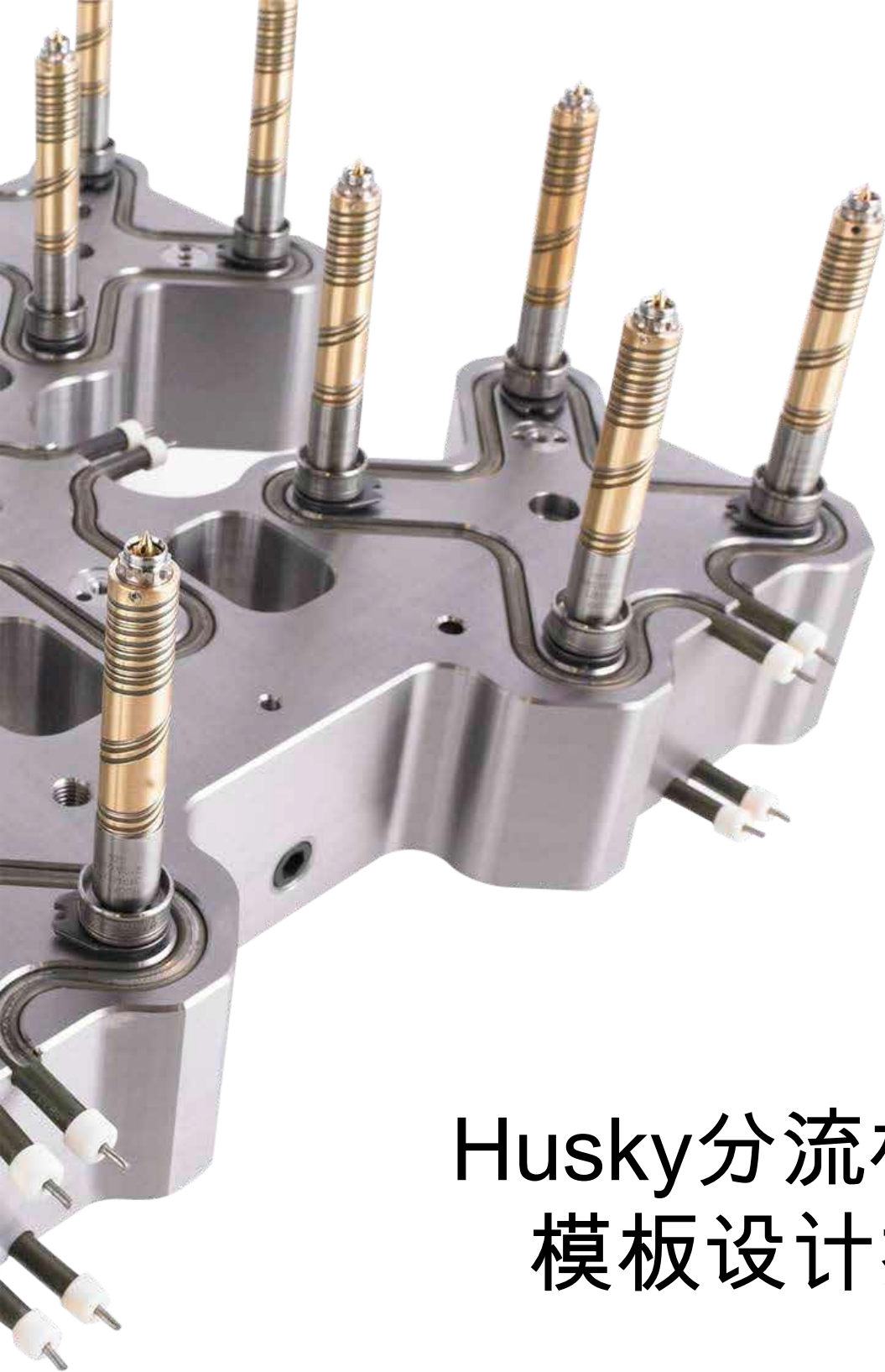




Husky分流板系统 模板设计指南

6762105-12

HUSKY[®]

目录

如何使用此导向书	3
整体设计细节	4
部件名称	5
常规建议	7
在板里安装分流板型腔	8
模板固定螺丝	9
型腔板连接螺丝	10
背板冷却水路	11
分流道模板冷却水路	12
气路（针阀系统）	13
气缸安装细节	14
热流道板导向定位	16
排线槽和接线电子部件	17
撬模槽和排水槽	22
吊模螺丝和压模特征	23
铭牌	24
参考公差	25
UNIFY 系统特殊要求	29
ISVG特定要求	30
提问	32

