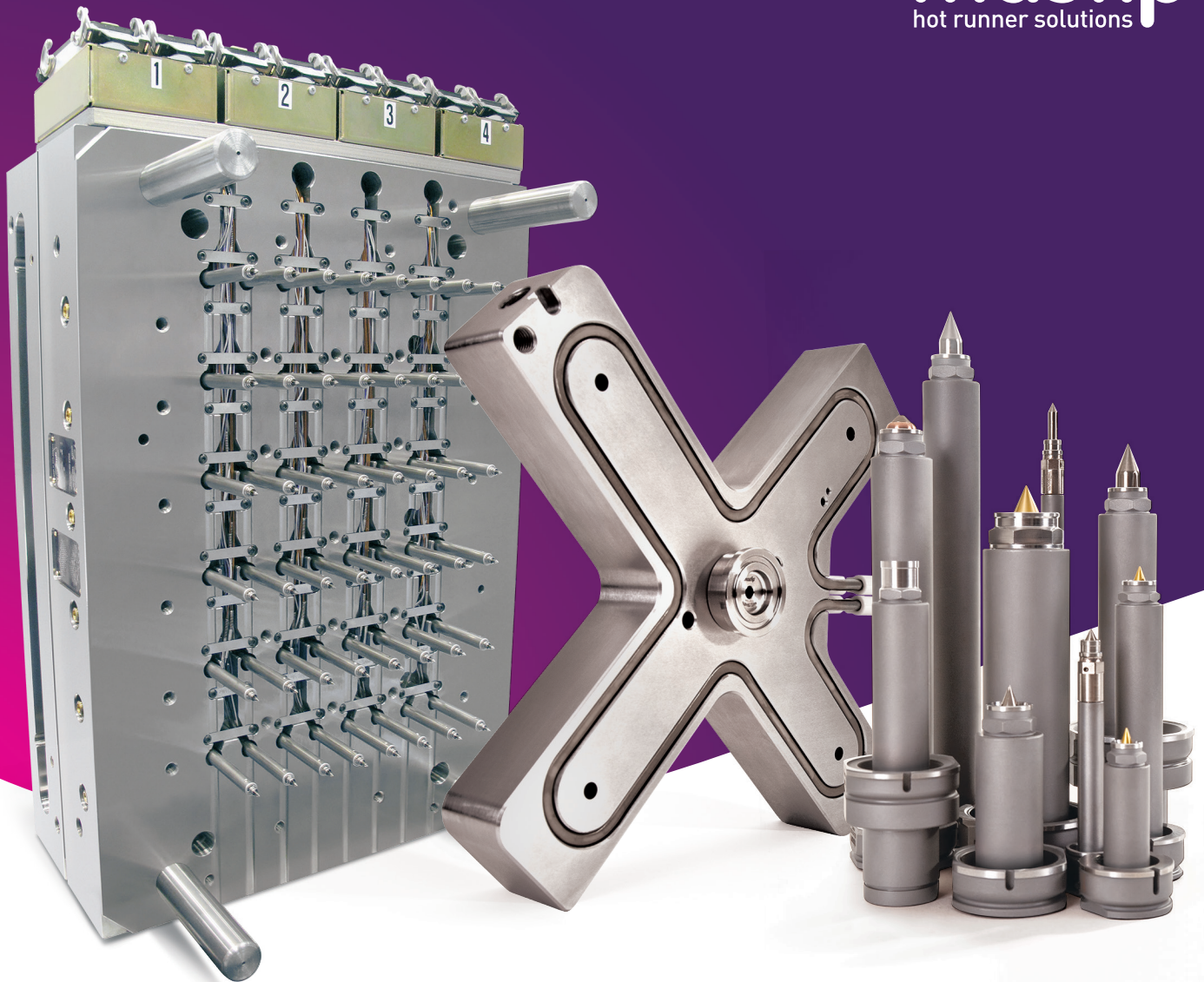




系统选型指南

您完整的热流道配置指南

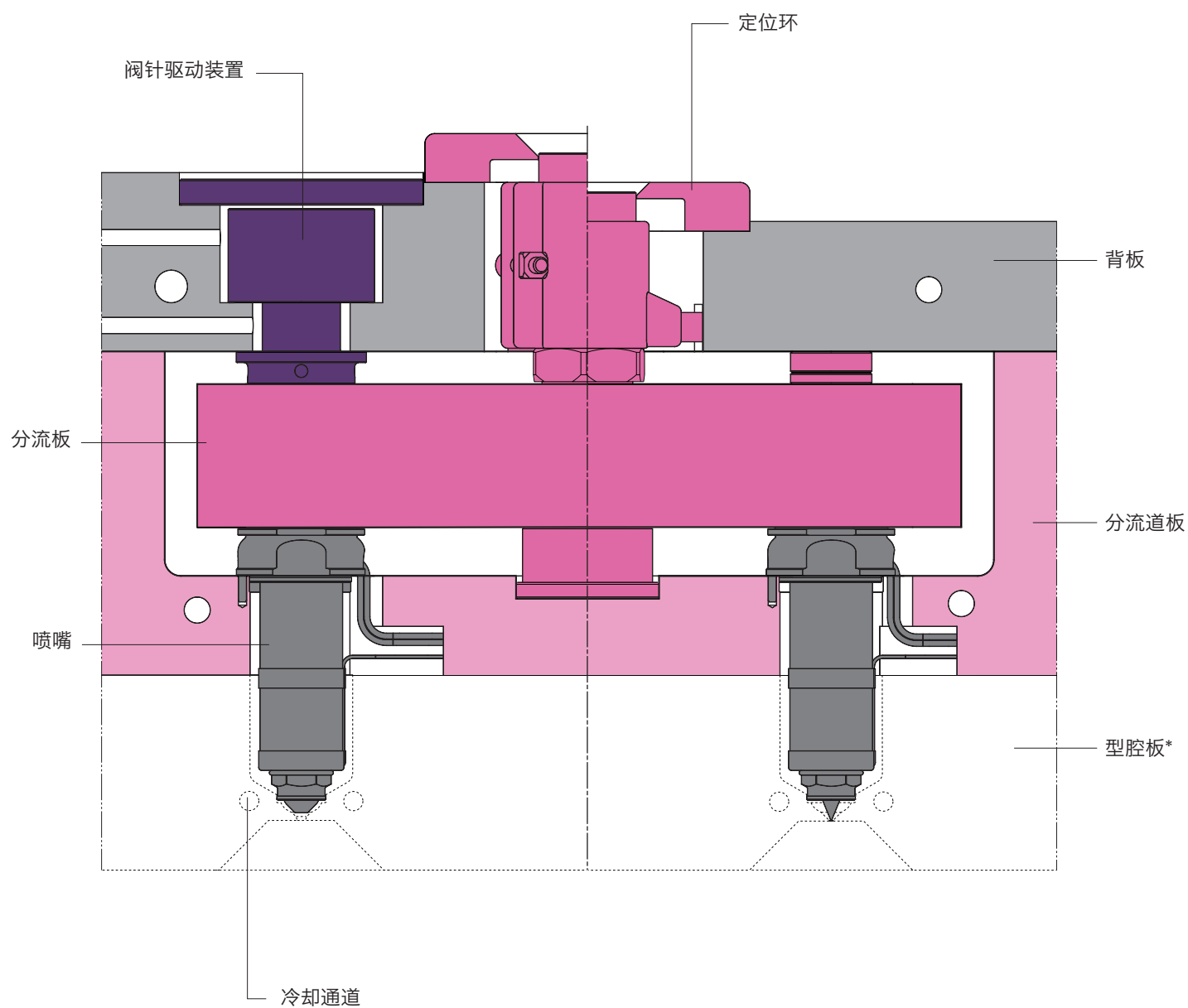
目录	页数
标准热流道结构	4
热流道系统概述	5
选择概述	6
喷嘴类型和系列选择	8
喷嘴类型选择	10
喷嘴系列选择	11
典型流量长度比	12
喷嘴流速	12
嘴芯等级的选择	13
嘴芯类型选择	14
嘴芯形状	15
嘴套等级的选择	16
嘴套类型选择	17
嘴套类型	18
MJ系列和X系列喷嘴组件订货编号	19
嘴芯和嘴套选择	20
塑料材料与嘴芯和嘴套适用性	21
浇口外形的选择	22
浇口选择 — MX / BX / SX / FlowLoc™	24
浇口选择 — YCN/多浇口	25
YCN嘴套	26
多浇口	28
MX喷嘴	30
BX喷嘴	32
SX喷嘴	34
FlowLoc™类型	36
MJ喷嘴	38
MJ喷嘴系列	39
VeriShot™ 阀针式浇口系统	40
MVG25挂台式针阀系统	42
MVG40挂台式针阀系统	44
MVG40螺牙式针阀系统	46
MVG55挂台式针阀系统	48
MVCH针阀系统	50
分流板结构	52
其它考虑因素	53
Nexus™系统	54
热半模系统	55
其他考虑因素	56
系统选型范例	58
MMA15模块化温度控制器	59
G系列GV24 模块化时序控制器	60
G系列GTV8集成式时序控制器	61

