气动能	气动系统 (例如, 管道、压力容器、蓄能器、空气缓冲罐、闸板、气缸)	<ul style="list-style-type: none"> 关闭、锁定(用链条、内置锁定装置或锁定附件)和标记阀门。 排出多余的空气。 如果压力无法释放, 阻止任何可能的机械运动。
动能 (运动物体或材料的能量。移动物体可以是被驱动的或滑行的)	刀片 飞轮 供应管道中的材料	<ul style="list-style-type: none"> 停止并阻止机器零件运动(例如停止飞轮并确保它们不再循环)。 检查机械运动的整个周期, 确保所有的动作都停止了。 阻止材料进入工作区域。 必要时清空。
势能 (物体因其位置而可能释放的储存能量)	弹簧(例如, 在空气制动缸中) 致动器 平衡件 吊装的负载 压力机或吊装装置的顶部或活动部分	<ul style="list-style-type: none"> 如果可能, 将所有悬挂部件和负载降至最低。 (停止)位置。 阻挡可能被重力驱动的零件。 释放或阻挡弹簧能量。
热能	供应管道和缆线 储罐和容器	<ul style="list-style-type: none"> 关闭、锁定(用链条、内置锁定装置或锁定附件)和标记阀门。 排出多余的液体或气体。 必要时清空管道。

3.6 处理回收



警告

如果这些零件不是用于最初和正确的预期目的，**Mold-Masters**拒绝对因重复使用每个个部件而造成的人身伤害或人身伤害承担任何责任。

1. 在处理之前，热流道和系统部件必须完全正确地与电源断开，包括电力、液压、气动和冷却。
2. 确保要处理的系统没有液体。对于液压针阀系统，排出管路和油缸中的油，并以环保的方式进行处理。
3. 电气部件将被拆除，相应地作为环境友好型废物进行分离，或者在必要时作为危险废物进行处理。
4. 拆下电线。电子元件将根据国家电子废料条例进行处理。
5. 金属零件将被退回进行金属回收(废金属和废料贸易)。在这种情况下，应遵守相应废物处理公司的指示。

所有可回收材料的回收应该是处理过程的优先事项。

3.7 热流道安全隐患



警告

- 供应的设备承受高注射压力和高温。
- 确保在操作和维护热流道系统和注塑机时非常小心。
- 不要在长发、穿戴宽松的衣服或珠宝（包括名牌胸卡、领带等）时操作设备。上述这些可能会被移动的机构夹住，并可能导致死亡或重伤。
- 切勿禁用或绕过安全装置。
- 在进料口附近工作、清洗机器或清洁模具浇口时，所有操作员应穿戴个人防护设备，如面罩，并使用耐热手套。
- 经常检查热流道和设备是否有油或水泄漏。修理须停机。
- 不要直视料斗的进料口。意外泄漏的树脂可能导致严重烧伤。使用镜子观察。否则可能造成严重伤害。
- 立即清除机器上的污物。切勿直接处理塑料垃圾或流涎液，直到它们完全冷却。喷溅物可能看起来很硬，但可能仍然很烫，并造成严重伤害。
- 一些塑料会产生可能危害个人健康的气体。遵循塑料供应商的建议，阅读材料安全数据表。确保成型区域通风良好。
- 当电源接通且电机和控制器连接时，切勿触摸或检查定时皮带。在进行任何维护之前，请拔下控制器的插头。
- 在进行任何台架试验或模内试验之前，务必用适当的保护罩覆盖电动皮带区域/成型机落料区域/台架顶部。
- 电源电缆连接到控制器 (220 VAC)。伺服电机和控制器之间还有高压电缆连接。
- 在进行任何维护工作之前，确保拔下控制器的插头。
- 安装在模具上的软管包含高温或低温液体或高压下的空气。操作员必须关闭和锁定这些系统，并在使用这些软管进行任何工作之前，释放其内部所有压力。
- 安装在模具上的软管包含高温或低温液体或高压下的空气。操作员必须关闭和锁定这些系统，并在使用这些软管进行任何工作之前，释放其内部所有压力。
- 除非液压泵已停止，否则不得对模具进行任何操作。
- 带电电缆连接到模具。在安装或拆除任何电缆之前，必须切断电源。

**警告**

- 模具上的水和 / 或液压装置可能靠近电气连接和设备。漏水可能导致短路。液压油泄漏可能导致火灾。确保始终保持水和 / 或液压软管和接头处于良好状态，以避免泄漏。
- 确保吊环螺栓、起重链和起重机的额定值足以支撑模板的重量。否则可能会造成严重伤害。
- 模具产品的所有维护应由经过适当培训的人员进行，并且须遵守当地法律或法规要求。
- 在进行任何维护之前，确保所有电气产品正确接地，以避免触电的潜在风险。
- 确保机器已按照机器的文件程序挂牌上锁，否则可能导致重伤或死亡。
- 检查所有冷却液、液压和空气管路以及电缆是否会干扰模具、机器或机器人的移动部件。
- 这些线必须有足够的长度，以便在半模分离时不会造成拉伤或挤压。
- 对于喷嘴冷却水套，冷却液必须进行适当的混合，以防止腐蚀和回路堵塞。
- 必须注意确保喷嘴终端不会与液压流体接触，否则喷嘴可能短路或损坏。
- 不要将电力电缆与感温线延长电缆混用。

**警示**

所有Mold-Masters的加热部件的制造均符合安全可靠运行的标准，操作请遵循以下描述：

- 为了最大限度地延长加热器元件和部件的使用寿命，必须对温度进行控制并保持在安全操作范围内。Mold-Masters强烈建议对每个加热部件，包括加热板，进行单独控制，使用含有软启动保护的、可靠的温度控制器。
- 始终使用正确安装“J”型感温线操作系统，感温线连接到具有软启动保护的、可靠的温度控制器。
- 避免在手动控制下长时间运行系统。
- 在手动模式下通电时要小心。使用工艺所需的最低温度，以避免过热和可能损坏部件。
- 确保及时更换挤压或损坏的感温线。
- 当将加热部件组合在一起，并通过单个感温线控制多个负载时，确保部件具有相似的材料、瓦数、尺寸，并暴露在相同的热条件下。
- 当更换加热板或其他加热部件时，始终使用相同类型的模具主件部件进行更换，并按照Mold-Masters总装配图上最初的规定进行安装。

第4章 准备



警告

在打开、清洁或组装热流道系统零件之前，请确保您已完全阅读“第3章 - 安全”。

4.1 所需的工具

依据热流道系统的尺寸和复杂程度，你可能需要以下工具和材料：

- 六角扳手 - 一套英制的和公制的扳手。
4.5.6.8.10 毫米用于英制及公制的内六角螺钉(根据系统而定)
- 高温防卡油(防螺纹咬死) - 用于防止螺纹在高温工作下卡死
- 溶剂(工业酒精) - 用于去除残余的防锈剂
- 经校正过的扭矩扳手 - 使整个系统的螺栓松紧一致
- 钳子 - 用于一般装配工作
- 卡簧钳 - 在阀式系统中用于拆装卡簧
- 千分尺 - (0-5.9英寸和0-150毫米)用来检查系统零件和模板厚度
- 深度尺 - 检查孔的深度
- 平头螺丝刀 - 用来安装感温线和地线
- 平头螺丝刀(小) - 用来把线接到插座上
- 压线钳 - 需要时用宋固定接线柱
- 剥线钳 - 用来准备电线
- 多用小刀 - 用来割断胶布和线等
- 玻璃胶布 - 用来给电源线与感温线分区
- 红丹 - 用来检查接触面
- 插座
- 研磨膏 - 用于研磨针阀系统
- 橡胶锤
- 配套的安装和拔气缸的工具



图4-1 所需的工具

4.2 螺丝长度

使用尺寸、长度、等级不正确的螺丝，会引起螺丝剪切、疲劳、或者超过螺丝拉伸的屈服点，导致热流道工作异常而停产。



警告

请注意装配图上的有警告的地方，分流板加热膨胀时会导致螺丝被拉伸，如果螺丝的长度小于规定尺寸，就有被切断的可能性。各螺丝的长度已考虑了其膨胀因素。

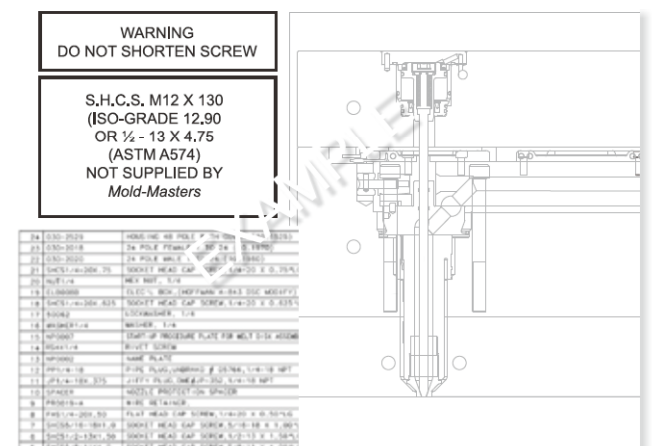


图4-2 螺丝长度

4.3 拆箱



警告

确保吊环螺栓、起重链和起重机的额定值足以支撑重量。否则会造成严重伤害。

确保设备已按照设备记录的程序挂牌上锁。否则可能导致重伤或死亡。

1. 小心地从包装箱中取出各个部件，并与装箱单进行核对确保零件与装箱单上列出的零件相符合。
2. 检查模板的各个尺寸并确认是否与 Molds-Masters 的总装图相符。

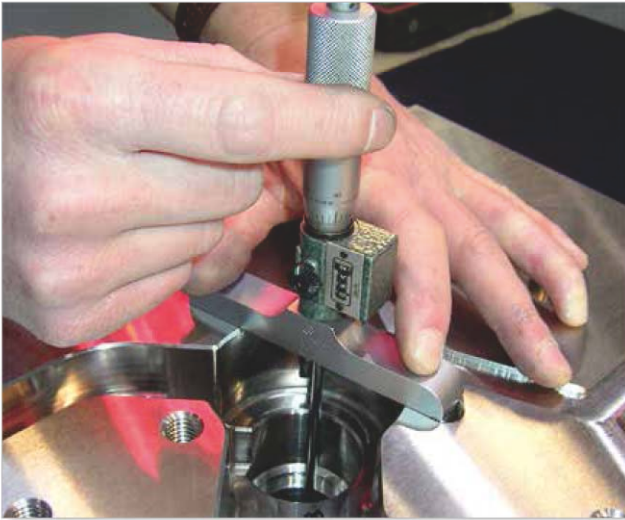


图4-3

4.4 清洁

所有的喷嘴，分流板和其他的热流道部件在装配前都要把防锈油清理干净。

1. 拆解系统。
2. 清除整个喷嘴体的油渍。
3. 拆分各个部件并擦拭干净。
4. 对一些细小的内部或螺纹等部位，如需要可用棉签清理。对于面积较大的表面如模板，可以喷上稀释剂进行清理流道及凹沉孔。



图4-4

4.5 确定系统类型

以下几页内容可帮助用户识别不同的零部件。用户可根据总装图和零件清单来正确确认各零部件。如果您所订购的系统与以下几页提供的参考系统不符的话，请参考本手册中关于其他非标系统的介绍。

4.5.1 埋入式加热丝类型的系统

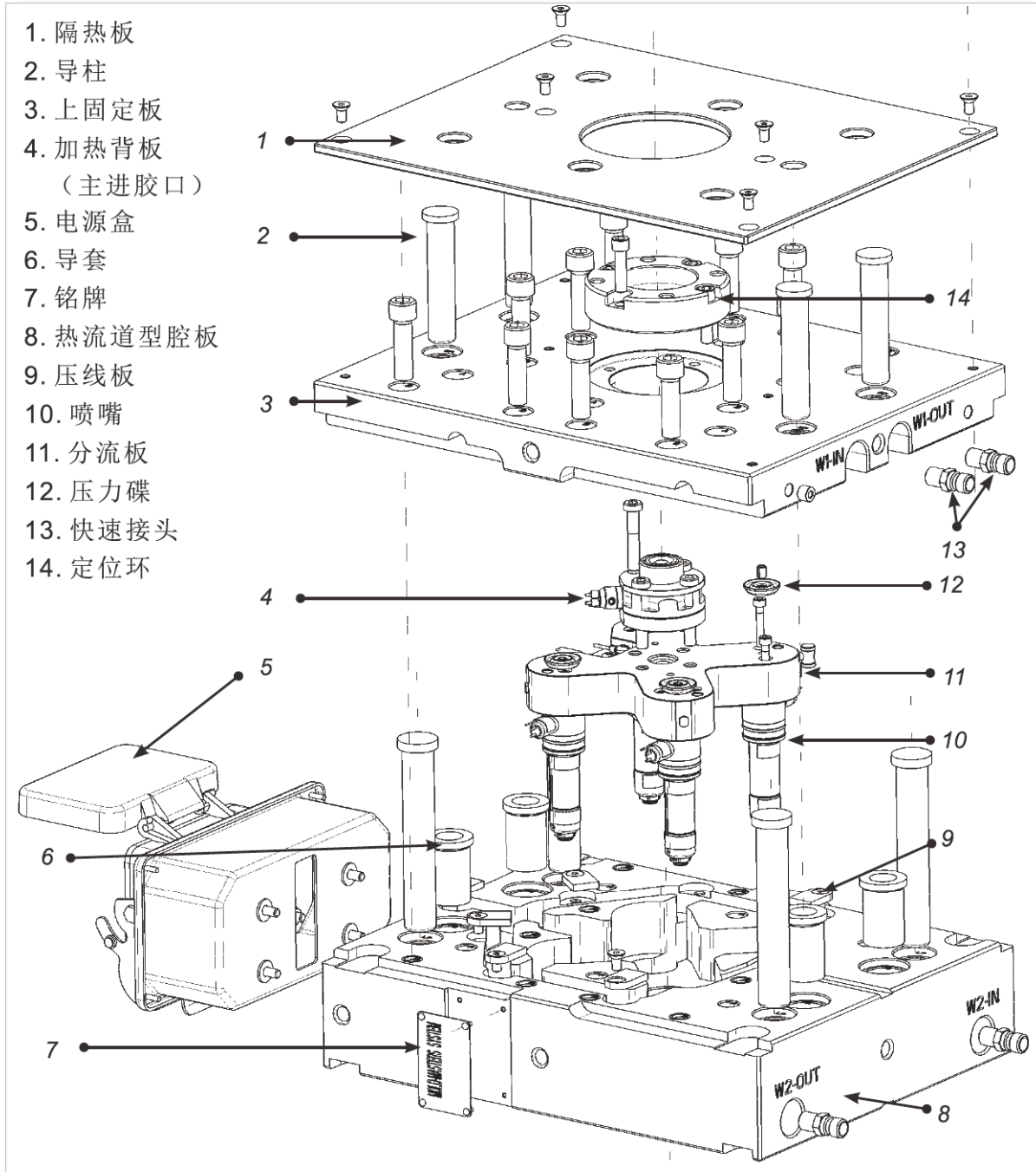


图4-5 埋入式加热丝类型的系统

4.5.2 带有液压/气压部件的系统

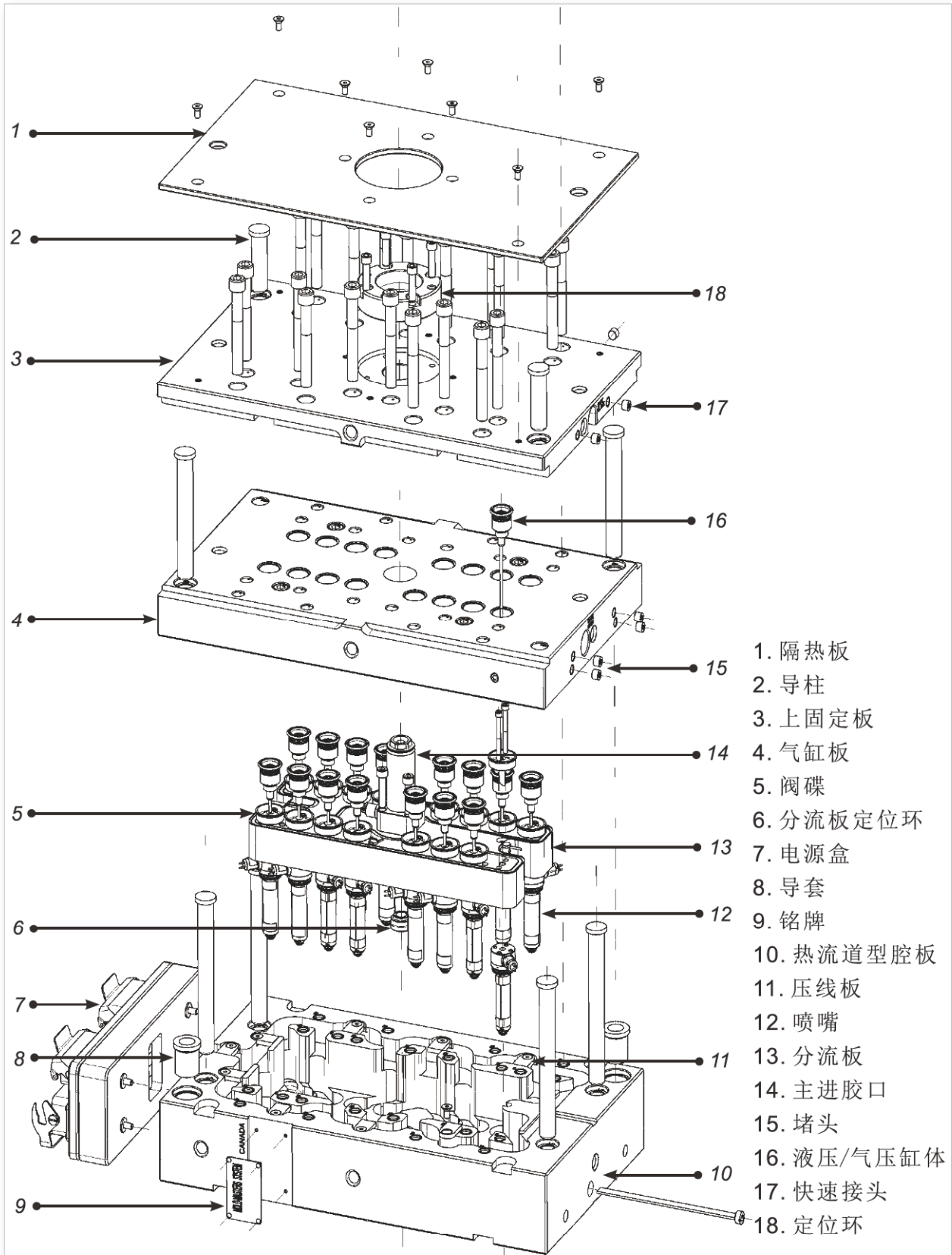


图4-6 带有液压/气压部件的系统

4.5.3 带有主分流板的液压/气压部件的系统

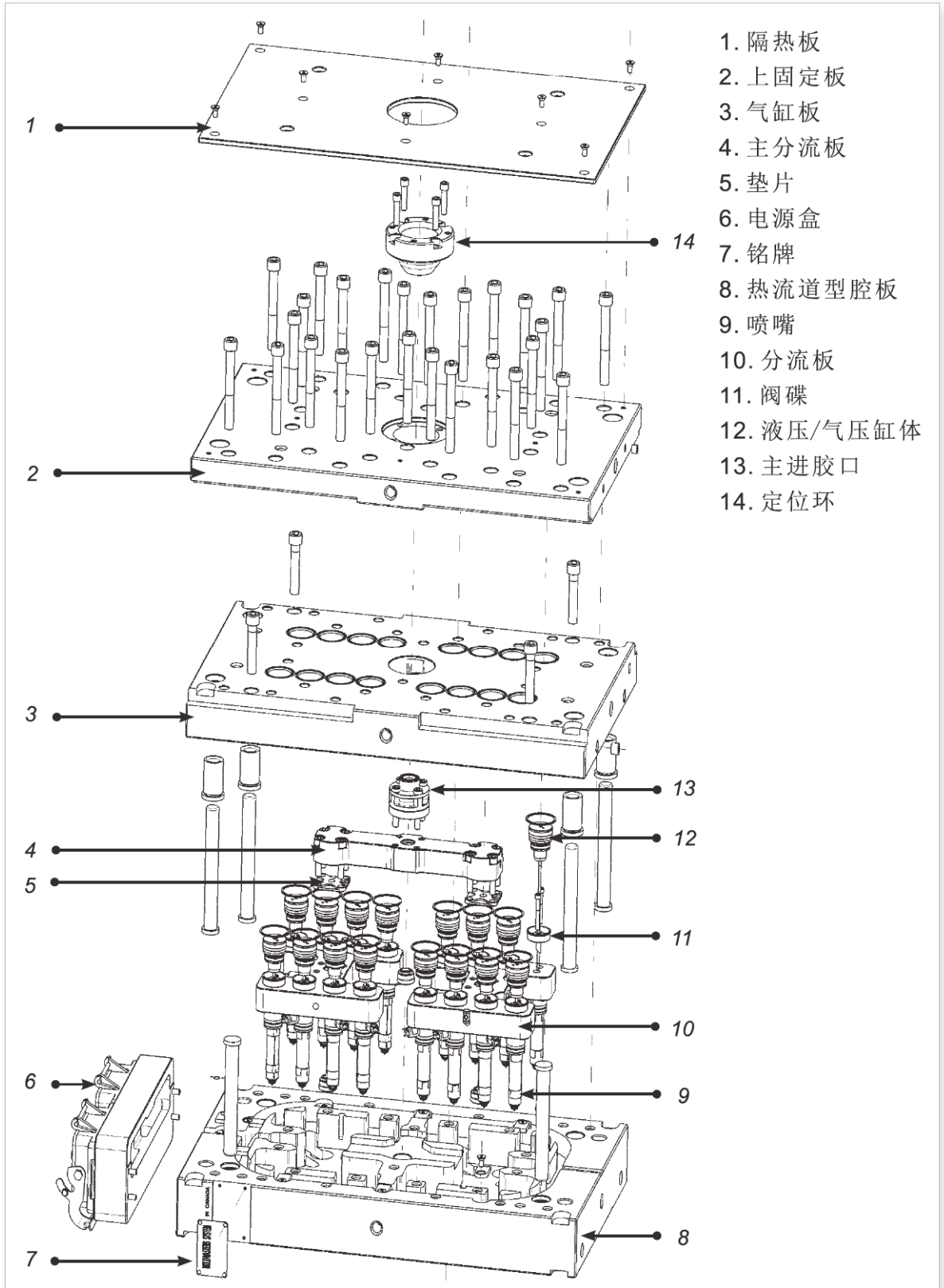


图4-7 带有主分流板的液压/气压部件的系统

4.5.4 带有MasterSHIELD技术的Centi或Deci系统



重要

图4-6突出显示了埋入式热流道系统内的MasterSHIELD组件。

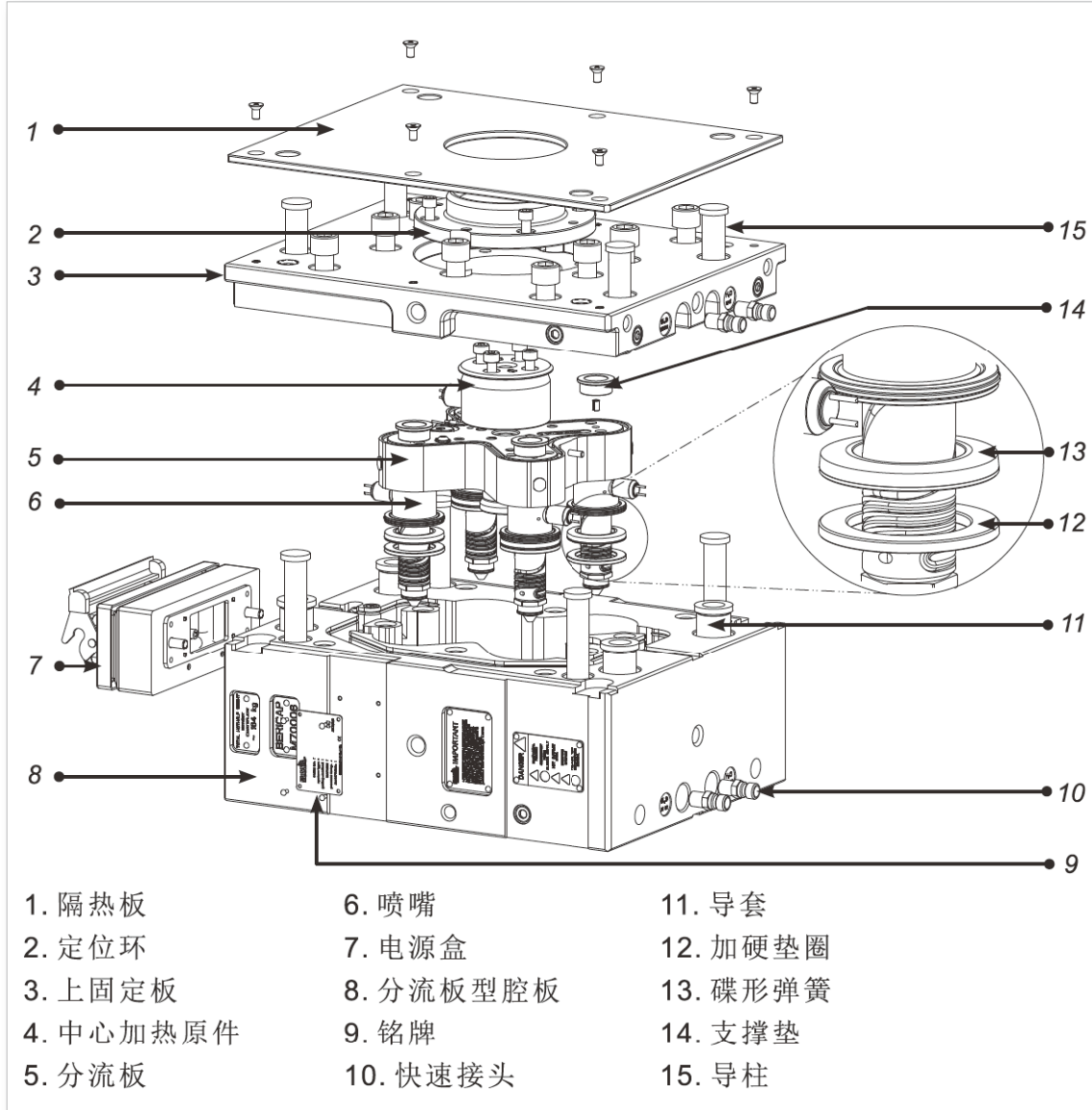


图4-8 带有MasterSHIELD技术的Centi或Deci系统

图4-7说明了带有MasterSHIELD组件的液压/气压系统

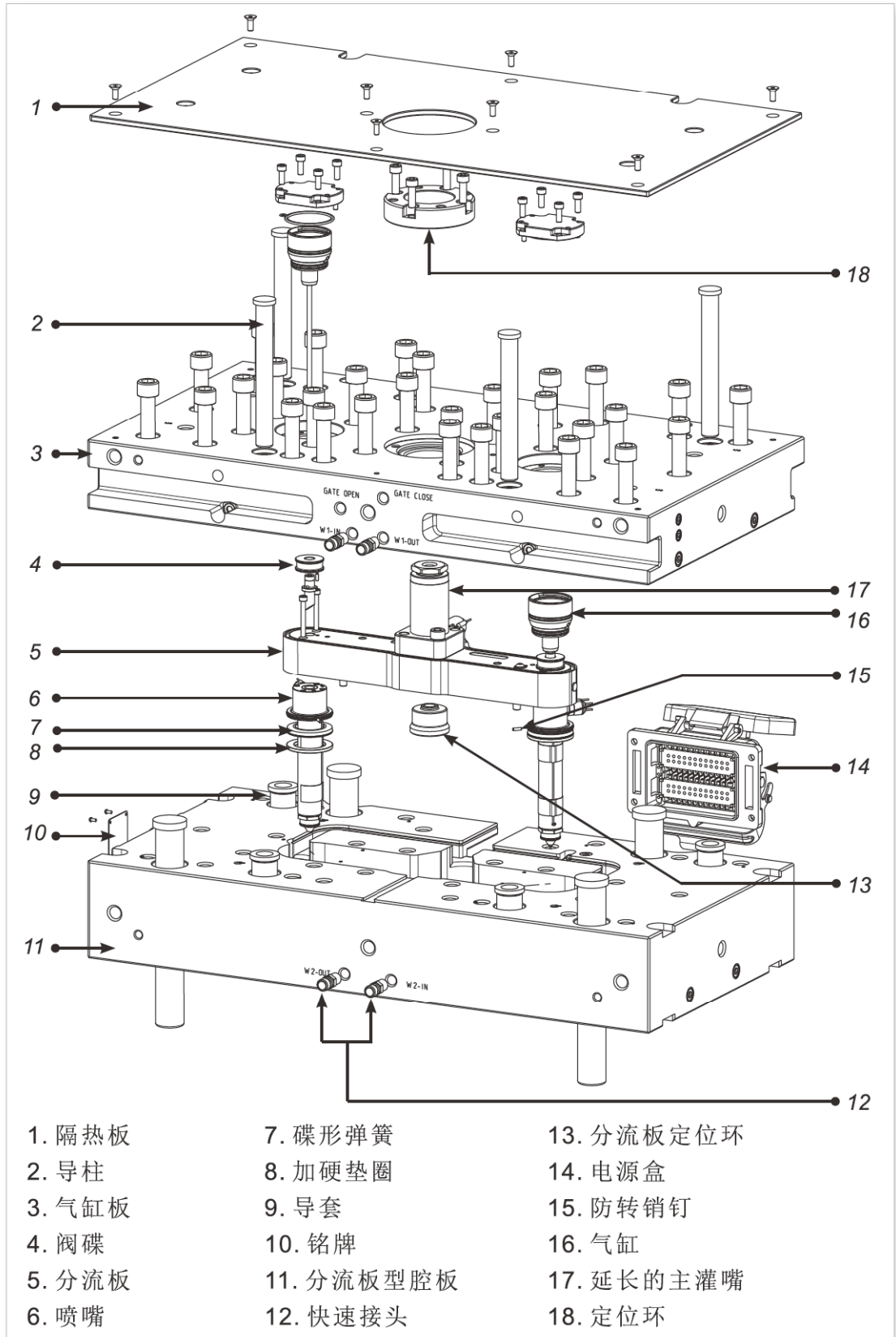


图4-9 带有MasterSHIELD技术的液压/气压系统

第5章 组装



警告

在安装热流道系统之前，请确保您已完全阅读“第3章 - 安全”。

本章分步说明如何组装Mold-Masters热流道系统。

5.1 埋入式加热丝的系统切面

如下图是一个典型的Mold-Masters的埋入式加热丝类型的系统被分成了两半（一半为阀式系统，一半为非阀式系统）。下图上用数字标注出来的各类零部件的专业术语如下分别已列出。

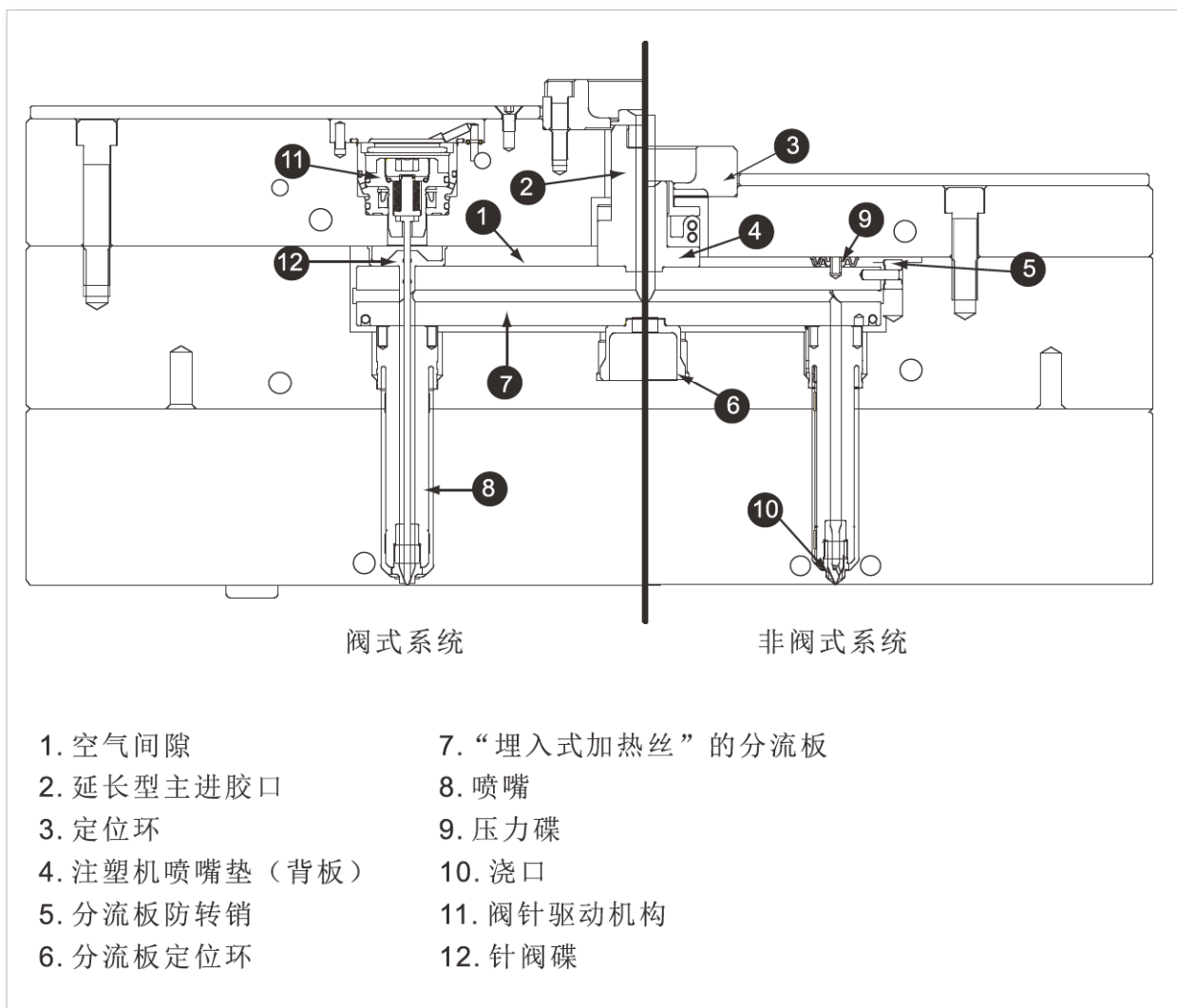


图5-1 埋入式加热丝的系统切面

5.2 放置加热块系统的切面

如下图是一个典型的Mold-Masters的放加热块的系统被分成了两半（一半为阀式系统，一半为非阀式系统）。下图上用数字标注出来的各类零部件的专业术语如下分别已列出。

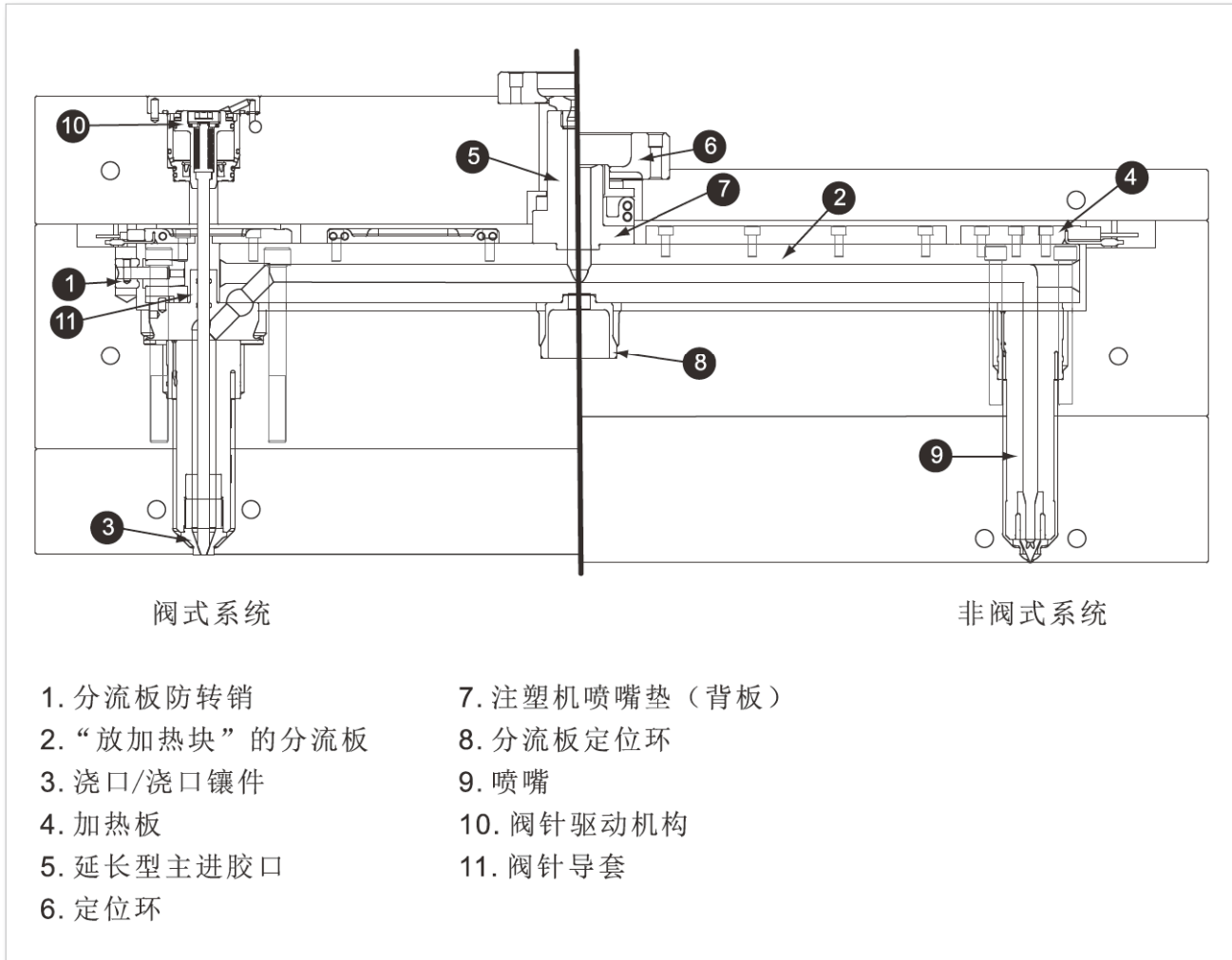


图5-2 放置加热块系统的切面

5.3 MasterSHIELD系统的切面

如下图是一个典型的Mold-Masters的MasterSHIELD系统被分成了两半（一半为阀式系统，一半为非阀式系统）。下图上用数字标注出来的各类零部件的专业术语如下分别已列出。

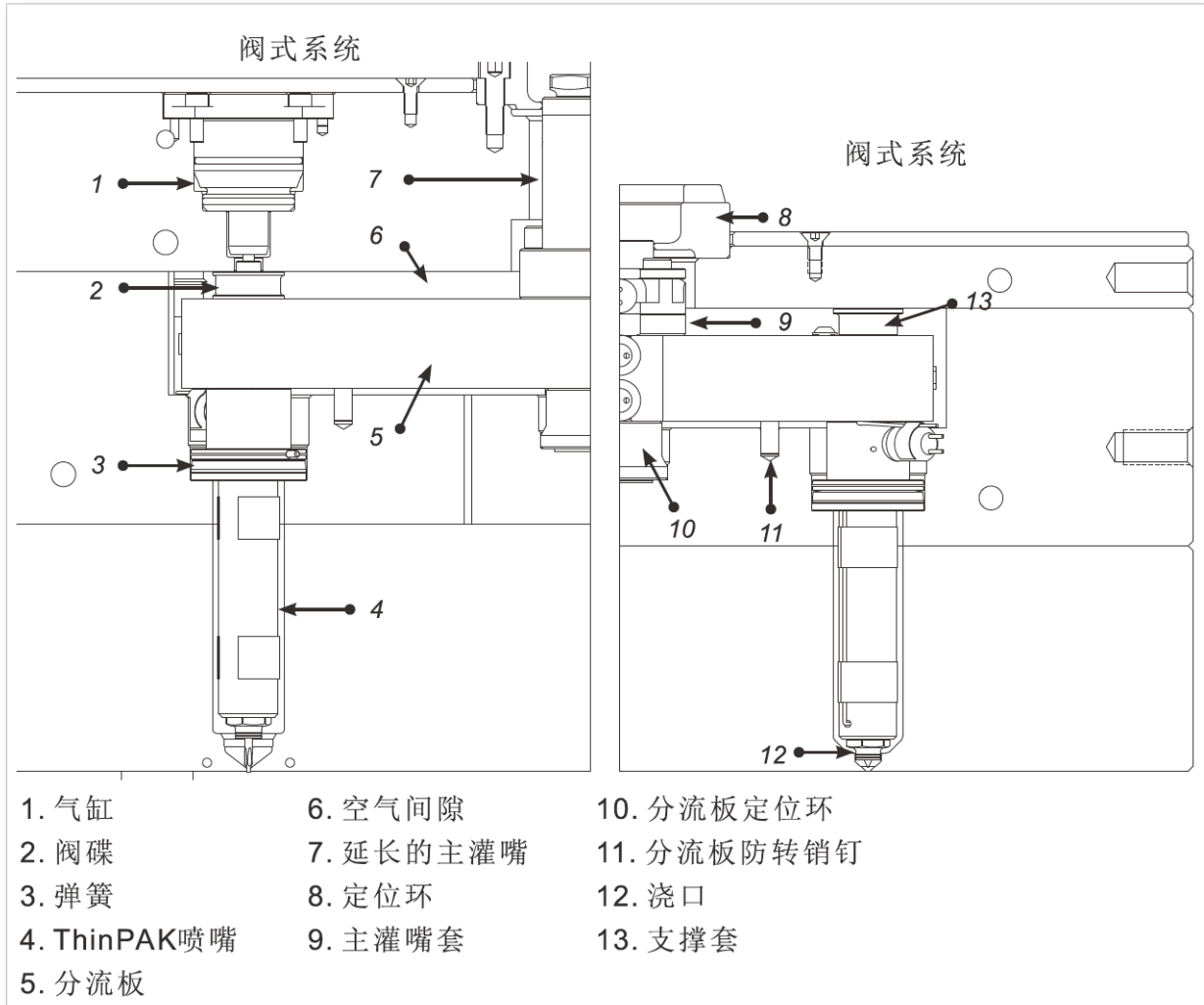


图5-3 MasterSHIELD系统的切面

5.4 浇口的终加工

大部分的浇口是装配好以后提供给用户的（除了有些浇口需要根据模具在现场进行最终加工如Hot Valve和Hot Sprue）。



注意

我们提供的浇口有的需要根据注塑材料的特性及型腔的冷却情况进行调整。请参考Mold-Masters总装图中法人浇口细部图来决定浇口是否还需要再加工，同时也请参考总装图来确认该选择什么样的进胶方式。

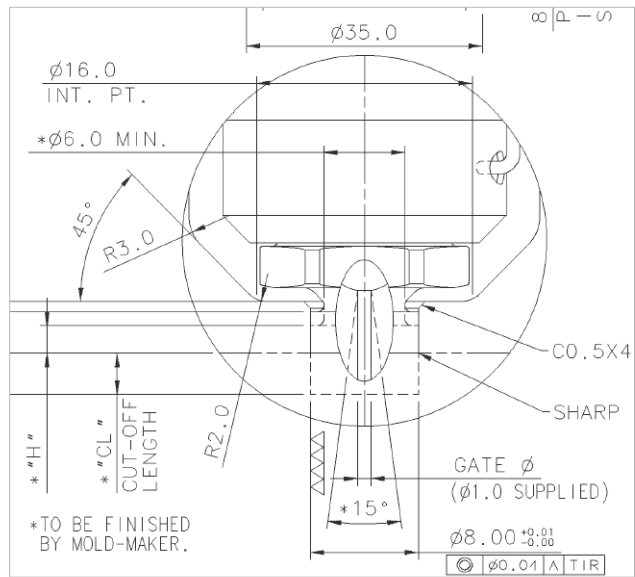


图5-4 Hot Valve / Hot Sprue Gated系统

5.5 Hot Valve / Hot Sprue / F Type

我们提供给客户的Hot Valve和Hot Sprue类型的浇口套长度是留有加工余量的，所以必须加工完成后才能与喷嘴一同装入开框里。



注意

Hot Sprue的浇口要根据喷嘴孔的加工图来完成终加工。必须要考虑喷嘴热膨胀因素。根据总装图的图表来确认长度和接触所需的高度。见下图中显示的接触长度“H”。



警示

加工时请确保不损坏感温线。

表5-1 典型的接触高度*	
聚合物结构	接触高度“H”
有填充剂或增强剂的非结晶材料	4.00
有填充剂或增强剂的半结晶材料	3.00
有填充剂或增强剂的结晶材料	2.00

*注意：请根据总装图来决定接触长度。

5.6 冷却水套的安装（可选择）

参照总装图，确认系统是否包括冷却水套。



注意

对齐定位销，以确保正确定位。

冷却水套是需要最终加工的。

1. 根据系统装配图把冷却水套加工到最终高度，并完成浇口细节尺寸的加工。具体请参考系统的浇口图。
2. 清洁水套的装配孔。
3. 把密封圈装到冷却水套上。

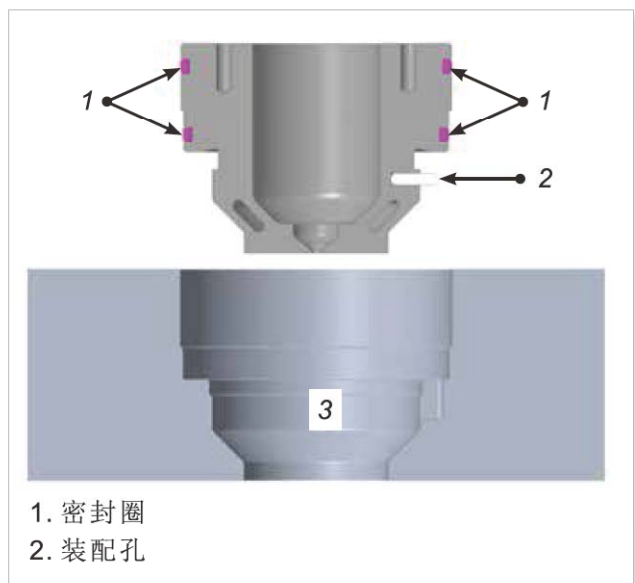


图5-5 冷却水套

5.7 感温线安装

1. 清洁喷嘴感温线孔。建议：

- 1毫米的感温线用58#钻头。
- 1.5毫米的感温线用1/16英寸钻头。



图5-6

2. 把感温线穿入法兰上的T/C孔中。



图5-7a

图5-7b

3. 用手把感温线的头部弯曲90度。确保被弯曲的感温线部分的长度要能达到感温线孔的底部。



注意

对于前置感温线，跳过第3步，直接进入第4步。

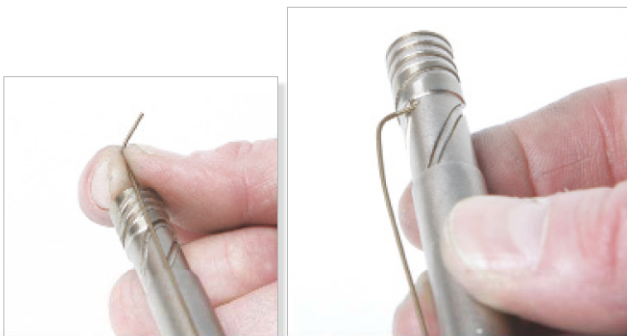


图5-8a

图5-8b

4. 小心地沿喷嘴体布好感温线后装上固定夹，根据装箱单要求选择合适数量的固定夹。要确保感温线位于固定夹的凹槽位置。确保把其中一个固定夹安装到喷嘴的上方，这样可以保证感温线固定在感温线孔中。感温线前置安装时，这一点尤为重要。



图5-9

5. 安装出线位置的固定夹，检查感温线是否位于固定夹的凹槽位置。



警示

在弯曲喷嘴法兰处的感温线时，要确保出线端的感温线牢固地安装在感温线槽中。

在喷嘴法兰区域弯曲感温线。



图5-10

6. 在出线端上安装固定夹。



图5-11

7. 用耐高温胶带把喷嘴的电源线和感温线扎好，束扎部位要在绝缘器的上部或下部。



图5-12

5.8 非前置感温线的的拆除



警示

除非感温线已经损坏需要更换，否则不建议更换，因为在更换的过程中会对感温线造成损坏。

1. 把感温线从电线盒和线槽中取出。
2. 将喷嘴从热流道型腔板中拆下。
3. 取下感温线固定夹。
4. 取下感温线。

5.9 Dura系列感温线的安装

本页只适用于Dura系列的喷嘴。

Mold-Masters Dura系列的系统有专用工具用于弯曲感温线，如有疑问请与当地Mold-Masters人员联系。不同系列的Dura喷嘴需要不同型号的感温线弯曲工具，通常Dura系列感温线弯曲工具会随系统提供，弯感温线之前务必确认型号是否匹配。

1. 清洁喷嘴感温线孔。



图5-13

2. 把感温线穿入法兰上的孔。



图5-14

3. 所有的喷嘴，分流板和其他的热流道部件在装配前都要把防锈油清理干净。

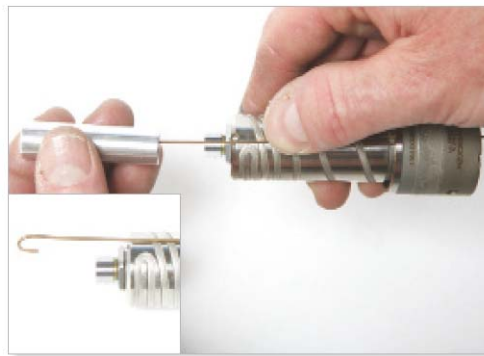


图5-15

4. 把弯曲后的感温线装入喷嘴上的感温线孔并确保贴合完好。

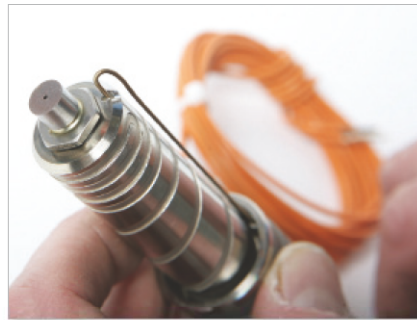


图5-16

5. 在法兰处弯曲感温线时确保感温线与喷嘴体完全贴合。



图5-17

6. 向下压感温线到出线端位置，并用耐高温胶带把其固定在喷嘴的侧面以防被喷嘴和分流板夹坏。



图5-18

7. 用耐高温胶带把喷嘴的电源线和感温线扎好，束扎部位要在绝缘器的上部或下部。感温线完全安装好以后，喷嘴就待装配了。



图5-19

5.10 喷嘴安装

浇口要在系统装配之前加热到成型温度，再用扭力扳手按规定扭矩拧紧在喷嘴上。

在安装喷嘴的时候，模板应水平放置。在安装喷嘴时需十分小心。

对于Liner系统，一旦损坏了嘴头、嘴芯，就会影响浇口痕迹的质量。对于F-type, Hot Sprue和Hot valve等系统，浇口要伸入型腔内部，在使用这些浇口时要特别小心，请不要损坏浇口锋利的边缘和浇口的密封胶孔。



注意

在开始组装之前检查模板上分流板和喷嘴的开框尺寸是否符合规格要求以确保合适的热流道系统的余隙。空间设定不合理会影响系统的性能。

5.10.1 Master-Series和Dura Lines 喷嘴安装

1. 清洁喷嘴安装孔。
2. 安装喷嘴。

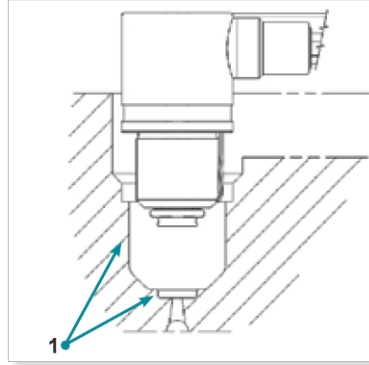


图5-20 清洁喷嘴安装孔

3. 检查面1，以模板面为基准检查是否所有的喷嘴都在一个平面上。

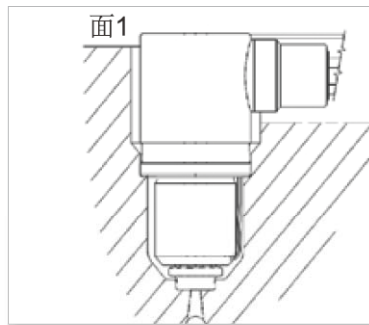


图5-21

4. 检查喷嘴是否已垂直装入喷嘴孔内。

5.10.2 垫片安装



注意

垫片可能经过加热，请在操作此步骤时穿戴适当的PPE。

1. 安装喷嘴后，将垫片安装在喷嘴顶部。
2. 在每个螺钉的螺纹上涂抹防卡油。
3. 将分流板放置到垫片顶部。
4. 将螺钉穿过分流板和垫片安装到喷嘴中。
5. 将螺钉拧紧至总装图上规定的值。

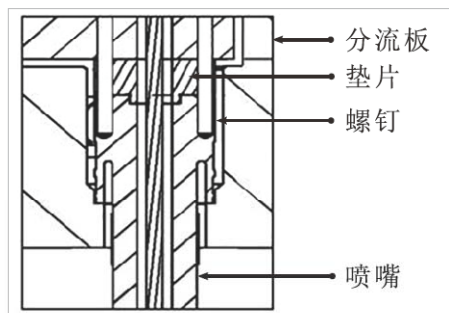


图5-22 垫片安装

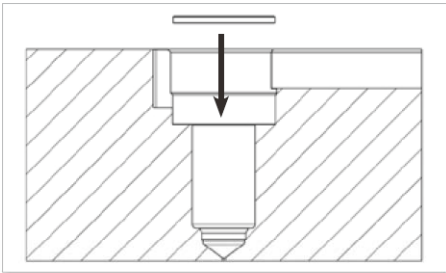
5.10.3 喷嘴安装--ThinPAK, MasterSHIELD, Centi以及DECI

请参阅下图以确定部件。

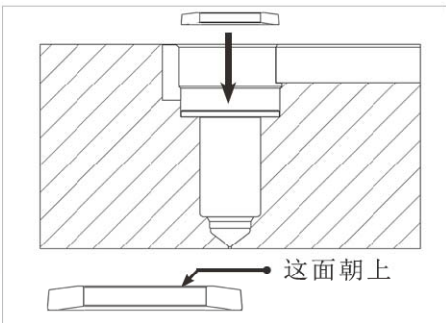


图5-23 ThinPAK和MasterSHIELD喷嘴和部件

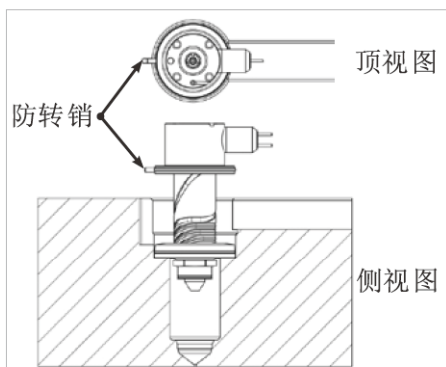
1. 清洁喷嘴安装孔。
2. 安装硬化垫圈。



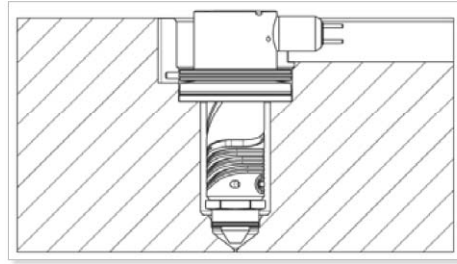
3. 在弹簧上涂抹高温润滑脂，并以正确的方向安装碟形弹簧。



4. 安装喷嘴。确保防转销钉位于分流板的板槽切口中。



5. 检查喷嘴是否正确安装于喷嘴安装孔中。



5.10.4 喷嘴安装--MasterSHIELD Femto以及Pico

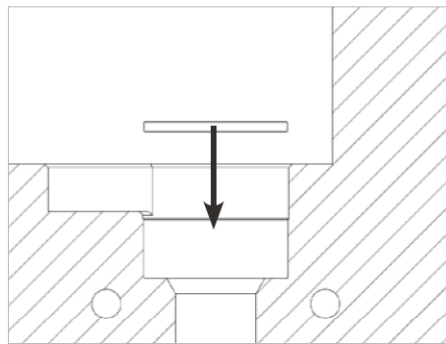
请参阅下图以确定部件。



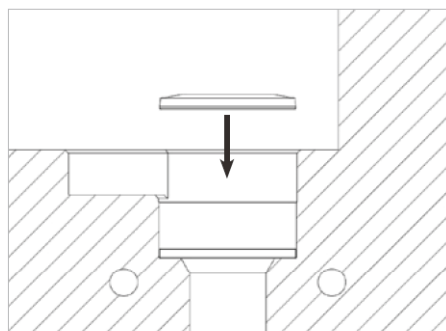
图5-24 Master-Series Pico喷嘴，可选配MasterSHIELD零件

1. 硬化垫圈 2. 碟形弹簧 3. 喷嘴固定环 4. 喷嘴

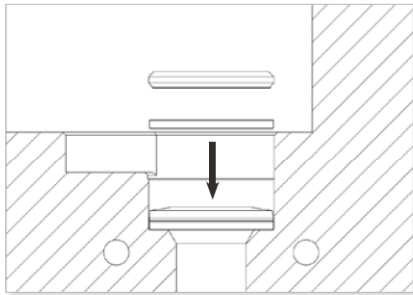
1. 清洁喷嘴安装孔
2. 安装底部硬化垫圈。



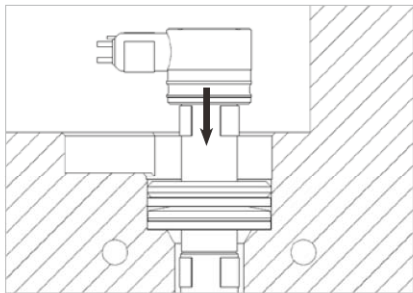
3. 在弹簧上涂抹高温润滑脂。
4. 以正确的方向安装碟形弹簧。



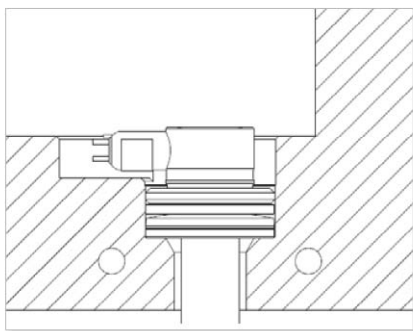
5. 安装顶部硬化垫圈。安装喷嘴固定环。



6. 安装喷嘴。为了防止旋转，在分流板和喷嘴之间使用螺栓。



7. 确保喷嘴正确位于喷嘴安装孔中。



5.11 喷嘴的路线排布

5.11.1 感温线后置安装

1. 在各组电源线和感温线上套上号码管。
2. 把每一加热区的线单独用胶布束扎起来。
3. 把线整齐安装入线槽，并锁紧压线块。
4. 把线顺着线槽安装入电源盒，在未安装好所有零件之前，请不要把电线剪短，并为了方便以后维护及安装，请留出足够长度的电线。

