



# Husky 分流板系统 模板设计指南

6762105-16

**HUSKY**<sup>®</sup>

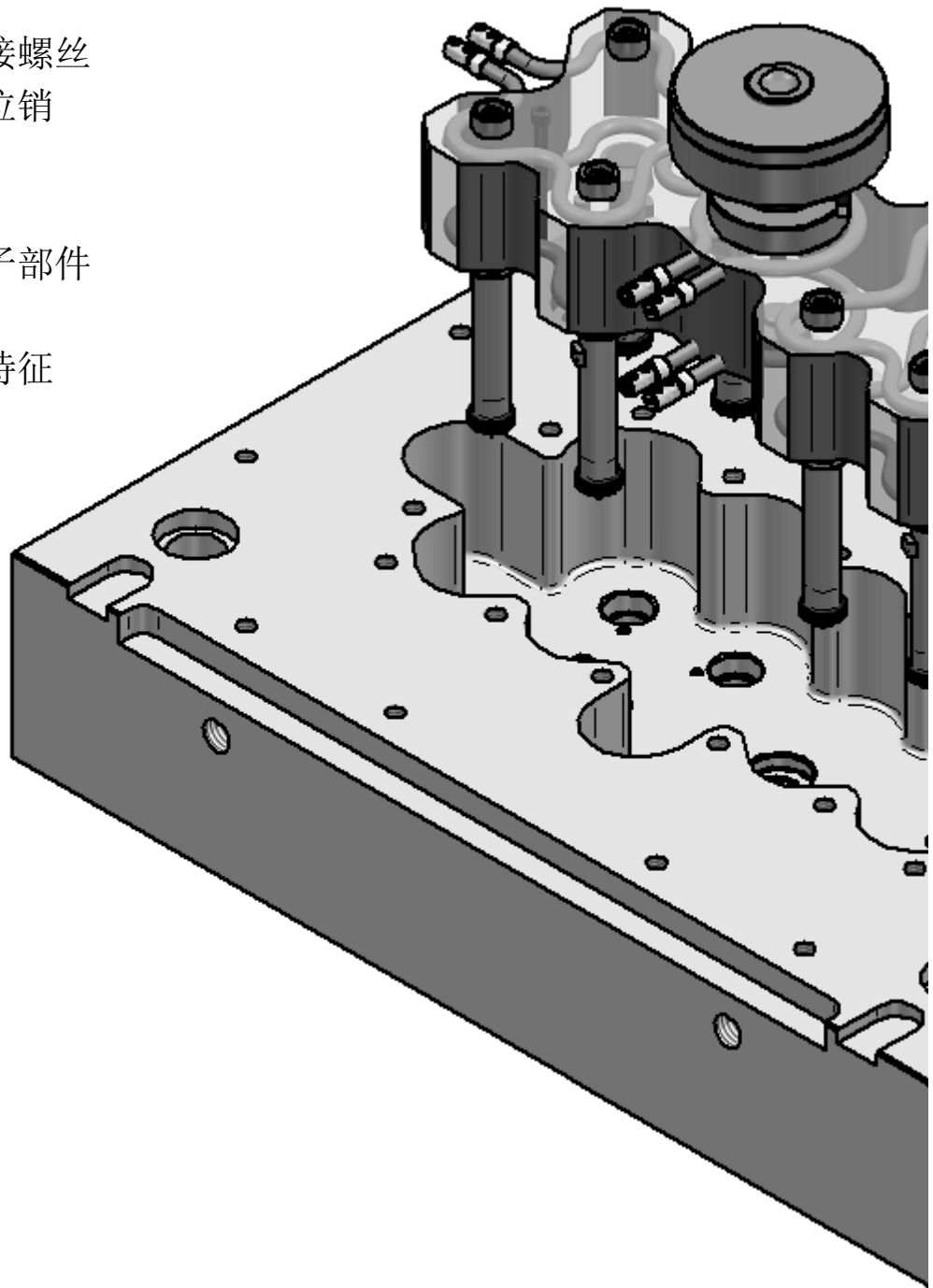
# 目 录

如何使用此导向书.....	3
设计包裹.....	4
命名.....	5
常规建议.....	7
在模板上装配分流板型腔.....	8
模板固定螺丝.....	9
模具连接特征.....	10
背板冷却水路.....	11
添加分流道模板冷却水路.....	12
添加气路(针阀系统).....	13
气缸特征细节.....	14
热流道板的导向定位.....	16
线槽和接线电子部件.....	17
撬模槽和排水槽.....	21
吊环螺丝和压模特征.....	22
铭牌安装特征.....	23
参考公差.....	24
UNIFY 系统特殊要求.....	28
ISVG 特定要求.....	29
问题? .....	30

# 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:

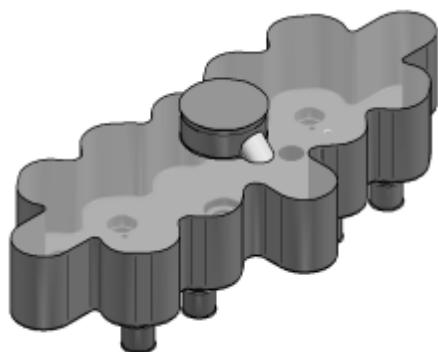
- 1.) Husky 分流板系统命名
- 2.) 常规建议
- 3.) 模板设计步骤, 包含以下特征:
  - 分流板型腔
  - 模板固定螺丝
  - 导柱和型腔板连接螺丝
  - 热流道板导向定位销
  - 模板冷却水路
  - 气路 (针阀系统)
  - 排线槽和接线电子部件
  - 撬模槽和排水槽
  - 吊模螺丝和压模特征
  - 铭牌