标准热流道结构

图例	
	针阀浇口组件
	分流板组件
	喷嘴组件

图例	
	背板
	分流道板
	型腔板*

*由客户提供



热流道系统概述

热流道系统用来保持从注塑机喷嘴到注塑模具浇口之间的塑料在熔融状态。

Mastip热流道系统的优点

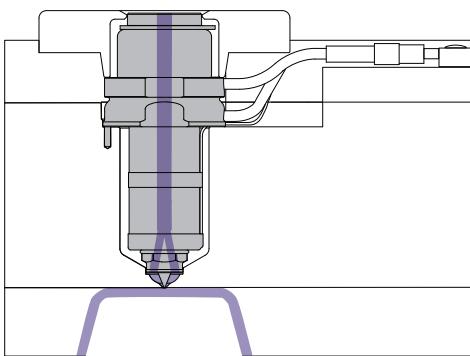
- 缩短生产周期
- 提高塑料制件的一致性和制件品质
- 减少浇口留痕
- 降低注塑压力
- 针阀式浇口可以实现顺序式进料和一组配套制件模具的注塑
- 解决了冷流道系统有废料或需要重新粉碎塑料的工艺问题
- 提高了对精密模具及制件加工过程的控制能力

决定热流道优良性能的关键因素

分流板设计考虑的因素

- 对熔融状态塑料精确的温度控制
- 各型腔均匀的流动，以保证制件的一致性
- 喷嘴的尺寸，要能保证熔融状态塑料的充分流动
- 浇口的大小及型式，要能正确的打开，同时又要能很好的闭合
- 无滞留或者妨碍流动的地方，以保证很好的换色和防止塑料分解
- 保证整个热流道系统最小的压降
- 合理的熔融体停留时间
- 浇口周围最优化的冷却，以保证较好的闭合浇口

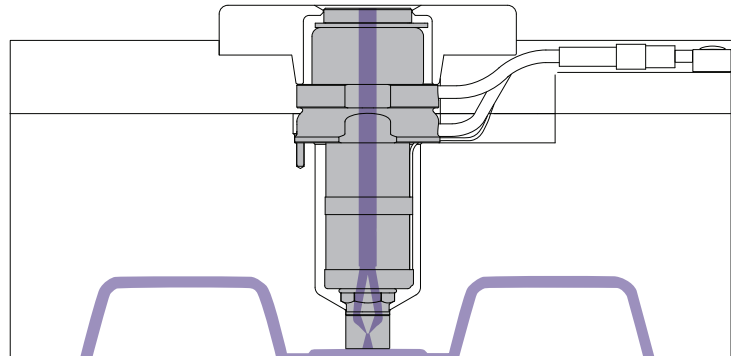
全热流道和半热流道对比示意图



单点喷嘴直接浇注于制件

全热流道优点:

- 没有废料
- 缩短成型
- 降低部件应力



单点喷嘴直接浇注于冷流道

半热流道优点:

- 减少热流道重量
- 降低模具费用
- 适用于浇口位置有限的应用

选择概述

遵循下列九个步骤，是正确选择热流道系统最简单的方法。

第1步 填写零件和材料详细信息供稍后查阅

零件规格	值	单位
零件名称		
零件重量		g
冷流道重量 (如果适用)		g
零件外形尺寸 L x W x H		mm
额定壁厚		mm
最小壁厚		mm

浇口要求	值
是否有外观要求?	Y/N
是否在平浇口或凹浇口处贴标签/印字?	Y/N

材料规格	值
材料类型	
填料或玻璃纤维%	
制造商和等级或 熔体流动指数 — 值、温度和负载	

模具规格	值
型腔数?	
热流道结构?	Y/N

第2步 利用第10页上的喷嘴类型选择流程图选择所需的喷血类型。

喷嘴类型	MX / BX / SX / TX / MJ
------	------------------------

第6步 利用第16页上的嘴套等级选择流程图和相关表选择合适的嘴套等级。

嘴套等级	H1 / H5
------	---------

第3步 利用第11页上的喷嘴系列选择流程图和第12页上的相关表选择合适的喷嘴系列。

喷嘴系列	09 / 13 / 16 / 19 / 27
------	------------------------

第4步 利用第13页上的嘴芯等级选择流程图和相关表选择合适的嘴芯等级。

嘴芯等级	G1 / G2 / G5
------	--------------

第5步 利用第14页上的嘴芯形状选择流程图和第15页上的相关表选择合适的嘴芯形状。 对于多浇口选择，参看第28页。

热浇口	
嘴芯形状	TT / IT / OT
嘴芯加长(如果适用)	+5 / +10
多浇口	
嘴芯形状	2A/3A/4A/1S/2S/3S/4S
阀针式浇口	
嘴芯形状	TV / OV