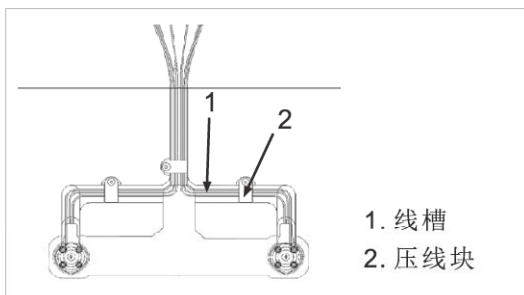


图5-25 接线排布

5.11.2 感温线前置安装

1. 在每一组的电源线和感温线上套上号码管。
2. 把每一加热区的线单独用胶布扎起来。
3. 把线整齐安装入线槽，并用压线块把线压住。
4. 把线顺着线槽安装入电源盒，在未安装好所有零件之前，请不要把电线剪短，并为了方便以后维护及安装，请留出足够长度的电线。

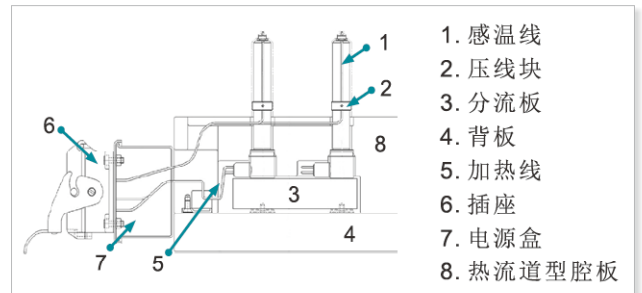


图5-26 感温线的排布 - 侧视图

5.12 应急加热铜套

5.12.1 安装应急加热铜套

如果Sprint喷嘴的加热丝出现故障，则加热铜套将临时替代加热原件。应急加热铜套的设计使其可以在模具上，可以直接在喷嘴上进行安装（或拆卸）。



注意

套筒的使用需要匹配2019年11月起实施的不同型框，和改进的喷嘴设计（-B或-C）。订购时请对型框提出要求，以便在制造过程中将其加工到热半模部分。

铜套在装运时安装在装配管上。铜套和装配管组件如图5-29所示。图5-27所示为各种可用的应急加热铜套长度。加热器元件出口始终位于距离喷嘴法兰最近的端部19mm处。以下装配说明适用于在模具上或在工作台上安装铜套的情况。



图5-27 应急加热铜套

1. 将装配管与喷嘴端部对齐，并将应急加热铜套滑动到喷嘴体上。确保加热器元件指向远离喷嘴的方向。

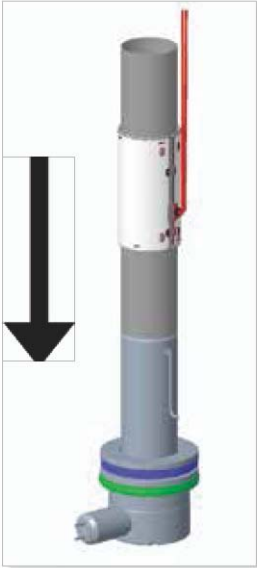
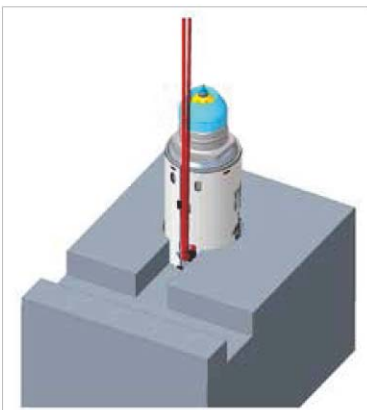


图5-28 安装的加热铜套和安装管组件

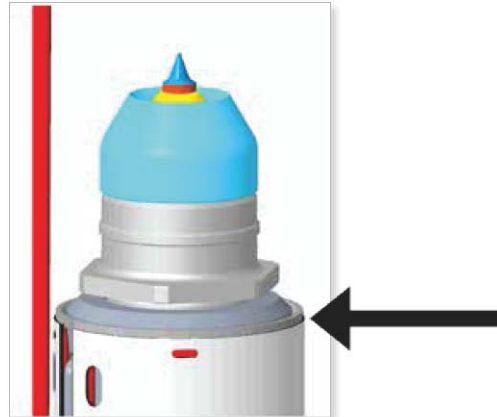
2. 确保喷嘴位于其型框内，以使加热丝出口与板上的型框对齐。



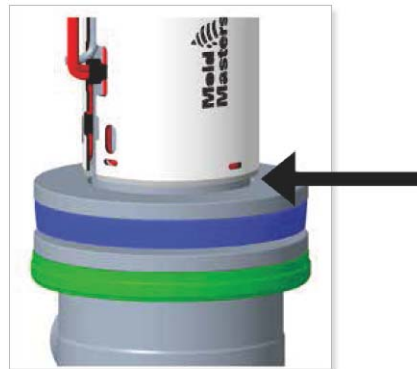
3. 确保喷嘴感温线穿过加热铜套的间隙。您可能需要拆开和重新组装喷嘴。



4. 确保应急加热铜套与喷嘴体上倒角的末端对齐。



5. 确保应急加热铜套不接触底部垫圈。



6. 将加热丝导线沿着感温线导线弯曲并穿过前面安装的线槽。见第5.11.2节。

5.12.2 拆卸应急加热铜套

用于执行此步骤的工具：卡环钳。

1. 打开应急加热铜套。
2. 通过应急加热铜套上的卡槽将应急加热铜套从喷嘴上拔下。见图5-29。

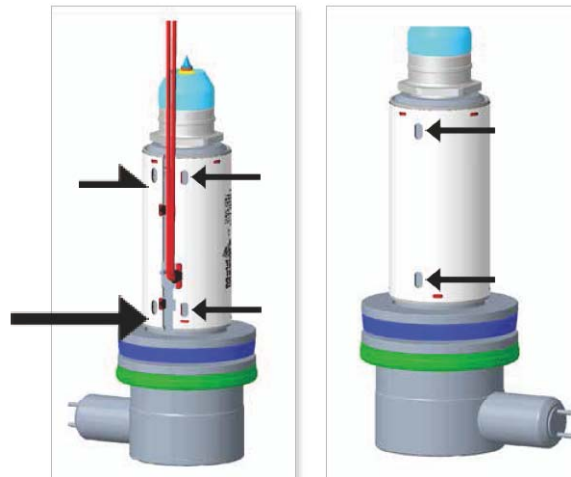


图5-29 应急加热铜套上的卡槽

5.13 阀针导套

5.13.1 阀针导套类型

- 加热式
- 非加热式



图5-30 阀针导套的种类
1. 非加热式 2. 加热式

5.13.2 安装阀针导套



警告

如果有需要，请用吊车移动分流板。吊环、吊链和吊车起重能力一定要确保能满足分流板的重量需求，否则会造成重伤。
不要缩短螺栓长度。

本步骤适用于使用加热板式的针阀系统。请参考装箱单和您的系统配套的总装图来确定您所购买的系统是否用到了阀针导套。

1. 在喷嘴的上方安装阀针导套。



注意

在Accu-Valve系统中的阀针导套，有一个定位到模板上的销钉。

2. 安装定位销钉。确保定位销钉的长度不能太长，如果太长的话会影响喷嘴和分流板之间的密封性。

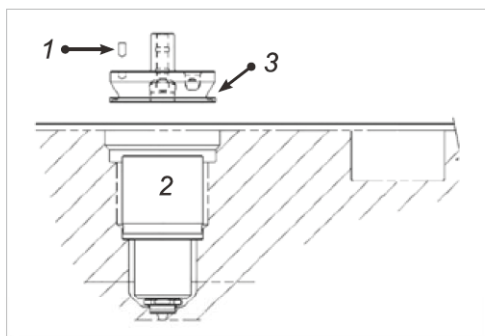


图5-31 阀针导套
1. 阀针导套 2. 喷嘴 3. 定位销钉

3. 在每一根螺栓的螺纹上涂抹高温防卡油。
4. 把分流板安装到相应的位置。



警告

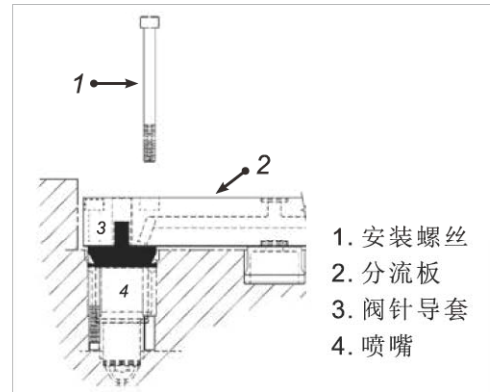
请确认销钉已安装在正确的位置。

5. 用螺栓将分流板锁到热流道型腔中（螺栓的螺纹必须低于喷嘴的法兰以下），请参考总装图来选择正确的螺栓型号。
6. 按照图纸规定的扭力锁紧螺栓，保证分流板已按要求装在热流道型腔板中。



注意

有主分流板的系统中，锁紧主分流板的螺栓需要的扭力比图纸上标注的高1/3。



1. 安装螺丝
2. 分流板
3. 阀针导套
4. 喷嘴

5.14 分流板的安装

介绍

固定分流板有3种方法

1. 分流板定位环
2. 定位销钉
3. 分流板和定位槽

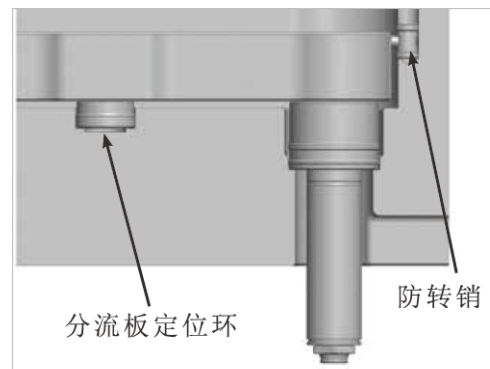


图5-32 带有定位环的分流板

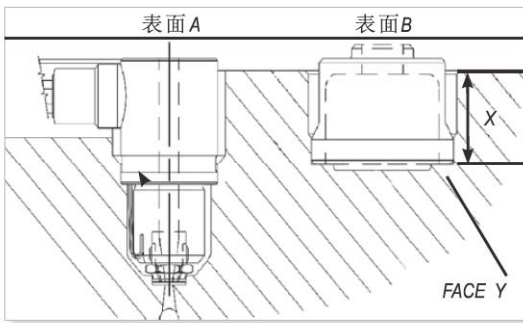


图5-33 定位环表面

5.14.1 分流板定位环



警告

确保吊环螺栓、链条和起重机能支撑分流板的重量。否则可能造成严重伤害。

根据您的系统，分流板定位环可能需要最终研磨。



注意

有关特定系统的详细信息，请参阅总装配图。

需要进行最终研磨的情况

有些系统所提供的定位环（X值）是有加工余量，必须要磨到与喷嘴的上表面同样高。而且只能磨定位环的下表面（FACE Y）。这样就可以使A表面和B表面在未加热状态下处于同一个高度。请核对总装图以免有额外的标注说明。

不需要进行最终研磨的情况

在其他系统中，分流板定位环不需要研磨，其高度由型框深度决定。在这种情况下，表面（A）和表面（B）在高温条件下将处于同一水平面。

1. 在分流板定位环上涂红丹然后安装入定位孔中，确保定位环与定位孔配合完好。
2. 将防转销安装在它的销钉上。
3. 如有需要，用合适的吊车移动分流板。
4. 检查安装位置和高度是否正确。
5. 检查布线是否完好，确保无压伤的电线。

5.14.2 分流板定位销

1. 将定位销装入模具。
2. 检查分流板定位销是否接触到分流板顶部。
3. 安装分流板防转销钉。
4. 将分流板放在喷嘴和定位销的顶部。

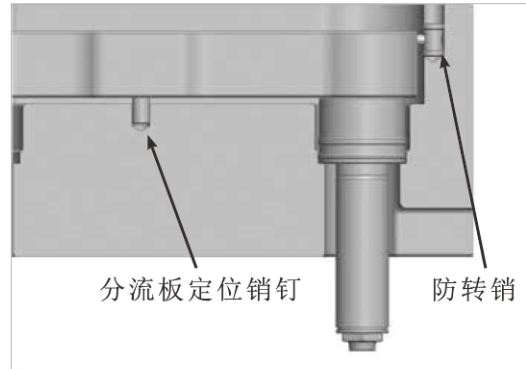
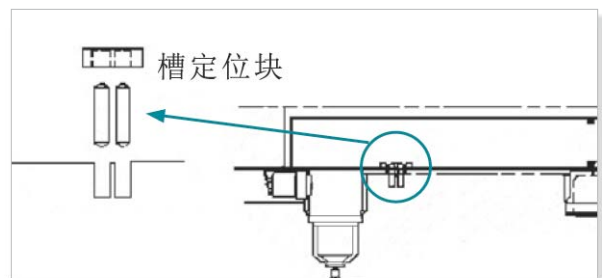


图5-34 带有定位销的分流板

5. 检查安装位置和高度是否正确。
6. 检查电线是否被挤压。

5.14.3 分流板和槽定位块

1. 在分流板定位环上涂红丹然后安装入定位孔中，确保定位环和定位孔配合完好。
2. 把槽定位块安装到模板里。确保在槽定位块和分流板槽的顶面留有足够的空隙。在任何情况下它们都不可以互相接触。
3. 把分流板安装在喷嘴和分流板定位块上。
4. 如有需要，用合适的吊车移动分流板。
5. 检查安装位置和高度是否正确。
6. 检查布线是否完好，确保无压伤的电线。



5.15 安装分流板感温线

此部分程序仅适用于整套系统的装配。

1. 建议（但并不必须）在感温线尖端涂上热导膏确保接触良好。

2. 清洁感温线孔。对于1.5 mm (0.06 in.)的感温线，建议在钻头夹中使用1/16 in.钻头。
3. 把感温线安装进相应的孔中，保证感温线接触到孔的底部。
4. 按住感温线，轻轻地把感温线弯曲90度。
5. 确保感温线排入在分流板线槽里。
6. 安装并旋紧固定感温线的螺栓和垫圈。
7. 把感温线和电线装上号码管。
8. 把每一个加热区的线单独用胶布束扎在一起。
9. 把线排入线槽里，并用压线板压住。
10. 所有的线在模板的线槽里安装整齐，然后接入接线盒。

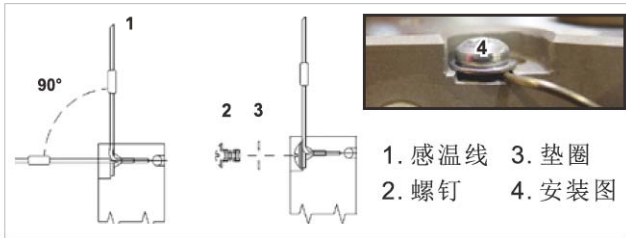


图5-35 感温线安装

5.16 主分流板

主分流板是把塑胶熔体从主进胶口分流到一个或多个子分流板中。如果您所购买的热流道含有子分流板，请按这些步骤操作。进料口根据密封圈的不同有两种结构。请参考总装图来确定您所购买的系统的进料口属于哪种类型。

- 不带台阶的密封圈
- 带台阶的密封圈

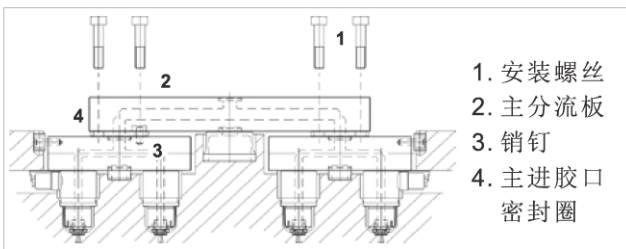


图5-36 安装主分流板

5.16.1 无台阶的主进胶口密封圈安装

适用于无台阶主进胶口密封圈的子分流板：

1. 把进胶口密封圈安装入所有子分流板进胶口。
2. 确保进胶口密封圈有倒角的面朝下。
3. 确保所有进胶口密封圈的高度相同。
4. 安装分流板定位环。参考“分流板的安装”部分。

5. 确保所有的零件都完好无损。

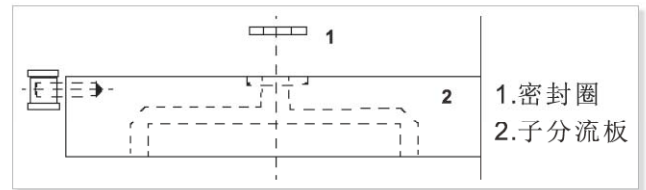


图5-37 不带台阶的密封圈

5.16.2 带台阶的主进胶口密封圈的安装

适用于带台阶主进胶口密封圈的子分流板：

1. 把带有台阶的进胶口密封圈安装到分流板上。
2. 把销钉安装到密封圈和分流板上。
3. 把分流板降低安装到位。
4. 安装分流板安装螺丝并用规定的扭力拧到位。
5. 参考总装图获取规格信息。
6. 安装分流板感温线。参考“5.15安装分流板感温线”部分。



注意

安装主分流板的安装螺丝所用的扭力要比总装图上标注的扭力要求高1/3。

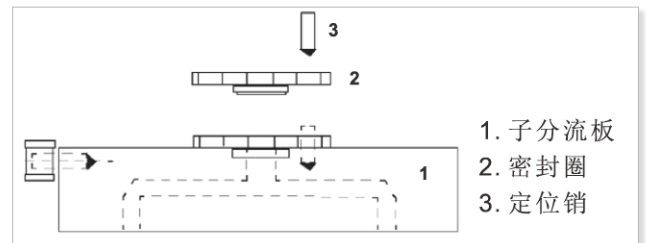


图5-38 带台阶的密封圈

5.17 安装压力碟/阀针导向碟



注意

ThinPAK系列系统中不使用压力碟。请参阅第5-16页的“带MasterSHIELD系统的支撑衬套安装”。

参考零件清单和总装图，确定要装配的部件。

- 压力碟 - 受模板压力及系统热膨胀双向压力，是确保系统各平面密封胶的部件，同时使热量损失最小。压力碟上平面有时需要磨到所需尺寸

- 阀针导向碟 - 受模板压力及系统热膨胀双向压力，是确保系统各平面密封胶的部件。由于其孔的精度很高所以阀针在穿过时不会导致漏胶。阀针导向碟的一部分伸入塑胶熔体中更可以引导塑胶熔体的流动使其不会滞流。阀针导向碟顶面有时需要磨到所需尺寸。有关更多信息，请参阅“4.5确定系统类型”。

5.17.1 压力碟：需要最终研磨

压力碟的原始高度留有加工余量，需要根据总装图的要求磨到相应尺寸。

压力碟或阀针导向碟的高度=喷嘴定位面深度-（分流板厚度+喷嘴法兰+空气间隙）

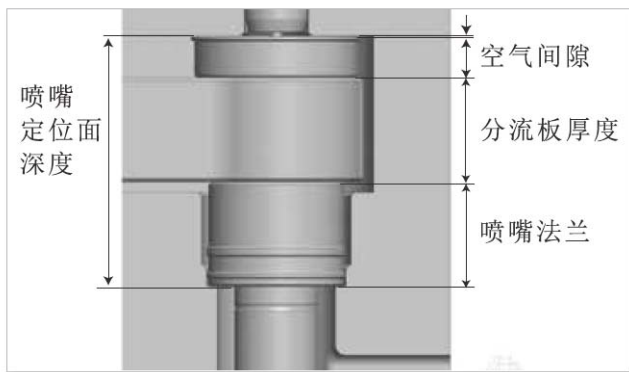


图5-39 计算压力碟/阀针导向碟的高度

计算压力碟的高度

1. 在室温下量取下列尺寸：

- a. 从热流道型腔板顶部到喷嘴支撑面的喷嘴定位面深度“a”

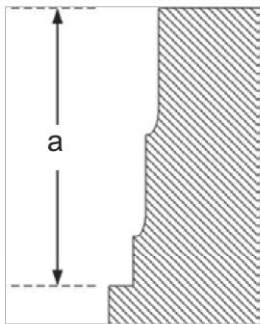


图5-40 测量喷嘴定位面深度“a”

- b. 量取喷嘴法兰的尺寸“b”

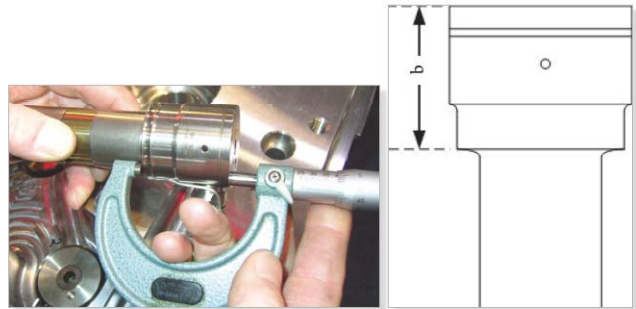


图5-41 测量喷嘴法兰高度“b”

- c. 量取分流板的厚度“c”

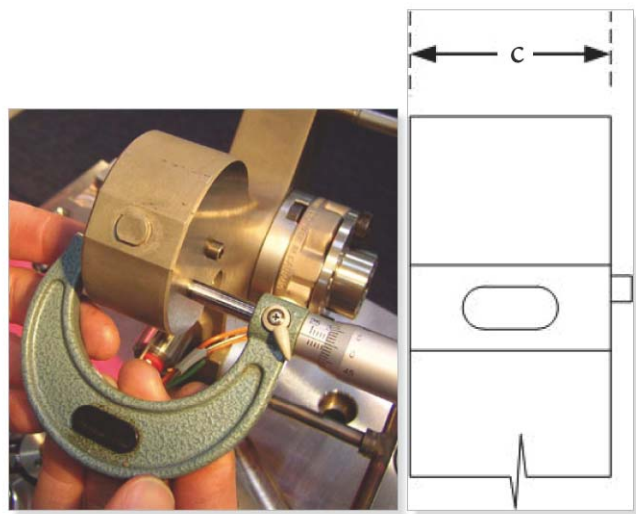


图5-42 测量分流板厚度“c”

2. 计算压力碟的高度“d”=a-b-c-空气间隙。

这里我们所得到的压力碟的高度（“d”）对于系统的正确装配是非常必要的。其他需要的数据如空气间隙等，请参考总装图所标示。

3. 压力碟出厂的高度“e”是大于压力碟实际使用的高度“d”。计算这两个数值差，并且除以2。得到的数值就是在压力碟的两个面中每个面上需要磨去的尺寸。

计算例题：

喷嘴定位面深度“a”：91.39mm

喷嘴法兰高度“b”：43.16mm

分流板厚度“c”：43.16mm

图示标注空气间隙：0.05mm

压力碟高度“d”： $91.39 - 43.16 - 43.16 - 0.05 = 5.02\text{mm}$

出厂时压力碟高度“e”：5.10mm

出厂时压力碟高度“e”与实际使用需要的压力碟高度“d”之差为： $5.10\text{mm}-5.02\text{mm}=0.08\text{mm}$

压力碟的两个面中每个面上需要磨去的尺寸为： $0.08\text{mm} \div 2 = 0.04\text{mm}$

喷嘴的孔径和压力碟的尺寸必须在装配图标示的允差范围内。

5.17.2 压力碟安装

1. 把分流板安装到喷嘴上方。
2. 在计算压力碟高度之前，请参照总装图上压力碟的尺寸。
3. 压力碟的原始高度留有余量，系统未加热状态下，把两面磨掉相等的量并留0.00到0.025毫米的间隙，以保证“V”形的最大承重力。有些系统需要比较大的间隙。请参考总装图。
4. 两面磨过以后要把尖角、毛刺去掉。
5. 把压力碟弹簧销钉安装到分流板上。
6. 把压力碟安装在分流板上。

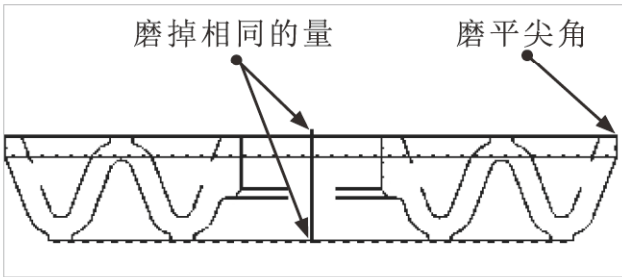


图5-43

5.17.3 压力碟：不需要最终研磨

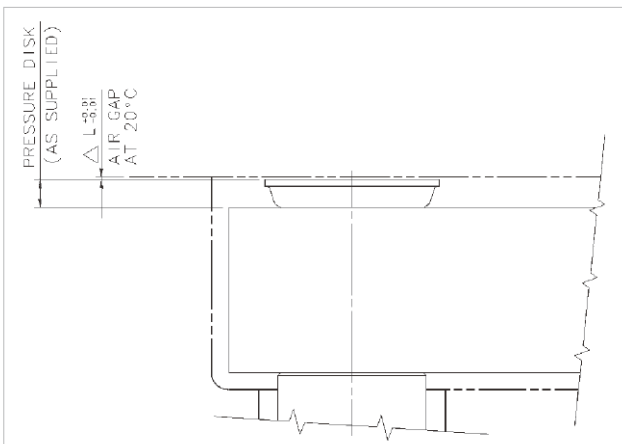


图5-44 可选配压力碟安装详图

可选择的方法 - 在上固定板或气缸板中调整空气间隙

1. 在加工喷嘴定位孔时，先把空气间隙大小含在内计算。（如：法兰高度+分流板高度+压力碟高度+空气间隙）。
2. 安装喷嘴至热流道型腔板中。
3. 安装分流板至喷嘴。
4. 参照总装图确认压力碟位置。
5. 测量热流道型腔板顶端与压力碟顶端的高度差，确保该值与在总装图上的空气间隙的数值大小一致。

5.17.4 EcoDisk安装

所有Sprint系统上都装有Ecodisk，在其他系统上都是可选配的。它们直接安装在夹板上，组装时与压力碟对齐。

1. 将夹板放在工作台上，底部朝上。
2. 如总装图所示，将EcoDisk定位在夹板上。确保陶瓷碟朝上，并在组装时与压力碟接触。
3. 使用M5平头螺钉均匀地固定EcoDisk，遵循模板装配规范。
4. 对所有陶瓷碟重复上述步骤。

使用EcoDisk时，压力碟组件没有变化。

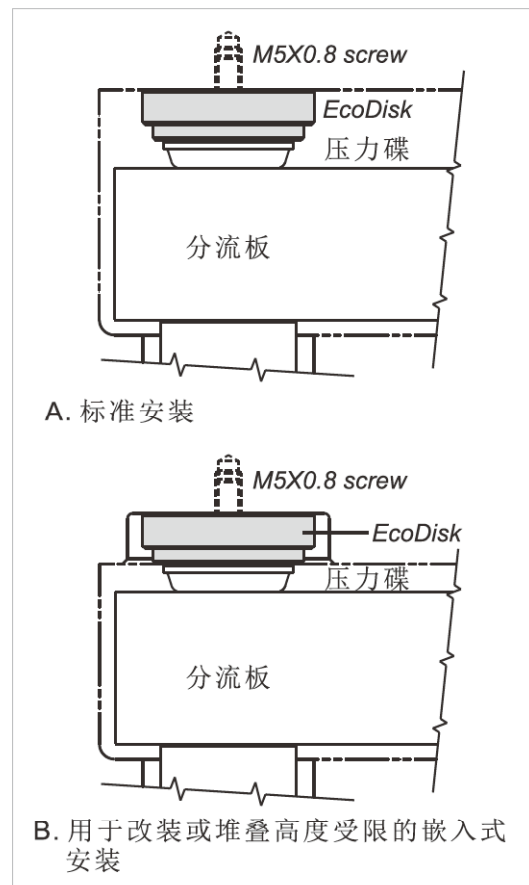
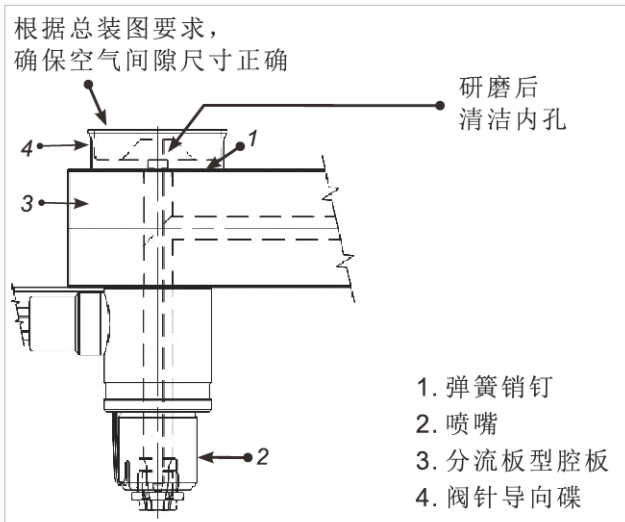


图5-45 EcoDisk安装图

5.17.5 阀针导向碟 - 需要最终研磨

阀针导向碟的原始高度是有加工余量的，需要依据总装图上的规定尺寸磨掉多余的高度。

1. 只能磨阀针导向碟的上表面。
2. 磨完以后去掉尖角毛刺并清理阀针导向碟，尤其是阀针空内部的部分。



3. 把分流板安装到喷嘴。
4. 对于1片整体式阀碟以正确的方向安装。对于2片式阀碟 - 把阀碟Stem以正确的方向安装入分流板。把阀针法兰装在阀碟Stem上。（如图5-46b）。

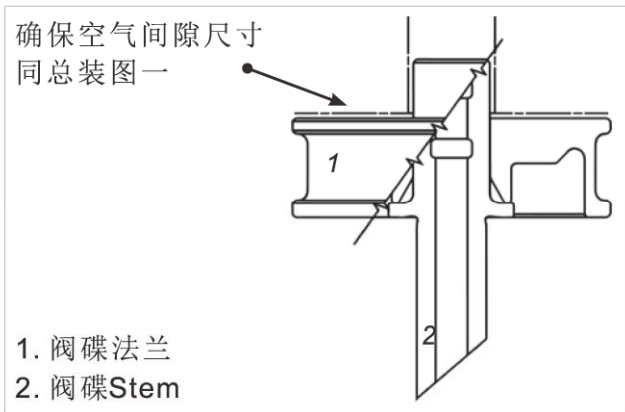


图5-46b 2-Pc阀碟

5. 确保阀碟和上固定板间的空气间隙尺寸和总装图标示的尺寸一致。
6. 有关拆卸的信息，请参阅第页的“15.1 阀碟拆卸”。

可选择的方法 - 在上固定板或气缸板中调整空气间隙

1. 在加工喷嘴定位孔时，先把空气间隙大小含在内计算。（如：法兰高度+分流板高度+压力碟高度+空气间隙值）。
2. 安装喷嘴至热流道型腔板中。
3. 安装分流板至喷嘴。
4. 参照总装图确认压力碟位置。
5. 测量热流道型腔板顶端与压力碟顶端的高度差，确保该值与在总装图上的空气间隙的数值大小一致。

5.18 带MasterSHIELD系统的支撑衬套安装



警告

确保吊环螺栓、链条和起重机能够支撑分流板的重量。否则可能造成严重伤害。

对于带MasterSHIELD的系统，支撑衬套用于非阀式系统。见下图。

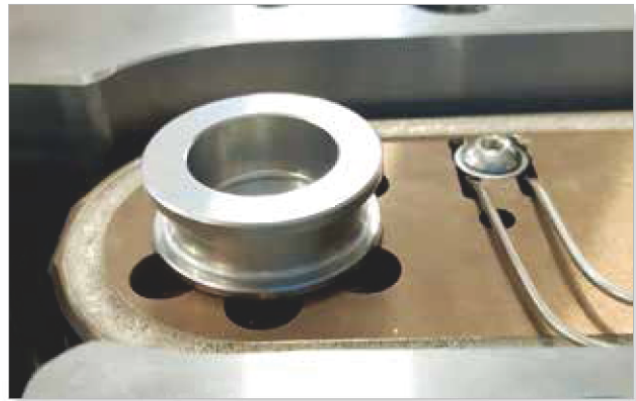


图5-47 带有MasterSHIELD系统的支撑套



重要

按最终尺寸提供支撑衬套。不需要最终研磨。详见总装图。

1. 将分流板安装到模板中，并确保其位于喷嘴上。
2. 使用总装图确定支撑衬套的位置。
3. 使用定位销将所有支撑衬套安装到分流板中。

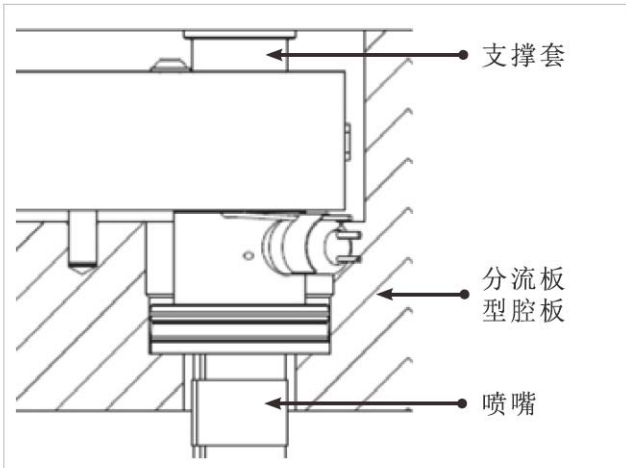


图5-48 MasterSHIELD系统中的支撑套

5.19 MasterSHIELD系统的阀针导向碟安装



警告

确保吊环螺栓、链条和起重机能够支撑分流板的重量。否则可能造成严重伤害。

阀碟按最终尺寸提供。无需最终研磨。一些带有MasterSHIELD的系统需要使用螺钉作为安装过程的一部分。请参考总装图纸，以确定系统是否需要螺钉。

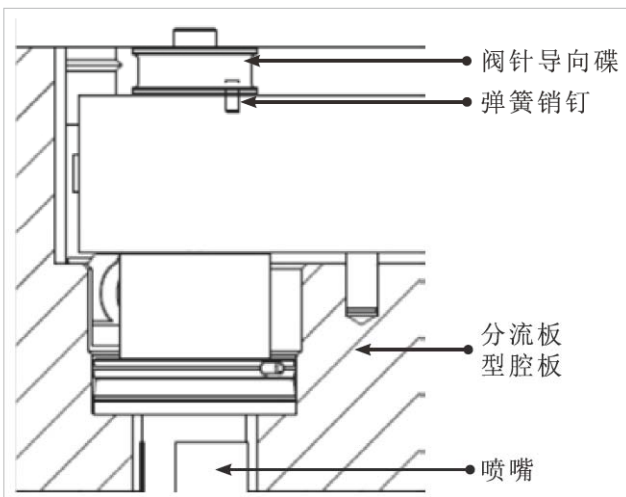


图5-49 MasterSHIELD系统，含阀针导向碟

1. 将分流板安装到模板中，并确保其位于喷嘴上。



注意

在完成步骤2之前，请参阅总装配图以确定系统的阀碟类型。

2. 安装阀针导向碟。

- a. 对于一件式阀碟 - 在适当的方向上安装阀碟。
 - b. 对于两件式阀碟 - 将阀杆以适当的方向插入分流板。在阀杆上滑动阀碟法兰。
- 有关拆卸的信息，请参阅“15.1 阀碟的拆除”

5.20 加热板的安装



注意

如果你有旧的Mold-Masters热流道系统，目前的青铜制的加热板可以直接替换以前铜制或铝制的加热板。但在并区时要注意，一定要把相同材质，相同功率以及相似加热环境的加热板并在一起，同时并区后的功率不能超过温控器的额度负载。



警示

加热板由位于加热板中的感温线控制温度。绝不能通过分流板中的感温线控制加热板。小心不要挤压或损坏感温线。

不要过度拧紧安装螺钉。这可能导致加热板与分流板型腔板失去接触。有关正确的扭矩，请参阅总装配图。

这部分适用于带加热板系统的安装，请参照总装图，确定符合您系统要求的加热板。

1. 清洁感温线孔。对于1.5 mm (0.06 in.) 的感温线，建议在钻头夹中使用1/16 in. 钻头。
2. 把感温线安装到相应的感温线孔中。确保感温线接触到了孔的底部。
3. 压住感温线，轻折弯曲至90度。

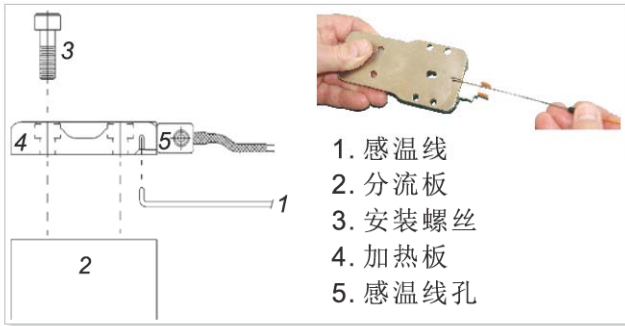


图5-50 感温线安装

4. 参照总装图确定位置，把加热板安装到分流板上。把加热板固定到分流板上，螺纹上要涂高温防卡油。



注意

安装在分流板一侧的加热板可能需要加热板保持架。如适用，见下图。

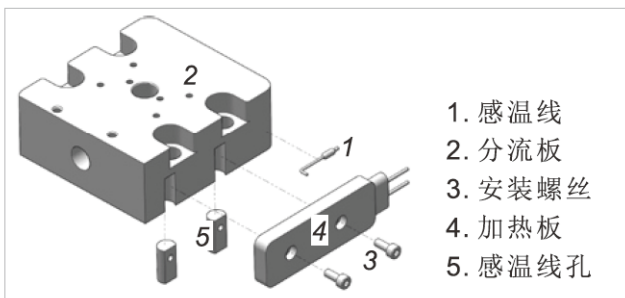


图5-51 感温线的安装 - 装配图

5. 每个加热板都带有电源线，请在每根电源线和感温线上标上区号。
6. 把每一加热区的线单独用胶布束扎在一起。
7. 把所有的线都安装到线槽里，安装压线块。
8. 加热板的电源线及感温线沿热半模中的出线槽穿过接线盒引出。



注意

建议每个加热块的线单独束扎，一旦分流板需要拆卸维修，就不用重新接线。

5.21 主灌嘴的安装

这部分的程序针对不同系统配置。请根据系统零件明细表和总装图确定您的系统类型。



警示

对于所有的进料口，模具定位环与进料口不要过多接触，只要确保密封即可。否则会导致严重的热损失。此处在安装操作的时候需再次确认图纸。

5.21.1 背板的安装

1. 检查注塑机喷嘴的球半径。
2. 检查背板的底面和分流板连接的部位。
3. 把背板安装到分流板上。
4. 把M8螺栓的螺纹上涂上高温防卡油，并用其把背板和分流板锁紧。
5. 用扭力扳手根据图纸标示的扭力按照锁对角的方式锁紧背板，以每次增加5英尺/磅慢慢锁紧。

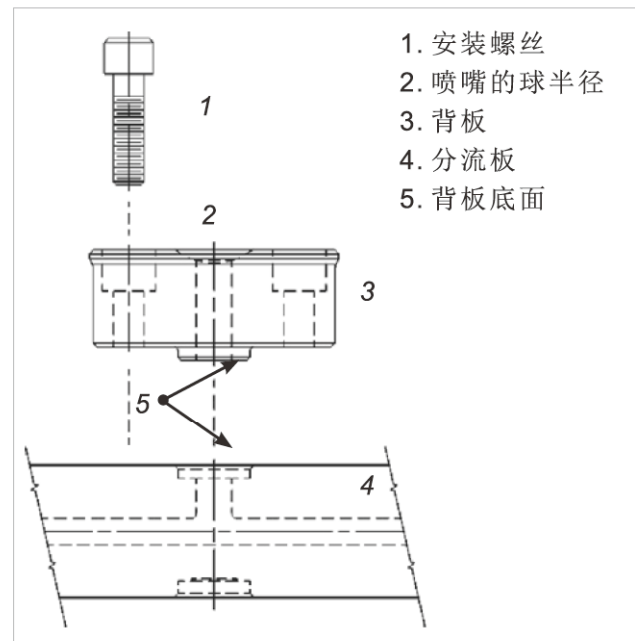


图5-52 背板的安装



注意

注塑机喷嘴内径比背板的内径最小校1mm (0.040")，不能大于背板的内径。

5.21.2 加热背板（主进胶口）的安装

加热背板需要加工与机器喷嘴球半径相配合的球面。

1. 把加热背板安装在分流板上。
2. 旋转加热背板使其与分流板上的螺纹孔对齐，并使接线端与模具的开框方向一致。
3. 在螺纹上涂上高温防卡油，用螺丝把加热背板装到分流板上。
4. 按照图纸标示的扭力锁紧螺栓。
5. 在电源线和感温线上套上号码管。
6. 把每一加热区的线单独用胶布扎住。
7. 把所有的线安置在线槽里，并用压线板把线压住。
8. 电源线和感温线沿模板的出线槽引到接线盒。

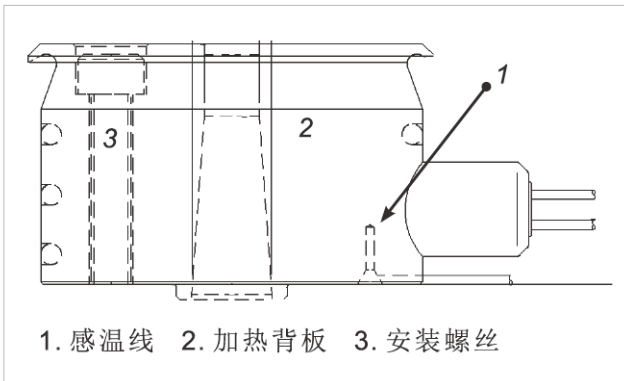


图5-53 加热背板的安装

5.21.3 三片式加热背板的安装

1. 把背板安装到分流板上。
2. 把加热圈安装到背板上。
3. 我们建议（但并不必须）在感温线头部涂上热导膏，确保良好的接触。
4. 安装感温线
5. 安装盖板。
6. 把M8螺栓的螺纹上涂上高温防卡油，并用其把盖板和分流板锁紧。
7. 按照图纸上标示的扭力要求锁紧螺丝。

5.21.4 加长型主进胶口的安装

1. 把加长型主进胶口安装到分流板上。
2. 把螺栓穿过延长型主进胶口的法兰并将其锁到分流板上。
3. 把螺纹涂上高温防卡油并根据扭矩要求把分流板拧紧。
4. 在每根电源线和感温线上套上号码管。
5. 把每个加热区的线单独用胶布束扎在一起。
6. 把各区的线安置到线槽中并用压线板把线压住。

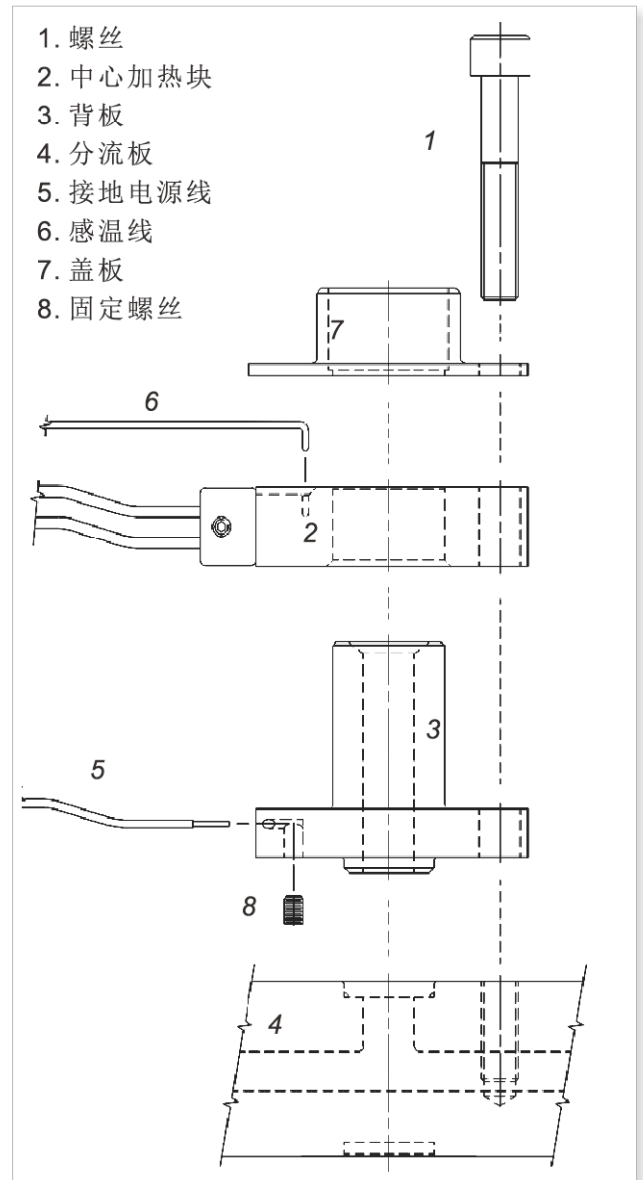


图5-54 加长型主进胶口

5.21.5 带压力套的加长型主进胶口



警示

安装加长主进胶口，压力套，盖板及定位环的时候，一定要使模具处于水平位置。否则会损坏部件并导致漏胶。

1. 把加长型主进胶口安装到分流板。
2. 所提供的压力套的长度是留有加工余量。参照装配图确认您所需的长度。
3. 把压力套加工到需要的高度。
4. 把压力套的外缘倒角。
5. 在每根电源线和感温线上套上号码管。
6. 把每个加热区的线单独用胶布束扎在一起。
7. 把各区的线安置到线槽中并用压线板把线压住。
8. 加热板的电源线及感温线沿着出线槽引到接线盒。
9. 电路测试请参见电路测试章节。

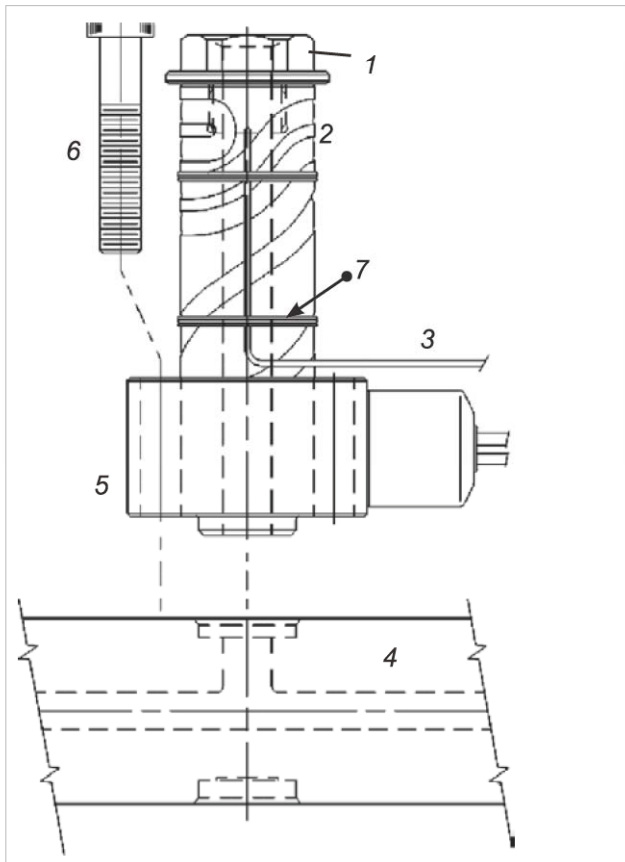


图5-55 加长型主进胶口

1. 加长型主进胶口头部 2. 加长型主进胶口 3. 感温线
4. 分流板 5. 主进胶口法兰 6. 安装螺丝 7. 卡簧

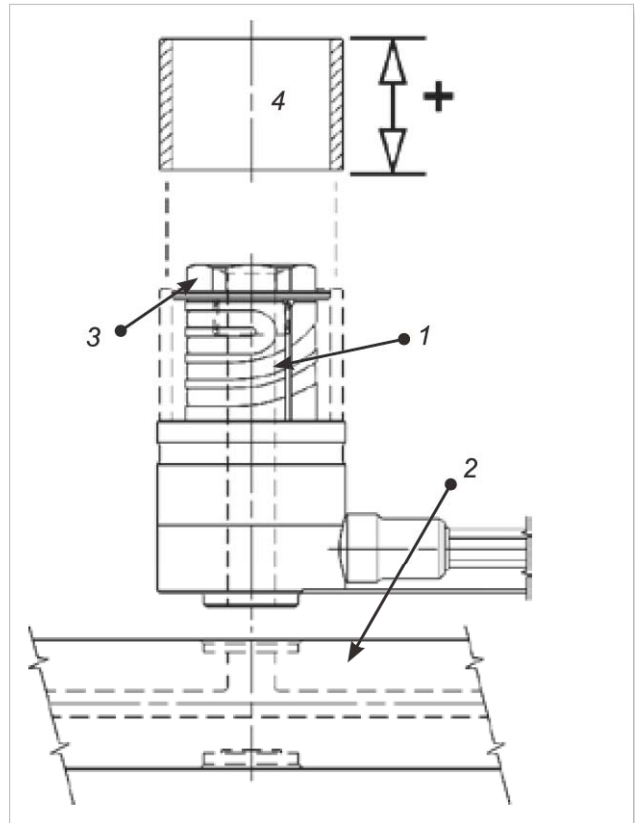


图5-56 带压力套的加长型主进胶口

1. 加长型进料口 2. 分流板 3. 加长型主进胶口头部
4. 压力套

第6章 电路测试



警告

在开始电路测试之前，请确保您已完全阅读“第3章 - 安全”。

本节包含Mold Masters热流道系统的电气测试指南。测试基于以下欧洲和北美标准：

- EN 60204-1/DIN EN 60204-1 (IEC 60204-1, 修改版) 机械安全-机械电气设备
- NFPA 79 工业机械电气标准

标准本身是测试要求的最终权威（也包括使用热流道的任何国家标准的任何附加测试要求）。

6.1 安全

用户有责任确保通过间接接触、保护接地导线和自动断开电源来防止触电。模具主控元件和系统要么配备有接地保护，要么有用于此目的的连接器的。

在进行电气操作之前，请确保热流道系统接地状况。关闭温度控制器电源，并断开所有来自模具的电源电线。不遵守这些步骤中的任何一个都可能导致重伤或死亡。

确保所有接线和连接工作由符合DIN EN 60204-1/NFPA79的合格电工执行

如果对已拆卸的喷嘴进行操作，则仅当喷嘴接地或使用安全隔离变压器时，才应将其连接到电源。

与已拆卸、已加热的喷嘴接触会导致严重烫伤。在可见的位置使用一个指示“危险：请勿触摸”的安全标志。戴上耐热防护手套，在安全眼镜上戴上全遮蔽面罩。

6.2 线路检查



注意

只有当所有电气连接接地且模具闭合时，才可以把主电源线连接到注塑模具。

1. 确保每根电线盒感温线都有加热区号。
2. 确保电线已整理好，并根据区号和插头分组扎束。
3. 确保各组线都已固定在线槽内

4. 把电源线和感温线都连接到模具的插头上。
5. 当所有的电源线都已接地且模具已经闭合，才能把主电源连接到注塑模具上。

6.3 电气安全试验

电气安全试验应根据DIN EN 60204-1第18章节和NFPA79进行。下面给出了测试指南，但仍以前面介绍的标准为最终的权威。

6.3.1 根据技术文件验证设备

首先，确认电气设备符合其技术文件。

6.3.2 绝缘电阻试验

测量电源连接器的每个针脚之间的绝缘电阻，特别是加热电路和接地之间的绝缘电阻。

在500 VDC情况下测量绝缘电阻。绝缘电阻不得小于1mΩ。

如果加热时未达到此值，则原因通常是加热元件内有湿气，应使用配备此功能的控制单元将其拆下。

如果模具已经好几个星期或几个月没有使用，应该重新测试。

6.3.3 通过自动断开电源验证保护措施



警告

用户有责任在进行试验时采取保护措施，防止间接接触造成的触电。

电源自动关闭的条件在Mold-Masters进行设置，通常设置为接地导体连接件和所有接地导体连接件之间的保护导体电阻最大为0.3Ω。

在TN系统中，必须进行以下两项检查：

6.3.4 保护连接电路的通路检测

检查保护性连接电路是否通路。本测试的目的是检查所有相关可接触导电部件是否正确接地。见标准DIN EN 60204-1/NFPA79的相关要求。

保护导体电阻是用一种特殊仪器测量的，其电流至少在0.2a到大约10a之间，该仪器由一个电气隔离电源(例如SELV,见IEC 60364-4-41的413.1)提供，该电源的最大空载电压为24 V AC或DC。电阻必须在预期范围内。

6.3.5 故障回路阻抗验证

故障回路阻抗验证和相关过流保护装置的适用性。必须检查验证与热流道系统的电源连接和外部输入接地连接（通常通过温度控制装置）。应使用以下两种方式检查自动断开电源保护的有效性：

- 通过计算或测量检查故障回路的阻抗。
- 确认相关过电流保护装置的设置和特性是否符合标准要求。

有关更多信息，请参阅EN 60204-1/NFPA79标准的，必须通过检查进行验证。

6.3.6 感温线通路检测

1. 测量模具插头上各组感温线之间的电阻（参照图6-1），电阻值应该在2.5欧姆至25欧姆之间。
2. 检查感温线和加热线的对应关系。把加热区一组一组地打开进行加热，检查每组的实际温度是否随着设定温度的改变而改变。

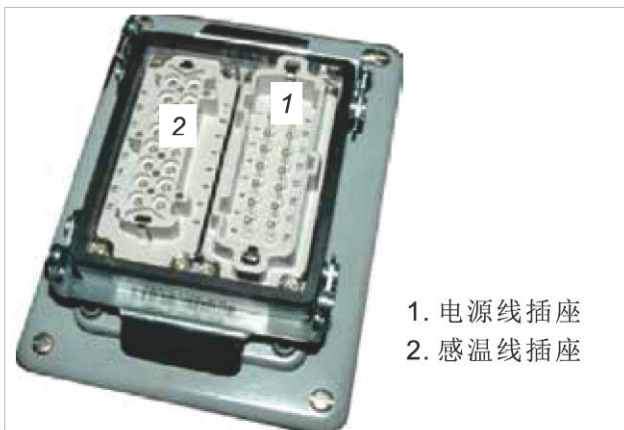


图6-1 插座

6.3.7 感温线断电检测

1. 如果感温线上有疑似挤压点，把感温线从热流道上拆下来。
2. 连接一个温控仪读出当时温度。
3. 把感温线头浸泡在开水中看显示读数。
4. 如果感温线是好的，当把感温线的头部浸入开水以后温度立即升高；如果感温线压坏了，把感温线的头部浸入开水以后温控器没有温度变化，只有挤压点浸入开水以后，温度才会发生变化。

6.3.8 加热元件通电检测

测量模具电源插座上每组电源线之间的电阻值。测量的电阻值与总图上所示数值进行对比。

$$R = \frac{V^2}{P} \quad R = \text{电阻} \quad V = \text{电压} \quad P = \text{功率}$$

6.3.9 非接地感温线的通路检测

对于非接地的感温线，除非感温线损坏或挤压，否则接地没有电路或欧姆读数。需要在安装前后进行欧姆电阻（非电压）检查。要执行此测试，请执行以下步骤：

1. 设置万用表读取欧姆电阻。
 2. 将一根引线连接到红色感温线导线上。
 3. 将另一根导线连接到安装有热流道系统的模板上。
 4. 如果发现欧姆电阻，则更换感温线（故障感温线）。
 5. 对白色感温线重复步骤2-4。
- 对所有感温线进行此测试。

6.4 感温线布线指导

- 从2010年6月份起，Mold-Masters开始采用无接地的“J”型感温线。在这之前，Mold-Masters使用“J”型感温线都呈接地。
- 感温线的色码符合ASA标准（白“+”/红“-”）。
- 感温线的头部不能剪断或卷曲，头部务必接触到感温线孔的底部，以确保能测量出正确的温度。
- 每一加热区单独进行温控，以便控温准确。
- 如果温控器温控区不足，可将相同功率、相同加热环境的加热元件并到一起控温。



警示

超过控制器每区的最大电流值将会把控制器的保险丝熔断。

6.5 温度控制器检测



注意

开始加热，加热功率绝对不能超过40%

必须检查电气设备的功能。该测试需要用适当的温度控制装置进行的：

- 在系统边上监控最初的加热状况，以便将风险最小化。
- 在进行快速加热之前，先在100摄氏度时停留最少5分钟。

6.6 重新检测

如果电气设备的一部分发生了更改或修改，则必须根据需要进行重新验证和重新测试该部分。

第7章 热半模的组装



警告

在开始组装热半模之前，请确保您已完全阅读“第3章 - 安全”。

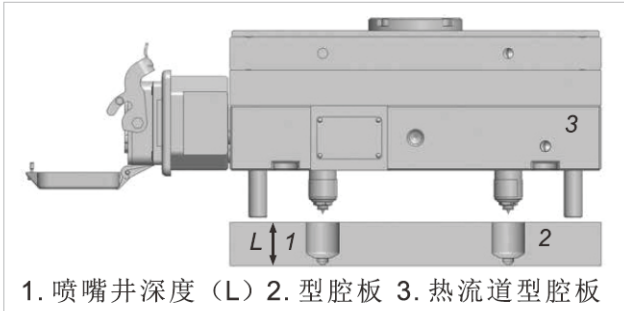


图7-1 喷嘴孔深度

7.1 热半模的组装



警告

确保吊环螺栓、起重链和起重机的额定值能支撑模具的重量。必要时，根据文件规定的流程对设备进行挂牌上锁。否则可能导致重伤或死亡。



警示

不要在阀针伸出的情况下组装/拆卸模板。安装型腔板前必须缩回阀针。

在喷嘴温度超过已安装的型腔板 55°C (130°F) 以上时，喷嘴膨胀过大，装入时可能造成损坏。



注意

对于针阀系统，热半模部分已配备安装好的阀针。有关说明，请参阅总装图。有关针阀组件的详细信息，请参阅“第10章 - 液压/气压驱动装置”。

1. 检查型腔板中喷嘴安装孔的深度 (L) 是否符合Mold-Masters的规格。见图7-1。
2. 配套的起重机要有足够的起吊能力，完全能够起吊型腔板。
3. 保证所有的电线都固定在有压板的线槽内。

4. 在把模具型腔板装到热流道热半板上之前，先把浇口保护好。
5. 将热半模保持在水平位置。
6. 在安装之前，确保型腔板清洁、未受损。
7. 将分流板加热至180°C (365°F)。



注意

加热分流板会使系统稍微膨胀，以消除冷间隙，并确保喷嘴与分流板垂直。

不要将型腔板安装在冷的分流板上。

8. 当分流板达到180°C (365°F) 时，将型腔板安装在分流板上。如果板不容易安装，拆下型腔板，检查是否有干涉，小心不要损坏浇口。
9. 将安装螺钉拧紧至所需规格。参见表15-9“板安装螺丝扭矩参照表”。
10. 使用起重机或吊臂，其额定值可承受模具的重量（冷半模部分）。
11. 按照文件规定的流程对设备进行挂牌上锁。
12. 把热半模锁在冷半模上。
13. 将模具装入注塑机。有关流程，请参阅设备制造商的文件。
14. 将模具安装螺钉拧紧至所需规格。扭矩值请参阅设备制造商的文档。
15. 根据需要连接电线、液压、气动和电气部件。
16. 拆下锁扣。