如何使用此导向书

这个设计导向是为了帮助模具制造商可以把Husky的分流板系统整合到他们的模具设计中。主要分为三个部分

- 1.) Husky分流板系统命名
- 2.) 常规建议
- 3.) 模板设计步骤包含以下特征

分流板型腔

模板固定螺丝

导柱和型腔板连接螺丝

热流道板导向定位销

模板冷却水路

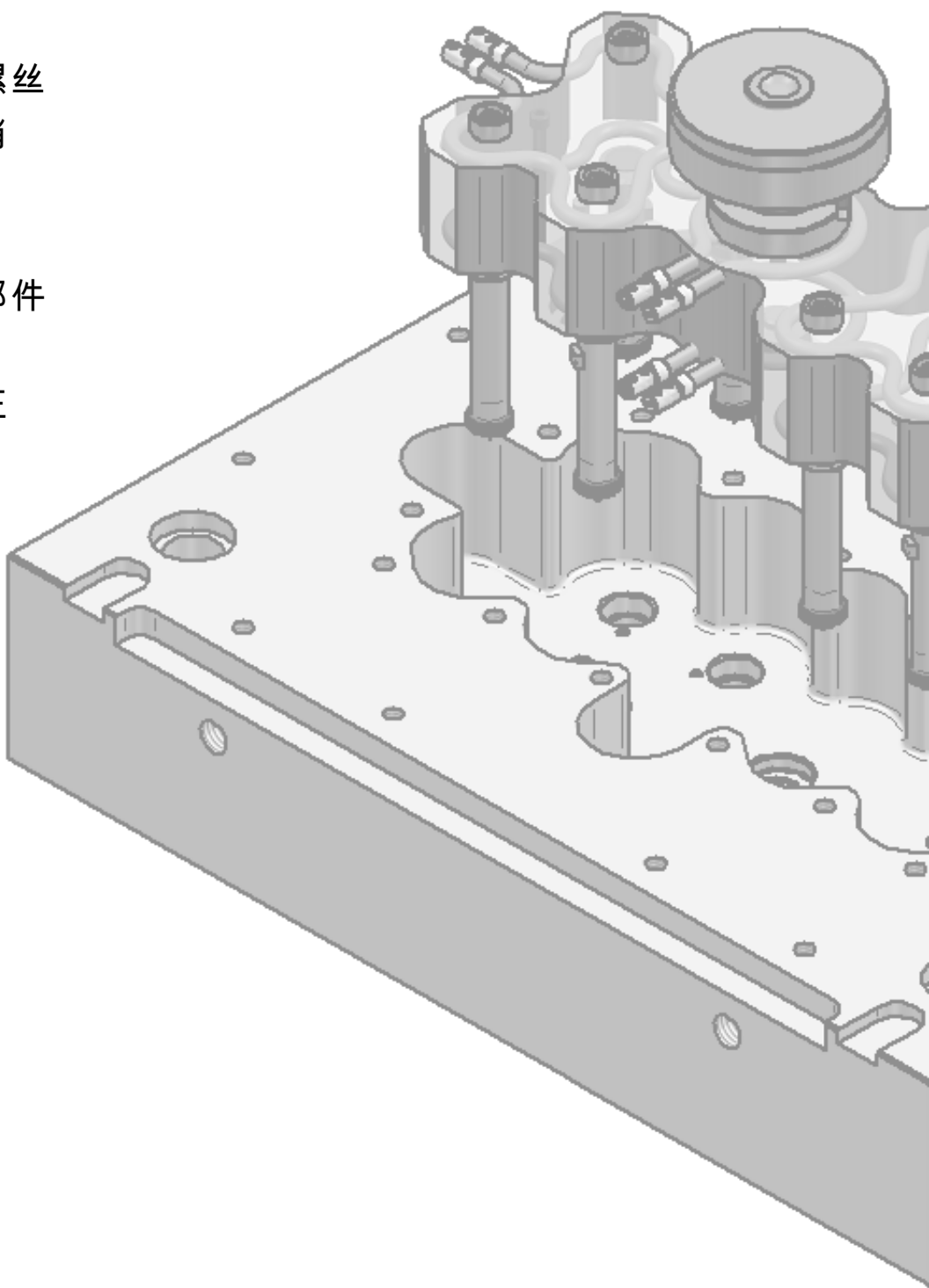
气路（针阀系统）

排线槽和接线电子部件

撬模槽和排水槽

吊模螺丝和压模特征

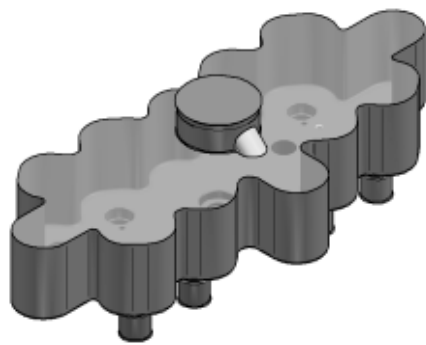
铭牌



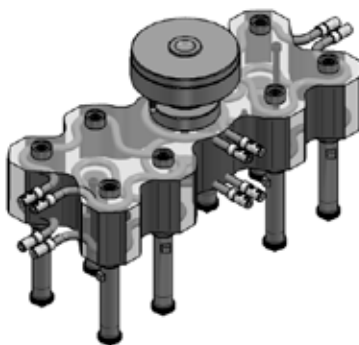
设计包裹

以下是Husky提供的分流板系统设计细节

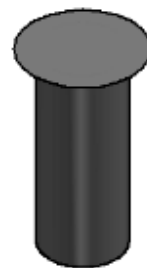
3D模型



反转型腔

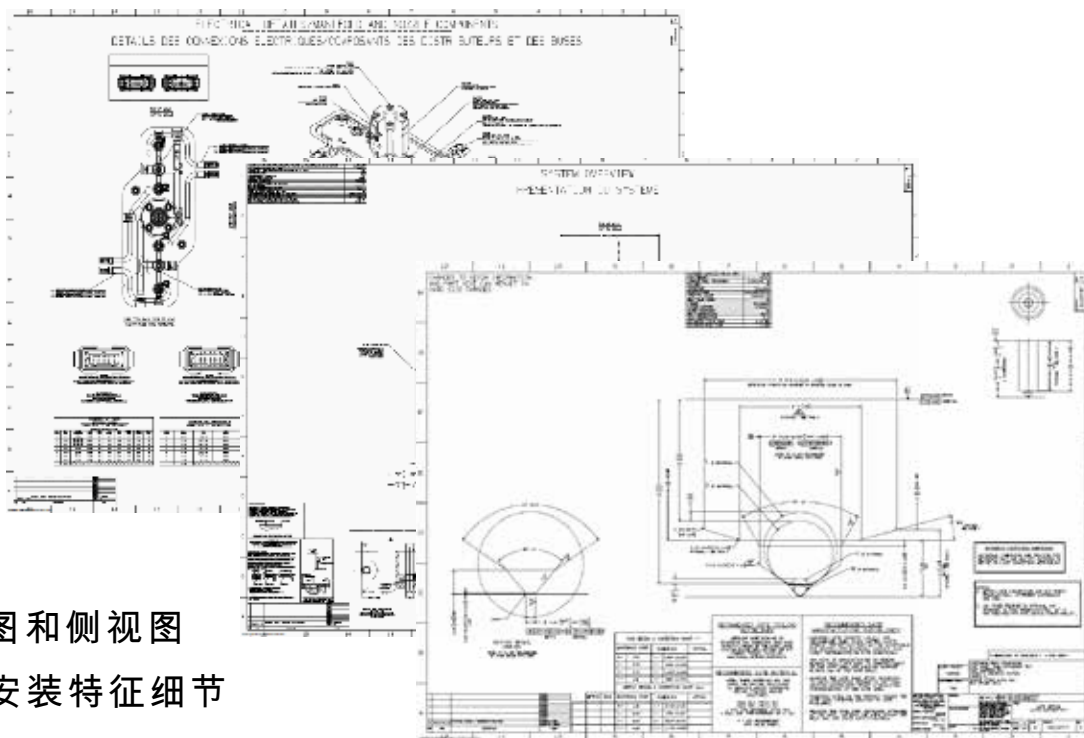


分流板整体组件



反转进浇口

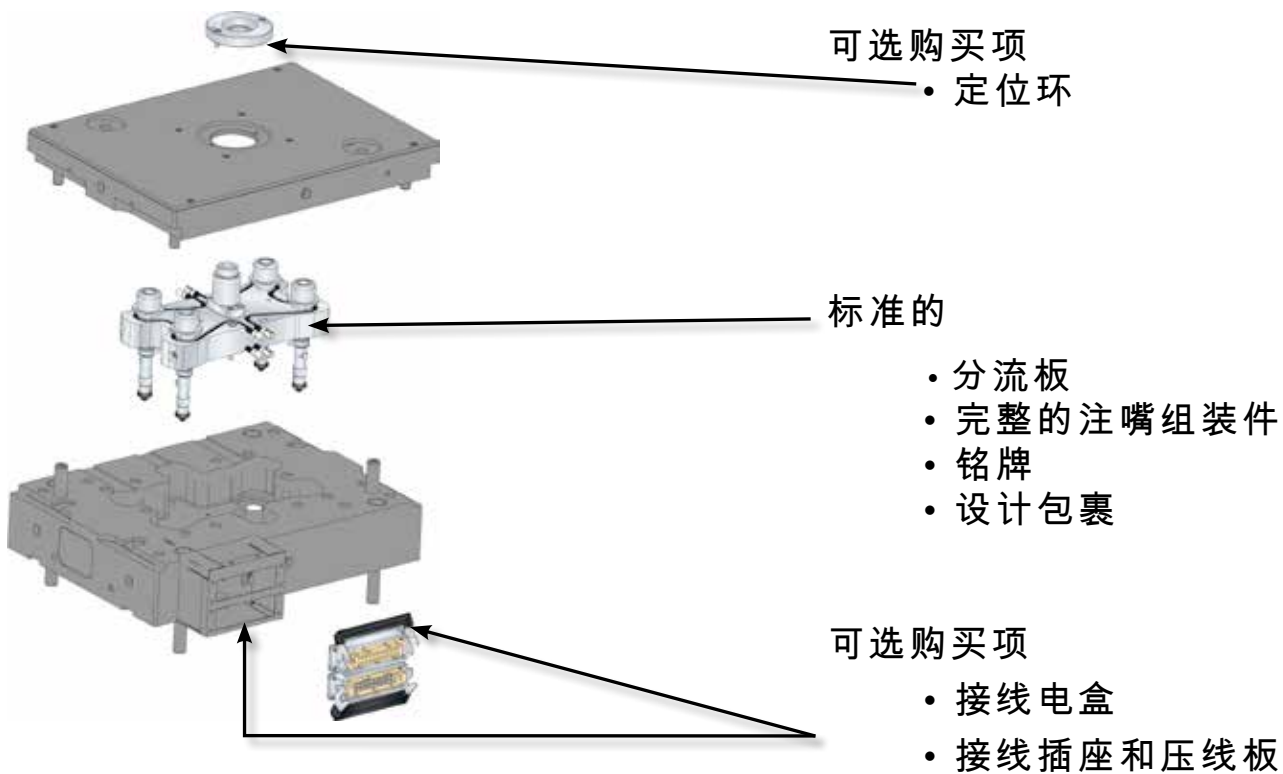
2D图纸包



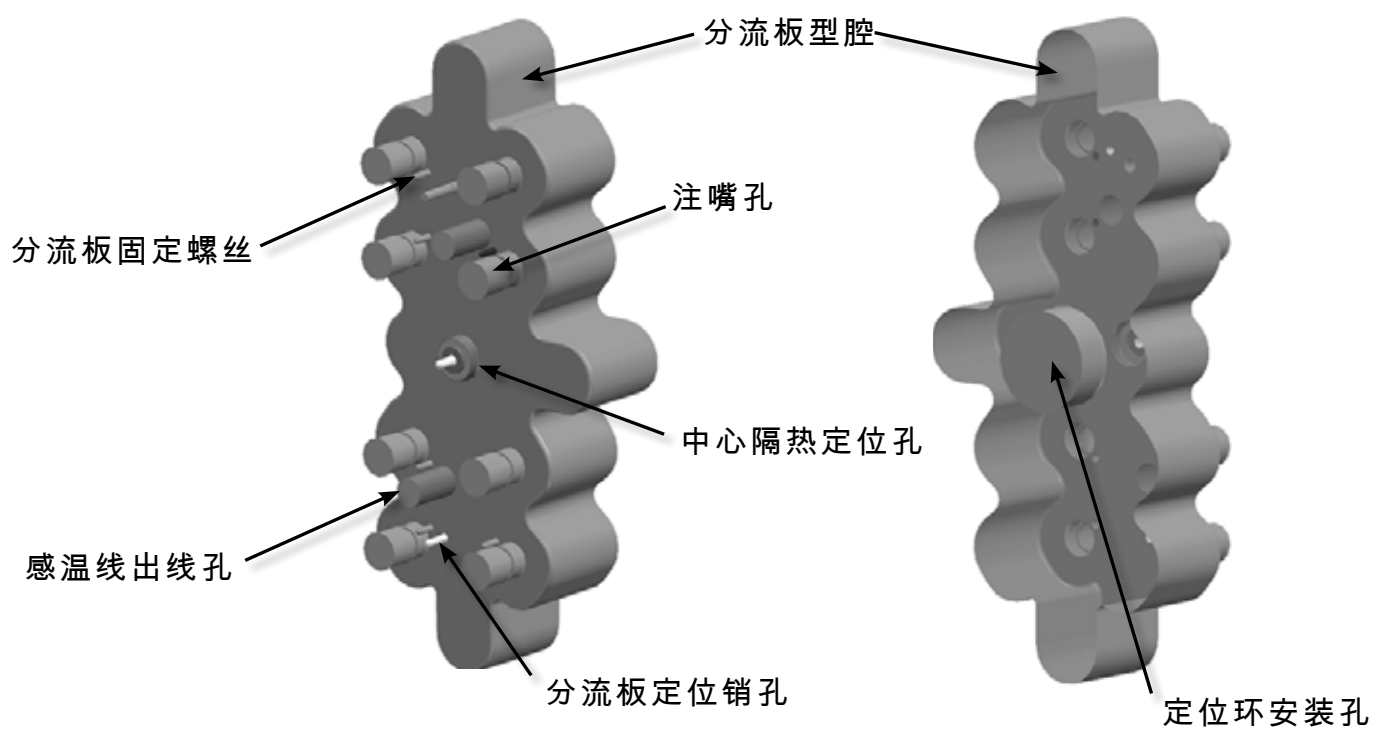
- 主视图和侧视图
- 模板安装特征细节
- 进浇口图

命名

由Husky提供

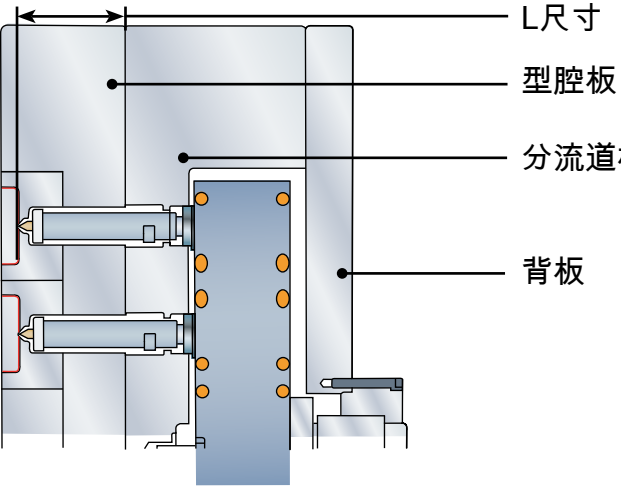
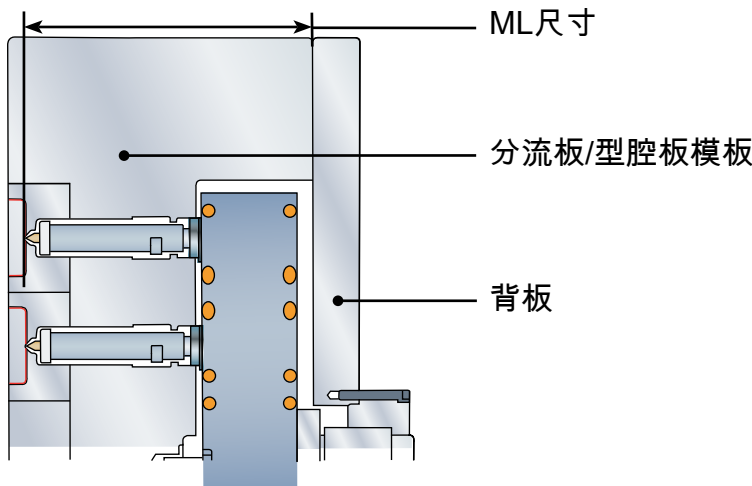
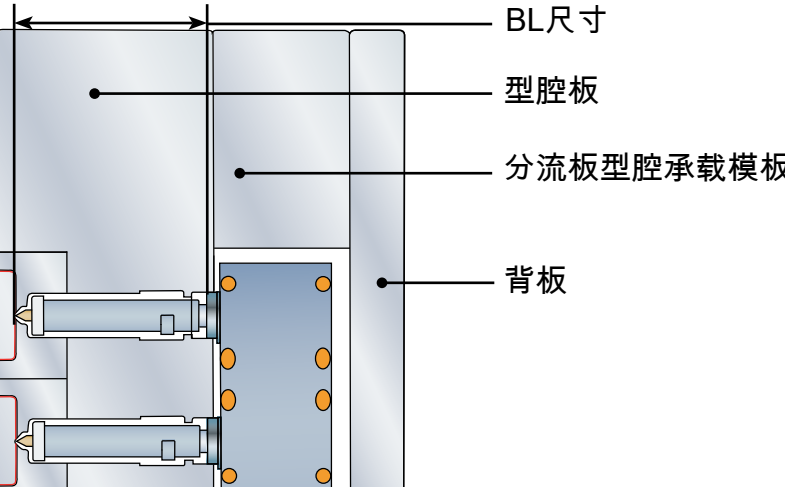


3D型腔形状



命名

典型的模板参数注释

Husky标准	
 L 尺寸 型腔板 分流道模板 背板	
整体式分流道模板和型腔板	
 ML 尺寸 分流板/型腔板模板 背板	*其余部分假定按照“赫斯基标准”安装。然而，关于板的独立分开，基本步骤是不变的。赫斯基会计算分流道板和喷嘴的热膨胀。 **BL-尺寸是喷嘴定位孔底部开始
分流板型腔承载模板	
 BL 尺寸 型腔板 分流板型腔承载模板 背板	

常规建议

模板钢材

模板加工材料推荐不锈钢

推荐的模板特性

- 最小屈服强度640Mpa
- 硬度24-36HRC

举例一些可适用的钢材如下：

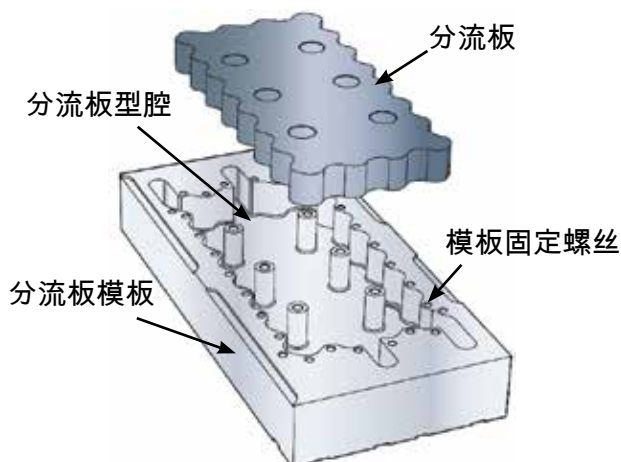
类型	硬度
AISI 4140	30-35 HRC
AISI P20	30-35 HRC
AISI 420	30-35 HRC
DIN 1.2316	30-35 HRC

分流板型腔

Husky推荐在分流板模板中加工一个型腔。

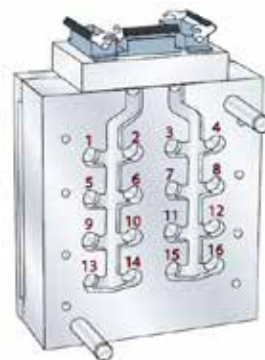
Husky提供的3D模型，包含了所有需要的特征。一个适合分流板的型腔特征：

- 允许在靠近注嘴的地方布置锁板螺丝，来最小板的外形
- 提供对模具和型腔的优良结构支持
- 保持在分流板和分流板型腔中间存在一个一致的空气间隙来隔绝热传导



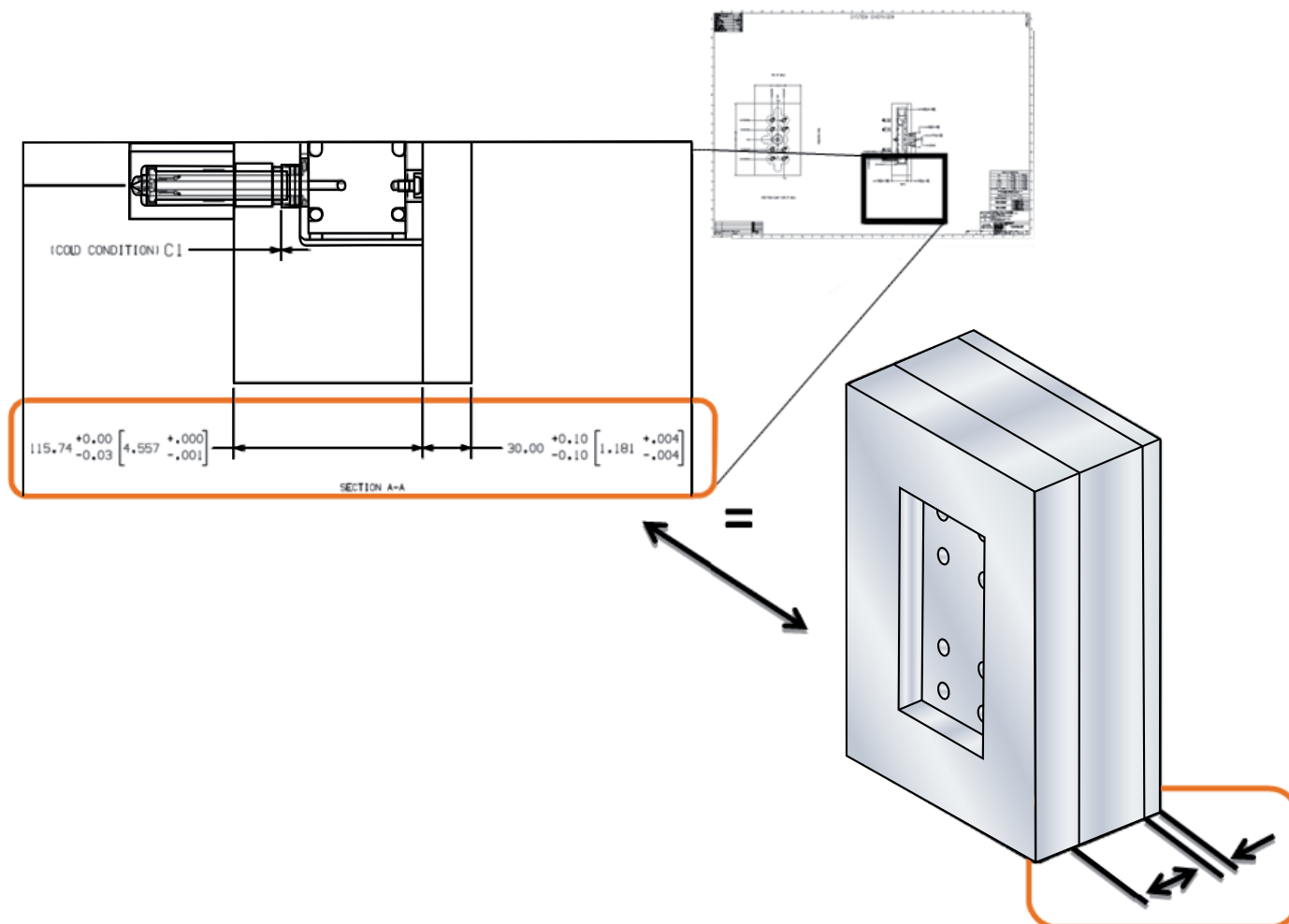
型腔模号

清晰的注嘴信息是有必要的，
可以确保热流道能正确的和模具相连，
并且注嘴配合正确。

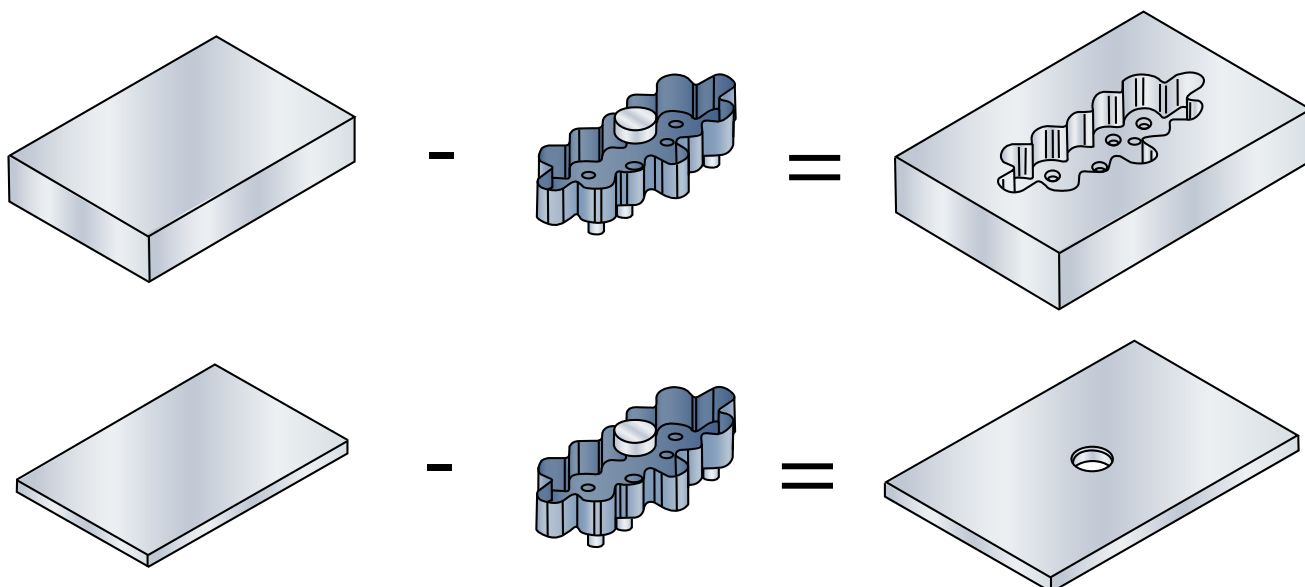


在模板上装配分流板型腔

1) 调整模板厚度



2) 用反转分流板型腔在模板中减去



添加模板固定螺丝

为什么优良的模板固定螺丝很重要

其作用在通常情况下是避免模板在外力影响下分离。

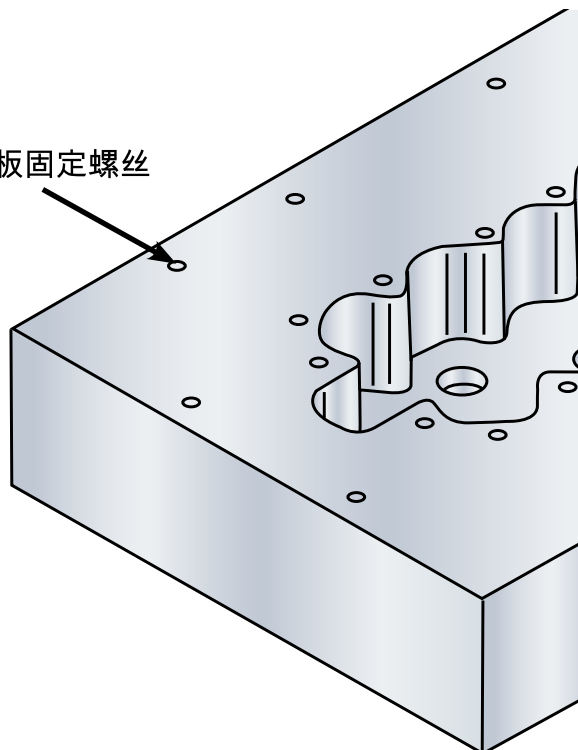
如果收受到的外力不均匀，使模板有一定的弯曲来避免下面一些问题的发生：

- 对于高公差要求的热流道零件和模板特征的过早磨损
- 在分流板型腔中漏料
- 零件的松动

1) 螺丝尺寸的定义

	注嘴尺寸 (参考热流道描述)	数量x尺寸 (最少的)
热流道	Ultra 250	2xM12 or 1/2"
	Ultra 350	2xM12 or 1/2"
	Ultra 500	2xM12 or 1/2"
	Ultra 750	2xM16 or 5/8"
	Ultra 750 and 注塑压力 >26K psi [1793 bar]	3xM16 or 5/8"
	Ultra Packaging (UP)	2xM16 or 5/8"
	U1000	3xM16 or 5/8"
	U1250	4xM20 or 3/4"
冷流道	在中心隔热定位周围	4xM16 or 5/8"
	桥接分流板弹簧包	4xM20 or 3/4"