第7步 利用第17页上的嘴套类型选择流程图和第18页上的相关表选择合适的嘴套形状。

热浇口	
嘴套形状	ONT / BN / BE / SN / SX / SL / RN / RSN / YCN
阀针式浇口	
嘴套形状	ONT / VBE / VSN

第8步 利用第22页上的浇口几何尺寸选择流程图选择合适的浇口几何尺寸。

浇口直径(mm)		mm
浇口面(最大0.2mm)		mm

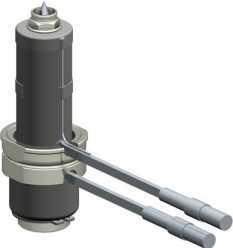
第9步 根据型腔数和零件所需的浇注点数，附上一张图纸标出所需浇注位置，或者根据技术指南分流板部分的说明采用L(左)和R(右)标注法指定所需的分流板。

分流板上的喷嘴数量	
-----------	--

[illegible]

喷嘴类型和系列选择

图例	适用性
✓	完全适合
⊙	取决于应用项目
×	不可用

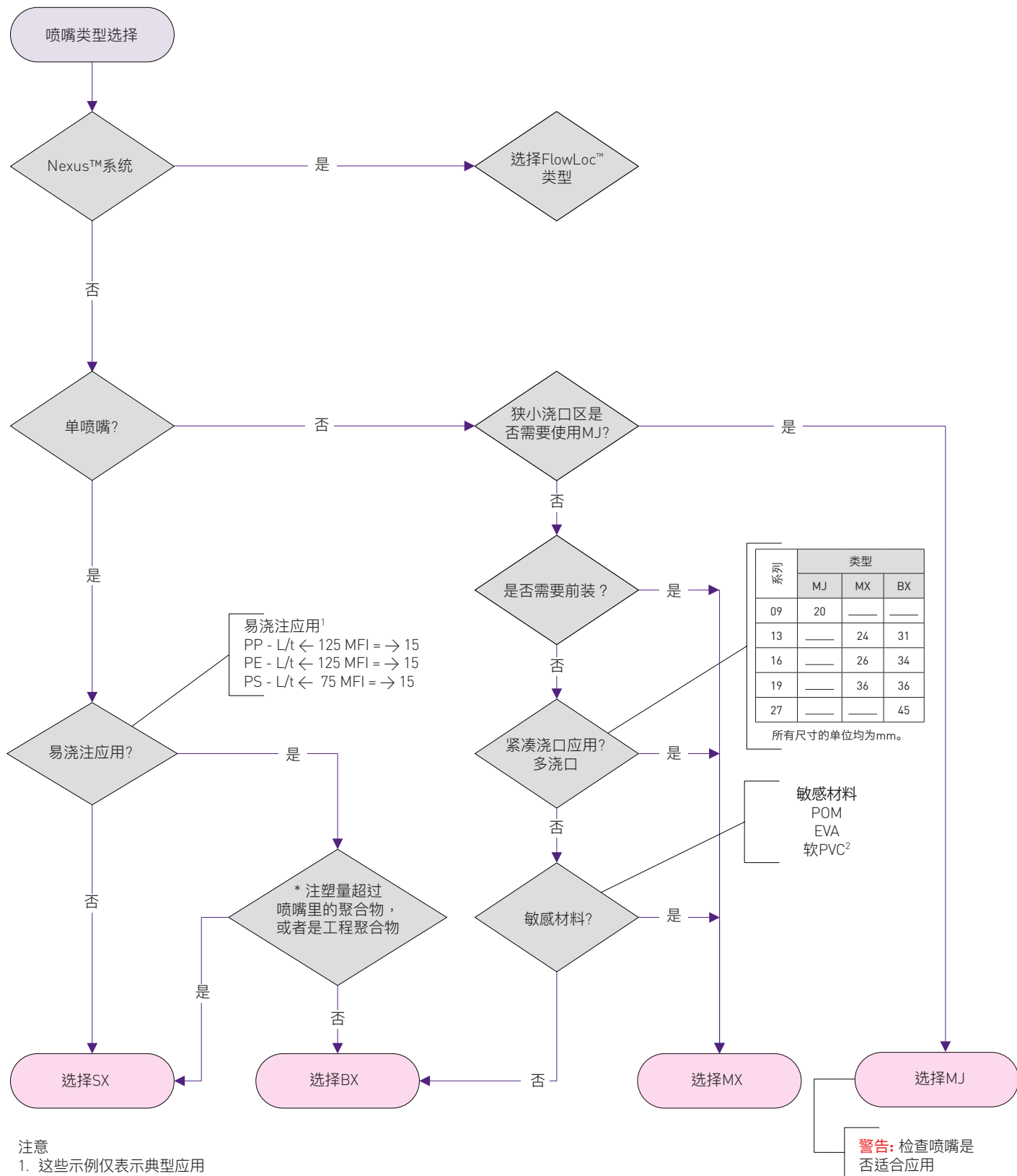
喷嘴类型			喷嘴长度系列					针阀 浇口	能否从 前端拆 卸	单点喷 嘴
			09	13	16	19	27			
MJ		加热圈从前端装拆适用于热半模结构 狭窄的浇口结构 紧凑的型腔间距	✓	×	×	×	×	×	✓	×
MX		加热圈从前端装拆适用于热半模结构 允许较小的型腔间距	×	✓	✓	✓	×	✓	✓	×
BX		经济的解决方案 各种特殊长度的喷嘴可选 耐用的加热系统 较少用于单点喷嘴	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	⊙
SX		单点喷嘴解决方案 双加热丝优化温度控制	×	✓	✓	✓	✓	×	×	✓