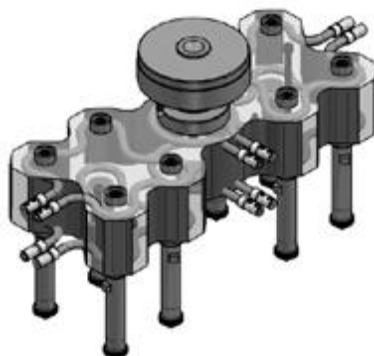
# 设计包裹

以下是 Husky 提供的分流板系统设计细节

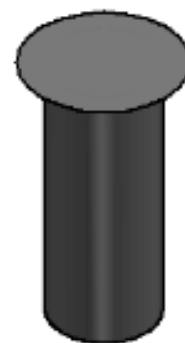
## 3D 模型



反转型腔

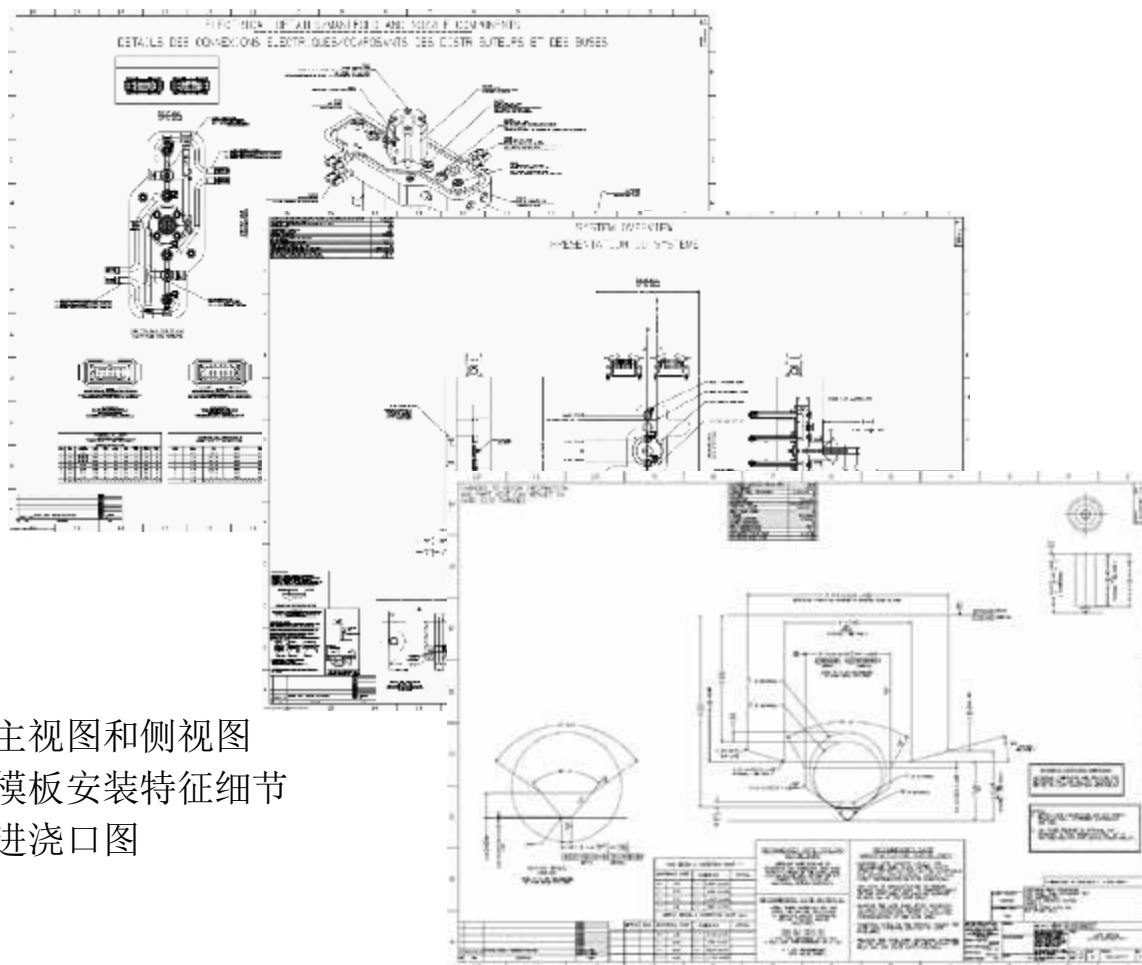


分流板整体组件



反转进浇口

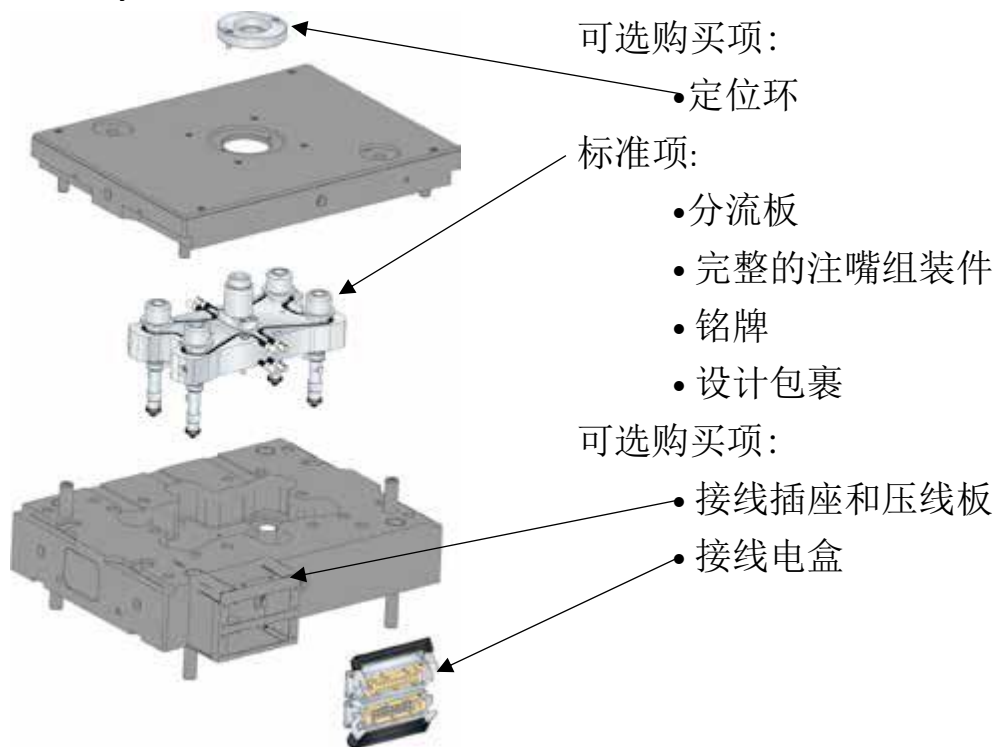
## 2D 图纸包



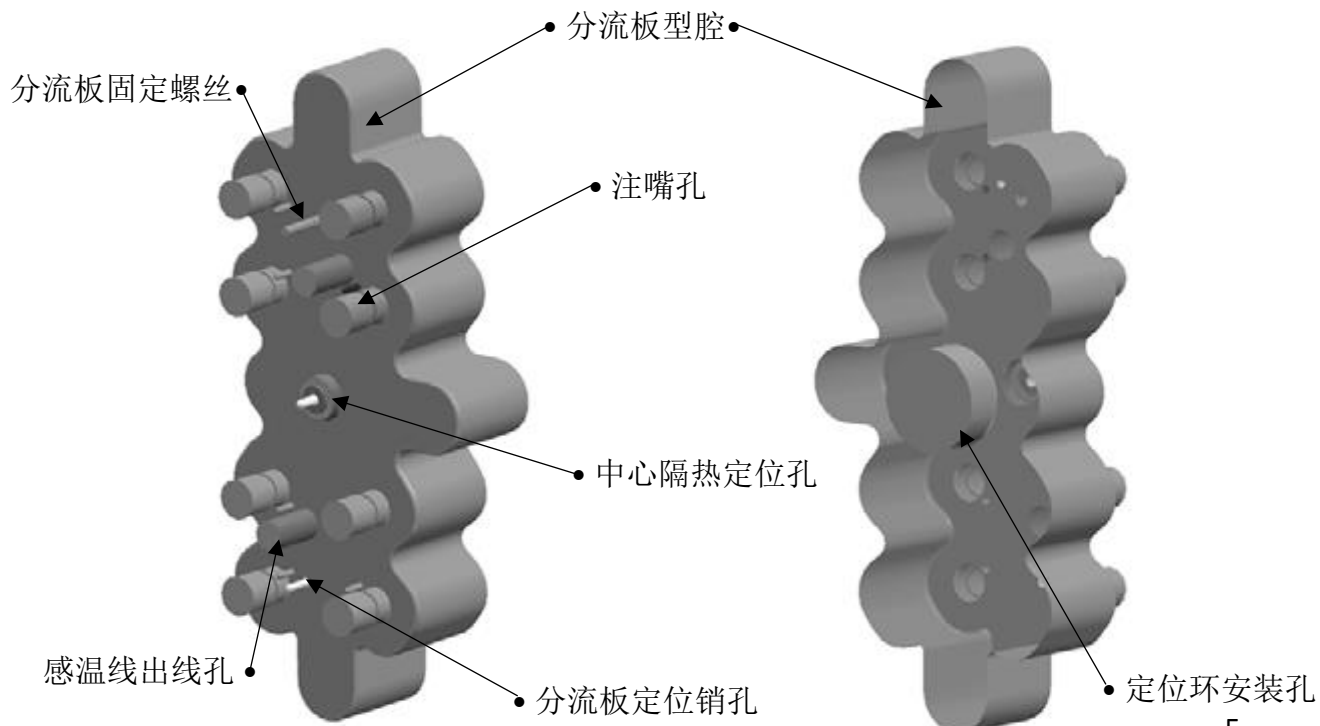
- 主视图和侧视图
- 模板安装特征细节
- 进浇口图

# 命名

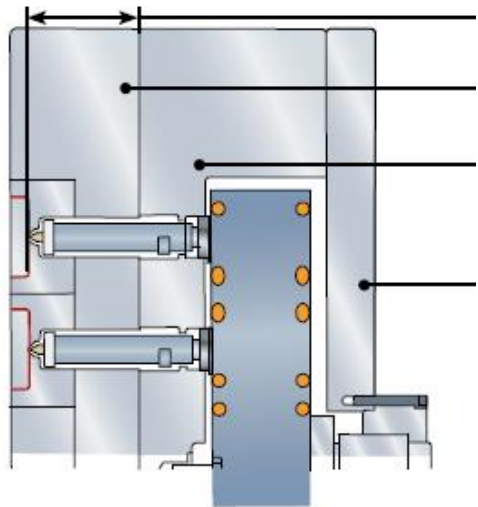
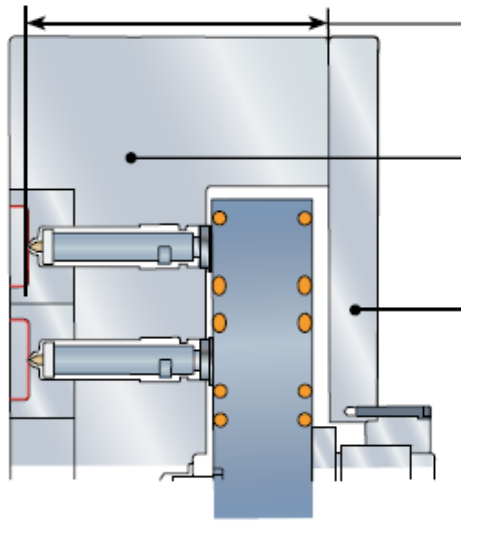
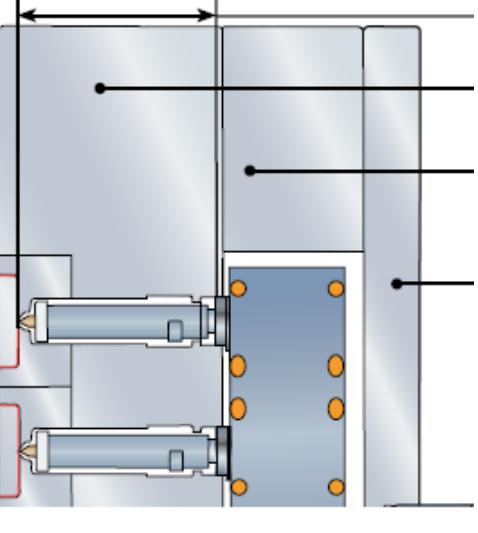
由 Husky 提供



## 3D 型腔形状



## 典型的模板参数注释\*

<p>Husky 标准</p>	 <p>L 尺寸</p> <p>型腔板</p> <p>分流道模板</p> <p>背板</p>	<p>*其余部分假定按照“赫斯基标准”安装。然而，无论模板如何分割，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。</p>
<p>整体式分流道模板和型腔板</p>	 <p>ML 尺寸</p> <p>分流板/型腔板模板</p> <p>背板</p>	
<p>分流板型腔承载模板</p>	 <p>BL 尺寸**</p> <p>型腔板</p> <p>分流板型腔承载模板</p> <p>背板</p>	<p>** BL-尺寸测量从喷嘴定位孔底部开始</p>

# 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

一些可适用的钢材举例如下：

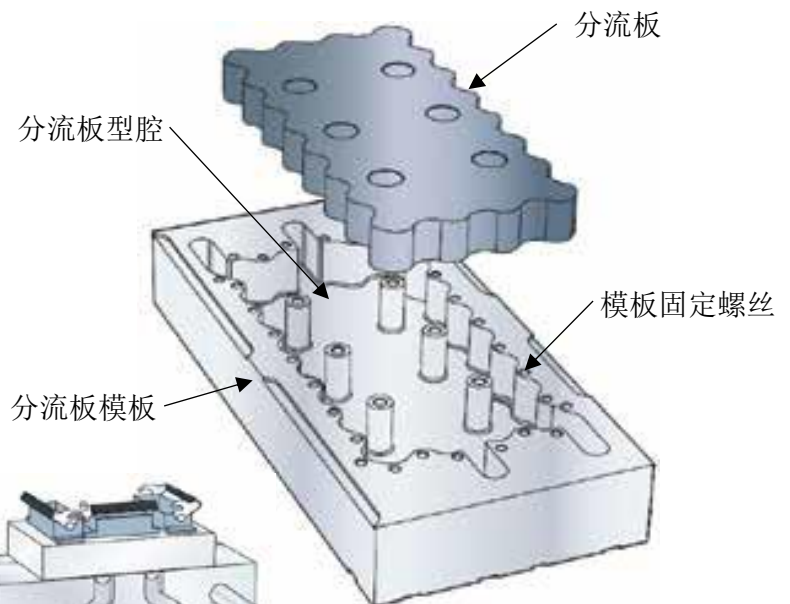
类型	硬度
AISI 4140	30-35 HRC
AISI P20	30-35 HRC
AISI 420	30-35 HRC
DIN 1.2316	30-35 HRC

## 分流板型腔

Husky 推荐在分流板模板中加工一个型腔。

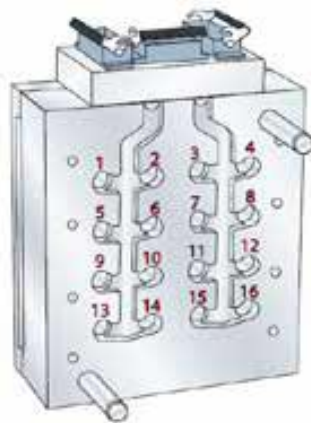
Husky 提供的 3D 模型包含了所有需要的特征。一个适合分流板的型腔：

- 允许在靠近注嘴的地方布置锁板螺丝，来最小化板的变形
- 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

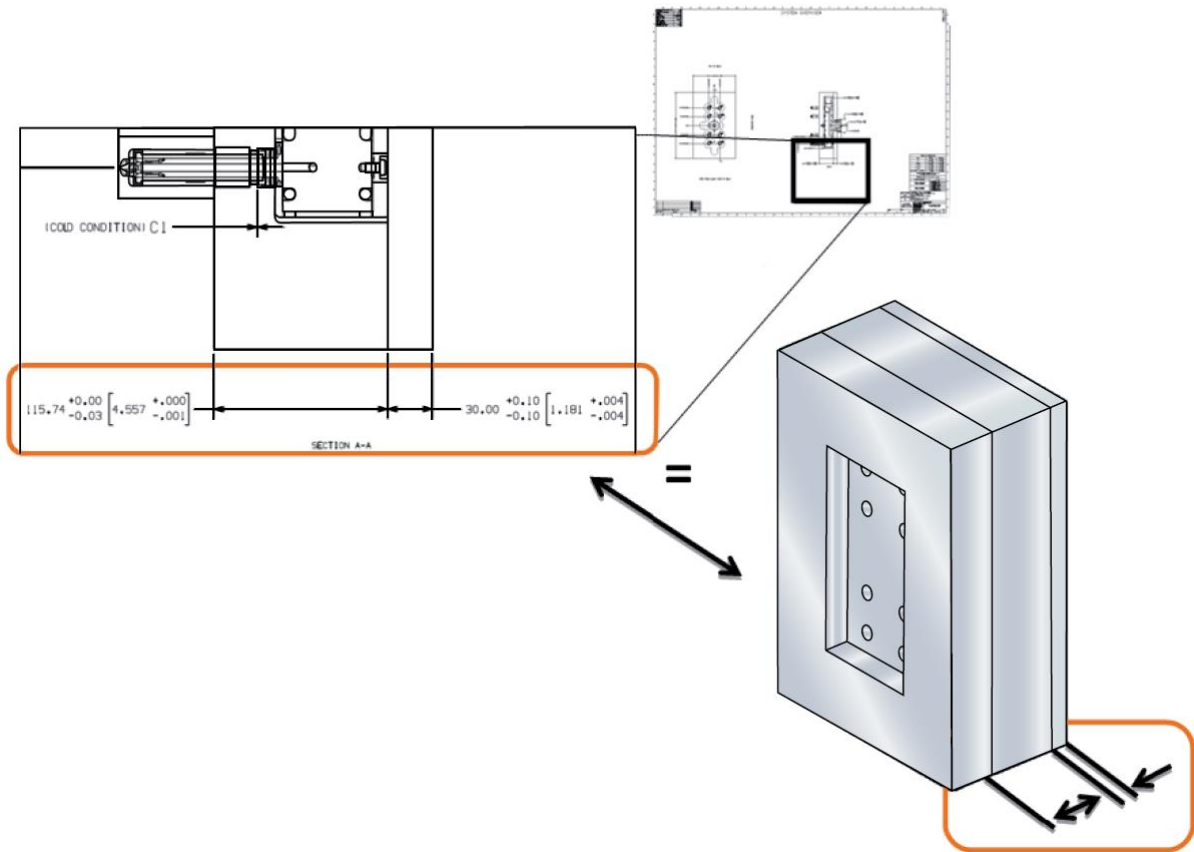
清晰的注嘴信息是有必要，可以确保热流道能正确的和模具相连，并且注嘴配合正确。



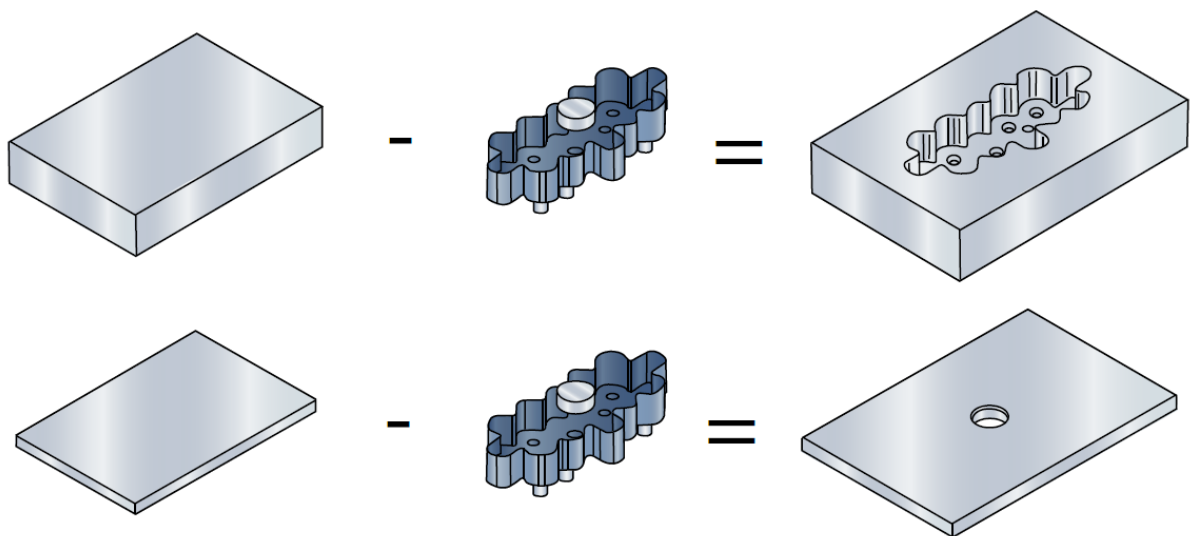


# 在模板上装配分流板型腔

第一步，调整模板厚度



第二步，用反转分流板型腔在模板中反切





# 模板固定螺丝

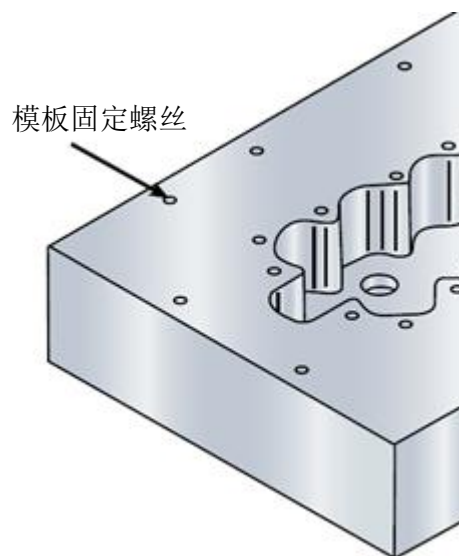
为什么优良的模板固定螺丝很重要？

模板固定螺丝的作用在通常情况下是避免模板在外力影响下分离。如果受到的外力不均匀，模板会有一些的弯曲并造成以下问题：

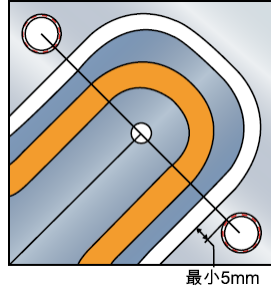
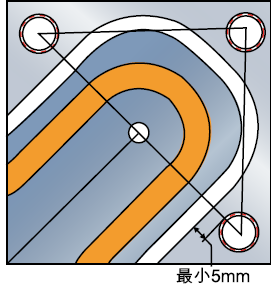
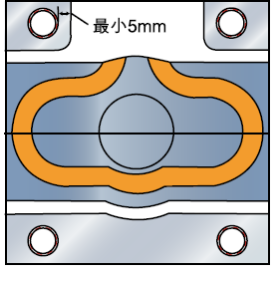
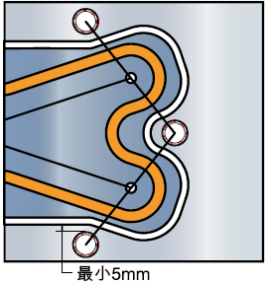
- 对于高公差要求的热流道零件和模板特征的过早磨损
- 在分流板型腔中漏料
- 零件的松动