模板固定螺丝



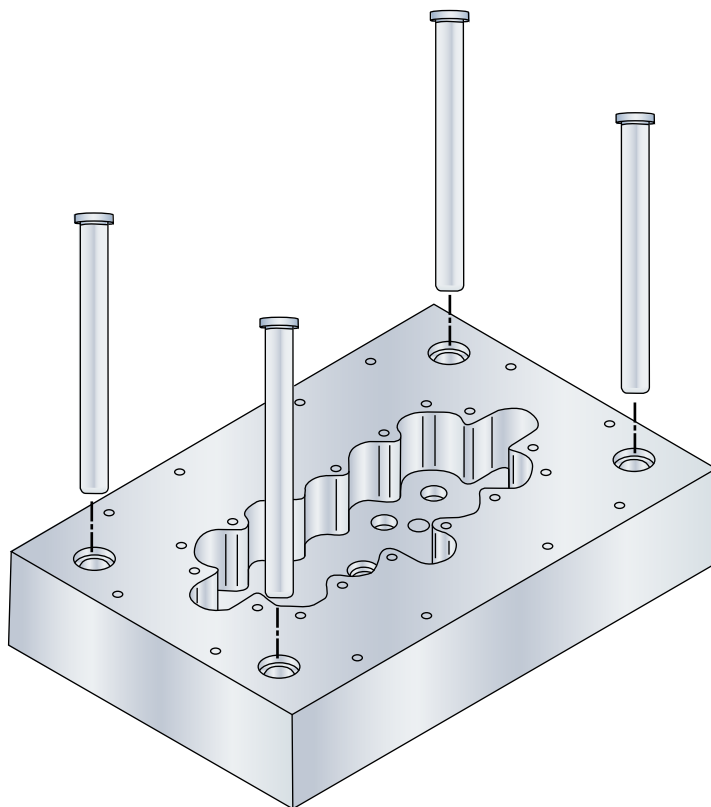
2) 螺丝的位置

2个螺丝 180° 排布	3个螺丝 (推荐) 三角形排布	4个螺丝在中心周围	共用螺丝

添加模具连接特征

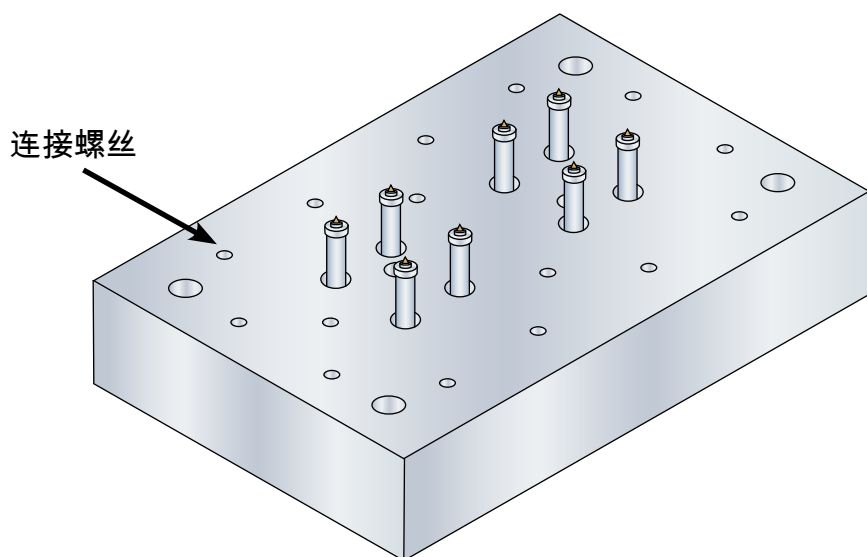
1) 添加导柱安装孔

导柱对分流道板与型腔板进行导向并在安装和吊模时保护注嘴头。Husky推荐导柱的突出量高于注嘴长度5mm，以起到保护作用



2) 添加型腔板连接螺丝

连接螺丝是用于固定型腔板和分流板模板



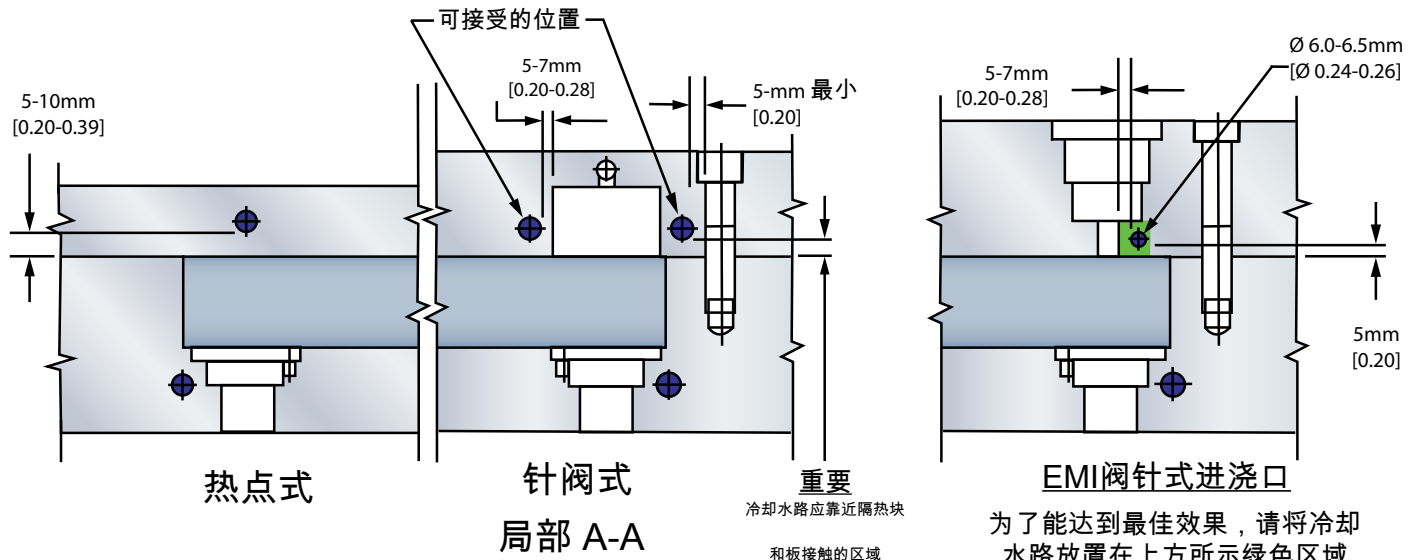
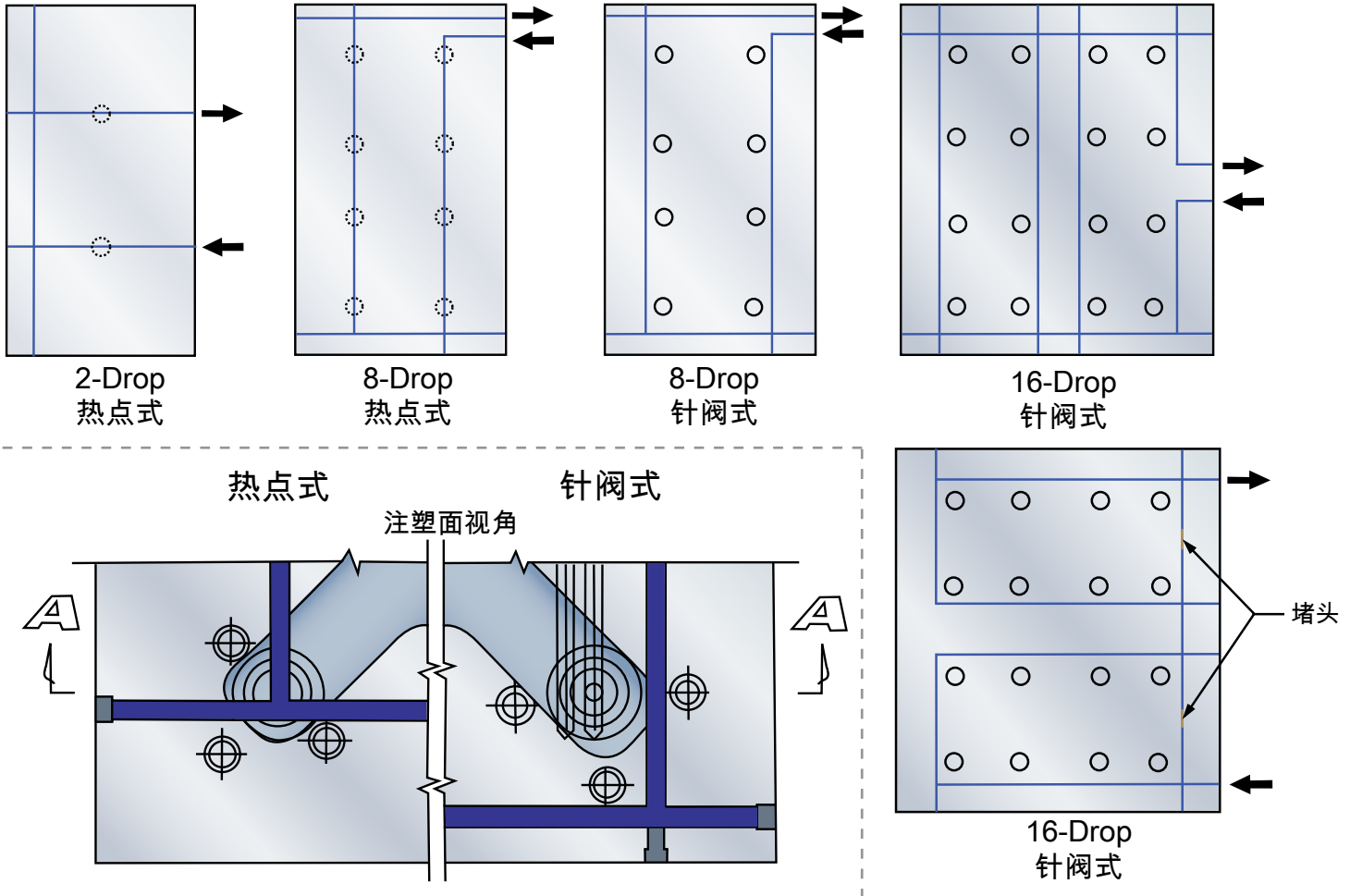
添加背板冷却水路

板的冷却水路能保证模板的温度一致和配合模板的热膨胀，为了设计一个平衡的冷却系统，必须考虑到冷却水路的排布，流道的数量，长度和直径。所有点位需添加冷却水路

简单的布局

喷嘴式进浇口示例

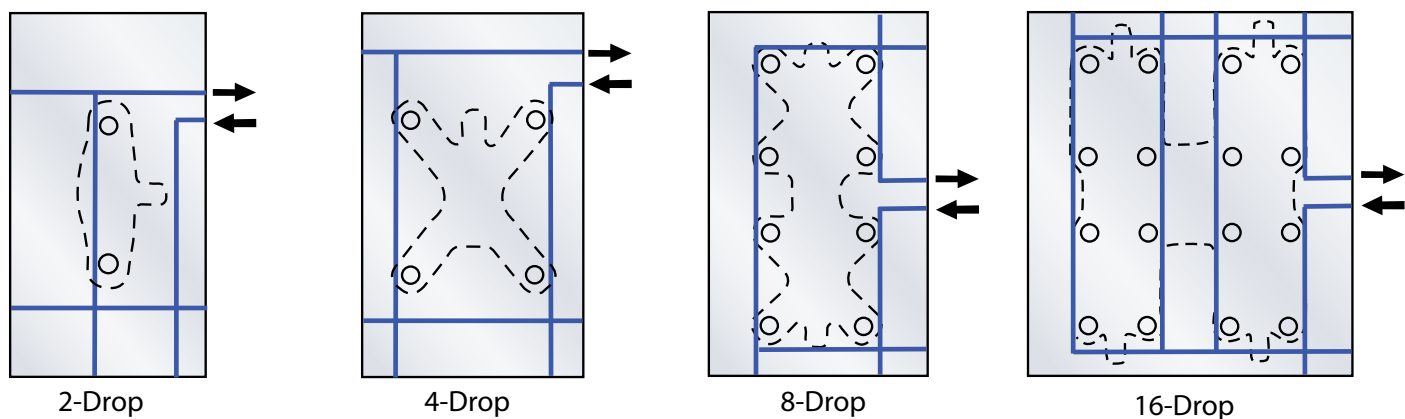
阀针式进浇口示例



添加分流道模板冷却水路

板的冷却水路能保证模板的温度一致和配合模板的热膨胀，为了设计一个平衡的冷却系统，必须考虑到冷却水路的排布，流道的数量，长度和直径。所有点位需添加冷却水路

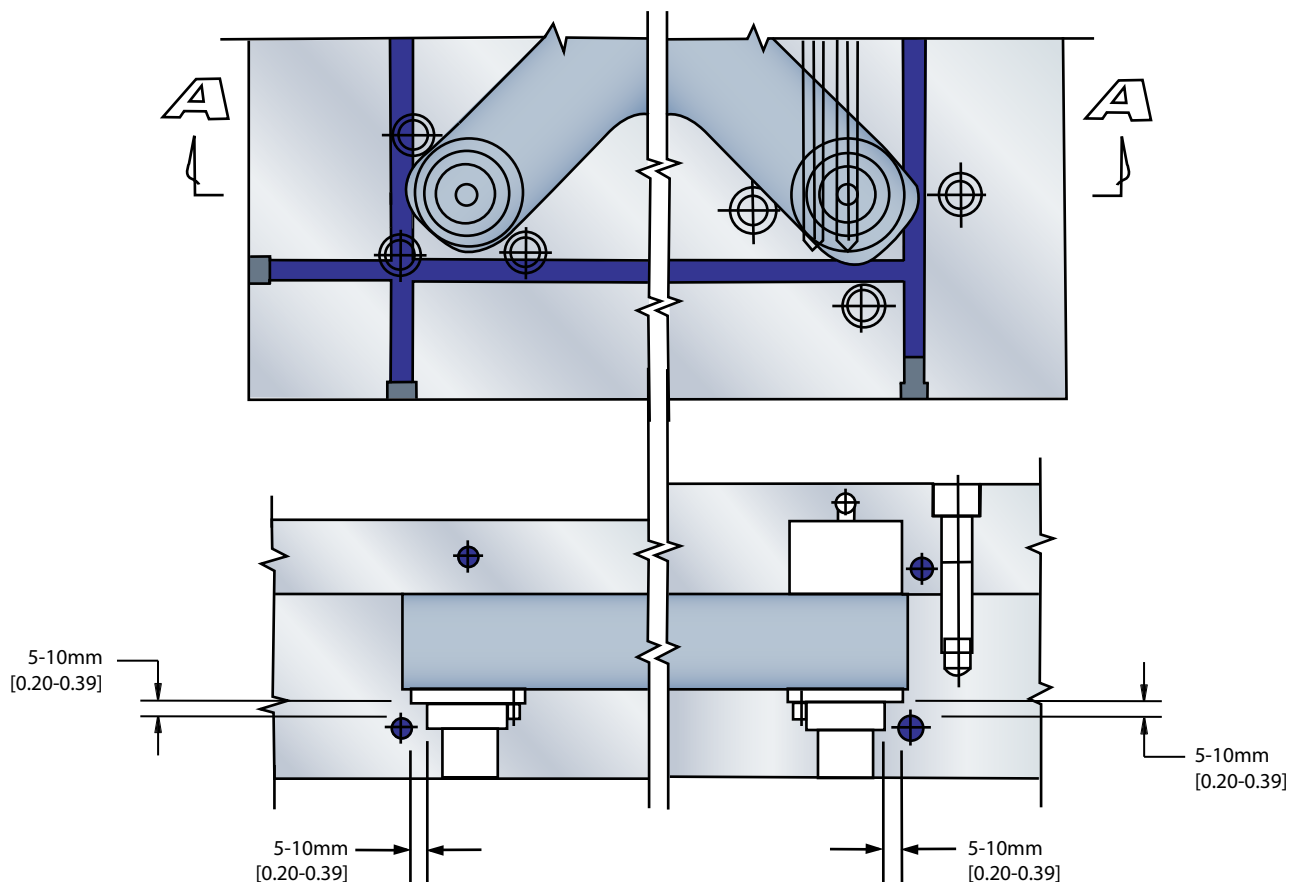
简单的布局



热点式

针阀式

注塑面视角



局部 A-A

添加气路(针阀系统)