7.2 叠模型腔板的安装



警告

确保吊环螺栓、起重链和起重机的额定值能支撑模具的重量。必要时，根据文件规定的流程对设备进行挂牌上锁。否则可能导致重伤或死亡。



警示

在喷嘴温度超过已安装的型腔板 55°C (130°F) 以上时，喷嘴膨胀过大，装入时可能造成损坏。

将型腔板安装到分流板时，注意不要损坏浇口。

**注意**

装配顺序将因叠模设计而异。以下说明仅作为指导。

1. 检查型腔板中喷嘴安装孔的深度（L）是否符合Mold-Masters的规格。见图7-1。

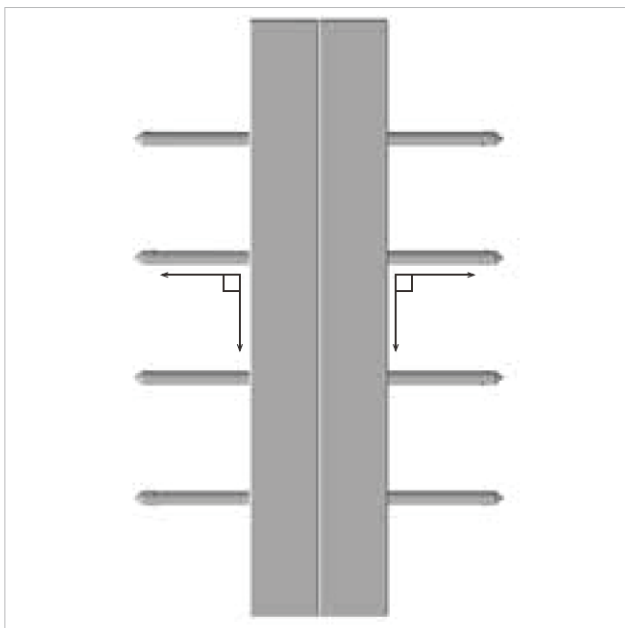
**注意**

对于针阀系统，热半模部分已配备安装好的阀针。有关说明，请参阅总装图。有关针阀组件的详细信息，请参阅“第10章 - 液压/气压驱动装置”。

2. 不要在阀针伸出的情况下组装/拆卸模板。安装型腔板前必须缩回阀针。
3. 配套的起重机要有足够的起吊能力，完全能够起吊型腔板。
4. 保证所有的电线都固定在有压板的线槽内。
5. 在安装之前，确保型腔板清洁、未受损。
6. 将分流板加热至180°C (365°F)。

**注意**

加热分流板会使系统稍微膨胀，以消除冷间隙，并确保喷嘴与分流板垂直。
不要将型腔板安装在冷的分流板上。



7. 当分流板达到180°C (365°F) 时，将型腔板安装在分流板上。如果板不容易安装，拆下型腔板，检查是否有干涉，小心不要损坏阀浇口。
8. 将安装螺钉拧紧至所需规格。参见表15-9“板安装螺丝扭矩参照表”。
9. 使用起重机或吊臂，其额定值可承受模具的重量（冷半模部分）。
10. 按照文件规定的流程对设备进行挂牌上锁。
11. 将中间部分锁定到冷半模。
12. 将模具装入注塑机。有关流程，请参阅设备制造商的文件。
13. 将模具安装螺钉拧紧至所需规格。扭矩值请参阅设备制造商的文档。
14. 根据需要连接电线、液压、气动和电气部件。
15. 拆下锁扣。
16. 设置模具机构打开的顺序。

第 8 章 系统的启动和关闭



警告

在开始本章操作之前，请确保您已完全阅读“第 3 章 - 安全”。

8.1 预启动



警告

在任何情况下热流道系统都处于高压、高温状态，所以必须做好合适的安全防护措施，否则可能导致严重伤害甚至死亡。



注意

在打开温度控制之前，必须打开水路以启动热流道。驱动装置的水温不能超过 29.4°C (85°F) 是的。

在应用热敏材料时，使用材料供应商推荐的热稳定材料进行初始启动。在成型机中安装热流道系统后，确保排出液压管路中的所有空气（如果适用）。如果不这样做，可能会导致浇口痕迹。

启动阀针前，检查系统是否加热到加工温度。否则会损坏阀针。

热流道系统的最高工作温度为 400°C (750°F)。

1. 把模具吊装到注塑机上。



注意

确保注塑机的喷嘴内径与热流道主进胶口的内径相等或小一些，最多比热流道主进胶口的内径小 1mm。

2. 连接好所有水路，并测试，确保没有泄漏且所有水循环都通畅。
3. 连接好所有的液压/气压系统（如果适用）。
4. 连接所有的电元件，检查跟踪是否所有区域都正常受热，检查感温线是否感温正常。
5. 只有热流道系统加热到成型温度以后，才能检查阀针的活动情况。

8.2 启动



警告

当模具在打开的状态下，绝对不可通过热流道系统进行高压注塑。否则会导致重伤或死亡。

热流道系统的正确启动程序取决于系统类型：

- 标准系统：见“8.2.1 标准热流道系统”
- 叠模系统：见“8.2.2 叠模系统”
- Melt-Disk 系统：见第 18-7 页的“18.8.1 开启 - Melt-Link”或“18.8.2 开启 - 仅限反向 Melt-Link”。
- Melt-Cube 系统：见第 19-16 页的“19.6.1 开启”

8.2.1 标准热流道系统



注意

如果不遵循此程序，则可能导致热流道发生泄漏/损坏。



重要

在应用热敏材料时，使用材料供应商推荐的热稳定材料进行初始启动。

1. 打开注塑机喷嘴和模具的冷却系统。
2. 在启动之前，确保下列事项：
 - 注塑机料桶已经达到成型温度。
 - 模具的冷却系统已经打开，并且已经达到冷却温度。
3. 将所有热流道子分流板和/或主分流板和/或主进胶口（不包括喷嘴）加热至加工温度。
4. 当子分流板和/或主分流板的温度达到 50°C 时，开始加热喷嘴。



重要

等待所有加热区达到加工温度，并持续 5 分钟后继续。
对于使用加热板的热流道系统，在系统达到加工温度后留出 10 分钟以使系统均匀受热。

5. 启动系统

- a. 启动（只针对空的热流道系统或浇口中没有原料的系统）用34.4bar(500PSI)的背压通过热流道系统排料。此目的是使Visco-Seal在低压时填充，这样可阻止喷嘴密封处任何可能的泄漏。
 - b. 启动（针对流道内已填充材料的系统）在机器喷嘴与热流道主进胶口顶住密封之前，应该计量排料两次。
6. 根据产品大小、浇口大小以及材料合理设定注塑时间和注射压力。

8.2.2 叠模系统



注意

如果不遵循此程序，则可能导致热流道发生泄漏/损坏。



重要

在应用热敏材料时，使用材料供应商推荐的热稳定材料进行初始启动。

1. 将所有热流道子分流板和/或主分流板和/或主进胶口（不包括喷嘴）加热至加工温度。
2. 当子分流板和/或主分流板在50°C以内的加工温度时，开始喷嘴加热。
3. 主分流板、子分流板的温度达到设定值后，加热热喷嘴和垫片达到150°C (300°F)。
4. 持续加热15分钟，使系统加热均匀。
5. 将喷嘴温度提高到设定值。
6. 持续加热20分钟，使系统加热均匀。

8.3 关闭

热流道系统的正确关闭程序取决于系统类型：

- 标准系统：见“8.3.1标准热流道系统”
- 叠模系统：见“8.3.2叠模系统”
- Melt-Disk系统：见“18.9.1关闭 - Melt-Link”或“18.9.2关闭 - 仅限反向Melt-Link”。
- Melt-Cube系统：见“19.6.2关闭”

8.3.1 标准热流道系统



注意

如果不遵循此程序，则可能导致热流道发生泄漏/损坏。



重要

关闭前，应使用热稳定材料（加工温度相似）将热敏感材料从热流道系统中清除。

1. 关闭系统的所有加热。
2. 保持模具冷却系统打开，直到热流道系统温度降到模具温度的55°C (130°F)以内。

8.3.2 叠模系统



注意

如果不遵循此程序，则可能导致热流道发生泄漏/损坏。



重要

关闭前，应使用热稳定材料（加工温度相似）将热敏感材料从热流道系统中清除。

1. 关闭垫片、主分流板、子分流板。
2. 将喷嘴温度降至230°F (110°C)。
3. 等待20分钟。
2. 关闭分流板、子分流板、进胶口和喷嘴。

第9章 换色



警告

在开始本章操作之前，请确保您已完全阅读“第3章-安全”。

由于塑胶材料流动的特效对于换色的影响，我们不可能有一个在任何情况下都有最佳表现的换色程序。要达到最佳换色，我们必须经过特定的换色程序。

9.1 常规建议

- 在使用一套全新的热流道系统进行注塑时，我们总是会先用一种自然/干净的颜色来进行第一次注塑，使空的流道壁内先涂上这种中性的颜色。
- 请确保进料口和送料系统没有残留以前注塑材料和被其他原料污染。很多时候，前次注塑的材料颜色往往会残留在进料口及送料系统中，会缓慢地排到模具中，导致新的产品中参杂前次注塑料的颜色而造成次品。所以，在实际生产中，需确保产品所用树脂没有被污染，且进料口和送料系统没有残余料。
- 注塑时遵循先从淡色安排，再逐渐到深色的过程。
- 做这步动作时，要先明确您换色的经济效益，然后再考量，是花时间打开型腔板清理浇口区域的残留还是安排多注塑几次，产出几个报废品把浇口区域的残留料一同排出。这得看实际情况而定。
- 通过使用化合物清除注塑机器料桶和热流道中换色产生的残留物。

9.2 程序A：简单、有效



警告

为了避免严重的烧伤，在进行清理工作时请穿着成套的防护安全服装，包括隔热外套，隔热手套，安全眼镜盒面罩。

使用充分的通风设备排烟。一些塑料在生产过程中产生的气体可能对人体健康造成危害。请根据塑料供应商的推荐进行操作和生产。

请勿直接窥视机筒的进料口——需要观看时，请用镜子观察。意外的树脂释放可能会导致严重的灼伤。除非塑料管和料口完全冷却，否则请不要处理它们。料管可能已显得非常坚硬，但也许还非常热并会导致严重的伤害。

1. 清空料管内现有颜色并彻底清洁料管。
2. 给热流道系统全区升温至高于成型温度（20°C）。在使用Mold-Masters温控器时，仅需要在温控器上按下加强按钮就可以在预设的时间内升高温度。
3. 后撤注塑机机筒，采用合适的清除混合物清理机筒，直到残留的材料被清理干净，然后导入新的颜色。升高机筒/挤压机的温度来帮之排出残留的颜色。（请查阅机器制造商的推荐方法）
4. 加快注塑速度来帮助排出残留的材料。
5. 使用热流道清洗化合物（如ASACLEAN™, Dyna-Purge®），在建议的温度条件下进一步缩短换色时间。
6. 继续运行机器进行产品注塑直到上一色被完全排除。
7. 在重新设定热流道系统的温度和注塑速度并在回到正常水平后继续进行产品注塑。
8. 将所有的设置都回到正常水平并确认可接受的产品质量。

9.3 程序B：较为复杂

1. 清空料管内的现有颜色并彻底清洁料管。
2. 给热流道系统全区升温至高于成型温度（20°C）。在Mold-Masters温控器上，仅需要在温控器上按下加强按钮就可以在预设的时间内升高温度。
3. 后撤注塑机机筒，采用合适的清除混合物清理机筒，直到残留的材料被清理干净，然后导入新的颜色。升高机筒/挤压机的温度来帮助排出残留的颜色。（请查阅机器制造商的推荐方法）
4. 加快注塑速度来帮助排除残留的材料。

5. 使用热流道清洗化合物（如ASACLEAN™，Dyna-Purge®），在建议的温度条件下进一步缩短换色时间。
6. 用自然材料继续进行10-15周期注塑。
7. 卸下注塑机，关闭热流道所有的加热部件。
8. 待热流道系统冷却下来。
9. 拆开型腔板。
10. 移除型腔板并清理浇口处材料。
11. 锁上型腔板。

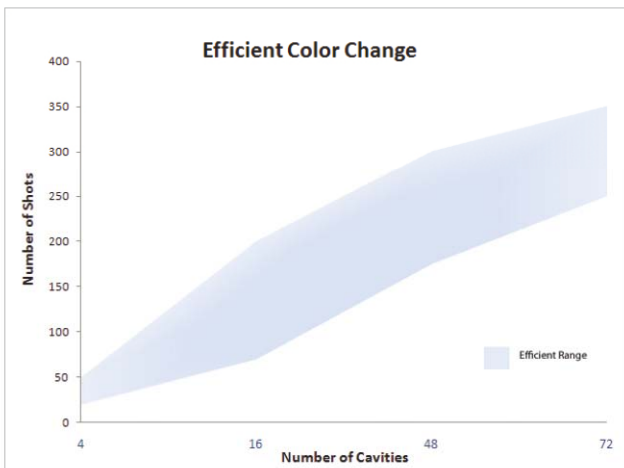


图9-1 高效的换色效率

12. 开启热流道系统并将其升温至成型温度。
13. 重新安置好注塑机筒。
14. 将热流道系统用自然颜色的树脂将其流道壁填充成自然色。（进行1-2次周期注塑）。
15. 导入新色。
16. 将模具保持在开模位置，并尽可能将注塑量调成最大。
17. 在尽可能大的注塑条件下将整个模穴的料量通过热流道系统前往浇口处，并到达裸露的型腔处。多次重复该动作。【注意点：或者可以建议在动模侧放一个保护罩来防止塑料在动模侧注塑出来并冷却】。
18. 将注塑量设置回正常水平，并提高注塑速度和模具温度开始进行注塑生产。
19. 在重新设定热流道系统的温度和注塑速度并在回到正常水平后继续进行产品注塑。
20. 将所有的设置都回到正常水平并确认可接受的产品质量。

第 10 章 液压/气压驱动装置



警告

在开始安装/组装阀驱动装置之前，请确保您已完全阅读“第 3 章 - 安全”。

本章介绍了如何为以下系统装配和安装油/气缸系统：

- 5500 系列
- 6500, 6600, 以及 6700 系列
- 7100 系列
- 8400, 8500, 8600 AR, 8700 and 8800 系列

10.1 阀驱动装置的安装和组装



注意

这个程序要求对某些备件进行润滑，或者要涂上润滑油脂。

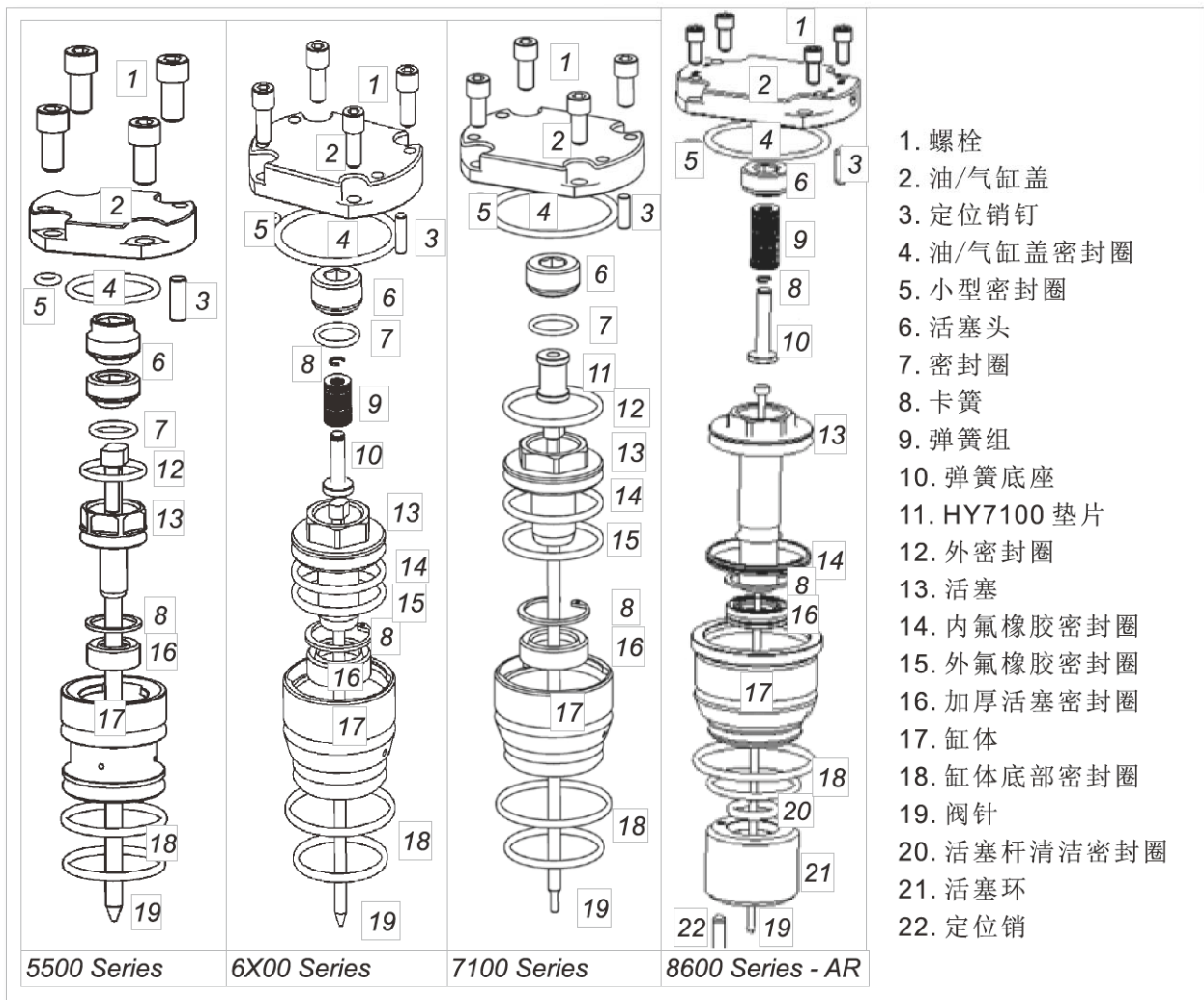


图10-1 阀驱动装置零部件

10.2 安装之前

1. 在装配油/气缸前检查各油/气孔是否已去除毛刺，铁屑是否已清理干净。
2. 用工业酒精除掉各零件上的防锈剂，油缸的内部请勿清洗。

10.3 油/气缸底部安装

1. 先把加厚密封圈垫块放入油/气缸中（只在6X00和7100中使用）。
2. 把加厚密封圈压到相应的位置。
3. 安装卡簧，尖角面朝上。
4. 把油/气缸外面的密封圈润滑后装配上。

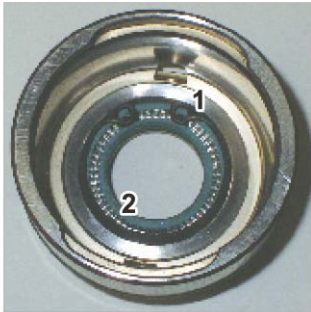


图10-2 6X00和7100油/气缸体
1. 卡簧 2. 活塞杆密封圈



图10-3 6X00和7100油/气缸的密封圈

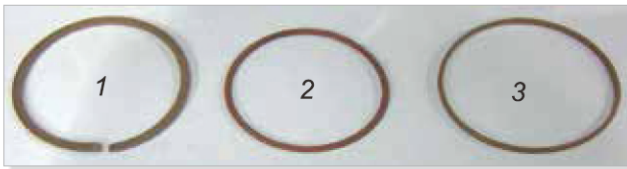


图10-4 密封圈套装 PS0003

1. 支撑环 2. 内部氟橡胶密封圈 3. 外部氟橡胶密封圈

10.4 活塞的装配

10.4.1 仅适用于5500系列

密封圈上涂抹少量硅油，然后装配到活塞上。

10.4.2 6X00和7100系列

1. 涂抹少量硅油润滑，并把内部氟橡胶密封圈安装到活塞上。
2. 装配支撑环。
3. 装配外部密封圈。这个密封圈要放到内部氟橡胶密封圈的上面。安装本密封圈需要安装工具PS0003TOOL02。
4. 如果三个密封圈都安装好了，用安装工具PS0003TOOL01进一步固定已安装好的密封圈。



图10-5 活塞的装配

1. 支撑环 2. 内部氟橡胶密封 3. 轴



图10-6 活塞的装配

1. 外部密封圈 2. 装配工具 3. 轴



图10-7 活塞组装

1. 轴 2. 安装工具 PS0003TOOL02

10.5 油/气缸盖的装配

在气缸盖的内侧面：

1. 安装定位销钉。
2. 涂抹少量硅油润滑油安装小密封圈。
3. 涂抹少量硅油润滑油安装大密封圈。



图10-8 常见的油/气缸盖

1. 大密封圈 2. 小密封圈 3. 汽/油缸盖 4. 定位销钉

10.6 阀针尖端加工

10.6.1 5500系列

1. 把油缸（如有的话）和活塞（不装配阀针和活塞盖）装配到油缸板上。
2. 测量AD和AC的距离。

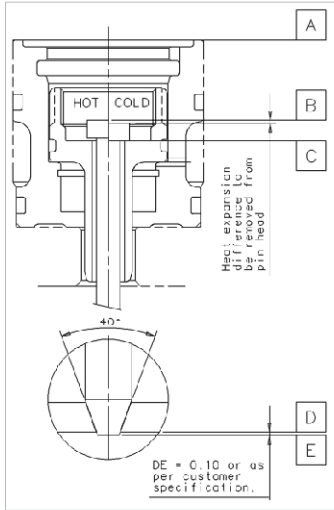


图10-9 测量距离

3. 把阀针截短至计算出来所需的长度“L”。
 $L = AD - AC + DE + 3.05 (0.012) * + 0.02 (0.0008) **$ [mm (in.)]
 L=浇口尖到阀针头部顶端的距离
 *3.05=阀针尖端高度
 **0.02=预压量
4. 把阀针尖端磨成单边20度（40度的夹角）。
5. 把阀针尖端伸入浇口区域（浇口部位的钢区域）研磨。参照图10-10和图10-11用一个导向装置或用阀套来做研磨配合，推荐使用400-600目的研磨膏。

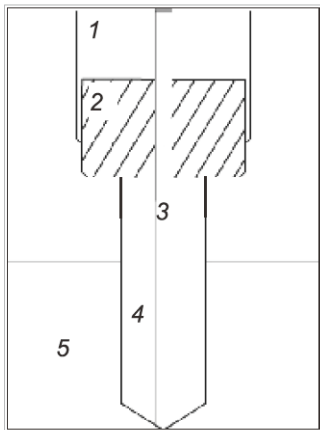


图10-10

1. 法兰孔 2. 阀针定位套 3. 锥形/角度的阀针
4. 喷嘴孔 5. 型腔

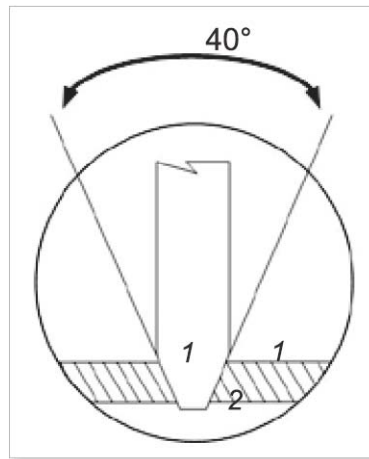


图10-11 Land的位置
1. 浇口区域 2. 型腔面

10.6.2 6X00系列

1. 计算热膨胀系数。
 $Fh = (\text{成型温度} - \text{模温}) \text{°C} \times 0.000012$
2. 计算阀针的膨胀量
 $HE = BC \text{高度} \times \text{热膨胀系数} = BC \times Fh$
3. 将阀针截断至计算出的长度“L”。
 HY6500: $L = AC - 36.35 (1.43) - HE + 0.3 (0.01) + CD$ [mm (in.)]
 HY6600: $L = AC - 59.70 (2.35) - HE + 0.5 (0.02) + CD$ [mm (in.)]
 HY6700: $L = AC - 64.70 (2.55) - HE + 0.5 (0.02) + CD$ [mm (in.)]
4. 将阀针研磨到正确的角度。研磨规范见总装图或浇口详图。
5. 把阀针尖端伸入浇口区域（浇口部位的钢区域），用一个导向装置或用阀套来做研磨配合。推荐使用400-600的研磨膏。

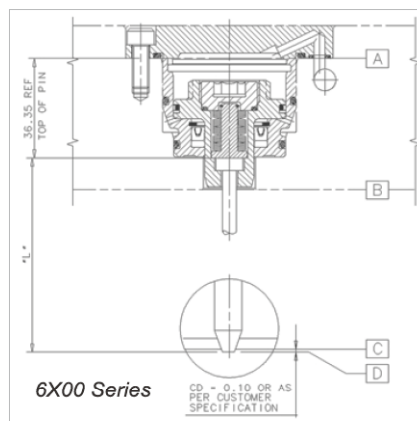


图10-12 6X00测量距离

10.6.3 7100系列

1. 把油缸（如有该配置）和活塞（不装配阀针和活塞）装配到油缸板上。
2. 测量AC和BC的距离。

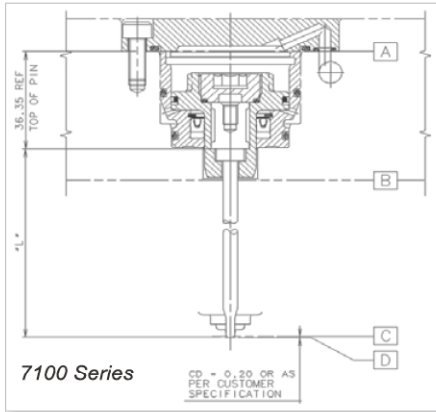


图10-13 7100测量距离

3. 计算热膨胀系数。
 $Fh = (\text{成型温度} - \text{模温}) \times 0.000012$
4. 计算阀针的膨胀量
 $HE = BC \text{高度} \times \text{热膨胀系数} = BC \times Fh$
5. 将阀针截断至计算出的长度“L”。
 $L = AC - 36.35 (1.43) - HE + CD [\text{mm (in.)}]$
6. 参照系统浇口加工图纸加工阀针的尖端使其与直浇口相吻合。
7. 装配气缸。
8. 把热流道加热到成型温度。
9. 把阀针防止到加热热流道系统中10分钟，以使其在成型温度下达到最大膨胀量（模具的冷却系统需在运作中）。
10. 测量加热状态下CD的距离，确保阀针的头部已安装正确。
11. 计算出要磨掉的L2的尺寸。L2=测量的CD长度-指定的CD长度。
12. 从阀针头部磨掉L2的高度。



注意

当对浇口痕迹要求非常严格的时候，最好在试模过程中根据实际在产品上产生的浇口痕迹调整最终的阀针长度。

浇口处模具钢材的质量要求。

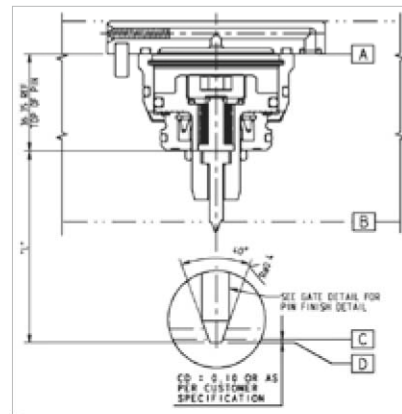
- 锥形浇口，高耐磨性(H13, 1.2344)
- 硬度 HRc 46-48
- 圆柱形浇口，最低硬度 HRc 54
- 无氮化处理
- 无表面镀铬

模具型腔底部的浇口区域必须释放掉由下列因素造成的应力：

- EDM粗加工
- 粗加工
- 尖角(推荐使用JIG磨床)

10.6.4 8X00系列

1. 密封圈上涂抹少量硅油，然后安装到油缸板上油缸孔的底部。
2. 把油缸（如有该配置）和活塞（不装配阀针和活塞盖）装配到油缸板上。
3. 测量AC和BC的距离。



4. 计算热膨胀系数。
 $Fh = (\text{成型温度} - \text{模温}) \times 0.000012$
5. 计算阀针的膨胀量
 $HE = BC \text{高度} \times \text{热膨胀系数} = BC \times Fh$
6. 将阀针截断至计算出的长度“L”。
 HY8400: $L = AC - 36.35 (1.43) - HE + 0.3 (0.01) + CD [\text{mm (in.)}]$
 HY8500: $L = AC - 36.35 (1.43) - HE + CD [\text{mm (in.)}]$
 HY8700: $L = AC - 59.70 (2.35) - HE + CD [\text{mm (in.)}]$
 HY8800: $L = AC - 59.70 (2.35) - HE + CD [\text{mm (in.)}]$

7. 参照系统浇口加工图纸加工阀针的尖端使其与直浇口相吻合。
8. 装配气缸。
9. 把热流道加热到成型温度。
10. 把阀针防止到加热热流道系统中10分钟，以使其在成型温度下达到最大膨胀量（模具的冷却系统需在运作中）。
11. 测量加热状态下CD的距离，确保阀针的头部已安装正确。
12. 计算出要磨掉的L2的尺寸。L2=测量的CD长度-指定的CD长度。
13. 从阀针头部磨掉L2的高度。

10.6.5 8600-AR系列

1. 将防转销插入油缸板。
2. 将活塞环与防转销对齐，插入活塞环。
3. 密封圈上涂抹少量硅油，然后安装到油缸板的活塞环。
4. 安装油缸（如适用），并将活塞底部杆上的平面与活塞环（无阀针以及活塞顶部）上的平面对准油缸板。
5. 测量AC和BC的距离。
6. 计算热膨胀系数。

$$Fh = (\text{成型温度} - \text{模温}) \times 0.000012$$
7. 计算阀针的膨胀量

$$HE = BC \text{高度} \times \text{热膨胀系数} = BC \times Fh$$
8. 将阀针截断至计算出的长度“L”。

$$HY8600AR: L = AC - 59.70(2.35) - HE + 0.5(0.02) + CD \text{ [mm (in.)]}$$
9. 将阀针顶部两侧角研磨至单边20°（双边40°）。
10. 把阀针尖端伸入浇口区域（浇口部位的钢区域），用一个导向装置或用阀套来做研磨配合。推荐使用400-600的研磨膏。
11. 安装气缸。

10.7 带锥度的阀针研磨

10.7.1 5500系列和6X00系列



警告

避免皮肤碰到老化分解变性的密封圈。需穿着合适的保护服装（例如：PVC手套）。否则可能造成伤害。

1. 安装加工好的中间有与阀针直径相配合的孔的阀针导向套。
2. 把阀针穿入阀针导向套。
3. 在阀针末端斜面上涂上400目的研磨膏，装入浇口研磨后再用红丹检查配合的效果。
4. 研磨完毕后，确保把阀针和型腔部位的研磨膏清除干净后再进行阀针的装配。



注意

不要让研磨膏进入阀套孔。阀驱动装置的氟橡胶O型环是设定在低于200°C（400°F）的条件下使用的。

在加热热流道系统之前，务必打开模板冷却。如果O型圈的温度高于额定温度，请参阅警告。

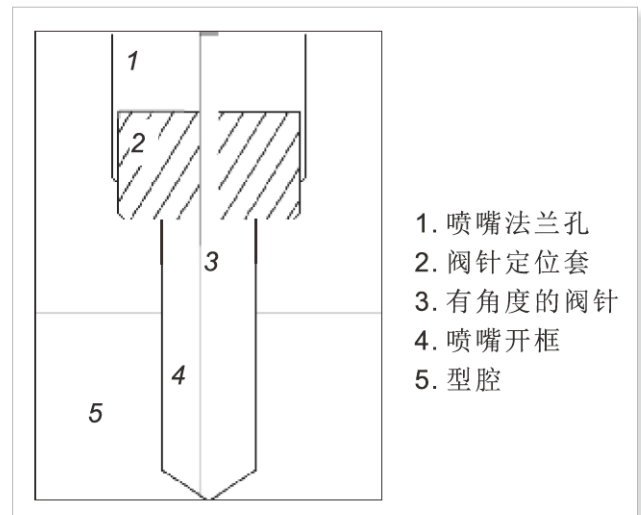


图10-14 阀针研磨的定位套

10.8 阀针头部的加工

10.8.1 5500系列



警告

高温！请勿触摸。请穿合适的防护衣，否则会导致重伤。

1. 把热流道加热到成型温度。
2. 把阀针防止到加热热流道系统中10分钟，以使其在成型温度下达到最大膨胀量（模具的冷却系统必须打开）。
3. 在加热状态下测量AB的距离。



注意
因膨胀而产生的阀针长度差异要从阀针头部磨掉。

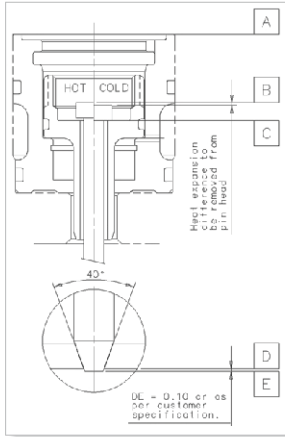


图10-15 5500系列 - 测量距离

4. 检查阀针尖端，确保与浇口的配合良好。
5. 模具和热流道热膨胀而产生的差异通过磨阀针的头部来消除。
6. $HED = AC - (AB + 3.05(0.12) * + 0.02(0.0008) ** \text{preload}) \text{ mm (in.)}$
HED = 热膨胀差异
*3.05 = 阀针头部
**0.02 = 预压量
7. 保证气缸系统的连续装配，在land处阀针预压值在完全热膨胀的情况下不要大于0.02毫米。



注意
HY550*A/E的标准行程是4.0mm。如果把活塞顶部材料去掉一些，其最大行程可达到8mm。
HY550*C/F的行程是8mm，不能更改。

10.9 阀针组装



警示
对于带有Accu-Valve MX、Accu-Valve EX或Accu-Valve CX阀浇口的系统：在安装阀针之前，必须拆除阀浇口密封圈。

10.9.1 5500系列

1. 检查阀针长度，参考“10.6 阀针尖端加工”，以及“阀针头部加工”
2. 把阀针装入活塞。
3. 涂上高温润滑油，安装密封圈。
4. 安装活塞顶部并拧紧，使用的扭矩设置为15-20ft-lbs (20-27Nm)。

10.9.2 6X00系列



警示
如果弹簧片安装顺序不正确，可能会损坏浇口。

1. 检查阀针长度，参考“10.6 阀针尖端加工”。
2. 把阀针装入活塞。
3. 把弹簧片安装到弹簧底座 (stud) 上。
 - a. 安装弹簧片的时候要注意弹簧片的方向。
 - b. HY6500系列的气缸，弹簧片要5个凸面，5个凹面轮流放置，共放5组。
 - c. HHY6600和HY6700系列气缸，弹簧片要6个凸面，6个凹面轮流放置，共放8组。

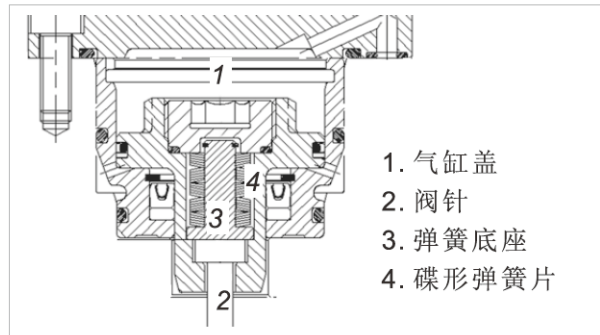


图10-16 8 X 5 弹簧片安装

10.9.3 液压限位开关选项 (6500系列和6600系列)



警示
不按正确顺序安装碟形弹簧片会损坏浇口。



注意
使用EXTOOLAS10和EXTSTUDM6拔出工具拆下带限位开关活塞顶部总成的活塞底部。

参考“10.12 Test the Proximity Sensor for Hydraulic Limit Switch Option”

1. 检查阀针长度。请参考“10.6 阀针尖端加工”。
2. 将阀针滑入安装位置。
3. 将碟形弹簧片装配到弹簧底座上。
 - a) 安装时检查碟形弹簧片的方向是否正确。
 - b) 6500系列：将弹簧分成5组，每组5个，凸面和凹面。
 - c) 6600系列：将弹簧分为8组，每组6个，凸型和凹型。
4. 将碟形弹簧总成安装在阀针顶部。
5. 润滑并安装O型圈。
6. 安装液压限位开关活塞顶部并拧紧。建议扭矩设置为20-27 Nm (15-20 ft-lb)。

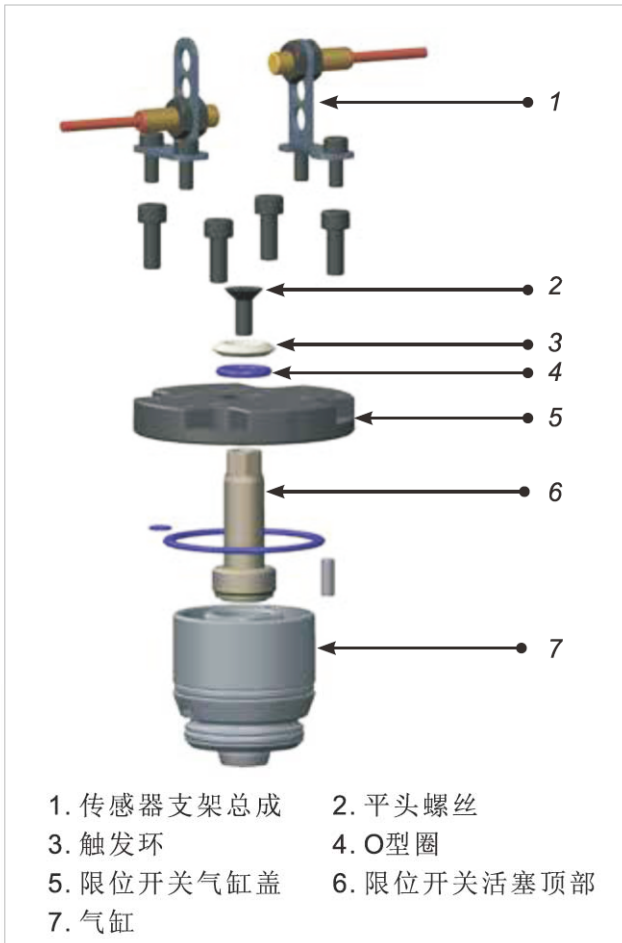


图10-17 液压限位开关零件

10.9.4 7100系列

1. 检查阀针的长度。
2. 把阀针插入活塞。
3. 把垫块放到活塞里，有螺纹的面朝上。



注意

垫块的螺纹孔用于装卸，在垫块的螺纹顶部安装一个螺丝可以便于取出垫块。

4. 涂上润滑剂，安装密封圈。
5. 安装活塞顶部并拧紧，使用的扭矩设置为15-20ft-lbs (20-27Nm)。

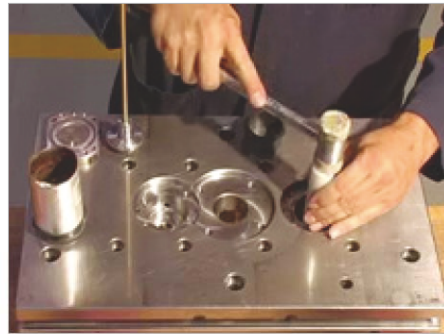


图10-18 气缸的安装



图10-19 活塞垫块的安装

10.10 将阀针驱动装置安装至油/气缸板

10.10.1 5500系列和6X00系列

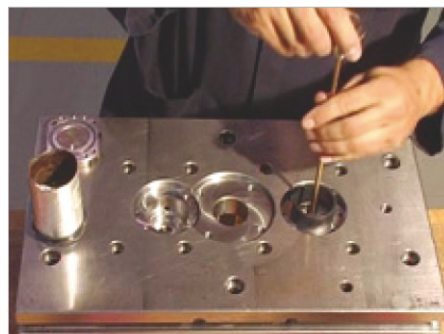


图10-20 阀针和活塞的安装

下列程序适用于新的系统：

1. 装配到油/气缸板之前，在气缸外面涂上润滑剂。
2. 确保液压板上没有锋利的毛边。
3. 用尼龙锤把气缸敲进气缸板。
4. 把活塞装配工具（PS0003TOOL01）放置在气缸的上方。
5. 把阀针和活塞装配进油/气缸底部。

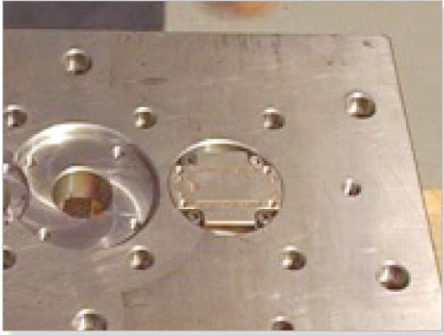


图10-21 气缸盖

6. 用尼龙锤轻轻敲打阀针，使阀针正确的安装在气缸顶部。
7. 移开安装工具。
8. 确认油/气缸盖的销钉和密封圈已经装配好。
9. 安装气缸盖。



注意
EXTOOLAS10 替换 EXTOOL5500A / EXTOOL6500A / EXTOOLAS01。

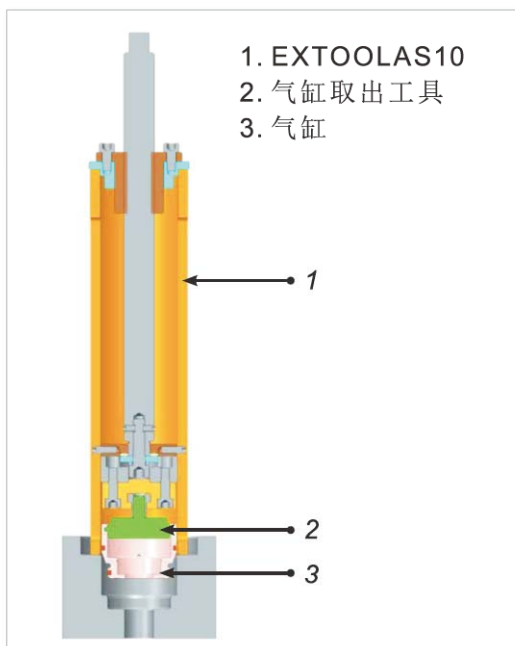
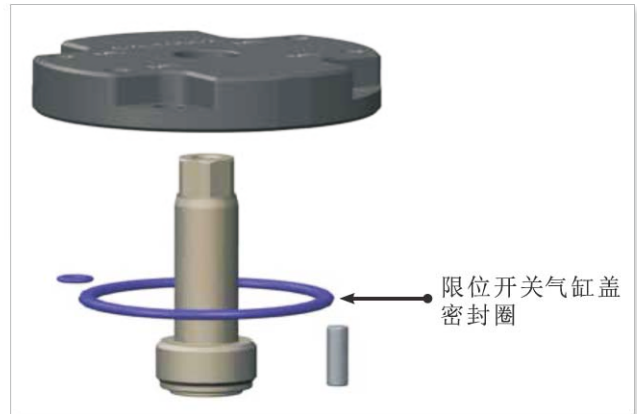


图10-22 气缸取出工具

10.10.2 液压限位开关选项（6500系列和6600系列）

参考“10.12测试液压限位开关选项的感应装置”

1. 装配到油/气缸板之前，在气缸外面涂上润滑剂。
2. 确保液压板上没有锋利的毛边。
3. 用尼龙锤把气缸敲进气缸板。
4. 把活塞装配工具（PS0003TOOL01）放置在气缸的上方。
5. 把阀针和活塞装配进油/气缸底部。
6. 用尼龙锤轻轻敲打阀针，使阀针正确的安装在气缸顶部。
7. 移开安装工具。
8. 确认油/气缸盖的销钉和密封圈已经装配好。



9. 将密封圈安装至气缸盖。



10. 安装气缸盖。活塞顶部将从气缸盖顶部伸出。
11. 将触发环安装在活塞顶部的头部，并用平头螺钉锁定其位置。建议螺纹锁紧（LOCTITE-243）。

10.11 液压限位开关选项的感应装置安装



警示

为避免在安装过程中损坏开关，不应超过默认扭矩值。将传感器表面的扭矩值降低30%。M8 = 10 Nm (7 ft-lb)。



注意

感应开关的标称感应距离为1.5mm。

参考“10.12 测试液压限位开关选项的感应装置”

1. 在将感应装置装配到支架孔中之前，根据行程和浇口位置，确保支架零件的装配方向和型框选配正确。参见“图10-23单个感应装置/支架组件”。将一个接近感应装置插入金属支架孔中。用锁紧螺母锁定感应装置的位置。有关示例，请参见“10.11.1 基于型框选配的行程”。
2. 将支架总成安装在气缸盖上方，并用内六角螺钉锁定其位置。
3. 使用锁紧螺母调整感应装置的距离，直到感应装置检测到触发环，然后LED灯亮起。
4. 重复步骤1-3，将另一个支架总成安装到气缸盖。

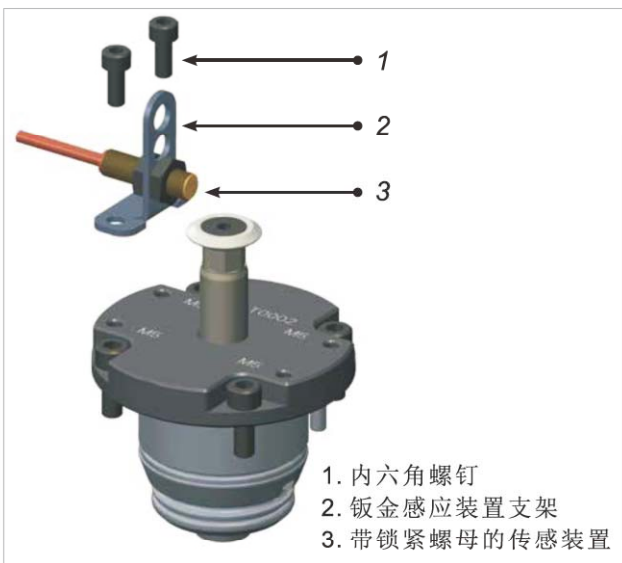
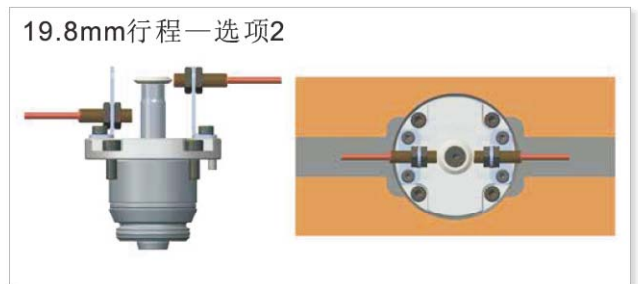
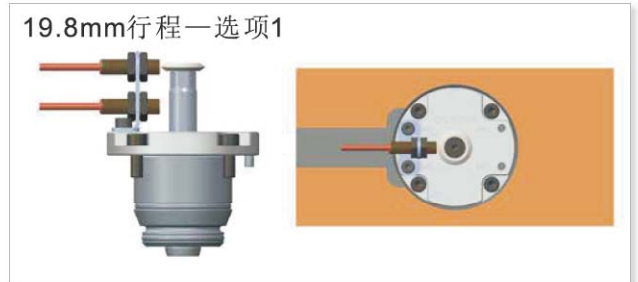
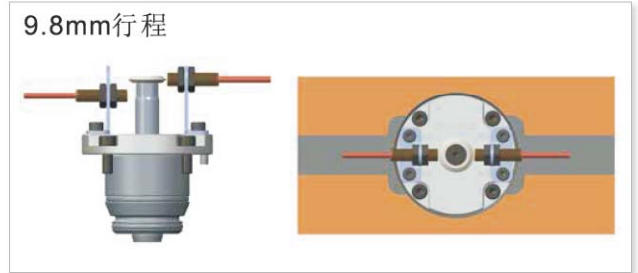


图10-23 单个感应装置/支架组件

10.11.1 基于型框选配的行程



10.12 测试液压限位开关选项的感应装置



警告

使用移动部件时，请使用适当的防护服。否则会造成严重伤害。



警示

感应装置的供电电压应<30VDC，输出电流应<200mA。过大的电压和电流会损坏感应装置。确保感应装置电缆可以避免可能会造成机械损伤。



注意

感应装置的工作温度在-25到180°C之间（-13至356°F）。

1. 确保油/气缸系统已完全组装好。
2. 向感应装置施加10至30VDC的电压。确保电压 < 30VDC。
3. 操作油/气缸的驱动装置，直到活塞处于关闭位置。在此位置停止驱动。
4. 使用锁紧螺母调整感应装置的距离，直到感应装置检测到触发环，然后LED灯亮起。
5. 操作油/气缸的驱动装置，直到活塞顶部处于打开位置。在此位置停止驱动。
6. 使用锁紧螺母调整第二个感应装置的距离，直到感应装置检测到触发环，然后LED灯亮起。
7. 从电源上断开感应装置和油/气缸的驱动装置。
8. 如适用，按照总装图上的说明用螺钉安装感应装置板。

安装阀针后，彻底清洁喷嘴座和螺纹区域。

安阀驱动单元应每12个月检查一次，或根据预设的维护计划进行检查。

在工作台上操作以下程序。

10.13.1 对于油压系统

1. 把系统中的油排干净。
2. 在竖直状态下用工具拆油/气缸盖，避免油进入到系统里。
3. 加热系统（拆阀针的时候需要）。

10.13.2 对于气压系统

1. 拆掉每个区域的气缸盖。
2. 加热系统（拆阀针的时候需要）。
3. 安装气缸起拔器助拔掉缸体。
4. 拆卸系统。
5. 检查零部件。
6. 更换密封圈。
7. 5500系列的配套密封圈型号为OR550P1, 6X00和7100系列配套密封圈型号为OR650P2。
8. 当组装加厚密封圈的时候，要确保该密封圈装配到气缸的底部，并且有卡簧卡住。
9. 请参考如下内容，完成全部的装配工作：
 - a. 气缸底部的装配
 - b. 活塞的装配
 - c. 气缸顶部的装配
 - d. 阀针的装配
 - e. 油/气缸在气缸板上的装配

10.13 5500, 6X00, 7100系列的维护保养程序



警告

高温，请勿触摸。

请穿合适的防护服装，否则会造成重伤。如果可以，请保持热半模的冷却系统运行。

当气缸板还是处于热状态的时候，切不可安装新的密封圈。在拔除阀针时，先把气压系统中的油排净。



注意

维护前，应清除系统中的热敏材料。否则可能导致系统中的材料降解。

加热热流道系统进行维护时，应打开模具冷却，以保护密封件和O型圈。

对于带有Accu Valve EX、Accu Valve MX或Accu Valve CX阀浇口的系统：

在拆卸或重新安装阀针之前，必须拆下阀浇口。如果模具中有材料，将喷嘴温度升高到足以拆卸或安装阀针的程度。但是，喷嘴温度不应高到可以让过多的材料从喷嘴流入螺纹区域。

10.14 油/气缸取出工具



注意
EXTOOLAS10 代替 EXTOOL5500A/

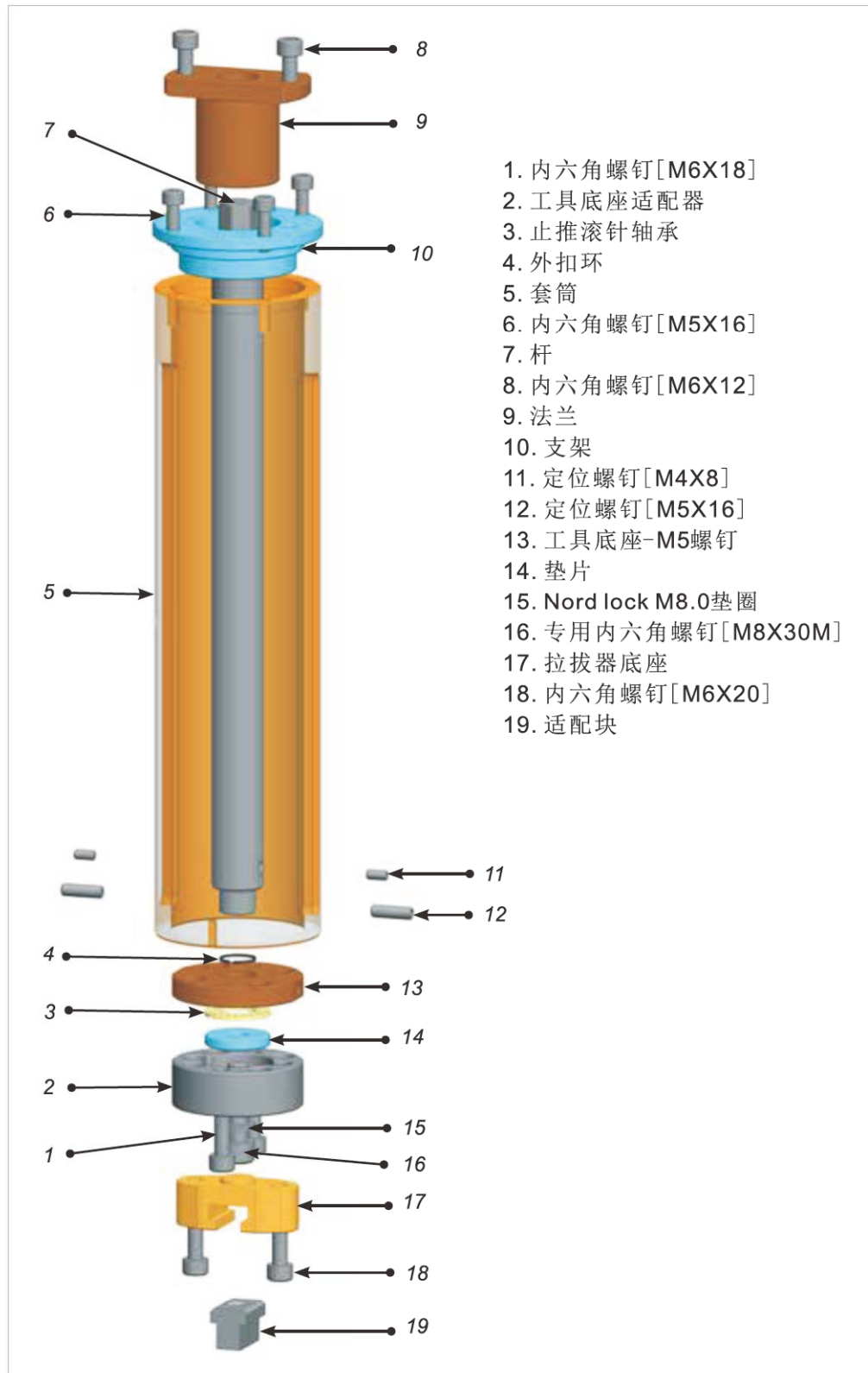


表10-1 拆卸和安装工具概览 - 驱动器			
驱动器系列	取出工具主组件	活塞/缸体/Liner拆卸工具包 [设计手册页码]	活塞/活塞密封圈安装工具包 [设计手册页码]
PN2300x/PN2300xL PN2300xAR/PN2300xLAR	EXTOOLAS10	EXTOOL2300P1 [MS11.04.020]	PS0001TOOL01 [MS11.04.050]
HY5500x HY550Xx/HY550XxL	EXTOOLAS10	EXTOOL5500P1 [MS11.04.010]	N/A
HY6500x/HY6500xAR HY650Xx/HY650XxAR HY650XxL/HY650XxLAR HY6600x/HY6600xAR HY6700x/HY6700xAR HY7100x/HY7100xAR HY710X x/HY710XxAR HY710XxL/HY710XxLAR HY8700x VPAC0008/VPAC0009 VPAC0010/VPAC0011	EXTOOLAS10	EXTOOL6500P1 [MS11.04.015]	PS0003TOOLx [MS11.04.050]
HY680SA/HY680SAL	EXTOOLAS10	EXTOOL680SAP [MS11.04.035]	PS0004TOOLx [MS11.04.050]
HY681SA/HY681SAL		EXTOOL681SAP [MS11.04.035]	
HY8400x HY8500x HY8600xAR HY8800x	EXTOOLAS10	EXTOOL8400P1 [MS11.04.030]	PS0011TOOLx [MS11.04.050]
PN6400x/PN6400xAR PN6410x/PN6410xAR	EXTOOLAS10	EXTOOL6400P [MS11.04.025]	N/A
PN6400SA	EXTOOLAS10	EXTOOL6400SAP [MS11.04.040]	N/A