## 第一步，确定螺丝尺寸

	注嘴尺寸 (参考热流道描述)	数量 x 尺寸 (至少)
注嘴	Ultra 250	2xM12 or ½"
	Ultra 350	2xM12 or ½"
	Ultra 500	2xM12 or ½"
	Ultra 750	2xM16 or 5/8"
	Ultra 750 且注塑压力 >26K psi [1793 bar]	3xM16 or 5/8"
	Ultra Packaging (UP)	2xM16 or 5/8"
	Ultra 1000	3xM16 or 5/8"
其他	中心隔热定位周围	4xM16 or 5/8"
	桥接分流板弹簧包	4xM20 or 3/4"



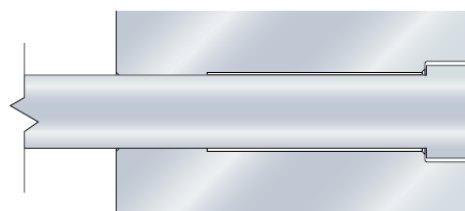
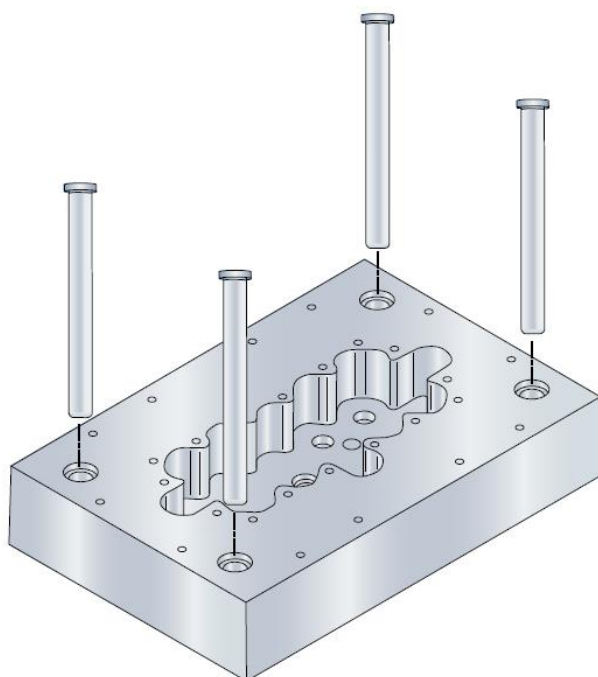
## 第二步，确定螺丝位置

			
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	公用螺丝

# 模具连接特征

## 第一步，添加导柱安装孔

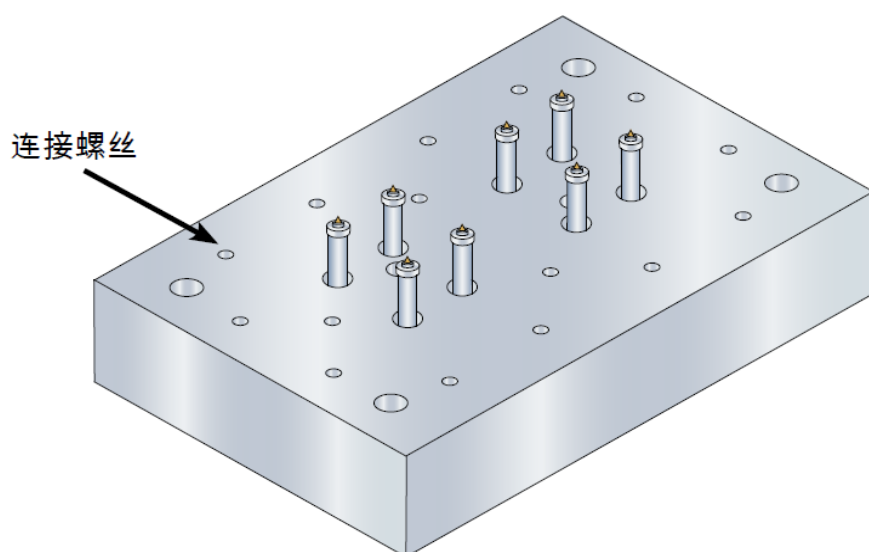
导柱对分流道板与型腔板进行导向并在安装和吊模时保护注嘴头。Husky 推荐导柱的突出量高于注嘴长度5mm，以起到保护作用



Husky 推荐靠近装夹侧定位导柱

## 第二步，添加型腔板连接螺丝

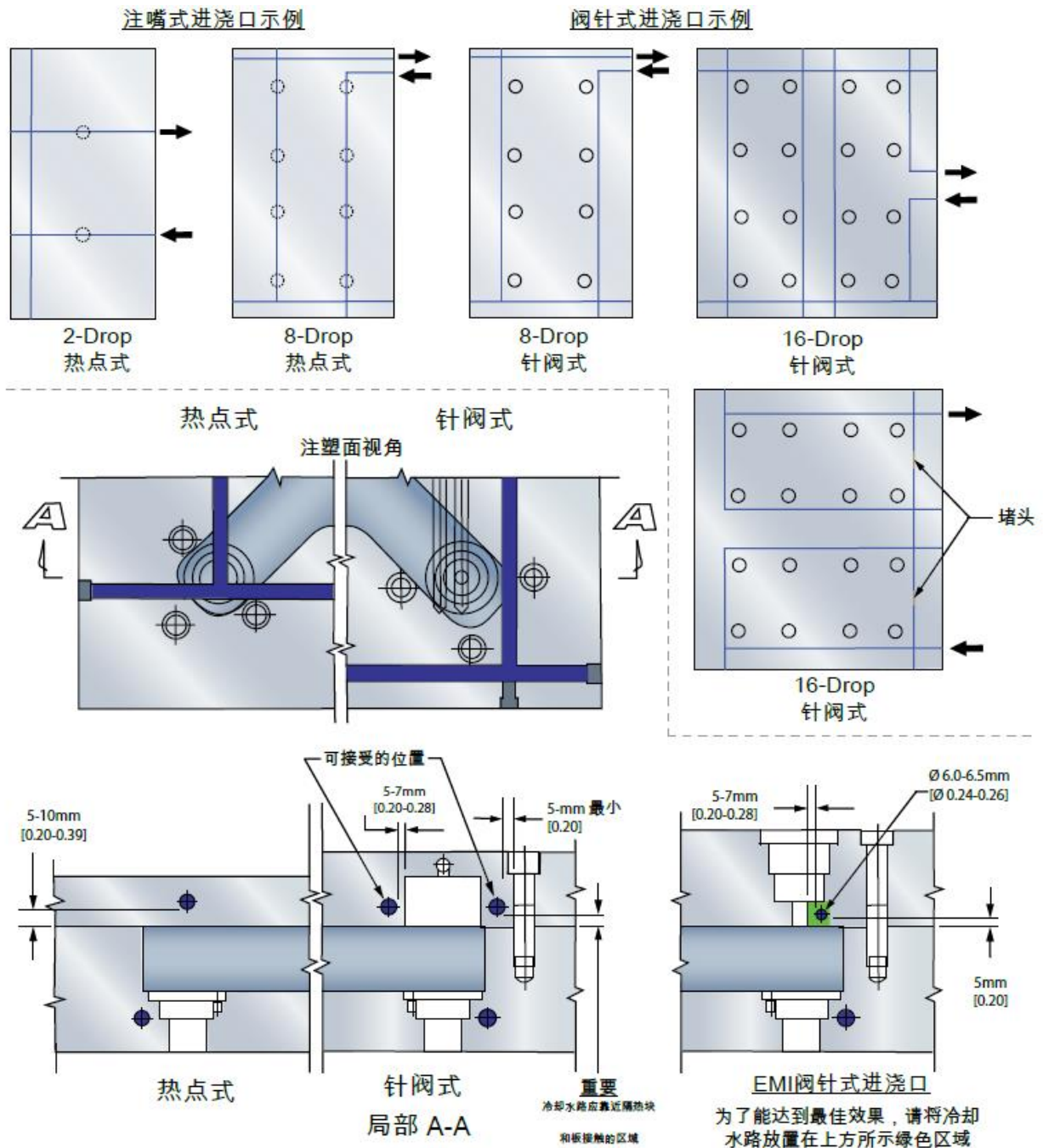
连接螺丝用于固定型腔板和分流板模板



# 背板冷却水路

板的冷却水路能保证模板的温度一致并配合模板的热膨胀，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。所有点位都需要添加冷却水路。

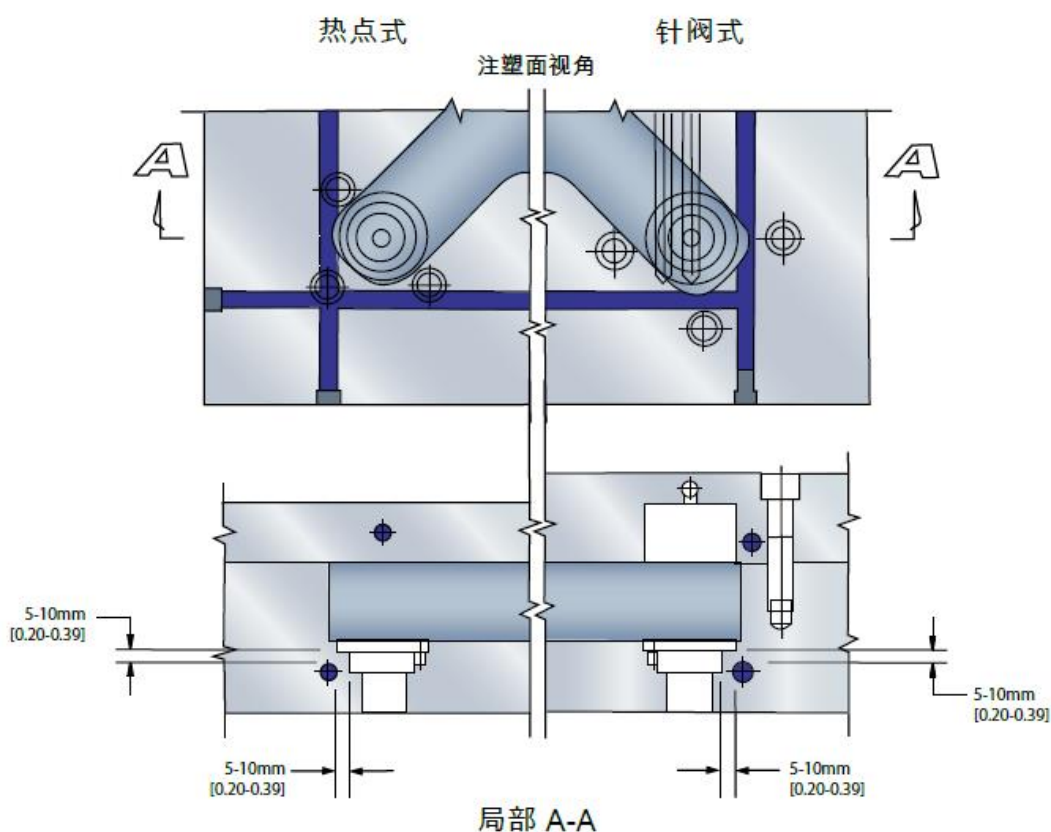
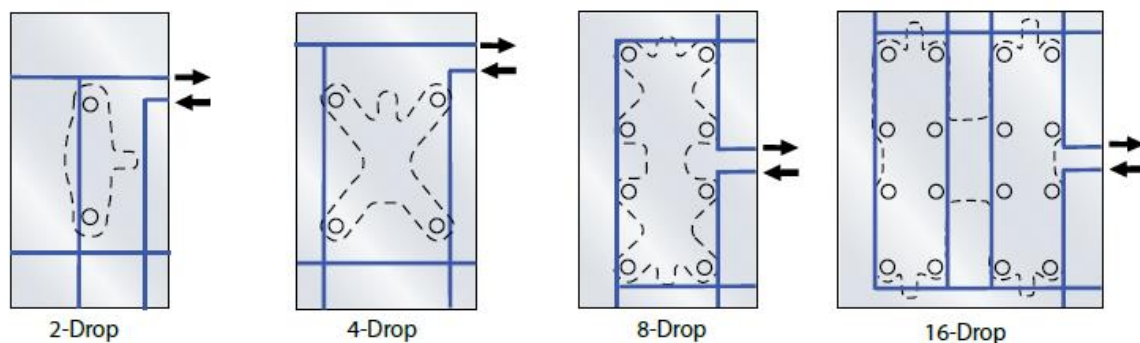
## 布局示例