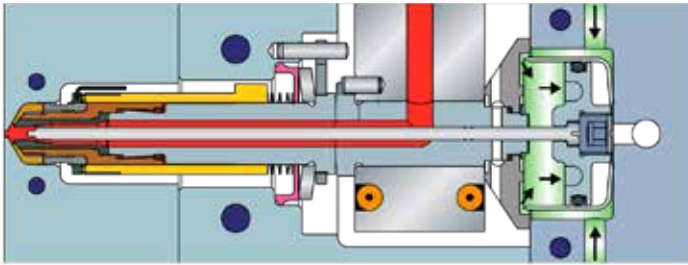
1)添加针阀系统的开和关的气路

最高36点位可以在一个循环气路里。尽可能的用一个平衡的设计（到每个活塞的距离相同）

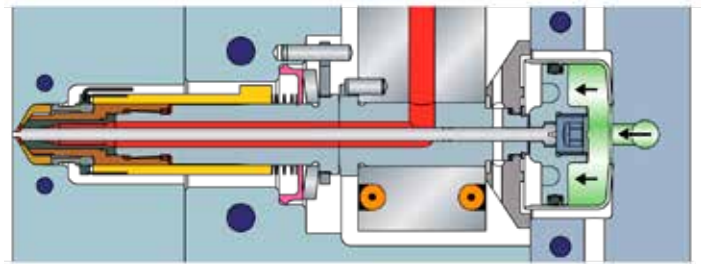
在热流道上的气路接头内部直径必须 $\geq 9.525\text{mm}$ 并且 $\leq 15.875\text{mm}$

Husky推荐的快速接头类型

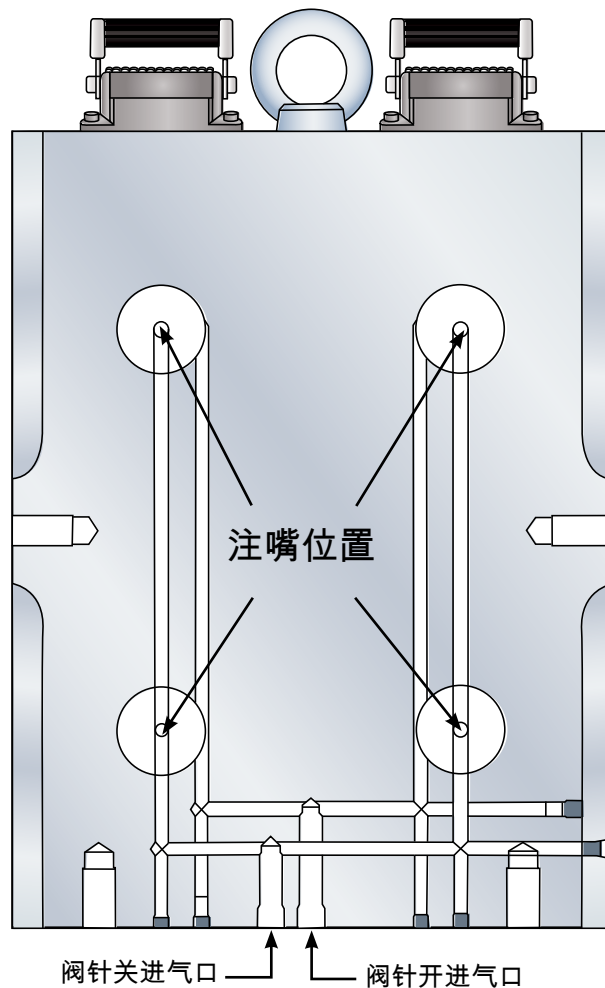
- DME，型号JP-353
- Hasco，型号Z81/19/24x1.5



打开状态



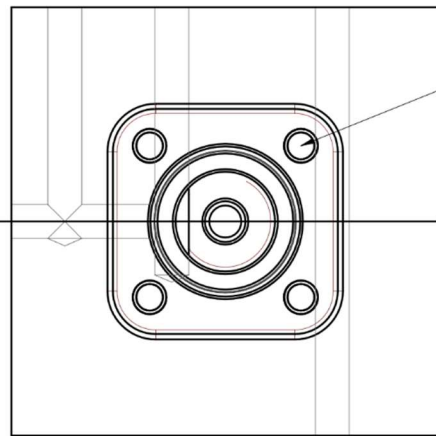
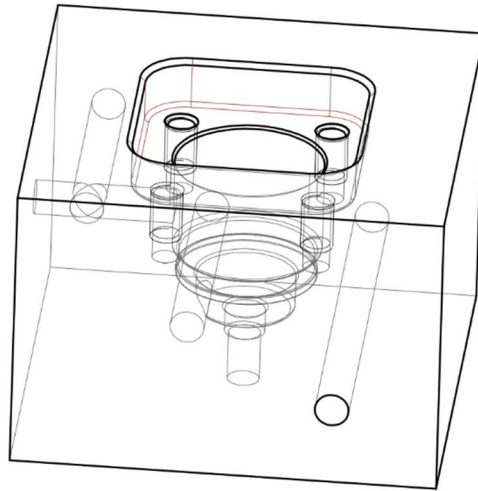
关闭状态



参考3D模型完成几何形状

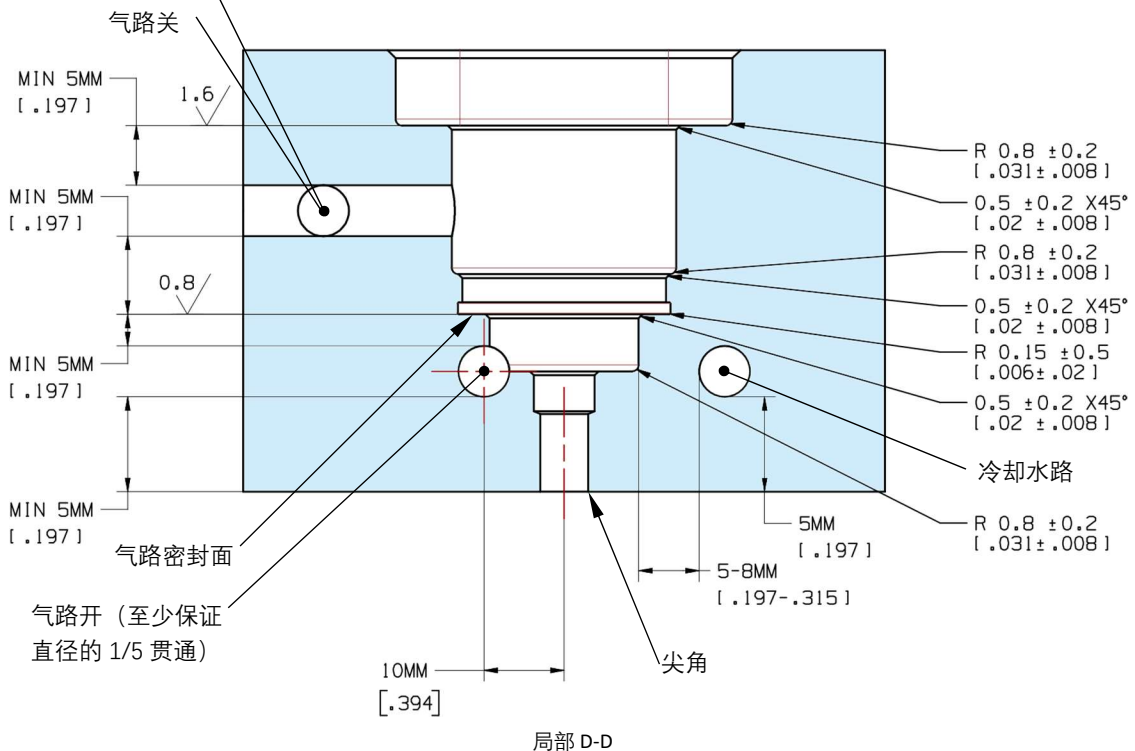
14

PX 气缸



M6 -1 6H
9 DP MIN FULL THD
OR
[1/4-20 UNC-2B]
0.37 DP MIN FULL THD

气路的位置是可以移动的，确保与气缸的气管接通保证最小间隙要求



添加热流道板的导向定位

定位销给分流道模板和背板提供机密的导向。做到这点后，一下这些会被保证

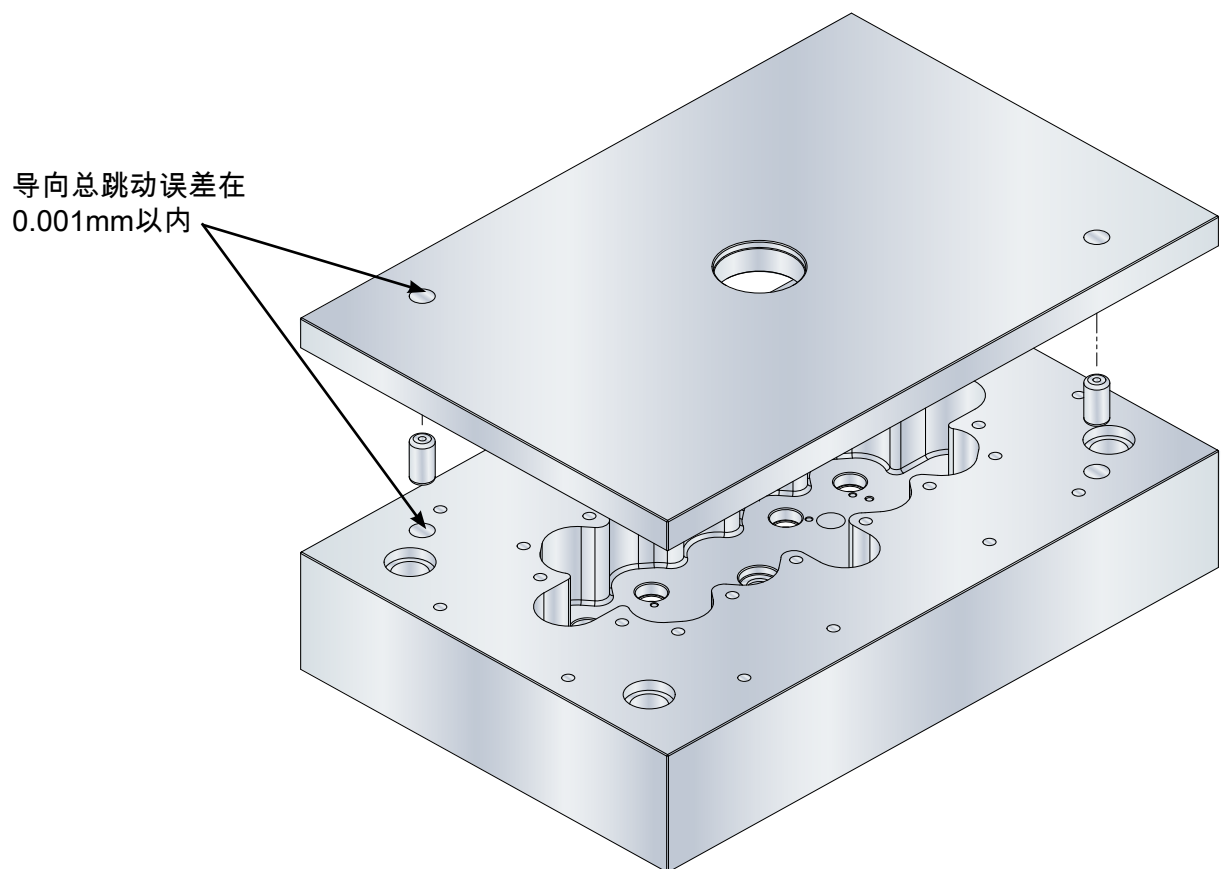
- 在交口套和定位环之间是间隙配合
- 交口套和注塑机注嘴对齐（通过定位环）
- 在针阀系统中，在活塞气缸与在背板上的气路开/关孔对齐

在分流板模板上添加安装孔

Husky推荐紧配合在分流道板上

在背板上添加安装孔

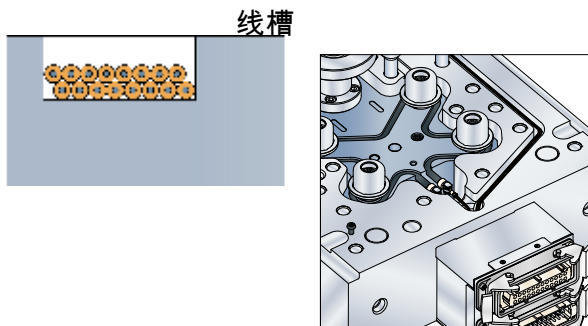
Husky推荐位置配合在背板上



添加线槽和接线电子部件

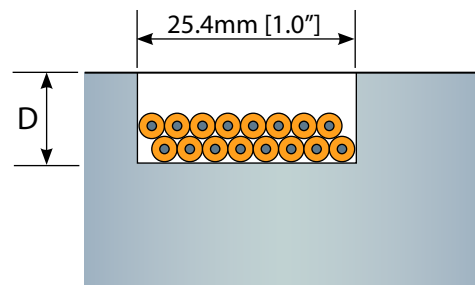
加热线和感温线是通过线槽进入接线插座的，有以下好处：

- 保护机器操作工人原理带电的线
- 是热流道电线有序的排布
- 预防潜在的电线损坏的危险

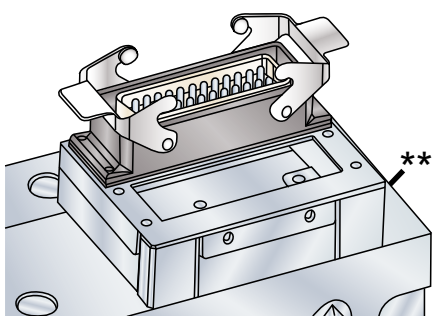


第一步，定义线槽深度

加热圈和热电偶的数量 (注嘴和分流板)	推荐的线槽深度
<=12	11mm
13-24	18mm
25-32	23mm
加热圈和热电偶的数量，不是线的数量	

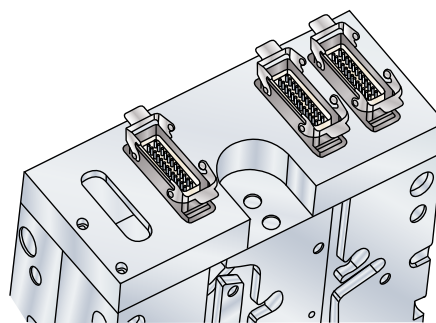


2)添加接线插座

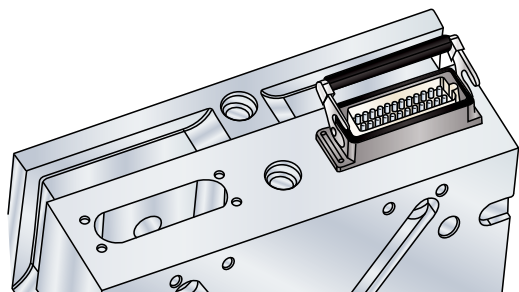


片式组合电盒

(**Husky可以提供这个电盒--要求即可)