喷嘴类型和系列选择

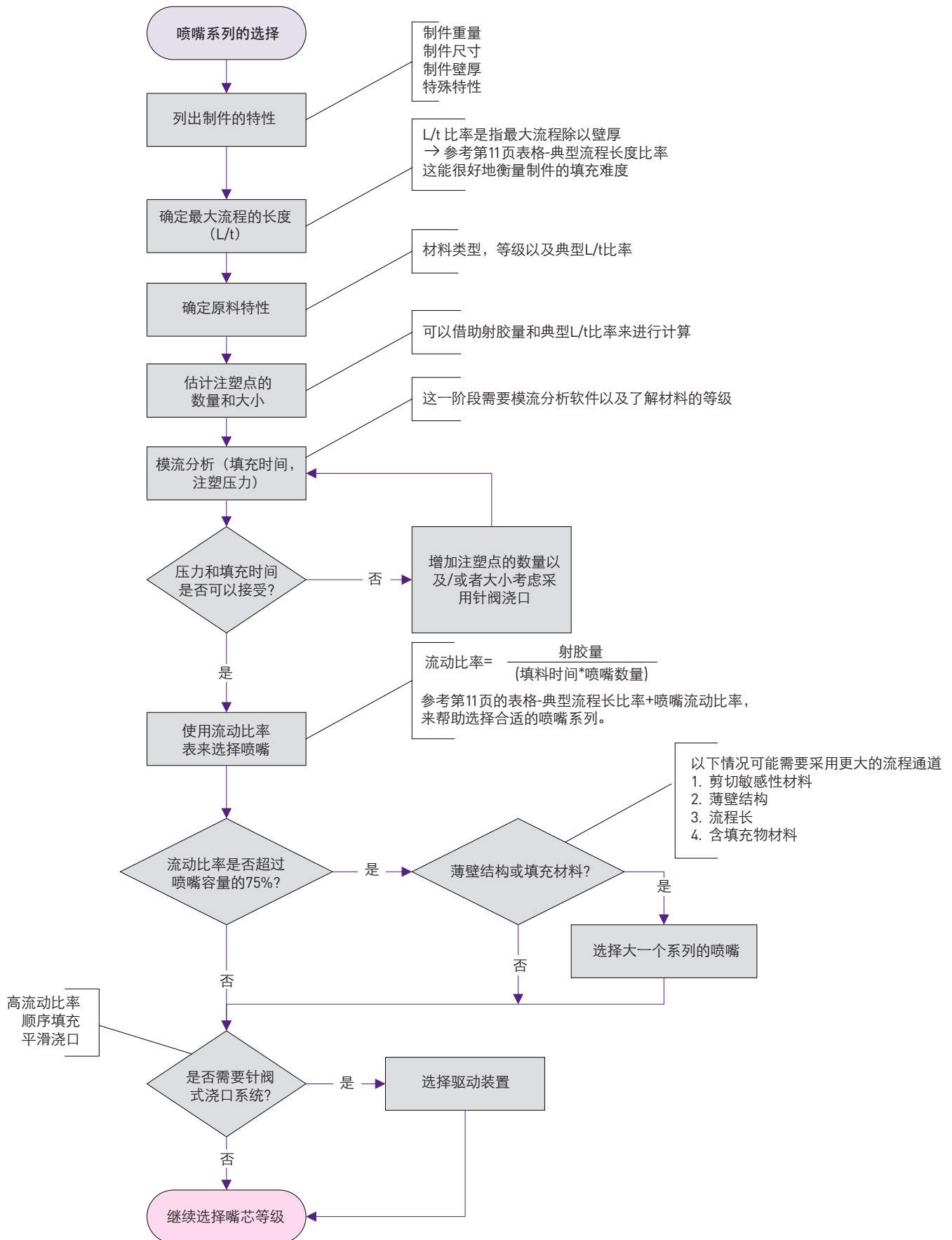
图例	适用性
✓	完全适合
⊙	取决于应用项目
×	不可用

喷嘴类型			喷嘴长度系列					针阀 浇口	能否从 前端拆 卸	单点喷 嘴
			09	13	16	19	27			
FlowLoc™		带嵌入式加热器的导热套 防漏螺纹底座	×	×	✓	✓	✓	×	×	×
BM		多浇口分流板类型 紧凑浇口 经济耐用型盘管式加热器	×	×	×	×	✓	×	×	×
SM		多浇口单喷嘴类型 两个加热器实现最佳温度控制 成型窗口大	×	×	×	×	✓	×	×	✓

喷嘴类型选择



喷嘴系列的选择



典型流量长度比(L/t)

材料	壁厚选择							
	2.0	1.5	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4
ABS	170	96	43	27	21	15	11	7
CA	150	84	38	24	18	14	9	6
EVA	175	98	44	28	21	16	11	7
SAN	120	68	30	19	15	11	8	5
PA	150	84	38	24	18	14	9	6
PC	100	56	25	16	12	9	6	4
HDPE	225	127	56	36	28	20	14	9
LDPE	275	155	69	44	34	25	17	11
PMMA	130	73	33	21	16	12	8	5
POM	150	84	38	24	18	14	9	6
PP	250	141	63	40	31	23	16	10
UPVC	100	56	25	16	12	9	6	4