# 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。

布局示例



# 添加气路(针阀系统)

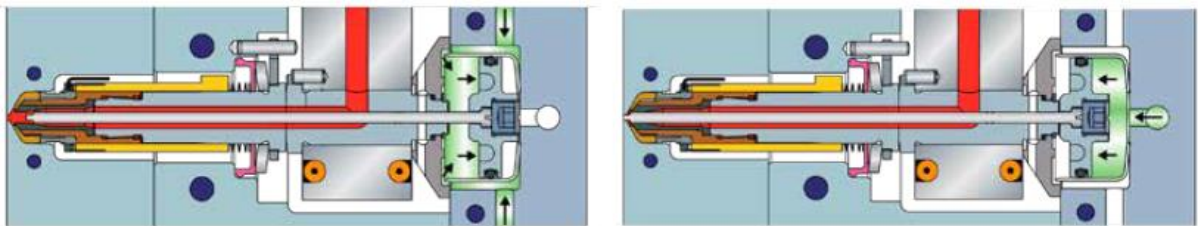
添加针阀系统的开和关的气路

一个循环气路里最多可以有36个点位。尽可能的用一个平衡的设计（到每个活塞的距离相同）

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

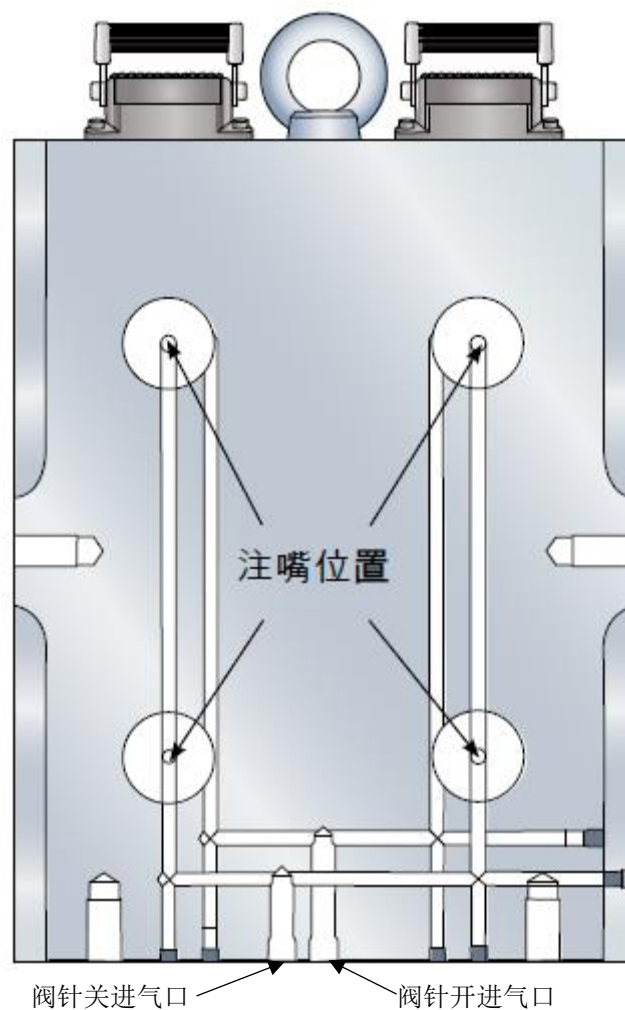
Husky 推荐的快速接头类型:

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



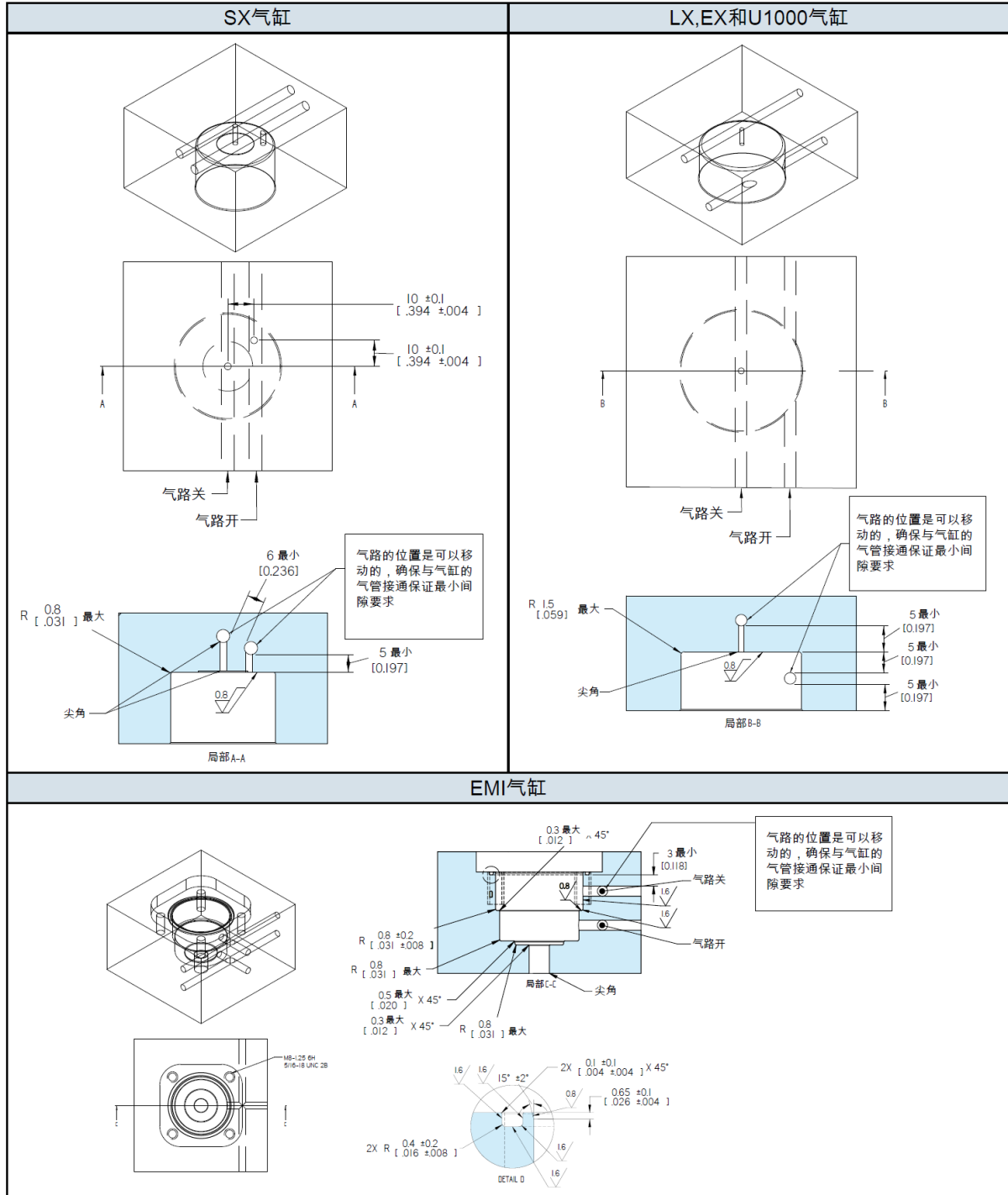
打开状态

关闭状态



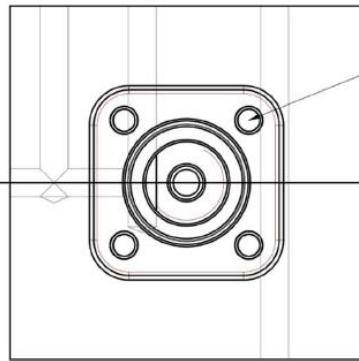
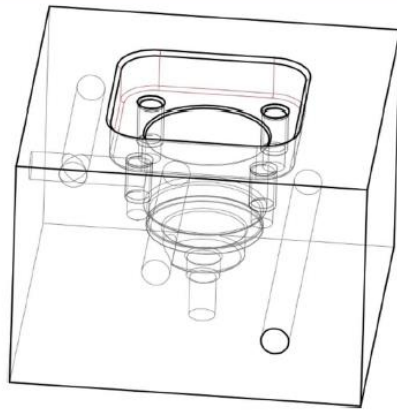
# 气缸特征细节

完整尺寸参考 3D 模型



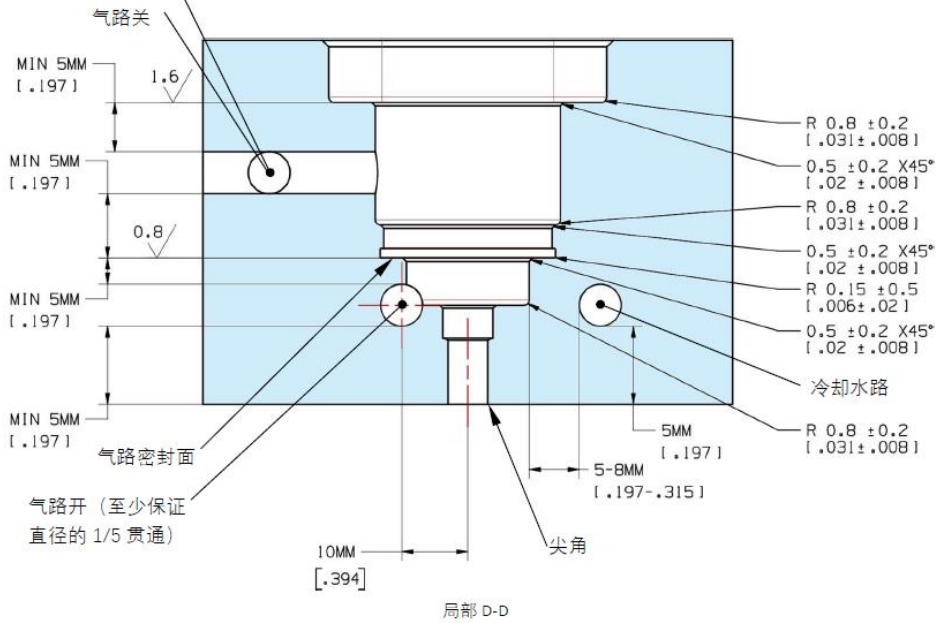


# PX 气缸



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





# 热流道板的导向定位

定位销给分流道模板和背板提供精密的导向。做到这点后，以下这些会被保证：

- 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，活塞气缸与在背板上的气路开/关孔对齐

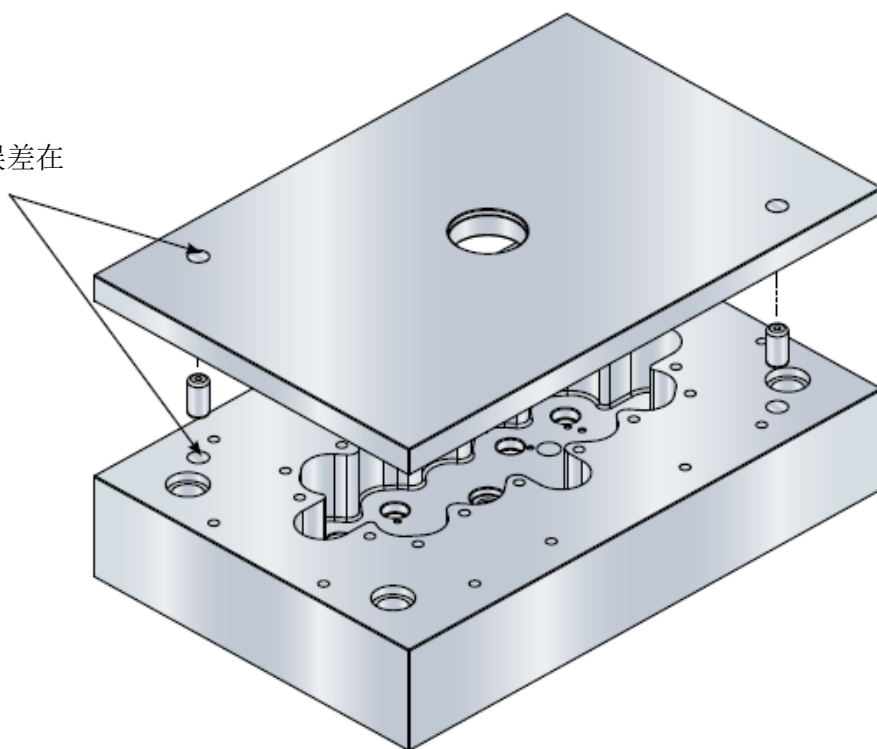
第一步，在分流板模板上添加销孔

Husky 推荐在分流道板上使用紧配

第二步，在背板上添加销孔

Husky 推荐在背板上使用位置配合

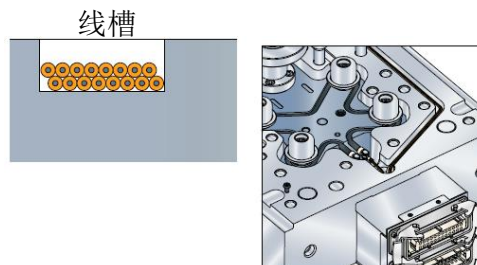
导向总跳动误差在  
0.001mm 以内



# 线槽和接线电子部件

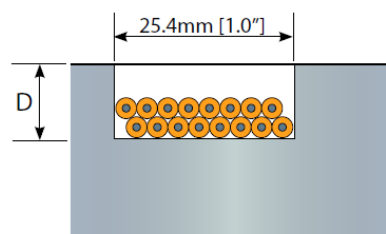
加热线和感温线是通过线槽进入接线插座的，有以下好处：

- 保护机器操作工人远离带电的线
- 保证热流道电线有序的排布
- 预防潜在的电线损坏危险

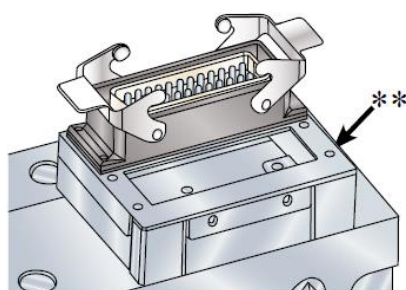


## 第一步，定义线槽深度

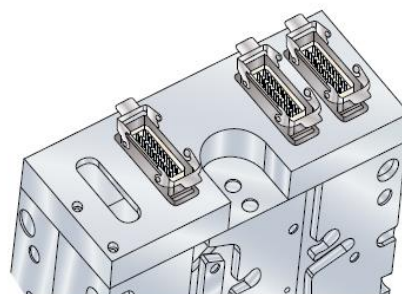
加热圈和热电偶的数量 (喷嘴和分流板) *	推荐的线槽深度
<=12	11mm
13-24	18mm
25-32	23mm
*加热圈和热电偶的数量，不是线的数量	