第 11 章 Slimstack驱动器

11.1 介绍



警告

在开始安装/拆卸SlimStack驱动器之前，请确保您已完全阅读“第3章 - 安全”。

本节提供装配和安装SlimStack驱动器的信息。

有关部件的零件名称、尺寸和数量，请参阅总装配图。

有关组件的完整视图，请参见“图11-1驱动器组件”。

11.2 SlimStack驱动器组件

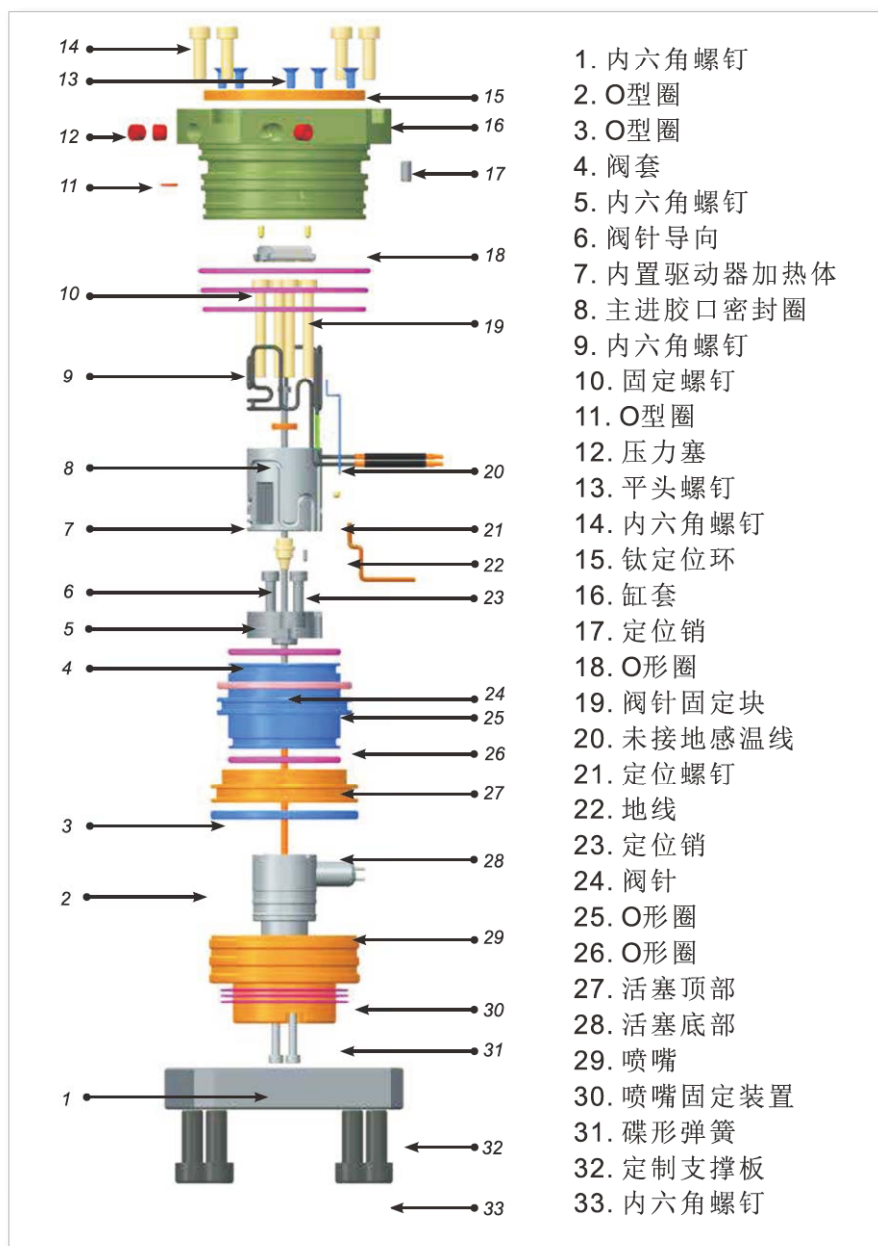


图11-1 SlimStack驱动器组件

11.3 安装程序

1. 根据零件清单检查零件。



图11-2 Slimstack零件



重要

在执行步骤2之前，确保所有O形圈槽都没有锐边。在安装O形密封圈之前，在密封件的所有外表面上涂抹少量润滑油，会使该步骤更加容易。

2. 如总装图所示，将O型圈装入活塞顶部和活塞底部的凹槽中。用手指小心地将O形圈推入凹槽中。确保O形圈牢固地固定在凹槽中。见图11-3和图11-4。

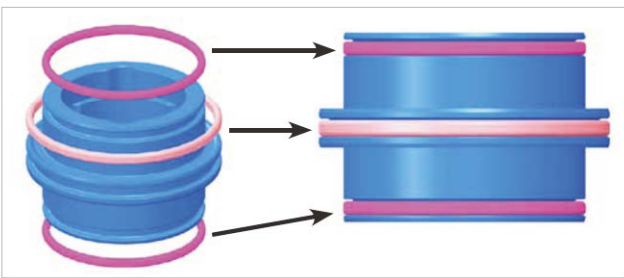


图11-3 安装活塞顶部O形圈

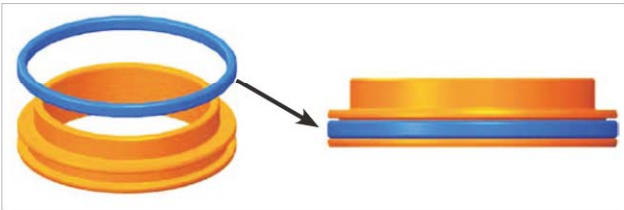


图11-4 安装活塞底部O形圈

3. 将地线总成和感温线组件装入加热体。



注意

确保接地线端部完全在配合孔内。

4. 用固定螺钉锁紧接地电缆。见图11-5。

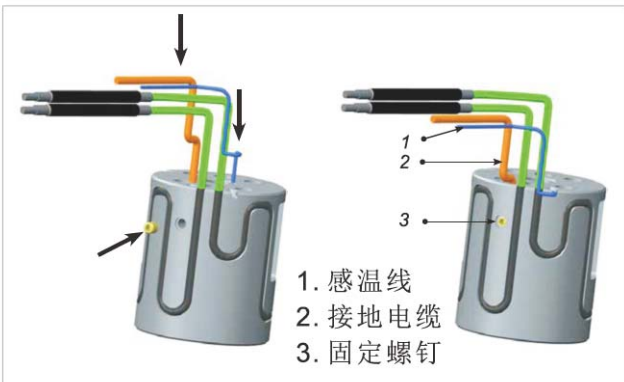


图11-5 安装接地电缆和感温线组件

5. 将阀针和阀针导向装入加热体。

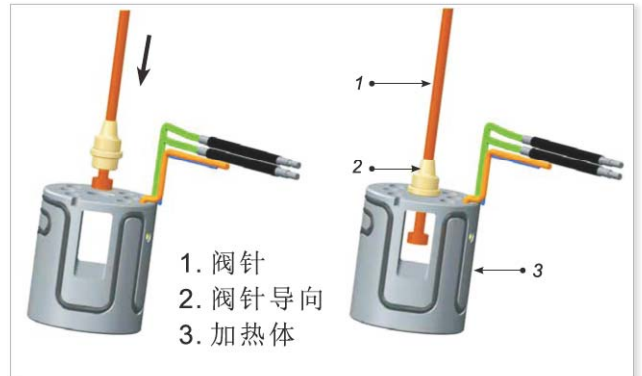


图11-6 安装阀针和阀针导向

6. 将气门销保持架插入加热型车身槽中，并套在气门销头上。

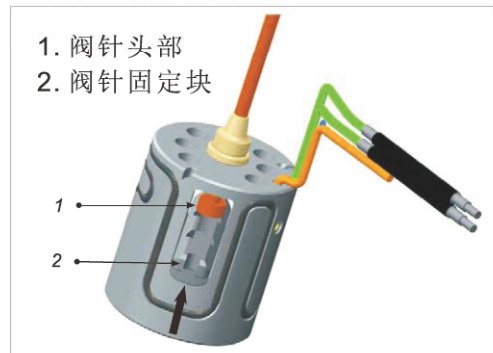


图11-7 插入阀针固定块

7. 将阀针头插入阀针固定块上的锁孔槽中。

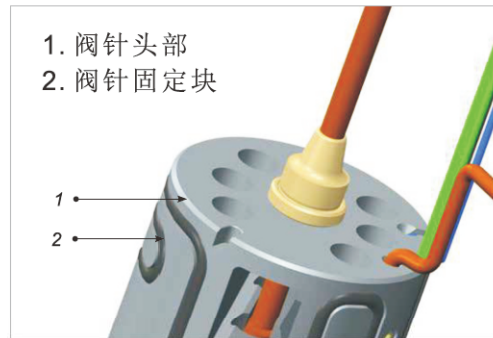


图11-8 将阀针头插入阀针固定块上的锁孔槽中

8. 滑动阀针固定块，使阀针头部位于槽的狭窄位置。

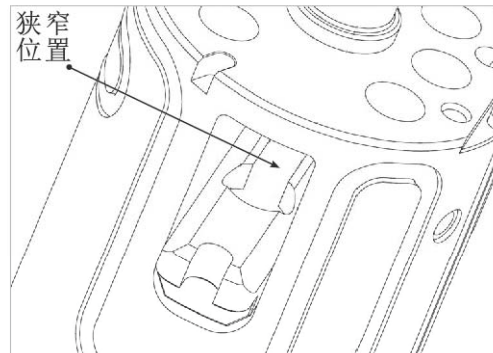


图11-9 使阀针头部位于槽的狭窄位置

9. 将活塞顶部安装到活塞底部。见图11-10。

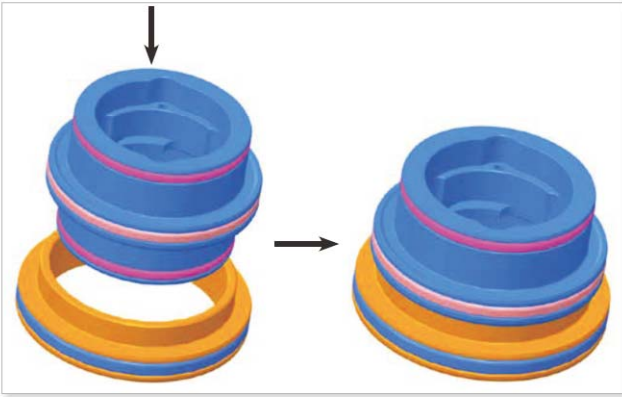


图11-10 将活塞顶部安装到活塞底部



重要

对于步骤10，活塞顶部上的阀针固定块槽口必须朝下面向喷嘴。该槽口如图11-11所示。

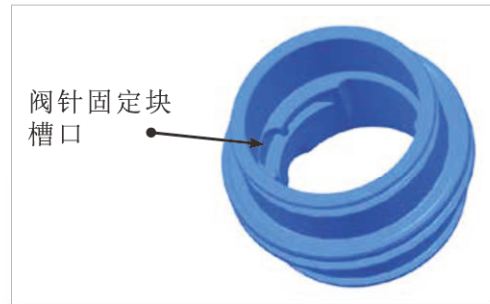


图11-11 阀针固定块槽口

10. 握住加热体，使阀针朝下面向喷嘴。将活塞组件进行定位，使阀针固定块槽口也朝下面向喷嘴。将活塞组件滑动到加热体上，并将阀针固定块装入活塞顶部槽口中。见图11-12和图11-13。



图11-12 将活塞组件安装至加热体

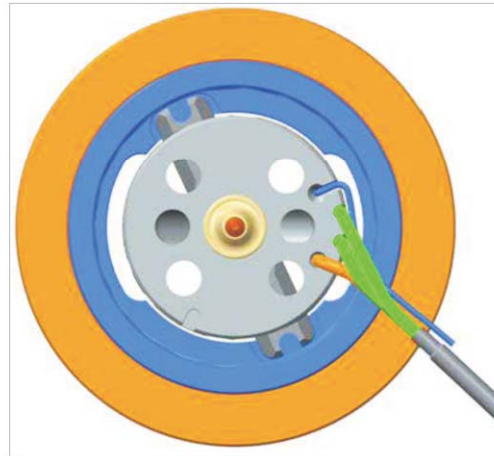


图11-13 活塞组件俯视图

11. 旋转活塞组件，使其螺纹孔与阀针固定块对齐。使用内六角扳手，通过固定螺栓锁定活塞组件和阀针固定块。见图11-14。

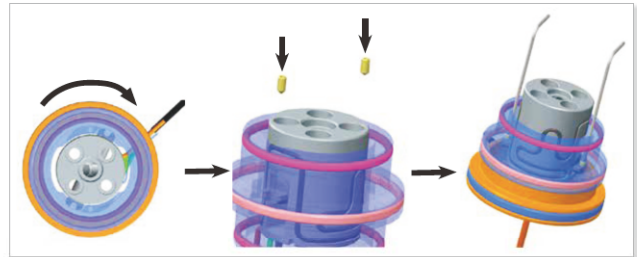


图11-14 锁定活塞组件和阀针固定块

12. 小心地将阀套放在喷嘴上。



注意

确保阀套上的槽口和喷嘴上的感温线槽在同一侧。喷嘴感温线应安装在喷嘴前部。

13. 用内六角螺钉将喷嘴连接到阀套上。拧紧至7Nm(5 ft-lb)。

14. 将定位销插入阀套。见图11-15。

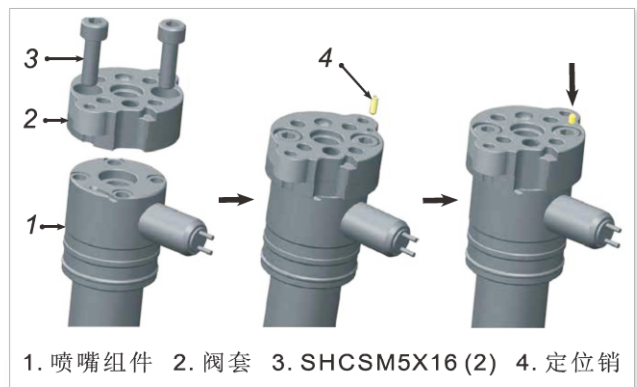


图11-15 安装阀套

15. 将喷嘴末端与固定装置的槽对齐。将喷嘴法兰固定在固定装置上，并用内六角螺钉将固定装置固定到阀衬套上。拧紧至3.6Nm (2.6 ft-lb)。见图11-16。

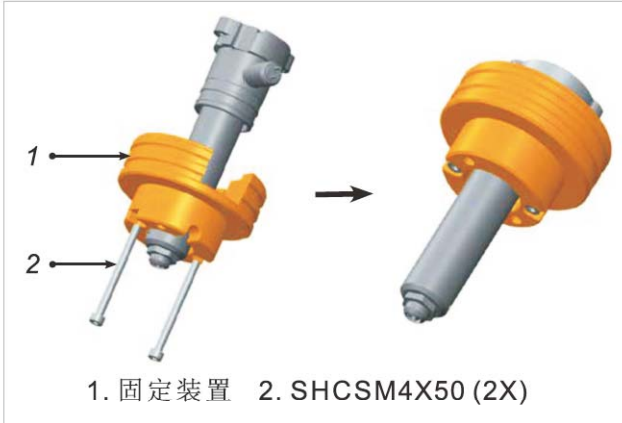


图11-16 将固定装置连接到阀套上

16. 将定位销放在阀套上，使其与加热体上的槽口对齐。小心地将阀套单元连接到加热体上。见图11-17。

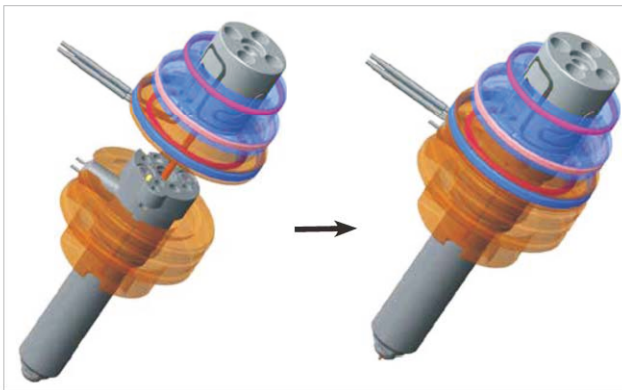


图11-17 将阀套连接到加热体上

17. 使用内六角头螺钉将阀套单元连接到加热体上。拧紧至7Nm (5 ft-lb)。见图11-18。

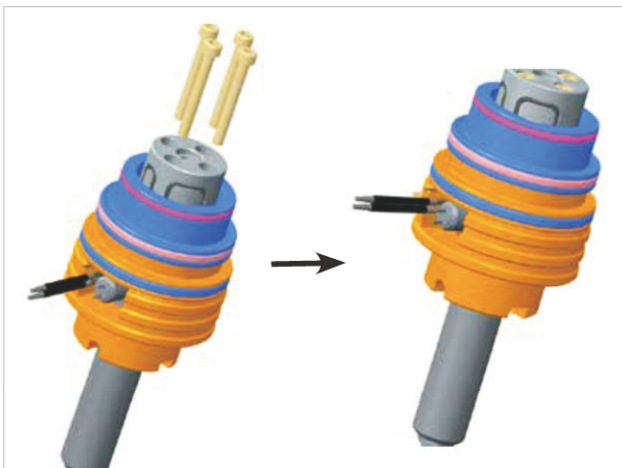


图11-18 阀套单元连接到加热体



重要

在执行步骤18之前，确保O形圈槽没有锋利的边。在安装O形圈之前，在密封件的所有外表面上涂抹少量润滑油可以使该步骤更加容易。

18. 如总装图所示，将O形圈装入缸套上的凹槽中。用手指小心地将O形圈推入凹槽中。确保O形圈牢固座入槽中。见图11-19。

19. 将定位销安装到外体上。见图11-19。

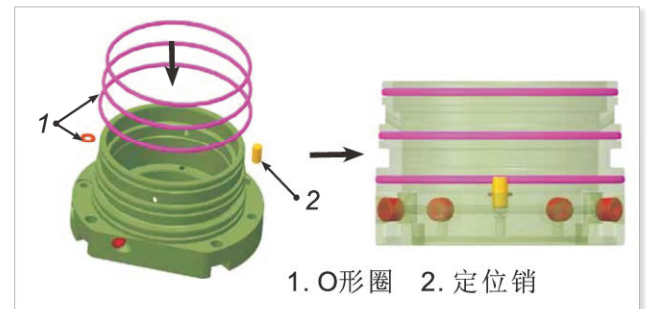


图11-19 将定位销安装到外体上

11.4 安装



警告

确保吊环螺栓、起重链和起重机的额定值能支撑模板的重量。必要时，根据文件描述的程序对机器进行挂牌上锁。否则可能导致重伤或死亡。



注意

确保缸套的定位销位于分流板型腔板的定位销孔一侧，并且O形圈在缸套。见图11-20。

1. 使用内六角头有头螺钉将外阀体连接到歧管板上。扭矩至15Nm (11 ft-lb)。见图11-20。

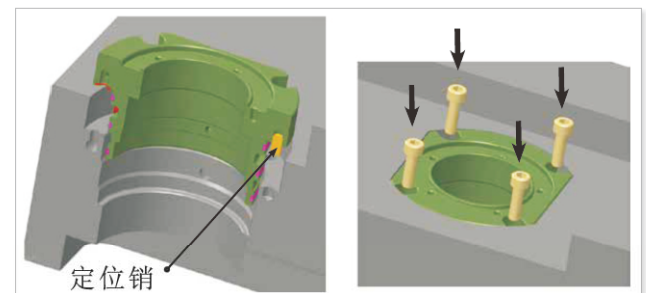


图11-20 将缸套安装至分流板型腔板

2. 用平头螺钉将定位环固定到缸套上。拧紧至2.8Nm(2 ft-lb)。见图11-21。

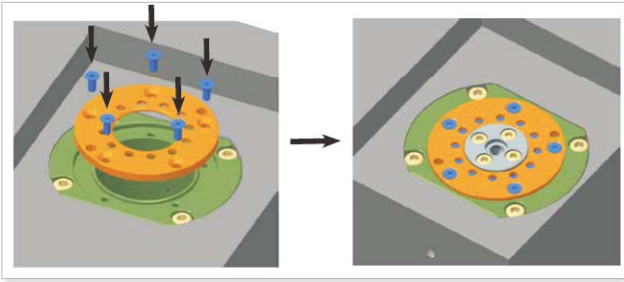


图11-21 将定位环固定到缸套上

3. 在分流板型腔板下方放置分流板或支撑块，以固定待组装的Slimstack单元。见图11-22。

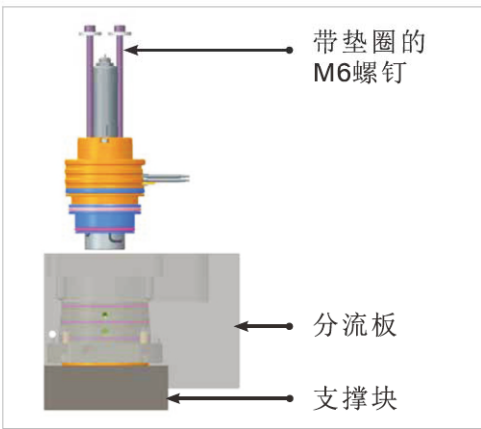


图11-22 支撑块，分流板型腔板，SlimStack单元

4. 转动分流板型腔板，并使用带垫圈的螺钉小心地将Slimstack装置安装到分流板型腔板中。见图11-23。

i **重要**
在将单元装入分流板型腔板之前，确保喷嘴和加热体端子端正确定位。



图11-23 安装SlimStack单元

5. 将碟形弹簧串联在固定装置上。见图11-24。

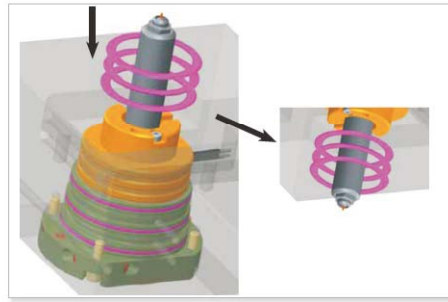


图11-24 串联碟形弹簧

6. 用四个内六角螺钉将定制支撑板连接到分流板型腔板上。拧紧至72Nm(53 ft-lb)。见图11-25。

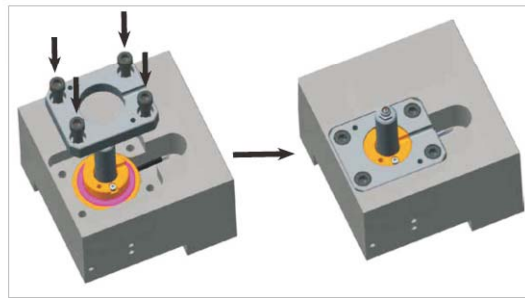


图11-25 连接定制支撑板

7. 将喷嘴感温线安装在喷嘴前部。见图11-26。

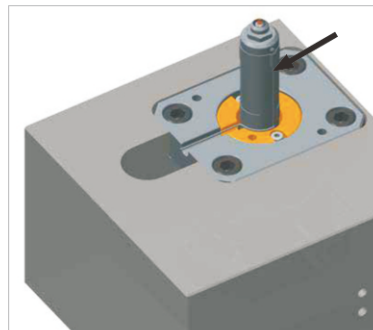


图11-26 安装喷嘴感温线

8. 转动分流板型腔板后，将进胶口密封圈连接到加体上。检查所有连接和驱动装置。见图11-27。

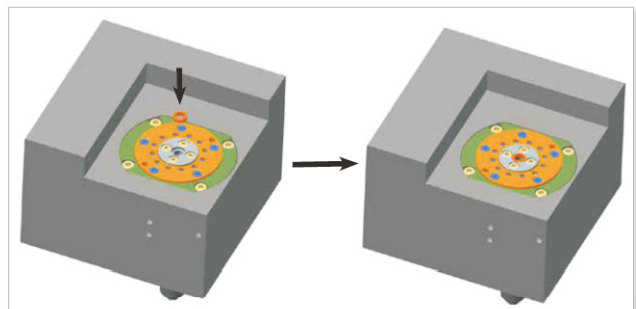


图11-27 将进胶口密封圈连接到加热体上

9. 安装热流道分流板系统的其余部分。参见“第5章 - 装配”。

第 12 章 SeVG Plus 驱动器



警告

在组装或安装SeVG驱动器前，请确保您已完全阅读“第3章-安全”。驱动器运行电压能危及生命，并存在人员遭受电击等危险情况。对驱动器进行操作、维护、安装或任何其他活动的人员应接受相应的安全操作和危险情况预防培训。所有活动仅应由合格的专业人员进行，这些专业人员在线性伺服驱动器的安装和操作方面接受过专业培训。



警告 - 高压

电机轴不被认为是可靠的接地连接。

12.1 介绍

SeVG Plus是一种工业级驱动器，用于在安装到热流道系统中时执行移动工作机构的功能，并在给定的控制周期内提供必要的力量和速度。

12.2 SeVG Plus 驱动器型号

SeVG Plus有以下三种型号：

型号	闭合力	行程	冷却
SE20-15	2.0 kN	15	无
SE40-20	4.0 kN	20	无
SE40-20C	4.0 kN	20	有

SeVG Plus驱动器的尺寸和选项取决于系统要求。请检查您的装配图，以确认系统中SeVG Plus驱动器的类型。

12.3 热流道系统中的SeVG Plus 驱动器

Master-Series系列热流道系统可以灵活地使用所有三种型号的SeVG Plus驱动器，具体取决于系统类型。

请参阅表格12-2。

系统类型	SE40-20C	SE40-20	SE20-15
固定板	X	X	X

12.4 SeVG Plus 型号选项

12.4.1 SE40-20驱动器 - 无冷却



警示

对于SeVG Plus驱动器的非冷却型号，驱动器缸体板和顶部垫片之间最大工作温度为 80°C (175°F)

确保SeVG Plus驱动器不会随时掉落，因为由此引发的对其接头和内部部件的损坏可能导致驱动器故障。

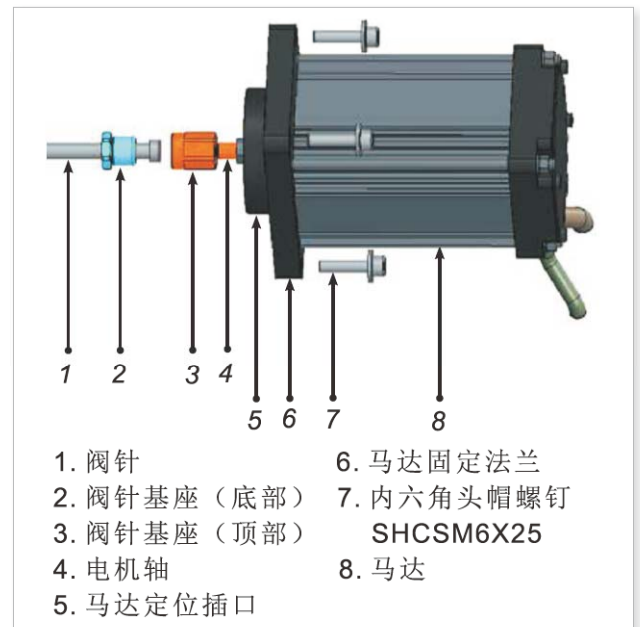


图12-1 SE40-20驱动器

12.4.2 SE40-20C驱动器 - 有冷却



警示

对于SeVG Plus驱动器的有冷却型号，驱动器缸体板和顶部垫片之间最大工作温度为200°C (392°F)。

确保SeVG Plus驱动器不会随时掉落，因为由此引发的对其接头和内部部件的损坏可能导致驱动器故障。



重要

对于与SeVG Plus系统相关的任何冷却系统的连接、监视或维护，Mold-Masters概不负责。

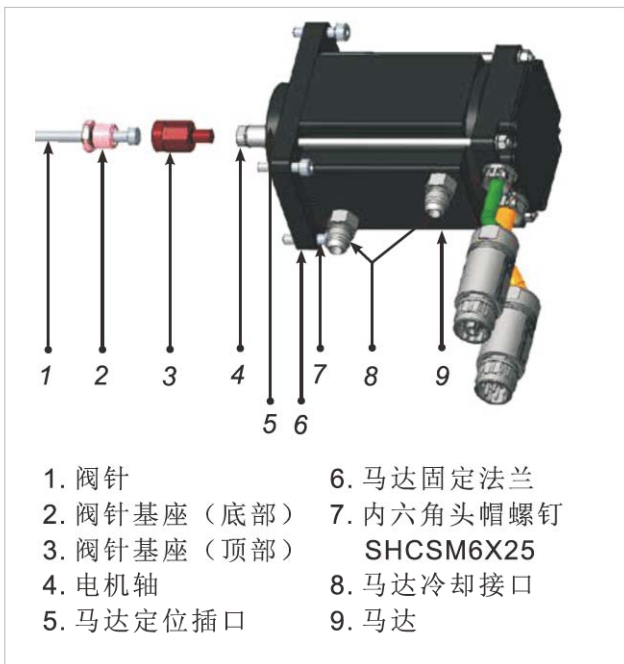


图12-2 SE40-20C驱动器

12.4.3 SE20-15驱动器 - 无冷却



警示

对于SeVG Plus驱动器的非冷却型号，驱动器缸体板和顶部垫片之间最大工作温度为 80°C (175°F)

确保SeVG Plus驱动器不会随时掉落，因为由此引发的对其接头和内部部件的损坏可能导致驱动器故障。

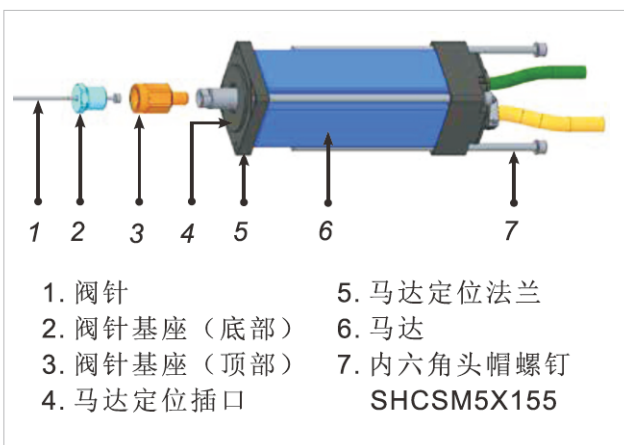


图12-3 SE20-15驱动器

12.5 SeVG Plus 在模板系统中

12.5.1 SE40-20型

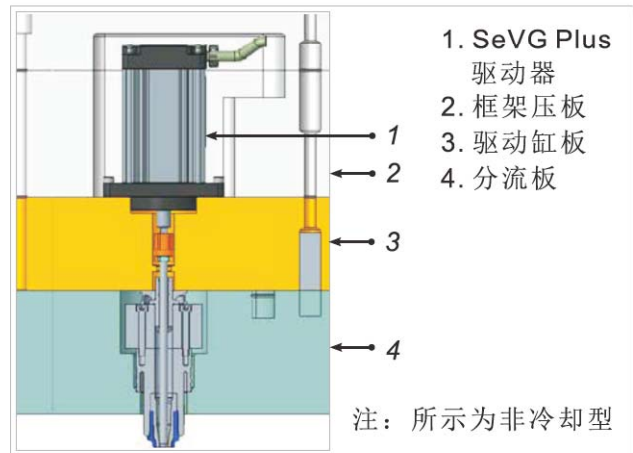


图12-4 SE40-20驱动器在热流道系统中

12.5.2 SE20-15型

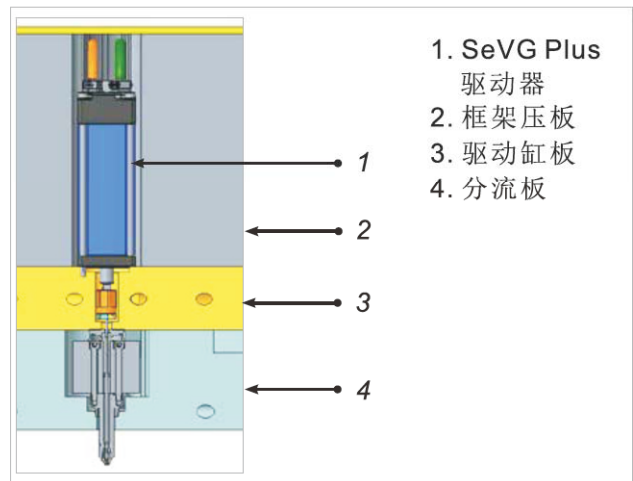


图12-5 SE20-15驱动器在热流道系统中

12.6 组装和安装



警告

确保吊环螺栓、吊链和起重机的额定值能支撑模具的重量。



警告 - 高温表面

极度高温！避免接触加热表面。使用适当的防护服，否则可能会导致严重伤害。



警告 - 高压

在开始组装过程之前，请确保断开系统的所有电源。否则可能会导致严重的人身伤害甚至死亡。确保控制器和电机之间的导线不接触任何加热部件。

每个SeVG Plus系统都随附非导电板。对于不带热半模的系统，用户有责任确保将所提供的板或类似的非导电板固定在接线盒上。

图12-6中提供了适当螺孔分布样式的模板。

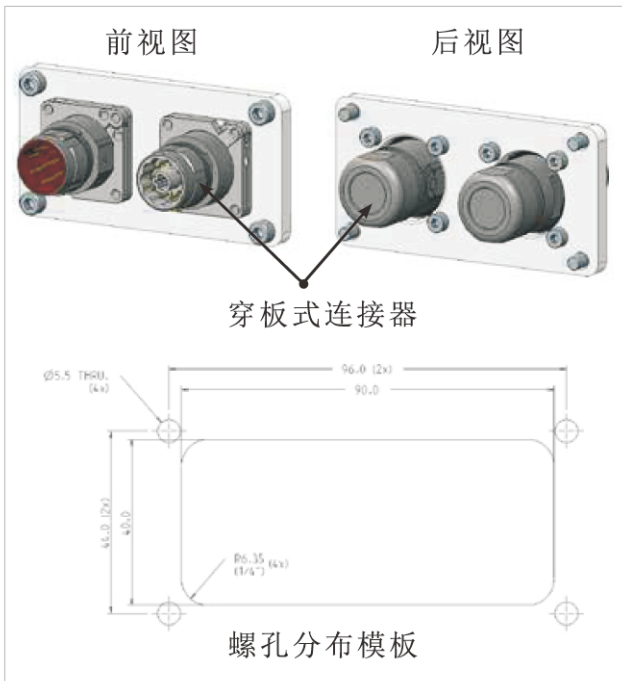


图12-6 穿孔式连接器和样式模板



警示

请勿使用沉重设备（例如锤子）安装SeVG驱动器，因为这可能会损坏驱动器外壳并导致执行器故障。请勿对电机轴施加力。在将阀针基座拧紧到电机轴端螺纹的过程中，握住电机轴端边棱，并使用适当的钥匙。如果不使用适当的工具，则会永久损坏防旋转结构。见图12-7。

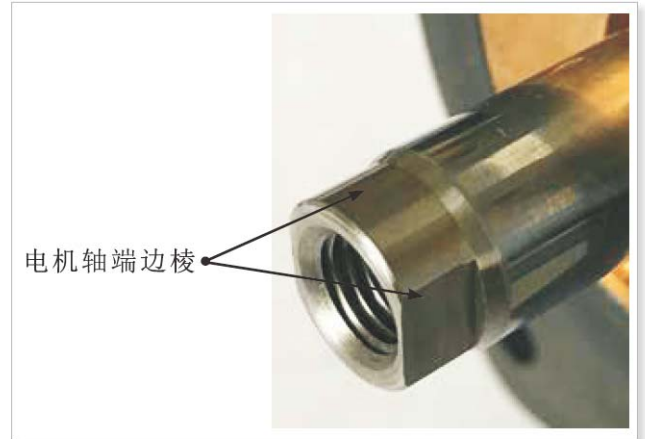


图12-7 电机轴端边棱



重要

如果热流道系统含有塑料则在放置组件之前将系统加热到加工温度，请参阅第12-3页的“警告 - 高温表面”。

确保冷却系统也已连接。

12.6.1 连接水路（仅限冷却型号）



警示

确保不要在接头和铝制马达机壳之间的接口上施加过大的力。装配操作应选择最合适的扭矩。参见12.6.1.1节和12.6.1.2节。



注意

确保不要在接头和铝制马达机壳之间的接口上施加过大的力。装配操作应选择最合适的扭矩。参见12.6.1.1节和12.6.1.2节。

12.6.1.1 使用扭力扳手

- 对于实心管附件或旋转螺母/软管连接，扭矩不应超过22 ft.lb

12.6.1.2 使用扳手边棱阻力法

- 管道连接到配件扳手转动不得超过2个边棱
- 旋转螺母/软管连接扳手转动不得超过1.5个边棱

12.6.2 组装并安装阀针基座

1. 将阀针插入到阀针基座底部。



注意
阀针应能自由旋转。

2. 将新得到的组件装到阀针基座的顶部。用8至10 Nm [6至7 ft-lbs]的扭矩拧紧。请参见图12-8。

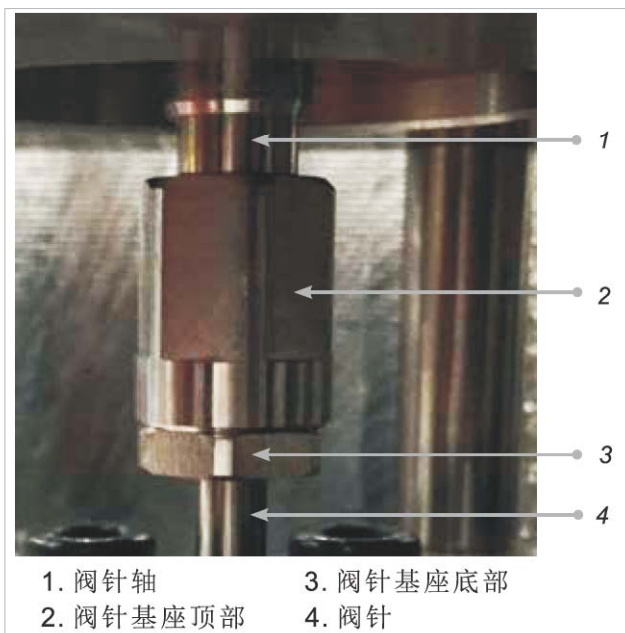


图12-8 阀针基座组件

12.6.3 安装马达和阀针组件

1. 握住电机轴以防止旋转。请参阅第12-3页的“警示事项”

2. 将阀针支架组件安装到电动机上。用8至10 Nm [6至7 ft-lbs]的扭矩拧紧。请参见图12-9。



1. 阀针轴 3. 阀针基座底部
2. 阀针基座顶部 4. 阀针

图12-9 阀针基座组件

3. 将阀针朝下安装组件。

a) 对于SE40-20和SE40-20C型号：
用四颗SHCSM6X25螺丝将其固定在驱动缸板上。用18 Nm [13 ft-lbs]扭矩拧紧。请参见图12-10和图12-11。

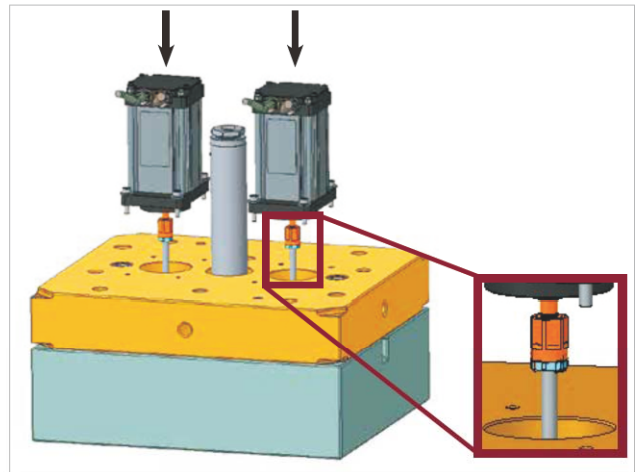


图12-10 安装SE40-20驱动器

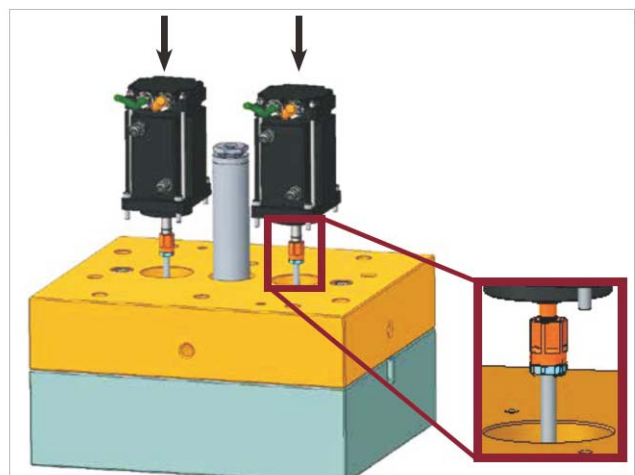


图12-11 安装40-20C驱动器

b) 对于SE20-15型号：
用两颗SHCSM5X155螺丝将其固定在驱动缸板上。用2.3 Nm [1.7 ft-lbs]扭矩拧紧。请参见图12-12。



重要
SeVG Plus驱动器的SE20-15型号在组件顶部一共有4个螺钉。使用SHCSM5X155螺丝来将其固定到驱动器板上。请勿使用标有染蓝色斑点的两个组装螺钉来安装驱动器。请参阅图12-13。

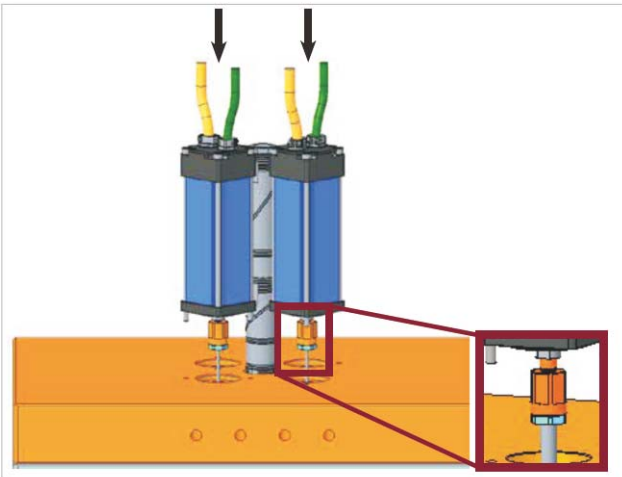


图12-12 安装SE20-15驱动器

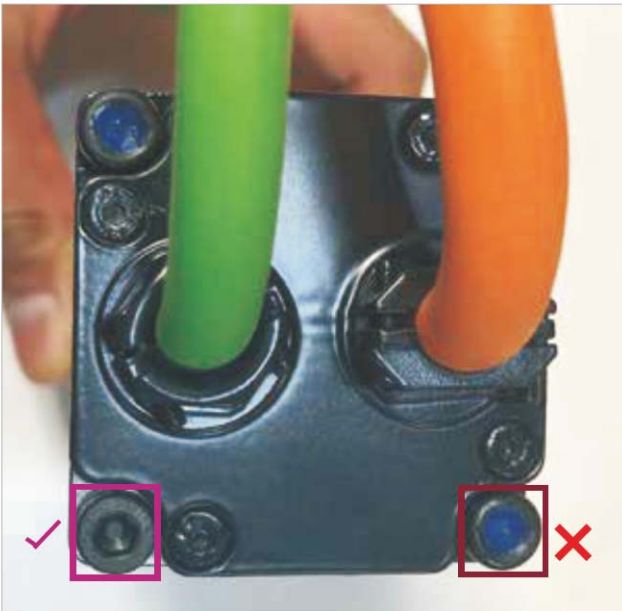


图12-13 使用正确的螺丝

12.7 拆卸



警告

确保吊环螺栓、吊链和起重机的额定值能支撑模具的重量。



警告 - 高压

开始拆卸步骤前，确保断开系统的所有电源。否则可能导致重伤或死亡。



警示

在系统到达内部硬停止位置之前，不要使用线性伺服驱动器伸缩电机轴，否则驱动器可能会永久损坏。确保在此过程中不会损坏任何电缆或附件。损坏的电缆可能导致电机永久性故障。

12.7.1 SE40-20 and SE40-20C型

1. 断开水路连接（如适用）。
2. 加热系统，使内部所有塑料变软。
3. 拆下四个SHCSM6X25安装螺丝。见图12-14。

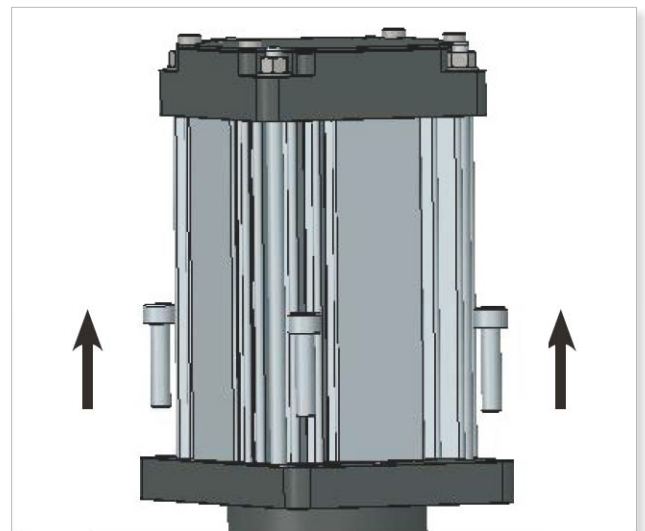


图12-14 拆下4个安装螺丝

4. 向上拉马达，直到阀针可以自由脱开。

12.7.2 SE20-15型

1. 加热系统，使内部所有塑胶料变软。
2. 拆下阀针。
3. 拆下两个SHCSM5X155安装螺丝。见图12-15。
4. 向上拉马达，直到阀针可以自由脱开。

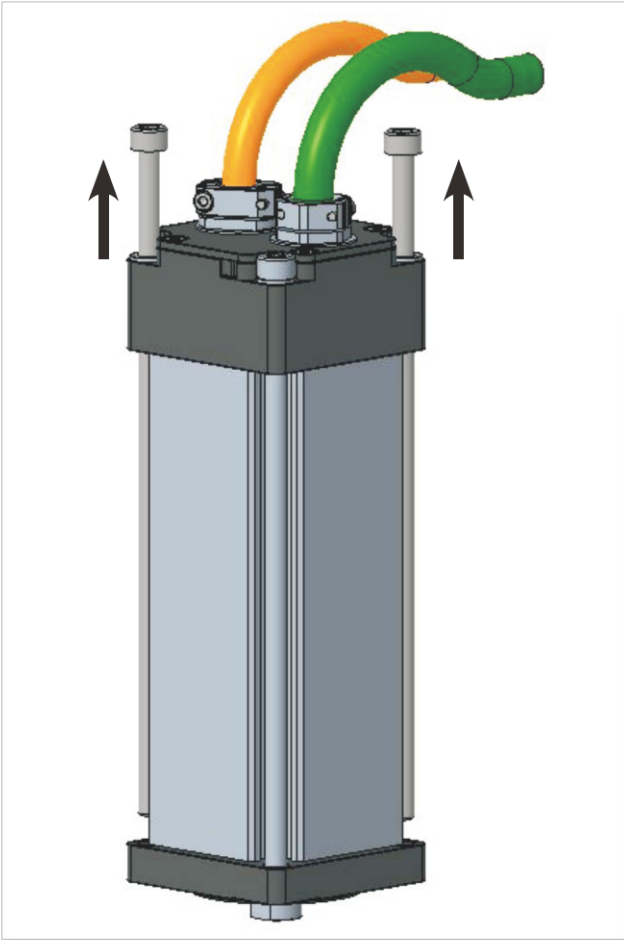


图12-15 拆下2个安装螺丝

第 13 章 E-Drive



警告

在装配、安装或操作E-Drive系统之前，请确保已完全阅读“第3章 - 安全”。

13.1 典型的E-Drive系统

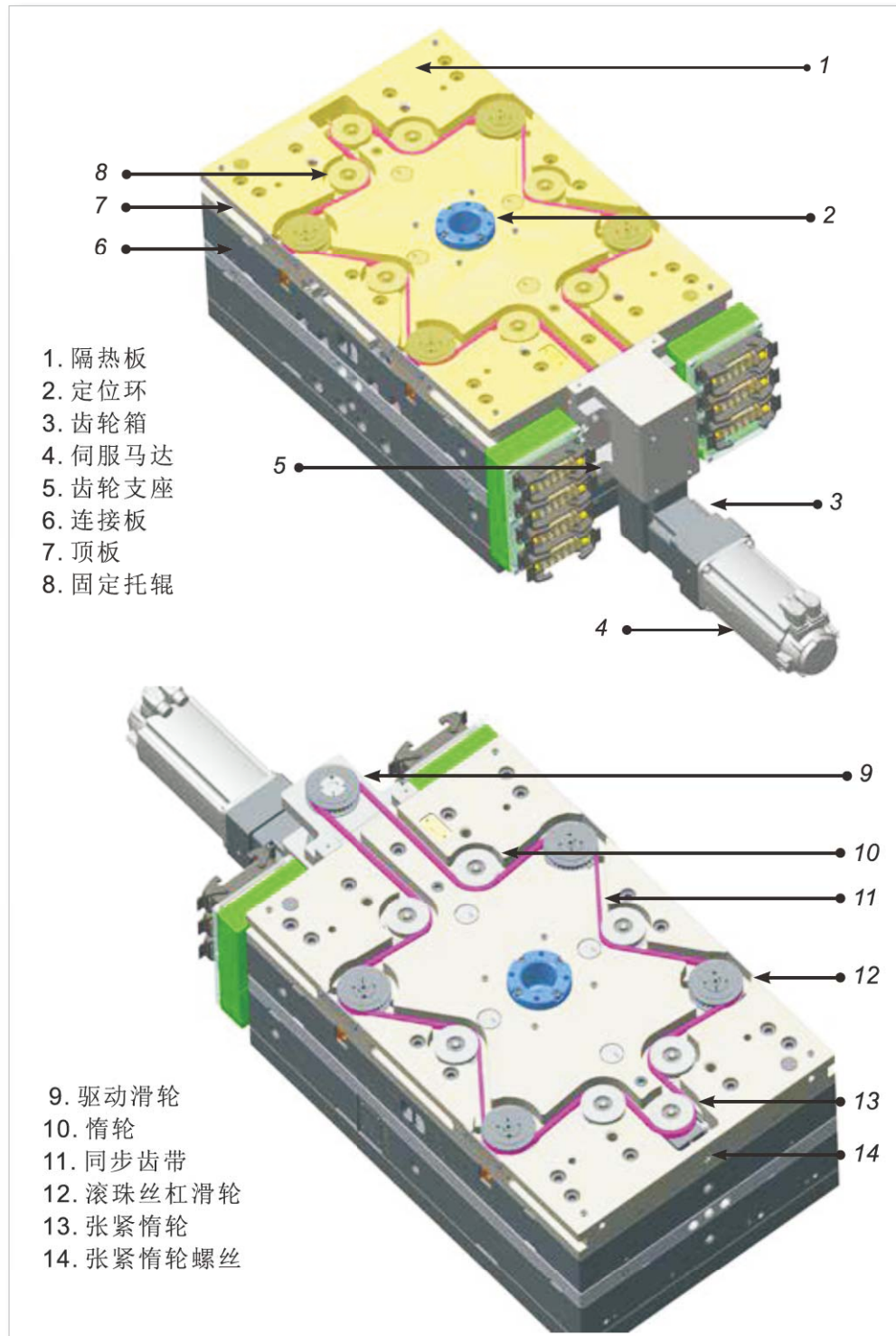
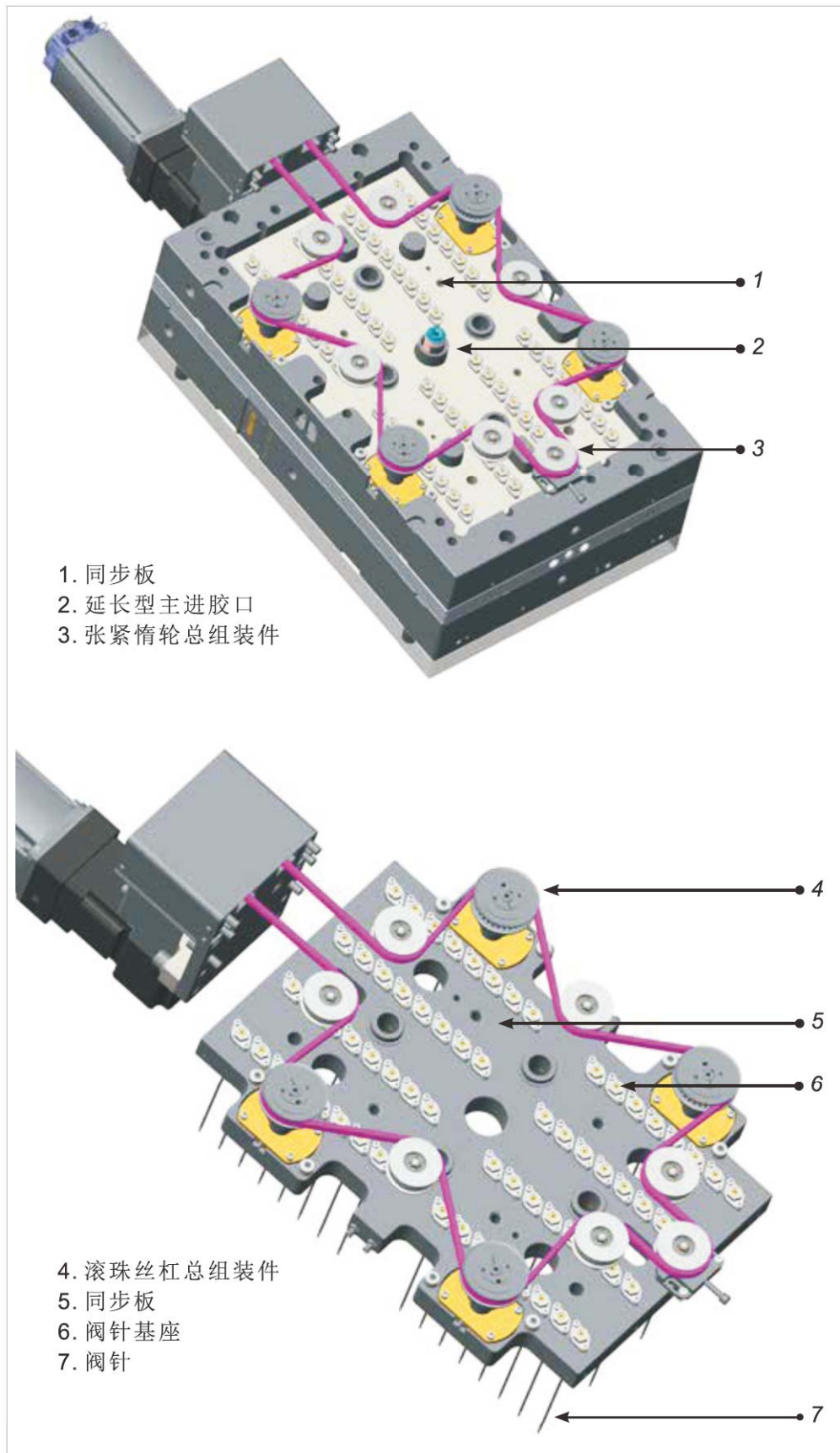


图13-1 E-Drive系统



- 1. 同步板
- 2. 延长型主进胶口
- 3. 张紧惰轮总组装件

- 4. 滚珠丝杠总组装件
- 5. 同步板
- 6. 阀针基座
- 7. 阀针

图13-2 E-Drive系统 (续)

13.1.1 E-Drive组件



图13-3 E-Drive组件

13.1.2 E-Drive安全

表13-1 E-Drive安全	
危险区域	潜在隐患
	机械危险
缠绕危险	请勿在没有束缚长发、穿着宽松衣服或佩戴饰品（包括珠宝、胸牌、领带等）的情况下操作设备，这些物品会被移动的皮带机构夹住，导致死亡或重伤。
维护期间的缠绕危险	在进行任何台架试验或模内试验之前，务必用适当的保护板覆盖皮带区域。
触电危险	在通电且E-Drive电机和控制器已连接的情况下，切勿触摸或检查同步齿带。 在进行任何维护之前，请拔下控制器的插头。
	高压高电流电缆连接到E-Drive控制器（400VAC）。伺服电机和控制器之间也有高压电缆连接。 控制器中的加热器、伺服电机和电气部件可能与人接触。 在执行任何维护工作之前，务必断开连接并使用正确的锁定程序。
绊倒危险	控制器电缆在控制器和模具之间的地板上，有绊倒危险。
	组合隐患
控制系统故障/失灵	双电机设备上的电机电源线的混合连接可能会导致失控或意外运动，从而损坏机器并在机器故障时可能造成危险。
	在未检查手册的情况下，不要为不同的E-Drive系统交换E-Drive控制器，因为控制器设置必须与机械系统匹配，随意变动可能导致失控或意外移动，从而导致机器损坏，并且在机器发生故障时可能会造成危险。



警示

插入电机电缆前，确保控制器电源已拔下或关闭。否则会损坏电机。不要“热插拔”电机。

操作设备前请仔细阅读说明书。如有疑问，请联系Mold-Masters了解清楚。

E-Drive组件的额定工作温度低于40°C（104°F）。在未连接适当的冷却系统的情况下，请勿加热热流道系统。

另外，如果您的应用需要将模具温度设置为40°C（104°F）以上。使用适当的模具设计以提高温度。

13.2 组装



警告

在执行任何组装程序之前，请查阅第3-1页的“第3章 - 安全”。

马斯特模具的 E-Drive系统是预先装配好的，只需要最少的预安装装配。以下详细说明了 E-Drive各部件的组装/安装程序。



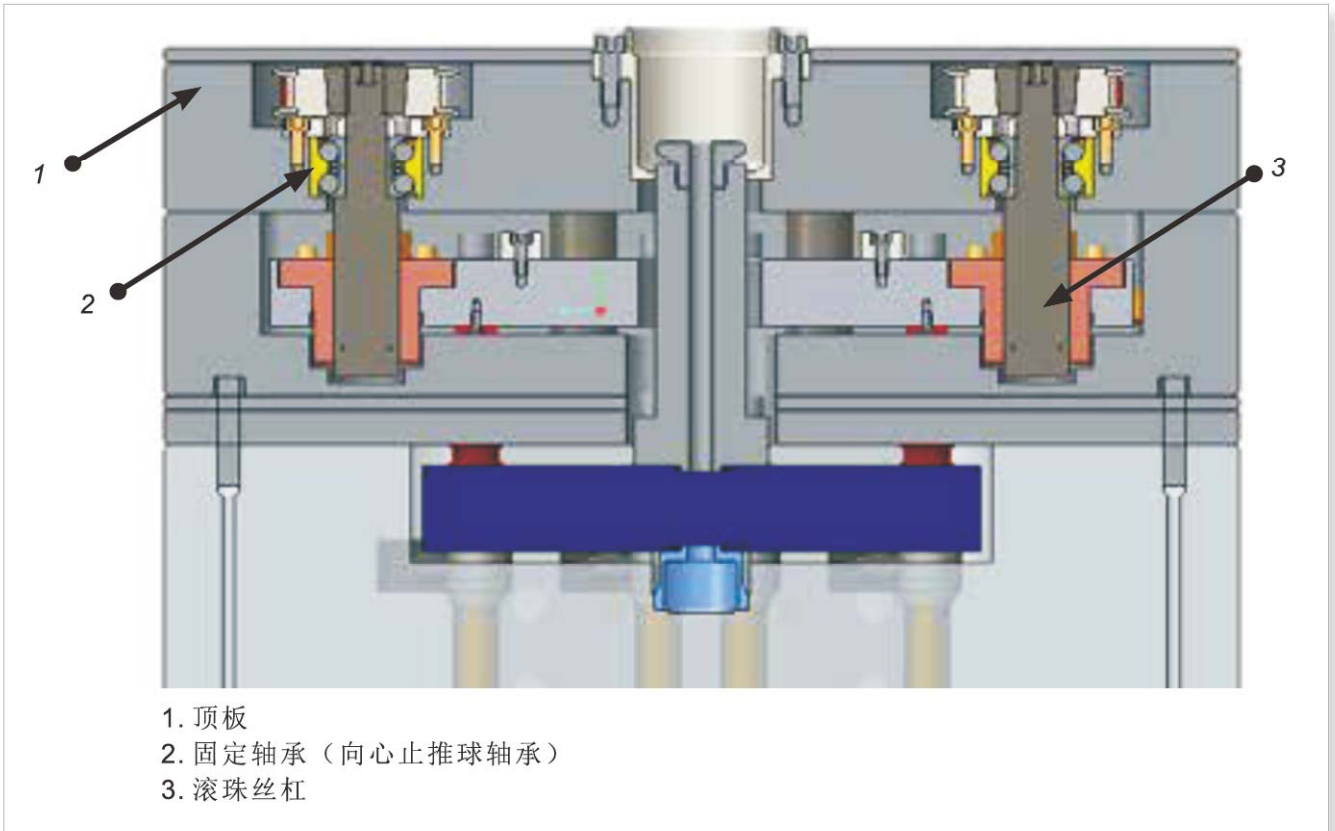
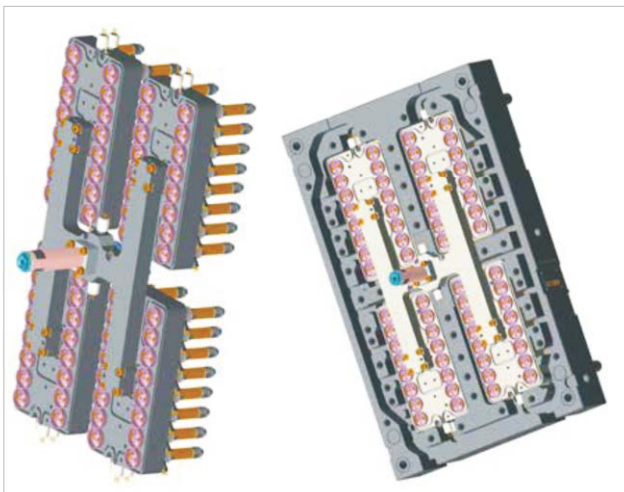