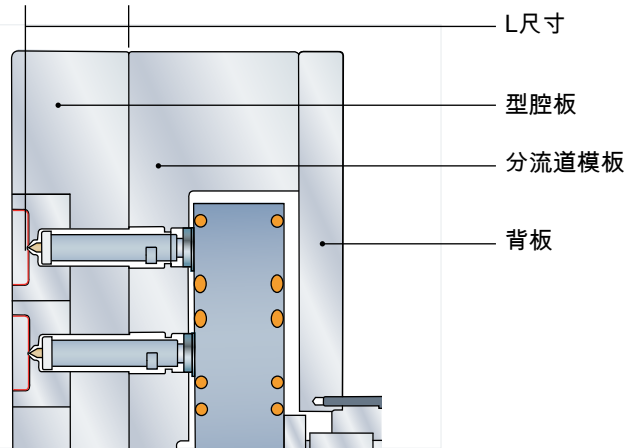
整体式电盒



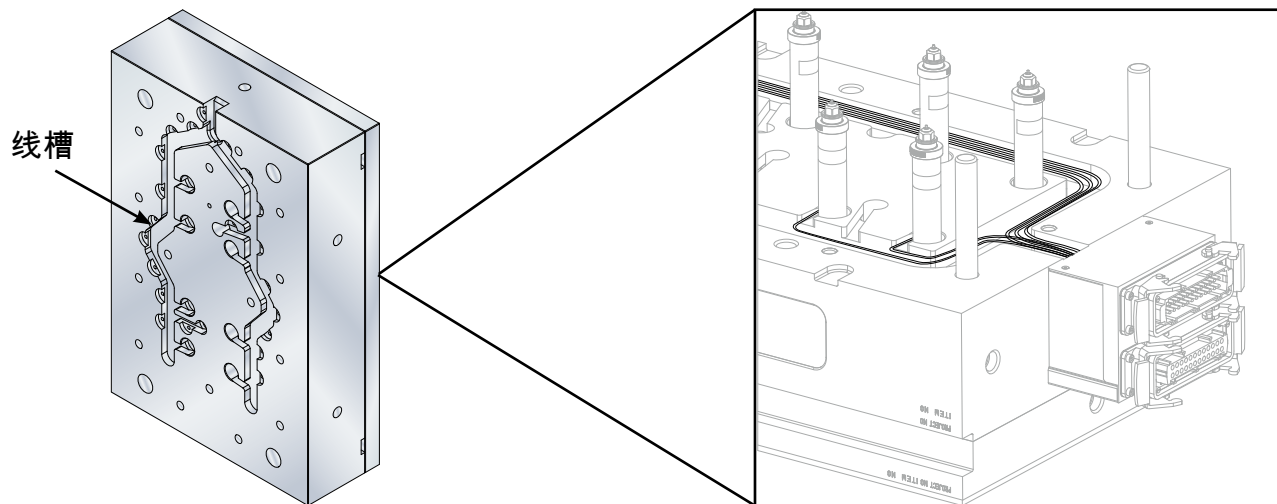
直接固定

添加线槽和接线电子部件

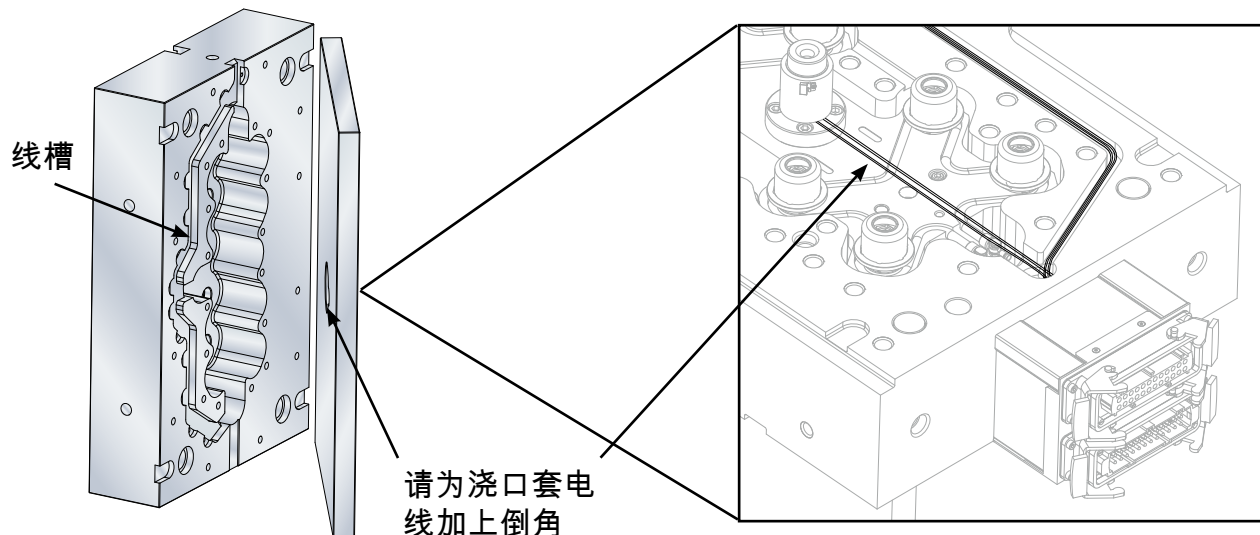
如果模板的结构设计是按照Husky标准的，
推荐一下的线槽排布



将注嘴和分流道板的线从分流道板模板压模面排布



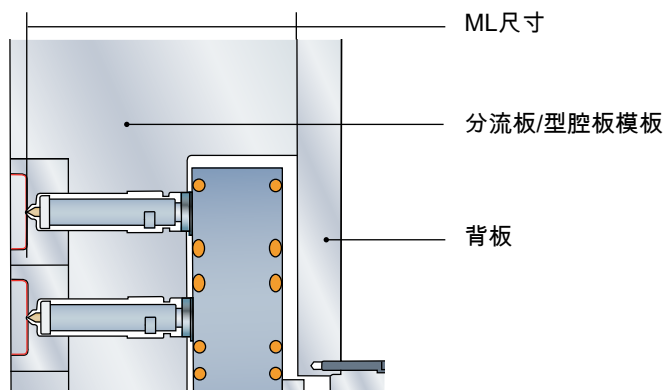
将分流板加热器和感温线，浇口套加热器和感温线的电线排布到分流板模板的注塑面上。



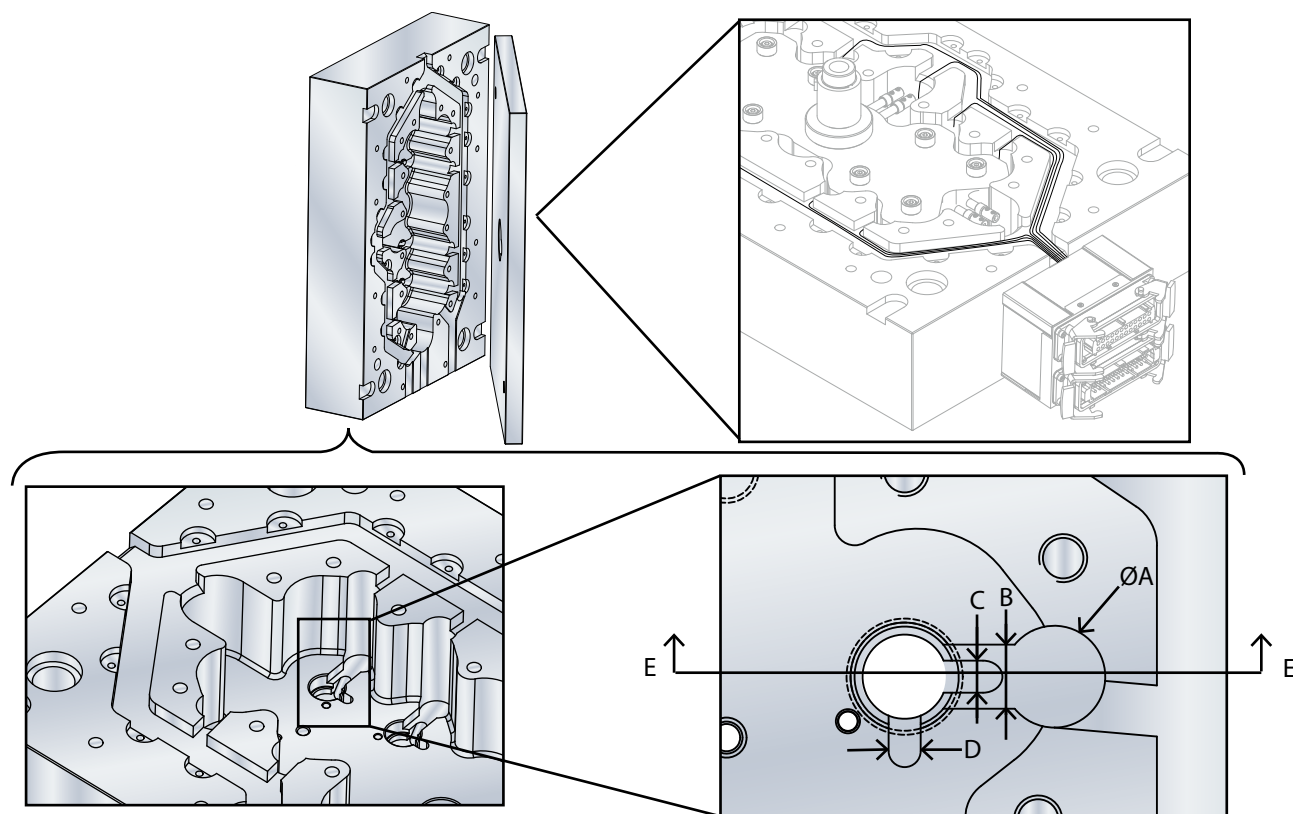
添加线槽和接线电子部件

如果型腔板和分流道板模板是整体式的，以下的线槽排布是被建议的

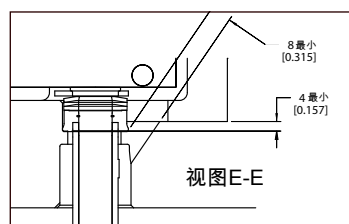
注意：这个方法不推荐使用用于 Ultra Helix T2 喷嘴，也不适合于 U250, U350 和 U500 高压系统。



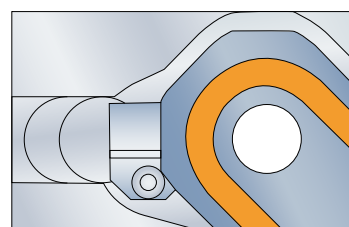
将喷嘴和分流道的线从分流道板模板注塑面排布



喷嘴	A	B最大	C最大	D*最大
U500	25.4mm [1.0"]	12.7mm [0.5"]	8mm [0.31"]	8mm [0.31"]
U750	25.4mm [1.0"]	16mm [0.63"]	12.7mm [0.5"]	12.7mm [0.5"]
U1000	25.4mm [1.0"]	25.4mm [1.0"]	12.7mm [0.5"]	12.7mm [0.5"]



8mm [0.31"] 最小
线的间隙

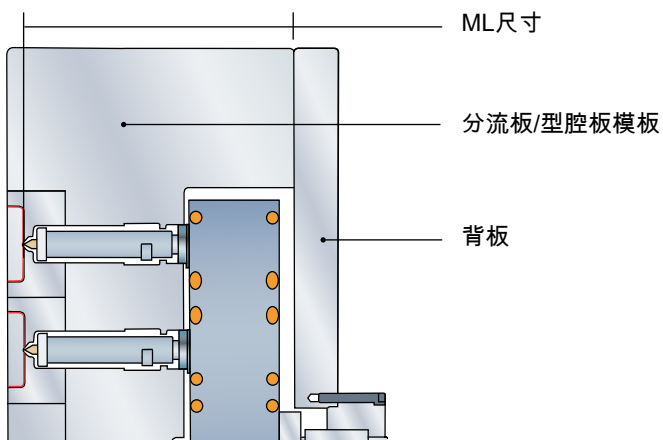


加螺丝和压模特征

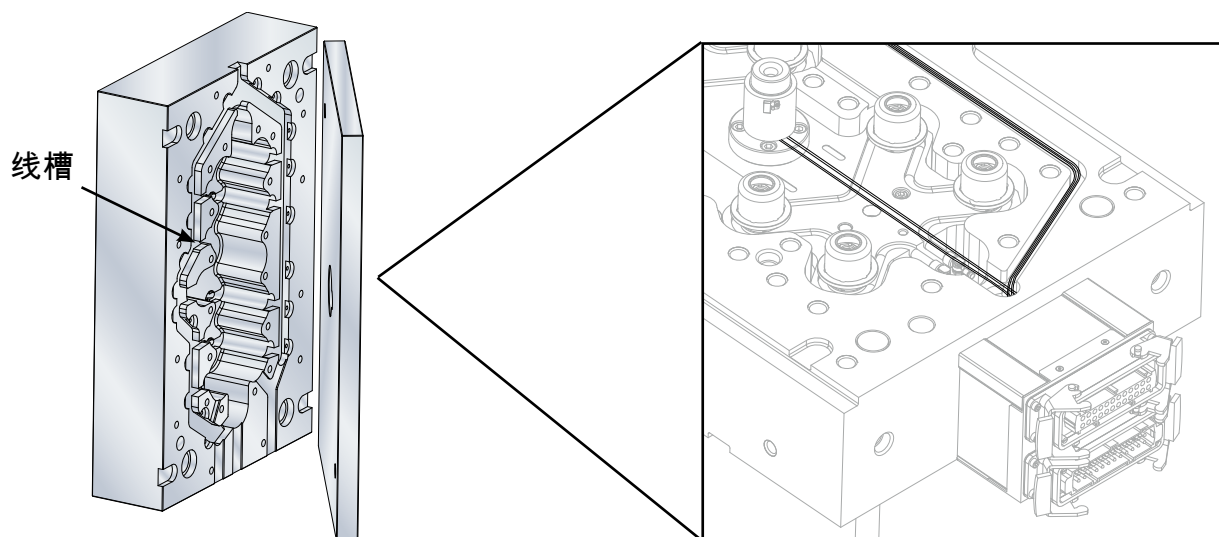
这个特征是考虑的到对喷嘴安装孔起排水作用

添加排线槽和接线电子部件

如果型腔板和分流板模板是一体的，推荐以下线槽排布



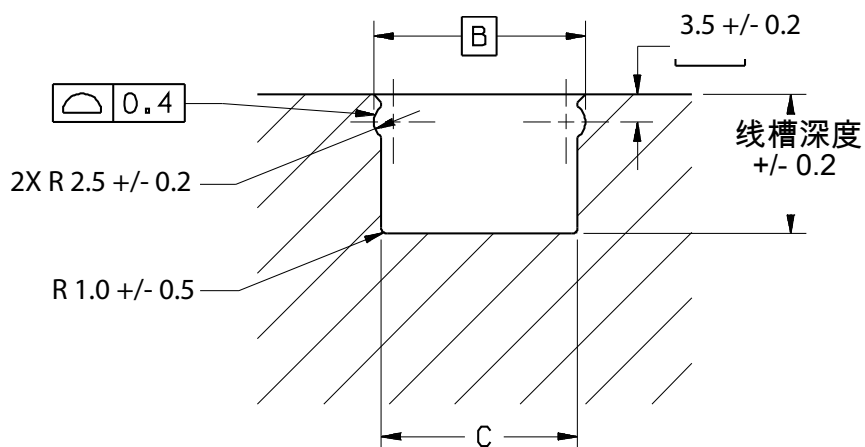
步骤4b-将分流道的加热和感温线在分流板模板注塑面排布



步骤5a-添加压线夹装置 (如果使用压线片请参考步骤5a)