## 第二步，添加接线插座

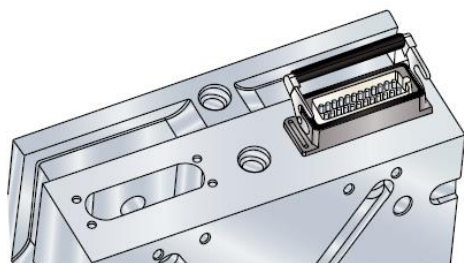


片式组合电盒



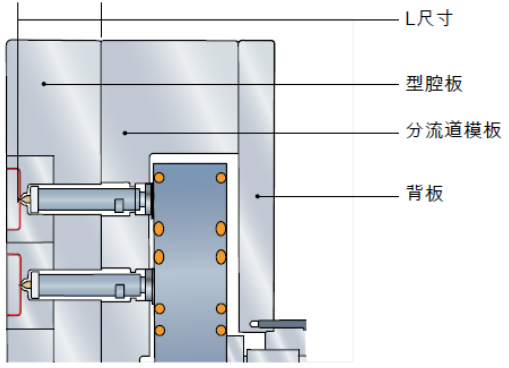
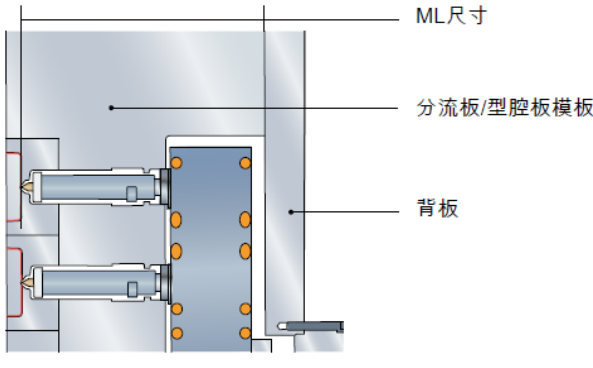
整体式电盒

(\*\*Husky可以提供这个电盒—要求即可)



直接固定

### 第三、四步，排线

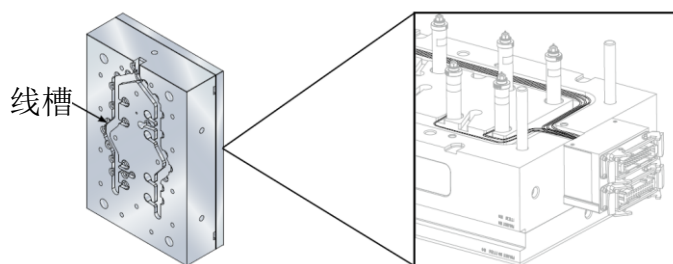
如果模板的结构设计是按照 Husky 标准的	如果型腔板和分流道板模板是整体式的																		
																			
推荐按照步骤 3a 和 4a 排线	推荐按照步骤 3b 和 4b 排线																		
适用于所有类型	<table border="1"> <thead> <tr> <th>系列</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U250 / UH250 T2</td> <td>目前没有解决方案<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>U350 / UH350 T1/T2</td> <td>目前没有解决方案<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>UH350 VG</td> <td>目前没有解决方案<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>U500 / UH500 T1/T2</td> <td>标准安装<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>UH500 VG/PKG</td> <td>不推荐<sup>1,3</sup></td> </tr> <tr> <td>U750 / UH750 T1/T2</td> <td>标准安装</td> </tr> <tr> <td>UH750 VG/PKG</td> <td>不推荐<sup>1</sup></td> </tr> <tr> <td>U1000</td> <td>标准安装</td> </tr> </tbody> </table> <p>仅应用于 U500 HTM, U750 HTM 和 UNH, 以及 U1000 HTM</p>	系列		U250 / UH250 T2	目前没有解决方案 <sup>2</sup>	U350 / UH350 T1/T2	目前没有解决方案 <sup>2</sup>	UH350 VG	目前没有解决方案 <sup>2</sup>	U500 / UH500 T1/T2	标准安装 <sup>3</sup>	UH500 VG/PKG	不推荐 <sup>1,3</sup>	U750 / UH750 T1/T2	标准安装	UH750 VG/PKG	不推荐 <sup>1</sup>	U1000	标准安装
系列																			
U250 / UH250 T2	目前没有解决方案 <sup>2</sup>																		
U350 / UH350 T1/T2	目前没有解决方案 <sup>2</sup>																		
UH350 VG	目前没有解决方案 <sup>2</sup>																		
U500 / UH500 T1/T2	标准安装 <sup>3</sup>																		
UH500 VG/PKG	不推荐 <sup>1,3</sup>																		
U750 / UH750 T1/T2	标准安装																		
UH750 VG/PKG	不推荐 <sup>1</sup>																		
U1000	标准安装																		

<sup>1</sup> Helix VG/PKG 的注嘴安装需要在阀针安装后进行，所以安装顺序会比较复杂。

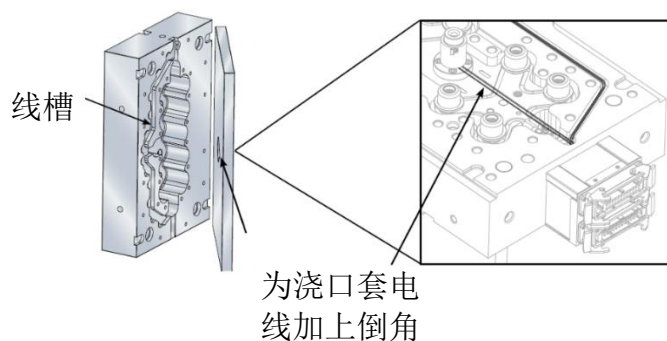
<sup>2</sup> 打开时注嘴定位件没有足够的支撑，可能被损坏从而对系统造成严重的问题（渗漏或者开裂）。

<sup>3</sup> 高压系统没有解决方案。

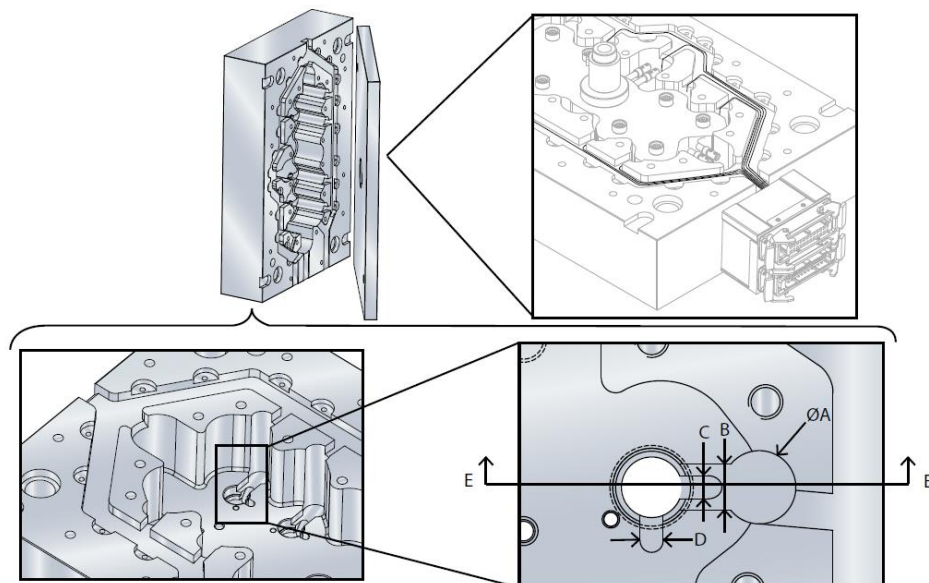
#### 步骤 3a – 将注嘴和分流板感温线排布在分流道板模板压模面上



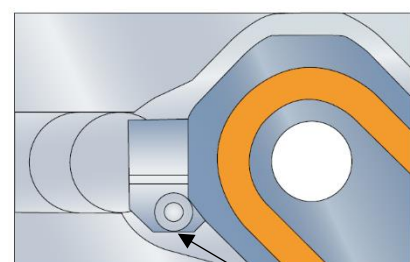
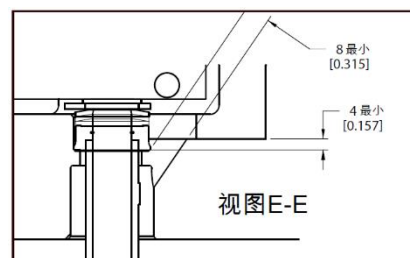
#### 步骤 4a – 将分流板加热器和感温线，浇口套加热器和感温线的电线排布到分流板模板的注塑面上。



**步骤3b - 将喷嘴和分流道的线从分流道板模板注塑面排布**

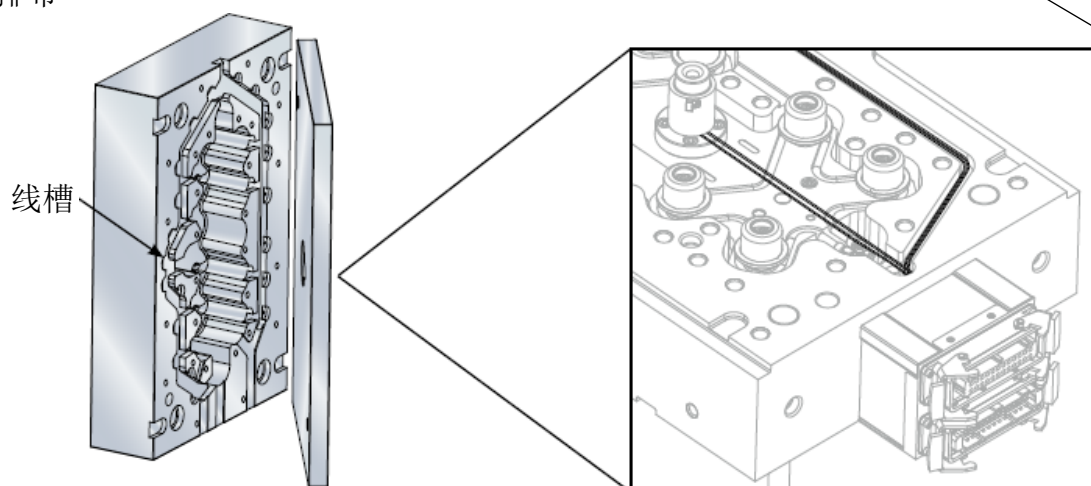


喷嘴	A	B 最大	C 最大	D*最大
U250		不适用		
U350		不适用		
U500	25.4mm [1.0"]	12.7mm [0.5"]	8mm [0.31"]	8mm [0.31"]
U500 高压		不适用		
U750	25.4mm [1.0"]	16mm [0.63"]	12.7mm [0.5"]	12.7mm [0.5"]
U1000	25.4mm [1.0"]	25.4mm [1.0"]	12.7mm [0.5"]	12.7mm [0.5"]