图13-4 完成组装（中间部分）

13.3 组装细节

13.3.1 热流道组装

1. 将热流道系统组装到分流板上。



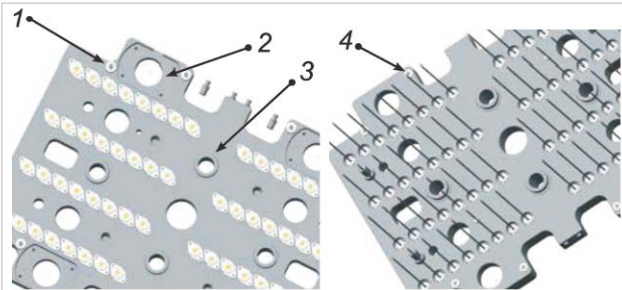
13.3.2 连接板（Interface Plate）组装

1. 将连接板安装到分流板上。在模板之间安装紧固螺丝。



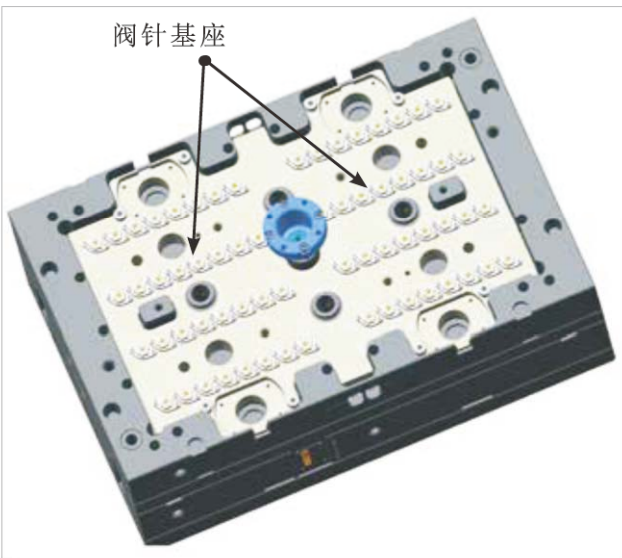
13.3.3 同步板组装

1. 将不带滚珠螺母的同步板组装到连接板的开框中。



1. 顶部限位垫片
2. 滚珠螺母法兰座区域
3. 带有顶部/底部固定器的导向衬套
4. 底部限位垫片

2. 将阀针基座安装到同步板上。



13.3.4 滚珠丝杠的准备

1. 装配滚珠丝杠和固定轴承。
2. 拧紧滚珠丝杠螺母 (M20 x 1.0) 至43-45 Nm (31.7至33.1 lbf ft)。
3. 确保轴承正确入位。



13.3.5 滚珠丝杠的润滑



警告

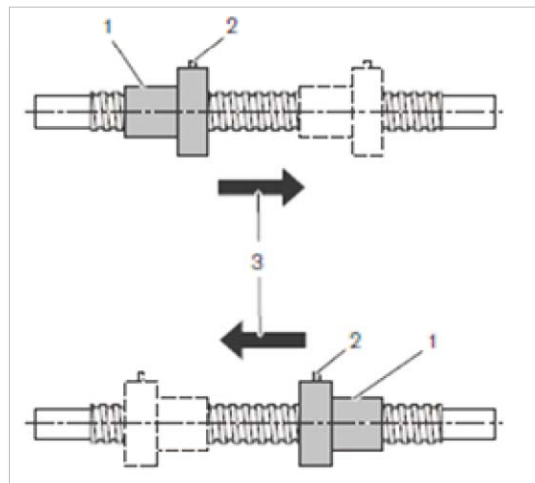
在滚珠丝杠上涂抹油脂时，请戴好手套和口罩。它包含有害化学物质。



警示

请勿在没有润滑的情况下安装滚珠丝杠。否则可能会损坏零件。我们建议使用 **Dynalub 510** 作为润滑剂。请勿使用油脂基石墨或 **MoS2**。它将减少滚珠丝杠的使用寿命。

1. 将滚珠丝杠螺母移动到主轴的一端（位置01）。
2. 用注油枪在滚珠丝杠螺母上涂抹约3克Dynalub 510润滑脂。
3. 将滚珠丝杠移动到主轴的另一端（位置02），然后将其放回位置01。
4. 采取预防措施，使其远离尘土。



13.3.6 滚珠丝杠的组装

1. 将滚珠丝杠装配到顶板（压装）。轴承将突出 0.10 mm (0.004 in.) 以与盖板密封。



2. 将盖板安装到位。



3. 以43-45 Nm (31.7至33.1 lbf ft) 的扭矩将滚珠螺母装配到滚珠丝杠上。



注意
滚珠丝杠安装套件EDRIVEBSMNTKITP 随系统提供。



13.3.7 滚珠丝杠的维护



警示

如果长时间不使用模具，请检查滚珠丝杠有无氧化和污垢。起动机前，清洁并润滑滚珠丝杠。我们建议致电Mold-Masters服务工程师进行检查。

定期保养建议：

按成型周期维护：每160万个成型周期。

按持续时间维护：每半年一次。

依据总装图上的规定尺寸磨掉多余的高度。



注意

Mold-Masters建议以上哪种情况先发生，就在什么时候进行保养维护。

13.3.8 顶板组装

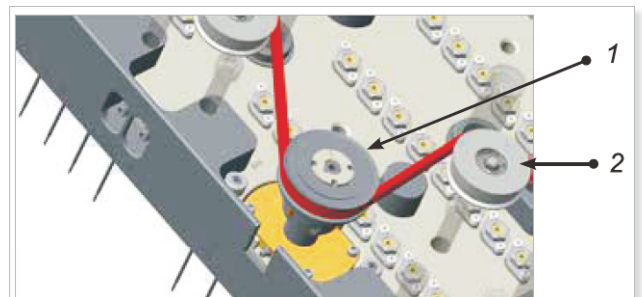
1. 确保法兰螺母处于正确的方向和水平位置，然后再将顶板降下进行组装。
2. 将装有滚珠丝杠的顶板安装到同步板上。
3. 将电机和齿轮箱安装到机组上。
4. 将张紧惰轮安装到顶板上。

13.3.9 将同步板连接到顶板组件上

1. 使用工具KEY-BPHEXTKEY5.0，放置将滚珠螺母连接到同步板上的M6螺钉，并稍稍拧紧。使用另一个六角扳手工具，将其完全拧紧螺钉。

13.3.10 张紧带组

1. 将滚珠丝杠滑轮和皮带安装在顶板组件上。
2. 请勿将皮带轮锁定到丝杠轴上。确保皮带轮旋转时轴不旋转。



1. 滚珠丝杠滑轮 2. 皮带轮

3. 将张紧带紧固到皮带轮上。



注意

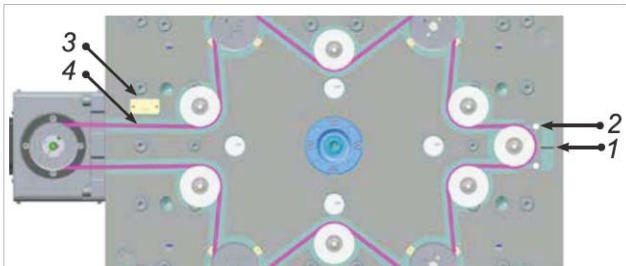
第一次安装和更换皮带参见第13-9页的13.4。

4. 用惰轮张紧螺钉将皮带张紧至300N(67 lbf)。按以下步骤测量皮带的张力：



注意

使用声波张力计，按照跨度振动张力法测量皮带张力。
测量两个皮带轮之间最长距离的皮带张力。在您的系统中，最长的距离是皮带上靠近铭牌的点。



1. 惰轮张紧螺钉 3. 铭牌
2. 张紧惰轮螺钉 4. 皮带张力测点

a) 将皮带密度、宽度和跨距长度的值输入声波张力计。有关所需信息，请参阅铭牌。
皮带密度 (M) : 004.7 g/M (定值)
带宽 (W) : 012.0 mm/R (定值)
跨距长度: 可变值，参见同步带选择页



- b) 轻打最长皮带跨度。
 - c) 按下声波计上的“测量”按钮，将麦克风保持在距皮带背面1/4英寸的位置。
 - d) 检查仪表中的张力和跨度振动频率值。如果需要，请调整张紧惰轮并确保皮带中的张力为300 N (67 lbf)。
5. 拧紧张紧惰轮螺丝。

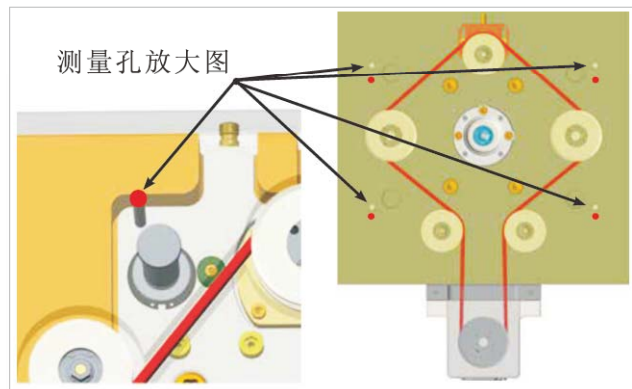
13.3.11 检查同步板的平行度



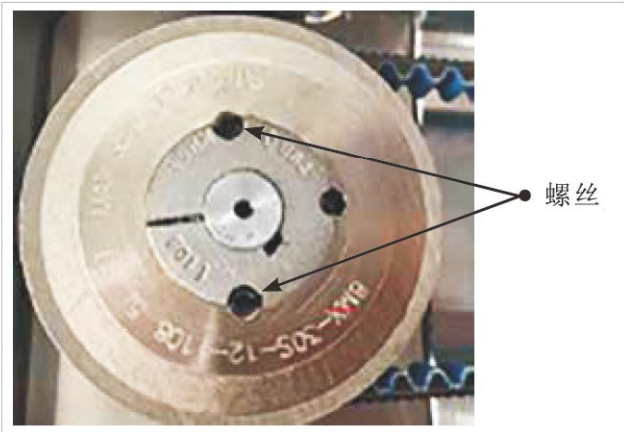
警示

当同步板不在平行位置时，请勿运行E-Drive。否则会损坏零件。

1. 使用深度计工具，并借助系统中提供的测量孔检查平行度。



2. 确认平行度后，拧紧每个滚珠丝杠皮带轮中的螺丝 (2个)。



13.3.12 组装隔热板和定位环



13.3.13 检查E-Drive控制器

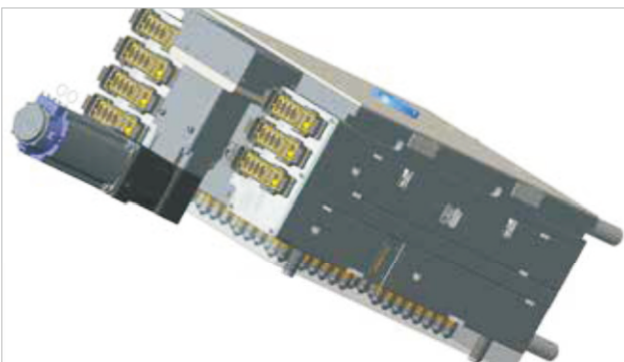
按照E-drive控制器用户手册中列出的步骤执行E-drive控制器检查。

13.3.14 将热半板安装到模具中

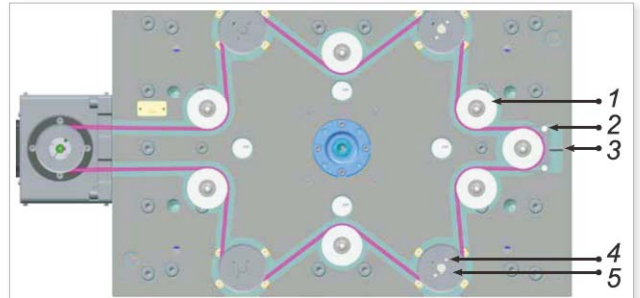


警示

装运前，确保同步板阀销处于打开位置。



13.4 安第一次安装或更换皮带



1. 惰轮螺母和皮带轮
2. 张紧惰轮螺钉
3. 惰轮张紧螺钉
4. 锥形衬套螺钉
5. 使用标准的1/4-20内六角头螺钉顶起锥形锁

图13-5 安装或更换皮带

1. 如果系统是新系统，并且内部没有塑料，请将同步板移至原始位置（完全打开位置）。在滚珠丝杠的顶部使用适当的六角扳手，顺时针旋转。如果系统之前运行过塑料，请确保先加热系统，然后再将同步板移至完全打开的位置。在这种情况下，连接冷却系统，并确保E-Drive板的模具温度不超过40°C（104°F）。
2. 从张紧惰轮上完全消除皮带上的张力。
3. 松开一个无齿的惰轮上方的螺母，然后拆下惰轮，以使皮带可以在紧皮带的情况下插入。
4. 卸下两个滚珠丝杠滑轮上的锥形衬套紧定螺钉（1/4-20 UNC）。



注意

使用另一个标准1/4-20内六角螺钉将滑轮顶起，直到其松开。确保同步板一直保持向上并放平。

5. 更换皮带。
6. 放回无齿的惰轮并拧紧螺母。
7. 安装锥形衬套，以使皮带轮仍然旋转（尚未夹紧）。
8. 稍加拉紧以使两个皮带轮啮合（检查皮带轮的高度）。
9. 定时两个滚珠丝杠滑轮以相同的方式啮合。
10. 拧紧滚珠丝杠滑轮顶部的锥形衬套紧定螺钉。确保皮带轮处于适当的高度，并且同步板保持平坦并就位。请勿对固定螺钉施加超过0.56 Nm（80磅英寸）的扭矩。

11. 用惰轮张紧螺钉将皮带张紧至300 N(67 lbf)。



注意

有关测量皮带张力的说明，请参阅第13-7页的“13.3.10张紧带组装”。

12. 拧紧张紧惰轮螺钉。

13. 对所有滚珠丝杠执行相同的操作。

14. 检查皮带四周的高度，确保它位于所有皮带轮的中间，且不与两侧摩擦。在不同的位置测量皮带的深度并检查对齐情况。

15. 如果可能，在系统加热时，进行几次干燥循环（使用24 VDC手动触发器），并检查皮带运动和噪音。仔细检查皮带在所有皮带轮内的位置。请参阅E-Drive控制器操作手册。

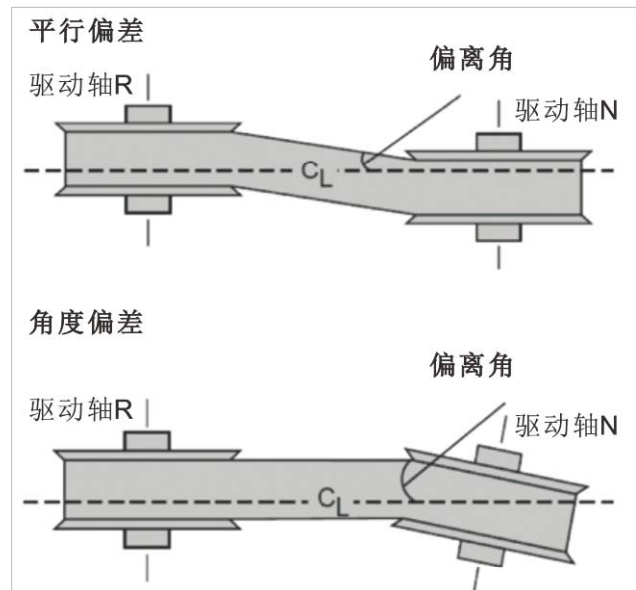


图13-6 错位检查

13.5 检查是否错位

在皮带安装和传动校准过程中，可能会发生两种类型的错位：

- 平行偏差 - 指驱动轴R和驱动轴N平行，但两个皮带轮位于不同的平面上。
- 角度偏差-指两个轴不平行时。

偏离角（fleeting angle）是指皮带进出皮带轮的角度，它等于平行度偏差和角度偏差之和。

任何程度的皮带轮错位都会导致皮带寿命的降低，这在正常的传动设计程序中是没有考虑的。所有正传动皮带驱动器的对中误差每米中心距离不应超过 $1/4^\circ$ 或5 mm。

应使用良好的直尺工具检查未对准。该工具应在驱动轴R到驱动轴N以及从驱动轴N到驱动轴R之间进行使用，以便考虑平行和角度未对准的影响。

第 14 章 磁针选件



警告

在组装或安装 Mag-Pin（磁针）选件之前，请确保已完全阅读“第 3 章 - 安全”。



注意

请与Mold-Masters联系，以了解 Mag-Pin 磁针选项是否适用于您的产品。

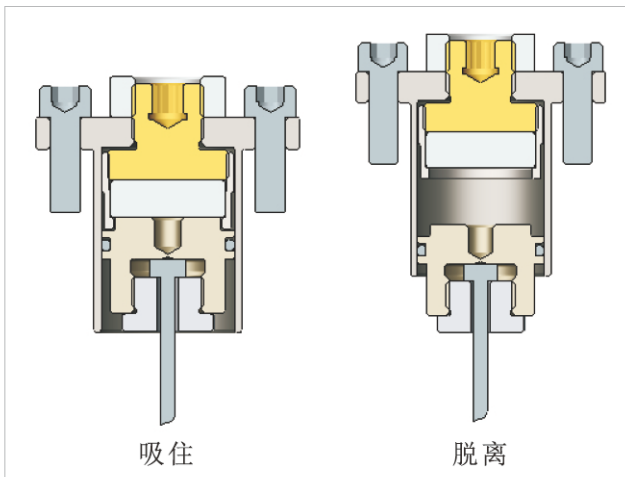
本节提供有关作为可选组件的 Mag-Pin（电磁阀针基座）的组装/安装信息。

磁针机制有助于停用同步板设计中的各个阀针。该系统的优点是不需要打开模板。停用的阀针将保持在关闭位置。这提供了在同步板设计中选择和关闭任何型腔的能力。



注意

停用磁铁只能作为临时解决方案。



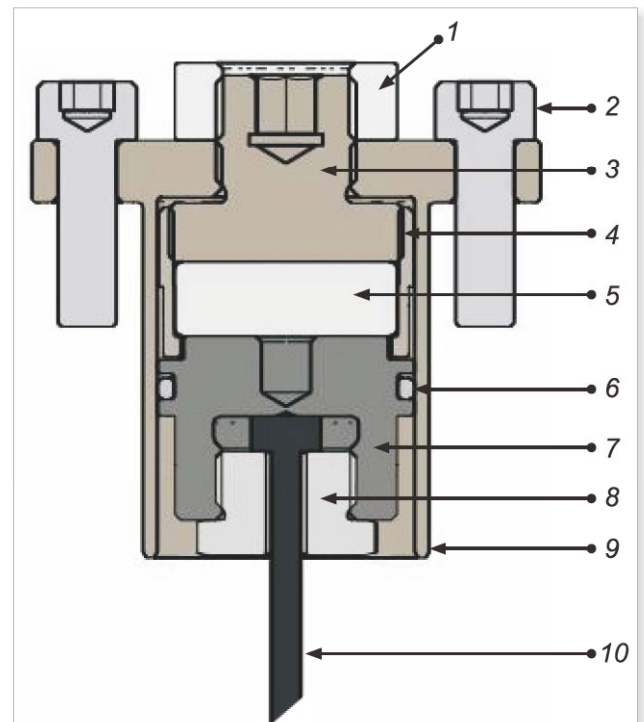
在下列情况下，不要使用Mag-Pin（磁针）选项：

- 硬度（A型）小于90的软弹性材料成型（特别是非常短的喷嘴）
- 用长喷嘴成型粘性材料
- Accu-Valve CX浇口样式

要使用“Mag-Pin（磁针）”选项，请考虑以下因素：

- 塑胶材料
- 喷嘴长度
- 阀针尺寸：直径为2.5和3毫米（0.1和0.12英寸）的阀针
- 浇口形式

14.1 磁针装配（3D视图）



1. NUTLM12F-01（锁紧螺母）
2. SHCSM5X15（推荐用于固定在同步板上的螺钉）
3. MAGVPRTNR01（磁铁固定块）
4. VPMAGHOLDER02（磁铁卡环）
5. VPMAGNET01（磁铁）
6. HYORG018（防尘O型圈）
7. MAGVPHLDR01（阀针基座）
8. NUT0003（阀针固定螺母）
9. VPMAGHOUSING02（外壳）
10. 阀针（标准2.5或3 mm）

图14-1 磁针装配

14.2 阀针安全



警告 - 强磁场危险

请携带起搏器或其他金属、电子、磁性植入物、装置或物体的人员不得进入磁场区域。

请勿将任何工具或金属物体放在磁场区域。不遵守说明可能导致人员受伤和/或零件损坏。



图14-2 磁针安全隐患

14.3 阀针选件



警示

请勿关闭喷嘴。可能会导致泄漏。

正常情况：

- 喷嘴处于加工温度，并且浇口处于活动状态。
- 成型周期开启时，磁铁的力足够大，可以固定连接到同步板上的阀针。

停用浇口：

- 在阀针处于关闭位置的情况下，降低温度直至塑料材料冻结。阀针周围的这种低温塑料将针保持在关闭位置。
- 阀针与磁铁固定块与同步板分开。

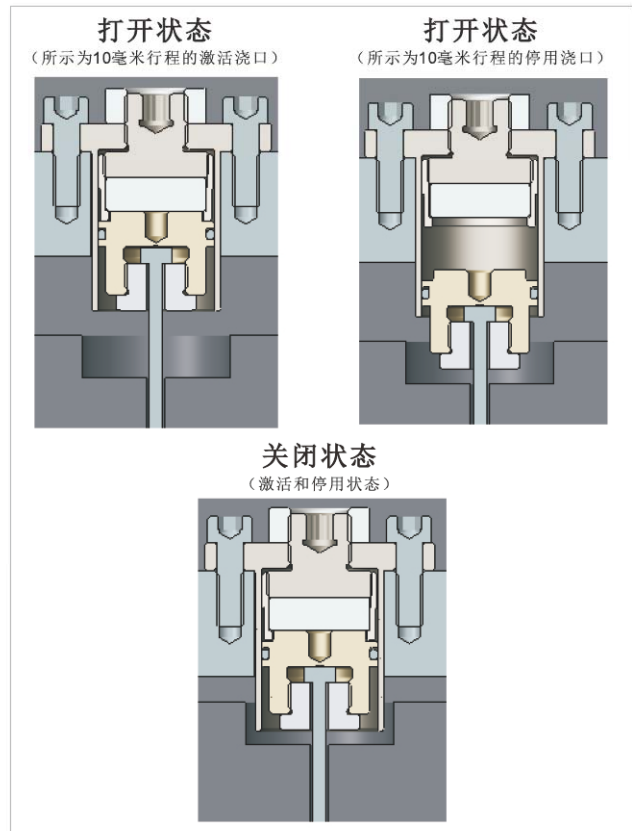


图14-3 磁针激活/停用

停用：

喷嘴温度下降后，阀销周围的塑料材料将阀销固定在其位置，并在磁铁接触处分离。

激活：

喷嘴打开后，阀销周围的塑料材料释放阀销，启动时磁铁在接口处接合。

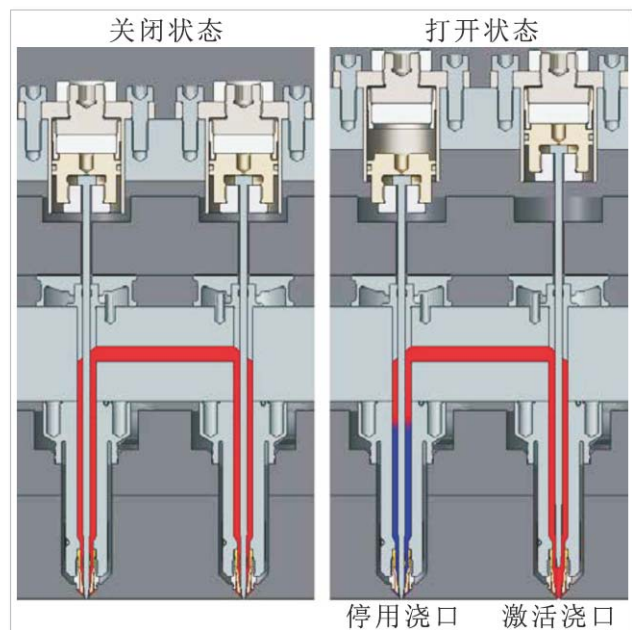


图14-4 磁针激活/停用（续）

14.4 磁铁处理



警告

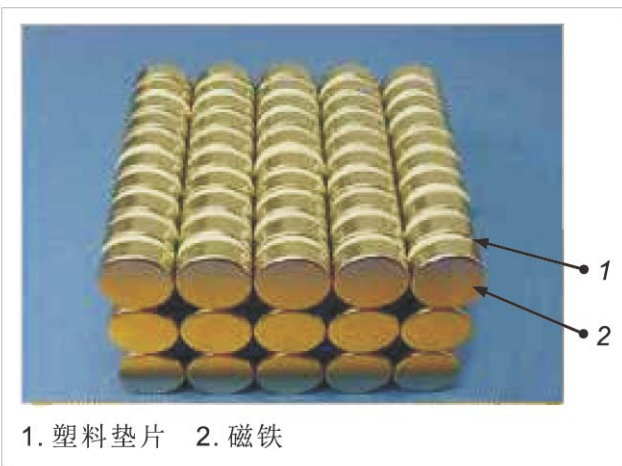
处理磁铁时要小心可能的夹伤危险。



警示

在处理和存放磁铁时，请在磁铁之间使用提供的塑料垫片，以防止它们之间发生接触。

确保将磁铁组放在厚塑料容器中，以避免与其他零件或工具碰撞。



1. 塑料垫片 2. 磁铁

14.5 装配细节



警告

处理磁铁时，请小心可能的夹伤危险。将磁铁存放在安全且厚实的塑料容器中。



警示

组装前清洁工作台。

确保工作台上没有金属屑，碎屑，灰尘和研磨粉。

组装前，请使用新的碎布擦净零件。请勿将磁铁靠近任何铁磁零件或其他磁铁。它们的重量很轻，遇到强磁性磁铁会导致磁体发生碰撞，从而损坏磁体表面。

14.5.1 把磁铁放在磁铁固定块顶部

1. 将磁铁安装在磁铁固定块的顶部。



14.5.2 极性检查

1. 组装之前，请使用指南针检查磁铁的极性。如果磁铁上显示的极性错误，请翻转磁铁。



14.5.3 清洁磁铁卡环

1. 清洁并检查磁铁卡环。

2. 确保与磁铁接触面之间没有油脂、毛刺或灰尘。



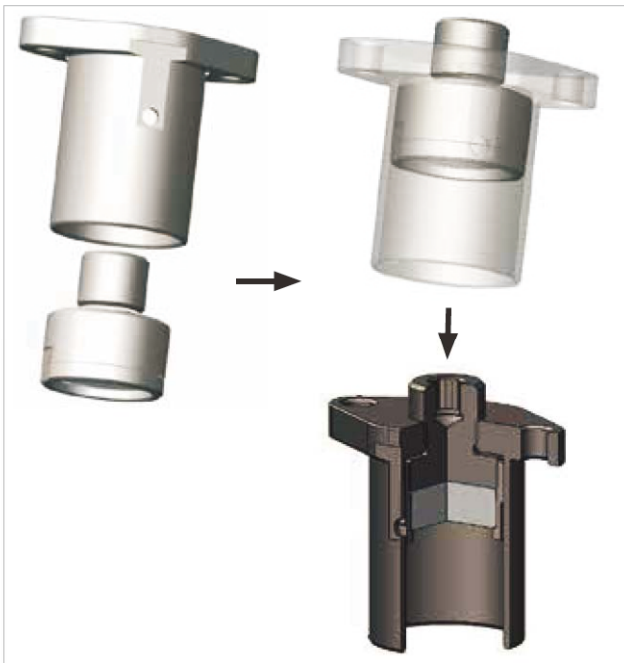
14.5.4 将磁铁固定块组装到卡环中

1. 握住磁铁组件。
2. 使用5毫米（0.2英寸）六角扳手，并以27至30 Nm（20至22 lbf-ft）的扭矩将磁铁固定器组装到磁铁固定器上。



14.5.5 将磁铁卡环和磁铁放入外壳

1. 将磁铁卡环和磁铁安装到外壳中。
2. 使用5毫米（0.2英寸）六角扳手，并沿逆时针方向旋转磁铁卡环，直到螺纹部分突出。



14.5.6 组装螺母并锁紧磁铁卡环

1. 确保锁紧螺母的螺距为1.00毫米（0.04英寸）。
2. 将锁紧螺母组装到外壳中。

3. 调整锁紧螺母的高度，以留出0.50毫米（0.02英寸）的间隙，如图14-5所示。
4. 在加热条件下将零件组装到同步板上，并检查阀针高度。
5. 根据需要进行调整，并确保正确的阀针高度。

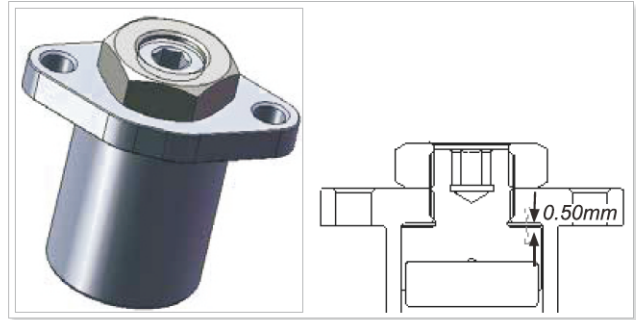
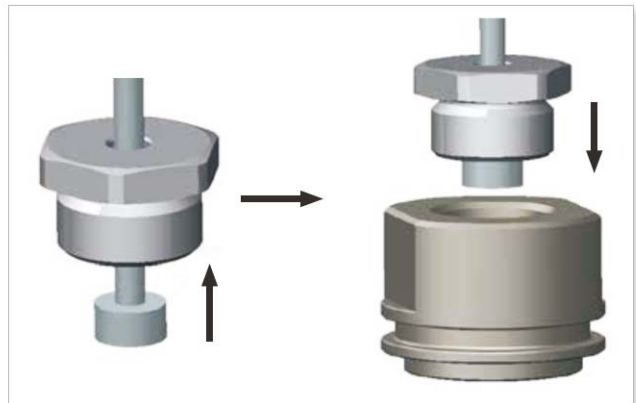


图14-5 防松螺母组件

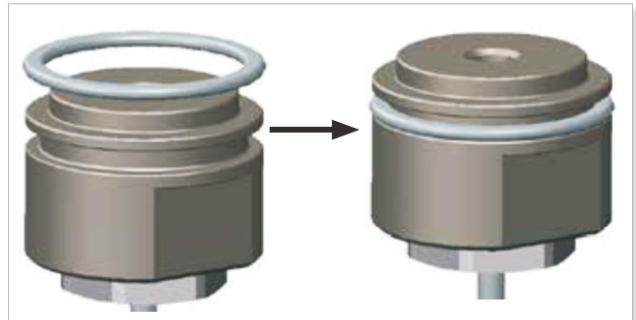
14.5.7 将阀针组装到阀针基座中

1. 将阀针插入阀针固定器。
2. 用手抓住阀针基座。
3. 用扳手将带有阀针的阀针固定器组件装到阀针基座中。



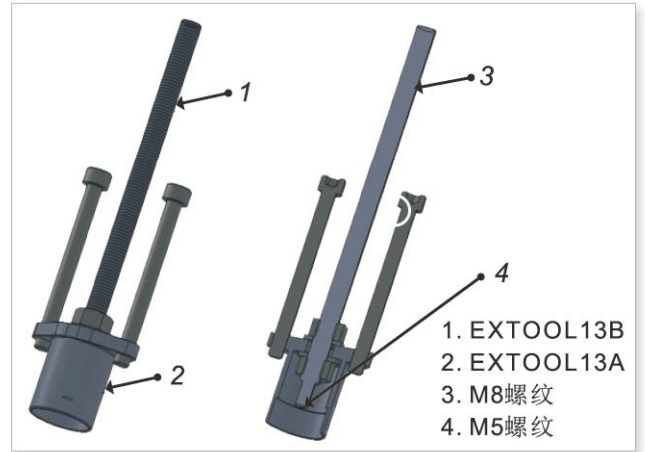
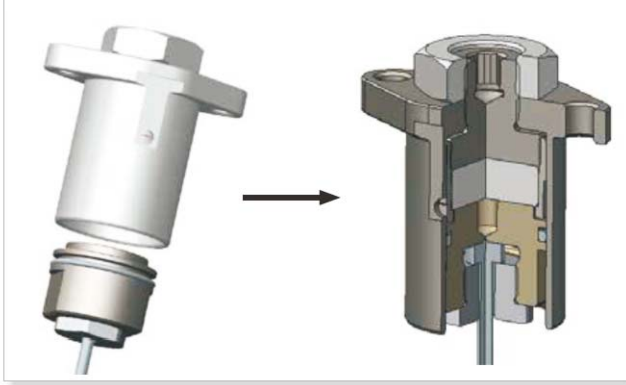
14.5.8 将O形圈安装到阀针基座中

1. 用薄薄的高温油脂润滑O形圈。
2. 将O形圈安装到阀针基座上的正确凹槽中。
3. 用一块布清洁顶部和侧面的多余油脂。



14.5.9 将阀针组装到外壳组件中

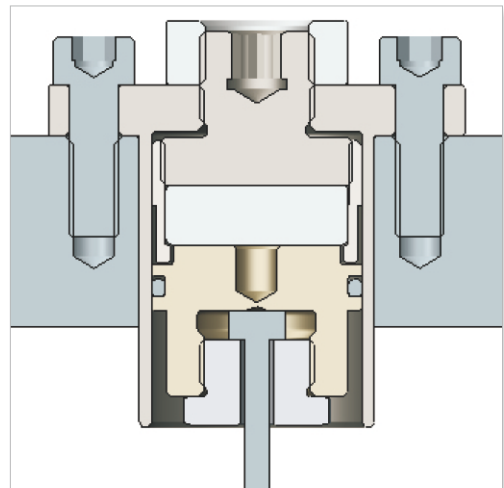
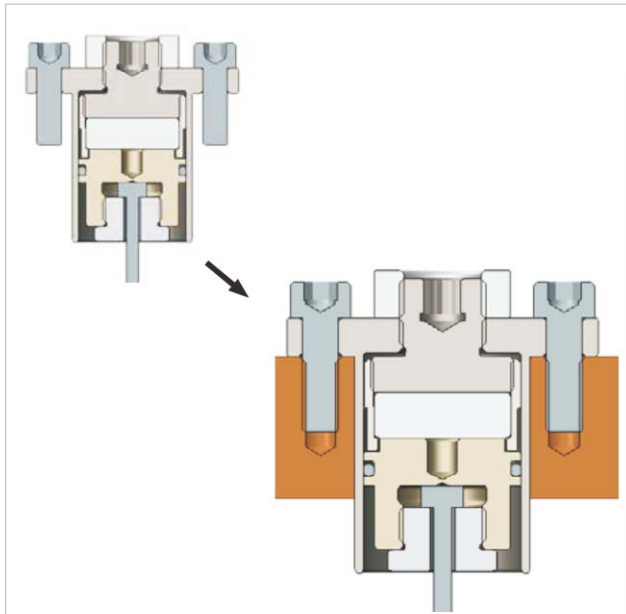
1. 小心地将阀针组装到壳体组件中。
2. 确保磁铁上没有冲击力。



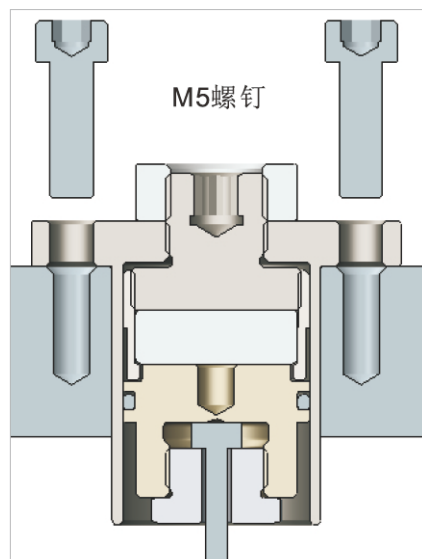
1. 将系统加热至加工温度。
2. 确保分流板达到所需温度。
3. 逐个取出磁针组件。
4. 安装磁针组件时，不要提起整个同步器板。

14.5.10 将磁针组件安装到同步板上

1. 如果阀针突出不正确，请加热系统并调节阀针高度。
2. 此时可以将Mag-Pin（磁针）组件安装到同步板上。



5. 从磁针组件上拆下M5螺钉。



14.6 磁针起拔



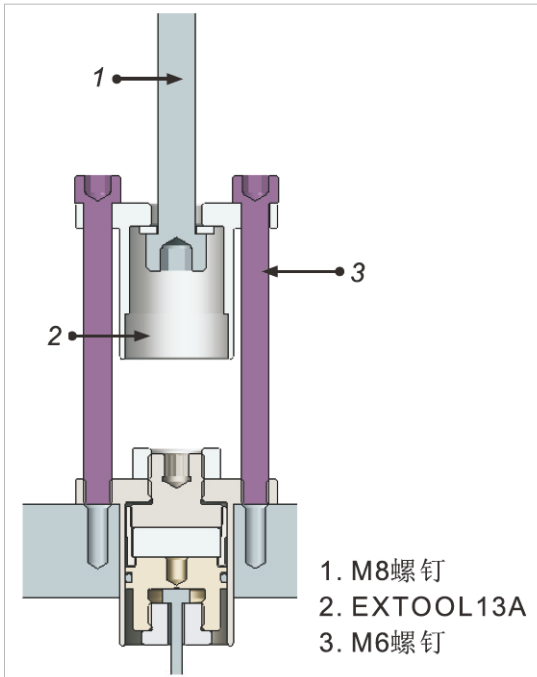
注意

对于磁针起拔，Mold-Masters建议使用起拔工具，起拔工具的马斯特零件号为EXTOOL13（参见下文）与EXTOOLAS10。

起拔方法1:

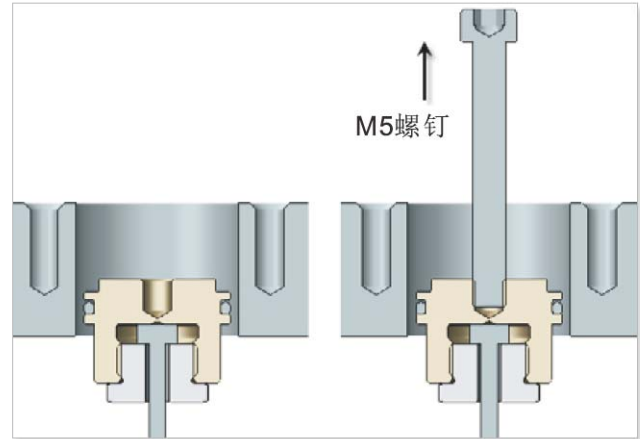
a) 将起拔工具EXTOOL13A放在阀针基座的顶部。

b) 将起拔工具与M8螺钉和M8垫圈连接，然后拔出磁针组件。

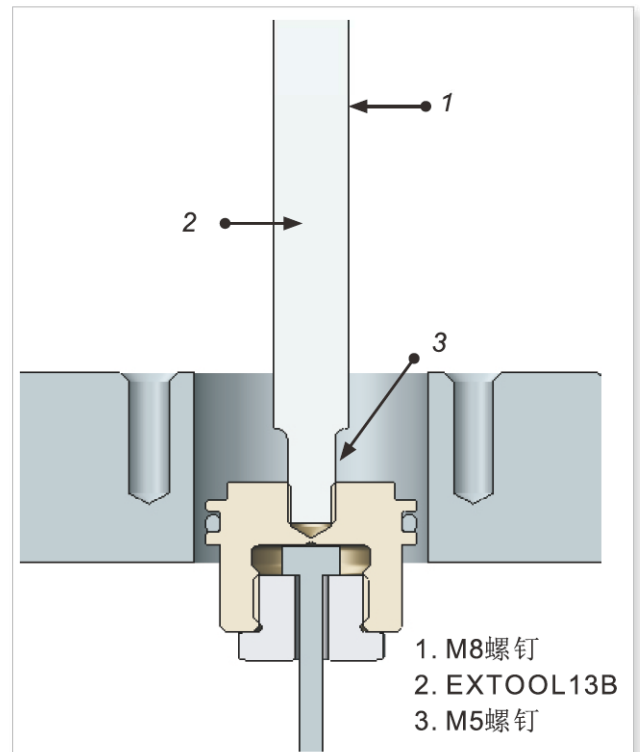


如果阀针卡在机构中或从磁铁上脱离，请选择以下方法之一：

a) 方法1：用M5螺钉或前面带有M5螺纹的其他适配器拔出阀针和基座。



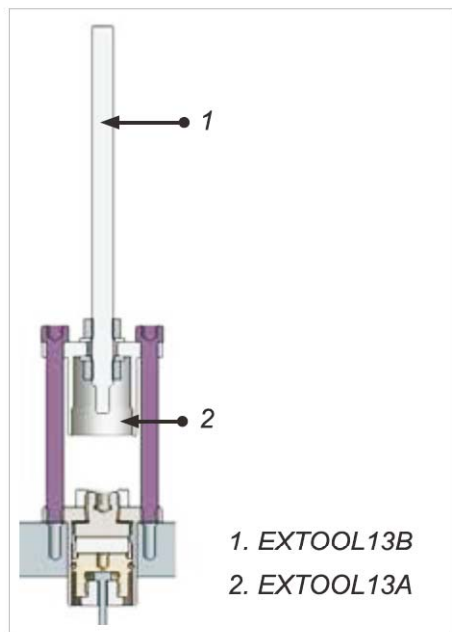
b) 方法2：使用起拔工具拔出阀针和基座
使用提取工具EXTOOLAS10连接EXTOOL13，然后用M5螺纹端拔出阀针。



起拔方法2:

a) 将起拔工具EXTOOL13A放在阀针支架的顶部。

b) 将起拔工具EXTOOLAS10与EXTOOL13B耦合，然后拔出磁针组件。



第 15 章 维护保养程序



警告

在热流道系统上执行维护步骤之前，请确保您已全面阅读“第3章 - 安全”。

本章可作为维护某些零部件的指导性材料。本章不包括由Mold-Masters专业人员来维修的部分。如果您需要维修的部分，本章节没有介绍，请与您当地的Mold-Masters工作人员联系。电话号码和系统标识位于模具上。

15.1 阀碟的拆除



警告

Mold-Masters产品的所有维护均应由经过培训的人员根据当地法律或法规要求执行。

从组装状态或正常操作状态中取出时，电气产品可能不会接地。在进行任何维护之前，请确保所有电气产品均已正确接地，以避免潜在的电击危险。

为避免严重灼伤，请穿着由防护性耐热外套和耐热手套组成的安全服。保持室内良好通风。否则可能会导致严重伤害。



警示

检查分流板是否已固定。

对于“Cast in（嵌入式）”系统，要用夹板固定以防分流板移位。

只有先锁紧了主分流板后才能进行加热，尤其是如果喷嘴没有固定于热半模上，锁紧主分流板可以防止树脂在喷嘴和热半板之间的泄露。

有关正确的过程，请参阅：

- 第15-1页上的“15.1.1一片式阀碟的拔取”
- 第15-2页上的“15.1.2两片式阀碟的拔取”

有关起拔工具的列表，请参见：

- “表15-1阀碟起拔工具”，第15-3页



图15-1 分流板锁紧块

15.1.1 一片式阀碟的拔取

方法一：



重要

此方法仅适用于外径为 $\varnothing 35$ 、 $\varnothing 39$ 或 $\varnothing 42$ 的阀碟。喷嘴之间也必须有足够的距离。

1. 加热分流板，使系统内残料软化。
2. 将阀碟起拔工具安装到阀碟上。
3. 将EXTOOLAS10工具连接到阀碟起拔工具。
4. 从分流板中拔出阀碟。



重要

确保拉动方向垂直于分流板表面。

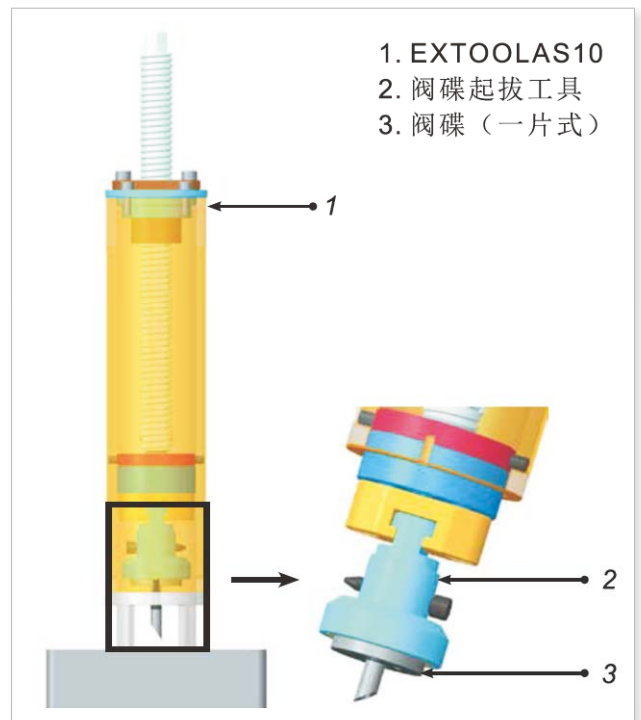


图15-2 一片式阀碟起拔 - 方法1

方法二:



重要

此方法适用于外径为 $\varnothing 49$ 的阀碟。它也可用于外径为 $\varnothing 35$, $\varnothing 39$ 或 $\varnothing 42$ 的阀碟, 用于小间距工作。

1. 加热分流板, 使系统内残料软化。
2. 将垫片固定到EXTOOLAS10。
3. 将阀碟起拔工具安装到阀碟上。
4. 将EXTOOLAS10连接到阀碟起拔工具。
5. 从分流板中拔取阀碟。



重要

确保拉动方向垂直于分流板表面。

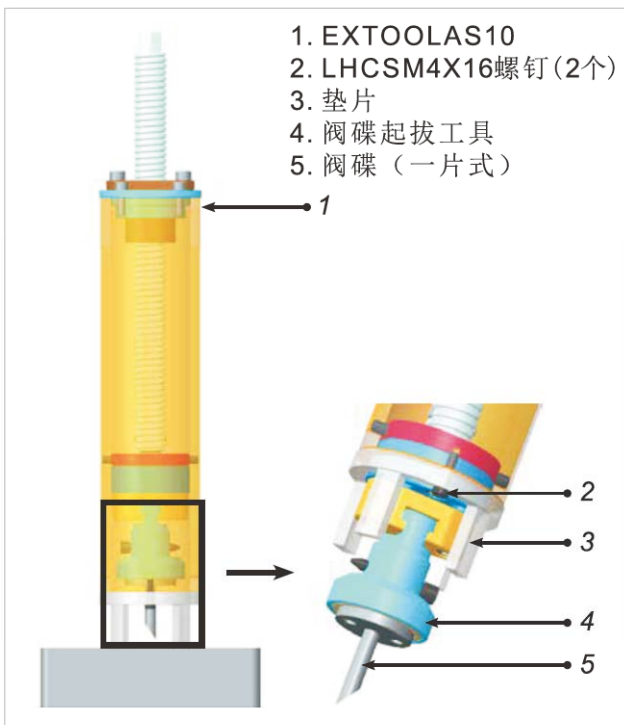


图15-3 一片式阀碟起拔 - 方法2

15.1.2 两片式阀碟的拔取

1. 加热分流板, 使系统内残料软化。
2. 在安装起拔工具之前, 请拆下阀针导向碟法兰。
3. 对于带螺纹的阀碟杆:
 - a) 将阀碟起拔工具拧到阀碟杆上。参见图15-4。



图15-4 螺纹型阀碟起拔

对于带有连续凹槽的阀碟杆:

- b) 将阀碟起拔工具连接到阀碟杆上。参见图15-5。

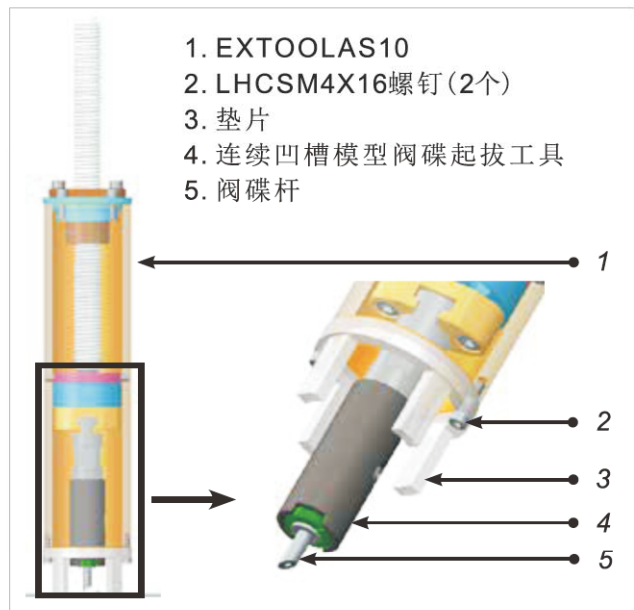


图15-5 连续凹槽型阀碟起拔

4. 将EXTOOLAS10连接到阀碟杆的起拔工具上。



重要

在喷嘴小间距的情况下, 请使用带垫片的EXTOOLAS10。

5. 将阀碟从分流板中拔取。



重要

确保拉动方向垂直于分流板表面。

15.2 阀碟起拔工具总览

表15-1 阀碟起拔工具			
工具编号	配件编号	适用于	图片
EXTOOLAS10	EXTOOL10P	1-Pc倒置式, 5 mm x 8螺纹; 中心距16 mm	
	EXTOOL10P1	1-Pc倒置式, 4 mm x 7螺纹; 中心距13 mm	
	EXTOOL17P	2-Pc 倒置式 Ø7.74 mm	
	EXTOOL18P	2-Pc 倒置式 Ø10.74 mm	
	*EXTOOL22P	2-Pc 加长倒置式 Ø7.74	
	*EXTOOL26P	2-Pc 加长倒置式 Ø10.74	
	*EXTOOL27P	2-Pc 加长倒置式 Ø15.74	
	EXTOOL35P	2-Pc 加长倒置式 Ø6.7 连续凹槽型	
	EXTOOL36P	2-Pc 加长倒置式 Ø9.7 连续凹槽型	
	EXTOOL37P	2-Pc 加长倒置式 Ø14.7 连续凹槽型	
	EXTOOL41	2-Pc 加长倒置式 螺纹M7-1.0	
	EXTOOL42	2-Pc 加长倒置式 螺纹M10-1.5	
	EXTOOL43	2-Pc 加长倒置式 螺纹M15-1.5	
	EXTOOL28	Ø35 mm 阀碟 非倒式设计	
	EXTOOL29	Ø39 mm 阀碟 非倒式设计	
	EXTOOL30	Ø42 mm 阀碟 非倒式设计	
	EXTOOL31	Ø49 mm 阀碟 非倒式设计	
	1. 法兰 2. 阀杆 *停产。提供备件。		

15.3 接线终端的拆除和安装

本章节介绍喷嘴接线终端的装配，分流板的终端接线程序和喷嘴是相同的。

15.3.1 接线终端的拆除

1. 如果接线端子被塑胶材料覆盖住，在移除加热丝套管前要先加热接线端。



警示

在拆卸金属套的时候一定要小心，千万不能损坏陶瓷套和接线柱。



图15-6 喷嘴接线终端的装配

2. 在螺纹位置夹紧金属保护套，逆时针旋转将它拧下来。如果电线跟着一起转，则有可能被损坏。
3. 把密封垫拆下来。
4. 拆掉在陶瓷管上的固定螺丝。
5. 拆掉电线。

15.3.2 接线端的安装

本单元介绍分流板的接线端子装配，程序和喷嘴接线端子安装完全一样。



注意

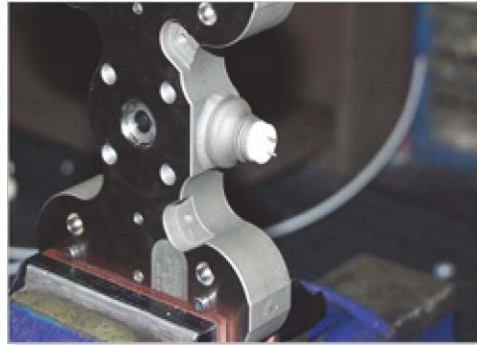
维修工具及接线所需元件可以通过拨打0512-8616 2882转备品备件部门获取。

15.3.3 接线端的组装

1. 装配接线端子各部件。



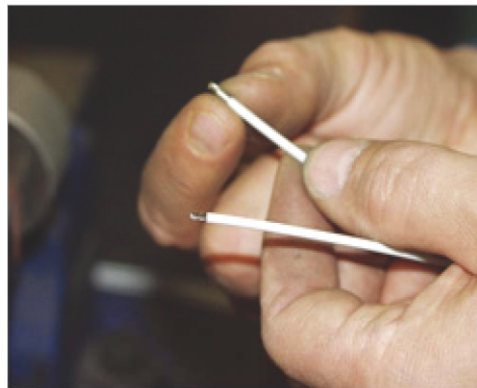
2. 确保分流板出线柱已清理干净。



3. 把加热丝套管、硅质密封垫和陶瓷镶件串到电线上。



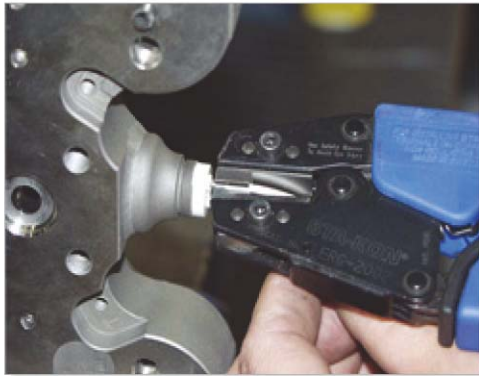
4. 把压缩套管套在电源线的头部，并把符合标准的电线穿过套管。



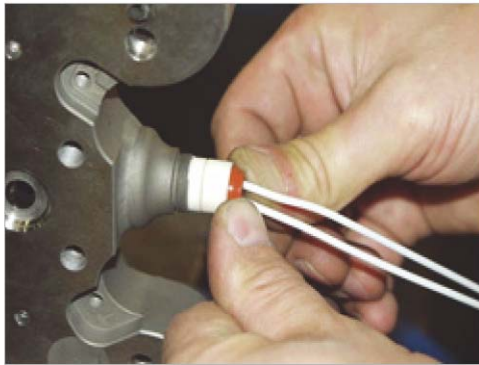
5. 把电源线和分流板的出线柱靠在一起。



6. 把压线套推到线头，然后用专用的压线钳把出现柱和电源线夹到一起。



7. 把陶瓷管以及密封垫等移到相应的位置上。



8. 拧上金属保护套，完成对接线端的维修。



警示

请注意查看硅质密封圈，它装在套筒上后不能松动旋转，否则有可能会损坏电线。

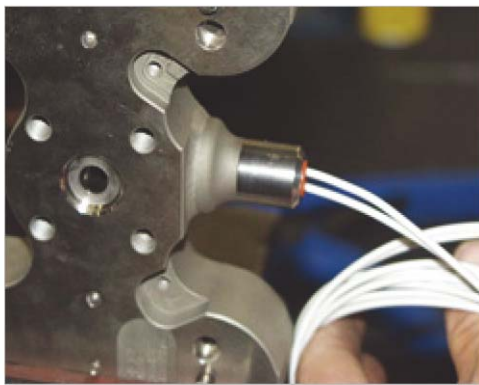


表15-2 压线工具表	
产品名称	描述
PUNCHHANDLE01	压线钳，用于组装接线端子
CRIMPDIE01	4.0mm加热丝 (与CRIMPPUNCH01匹配)
CRIMPPUNCH01	4.0mm加热丝 (与CRIMPDIE01匹配)
CRIMPDIE02	2.5-3.0mm加热丝 (与CRIMPPUNCH02匹配)
CRIMPPUNCH02	2.5-3.0mm加热丝 (与CRIMPDIE02匹配)
CRIMPDIE03	1.8-2.0mm加热丝 (与CRIMPPUNCH03匹配)
CRIMPPUNCH03	1.8-2.0mm加热丝 (与CRIMPDIE03匹配)
CRIMPREMOVEB01	底部夹线拆除工具用于剪加热丝夹头 (与CRIMPREMOVET01匹配)
CRIMPREMOVET01	顶端夹线拆除工具用于剪加热丝夹头 (与CRIMPREMOVEB01匹配)

15.4 加热板电源线的拆卸

1. 取下固定螺栓。
2. 滑下陶瓷套。
3. 使用线夹工具把电源线头移除。

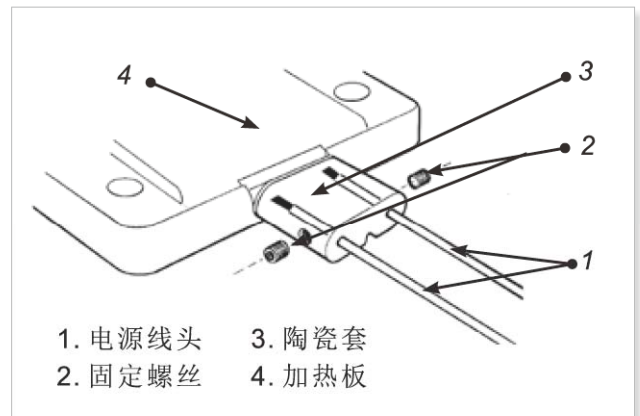


图15-7 接线终端的组装

15.4.1 安装

1. 把要替换的电源线穿入陶瓷套管的孔中。
2. 把电源线和加热丝出现柱接触并夹紧。
3. 套上陶瓷套管移至接线端。
4. 拧紧陶瓷套管上的固定螺丝确保安装牢固。

15.5 浇口的维护保养

浇口维护的原因

- 浇口嘴尖损坏
- 阻碍流动
- 浇口套损坏
- 浇口嘴尖磨损



接线端子是敏感部位，须按照规格说明操作，否则很容易被破坏。



注意

如果型腔板容易与热半板分离，那么可以直接更换浇口而无须把喷嘴从系统里拆出来。

拆卸型腔板前必须先冷却热流道系统至40°C (104°F) 以内。我们推荐先拆喷嘴再换浇口。

用Mold-Masters提供的内六角套筒来松浇口。

下列程序适用于所有的螺纹尺寸大于M6的浇口。（包括Caride钢浇口，TIT侧浇口则除外）

1. 在浇口处喷上渗透性好的润滑剂。



15.5.1 多腔系统

建议在拆卸浇口套前，请把系统升温到可以拆除浇口套的温度。



注意

用Mold-Masters配备的内六角套筒来拆卸浇口套。

建议本步骤配合使用温控器。如没有温控器请联系您就近的Mold-Masters服务部门。

浇口的安装和拧紧的扭力操作程序请参考“浇口的更换”章节。

2. 把喷嘴留在模具内或者把它小心取下来，并小心夹住移到台钳上。
3. 请用温控箱给喷嘴加热，直到浇口处所有的残余料融化。如果喷嘴在模具里面，请加热整个系统。在加热期间，请打开冷却系统，否则请取下所有的O型圈。
4. 当喷嘴仍处于高温状态时，用专用的内六角套筒拆卸浇口。