对于大于此值的所有流量长度比，必须考虑薄壁型喷嘴，相应选择喷嘴系列。

喷嘴流速

根据所需的流速和材料类型，利用下表选择合适的喷嘴系列。

如果材料是混合材料（例如中等难度材料和难加工材料的混合物，或者易加工材料和中等难度材料的混合物），始终要选择较高系列的喷嘴确保能浇注零件。

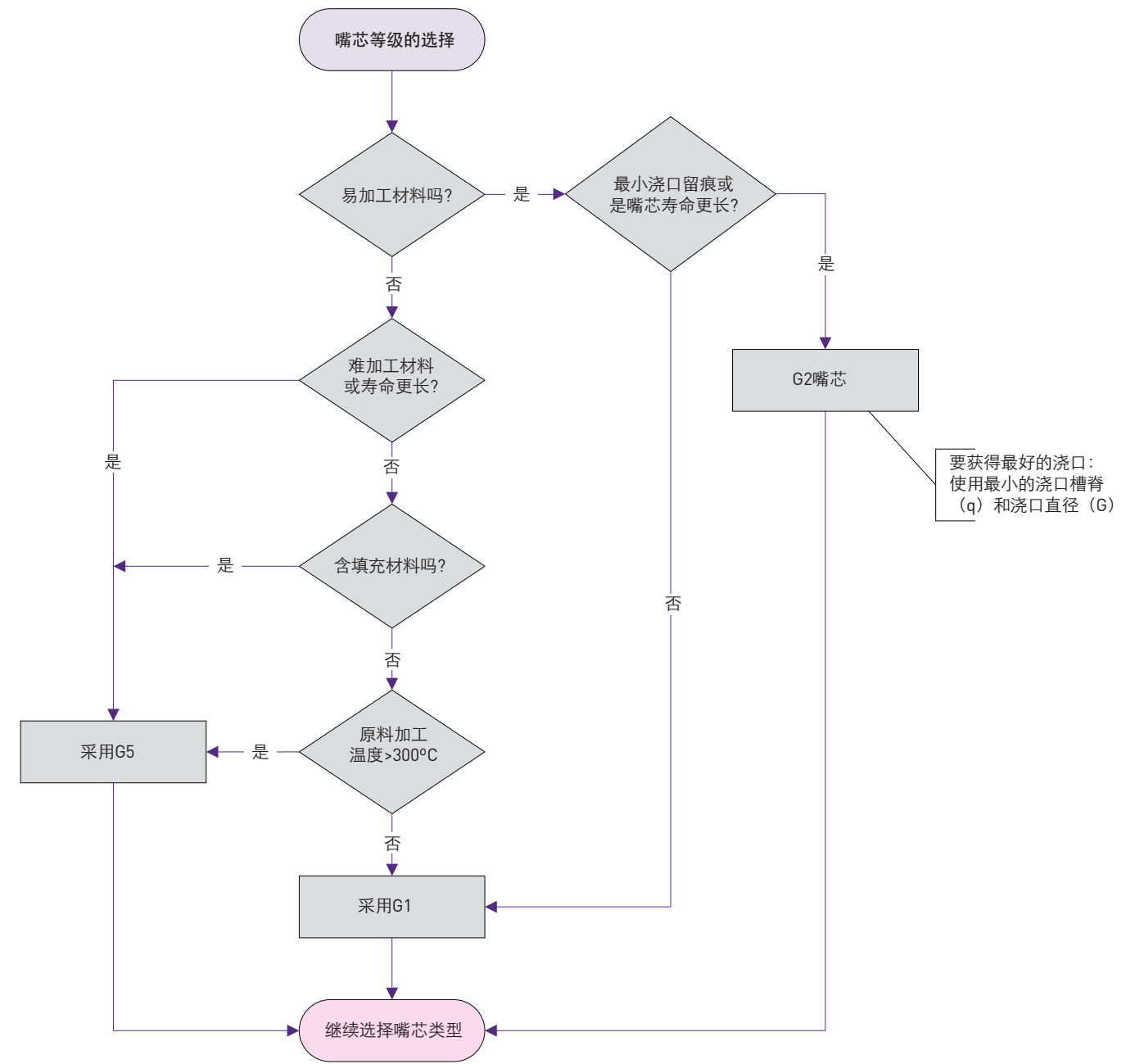
喷嘴系列	材料规格			材料类别		
				易加工	中等难度	难加工
09	热浇口流速	g/s	1	15	7	—
	注塑量	g	1	0.5-15	0.5-10	—
13	热浇口流速	g/s	1	30	15	5
	阀针式浇口流速	g/s	1	25	12	—
	注塑量	g	1	0.5-45	0.5-30	0.5-15
16	热浇口流速	g/s	1	125	65	25
	阀针式浇口流速	g/s	1	95	50	20
	注塑量	g	1	1-200	1-125	1-60
19	热浇口流速	g/s	1	300	150	60
	阀针式浇口流速	g/s	1	225	110	45
	注塑量	g	1	2-625	2-300	2-150
27	热浇口流速	g/s	1	600	300	125
	阀针式浇口流速	g/s	1	420	210	90
	注塑量	g	1	10-2000	10-1200	10-800