\*这个特征是为了对喷嘴安装孔起排水作用

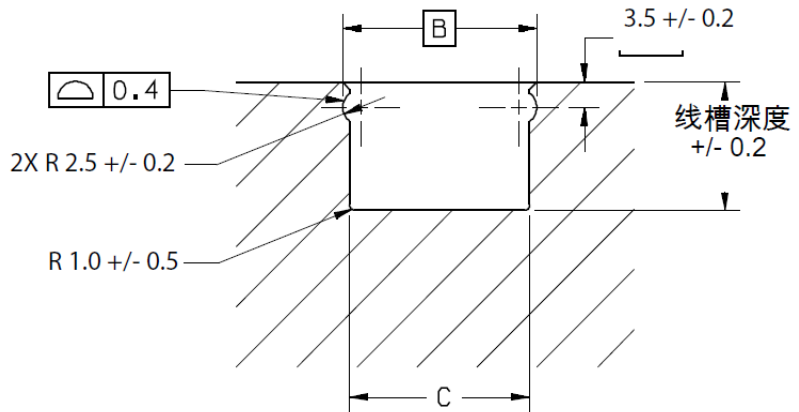
**Step 4b - 将分流道的加热和感温线在分流板模板注塑面排布**



**步骤5a - 添加压线夹装置（如果使用压线片请参考步骤5b）**

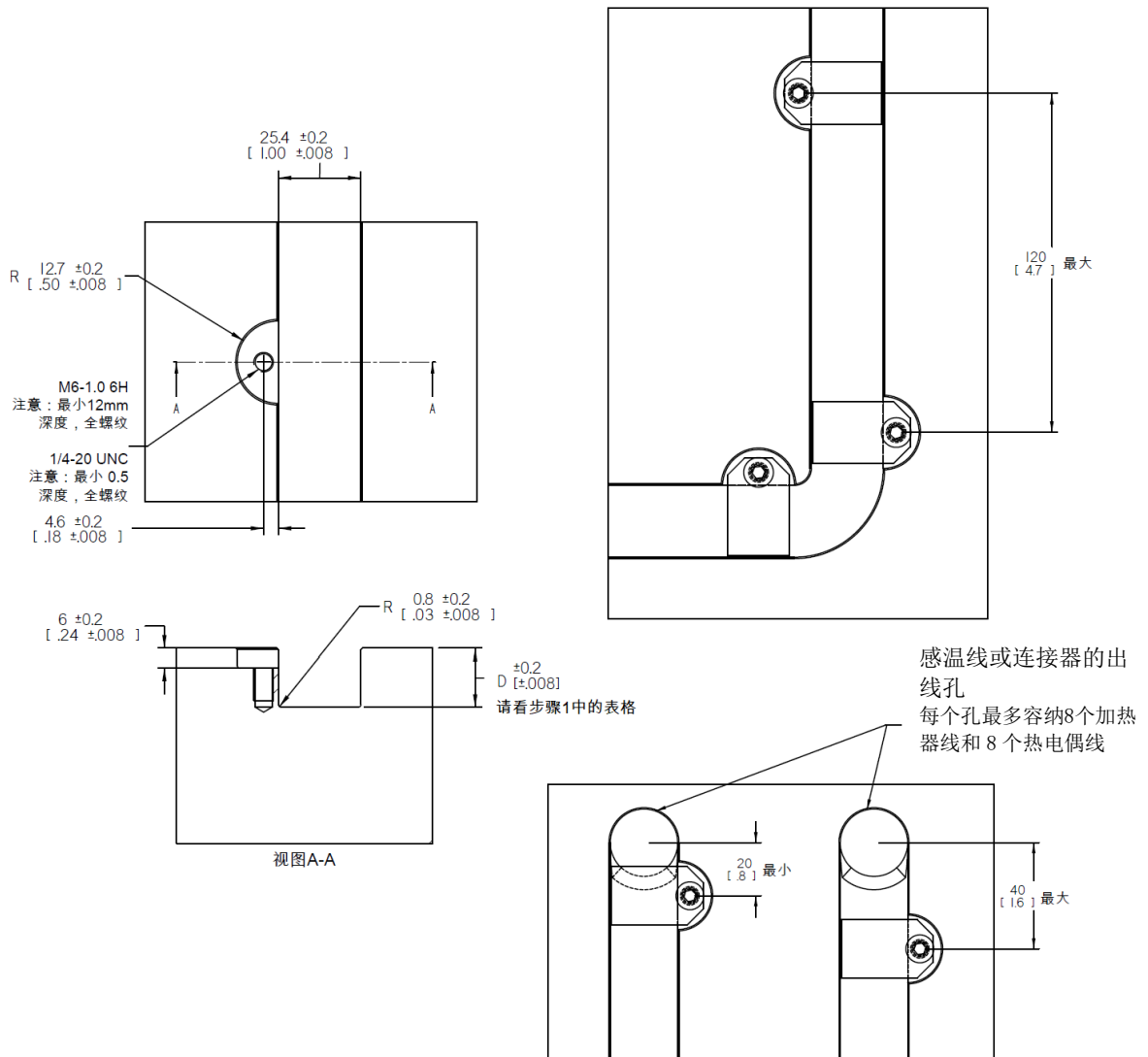
注意：Husky 可以提供压线夹

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



**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，或每 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。





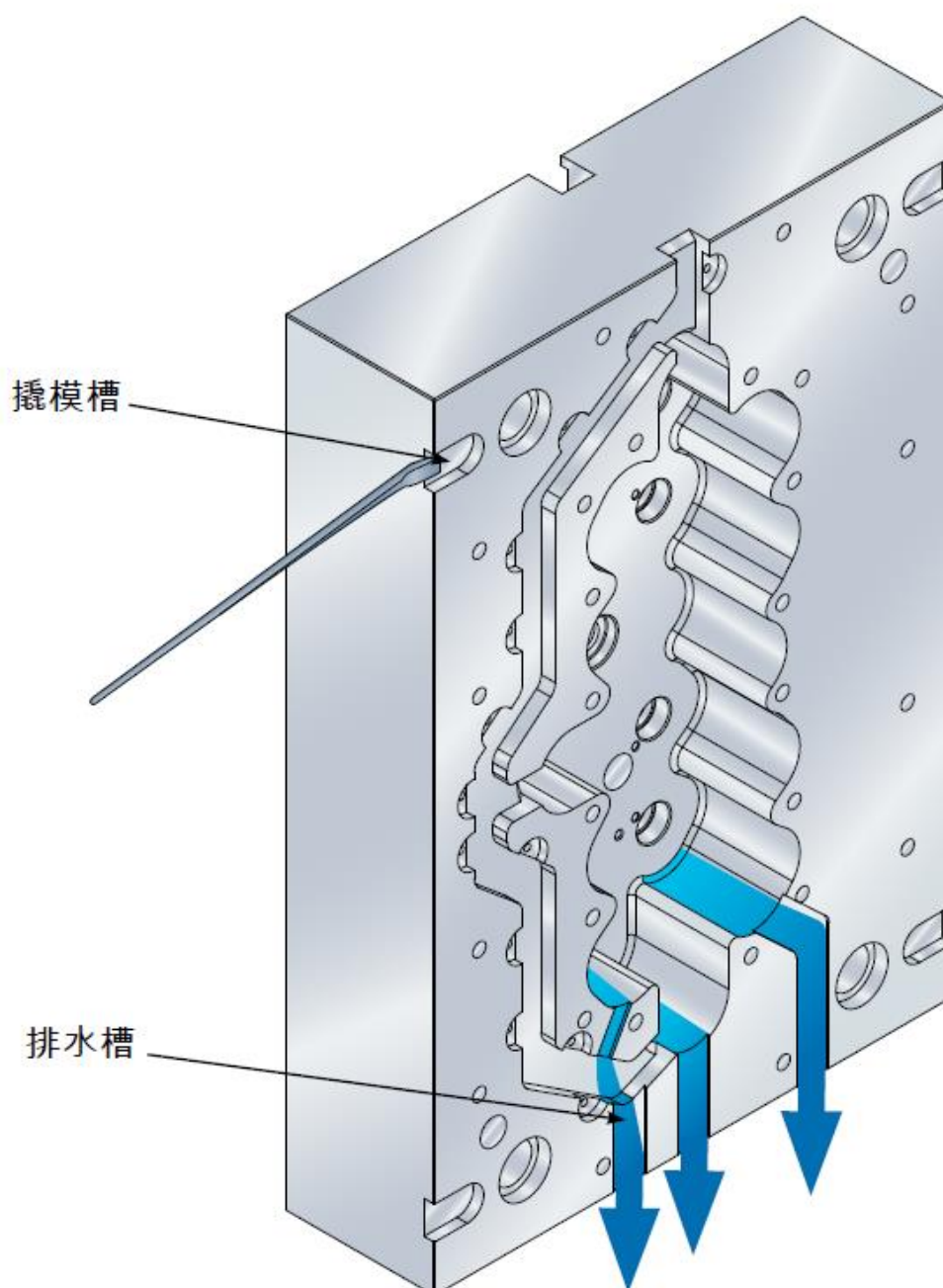
# 撬模槽和排水槽

## 第一步，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）

## 第二步，添加排水槽

排水槽（也被称为冷凝槽）使在冷却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地方添加这些槽，通常是在分流板型腔和线槽的底部



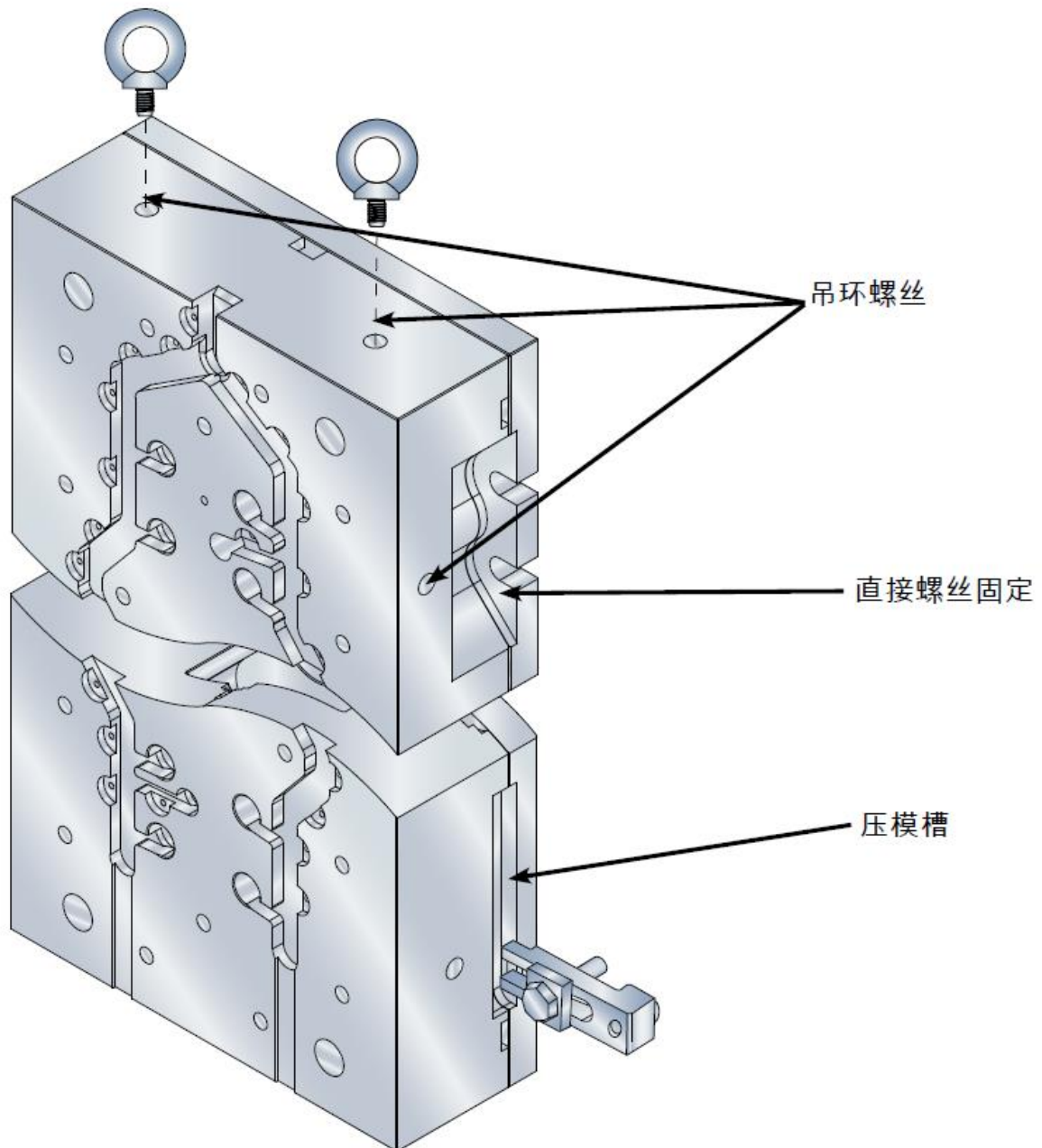
# 吊环螺丝和压模特征

## 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

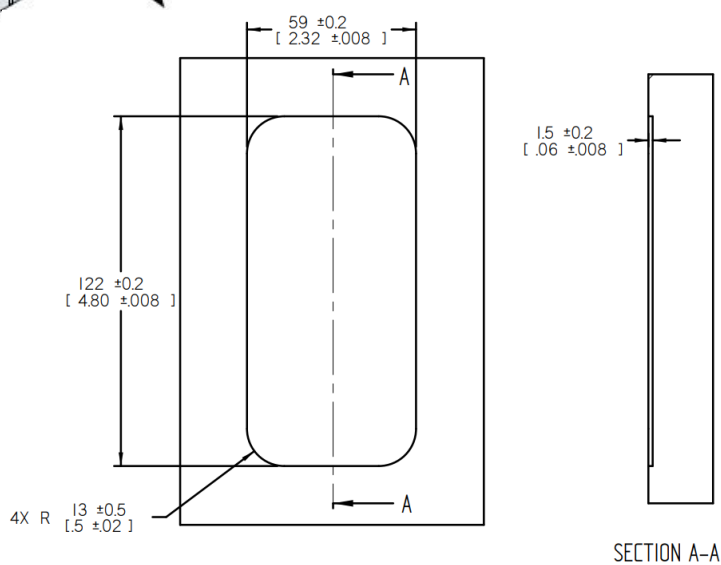
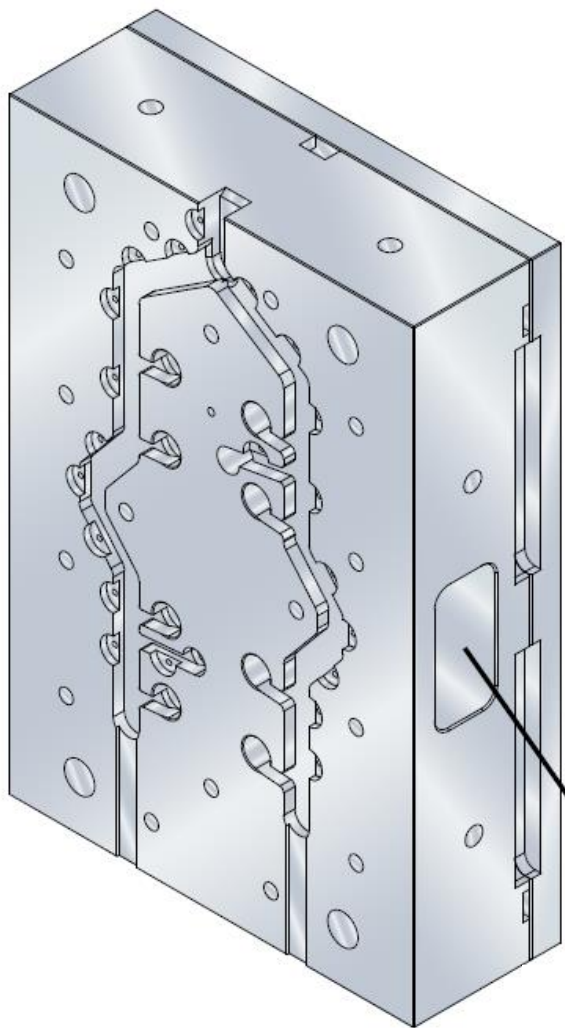
## 2) 添加压模特征