15.5.2 浇口的拆卸



警告

喷嘴体处于高温状态，请做好防护工作。请穿着防护衣戴耐高温手套，否则可能导致重伤。



警示

Accu-Valve Mx、Ex、Cx的浇口和衬套是利用制造过盈配合的子组件。拆卸这些零部件有可能会影响阀针到浇口之间的同轴度而导致浇口磨损。



5. 关闭温控箱并等待5分钟。
6. 拆除浇口。

15.5.3 浇口的更换



警告

确保喷嘴已经冷却到室温。否则易造成严重伤害。

喷嘴体处于高温状态，请做好防护工作。请穿着防护衣戴耐高温手套，否则可能导致重伤。



警示

确保Seal(密封圈)清理干净是非常重要的。如果Seal没有完全清理干净将导致喷嘴和Seal的损坏及漏胶。未能在成型温度下以拧紧浇口可能会导致漏胶。

1. 清理喷嘴，特别是交口处螺纹和流道。
2. 清理螺纹和安装浇口套的孔里的残余塑料。

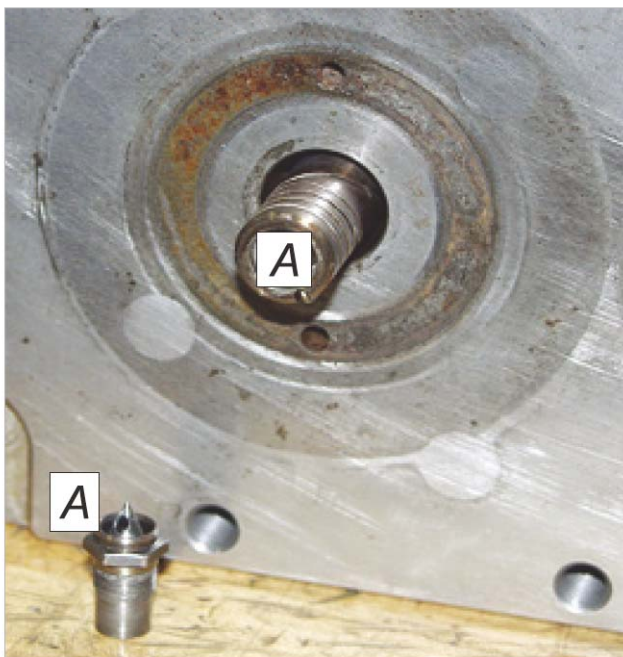


图15-8 (A) 清理部位

3. 检查喷嘴沉孔面底面，确认是否完好。如果有损坏，需要用硬质工具和300目的研磨膏环形研磨喷嘴的底面。（如完好，不需研磨，则跳至步骤5）



4. 研磨以后在liner（浇口里衬套）上涂红丹，检查与底部的配合。如果配合完好，把红丹清除干净。



5. 在浇口螺纹上涂上高温防卡油。请注意，只是在螺纹上涂上高温防卡油。



警示

在浇口螺纹处涂高温防卡油时要特别小心。如不慎将防卡油流入流道内部，一定要及时彻底地清除，以免对熔体造成污染。



6. 用六角套筒重新安装浇口，请小心操作以防损坏。
7. 用适当的扭矩拧紧浇口，请参考浇口扭矩设置。
8. 检查浇口是否已拧到底，把喷嘴加热到成型温度，重新用扭力扳手锁紧浇口。

15.6 Sprint 浇口的维护保养

浇口维护的原因

- 浇口嘴尖损坏
- 阻碍流动
- 浇口套损坏
- 浇口嘴尖磨损



图15-9 Sprint 浇口组件



图15-10 浇口维护保养使用的工具组

建议将喷嘴加热到可以拆除浇口套的温度下移除浇口套。



警示

请使用工具组中提供的套筒来松下浇口。

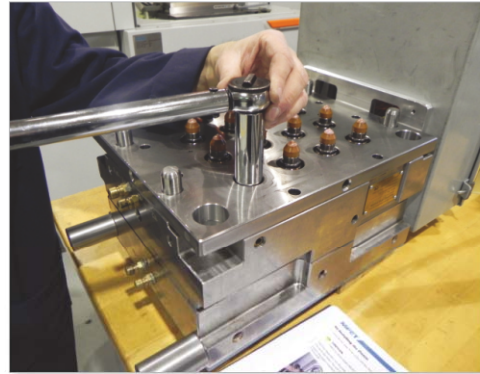
15.6.1 Sprint 喷嘴嘴头的拆除



警示

在拆除型腔板之前，热流道系统必须关闭并冷却到38摄氏度（100华氏度）一下才可操作。型腔板拆下后，即可见到喷嘴嘴头。

1. 型腔板拆掉后，即可见到在外的浇口套，在喷嘴感温线还起作用的情况下，加热喷嘴至低于成型温度50°C，或者对喷嘴施加正常功率20%的功率，直到浇口套区域的材料软化。
2. 使用六角扳手（16mm的套筒）松下浇口套。在浇口套开始松动，但似又要锁紧的情形下，使用超级润滑油可更便于拆除浇口。



3. 浇口套、嘴尖和隔热帽应作为一个整体从喷嘴上拆除。如果浇口套拆除后，而嘴尖还留在喷嘴上，此种情况下，请把喷嘴的温度升高15摄氏度（59华氏度）或者增加5%的功率，并使用软颚钳拆下嘴尖。
4. 浇口套拆除后请关闭加热元件。

15.6.2 Sprint 喷嘴嘴头的安装

1. 清理喷嘴螺纹以及嘴尖和喷嘴浇口表面的塑胶残料。
2. 检查嘴尖或喷嘴浇口表面是否有损坏。如有损坏，请使用坚硬的工具用300目的研磨膏对嘴尖或喷嘴浇口以划圆环的方式进行研磨。
3. 在嘴尖或喷嘴接触面研磨光滑后，在嘴尖上涂上红丹检查与喷嘴面的配合是否完好。



4. 在确保接触完好后，清除两个接触面上的红丹。
5. 在浇口螺纹上涂上高温防卡油。请注意，只是螺纹上涂上高温防卡油。
6. 用六角套筒重新安装浇口，请小心操作以防损坏。扭矩设置为25-28 ft lb(34-38Nm)。



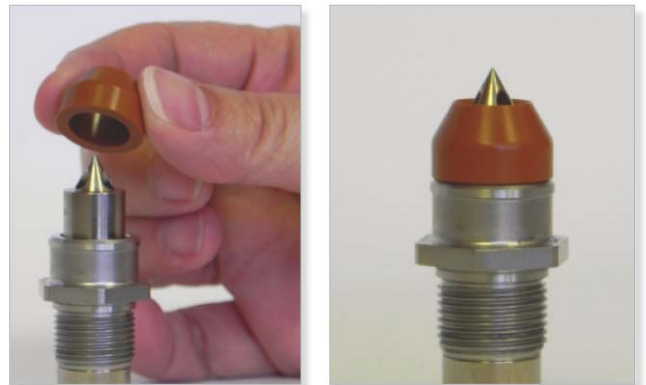
15.7 清理喷嘴隔热帽

1. 用加热枪加热隔热帽。
2. 移除熔融的塑胶材料，并且擦掉隔热帽上的残留物。



15.8 安装喷嘴隔热帽

1. 用手将合适尺寸的隔热帽安装至liner上。



15.9 阀浇口的维护保养

请参见第10章“液压/气压驱动装置”。

15.10 检查喷嘴嘴头高度

1. 可在总装图的浇口细部图上查到正确的喷嘴嘴头高度和喷嘴参考点。
2. 根据正确的喷嘴嘴头的高度来安装同样高度的垫块。
3. 垫块校零。



4. 将游标卡尺移至喷嘴嘴上正确的参考高度（根据图纸标示）。
5. 检查喷嘴的高度是否在图纸的规格范围内。
6. 对每个喷嘴进行同样的操作。



15.11 锁模

有两种原因需要使用锁模器：

- 把模具两边锁在一起，方便搬运和操作
- 在模具正常工作下，把两块模板固定以获得空间。

锁模器通常成对使用，锁在模具的对角侧，以使双边受力均匀。

锁模器放置的位置：

- 操作侧
- 非操作侧
- 模具的上部和下部

任何情况下，处理模板时都必须双锁固定。

总装图纸上标有锁模位置。在生产过程中，锁模器要从模板上卸下来，在他处存放。

15.12 将型腔板和冷模部分锁紧

本部分仅供参考。锁模的位置请参考装配图，关于机器锁模的更详尽信息请参考机器的使用手册。



警告

确保机器安全门已经关闭，并且设备上贴有注塑机及温控器的操作程序资料。不按照安全程序操作，可能会造成严重伤害甚至死亡。

1. 打开模具。
2. 确保注塑机以及温控器都已切断电源并出示警告。

3. 确保切断注塑机及温控器主电源并出示警告。具体操作步骤请参照注塑机及温控器的操作流程等相关资料。
4. 把模具冷却至室温。保持各模板冷却水持续循环，加快模具的冷却速度。



警告

一定要保证吊环、吊带以及起重机的载荷满足起吊模具的重量要求。否则会导致重伤。

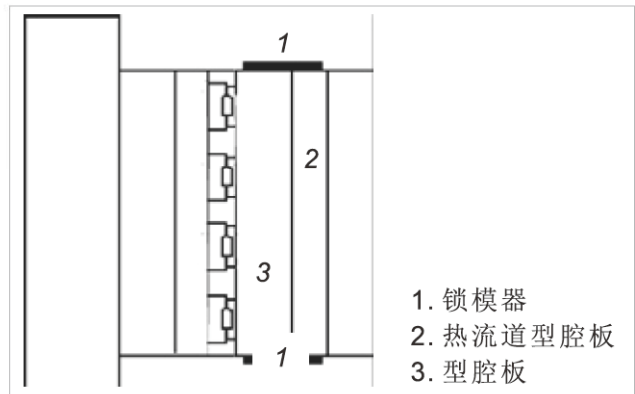


图15-11 锁定型腔板和热半板

5. 如果模具无导柱，要配备一台有足够起重力的吊车，能够支撑型腔板的重量。



警告

在拧下型腔板的固定螺栓之前一定要先把锁模器安装好。否则会导致重伤甚至造成死亡。

6. 把型腔板锁在热流道型腔板或背板上。
7. 检查软管的长度是否足够使型腔板锁在动模板上而不会损坏软管。
8. 松掉并移去所有固定型腔板的螺栓。
9. 拆下安全锁及移开安全标记。
10. 把注塑机设定到“模具设定”状态。
11. 慢慢合上模具。

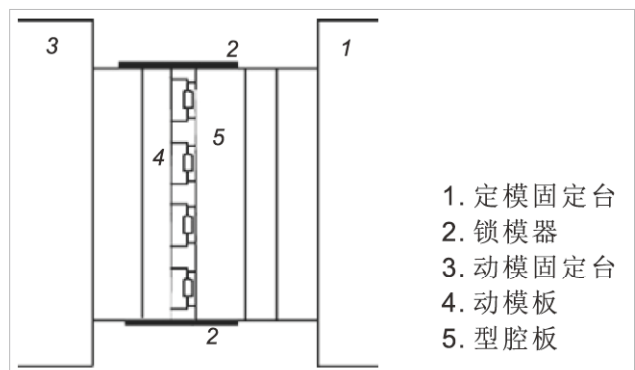


图15-12 型腔板与动模板固定



警告

确保机器已按照操作说明进行锁死。并且加贴安全标记。如不这样操作，有可能会造成重伤甚至造成死亡。

12. 按照机器操作流程说明文件进行锁死及标示。
13. 拆掉锁模器。
14. 用锁模器将型腔板锁到动模板或动模上。
15. 拆下安全锁及移开安全标记。
16. 检查机器已设定到“模具设定”状态。
17. 打开模具，把型腔板从热流道型腔板处移开。

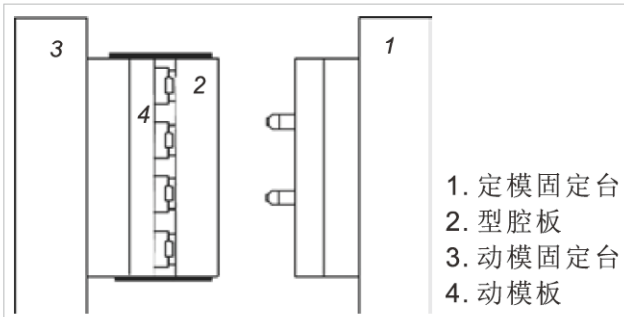


图15-13 用锁模器把型腔板锁到动模板上

18. 按照注塑机及温控器的操作流程说明文件进行锁死及标示。



警示

喷嘴必须处在模温55摄氏度（100华氏度）以下来防止热流道和模具配件的损坏。对于圆柱形阀针系统，在移除型腔板之前，阀针必须在打开状态（阀针后退），以防损坏。

15.13 型腔板与（热半模）分流板的锁紧



警告

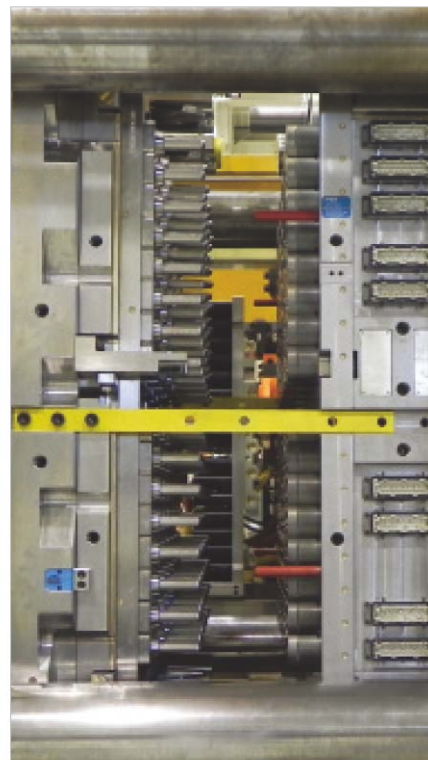
确保机器已按照操作说明进行锁死，并且加贴安全标记。如不这样操作，有可能会造成重伤甚至造成死亡。



警示

喷嘴必须处在模温55摄氏度（130华氏度）以内来防止热流道和模具配件的损坏。对于圆柱形阀针系统，在移除型腔板之前，阀针必须在打开状态（阀针后退），以防止损坏。

1. 确保机器已按照操作说明进行锁死，并且加贴安全标记。
2. 在热半模的导柱上涂润滑油。
3. 拆下安全锁及移开安全标记。
4. 检查机器已设定到“模具设定”状态。
5. 缓慢合模。
6. 按照注塑机及温控器的操作流程说明文件确认机器是否被锁死及标示。
7. 移除模板两侧的锁模零件。
8. 把锁模块装在热流道型腔板上或装在分流板背板上。
9. 拆下安全锁及移开安全标记。
10. 打开模具。
11. 按照注塑机及温控器的操作流程说明文件确认机器是否被锁死及标示。
12. 根据组装图纸上的扭矩要求安装型腔板的组装螺栓。
13. 如有需要请安装软管。
14. 移除模具两侧的锁模器。



15.14 扭矩设置



警示

浇口应在环境温度（室温）下通过扭力扳手拧紧，然后再在成型温度下重新将每个连接套拧紧至规定的扭矩值。此操作是为避免浇口处漏料。



警示

表中的扭矩值应参照特定系统总装配图上的扭矩值。

15.14.1 Dura-Plus 浇口扭矩设置

表15-3 Dura-Plus 浇口扭矩设置			
产品系列	浇口尺寸	扭矩 [ft-lb]	扭矩 [N·m]
Dura Plus	Deci	25-28	34-38
	Hecto	35-40	47-54
	Mega	42-48	57-65

15.14.2 Master-Series 浇口扭矩设置

表15-4 Master-Series 浇口扭矩设置			
产品系列	浇口尺寸	扭矩 [ft-lb]	扭矩 [N·m]
Master Series	Femto Lite	6-7	8-9
	Femto	6-7	8-9
	Pico	12-13	16-18
	Centi	20-22	27-30
	Deci	25-28	34-38
	Hecto	35-40	47-54
Master-Series Melt Disk	Centi	10-11	14-15

15.14.3 Summit-Series 浇口扭矩设置

表15-5 Summit-Series 浇口扭矩设置			
产品系列	浇口尺寸	扭矩 [ft-lb]	扭矩 [N·m]
Summit Series	Femto	6-7	8-9
	Pico	12-13	16-18
	Centi	20-22	27-30

15.14.4 Dura 浇口扭矩设置

表15-6 Dura 浇口扭矩设置			
产品系列	浇口尺寸	扭矩 [ft-lb]	扭矩 [N·m]
Dura	Femto	8-10	11-14
	Pico	12-13	16-18
	Centi	20-22	27-30
	Deci	25-28	34-38
	Hecto	35-40	47-54
	Mega	35-40	47-54
Dura MTT	Centi	10-12	14-16
	Deci	20-22	27-30
Dura Tit Edge	Centi	11-13	15-18
	Deci	11-13	15-18

15.14.5 ThinPAK 浇口扭矩设置

表15-7 ThinPAK 浇口扭矩设置			
产品系列	浇口尺寸	扭矩 [ft-lb]	扭矩 [N·m]
ThinPAK	Centi	27-29	37-39
	Deci	34-36	46-49

15.14.6 系统螺丝扭矩

螺丝的质量与长度必须符合Mold-Masters的总装图的要求。

表15-8 系统安装螺丝扭矩参照表			
公制	扭矩设置	英制	扭矩设置
M5	7 Nm	#10-32	5 ft lbs
M6	14 Nm	1/4-20	10 ft lbs
M8	20 Nm	5/16-18	15 ft lbs
M10	40 Nm	3/8-16	30 ft lbs
M12	60 Nm	1/2-13	45 ft lbs
M16	145 Nm	5/8-11	107 ft lbs
M20	285 Nm	3/4-10	210 ft lbs

除以上内容外，主分流板安装螺丝要比系统安装螺丝多加1/3的扭力。
(请参照总装图要求)

表15-9 板安装螺丝扭矩参照表			
公制	扭矩设置	英制	扭矩设置
M5	9 Nm / 6 ft lbs	#10-32	7 Nm / 5 ft lbs
M6	15 Nm / 11 ft lbs	1/4-20	16 Nm / 12 ft lbs
M8	36 Nm / 27 ft lbs	5/16-18	33 Nm / 24 ft lbs
M10	72 Nm / 53 ft lbs	3/8-16	59 Nm / 44 ft lbs
M12	125 Nm / 92 ft lbs	1/2-13	144 Nm / 106 ft lbs
M16	311 Nm / 229 ft lbs	5/8-11	287 Nm / 212 ft lbs
M20	606 Nm / 447 ft lbs	3/4-10	511 Nm / 377 ft lbs

表15-10 零件扭矩设置	
气/油缸	
5500, 6500, 6600 和 6700 系列	扭矩设置
活塞盖	20-27 Nm (15-20 ft-lbs)



注意

拧螺栓的步骤:

建议系统螺丝的扭矩设置要符合螺钉规格的标准并通过三个步骤达到规定的扭矩。(第一步先拧到规定扭力的 1/3，第二步拧到规定扭力的 2/3，最后一步全扭力完成)。

第 16 章 TIT 侧进胶系统



警告

在组装、安装或拆卸任何非标准部件之前，请确保您已完全阅读“第 3 章 - 安全”。

16.1 TIT 侧进胶系统

侧进胶系统的浇口喷嘴原始尺寸留有加工余量，在喷嘴装入喷嘴孔之前，必须磨削（磨削直径应减去热膨胀量）。



注意

特殊情况：浇口套没有提供浇口。浇口套加工到最终尺寸后，必须加工浇口，请参考浇口细节图。



注意

必须考虑喷嘴的热膨胀。

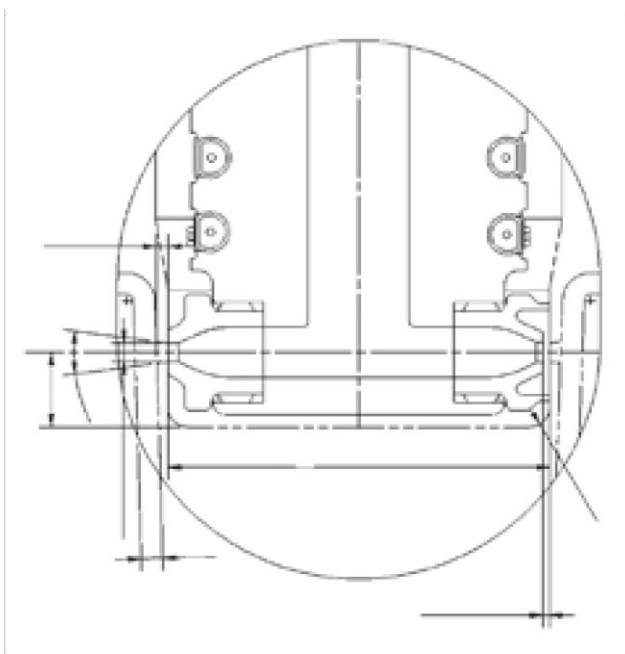


图16-1 TIT 侧进胶系统

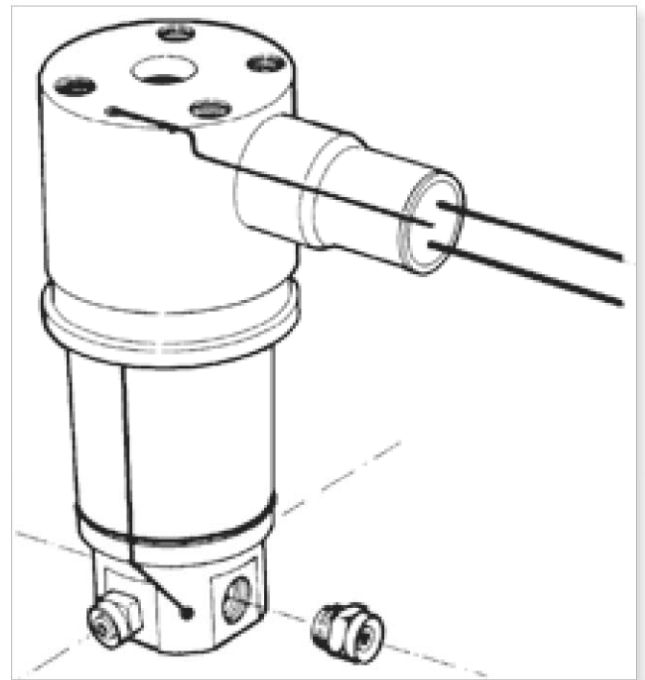


图16-2 TIT 侧进胶系统浇口套

16.2 TIT 侧进胶浇口套

以下程序仅适用于TIT侧进胶喷嘴头。浇口套的螺纹型号是M6螺纹。

喷嘴头的拆除



注意

如型腔板容易被拆下来，你可以不用拆解系统就拆卸喷嘴头。在拆型腔板的时候，热流道系统一定是冷却状态的。

1. 在螺纹位置喷一些高温润滑油。
2. 加热喷嘴至成型温度熔化可能残余在喷嘴头内的塑胶。
3. 当喷嘴接近设定温度时，使用Mold-Masters提供的套筒拆下喷嘴头。



注意

这种磨削之后的浇口套拆除之后是不能重新使用的。

第 17 章 Accu-Line™系统

17.1 带阀针导套的Accu-Line

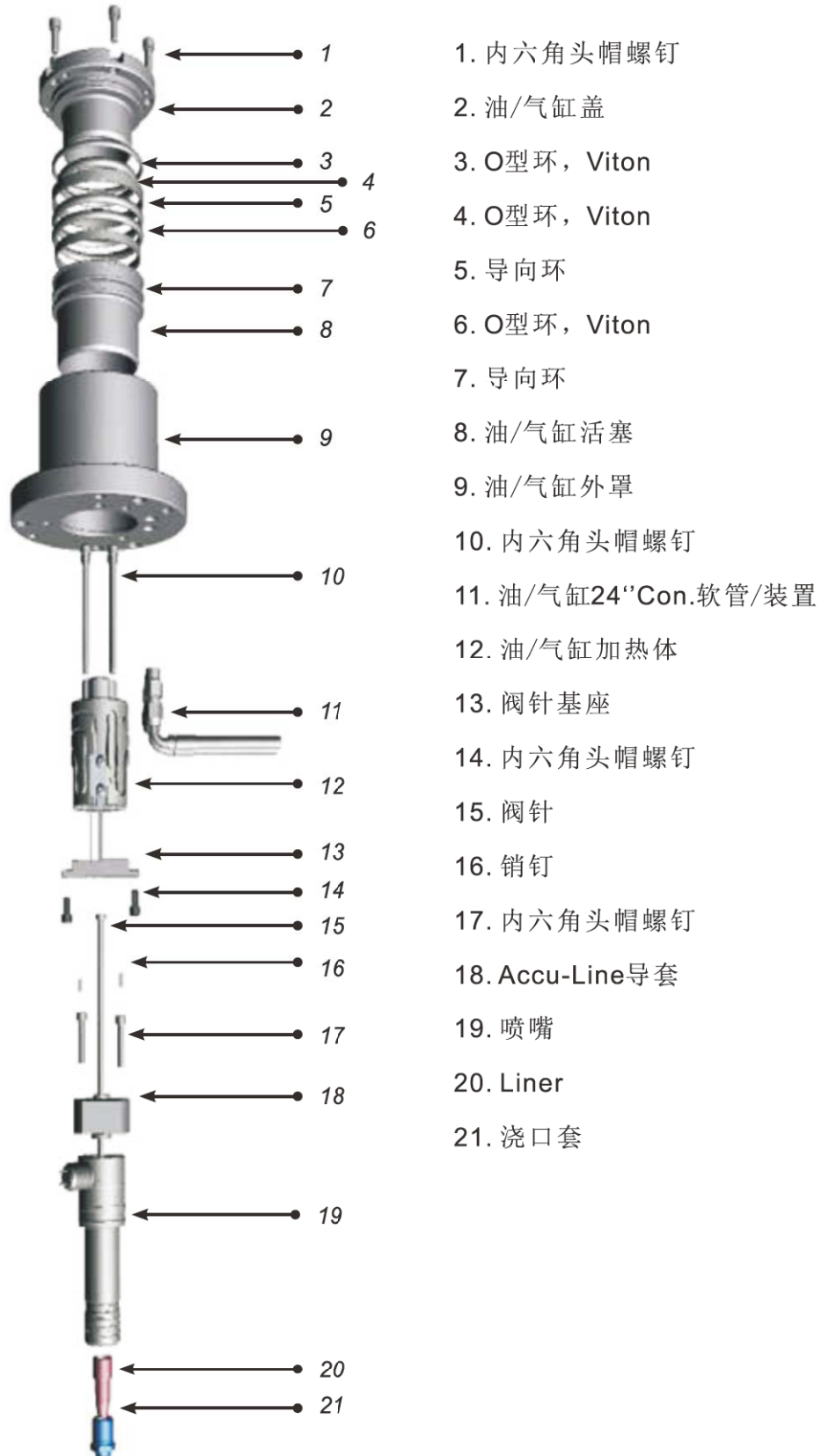


图17-1 Centi Accu-Line系统本体组装

17.1.1 带阀针导套的 Accu-Line™ - 组装前准备



注意

带阀针导套的 Accu-Line™ 仅用于 Centi系统。有关Deci和Hecto应用，请参阅第17-5页的“17.3 带阀套的 Accu-Line™”。

1. 根据总装图中“阀针的头部加工”内容，把阀针切至正确的长度。

17.2 带阀针导套的Accu-Line™ 组装



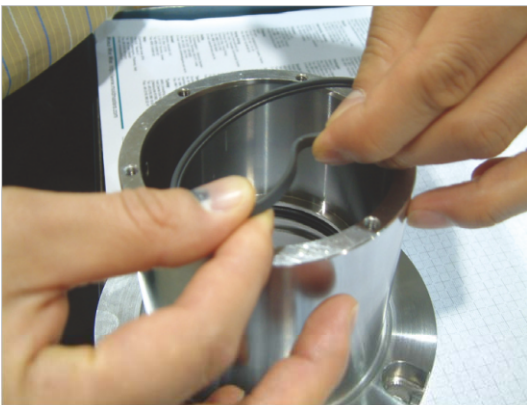
警示

不要使用任何工具安装支承垫圈，以防止硬环过度拉伸。

1. 检查零件是否和清单一致。



2. 把气缸的支撑垫圈和O型环放入气缸凹槽中，把气缸的硬环弯曲成一个“肾”的形状插入气缸相应位置中。



3. 小心仔细地把硬环的突出部分放入凹槽中，用手指重新把它恢复形状，确保它紧固在凹槽中。



4. 重复1-3的步骤把内密封圈装入活塞中。



5. 把活塞的支撑垫圈和O型环装入指定的外部凹槽中。



注意

垫圈应装在活塞短边的那一处。

6. 在另一边装入硬环并使用手指小心把它装入凹槽中。在O型环和硬环内侧涂少许润滑油助其装配。



7. 在进行步骤8之前，在密封圈的所有外圈都涂少许润滑油助其装配。

8. 把活塞（已装好密封圈和导向环）插入气缸缸体中（已装好密封圈和导向环）。



9. 确保零件上的同步标记已对准。



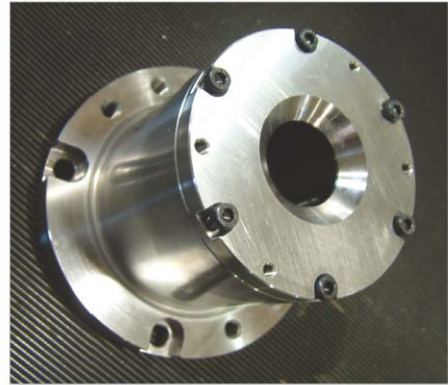
10. 确保密封环都进入导向的斜面中，而后向下压活塞，用力需要平稳，轻柔，且用力需一致。



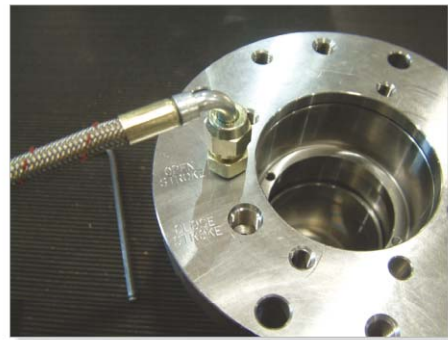
11. 把O型环装入气缸顶部并把它们装配于气缸本体上。



12. 按照总装图中详细说明了的规格拧紧紧固件。



13. 把安装好的部件翻转过来，把气缸连接软管的接头连接到进气口（supply port）上，根据总装图的规格说明锁紧。



14. 在喷嘴上安装浇口套和Liner，根据总装图要求紧固装置，并在喷嘴上安装感温线。



15. 安装阀针导套，根据总装图要求紧固装置。



16. 将阀针滑入喷嘴中。



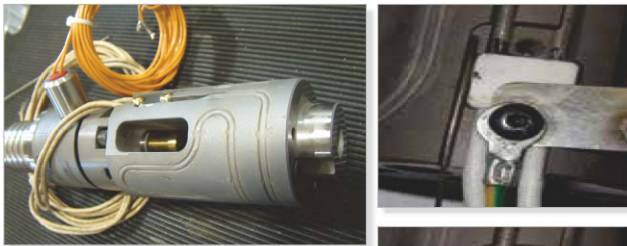
图17-2 Accu-Line阀针基座和阀针

17. 将加热器本体放到装配好的组件上。

18. 安装加热器体感温线步骤如下：

- a) 移除压线块。
- b) 将感温线端部完全插入配合孔，并将其弯曲到感温线槽中。
- c) 重新装入压线块。

19. 将加热器本体全部安装到喷嘴组件上并拧紧至总装图中给出的规格。



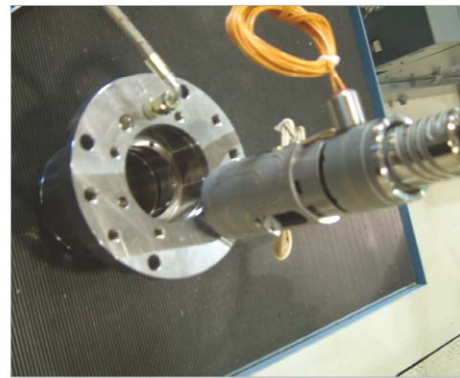
感温线安装至线槽中

加热器本体压线块

20. 将阀针基座装入加热器本体槽中，并套在阀针的头部。



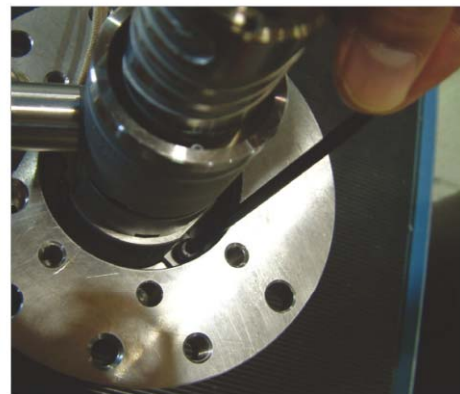
21. 如图所示，小心地将喷嘴组件放入液压气缸中。



22. 确保喷嘴接线端子的安装方位正确。



23. 把阀针基座固定到活塞上，并按照总装图的要求进行锁紧。



注意

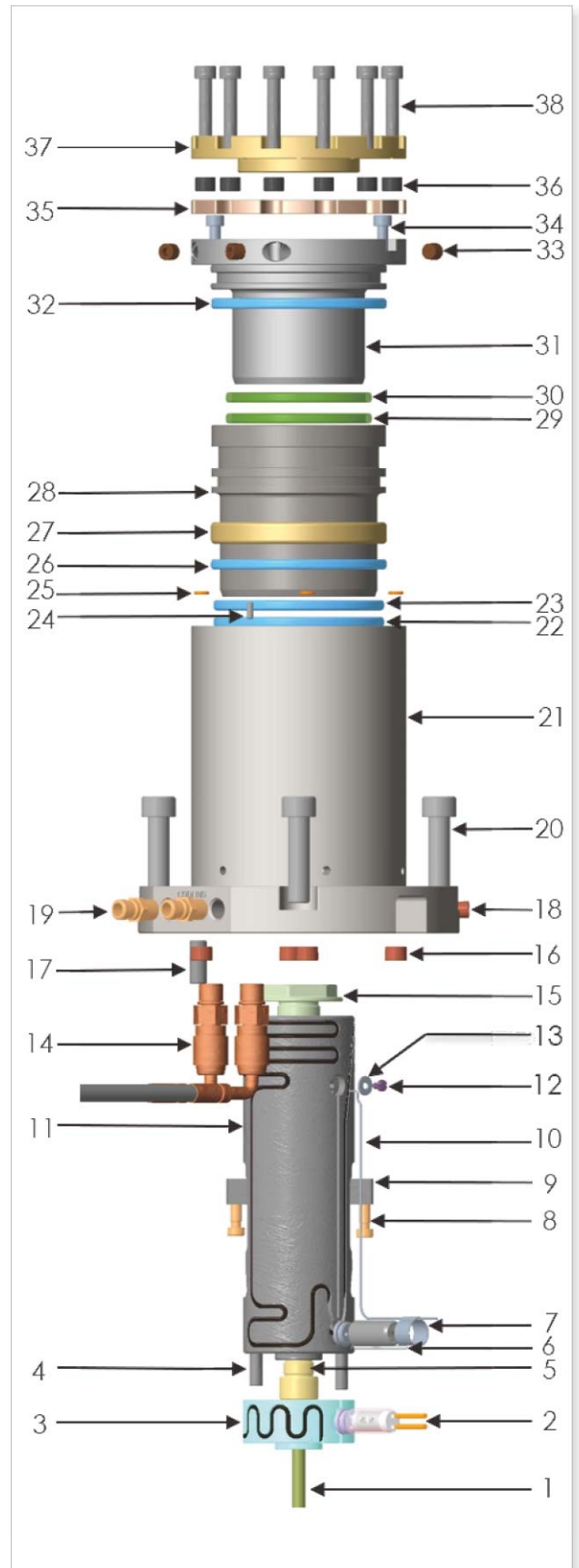
阀针基座应于阀针一同锁紧，并可以一起移动。

24. 装入模具内，确认安装和连接都正确。



17.3 带阀套 (Valve Insert) 的 Accu-Line™

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. 阀针 | 20. 内六角头帽螺钉 |
| 2. 接线端子 | 21. 气缸外壳 |
| 3. 加热适配器 | 22. 导向环 |
| 4. 内六角头帽螺钉 | 23. 活塞杆密封圈 |
| 5. 阀套 Valve Insert | 24. 定位销 |
| 6. 接地线 | 25. O型环 |
| 7. 感温线固定套 | 26. 活塞杆密封圈 |
| 8. 轴肩螺钉 | 27. 导向环 |
| 9. 阀针基座 (固定装置) | 28. 活塞 |
| 10. 未接地感温线 | 29. 导向环 |
| 11. 加热器本体 | 30. 活塞杆密封圈 |
| 12. 盘头螺钉 | 31. 气缸顶盖 |
| 13. 垫圈 | 32. O型环 |
| 14. 软管 | 33. 冷却堵头 |
| 15. 主灌嘴端部 | 34. 内六角头帽螺钉 |
| 16. 冷却堵头 | 35. 隔热板 |
| 17. 销钉 | 36. 支撑套管 |
| 18. 冷却堵头 | 37. 盖板 |
| 19. 快速接头 | 38. 内六角头帽螺钉 |



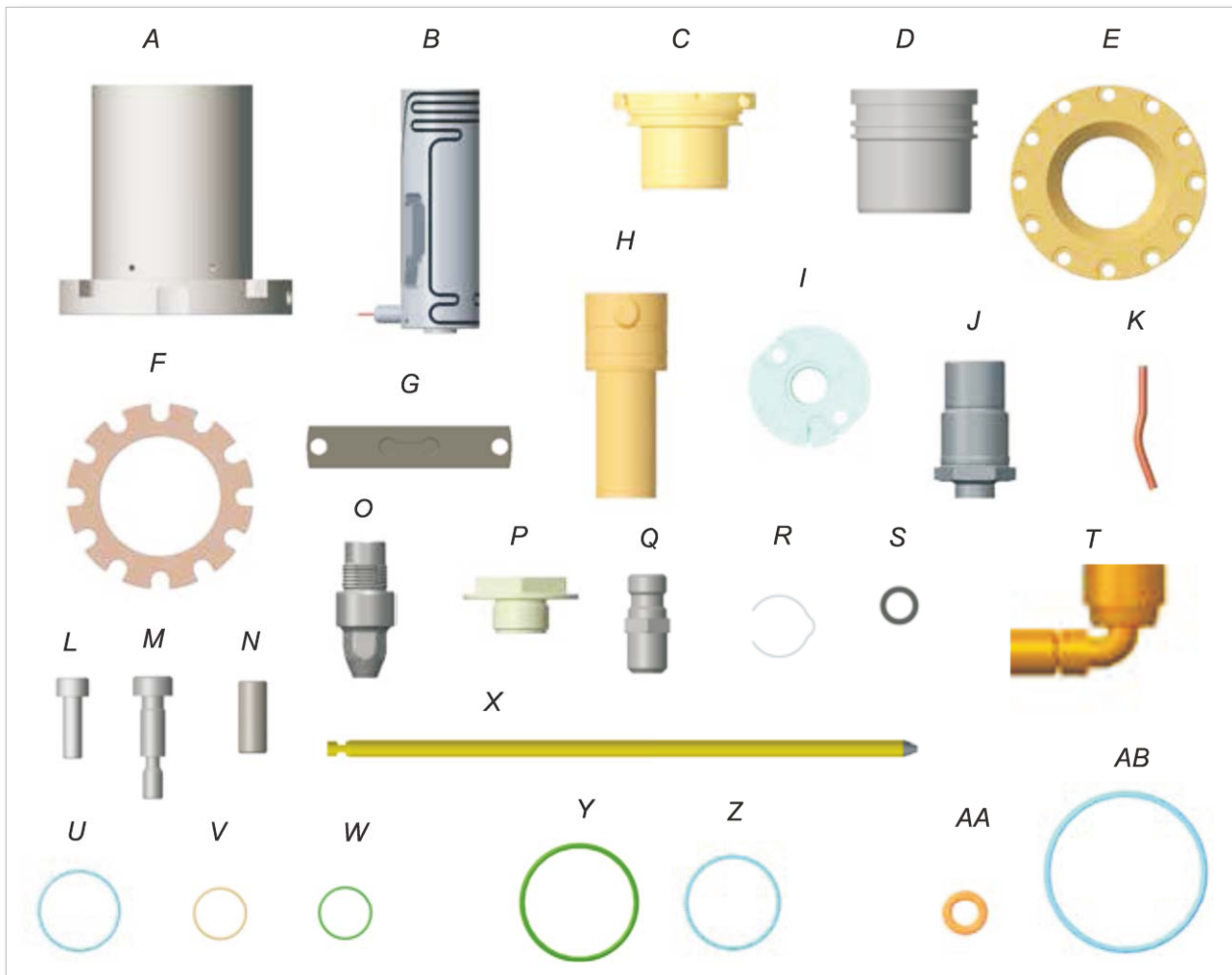
17.4 带阀套的Accu-Line™安装前准备



警告

带阀套的Accu-Line™仅用于Deci和Hecto系统。有关Centi应用，请参阅第17-1页的“17.1带阀针导套的Accu-Line™”。

1. 确保阀针的长度与总装图的长度相同。
2. 确保您的部件与零件清单中的部件匹配：



- A. 气缸外壳
- B. 加热器本体
- C. 气缸顶盖
- D. 活塞
- E. 盖板
- F. 隔热板
- G. 阀针基座
- H. 喷嘴
- I. 阀针导套
- J. 浇口套
- K. 接地线
- L. 内六角头帽螺钉

- M. 轴肩螺钉
- N. 定位销
- O. 阀套
- P. 进胶口端部
- Q. 快速接头
- R. 感温线固定套
- S. 支撑套管
- T. 软管
- U. 导向环
- V. 导向环
- W. 导向环
- X. 阀针

- Y. 活塞杆密封圈
- Z. 活塞杆密封圈
- AA. O型环*
- AB. O型环*

*O型环套件包ORIA18KIT包含这些组件。

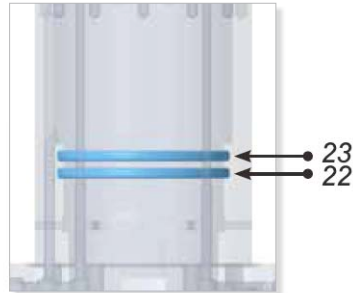
17.5 带阀套的Accu-Line™组装



警示

在整体组件安装气缸顶盖前后，验证总装配图上规定的行程高度。

1. 在气缸内表面的活塞杆密封圈和导向环槽上涂抹润滑油。
2. 用手指轻轻地将活塞杆密封圈和导向环推入气缸的凹槽中。确保它们都牢固地固定在凹槽中。



22. 导向环
23. 活塞杆密封圈



警示

模具温度必须比用户冷却系统高 80°C。

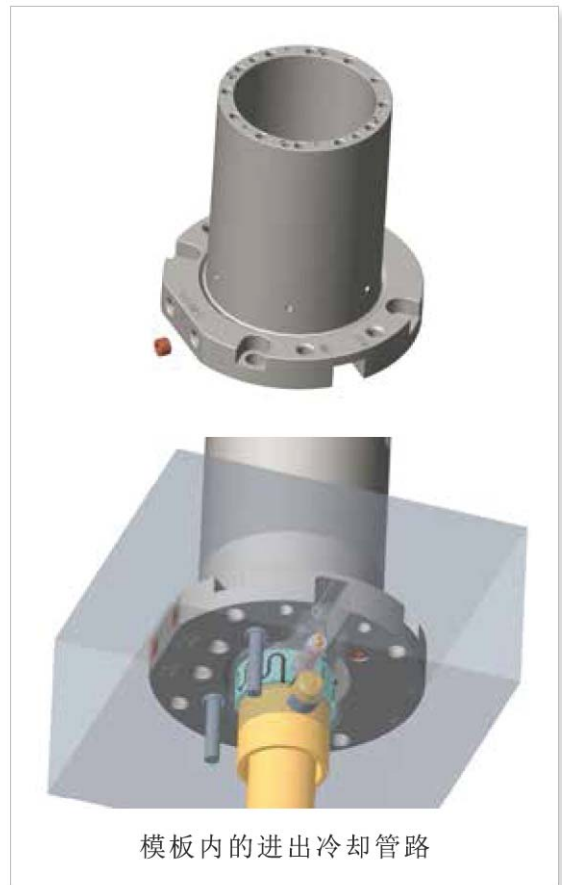
3. 将快速接头（用于冷却连接）插入气缸的进水口。



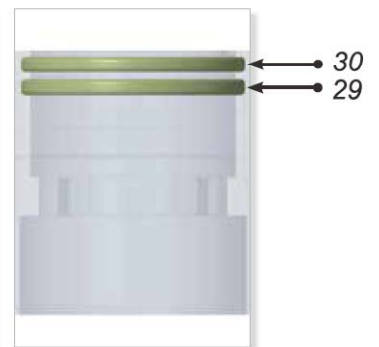
注意

只有在模板内有冷却管时，才需要执行以下步骤。在这种情况下，使用底部端口进行冷却连接，如总装配图所示。

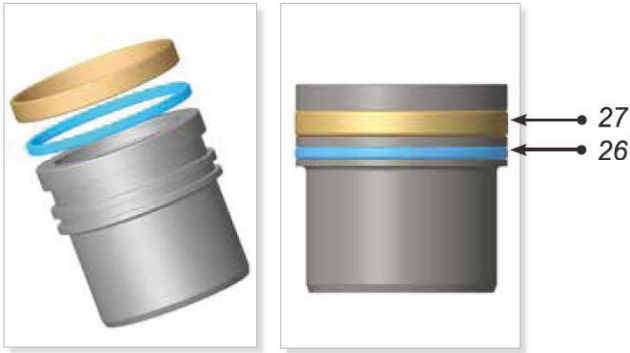
4. 用堵头塞进气缸的进水口，然后密封冷却水路。



5. 在活塞外表面的导向环、活塞密封圈和活塞杆密封圈组件凹槽上涂抹润滑脂。
6. 用手指轻轻地将活塞杆密封圈、导向环和活塞密封件推入活塞的凹槽中。确保它们牢固地固定在凹槽中。



29. 导向环
30. 活塞杆密封圈



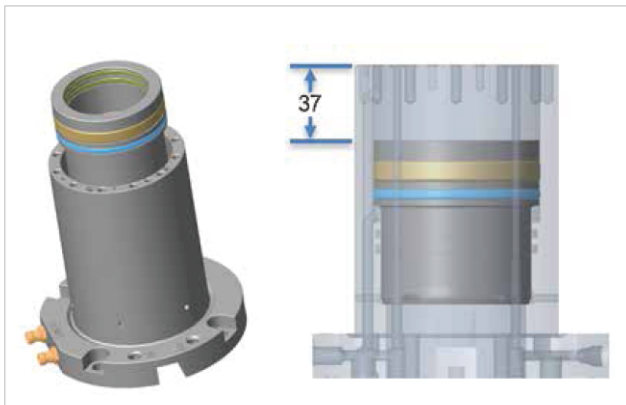
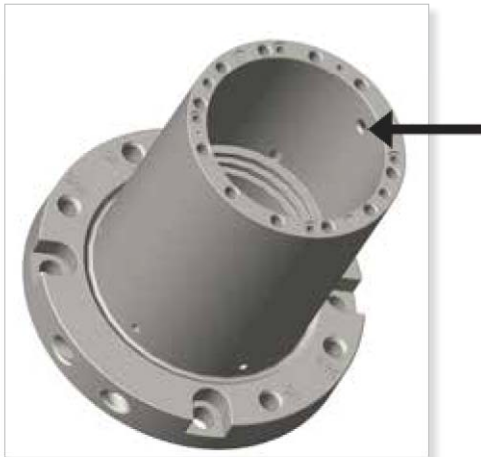
26. 活塞密封圈
27. 导向环

7. 双手均匀用力，轻轻地将活塞插入气缸外壳，直到活塞均匀就位。确保活塞顶面和气缸顶面之间有37mm。

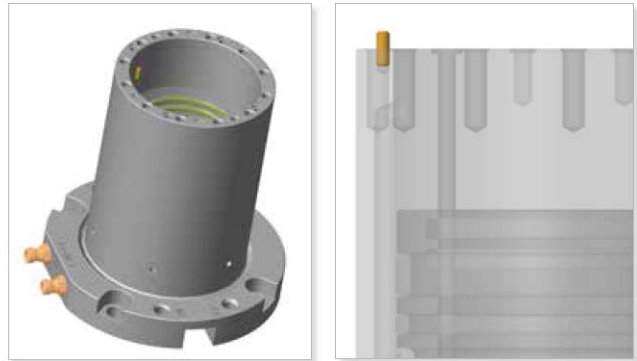


警示

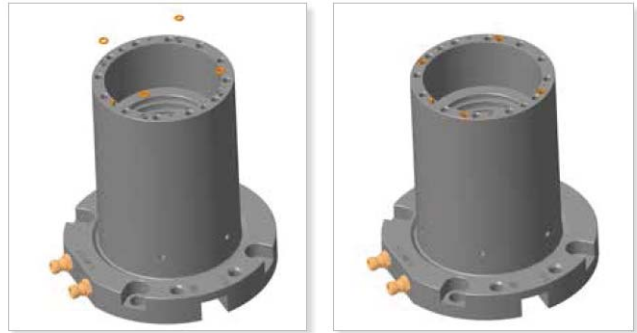
下图所示的孔有一个倒角。插入活塞总装组件时，小心不要损坏活塞密封件。



8. 将定位销插入气缸外壳。



8. 用手指轻轻地将O型环推入气缸的外槽中。确保O型环牢固地固定在凹槽中。



10. 在气缸顶盖外表面的O型环组件槽中涂抹润滑脂。

11. 用手指轻轻将O型环推入气缸顶盖的外槽中。确保O型环牢牢固定在凹槽中。

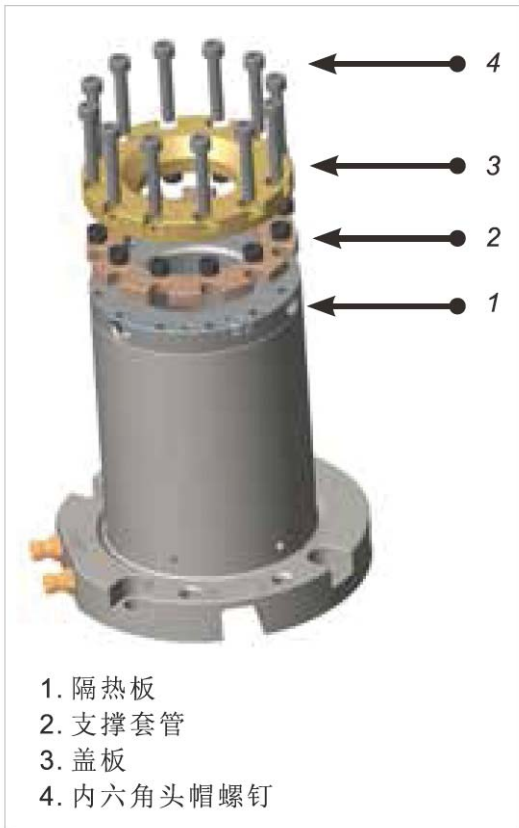


12. 将气缸顶盖安装到气缸外壳中，确保O型环不会在其位置上受到影响。请其与防转销钉对齐。

13. 插入螺丝并以7 Nm (5 lbf-ft) 扭矩拧紧。

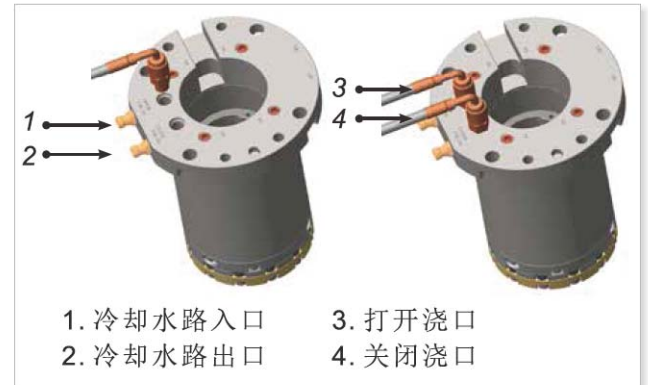


14. 将隔热板放在缸体上，安装支撑套管。将盖板放在隔热板上。插入内六角螺钉并以4 Nm (10 lbf-ft) 的扭矩拧紧。



- 1. 隔热板
- 2. 支撑套管
- 3. 盖板
- 4. 内六角头帽螺钉

15. 将气缸连接软管的接头插入组件底部的供气口。



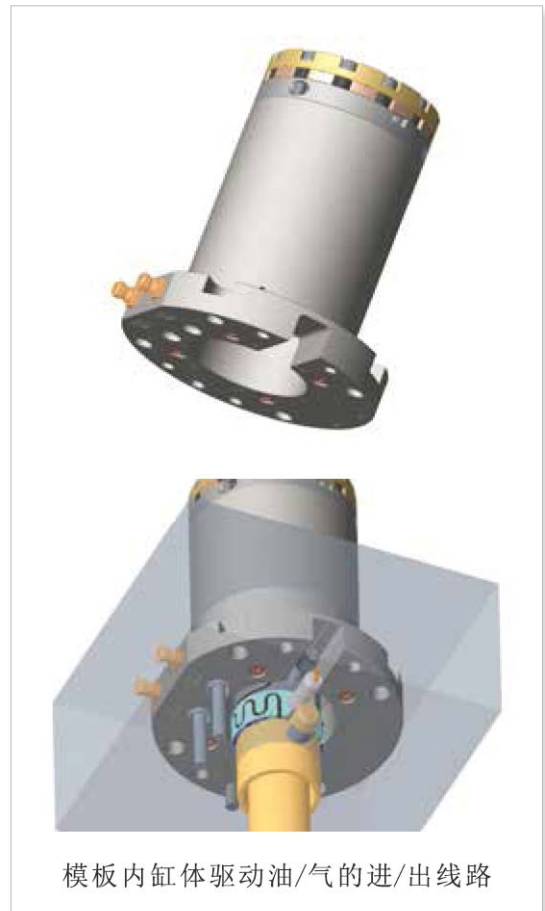
- 1. 冷却水路入口
- 2. 冷却水路出口
- 3. 打开浇口
- 4. 关闭浇口



注意

以下步骤是可选的。当模板内有缸体连接时，需要使用。

16. 将气缸接头安装到气缸的底部供气口中。对冷却接头进行压力测试。确保没有泄漏。



模板内缸体驱动油/气的进/出线路

17. 将接线端组件、接地线组件和感温线组件安装到加热体。

将感温线的端部完全插入配合孔，并将其弯曲到感温线槽中。



17. 使用套筒扳手将阀套安装到加热器本体中，并以68 Nm (50 lbf-ft) 的扭矩拧紧。



19. 将进胶口端部安装在加热器木体中，并以61 Nm (45 lbf-ft) 的扭矩拧紧。



20. 将浇口套（密封圈）和衬套（liner）安装到喷嘴上。

21. 连接喷嘴感温线。

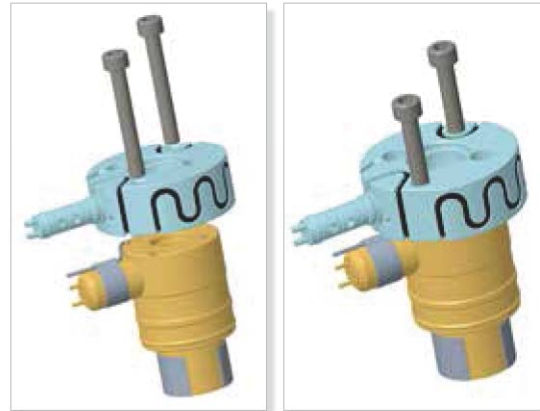


注意

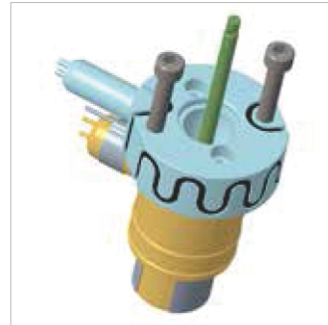
对于Hecto喷嘴，请勿在以下步骤中安装螺钉。两个螺丝将与加热器本体一起安装。

22. 将阀针导套安装在喷嘴中。

插入螺钉，并以7 Nm (5 lbf-ft) 的扭矩拧紧。

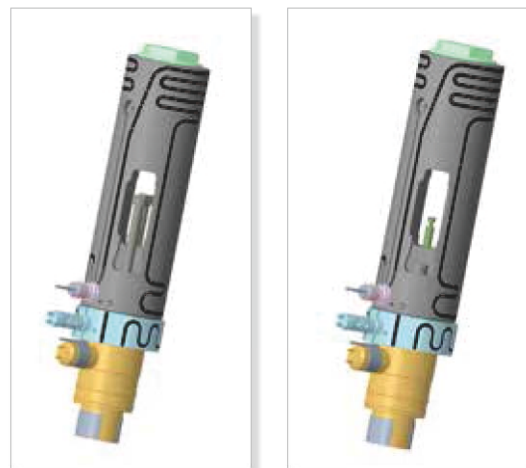


23. 将阀针滑入喷嘴组件中。



24. 将加热器本体安装到喷嘴组件上。

插入螺钉，并以14 Nm (10 lbf-ft) 的扭矩拧紧。



25. 把阀针基座装入加热器主体槽中，保持在阀针的头部上方。

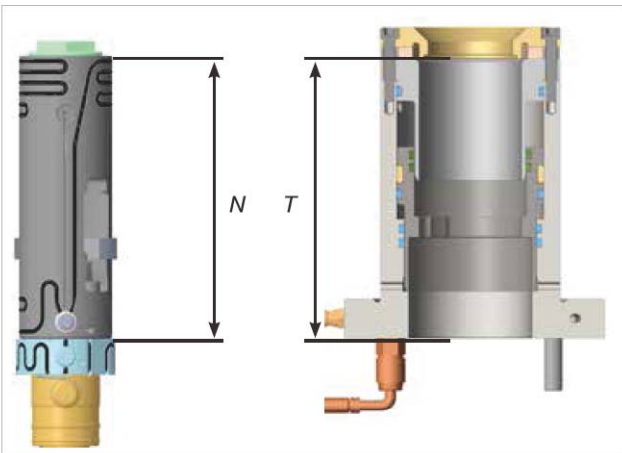
将阀针插入阀针基座的锁孔槽中锁紧。滑动支架，使阀针头部位于狭槽的狭窄部分。



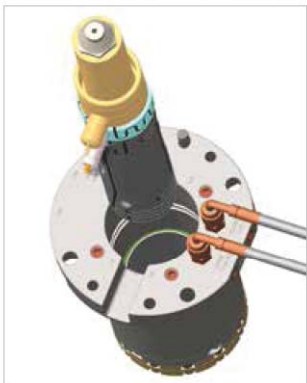
26. 在冷却状态下，测量加热器本体的尺寸N和缸体的尺寸T。确保它们相同。



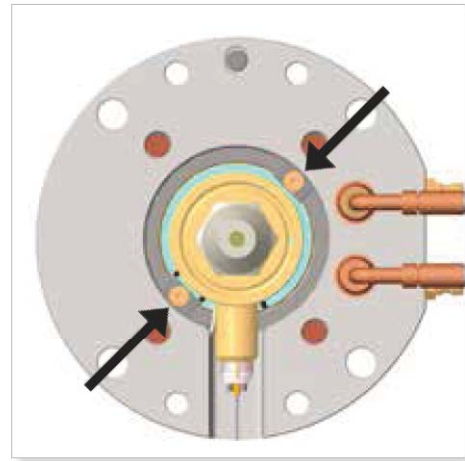
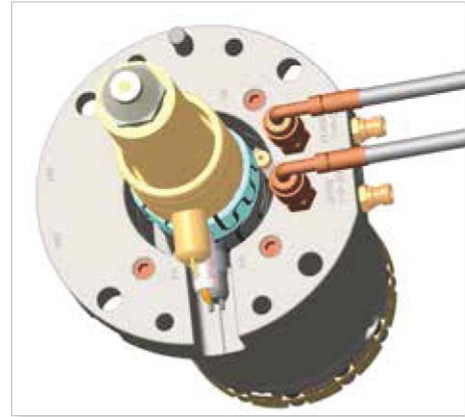
注意
气隙由模板的法兰深度决定。