注意：赫斯基可以提供压线夹

B	C +/-0.2
14.7	12.7
21.1	19.05
27.4	25.4
40.1	38.1



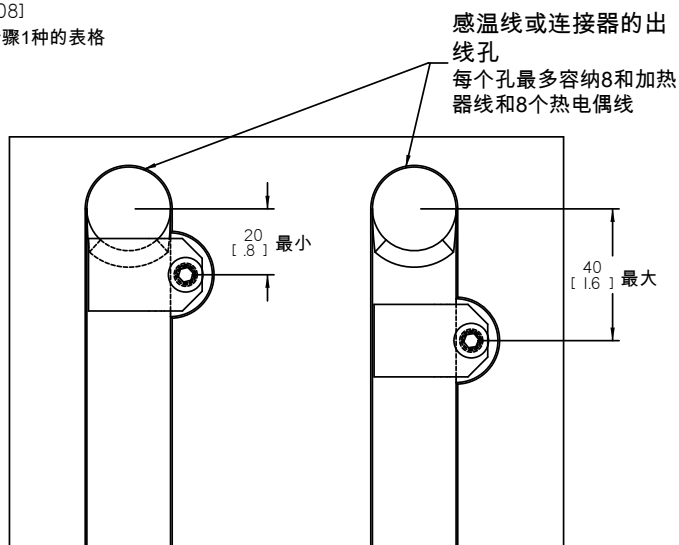
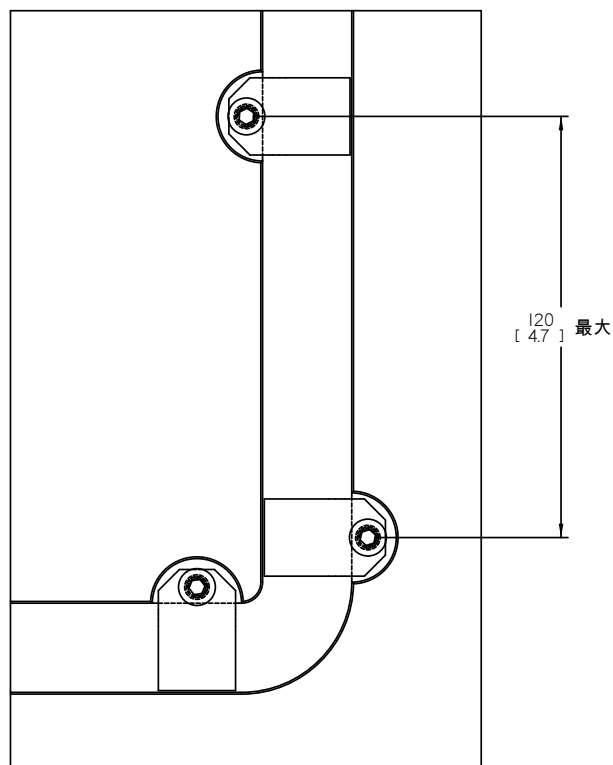
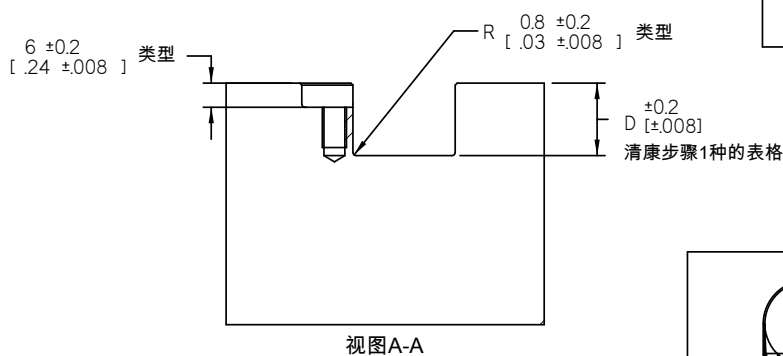
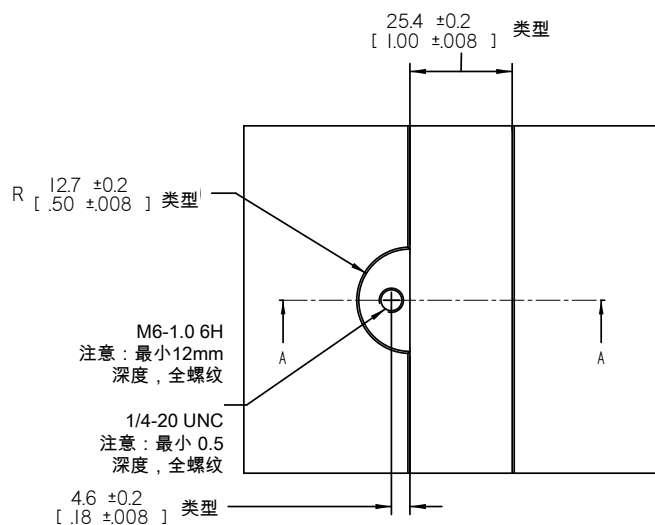
添加排线槽和接线电子部件

步骤5b-添加压线片装置 (如果使用压线夹请参考步骤5a)

压线片必须放置在尽可能靠近注嘴和每个拐角和每120mm间距的地方

Husky的分流板系统可选购25.4mm宽的线槽压线片。

(建议数量：40或2倍于注嘴的数量，以较高者为准)



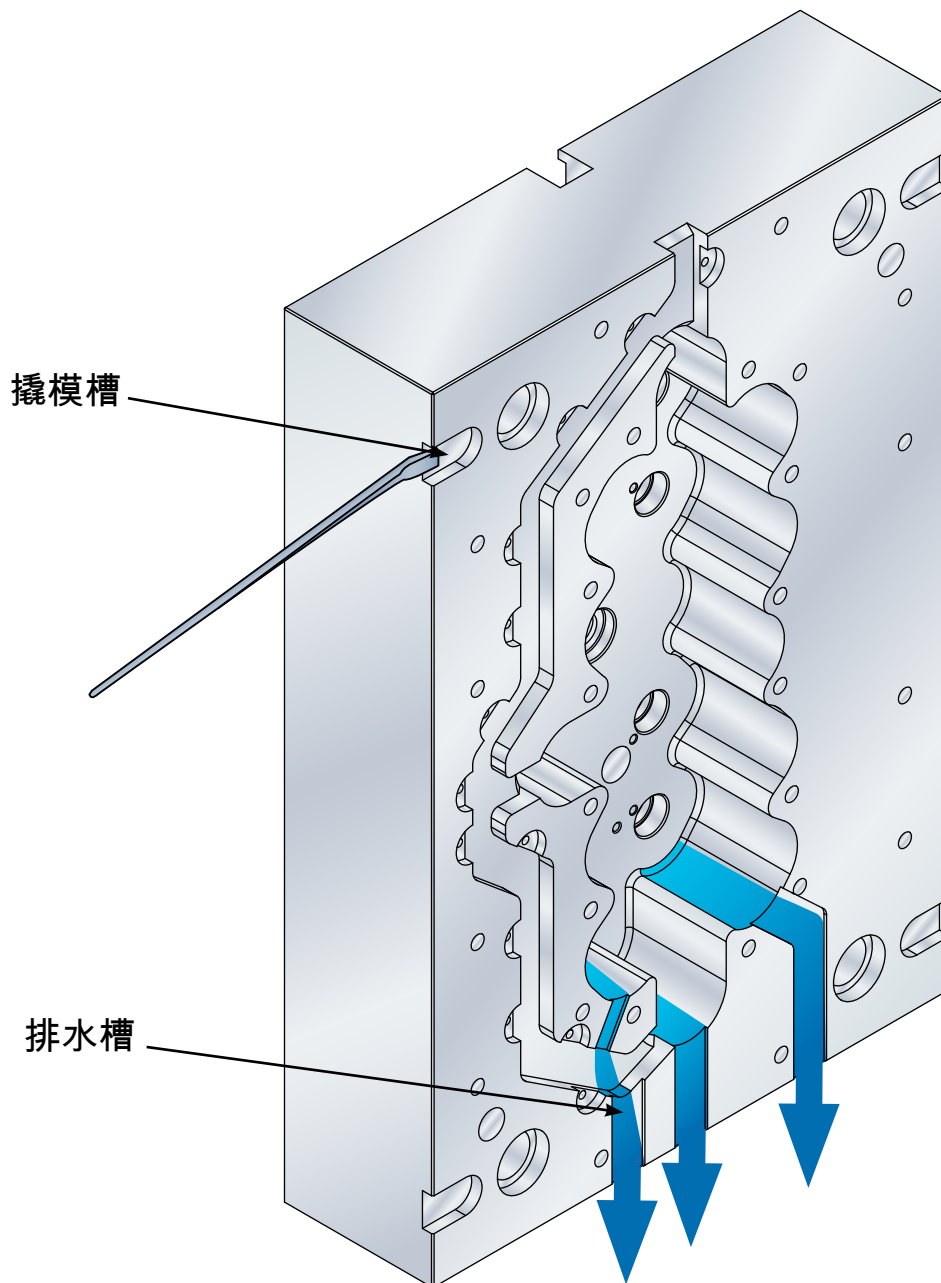
添加撬模槽和排水槽

1) 添加撬模槽

撬模槽能使模板更易于分离。放置于所有板的连接面，靠近板的导向件（导柱，导向定位销）

2) 添加排水槽

排水槽（也被称为冷凝槽）是所有在冷的模板上凝聚的水蒸气流出热流道。在任何可能使水积聚的提放添加这些槽，通常是在分流板型腔和线槽的底部



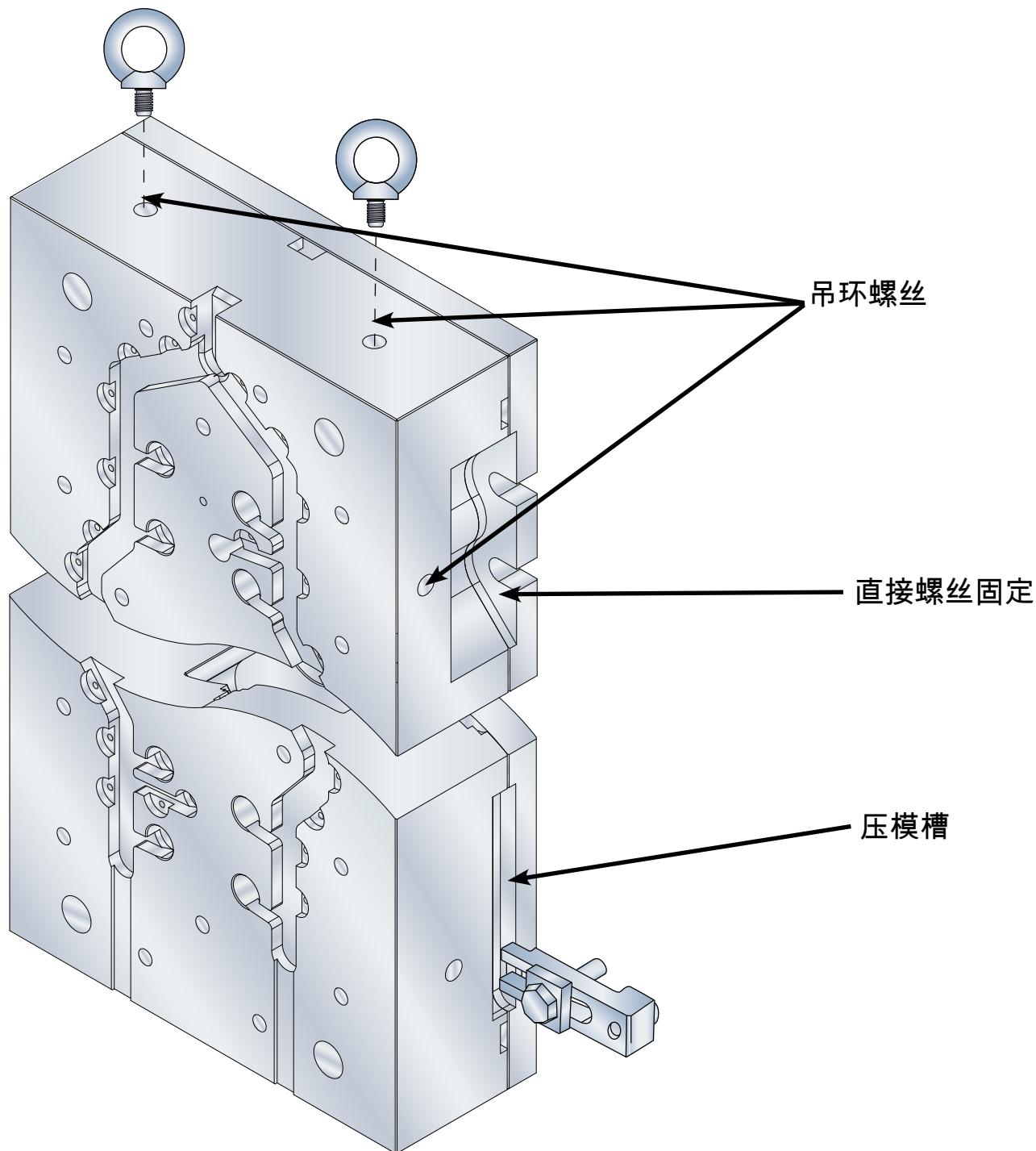
添加吊环螺丝和压模特征

1) 添加吊环螺丝

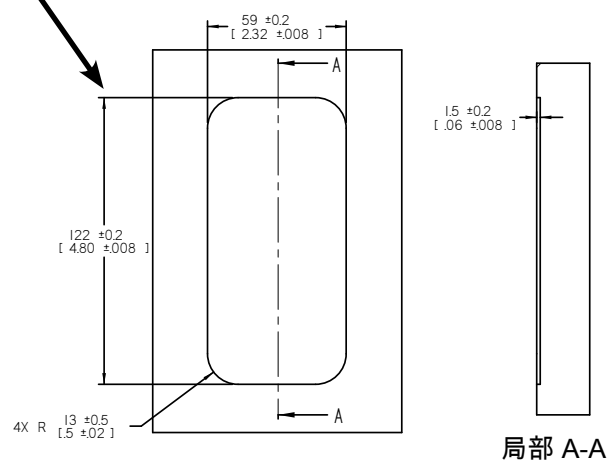
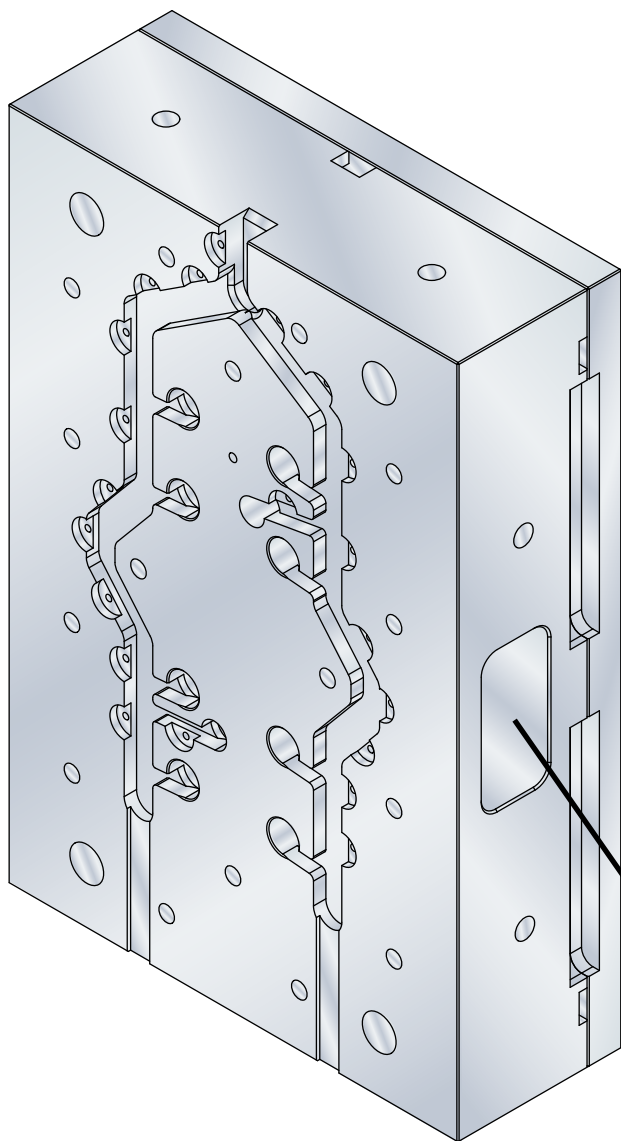
添加足够的吊环螺丝以确保可以起吊整套系统和单独的模板