压模特征可以是一个简单的压模槽或者是通过螺丝直接固定





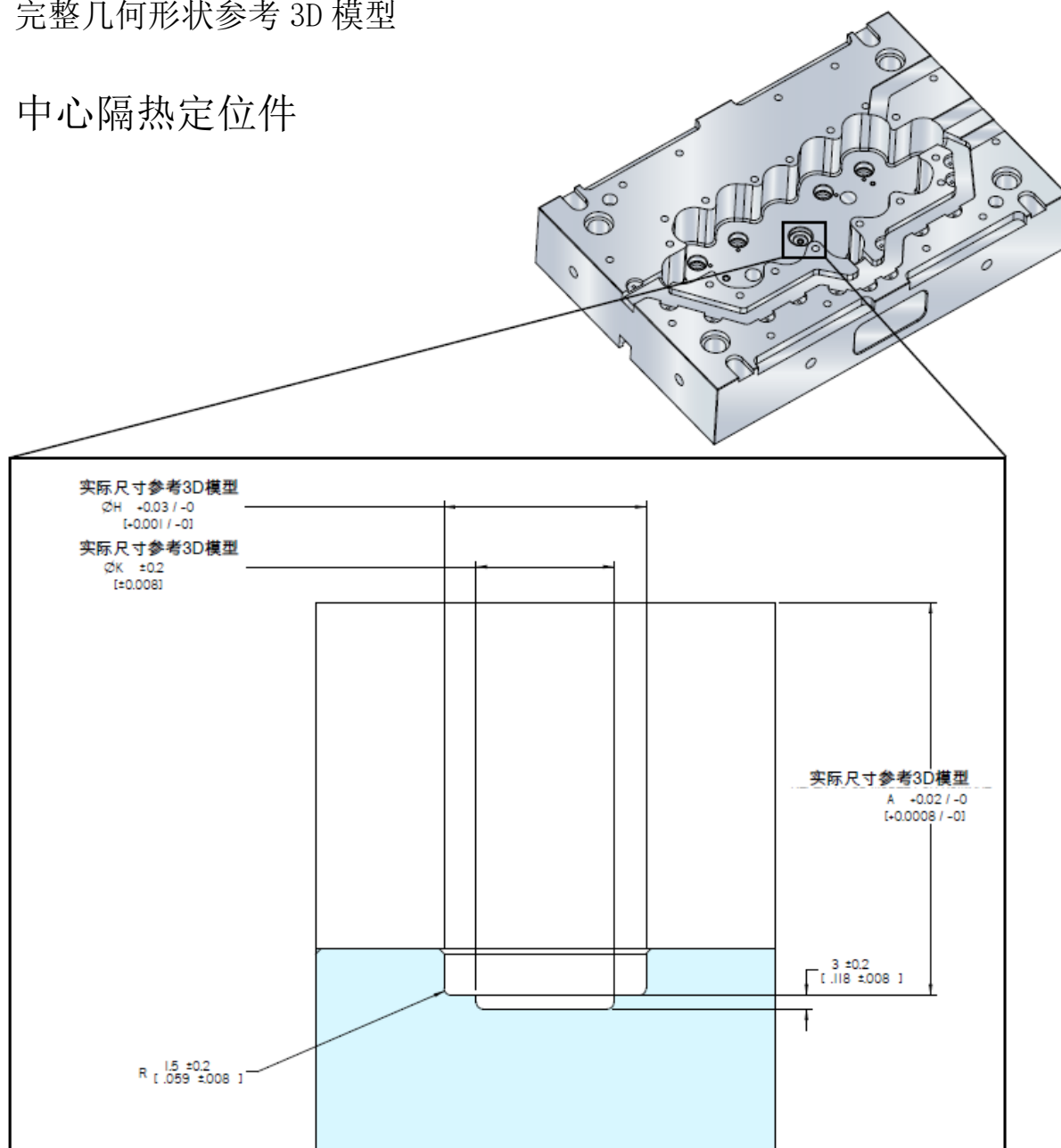
# 铭牌安装特征



# 参考公差

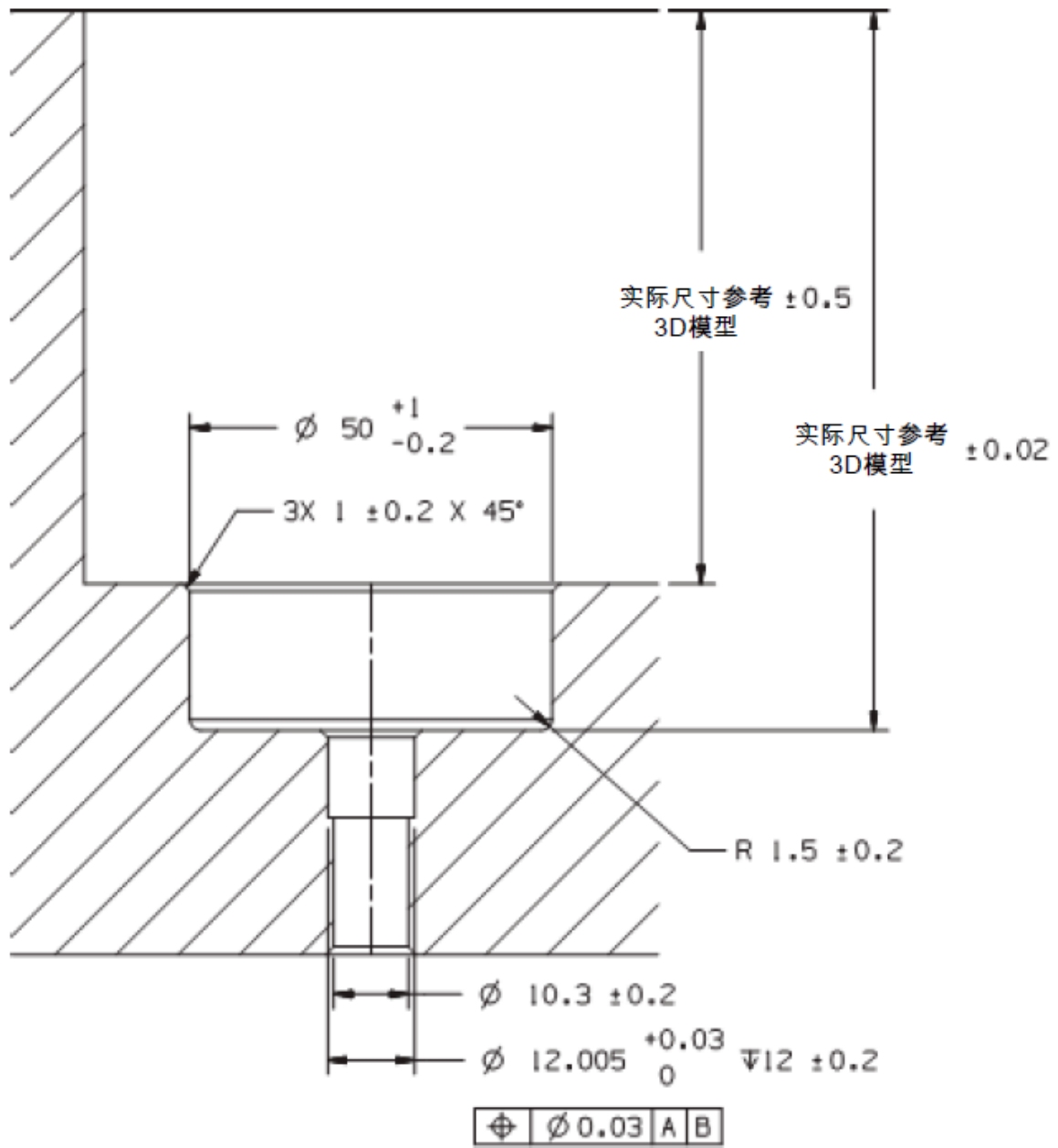
完整几何形状参考 3D 模型

中心隔热定位件

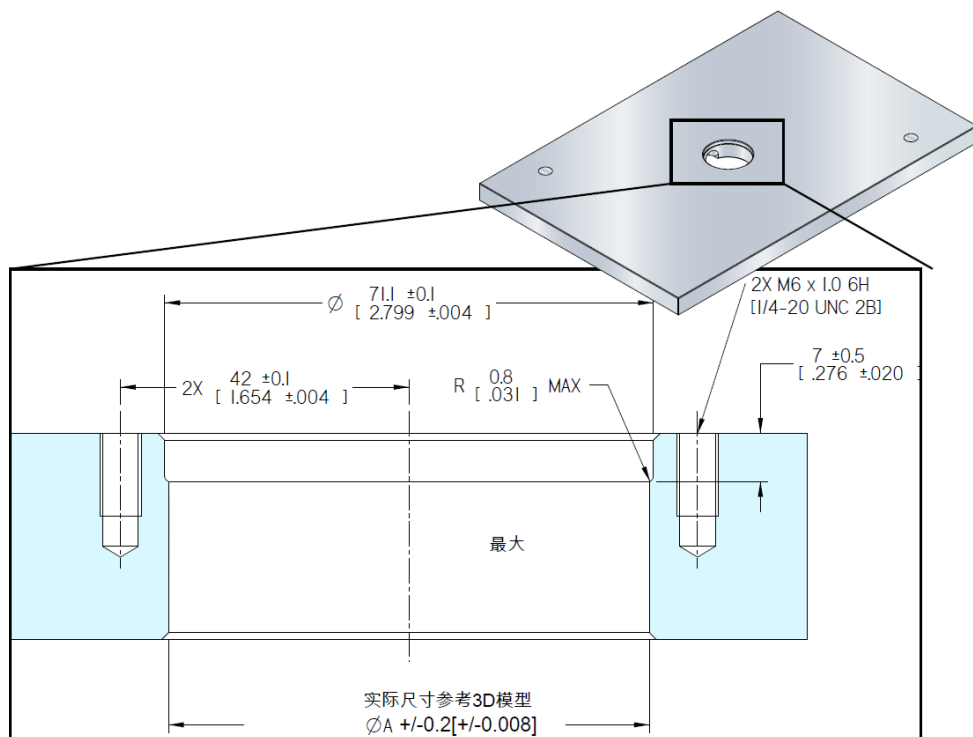


中心隔热定位件类型	H	K
小号	32.01mm [1.26"]	20mm [0.78"]
标准	44.01mm [1.73"]	30mm [1.29"]
大号	64.01mm [2.52"]	50mm [1.96"]