27. 小心地将喷嘴组件放入液压缸中。确保喷嘴接线端子的安装方向正确。



28. 使用轴肩螺钉将阀针基座连接到活塞上，并以3 Nm (2.2 lbf-ft) 的扭矩拧紧。



29. 装置整体装入模具内，确保安装和连接都正确。



第 18 章 Melt-Disk系统

Melt-Disk®



警告

在Melt-Disk系统上进行装配、操作、维护程序之前，请确保已完全阅读“第3章 - 安全”。

18.1 识别反向Melt-Link

一些Melt-Disk系统如果配有反向的Melt-Link组件，就会带有一块铭牌说明，对系统的启动和关闭起指导作用。要确定您的系统是否包含这样的反向Melt-Link铭牌，请检查位于热半模一侧的模板。参见图 18-1。

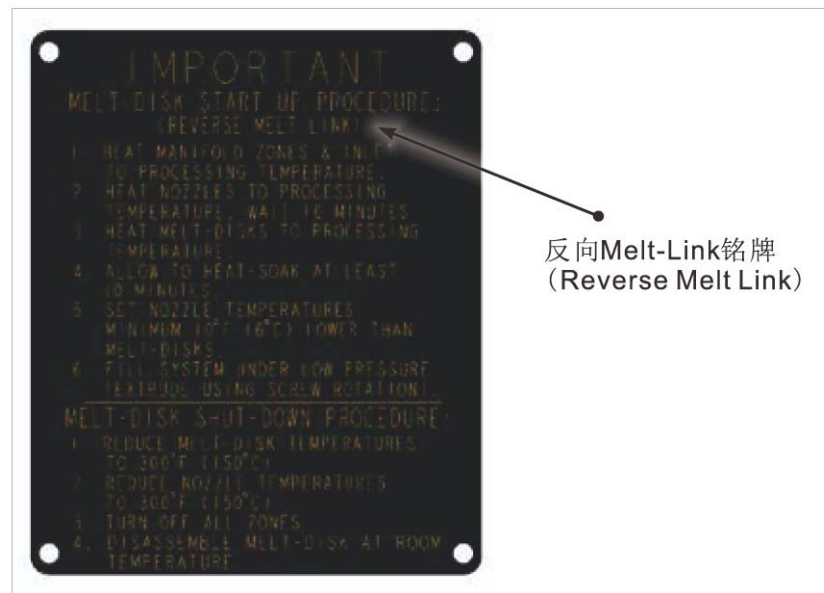


图18-1 反色差Melt-Link铭牌

您还可以在总装配图上检查您的零件清单以获取拥有反向Melt-Link的零件号：

- MTL014A
- MTL014B

如果您的系统有反向Melt-Link，您将需要遵循铭牌上的启动和关闭程序。有关更多信息，请参阅第18.8.2和18.9.2节。

18.2 埋入式加热丝类型的系统 (Cast-in系统)

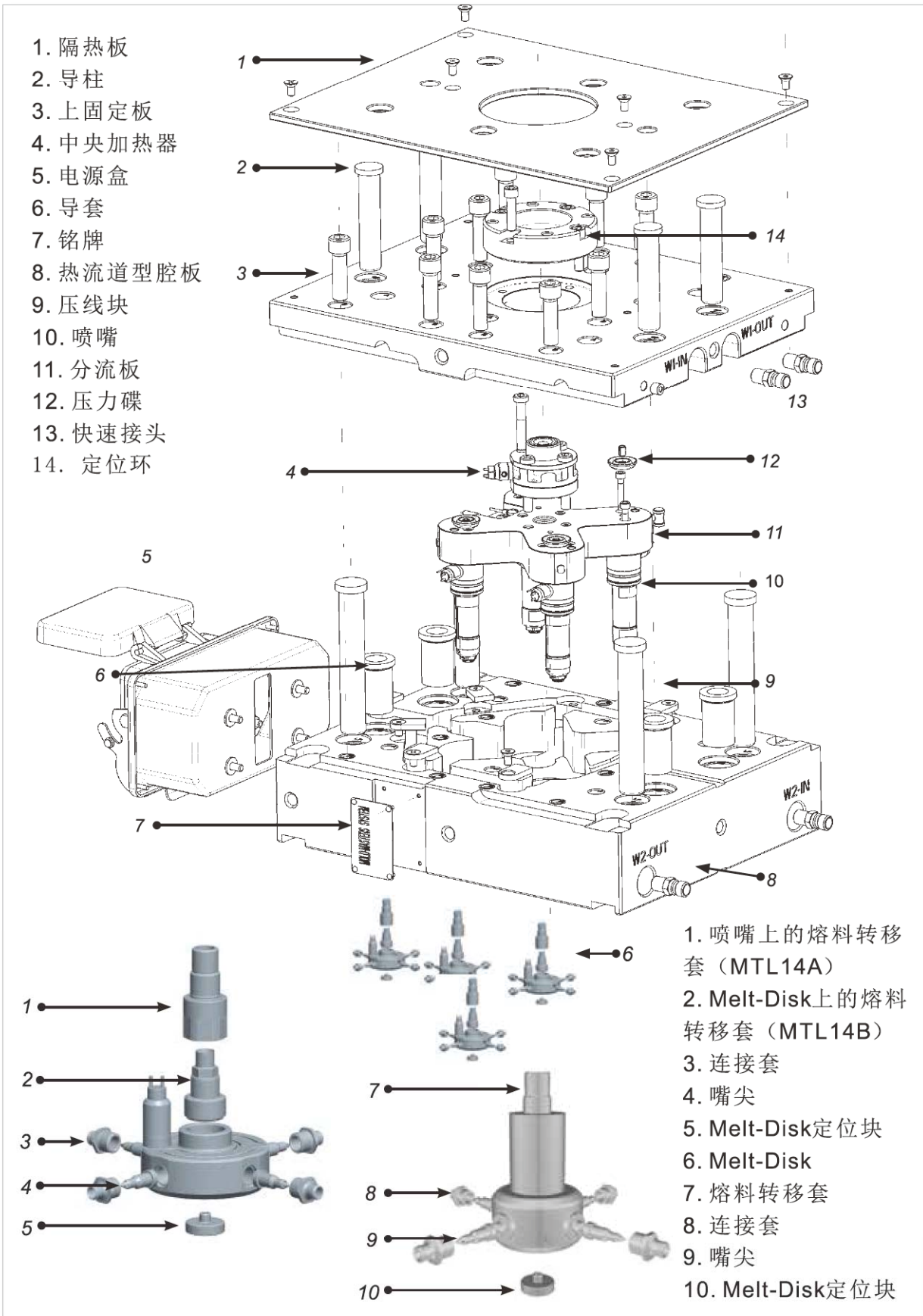


图18-2 带埋入式加热元件的Melt-Disk系统

18.3 Melt-Disk 准备/清洁工作



警示

如果没有在成型温度下拧紧连接套，可能会导致漏胶。

用户收到的所有喷嘴、分流板和零部件，都必须把这些部件上的防锈油清除干净。

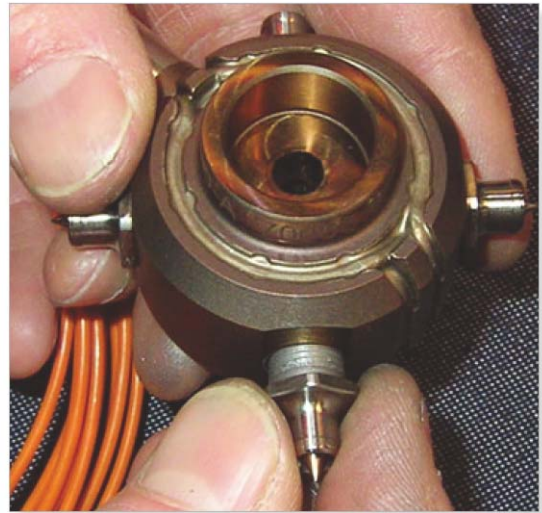
1. 把Melt-Disk系统拆开来。
2. 擦拭Melt-Disk本体。
3. 把部件拆下来擦拭，如果有必要，用棉签擦拭部分内部狭小表面和螺丝的螺纹部分。如果是大部件的表面，如模板就可使用喷雾稀释剂清洁管道和沉孔。



4. 在浇口套的螺纹上涂上Mold-Masters提供的高温防卡油。



5. 把嘴尖尖端从浇口的螺纹端插入。



6. 把装配好的浇口安装到Melt-Disk上。请用材质较软的钳爪小心装夹Melt-Disk，在冷却状况下把浇口套按照总装图或是下列的扭矩要求扭到Melt-Disk上。台钳切不可用力过度，确保所有部件都完好。

螺纹尺寸	英制	公制
M9	10 - 11 ft-lb	14 - 15 Nm

7. 按照总装图中的加工工艺温度加热Melt-Disk，并按规定扭矩拧紧浇口套。



18.4 喷嘴感温线的安装

1. 如有需要，可在感温线的顶端涂上热导膏。
2. 按照总装图表中的规定连接感温线，也可参见第五章中的装配部分。

18.5 Melt-Disk感温线的安装

1. 从Melt-Disk上取下感温线的固定螺丝。



2. 把感温线的尖端插入感温线孔内，且需插到底。



3. 把感温线插入后顺出线方向折成90度。



4. 用步骤1中取下的螺丝固定锁紧感温线。



5. 在感温线绝缘柱的上方用耐高温胶布把加热线和感温线固定在一起。



6. 用同种方法把所有的Melt-Disk准备好，放置一边备用。



18.6 可选配快速断开接线端子

可根据要求提供可选的快速断开接线端子套件。套件包括：

- QDISC – 压接工具
- TERMCON09 (电源线)
- TERMCON10 (感温线)



图18-3 电源快速断开接线端子

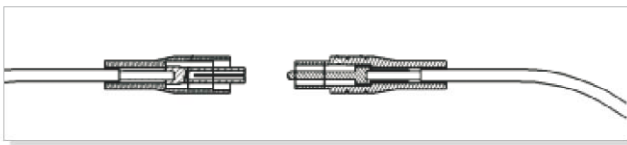
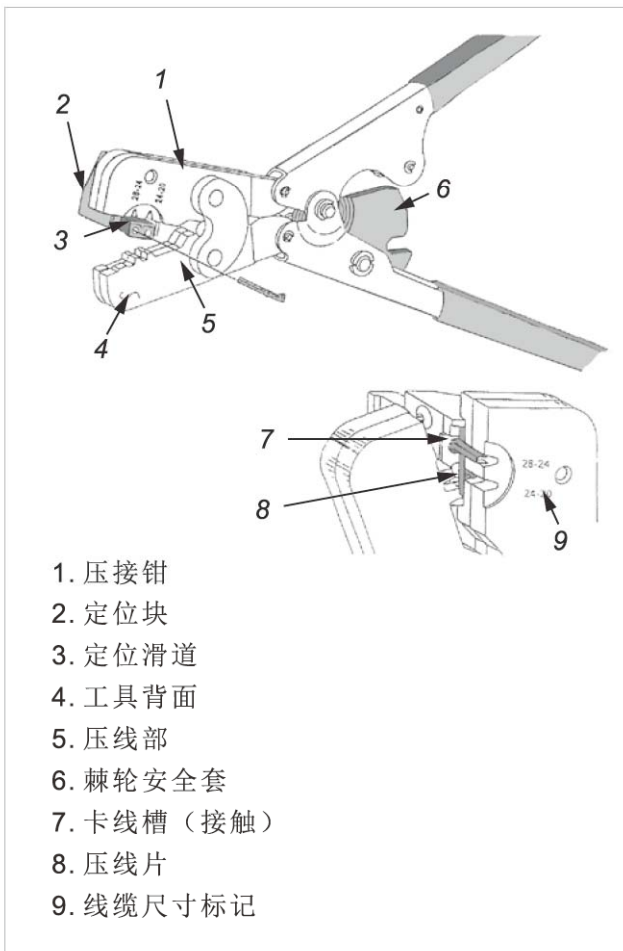


图18-4 感温线快速断开接线端子



1. 压接钳
2. 定位块
3. 定位滑道
4. 工具背面
5. 压线部
6. 棘轮安全套
7. 卡线槽（接触）
8. 压线片
9. 线缆尺寸标记

图18-5 QDISC – 压接工具

18.6.1 快速断开接线端子的压接



警示

当定位滑道位于压接钳口之间时，请勿尝试关闭钳口，这可能会造成钳口或定位滑道的损坏。

选择合适的连接点并根据工具上的电线尺寸标记识别压线端子。

1. 握住压接钳工具，使电线一侧朝向您。确保棘轮已松开。将压接钳手柄挤压在一起，让钳口完全打开。
2. 抓住定位块，同时将定位块移向砧座钳口，并将定位滑道推入压接钳口。弹簧张力将定位块位置固定在压接钳口上。
3. 将压线端子插入定位滑块的适当孔中。调整触点方向，使线筒和绝缘筒朝向压接钳钳口（线缆尺寸标记）。
4. 将定位滑块从压接钳口中拉出。弹簧张力会将定位块向下拉，并允许挡线片进入线筒和触点肩部之间的槽中。
5. 确保绝缘筒的两侧均匀地开始进入压接钳口。不要试图压接位置不当的触点。
6. 挤压手柄直到棘轮啮合。请勿使绝缘筒或线筒变形。
7. 将适当剥离的线缆触点插入线筒中，直到线缆与压线片对接。
8. 将线缆固定到位，挤压工具手柄直到棘轮松开。使手柄完全打开。将定位器移向砧爪并拆下压接触点。

18.6.2 用快速断开接线端子组装系统

1. 组装系统时，连接阴螺纹和阳螺纹接头销。
2. 然后将端子针插入端子孔。

18.7 将Melt-Disk组装到喷嘴

18.7.1 两件式 Melt-Link

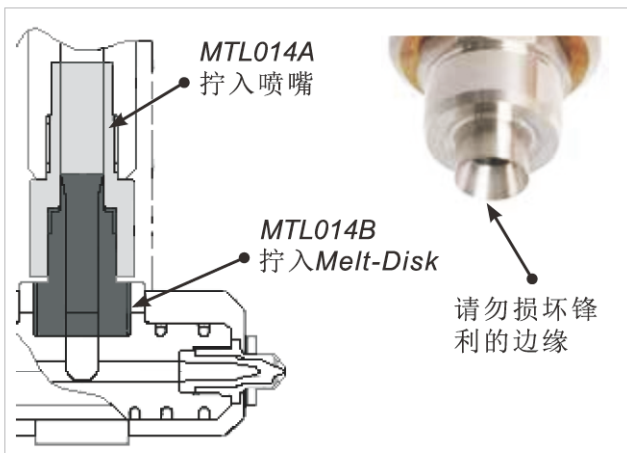
1. 在Melt-Link的螺纹上涂上Mold-Masters提供的高温防卡油。



2. 将Melt-Link MTL14A 穿入喷嘴，将Melt-Link MTL14B穿入Melt-Disk。



3. 在冷却条件下以27-30 Nm (20-22 ft-lb) 的扭矩拧紧。
4. 根据模具设计，通过Melt-Link将Melt-Disk 组装到喷嘴。
5. 确保在将两半推到一起时不会损坏 Melt-Link 的锋利边缘。



18.7.2 一件式 Melt-Link

1. 在Melt-Link的螺纹上涂上Mold-Masters提供的高温防卡油。



2. 把Melt-Link拧入喷嘴。



3. 按照总装图中要求数值在冷条件下拧紧 Melt-Link。
4. 根据模具设计将Melt-Disk装配到喷嘴。
5. 确保Melt-Link的锋利边缘没有损坏。



18.8 Melt-Disk系统的开启



警示

确保使用了正确的系统启动程序。对于带有标准Melt-Link的系统，请参见第18-7页的“18.8.1开启 - Melt-Link”。

对于带有反向Melt-Link的系统，请参见第18-7页的“18.8.2开启 - 仅限反向Melt-Link”。

不遵循正确的程序可能导致热流道损坏。

另请参阅“第8章 - 系统启动和关闭”和控制器用户手册。

18.8.1 开启 - Melt-Link



警告

如果模具是打开的，千万不能在高压下从热流道系统排料。这有可能会造成严重伤害甚至死亡。



警示

如果未按照以上步骤操作，有可能会造成热流道系统的泄露和损坏。



重要

当使用热敏性材料注塑时，初次启动请使用原料供应商推荐的热稳定性材料。

1. 开启注塑机注射嘴和模具冷却系统。
2. 在启动前，请确保以下：
 - 注射嘴已达到成型温度。
 - 模具冷却已开启且模具已经达到冷却温度。
3. 加热分流板和主进胶口到成型温度。
4. 加热Melt-Disk至成型温度。



重要

设置Melt-Disk的温度至少低于喷嘴6°C (10°F)。

5. 加热喷嘴至成型温度，在此阶段会有少量的原料流出。

6. 当温控器温度到达成型温度时，至少需要等候10分钟，使系统各元件达到成型温度。
7. 在低压下（利用螺杆旋转）填充系统。

18.8.2 开启 - 仅限反向Melt-Link



警告

如果模具是打开的，千万不能在高压下从热流道系统排料。这有可能会造成严重伤害甚至死亡。



警示

如果未按照以上步骤操作，有可能会造成热流道系统的泄露和损坏。



重要

当使用热敏性材料注塑时，初次启动请使用原料供应商推荐的热稳定性材料。

请参阅“18.1反向Melt-Link识别”了解有关如何识别系统是否具有反向Melt-Link的更多信息。

1. 开启注塑机注射嘴和模具冷却系统。
2. 在启动前，请确保以下：
 - 注射嘴已达到成型温度。
 - 模具冷却已开启且模具已经达到冷却温度。
3. 加热分流板和主进胶口到成型温度。
4. 加热喷嘴至成型温度，在此阶段，会有少量的原料流出。



重要

设置喷嘴的温度至少低于Melt-Disk的温度6°C (10°F)。

5. 加热Melt-Disk至成型温度。
6. 当温控器温度到达成型温度时，至少需要等候10分钟，使系统各元件达到成型温度。
7. 在低压下（利用螺杆旋转）填充系统。

18.9 Melt-Disk系统的关闭



警示

确保使用了正确的系统启动程序。对于带有标准Melt-Link的系统，请参见第18-8页的“18.9.1关闭 - Melt-Link”。

对于带有反向Melt-Link的系统，请参见第18-8页的“18.9.2关闭 - 仅限反向Melt-Link”。

不遵循正确的程序可能导致热流道损坏。

另请参阅“第8章 - 系统启动和关闭”和控制器用户手册。

18.9.1 关闭 - Melt-Link



警示

如果未按照以上步骤操作，有可能会造成热流道系统的泄露和损坏。



重要

在机器关闭前，应使用成型温度相似的热稳定材料将热敏感材料从热流道系统中清除。

注塑停止前尽可能松退螺杆。

如果浇口处有限的冷却将最大限度地减少启动时浇口流延的发生。

1. 把喷嘴温度降低至150°C (300°F)。
2. 把Melt-Disk温度降低至150°C (300°F)。
3. 关闭所有温区。

18.9.2 关闭 - 仅限反向 Melt-Link



警示

如果未按照以上步骤操作，有可能会造成热流道系统的泄露和损坏。



重要

在机器关闭前，应使用成型温度相似的热稳定材料将热敏感材料从热流道系统中清除。

注塑停止前尽可能松退螺杆。

如果浇口处有限的冷却将最大限度地减少启动时浇口流延的发生。

请参阅“18.1反向Melt-Link识别”了解有关如何识别系统是否具有反向Melt-Link的更多信息。

1. 把Melt-Disk温度降低至150°C (300°F)。
2. 把喷嘴温度降低至150°C (300°F)。
3. 关闭所有温区。

18.10 拆卸和维护保养

18.10.1 对于 Melt-Link



注意

在关闭注塑机和模具前，要尽可能使用松退功能，把热流道内的已熔化的塑料排干净。

1. 模具拆开来会看到Melt-Disk，在冷状态下拆下所有模板，镶块及其他零部件。
2. 在拆卸下来之前，Melt-Disk需加热至120-138°C (250-280°F)，一到达温度设置点，就应马上拆卸Melt-Disk，可以使用两个M4螺钉来帮助拆卸Melt-Disk。

18.10.2 对于反向 Melt-Link



注意

在关闭注塑机和模具前，要尽可能使用松退功能，把热流道内的已熔化的塑料排干净。

1. 模具拆开来会看到Melt-Disk，在冷状态下拆下所有模板，镶块及其他零部件。
2. 在拆卸下来之前，喷嘴需加热至120-138°C (250-280°F)，喷嘴一到达温度设置点，就应马上拆卸Melt-Disk，可以使用两个M4螺钉来帮助拆卸Melt-Disk。

18.11 Melt-Disk保养后的重新组装

1. 所有密封件的表面都需清理干净看有无瑕疵和错误。
2. Melt-Disk的内孔应确认没有材料余留，这样再把它安装到Melt-Link上时，才不会有干涉。
3. 再把Melt-Disk安装到Melt-Link上时，两个部件都需是在冷状态下。

第 19 章 Melt-CUBE 系统

Melt CUBE



警告

在Melt-CUBE系统上进行装配、操作、维护程序之前，请确保已完全阅读“第3章 - 安全”。



警示

在对您的Melt-CUBE进行组装、安装或维护之前，请正确识别您系统中的Melt-CUBE类型。每种设计的组装和安装说明都不同。不遵守正确的说明会损坏零件。确保在设计Melt-CUBE时遵循正确的说明。

Mold-Masters有不同的Melt-CUBE设计。有关更多信息，请参见“19.1 识别您的Melt-CUBE设计”。如有疑问，请联系您的Mold-Masters销售服务代表寻求帮助。

对于Melt-CUBE设计A型，请参阅“19.3 Melt-CUBE设计A型”。

对于Melt-CUBE设计B型，请参阅“19.4 Melt-CUBE设计B型”。

19.1 识别您的Melt-CUBE设计



重要

Melt-CUBE设计A型和Melt-CUBE设计B型不可互换。

19.1.1 Melt-CUBE设计A型

Melt-CUBE设计A型使用五个螺钉。参见图19-1。

注意多颗螺钉

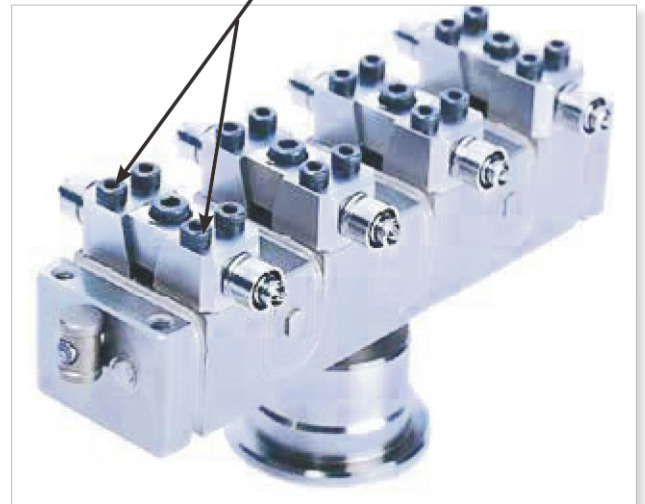


图19-1 Melt-CUBE设计A型

19.1.2 Melt-CUBE设计B型

新款Melt-CUBE设计B型仅使用一颗螺钉。参见图19-2。

注意单一螺钉

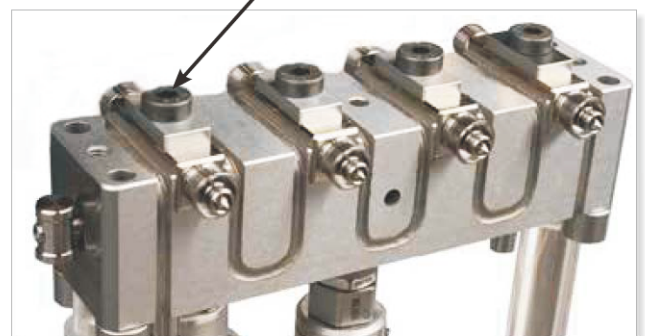


图19-2 Melt-CUBE设计B型

19.2 Melt-CUBE系统示例

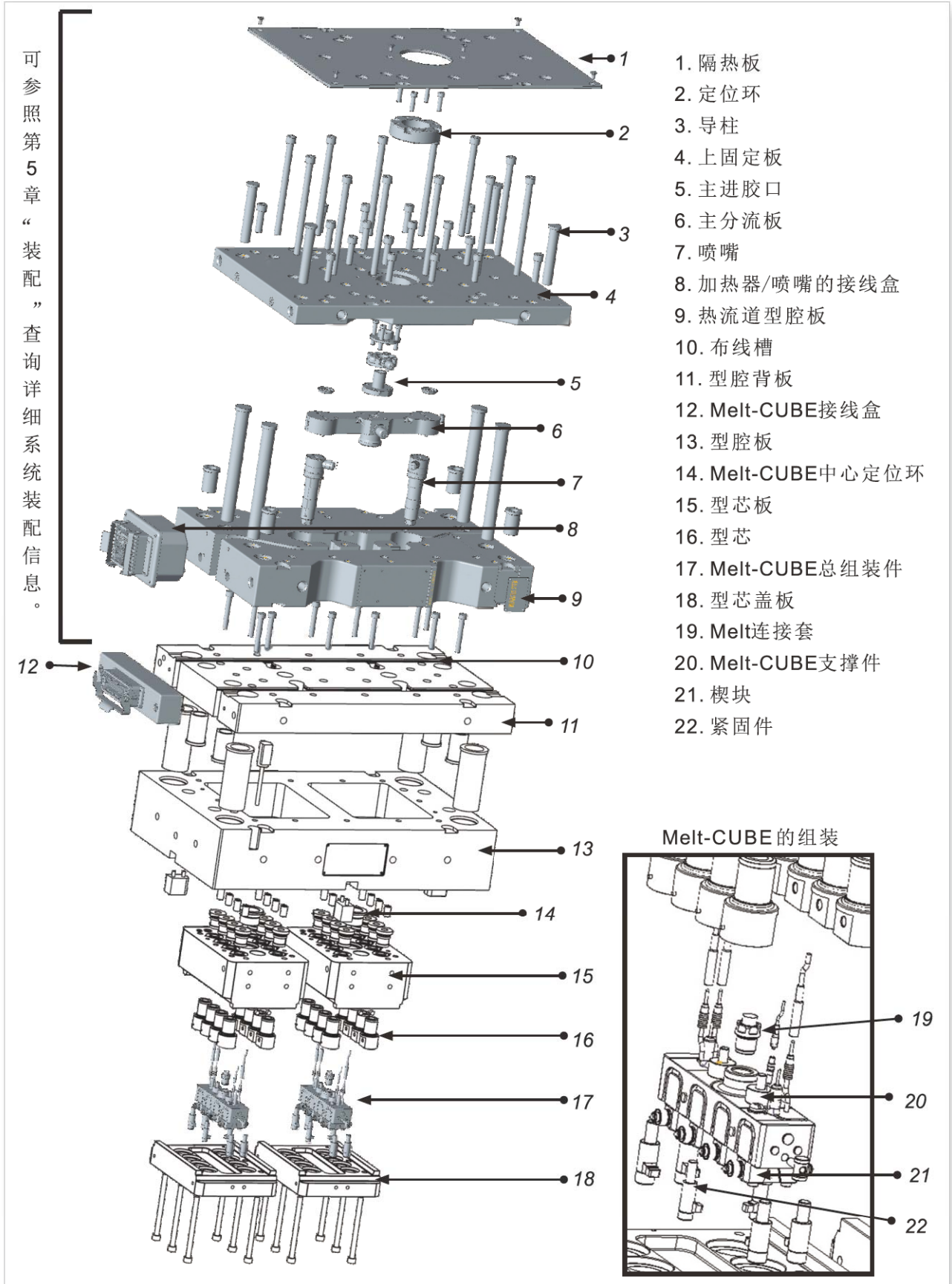


图19-3 Melt-CUBE系统示例

19.3 Melt-CUBE设计A型

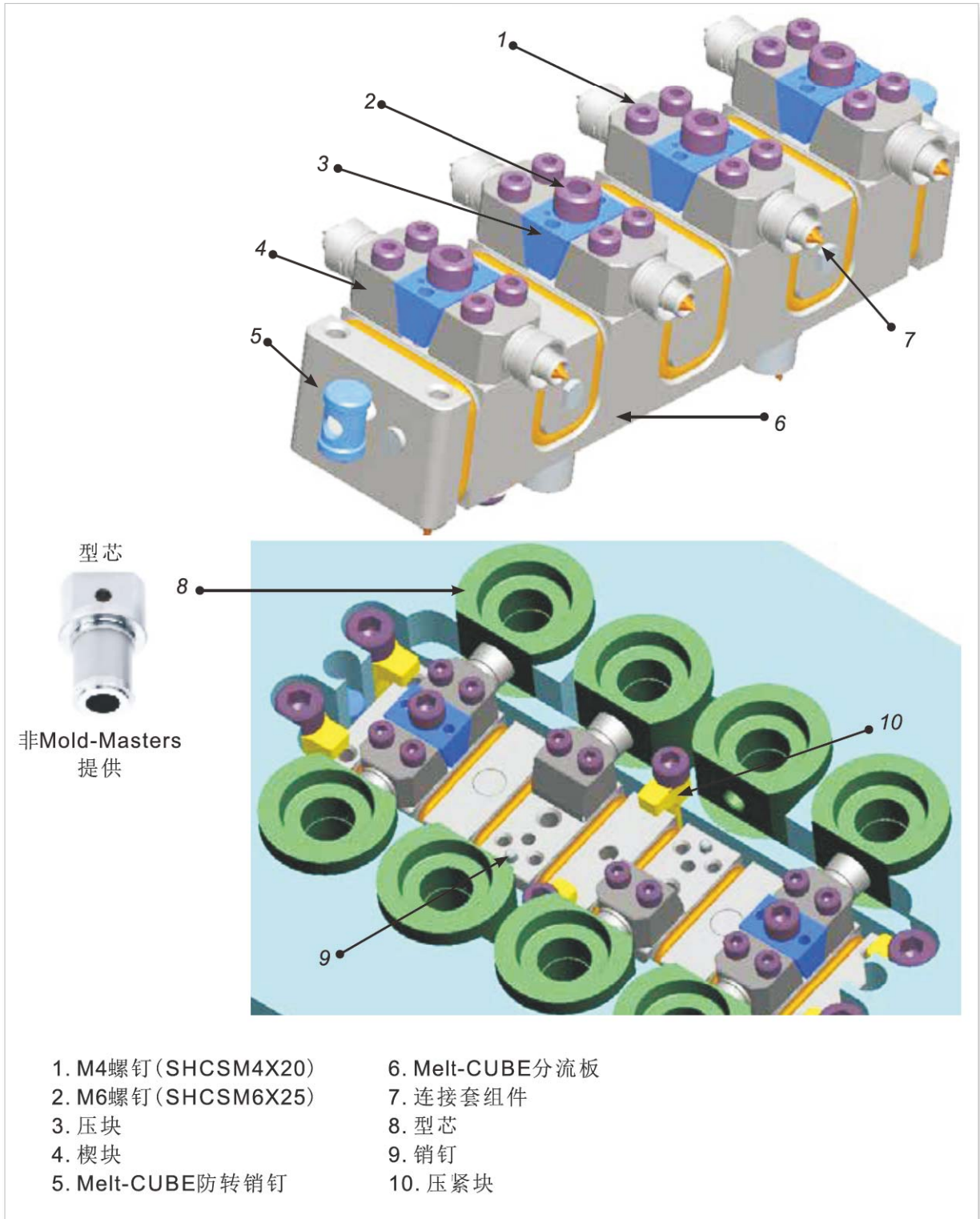


图19-4 Melt-CUBE设计A型组件

19.3.1 Melt-CUBE设计A型：连接套组件

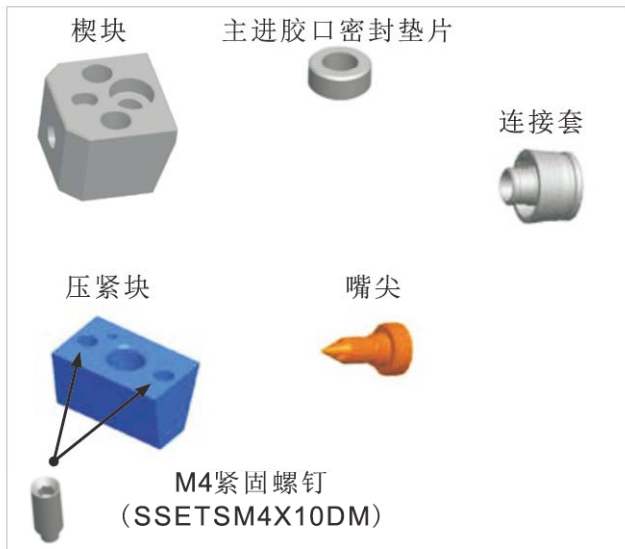


图19-5 连接套组件

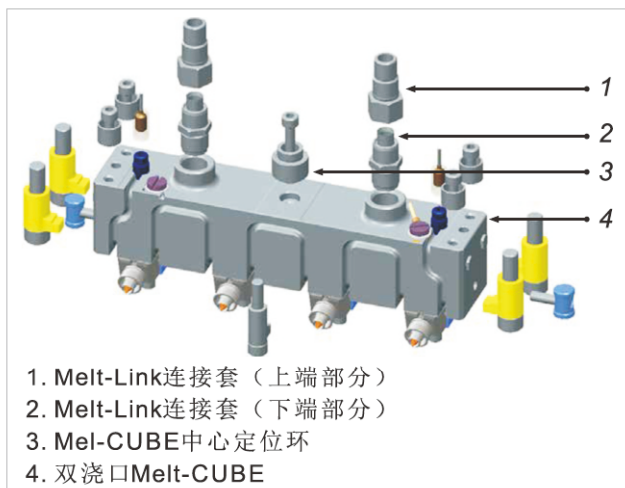
19.3.2 Melt-CUBE设计A型：维护工具包

- Melt-CUBE主灌嘴密封件起拔工具 (EXTOOL20)



- 毫米 (0.08 英寸) 六角扳手 - 用于M4紧固螺
- 毫米 (0.12 英寸) 六角扳手 - 用于M4螺钉
- 毫米 (0.2 英寸) 六角扳手 - 用于M6螺钉
- SHCSM5x90mm (2) - 取拔楔块
- SHCSM4x60mm (2) - 起拔压块

19.3.3 Melt-CUBE设计A型：双喷嘴组件



19.3.4 Melt-CUBE设计A型：检查

检查型芯开框主要尺寸。



重要

这些尺寸必须和总装图上的数据一致。

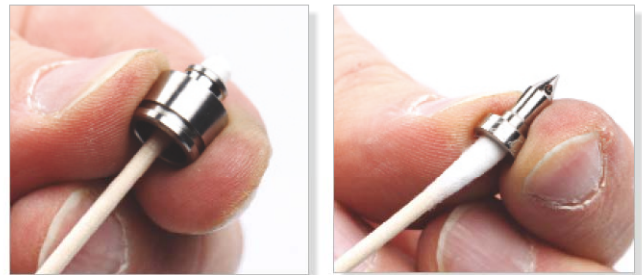
19.3.5 Melt-CUBE设计A型：清洁



警示

确保关键表面在清洁过程中没有损坏。

1. 擦拭Melt-Cube系统。
2. 把部件拆下来擦拭，如果有必要，用棉签擦拭部分内部狭小表面和螺丝的螺纹部分。如果是大部件的表面，如模板就可使用喷雾稀释剂清洁管道和沉孔。

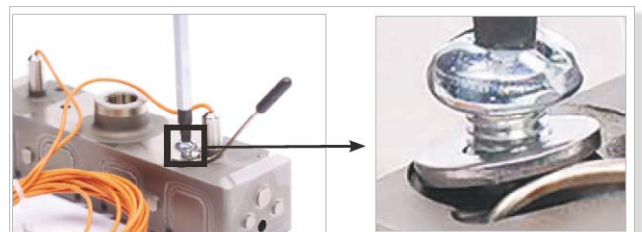


19.3.6 Melt-CUBE设计A型：组装Melt-CUBE感温线

1. 把感温线的尖端插入感温线孔内，必须插到底。

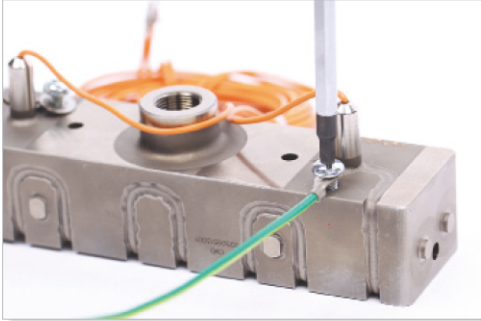


2. 把感温线插入后顺出线方向折成90度。
3. 在固定螺丝上涂上高温防卡油，并用此螺丝固定感温线。



19.3.7 Melt-CUBE设计A型：地线的安装

1. 在固定螺丝上涂上高温防卡油，并用此螺丝固定感温线。



19.3.8 Melt-CUBE设计A型：将Melt连接套装至Melt-Cube

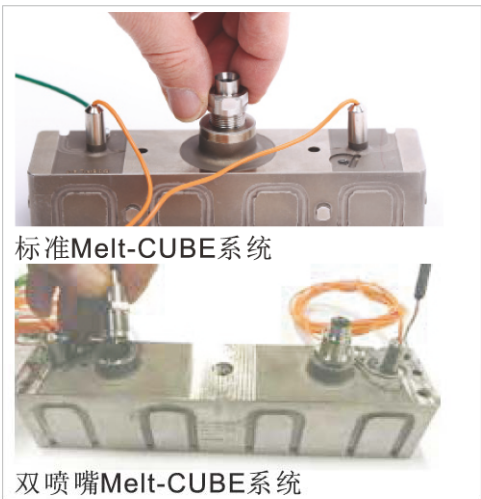


警示
Melt连接套必须在室温下拧紧，温度介于10°C和40°C（50°F和104°F）之间。

1. 在连接套的螺纹处涂上高温防卡油（上端部分和下端部分）。



2. 将Melt连接套的下端部分扭入Melt-CUBE，上端部分拧入喷嘴。



3. 根据扭矩规格表或总装图的要求将Melt-Link连接套在冷条件下扭至规定值。

表19-1 Melt-CUBE设计A型Melt连接套扭矩表

产品料号	描述	扭矩值 LB-ft (Nm)	套筒尺寸 (mm)
MTL015A	浇口套Deci上端部分 (至喷嘴)	25-28 (34-38)	19
MTL016A	浇口套Centi上端部分 (至喷嘴)	20-22 (27-30)	16
MTL015B	浇口套Deci下端部分 (至Melt-Cube)	20-22 (27-30)	17
MTL016B	浇口套Centi下端部分 (至Melt-Cube)	20-22 (27-30)	15

19.3.9 Melt-CUBE设计A型：装至型腔

如果系统已在运行中：

1. 请确保盖板中的水路循环已关闭，然后打开盖板。
2. 开启其他板中的水冷却循环。（尤其是型腔板）。



注意

Mold-Masters建议为盖板配备单独的冷却水路，这样可以确保在组装或拆卸盖板时不影响其他的冷却水路的工作。

19.3.10 Melt-CUBE设计A型：组装（在冷条件下进行）



警示

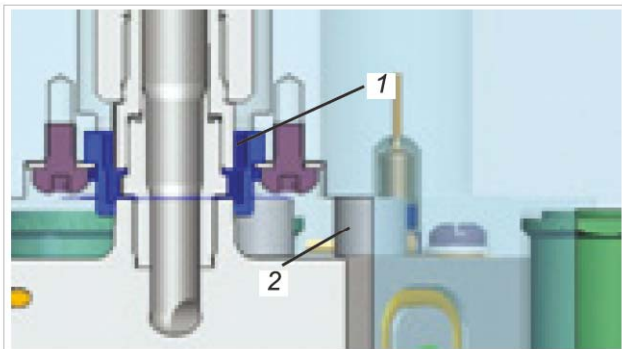
若不能在成型温度下重新紧固楔块螺钉将导致系统漏胶。

在冷条件下组装Melt-Cube。注意：如下演示的是一个8个型腔板的Melt-Cube系统组装。

1. 在Melt-Cube系统的每一个末端装上防转销钉。



2. 在型芯块的背部装上Melt-CUBE中心定位环。
在Melt-CUBE的背部装上支撑架。
3. 将Melt-Cube装入型芯块中，确保型芯块中的防旋转销钉和槽位在一条直线上对齐，同时也需将Melt-Cube与中心定位环及支撑件在一条直线上对齐。

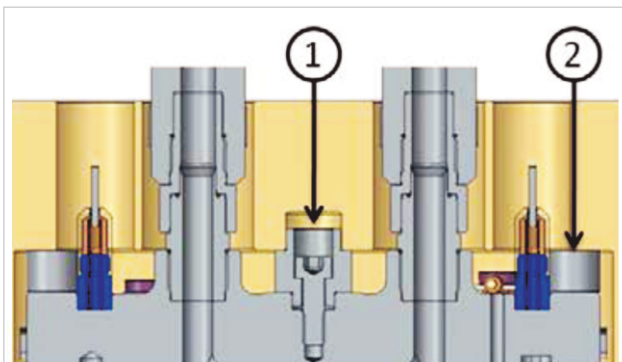


1. 中心定位环 2. 支撑件



注意

对于双喷嘴Melt-CUBE，中心定位环用螺栓固定在Melt-CUBE上。将Melt-CUBE插入型腔块。将防旋转销和Melt-CUBE中心定位环与型腔块中的槽对齐。



1. 中心定位环（也起支撑作用） 2. 支撑件

4. 在固定螺丝上涂上高温防卡油，并给每个压紧块安装上合适的固定螺丝。按照总装图要求将压紧块装在Melt-Cube上，并根据扭矩拧紧螺丝。



扭矩详见表19-2紧固螺丝扭矩表

表19-2 紧固螺丝扭矩表		
螺丝规格	零部件	扭矩值 LB-ft(Nm)
M6X35	CLAMP16	10 (7.5)
M8X35	CLAMP17	16 (12)
M8X35	CLAMP18	20 (15)

5. 安装型芯（如果适用），将孔位和型芯对准。



6. 使用螺丝安装型芯侧压块/防旋转销钉，所有型腔都需进行此步安装动作。



7. 准备浇口套的组装

- a. 确保浇口套和嘴尖都是干净的。
- b. 将嘴尖装入浇口套中。



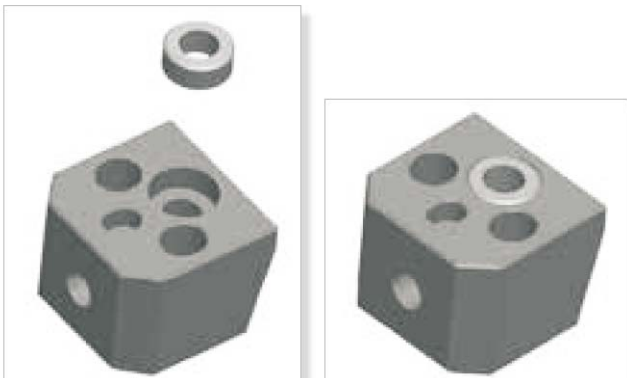
8. 确保浇口套的外围是干净的，将浇口套划入型芯孔中。



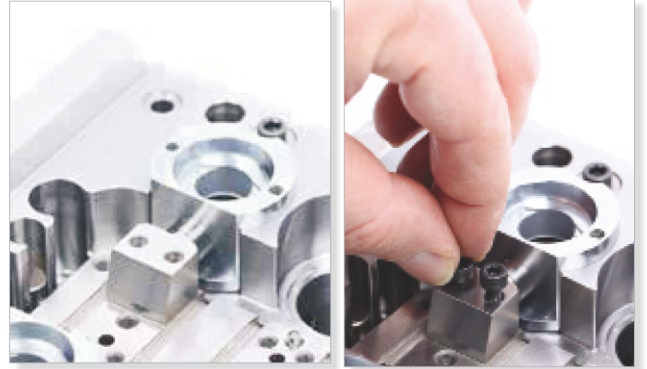
9. 安装楔块销钉以定位楔块。



10. 确保楔块表面都是干净的。在楔块上装入进胶口密封圈 (Inseal)。



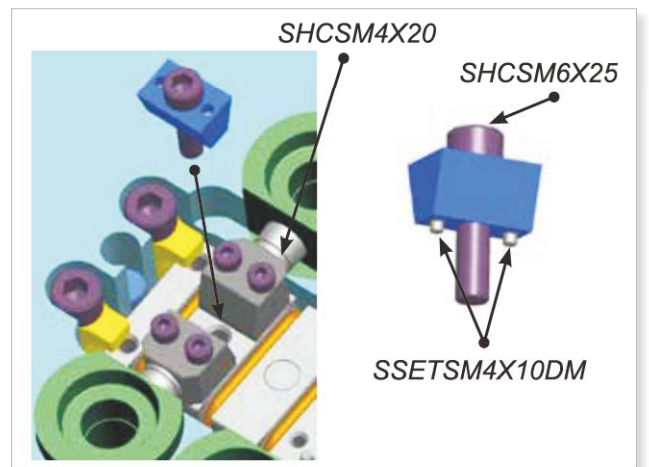
11. 在保持密封的同时，将楔块置于销钉上，在两个固定螺丝 (SHCSM4X20) 上涂上高温防卡油，插入楔块的螺丝孔中并用手拧动螺丝 (小于5LB-in或者0.56Nm) 直到螺丝无法再旋入。对面的型芯楔块也需进行此步操作。



12. 在楔块间放置压紧块。确保M4固定螺钉 (SSETSM4X10DM) 在此阶段缩回并且不会接触Melt-CUBE。在SHCSM6X25上涂抹防卡油并用手拧紧至约0.79 Nm (7 in-lb) 的扭矩，以确保所有组件都处于正确的接触状态。

13. 然后将压紧块上的螺丝 (SHCSM6X25) 松一圈，再检查各部件之间是否有干扰。对所有压紧块重复此步操作。

14. 待系统组装完成后，必须将楔块和压紧块上的螺丝在成型温度下重新紧固一次。请参阅“19.3.11 Melt-CUBE设计A型：在热条件下重新紧固楔块螺丝”。



19.3.11 Melt-CUBE设计A型：在热条件下重新紧固楔块螺丝



警告

有潜在的灼伤危险。请使用加长套筒工具，并戴隔热手套。



警示

一旦系统加热升温至成型温度时，必须重新紧固楔块螺丝。如果不进行此步操作，会导致系统漏胶。

不能过分旋紧螺丝。请使用合适的LB-in单位的或者带小数的以Nm为单位的扭力扳手。切勿使用LB-ft规格的或者大尺度的以Nm为单位的扭力扳手来紧固M4和M6螺丝。

如果成型温度改变超过30°C (54°F)，那么所有的楔块螺丝都需在冷条件下全部旋松，并且在冷条件和成型温度条件下重新进行相应的组装过程。

1. 根据启动程序将所有热流道部件的温度设置为加工温度。确保除盖板外的所有冷却管路连接正确。
2. 待Melt-CUBE系统到达成型温度后，至少在此温度下继续停留5分钟。
3. 根将所有Melt楔块螺钉SHCSM4X20拧紧至1.69 Nm (15 in-lb)。
4. 将压块中央的SHCSM6X25螺钉拧紧至表19-3所示的适当扭矩。
5. 如第19-15页表19-4所示，拧紧所有压块SHCSM4X20螺钉至3.38 Nm (30 in-lb)。



内六角螺母	嘴尖角度 (°)	连接套	温度	扭矩Nm (in-lb)
M6X25	0°	TSM269	成型温度	8.5 (75)
	15°			8.2 (73)
	30°			7.9 (70)
	45°			6.8 (60)
	60°			5.6 (50)

内六角螺母	嘴尖角度 (°)	温度	扭矩Nm (in-lb)
M4X20	所有	成型温度	3.4 (30)

6. 通过两个步骤来紧固压块螺丝：
 - a) 拧紧压块中的两个M4 (SSETSM4X10DM) 固定螺钉，直到它们刚好接触到Melt-CUBE (约0.56 Nm或5 in-lb)。
 - b) 重新拧紧压块中心的SHCSM6X25螺钉至11.3 Nm (90 in-lb)，将压块锁定到位。
7. 安装型腔盖板并进行正确的冷却水路连接。
8. 使所有的热流道部件温度达到成型温度。
9. 在较低的挤出压力下将系统填满。(通过螺杆转动来完成)
10. 将喷嘴温度设置为低于Melt-CUBE 6°C (43°F)。

19.3.12 Melt-CUBE设计A型：连接套或嘴尖的更换



警告

有潜在的灼伤危险。请使用加长套筒工具，并戴隔热手套。



警示

取下的楔块的内侧密封面需非常小心地处理。任何粗糙的划痕都可能成为泄漏源。



注意

在关闭注塑机和模具前，要最大限度地松退螺杆来尽可能排出热流道系统中熔融的塑胶材料。

1. 确保Melt-CUBE和喷嘴都处于合适的温度下，可确保塑胶材料足够软以便能从浇口区域排出。

2. 排出型腔盖板水路冷却槽内的水，并拆除盖板。
3. 旋松并取走要更换连接套的压紧块中间的螺丝 (SHCSM6X25)。
4. 从压紧块上取下两个固定螺丝 (SSETS4X10DM)。
5. 使用工具包里的两个SHCSM4X60螺丝将压紧块取出。



6. 旋松并取走楔块上的两个SCHSM4X20螺丝。
7. 使用两个备用SHCSM5X90螺钉拔出相关楔块。



8. 待系统温度降至室温。
9. 从型腔板中取出连接套和鼻尖。您可以使用带有软头（黄铜）和合适孔的钳子（非Mold-Masters提供），或者带有软头（黄铜）的螺丝刀在其外径的凹槽处撬开并转移连接套。

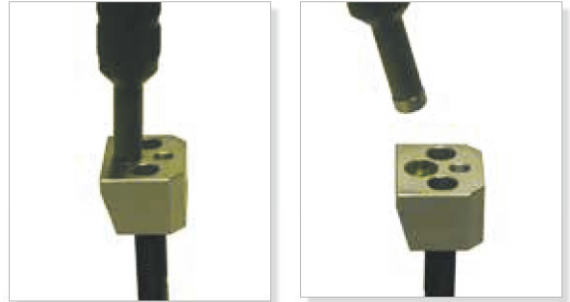


10. 按以下步骤从楔块上取下密封圈：
 - a) 将工具包里的两个SHCSM5X90螺钉插入楔块，以便于操作。



注意
将SHCSM5X90 螺钉固定在虎钳中便于固定楔块保持密封圈一面向上。

- b) 将楔块加热至接近塑料材料的熔化温度。
- c) 将密封件起拔工具调整到最小状态，以便它可以轻松进入密封圈内凹。
- d) 将起拔工具插入密封圈并调整工具以与密封圈接合。
- e) 拔出工具，带出密封圈。
- f) 趁热用布擦拭密封圈以去除塑料材料。
- g) 让零件冷却并从楔上卸下SHCSM5X90螺钉。



11. 用砂布轻轻清洁密封圈。
12. 用软砂纸（500目）清洁拆下楔块的密封面：
 - a) 将柔软的砂纸放在完全平整的平面上。
 - b) 将楔块表面在砂纸上轻柔地研磨几次。



13. 更换任何部件（通常是鼻尖）。
14. 用5 in-lb (0.56 Nm) 的扭矩松开另一侧楔块的螺丝。通常是鼻尖）。
15. 按照本章节中“19.3.10 Melt-CUBE 设计A型：组装（在冷条件下进行）”中的内容重新组装系统。并按照面对面的连接套先后操作的顺序进行操作。（在重新组装的过程中对两侧的内表面施加同样的力）对任何一对已松开的密封件的两侧完成这些步骤，以便在重新组装期间在两侧的接口上实现力的平衡

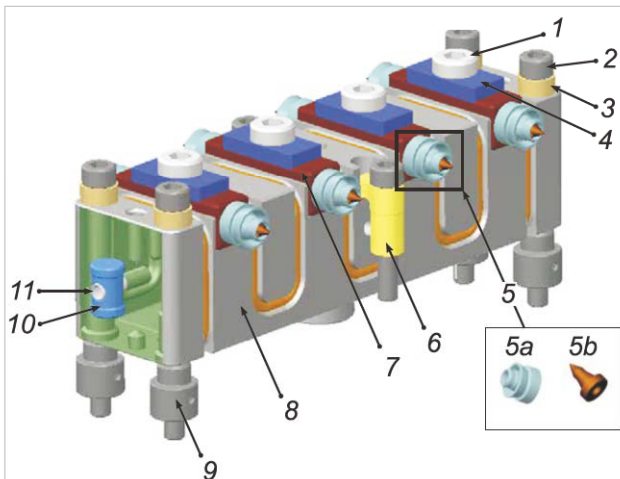
19.4 Melt-CUBE设计B型



警示

Melt-CUBE的所有清洁、组装和安装程序都必须在室温下完成，温度介于10°C和40°C（50°F和104°F）之间。

19.4.1 Melt-CUBE设计B型：组件



1. M8螺栓（CUBE本体螺栓）
2. M6螺栓（分流板螺栓）
3. 钛垫圈
4. 矩形垫圈
5. 浇口装置
 - 5a. 连接套
 - 5b. 鼻尖
6. Melt-Block组件
7. Melt-CUBE总组成
8. 压紧块（如果需要）**
9. 支撑衬套
10. 定位柱/防转销钉
11. 空心销钉（Hollow dowel pin）

**此零件仅用于40mm和50mm喷嘴间距的8型腔Melt-CUBE

图19-6 Melt-CUBE设计B型组件

19.4.2 Melt-CUBE设计B型：维护工具包

工具包MCKITM10有两个组件：

- M10-1.5顶出螺栓(SHCSM10X50-A)-见图19-7
- 尖嘴钳(COTS0254)



图19-7 M10-1.5顶出螺栓（SHCSM10X50-A）

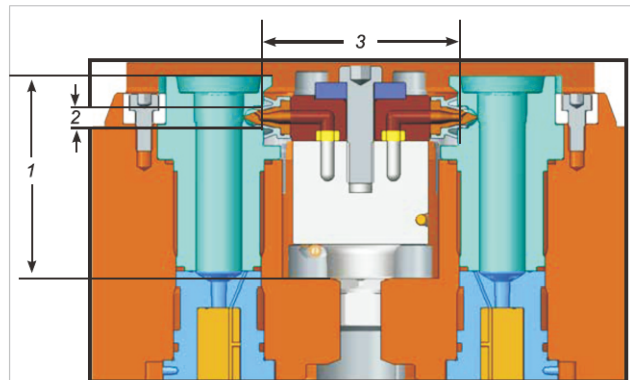
19.4.3 Melt-CUBE设计B型：检查

检查型芯开框的主要尺寸，如图19-8所示。



注意

这些尺寸必须和总装图上的数据一致。



1. 型腔板底部到顶部的距离
2. 浇口开孔直径
3. Melt-CUBE和浇口装置所在型腔之间的距离。

图19-8 主要开框尺寸

19.4.4 Melt-CUBE设计B型：清洁



警示

确保关键表面在清洁过程中没有损坏。

1. 清除热流道接口表面的任何塑料残留物。见图19-9。

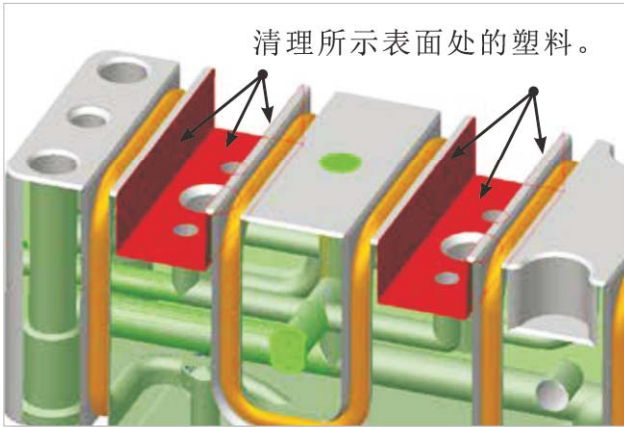


图19-9 清除表面的塑料残留物

2. 使用细级（400 或 600 目）抛光石清洁分流板接口。参见图 19-10。

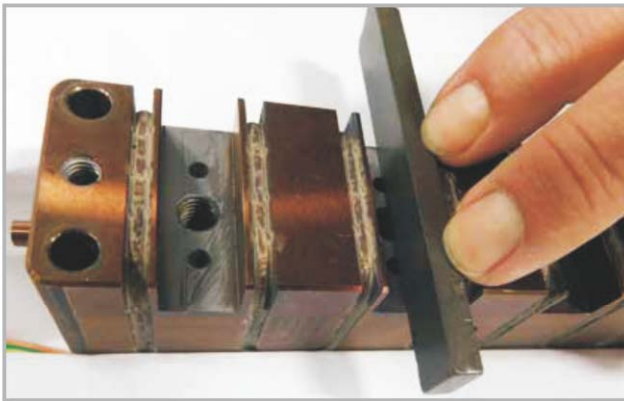


图19-10 清洁分流板接口

3. 用油漆稀释剂擦拭CUBE本体关键表面和 Melt-CUBE分流板接口。
4. 如有必要，用棉签擦拭部件内部狭小的表面和螺丝的螺纹部分，如图19-11所示。

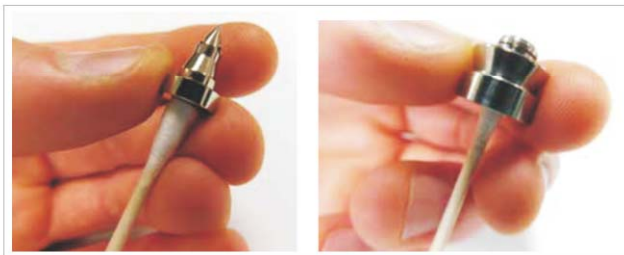


图19-11 清洁鼻尖和连接套

19.4.5 Melt-CUBE设计B型：安装感温线

1. 把感温线的尖端插入感温线孔内，且需插到底。见图19-12。

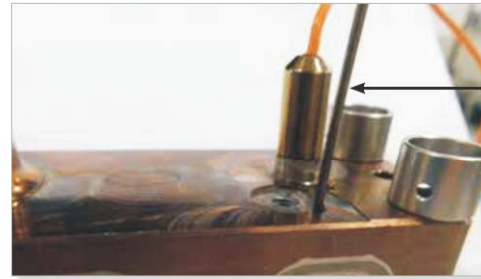


图19-12 插入感温线尖端

2. 把感温线插入后延着分流板上的线槽向后弯曲90°，以卡在线槽中。



图19-13 弯曲感温线

3. 在固定螺丝上涂上高温防卡油，并用此螺丝固定感温线。



19.4.6 Melt-CUBE设计B型：安装地线

1. 在固定螺丝上涂上高温防卡油。
2. 用此螺丝固定地线。见图19-14。

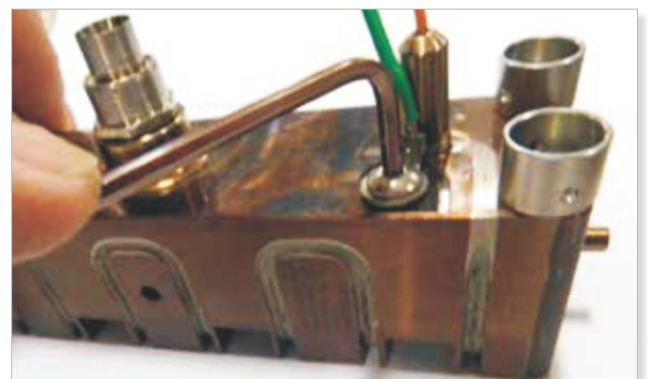


图19-14 固定地线

19.4.7 Melt-CUBE设计B型：安装连接套



警示

此过程必须在Melt-CUBE的室温下完成，温度介于10°C和40°C (50°F和104°F) 之间。连接套也必须在此温度范围内拧紧。

1. 在连接套上端部分和下端部分的螺纹处涂上高温防卡油。
2. 将连接套的下端部分扭入Melt-CUBE，见图19-15。



图19-15 安装连接套的下端部分

3. 将连接套的上端部分扭入喷嘴中，见图19-16。



图19-16 安装连接套的上端部分

4. 根据扭矩规格表将连接套扭至规定值。

产品料号	描述	扭矩值 LB-ft (Nm)	套筒尺寸 (mm)
MTL015A	浇口套Deci上端部分 (至喷嘴)	25-28 (34-38)	19
MTL016A	浇口套Centi上端部分 (至喷嘴)	20-22 (27-30)	16
MTL015B	浇口套Deci下端部分 (至Melt-Cube)	20-22 (27-30)	17
MTL016B	浇口套Centi下端部分 (至Melt-Cube)	20-22 (27-30)	15