2) 添加压模特征

压模特征可以是一个简单的压模槽或者通过螺丝直接固定



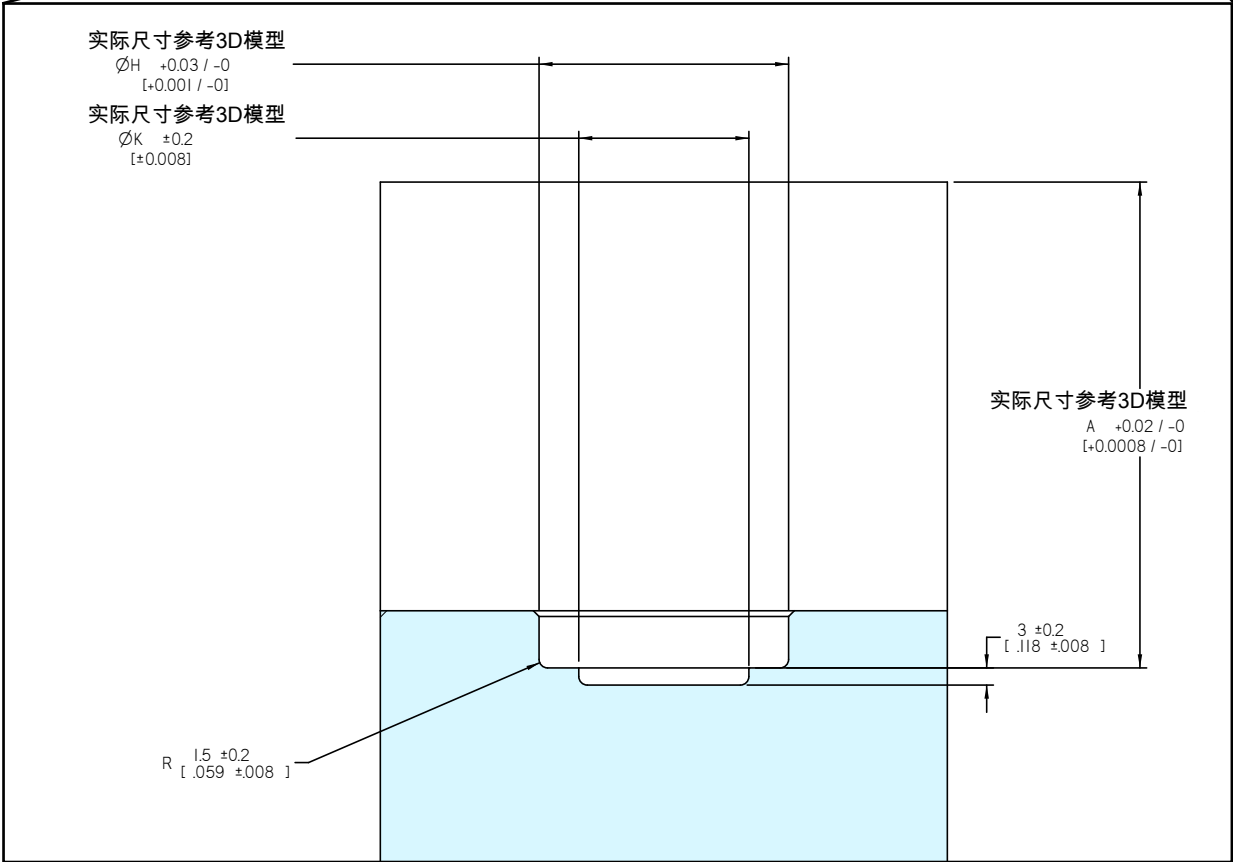
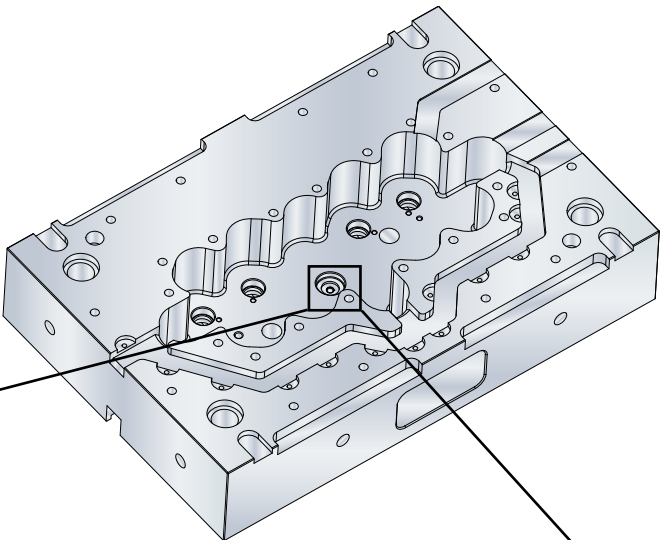
添加铭牌安装特征



参考公差

参考3D模型完成几何形状

中心隔热定位件



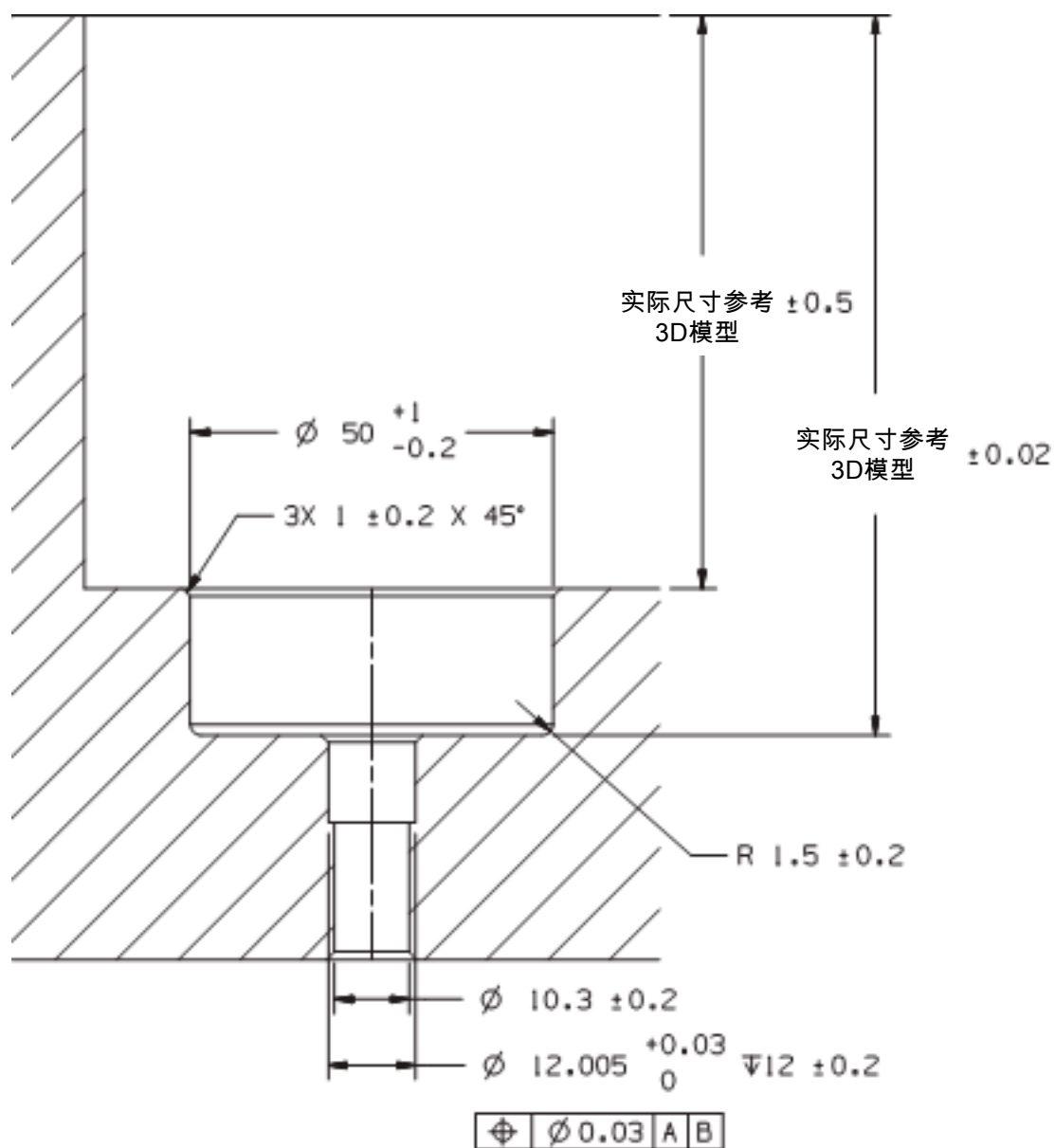
中心隔热定位件类型	H	K
小号	32.01mm [1.26"]	20mm [0.78"]
标准	44.01mm [1.73"]	30mm [1.29"]
大号	64.01mm [2.52"]	50mm [1.96"]

参考公差

参考3D模型完成几何形状

中心隔热定位件

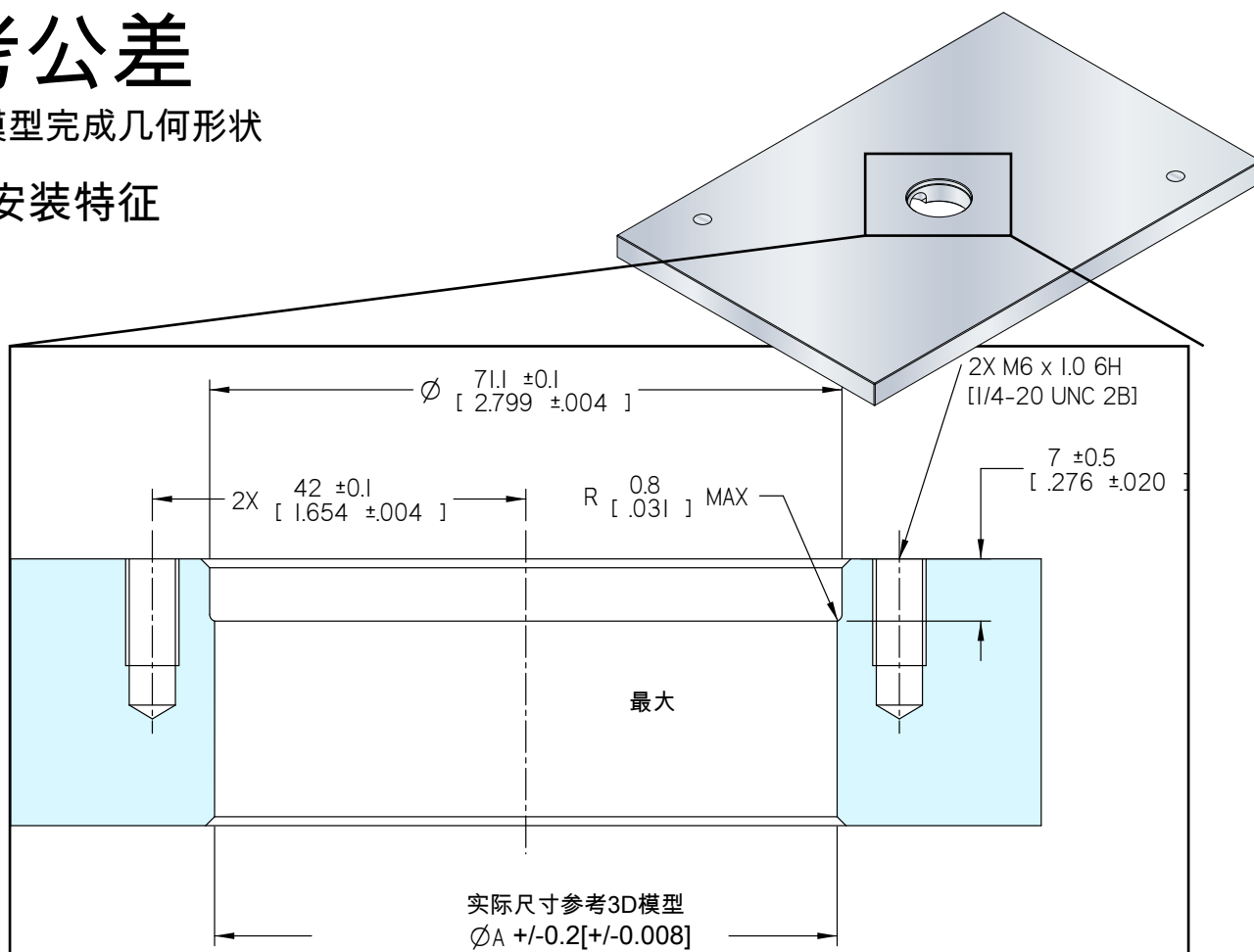
UNIFY 系统特殊要求



参考公差

参考3D模型完成几何形状

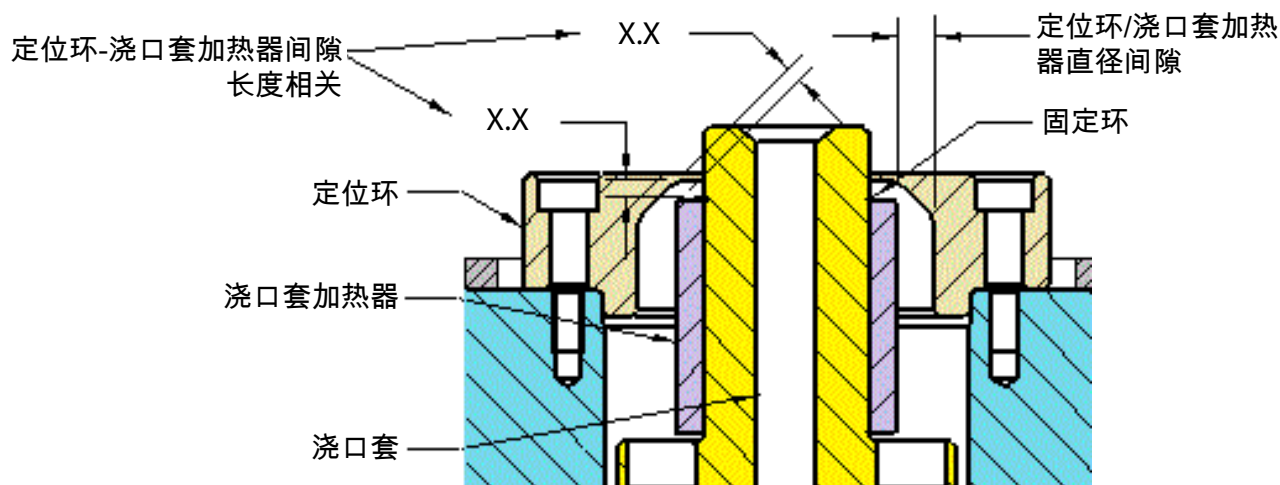
定位环安装特征



定位环-浇口套间隙

赫斯基推荐定位环和浇口套之间的间隙为 $0.45+0.10/-0.03\text{mm}$.定位环和浇口套加热器的间隙请参考以下表格

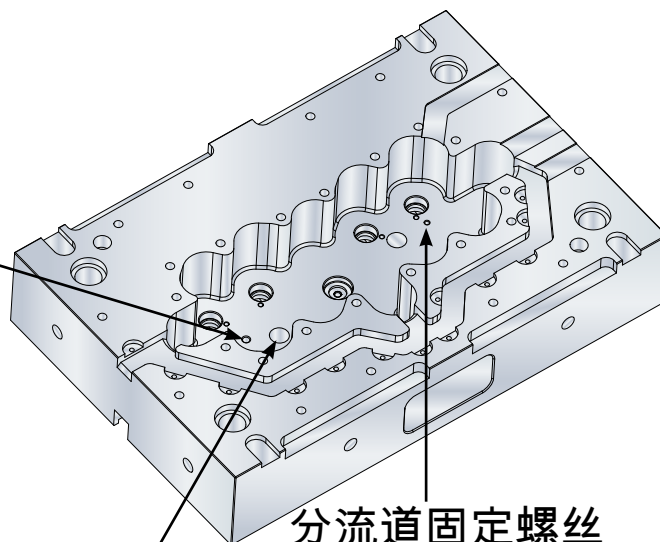
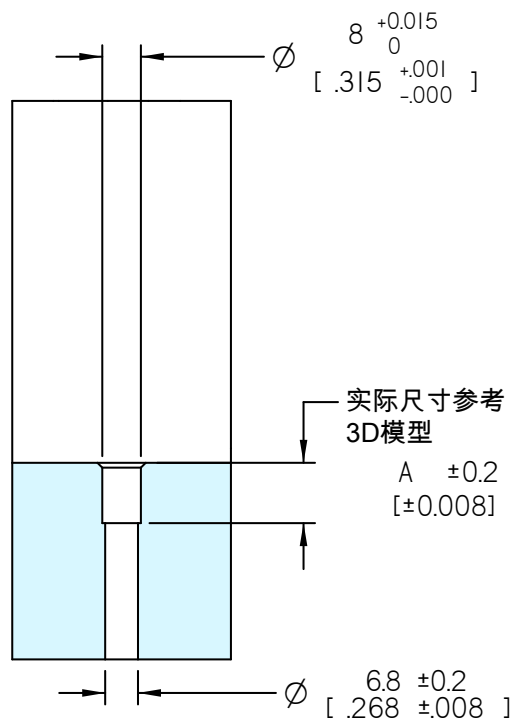
定位环-浇口套间隙		
浇口套长度 (mm)	冷状态下最小间隙 (长度相关) (mm)	最小直径间隙 (mm)
< 80	1.75	3.00
81-200	2.25	
201-300	2.75	
>300	3.00	