# UNIFY 系统特殊要求



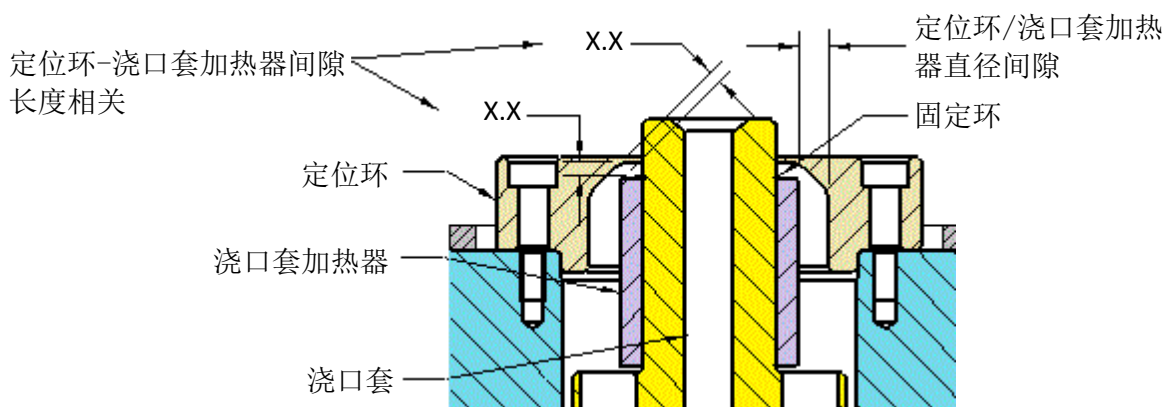
## 定位环安装特征

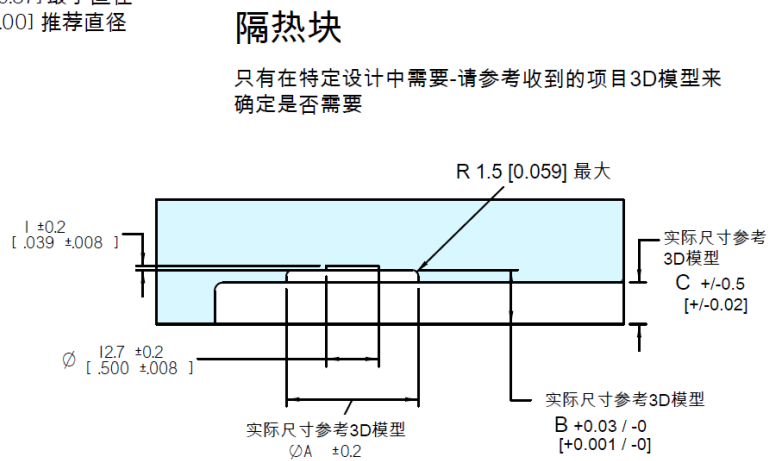
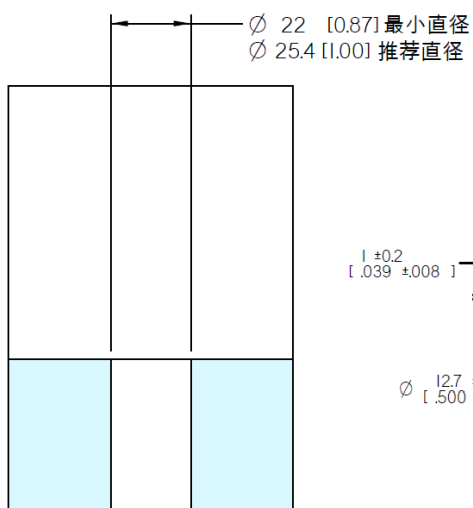
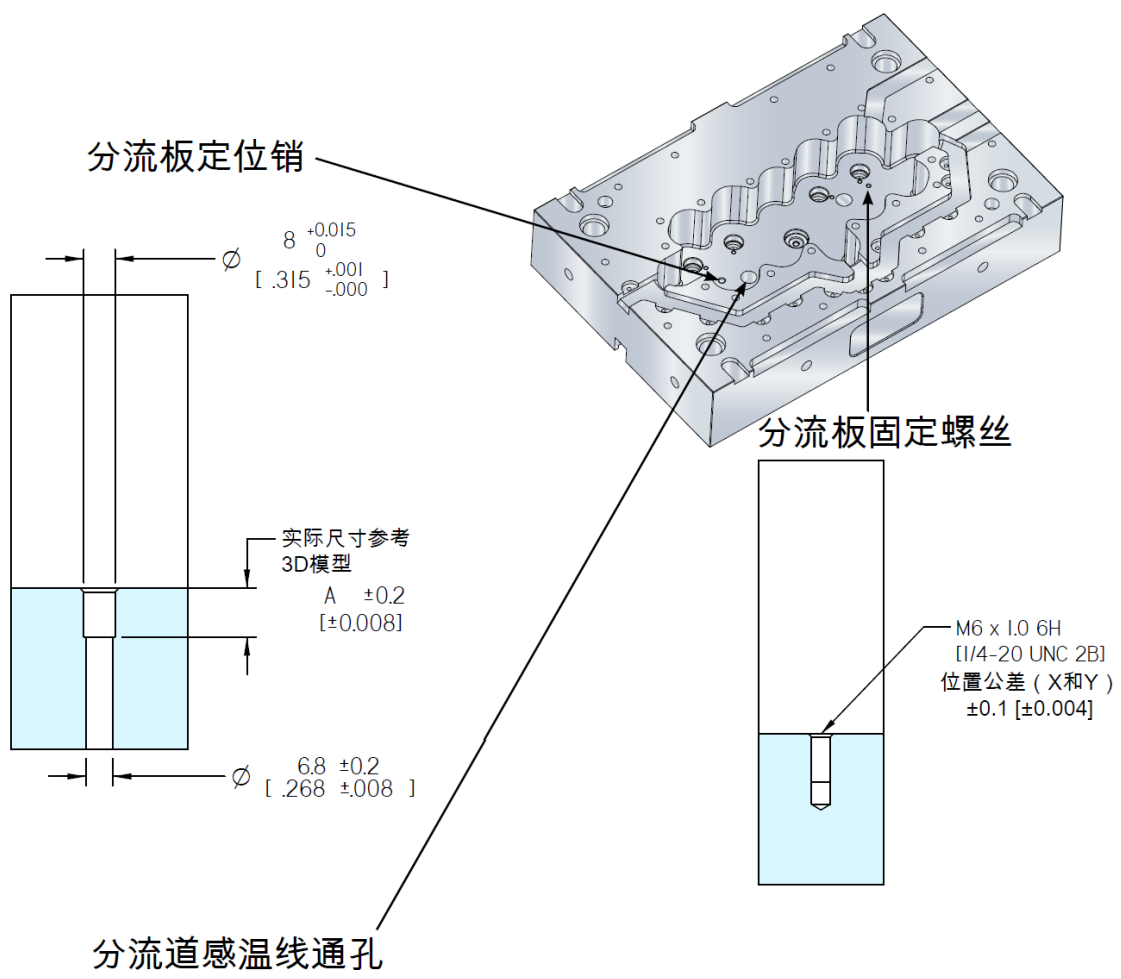


## 定位环-浇口套间隙

赫斯基推荐定位环和浇口套之间的间隙为 $0.45+0.10/-0.03$ 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	





# 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

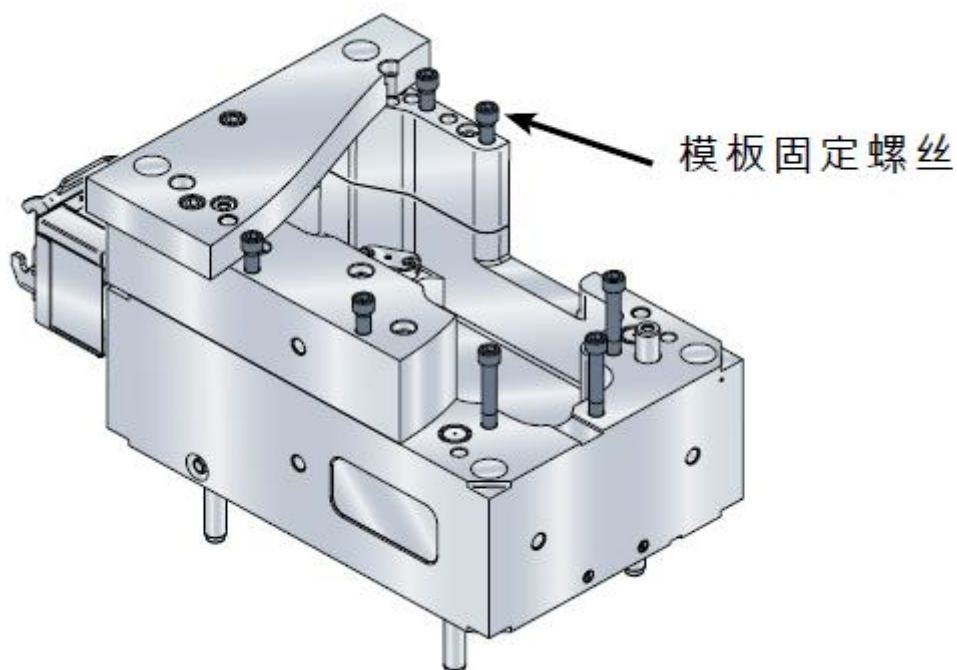
以下内容对UNIFY系统不作要求：

- 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：

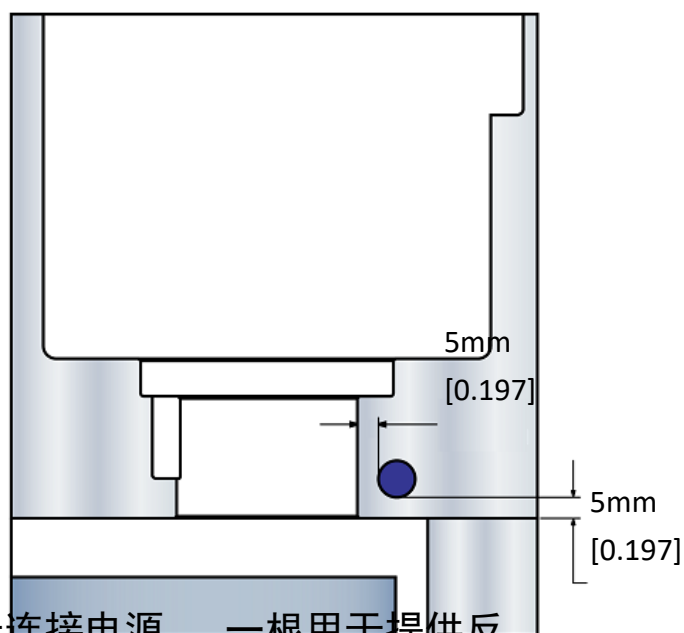
UNIFY分流板系统的模板固定螺丝用来连接背板和分流道模板，当模具安装到注塑机上时使其能有足够的支撑力。这些螺丝对分流板的密封性能没有影响。可以凭借你模具设计的经验加上足够数量的螺丝。



# 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。

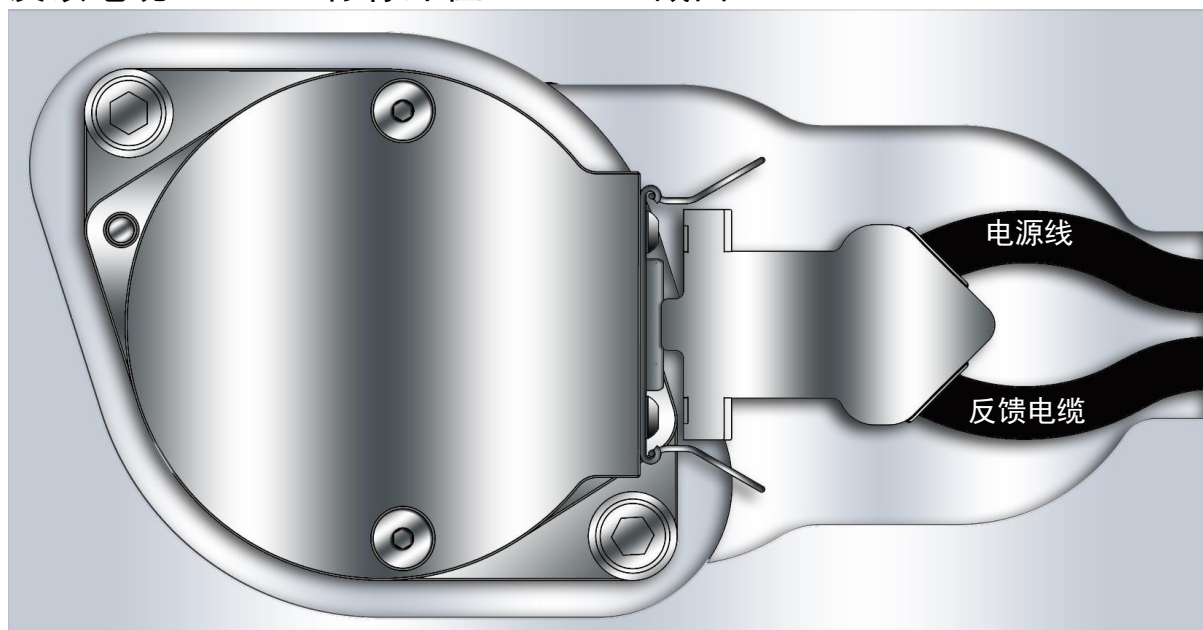


## 线槽

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-18.8mm<sup>2</sup>截面

反馈电缆：6.5mm标称外径-33.2mm<sup>2</sup>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			

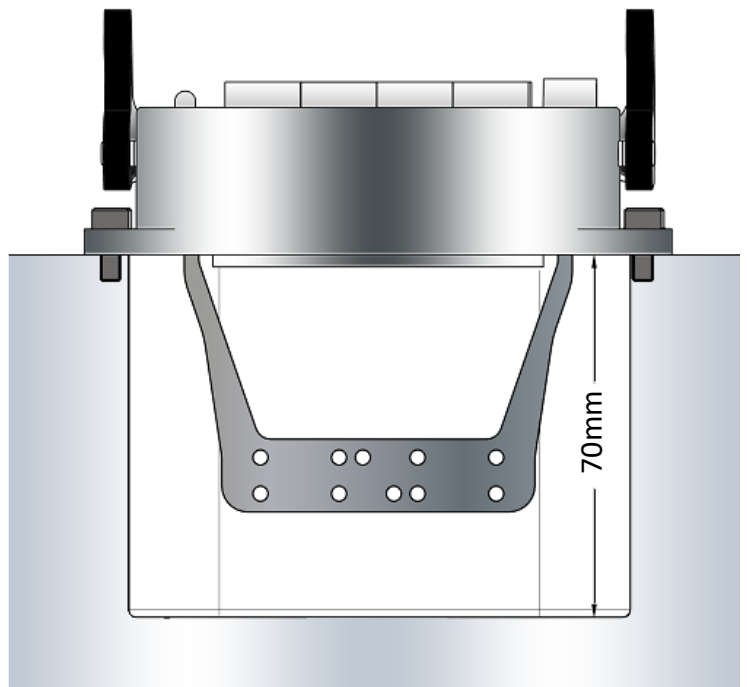
## 电源接头和分线盒要求

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