注意

这些扭矩值也可在总装图中找到。

19.4.8 Melt-CUBE设计B型：组装Melt-CUBE



警示

严格遵循这些说明以防止损坏Melt-CUBE或型芯板。

此过程必须在Melt-CUBE的室温下完成，温度介于10°C和40°C (50°F和104°F) 之间。

1. 在Melt-CUBE系统的每个末端装上防转销钉。见图19-17。

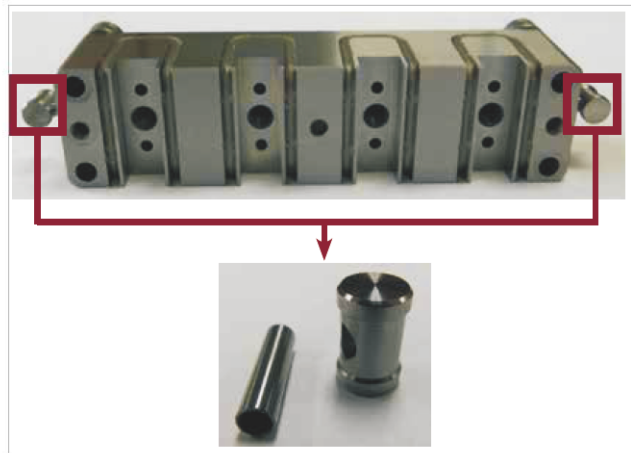


图19-17 安装防转销钉

2. 将Melt-CUBE中心定位环安装至型腔板的底部，并用手指拧紧。见图19-18。

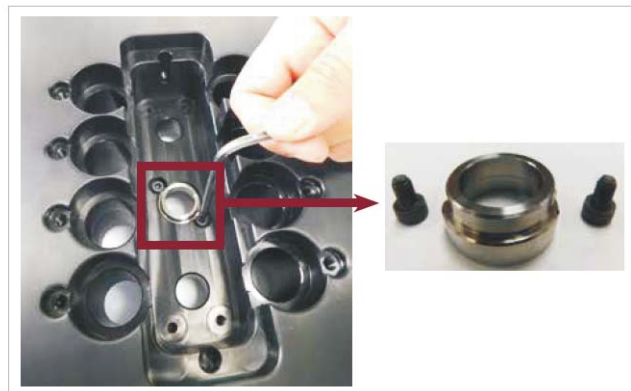


图19-18 安装中心定位环

3. 将四个支撑衬套安装到Melt-CUBE分流板底部并用手指拧紧。参见图19-19。



图19-19 安装衬套

4. 使用M6提升螺栓将Melt-CUBE分流板放入型芯板中。参见图19-20。



图19-20 安装Melt-CUBE分流板



重要

确保防旋转销钉插入型腔板切口，如第19-12页“图19-17安装防旋转销钉”所示。

5. 安装四个钛垫圈和四个M6螺栓。扭矩为14 Nm (10 ft.-lb)。参见图19-21。



图19-21 安装垫圈和螺栓



重要

对于喷嘴间距为40毫米或50毫米的8点Melt-CUBE系统，必须在侧边安装夹紧块并拧紧至10Nm (7.5ft.-lb)。参见图19-22。

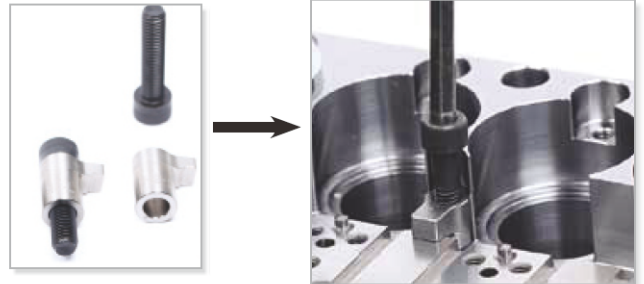


图19-22 安装侧边夹紧块 - 仅限特定系统

6. 将嘴尖装入连接套，如图19-23所示。



图19-23 安装嘴尖

19.4.9 Melt-CUBE设计B型：安装浇口装置和型芯



警示

此过程必须在Melt-CUBE的室温下完成，温度介于10°C和40°C (50°F和104°F) 之间。

1. 将型芯装入型芯板。



图19-24 安装型芯

2. 将浇口装置装入型芯。见图19-25。



图19-25 安装浇口装置

19.4.10 Melt-CUBE设计B型：安装CUBE本体



警示

此过程必须在Melt-CUBE的室温下完成，温度介于10°C和40°C (50°F和104°F) 之间。

1. 使用M10提升螺栓或手动安装CUBE本体组件。请参见图19-26和图19-27。

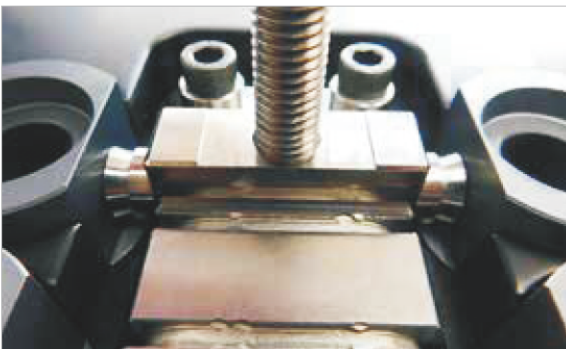


图19-26 使用M10提升螺栓安装

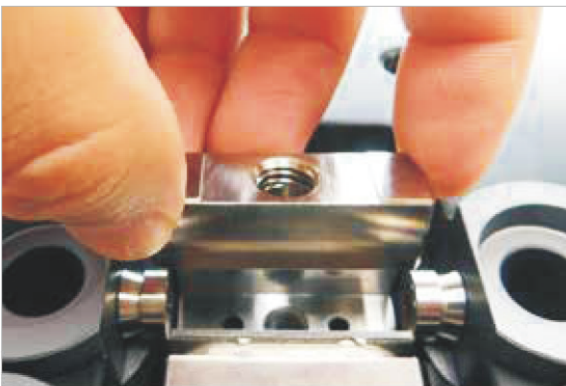
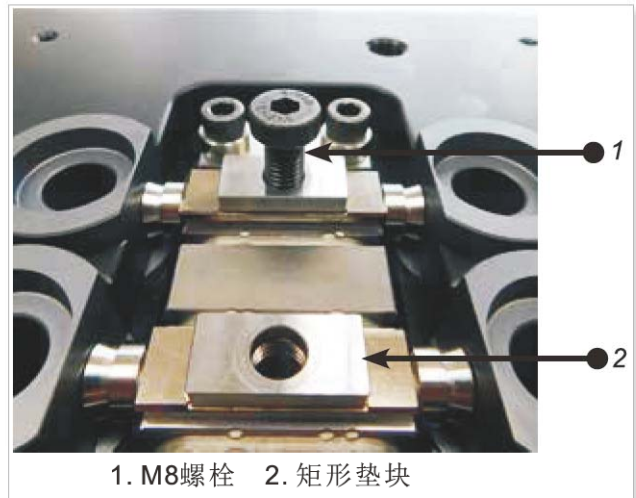


图19-27 用手安装放入

2. 将矩形垫块和M8螺栓插入CUBE本体。以27 Nm (20 ft.lbs) 的扭矩拧紧螺栓。参见图19-28。



1. M8螺栓 2. 矩形垫块

图19-28 安装矩形垫块和螺栓

Melt-CUBE 组装现已完成。

19.4.11 Melt-CUBE设计B型：浇口嘴头和CUBE本体的拆卸



警示

此过程必须在Melt-CUBE的室温下完成，温度介于10°C和40°C (50°F和104°F) 之间。

取下的CUBE本体内侧平整密封面需非常小心地处理。任何不小心的划痕最终都有可能导致漏胶。

1. 在关闭注塑机和模具之前，最大限度地松退螺杆以从热流道系统中去除尽可能多的熔融塑料。



重要

如果系统中使用了硬树脂，请在关闭前用较软的树脂清洗。

2. 排出型腔盖板中水路冷却槽内的水。

3. 拆除盖板。

4. 使用工具包中的起重螺栓小心地取出CUBE本体。

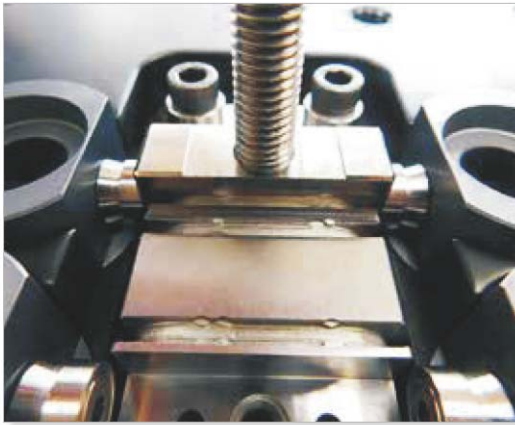
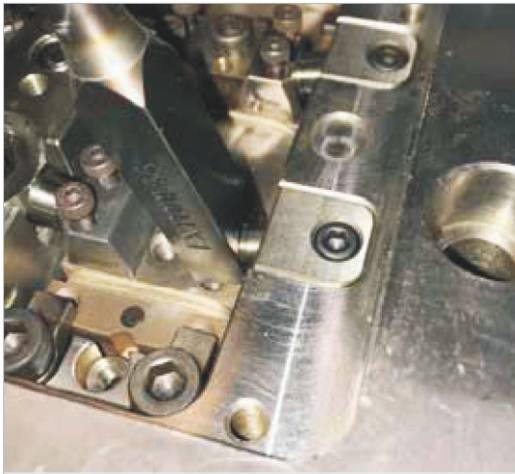


图19-29 拔取CUBE本体

5. 将起拔工具或钳子插入连接套的凹槽中，然后轻轻地将连接套从型腔中拧出。请参阅以下内容或图19-30。



用尖嘴钳

用火花塞钳

图19-30 拆除浇口装置

6. 用砂布轻轻清洁CUBE本体和浇口的密封接口。见图19-31。



图19-31 清洁CUBE本体和浇口嘴头

7. 使用细抛光石清洁Melt-CUBE上的分流板接口。参见第19-11页的“图19-10清洁分流板接口”。

8. 检查密封面有无损坏。



重要

如果浇口装置或CUBE本体上的密封面出现严重损坏，则应更换零件以避免泄漏。

9. 重新组装Melt-CUBE，参见第19-13页的“19.4.8 Melt-CUBE设计B型：组装Melt-CUBE”。

19.5 可选配快速断开接线端子

可根据要求提供可选的快速断开接线端子套件。套件包括：

- 电源线端子接头 - 见图19-32
- 感温线端子接头 - 见图19-33
- 压接工具 - 见图19-34

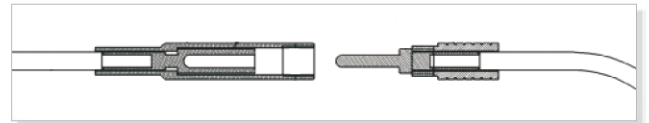


图19-32 电源线快速断开接线端子

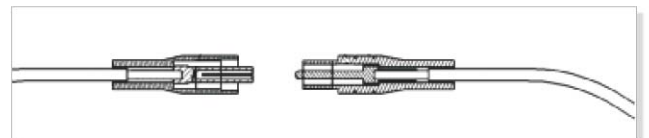
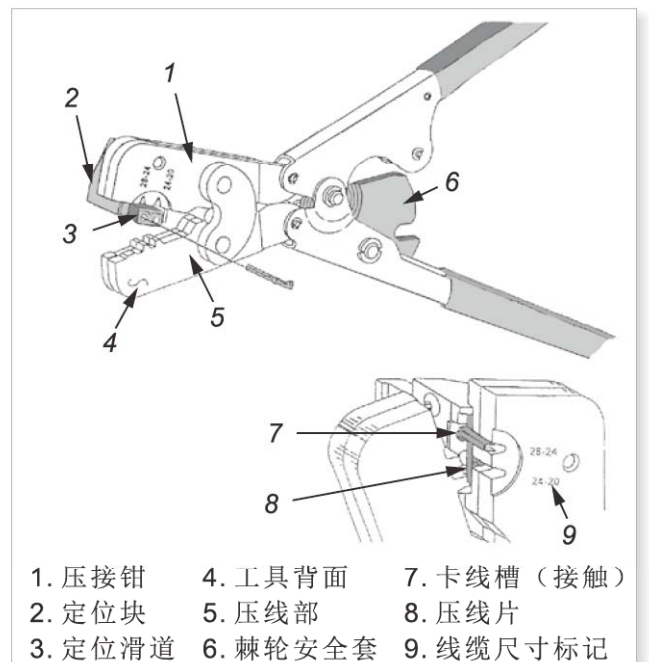


图19-33 感温线快速断开端子接头



- | | | |
|---------|----------|------------|
| 1. 压接钳 | 4. 工具背面 | 7. 卡线槽（接触） |
| 2. 定位块 | 5. 压线部 | 8. 压线片 |
| 3. 定位滑道 | 6. 棘轮安全套 | 9. 线缆尺寸标记 |

图19-34 压接工具

19.5.1 快速断开接线端子的压接



警示

当定位滑道位于压接钳口之间时，请勿尝试关闭钳口，这可能会造成钳口或定位滑道的损坏。



注意

对于Melt-CUBE设计A型和Melt-CUBE设计B型，压接和使用快速断开接线的步骤是相同的。

选择合适的连接点并根据工具上的电线尺寸标记识别压接腔。

1. 握住压接钳工具，使电线一侧朝向您。确保棘轮已松开。将压接钳手柄挤压在一起，让钳口完全打开。
2. 抓住定位块，同时将定位块移向砧座钳口，并将定位滑道推入压接钳口。弹簧张力将定位块位置固定在压接钳口上。
3. 将接线端子插入定位滑块的适当孔中。调整触点方向，使线筒和绝缘筒朝向压接钳口（线缆尺寸标记）。
4. 将定位滑块从压接钳口中拉出。弹簧张力会将定位块向下拉，并允许挡线片进入线筒和触点肩部之间的槽中。
5. 确保绝缘筒的两侧均匀地开始进入压接钳口。不要试图压接位置不当的触点。
6. 挤压手柄直到棘轮啮合。请勿使绝缘筒或线筒变形。
7. 将适当剥离的线缆触点插入线筒中，直到线缆与压线片对接。
8. 将线缆固定到位，挤压工具手柄直到棘轮松开。使手柄完全打开。将定位器移向砧爪并拆下压接触点。

19.5.2 用快速断开接线端子组装系统

1. 组装系统时，连接阴螺纹和阳螺纹接头销。
2. 然后将端子针插入端子孔。

19.5.3 将Melt-CUBE装入型芯板

如果系统一直运行：

1. 确保盖板里冷却水已排空，然后拆除盖板。
2. 开启对其余模板的冷却，尤其是型腔板。



注意

Mold-Masters建议为盖板设置单独的冷却回路，以便能够在不影响其他冷却回路的情况下进行组装和拆卸。

19.6 开启和关闭



警告

如果模具是打开的，千万不能在高压下从热流道系统排料。这有可能会造成严重伤害甚至死亡。



注意

Melt-CUBE设计A型和B型的启动和关闭程序相同。

也可参加第8章中系统的开启与关闭，以及控制器使用手册中的内容。

19.6.1 开启



警示

如果未按照以下步骤操作，有可能会造成热流道系统的泄露和损害。



注意

当使用热敏性材料注塑时，初次启动请使用原料供应商推荐的热稳定性材料。

1. 加热主分流板和主进胶口到成型温度。
2. 将喷嘴加热至设定温度。
3. 等待10分钟。



重要

设置喷嘴温度至少比Melt-CUBE温度低6°C (10°F)。

4. 将Melt-CUBE加热至成型温度。
5. 等候5分钟，使系统各元件达到成型温度。
6. 在低压下利用螺杆旋转填充系统。

19.6.2 关闭



警示

如果未按照以下步骤操作，有可能会造成热流道系统的泄露和损害。



注意

关闭前，应使用热稳定材料（加工温度相似）将热敏感材料从热流道系统中清除。

1. 将Melt-CUBE系统的温度降至150°C (300°F)。
2. 将喷嘴的温度降至150°C (300°F)。
3. 关闭所有温区。



注意

Melt-CUBE只能在室温下拆卸。

第 20 章 故障的发现与解决



警告

在对热流道系统的任何问题进行故障排除之前，请确保您已完全阅读“第 3 章 - 安全”。



警告 - 感温表面

非常烫。请勿接触加热表面。为避免严重烫伤，请穿着由阻热材料制作的防护衣和隔热手套。确保通风。如果不采取以上措施，有可能会造成严重伤害甚至死亡。



警告 - 上锁/挂牌

确保机器已按照机器记录的程序上锁并贴上标签。否则可能导致重伤或死亡。

用以下关于故障排除的各种信息都是假定热流道系统正常工作的前提下。

故障排除的基本要求如下：

- 找出问题，我们所看到的可能只是潜在问题的表象。
- 用一定方法，去除干扰因素，把问题独立出来。
- 每次验证请只测试一个项目或因素来验证结果。
- 追踪所有的最终方案确认问题是否真正的解决，如果相同的现象重复发生，很有可能是其他的问题。
- 把解决方法记录下来，这样下次发生同样的问题时，就可以快速解决。
- 咨询其他人员来丰富本手册内的故障排除的信息，可能塑料供应商就是个很好的咨询对象。

20.1 原料潮湿的相关问题

注塑成型中的很多问题都可直接归咎于塑料受潮的问题。一般而言塑料厂家提供的塑料都是储藏于密封的不透气容器内。根据制造厂商存储要求，除非使用否则不开启罐子。在使用前，确保按照塑料供应商和注塑机厂商的干燥说明要求干燥材料。

20.1.1 塑料受潮

塑料受潮会有很多因素：

- 运输过程中受潮
- 暴露在环境中（储藏时间过长）
- 加热器或者干燥器故障
- 供热通风不足或是环境设备有故障

20.1.2 塑料干燥问题

在塑料干燥阶段（如需要），请确保以下状况：

- 塑料包装不存在过饱
- 空气循环充分
- 干燥系统要密封良好，根据制造厂家说明书进行操作

20.1.3 预先干燥塑料材料的重要性

热塑性塑料具有吸湿性，能从空气中吸收湿气，在正常操作情况下，这会导致注塑过程中材料的降解。聚合链的破坏会导致物料特性的改变，这样有可能导致如后面提到的注塑产品上的气泡，银纹和水纹等产品外观问题和其他瑕疵问题。

回收塑料因表面积更大而具有更高的吸湿性，所以在干燥的时候应同其他新料分离开来干燥。

如原料潮湿问题已排除，继续研究以下章节问题。

20.2 注塑前的注意事项

确保以下条件符合后，再进行生产，就会大大减少后续需要改善的不良品的产出。

20.2.1 历史

- 检查批量生产中使用模具、注塑机、塑料、环境设置等有关的所有记录文件。
- 检查与量产相关的所有资料和信息。
- 确认所有的参数设置如时间、温度、压力和材料等都是正确的。

20.2.2 材料

- 确保使用的热塑性塑料等级是正确的，且已按照生产厂家的要求进行储存、准备和干燥。
- 确保使用的色料（色母）符合生产厂家的规格说明，且适用于塑料、注塑机和模具。
- 确认回收料比率正确并调整相应设置。

20.2.3 硬件

- 确保模具的储存完好，要求洁净、干燥，没有生锈、脏污和湿气，没有任何塑料和色母及保护涂层的残留。
- 确认温控器符合要求，且测试通过并可以使用。
- 注塑机维护保养良好，清洁、润滑都得当，误差和尺寸都经过确认。
- 确保为量产所准备的喷嘴、气缸、阀门和浇口都符合要求。

20.2.4 设置

确保量产时参数设置正确：

- 温度
- 压力
- 注塑速度
- 背压

20.3 找出根本原因

本部分只做参考使用。

当系统是依据要求进行设置的且正常运作，但突然间生产的产品不符合标准，可以借鉴以几页的信息来确认可能发生的原因，但只作为参考使用。

如果设置的程序已被证明是正确的，理论上生产的产品也将全部为良品符合尺寸和规格要求，但是突然间任何一个参数的变化预示有可能发生问题，比起调整其他设定来补偿此变化的话，不如找出哪一个初始设置参数已被改变。

20.4 问题的识别

操作员需要评估所有可能导致问题的原因。

- 确认问题
- 确定发生的频率
- 确定问题是随机发生的还是在同样位置发生
- 查看过去的历史记录，看是否有同样的问题和解决方法。

查看机器设定确认相关参数及设定同原来生产合格件时的设定无任何变化，需查看之设定内容如下：

注塑速度	熔化加热系统
螺杆速度	锁定
熔化温度	缓冲
背压	模具加热（模温）

如需更全面的不良分析，请参请参考以下内容。

20.5 问题类型、发生原因、解决方法目录

黑点	20-4页
气泡	20-5页
流痕	20-6页
烧焦痕	20-7页
分层	20-8页
尺寸异常	20-9页
变色	20-10页
飞边	20-11页
喷射痕	20-12页
麻点	20-13页
表面粗糙	20-14页
粘定模	20-15页
粘动模	20-16页
缺料	20-17页
缩痕和空穴	20-18页
水纹银纹	20-19页
纹路不良	20-20页
拉丝	20-21页
曲翘变形	20-22页
熔接痕	20-23页

20.6 典型故障排除

20.6.1 产品有黑点

产品有黑点（通常发生在透明材料成型上）。

可能原因：

注塑机



- 注塑机停机时间过长
- 料管长期停机
- 料管清洗清洗不当
- 塑化受污染
- 使用的喷嘴不合适
- 使用的螺杆不合适

模具



- 浇口或者流道有死角

材料

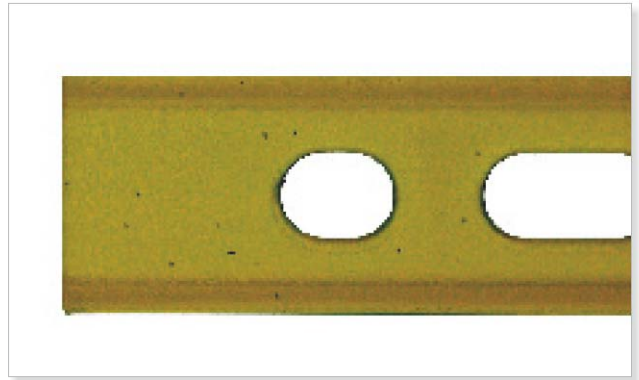


- 原材料物理污染
- 原材料化学污染
- 炮筒里的微粒污染

解决方法



- 用合适的材料清洗系统
- 追溯污染源，并进行修复，移除或丢弃
- 如果必要，调整熔化温度
- 检查死角：浇口、流道、喷嘴、止逆阀
- 检查计量螺杆是否有分解料



20.6.2 产品有气泡

成品上有小气泡。

可能原因：

注塑机



- 注塑压力过低
- 止逆阀运作不正常
- 计量松退时间过长
- 塑化过程太快
- 进料时困气
- 进料不正常

模具



- 困气
- 模具温度过低
- 厚薄为转换不良
- 模具排气不足

材料

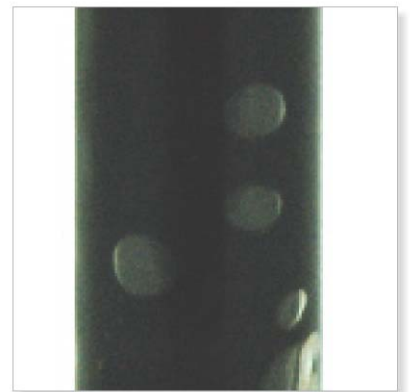


- 塑料过度加热

解决方法



- 调节控制和或保压压力
- 增加背压
- 提高模具温度
- 检查止逆阀
- 确保排气良好
- 增加浇口尺寸
- 缩短排气道长度



20.6.3 产品有流痕

产品有流痕（成型后的产品上有流痕，是由于进料口的温度梯度所导致的，喷嘴尖端部分的冷料导致直接浇口处的晕轮）。

可能原因：

注塑机



- 注塑速度有问题
- 注塑压力有问题
- 保压过长

模具



- 模具冷却不足
- 浇口周围模具温度过高
- 模具温度过低
- 浇口尺寸过小
- 浇口位置不合理
- 浇口Land长度过长

材料



- 熔化温度过低

解决方法



- 调整注塑速度
- 增加一个大的冷料区
- 在流道尾端增加一个冷料井
- 使用加热进料背板
- 确认是否有死角部位并消除



20.6.4 产品有烧焦痕

产品有烧焦痕（成品看起来有褐色纹路，这是由于气体堵塞，材料加热过度（狄赛尔效应），导致颜色过浅或者过深）。

可能原因：

注塑机



- 注塑速度过快
- 止逆阀和止逆环座运作不正常
- 背压过高

模具



- 困气
- 摩擦导致燃烧
- 进料口直径尺寸不正确

材料



- 材料熔化加热过度或者加热不够，也有剪切可能

解决方法



- 清理堵塞的排气槽
- 降低注塑速度
- 降低注塑压力
- 检查加热器功能是否正常
- 检查感温线功能是否正常
- 降低进料时螺杆的转速
- 降低熔化温度
- 增加模具排气
- 扩大浇口尺寸
- 改变浇口位置或者尺寸



20.6.5 产品分层

产品有分层，起皮（成品看起来分成且表层可剥落，高剪切力，性质差异大的两种材料，导致内外层没有足够的结合和粘合）。

可能原因：

注塑机



- 注塑机注塑速度过快

模具



- 模温太低
- 浇口有尖角
- 尖角导致剪切热

材料



- 原材料物理污染
- 原材料化学污染
- 熔化过热，或者熔化不足
- 色母不匹配
- 回收料使用比率过高

解决方法



- 提升熔化温度
- 提升模具温度
- 降低注塑速度
- 排除原料等受的污染
- 调整二次料使用的比率
- 调整塑料含水率
- 系统清洗
- 减少，消除浇口内的尖角，使流通顺畅



20.6.6 尺寸异常

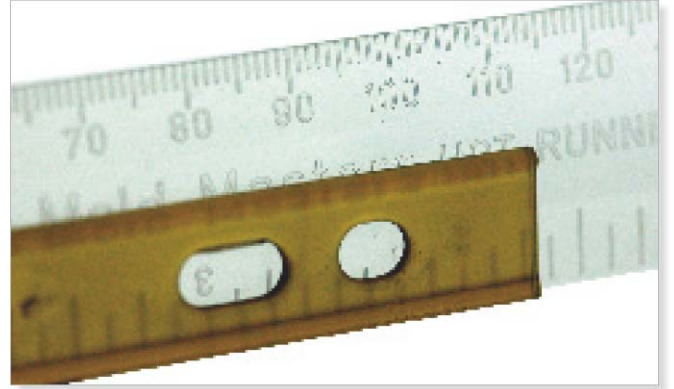
产品尺寸和设定的尺寸或者之前生产的产品尺寸不一致。

可能原因：

注塑机



- 注塑压力过低
- 保压时间过短
- 止逆阀和止逆环座遭损坏
- 注塑周期缩短
- 螺杆和料筒间隙过大
- 喷嘴加热器运作不正常



模具



- 温度设定过高
- 浇口尺寸过小导致压力不正确
- 浇口位置不对
- 模具结构/尺寸不对

材料



- 除非二次料使用过多，否则不会是材料的问题

解决方法



- 增加注塑压力
- 增加冷却时间
- 提高模具温度
- 确保注塑周期一致
- 监控注塑机的稳定性
- 平衡二次料使用的比率
- 加大浇口
- 减少浇口行程
- 平衡流道系统
- 减少注塑模穴数量

20.6.7 产品变色

部件有异色（成品表面颜色不一致）。

可能原因：

注塑机



- 被污染（注塑系统有污染）

模具



- 注入口尺寸不对
- 排气不足

材料

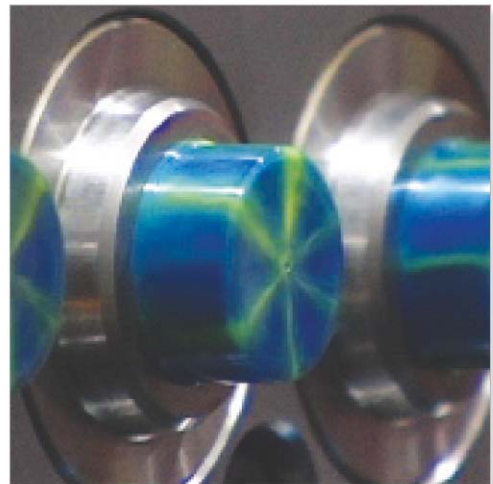


- 原材料物理污染
- 原材料化学污染
- 熔化过热，或者熔化不足
- 色母不匹配
- 材料在料管中驻留的时间过长

解决方法



- 加热料管并清理清洗
- 通过以下三种方法降低塑料温度：
 - a. 降低料管温度
 - b. 降低螺杆转速
 - c. 降低背压
- 降低喷嘴温度
- 调整材料在料管中驻留的时间
- 调整回收料使用的比率
- 调整周期时间
- 检查外部污染源
- 确保所有部位的冷却完成
- 增加模具排气



20.6.8 产品飞边

产品上有溢料残留，在注塑产品的分模面上有薄薄的一层材料。

可能原因：

注塑机



- 锁模压力过低
- 注塑压力过高
- 注塑速度过快

模具



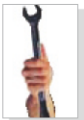
- 对模具支撑不够
- 锁模力过小
- 模具已损坏
- 对机械能力而言，产品投影面积过大

材料

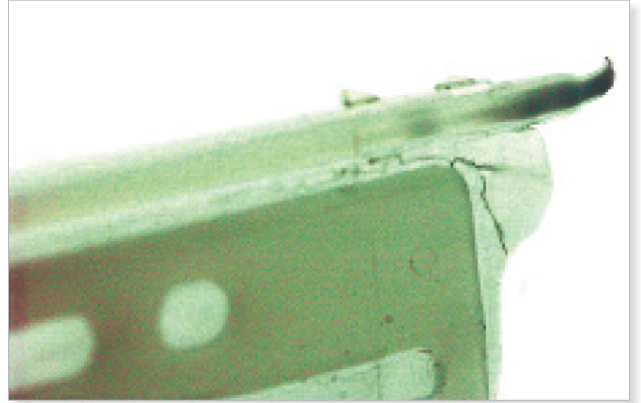


- 粘性过低
- 熔化温度过高

解决方法



- 降低注塑速度
- 降低注塑压力
- 降低注塑时间
- 增加锁模力
- 检查模具是否完好
- 降低熔化温度
- 检查排气槽深度
- 调整至锁模力更大的机器上
- 设定正确的保压切换点位置
- 降低保压压力



20.6.9 产品有喷射痕

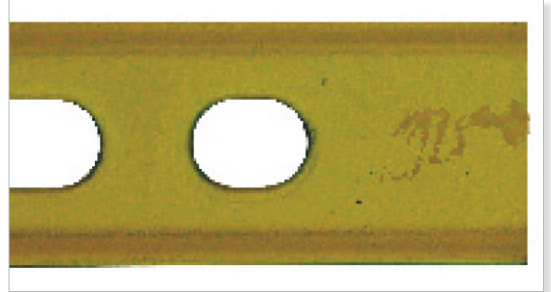
产品表面有蜿蜒的流动痕，是由于材料在完全充满模具前熔融的材料就开始冷却。

可能原因：

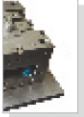
注塑机



- 注塑速度过高



模具



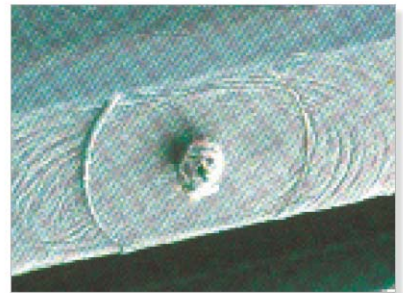
- 模温太低
- 浇口过小
- 浇口Land不对
- 浇口位置不合理



材料



- 冷熔



解决方法



- 降低注塑速度
- 确认喷嘴温度
- 提升模具温度
- 提升熔化温度
- 加大浇口尺寸
- 调整浇口位置

20.6.10 产品有麻点

产品表面附着有未熔的颗粒物质，产品表面有小孔。

可能原因：

注塑机



- 螺杆不好或者已经磨损
- 熔化温度过低
- 注塑速度过低

模具



- 浇口剪应
- 有尖角存在

材料



- 使用的塑料非同质材料
- 受外部污染

解决方法



- 降低剪切应力
- 降低背压
- 降低注塑速度
- 调整温度
- 调整二次料比率
- 调整注塑量
- 检查热流道和喷嘴



20.6.11 产品表面粗糙

注塑产品表面粗糙看起来像是唱片凹槽式的纹路。在接近模具表面时迅速冷却，而被后面的熔化原料再次覆盖。

可能原因：

注塑机



- 注塑速度过低
- 注塑压力过低

模具



- 模温太低
- 模具表面不规则，研磨不良有瑕疵

材料



- 冷料

解决方法



- 增加注塑速度
- 增加注塑压力
- 提高熔化温度
- 提高模具温度
- 检查确认模具表面是否光滑一致无不规则



20.6.12 产品粘定模

注塑产品被粘在定模内无法脱落出来。

可能原因：

注塑机



- 注塑压力过高
- 注塑速度过快
- 保压时间过长
- 进料过快

模具



- 定模温度过高
- 模温太低
- 模具表面粗糙

材料



- 熔化过热

解决方法



- 确认冷却循环时间
- 降低注塑压力
- 降低保压时间
- 降低注塑速度
- 减少注塑时间
- 调整进料
- 检查确认模具表面粗糙度
- 加长模具的打开周期
- 降低模具温度
- 调整差示温度
- 检查模具脱模状态



20.6.13 产品粘动模

部件粘在动模上，无法顺利脱落。

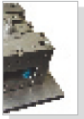
可能原因：

注塑机



- 注塑压力过高

模具



- 动模设置温度不正确
- 注塑型芯有弯曲
- 存在真空效应

材料

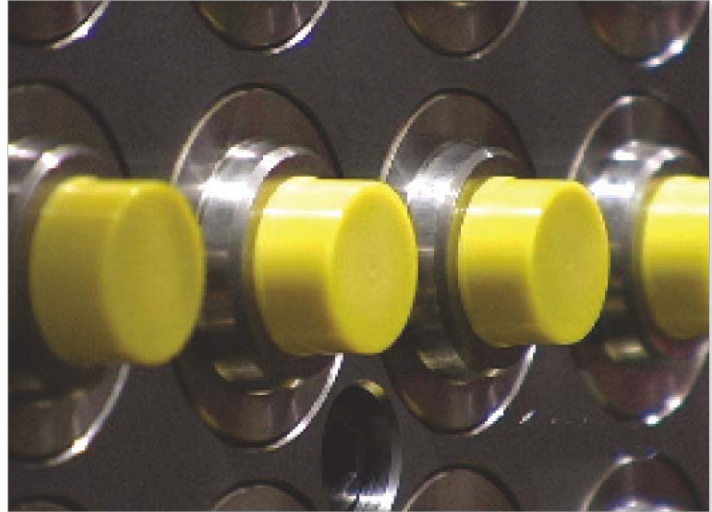


- 材料选择错误

解决方法



- 确认冷却循环时间
- 降低注塑压力
- 减少保压时间
- 减少注塑时间
- 调整进料
- 减少模具关闭的时间
- 提高型芯温度
- 降低喷嘴温度
- 检查模具是否有弯曲或不正确的脱模角度
- 验证模具变形量



20.6.14 产品缺料

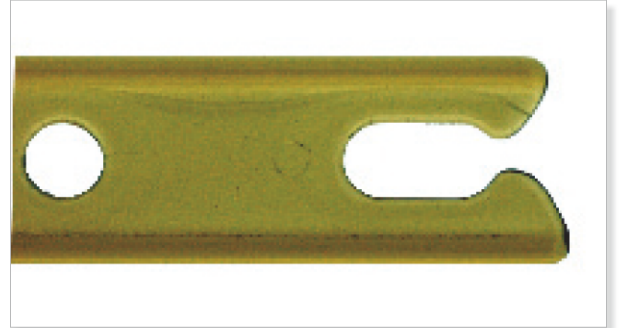
产品注塑不完整，有缺料现象（短射）。

可能原因：

注塑机



- 进料系统问题
- 注塑压力过低
- 注塑速度过低
- 注塑成型时间过短
- 止逆阀和止逆阀座有问题
- 排气不正确



模具



- 排气不足
- 模温低

材料



- 熔化温度过低
- 材料粘度太高

解决方法



- 检查排气
- 增加进料量
- 增加注塑压力
- 通过提升料管温度，提高进料段温度
- 延长注塑时间
- 提高模具温度
- 加大喷嘴温度
- 加大喷嘴直径
- 检查限制因素
- 增加进料口和热流道系统的浇口尺寸

20.6.15 产品存在缩痕和空穴

注塑好的产品冷却不充分的话就会收缩导致凹陷和空穴。

可能原因：

注塑机



- 注塑压力过低
- 注塑时间太短
- 模腔内材料不充足
- 注塑速度过快
- 背压过低
- 止逆阀和止逆阀座已损坏



模具



- 模具不在要求温度内
- 浇口过小导致凝固过早
- 浇口行程过长
- 产品壁厚比例不合理
- 材料流动不良
- 零件壁厚过厚

材料



- 材料过热
- 所用材料等级不符

解决方法



- 调整注塑速度
- 延长注塑保压时间
- 增加注塑压力
- 调整熔化温度
- 调整模具温度
- 检查模具过热的区域
- 增大或增加模具分模线处的排气
- 扩大注入口和流道的尺寸
- 扩大浇口尺寸/缩短浇口行程
- 重新把浇口放到壁厚厚的地方
- 如果可以，在壁厚厚的地方加一些逃料，减少壁厚

20.6.16 产品有水纹银纹

注塑产品不平整/有银色纹路。

可能原因：

注塑机



- 塑料加热过度后降解
- 料管存在热点
- 材料在喷嘴嘴头处粘住
- 注塑压力不正确
- 注塑速度不正确
- 背压过低

模具



- 摩擦导致在浇口、喷嘴和热流道系统里的灼伤
- 瓦斯残留（困气）

材料

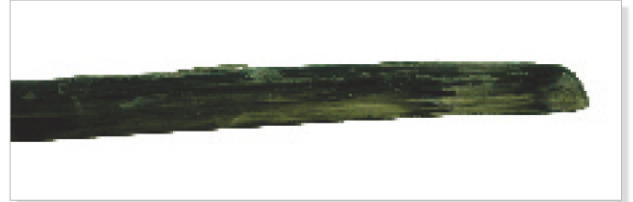


- 材料过热
- 材料受污染（湿气、脏污、有机物）
- 塑料降解

解决方法



- 根据制程要求干燥塑料，检查干燥设备是否正常运行
- 降低喷嘴温度
- 降低材料温度：
 1. 降低料管温度
 2. 降低螺杆转速
 3. 降低背压
- 降低注塑速度
- 提高模具温度
- 降低或消除螺杆松退
- 缩短注塑周期时间
- 检查是否有流延现象
- 检查模腔内是否洁净未受污染
- 开启浇口
- 使用计量相对较小的设备试模



20.6.17 产品纹路不良

注塑后的产品上有较大的阴暗带状纹路。

可能原因：

注塑机



- 止逆阀和止逆阀座已损坏

模具



- 模具某些区域温度过高
- 某个区域材料流动滞后

材料



- 塑料或者机器遭污染
- 如果纹路是一致的，原因可能在机器上
- 如果纹路不确定，有可能就是材料和混色的问题
- 降解的或不稳定的材料

解决方法



- 检查是否有污染
- 检查料管是否清洗干净
- 检查止逆阀是否磨损或开裂
- 检查螺杆或料管是否磨损或开裂
- 检查螺杆/料管是否有误差
- 检查加热丝是否正常运作
- 检查感温线是否正常工作



20.6.18 产品拉丝

注塑后的成品上有拉丝。

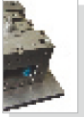
可能原因：

注塑机



- 背压过高
- 喷嘴温度过高

模具



- 进料口不正确

材料

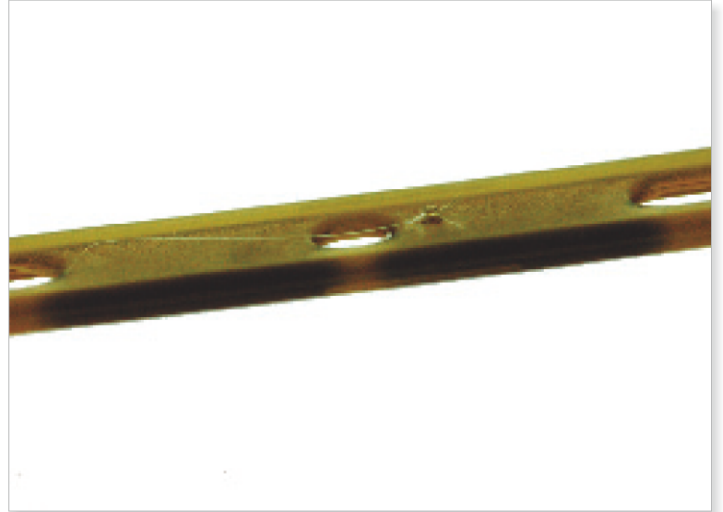


- 熔化塑化不充分

解决方法



- 降低背压
- 调整喷嘴温度
- 调整温度设置
- 检查进料口，不能有破损
- 增加冷却时间
- 降低浇口处的模具温度



20.6.19 产品曲翘变形

注塑后的成品表面应力不一致，导致部件弯曲变形。

可能原因：

注塑机



- 冷却时间不正确
- 注塑压力过高

模具



- 浇口位置不对
- 倒钩过大
- 模腔过热
- 部件设计不正确或者产品过重

材料



- 填充剂定向作用不正确
- 材料使用不当

解决方法



- 确保模具定模动模温度一致
- 检查产品从模具顶出是否一致（平衡）
- 注意产品顶出后的处理
- 顶出后确认部件重量
- 增加注塑成型的保压时间
- 延长冷却时间
- 调整注塑压力
- 调整模具温度，根据部件几何学理论设定后续温度
- 检查浇口尺寸，数量和位置
- 如果有必要，可重新设计产品



20.6.20 产品有熔接痕

熔接痕是有两个料流波前相遇且未能融和一起而形成的交汇线。会影响产品性能，使产品强度变弱并受应力开裂。

可能原因：

注塑机



- 注塑速度过慢
- 注塑压力过低
- 注塑成型过程时间过短

模具



- 温度过低
- 排气不足
- 止逆阀止逆阀座运作不正常
- 浇口相距太远
- 部件是重新设计的

材料

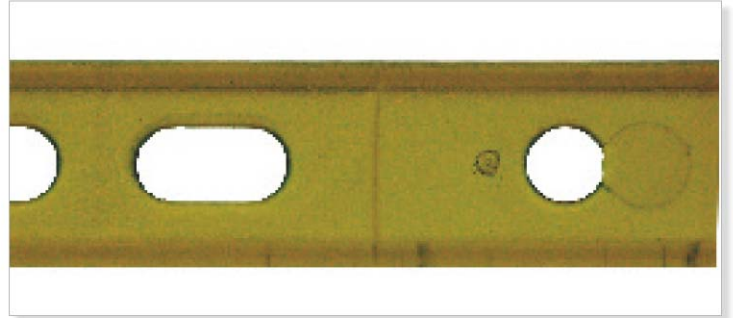


- 料温不足
- 所用的材料等级不对

解决方法



- 增加注塑压力
- 增加注塑保压时间
- 提高注塑速度
- 提高料管温度
- 提高模具温度
- 检查排气
- 在靠近融合线区域增加一个溢料井
- 调整浇口位置
- 缩短浇口Land长度



第 21 章 术语表

EDM: 电火花加工 (Electrical discharge machining)。

TERMCON: 端子连接器 (Terminal connector)

纵横比: 总流动的长度和平均壁厚的比率。

背压: 在螺杆计量复位时作用在塑胶料使用的压力。增加背压, 混合和塑化功能就会改善, 但是螺杆计量复位速度就相对变慢了。

背板: 热流道系统分流板上安装的部件, 与注塑机注射嘴接触, 将熔融塑胶引入分流板的通道。

料筒: 注塑成型机的部分, 塑胶熔融的场所。

B侧: 安装在注塑机移动侧的那一半模具, 即型芯侧或冷模侧。**B侧**有在模具打开时用来顶出产品的顶针, 通过分析产品的结构来决定产品在模具里的最佳定位即当模具打开时产品应留在**B侧**。

埋入式加热元件 (Cast-in Heater Element) : 钎焊在分流板中的加热元件。

锁模力: 需用来保持模具合紧, 确保在注塑过程中塑胶料不会外流的锁紧力。

Con.: 接头, 连接器 (Connector)。

成型顶针: 顶针的头部做成与产品局部一致的形状, 以利于产品的顶出。

型芯: 模具两侧中有一侧凸起特征的那一侧, 当合模时, 就会进入对应的型腔中, 而型腔和型芯间的中空的部分就是树脂进入成型和硬化的场所。通常我们把模具中的**B边**称作型芯侧。

型芯-型腔: 一个模具的设计是**A侧**形成部件的外部, **B侧**形成部件的内部, 这种方式的优点是部件成型后会收缩而容易附在模具**B侧**上, 出模就会比较方便。而且如果两边是设计的脱模角尺寸一致方向相对, 壁厚就会保持一致。

注塑周期: 成型一个产品所需的时间。包括合模时间, 注塑时间, 料件凝固时间, 开模和出模时间。

型腔: 模具里用来注塑材料的空间, 塑胶粒充满其中注塑成型。

沉板: 模具成型机中与台板拼接的一部件, 用来提供在注塑过程中保持模具合紧, 注塑完成后打开顶出料件的部件。

压板: 将模具固定到注塑机及台板上的零件, 通常用螺丝固定。

夹紧压力 (Clamping Pressure) : 在一个成型周期内施加在模具上使其保持关闭的压力, 通常用吨表示。

闭合回路控制: 此系统是用来监控完整的注塑过程。如工艺条件温度、压力、时间, 自动调整其中的变化用来保证注塑出来的产品在原先设定的公差范围内。

冷却管道: 在模具内部, 通过循环运作的冷却媒介来控制模具表面的温度。

缓冲垫: 在注塑保压过程中, 螺杆前端留有余料, 以确保在保压过程中, 产品能够填充满。

循环: 完成一次注塑成型的一个完整操作流程。循环在某个点开始计算, 结束于再次运作到这个点时。

成型周期 (Cycle Time) : 注塑系统对一个零件进行模塑成型所需的时间。

停顿: 在注塑循环过程中且模具完全关闭前, 在具有一定压力下的一个短暂的停顿, 使得形成的气态物质或者呈现为气态的物质能够从注塑料中分离出来。

顶针: 安装在模具**B侧**的顶针板上, 在开模的时候, 用来将包紧在型芯上的产品推出的杆状零件, 也叫推出杆。

复位杆: 当模具闭合时, 用来把顶针装配装置全部推回到原位的杆, 又叫回针。

顶杆: 在模具打开时, 用于施加力量于上固定板装置的杆。

家族模: 该模具的每个穴制成的部件可以组装成一个完整的产品。

偏离角 (fleeting angle) : 是指皮带进出皮带轮的角度, 它等于平行度偏差和角度偏差之和。

充填: 为了得到一个或多个完整的产品并无飞边, 而对模具单个型腔或多个型腔进行的填充过程。

流动: 注塑过程中塑料材料流动状态的描述, 对于材料是否适于模具注塑通常是用熔体流动率和熔融指数来描述。

浇口: 是连接分流道和型腔的通道, 也是指熔融塑料通过浇注系统进入型腔的最后一个通道。

热点浇口：注塑成型的一种方法，产生在模具的A侧使用加热的浇口装置，可以避免冷流道和注入口。进浇口的微小的残留点如需要可以通过修剪去除掉。

热流道模具：是指模具中的流道同冷的模腔隔绝开来且保持熔融的一种模具。热流道模具生产的注塑零件时，不产生废料。

Inseal：主进胶口密封圈（Inlet seal）。

注塑：注塑是一种工业产品生产造型的方法。产品通常使用橡胶注塑和塑料注塑。注塑成型是通过注塑机和模具来实现的。

注塑压力：当树枝进入模具进行注塑这一过程中，施加在注塑螺杆或撞杆压头上的一个压力，通常以PSI或者BAR来表达。

顶出杆：从模具上把注塑完成的部件顶下来的杆或者装置。

Land：浇口壁，与成型面平行或成一定角度。

长度/直径比：用来定义注塑螺杆的一个术语，是长度和直径比。

分流板：在热流道内，把熔融的液态树脂通过入口组件分流至一个或者更多的子分流板。

熔体流动速率（MFR）：熔体流动速率是用来衡量塑料熔体流动性的一个重要指标。是树脂熔料在一定的温度和压力下通过标准出料模孔的总重量，其特定的测定条件根据测什么样的树脂而定。单位为g/10min。用熔体流动率来测定聚丙烯的流动性时，通常在230摄氏度温度下挤出2160G的熔体为标准来测。

熔体流动指数（Melt Flow Index）：定义聚乙烯树脂熔体流动速率的术语。通常在310°F（190°C）下挤出重量为2160克的熔体为标准来测。

模具：用来成型物品的工具，这种工具是由各种零件组成，不同的模具由不同的零件组成，它主要通过成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工。

模架：一系列模板并包含模具零部件、模穴、模芯、流道系统、冷却系统和顶出系统等模具套装

温控器：用于控制热流道温度的设备。有些设备既可以加热也可以冷却模具温度。有的叫作冷却器，只能降低模具温度。

活动板：注塑设备上的一块板，可通过液压杆和肘节机件移动。

多穴模：拥有两个或者两个以上模穴可以在一个注塑成型中注塑一个或两个以上料件的模具。

多种材料成型：多种材料成型是由两种或两种以上材料按顺序在一个成型周期中注射到同一个型腔的注塑成型。是成型技术的注塑成型机具有两个或多个注射单元。

模穴套板：型腔/型芯固定板。

不完全填充 / 填充失败（Non-Fill）：见短射（short shot）。

止逆阀（止逆环）：可以使流体材料单向流动，把材料注入模具中并防止回流的螺杆前端的一个零件。

机器喷嘴：金属鼻翼旋转拧在注塑机注塑前端的空心的金属物，喷嘴贴合在模具的凹槽处，把熔体从注塑机转移到流道系统及模穴中。

保压：在模腔内没有过度的应力，注塑出来的料件也没有溢料，飞边的情况下尽可能的填满模腔内这一过程。填料不足或者过量都不是最优化的充填。

PET：对苯二酸盐聚乙烯。聚酯中的一种，是主要的可循环使用的塑胶材料。

针孔型浇口：直径为1mm或者更小的浇口，此种浇口在热流道模具上常见。

压板（Platens）：压力机的安装板，其上装有半模。

压力碟：分流板的一个配件，用来通过热膨胀力压缩构成塑料密封机制的一部分。同样也用来把热传递降低到最小值。

工艺：是注塑成型环境由用来控制产品填充多种输入因素如温度、压力、注塑速度、时间等组成，来优化平衡注塑产品的外观和尺寸精确度的过程。

塑胚预模：这个工艺有两个过程，第一就是用注塑系统成型一管状塑料制品，第二步通常就是生产PET瓶和容器，这种塑胚预模经过重新加热和拉伸，通过吹塑的工艺把管状的塑料件加工成最终的产品。

射出：料管中螺杆的前冲运动使熔融的塑胶料进入模穴中。

计量时间：螺杆旋转并完成下一次射出所需要的塑料的计量时间。

托板：成型过程中固定那些可卸下的料件的板，如模穴镶件、顶出梢、导梢、衬套。

环形浇口：使用在一些圆柱形物件上，此浇口绕型芯，使得在料注入模穴时首先充填型芯部位。

流道：为了让料流顺利到达模腔而制作的连接注入口与浇口的通道。

废品 (Scrap)：不符合质量标准的零件。

螺杆行程：当注料进模穴时，螺杆向前的距离。

剪应力：当树脂各层间反向滑动或是和模具表面反向滑动形成的各层间的一个应力，由此产生的摩擦力会导致树脂温度相对升高。

短射：在产品注塑中，型腔内空间并未被熔融塑料全部填充满，产品脱模后有缺料，在产品边还有未能贴合模腔的地方。

注射量：一个成型周期内注塑所用料量，也包括流道系统里熔融的料量。

注塑料量：基本上基于聚苯乙烯来计算，为单一一个注塑冲程所用的料重的最大值。一般以聚苯乙烯的重量盎司来表达。

单腔模具：一个模具只有一个模穴，每一个注塑周期只生产一个部件。

浇口套：是让熔融的塑料材料从注塑机的喷嘴注入到模具内部的加硬的模具配件。

大水口：浇口的一种类型，熔体从喷嘴流到型腔的通道。

Sprue：注射成型时在喷嘴和型腔或流道系统之间提供的进料口。

固定压板：注塑机的大前板，模具的前板固定在上面。该压板在正常操作期间不会移动。

Step：过渡组件，在主分流板和自分流板之间提供轻微分离，并允许熔体通道连接主分流班和子分流板。

热浇口 (Thermal gate)：由温度关闭的浇口。树脂在浇口中固化以阻止树脂流出热流道。

热塑性塑料：热塑性塑料指具有加热熔化和流动特性的塑胶。热塑性塑料聚合物基本上都不会高度横向链接，是由分子链长度达到 10^4 - 3mm 的大分子（聚合物）组成的，低熔点低沸点，有很高的延展强度。

热固性塑料：这种塑料第一次加热时可以软化流动，加热到一定温度，产生化学反应一交链固化而变硬，这种变化是不可逆的，此后，再次加热时，已不能再变软流动了。热固性塑料的树脂固化前是线形或带支链的，固化后分子链之间形成化学键，成为三度的网状结构，坚硬而且结实。

阀针导向碟：分流板的一个配件，用来通过热膨胀力压缩构成塑料密封机制的一部分，此物件具有很高的公差要求既要允许阀针穿过它又不能没有任何塑料的泄漏，它的一部分进入熔融流体中帮助引流塑料不产生任何滞流。

阀式浇口：注塑成型的一种方法，以机械运动的方式来打开或关闭浇口。

排气：在模具型腔里开设窄窄的通道或细小的槽，通过它允许熔体进入模腔时气体排出。

术语摘自©DRM Associates 2008 /©Protomold 1999-2009



北美

加拿大 (全球总部)
tel: +1 905 877 0185
e: canada@moldmasters.com

美国
tel: +1 248 544 5710
e: usa@moldmasters.com

南美

巴西 (地区总部)
tel: +55 19 3518 4040
e: brazil@moldmasters.com

墨西哥
tel: +52 442 713 5661 (sales)
e: mexico@moldmasters.com

欧洲

德国 (地区总部)
tel: +49 7221 50990
e: germany@moldmasters.com

英国
tel: +44 1432 265768
e: uk@moldmasters.com

奥地利
tel: +43 7582 51877
e: austria@moldmasters.com

西班牙
tel: +34 93 575 41 29
e: spain@moldmasters.com

波兰
tel: +48 669 180 888 (sales)
e: poland@moldmasters.com

捷克共和国
tel: +420 571 619 017
e: czech@moldmasters.com

法国
tel: +33 (0)1 78 05 40 20
e: france@moldmasters.com

土耳其
tel: +90 216 577 32 44
e: turkey@moldmasters.com

意大利
tel: +39 049 501 99 55
e: italy@moldmasters.com

亚洲

中国 (地区总部)
tel: +86 512 86162882
e: china@moldmasters.com

韩国
tel: +82 31 278 4757
e: korea@moldmasters.com

新加坡
tel: +65 6261 7793
e: singapore@moldmasters.com

日本
tel: +81 44 986 2101
e: japan@moldmasters.com

印度
tel: +91 422 423 4888
e: india@moldmasters.com

(负责越南、马来西亚、印度尼西亚、泰国、新西兰以及澳大利亚的业务)