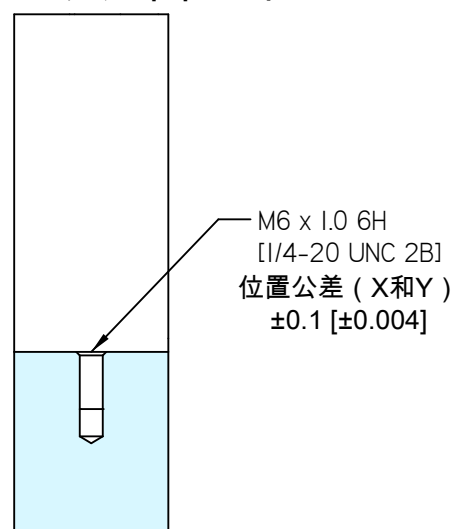
参考公差

参考3D模型完成几何形状

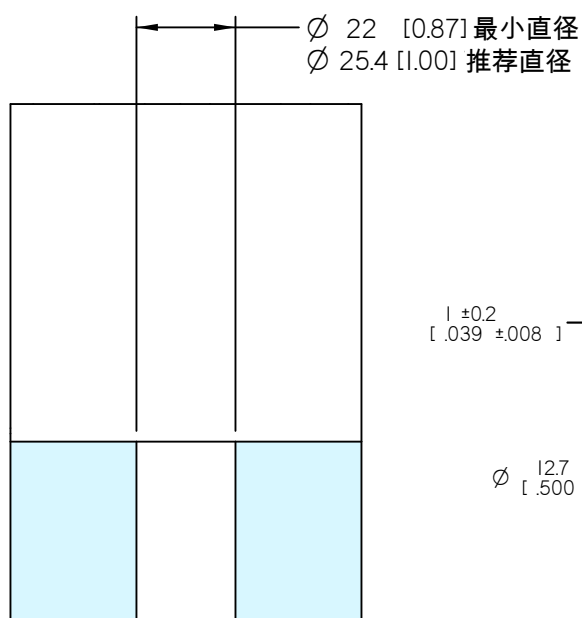
分流板定位销



分流道固定螺丝

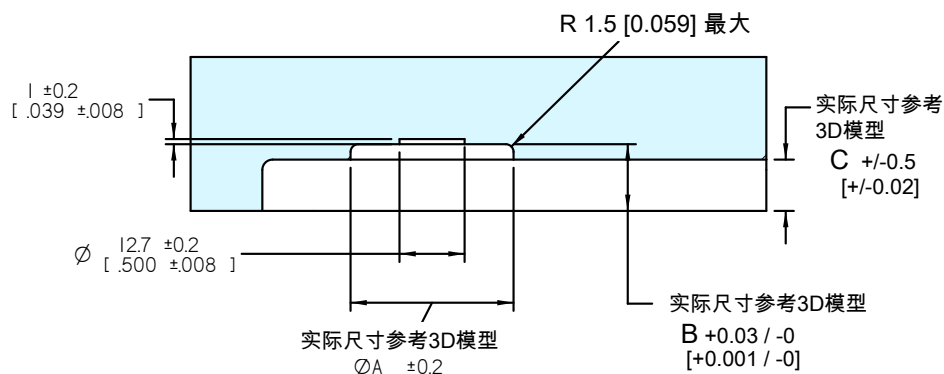


分流道感温线通孔



隔热块装置

只有在特定设计中需要-请参考收到的项目3D模型来确定是否需要



UNIFY 系统特殊要求

UNIFY系统更加简化了集成到模具设计中的步骤。
同样使用这个指南，但是只需要这些步骤：

- 1.) 在板里安装分流板型腔
- 2.) 型腔板连接螺丝
- 3.) 分流道模板冷却水路
- 4.) 热流道板导向定位
- 5.) 模板固定螺丝
(UNIFY系统独有，请看以下要求)
- 6.) 撬模槽和排水槽
- 7.) 吊模螺丝和压模特征
- 8.) 铭牌

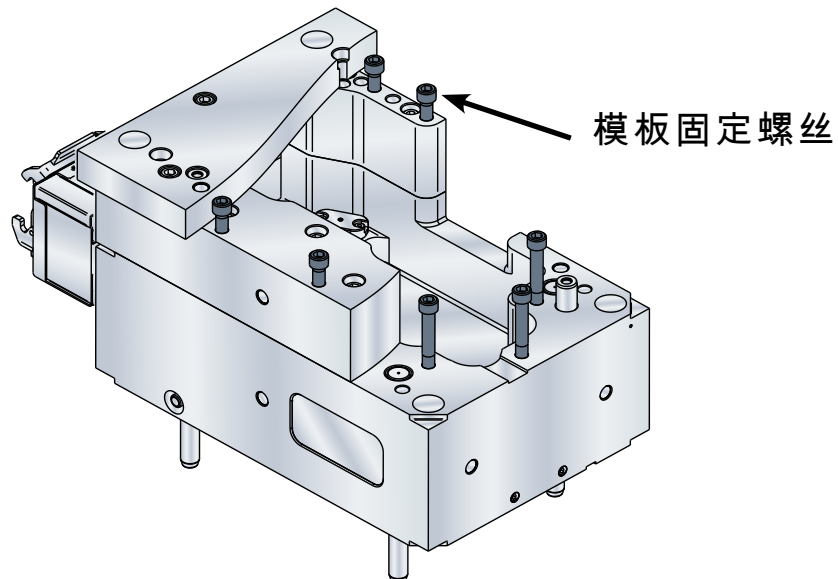
以下内容对UNIFY系统不作要求：

- 背板冷却水路
- 气路（针阀系统）
- 汽缸安装详图
- 线槽



UNIFY模板固定螺丝：

UNIFY分流板系统的模板固定螺丝用来连接背板和分流道模板，当模具安装到注塑机上时使其能有足够的支撑力。这些螺丝对分流板的密封性能没有影响。可以凭借你模具设计的经验加上足够数量的螺丝。



ISVG特定要求

背板冷却水路

将冷却水路尽可能靠近背板锁模面和安装ISVG的通孔，同时与所有表面保持 $\geq 5\text{mm}$ 的间隙。

线槽

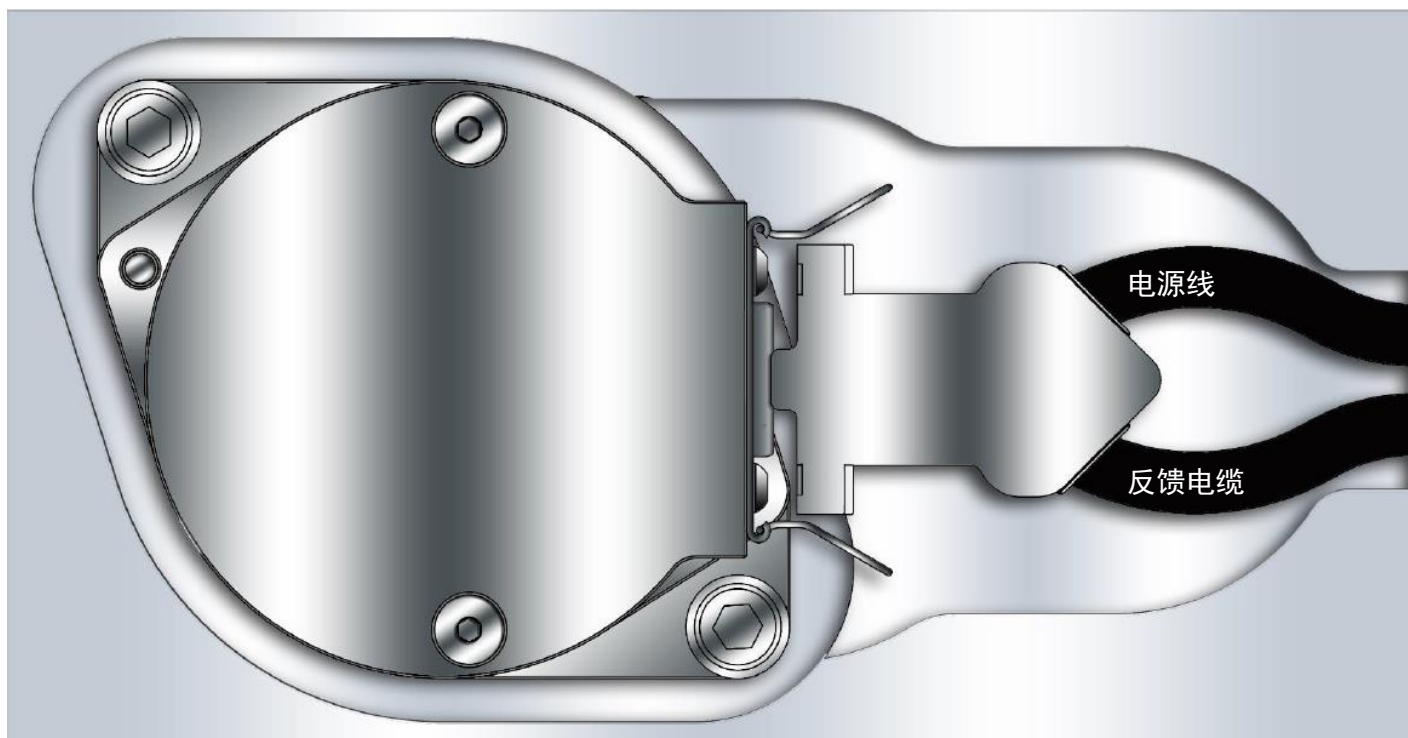
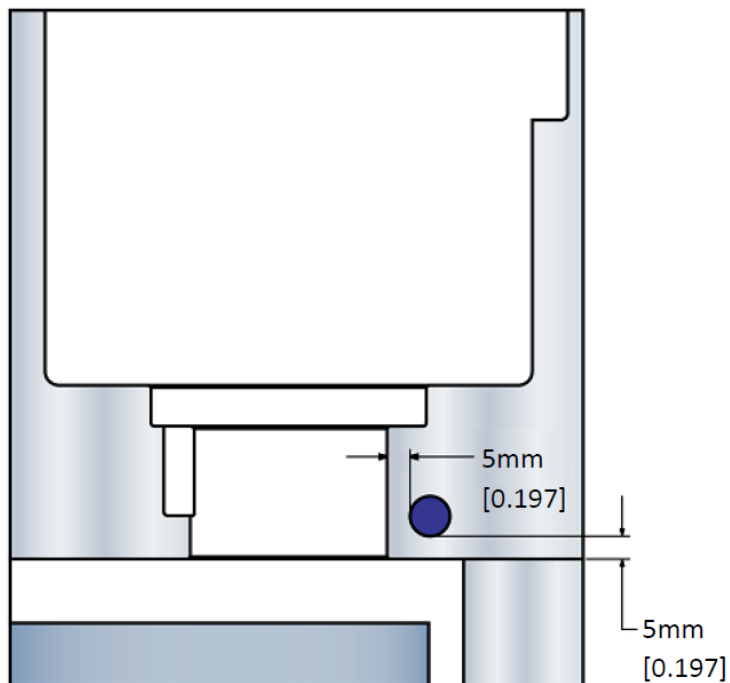
每个执行器均引出两根电缆，一根用于连接电源，一根用于提供反馈。这些电缆均切割成一定长度，接到电气分线盒中。

电源线：4.9mm标称外径—

18.8mm²截面

反馈电缆：6.5mm标称外径—

33.2mm²截面



线槽深度：

引入线数*	推荐线槽深度	引入线数*	推荐线槽深度
1	9	5	33
2	15	6	40
3	21	7	46
4	27	8	52
*引入线数：共用一个线槽的引入线数量			

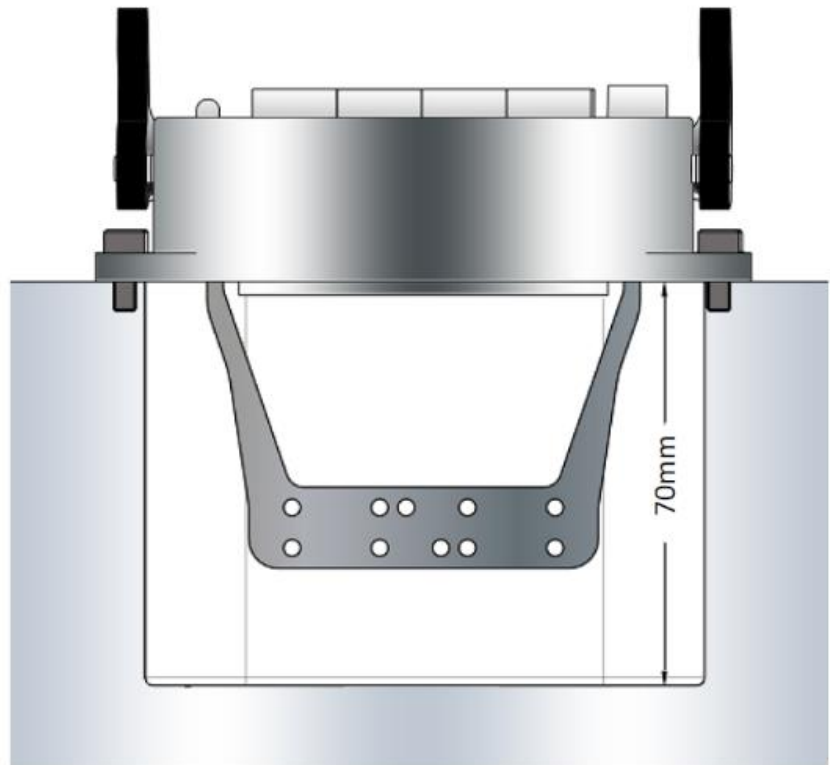
电源接头和分线盒要求

建议将执行器电源线和反馈电缆连接至背板分线盒，而将分流板、浇道、注嘴加热器和热电偶连接至分流板模板分线盒。

ISVG执行器的电源接头利用接地棒连接执行器的接地线。由于该接地棒从接头下侧伸出，所以，在设计接头布局时必须非常小心。

如果将接头直接安装在背板上，推荐的最小槽深为70mm，以容纳接地棒及相关接线。

如果执行器接头使用电气转接板，则板厚必须至少达到75mm（或 3"）。应避免使用较薄的接线电盒，因其无法在接地棒和背板之间提供足够的间隙。



问题？

有问题可联系Husky的项目工程师或者通过以下电话

美国-佛蒙特Tel. (802) 859 8000

巴西-圣保罗Tel. (55) 11 7589 7200

欧洲-卢森堡Tel. (352) 52 11 51

亚洲-中国 Tel. (86) 21 3850 8000