1 添加剂、流量长度比和薄壁段都会使有效流速和注塑量下降。为了解决流速和注塑量下降问题，要选择较大的喷嘴系列。

2 参看第21页上的塑料材料与嘴芯和嘴套适用性表。

对于多浇口流速，参看第28页。

嘴芯等级的选择

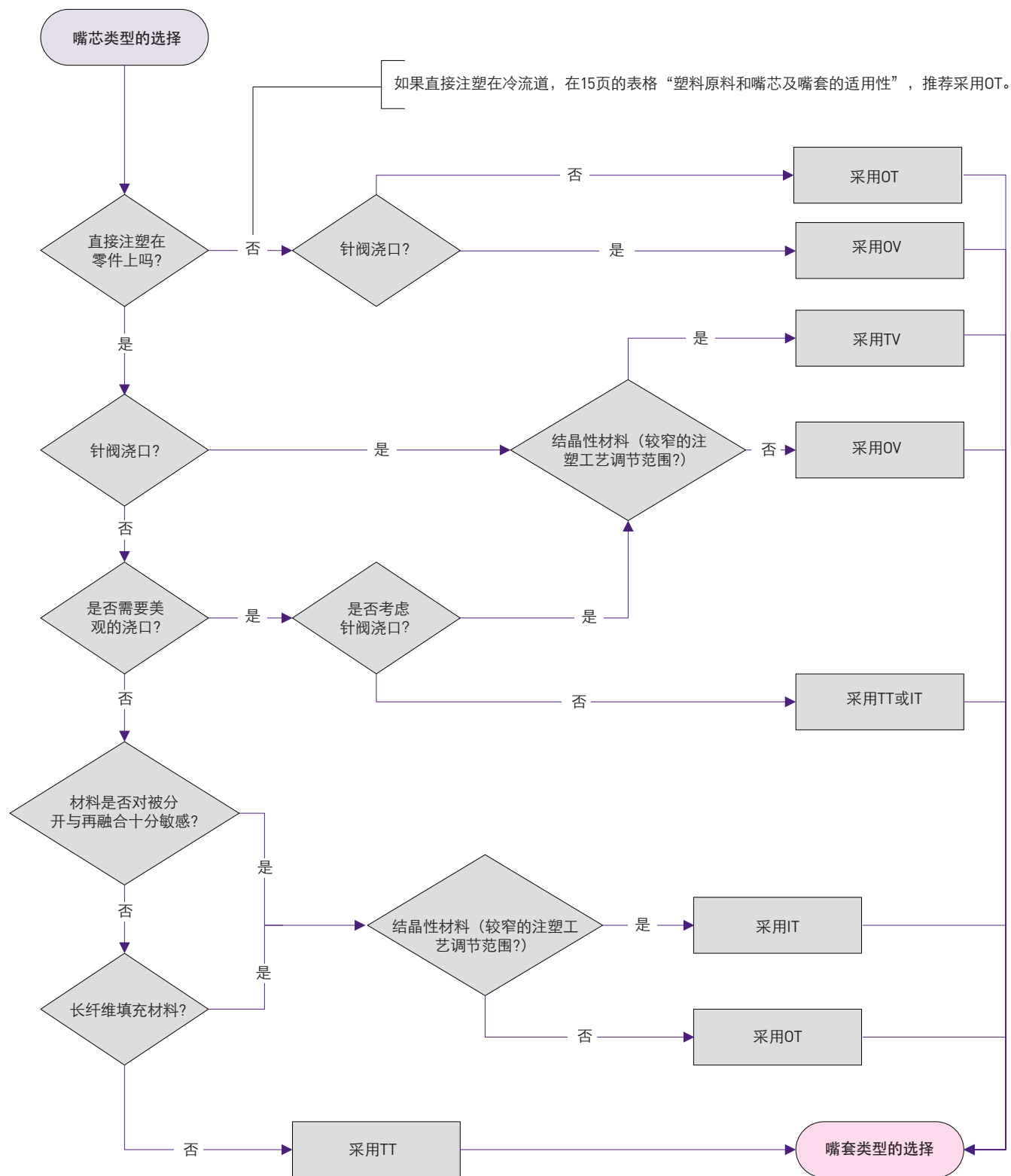


嘴芯等级

为了适应不同的应用及耐磨损，一共设计了三种不同等级的嘴芯。

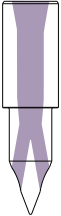
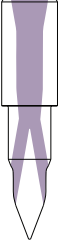
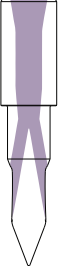
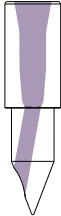
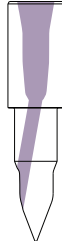
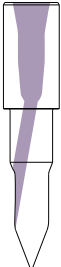
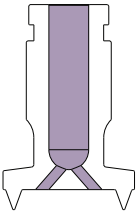
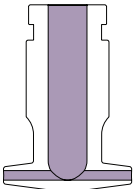
嘴芯等级	推荐使用	嘴芯材质	备选嘴芯类型
G1	易加工原料的默认等级	铍铜镀镍	TT, IT, OT, TV, OV
G2	适用于易加工无填料的原料，寿命更长	铍铜+硬质钢，外层镀镍	TT,IT
G5	更耐用的等级，适用于难加工和具有磨损性的材料	硬质合金	TT, IT
		D2硬质衬套	OT, OV

嘴芯类型选择

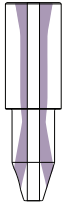
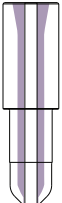


嘴芯形状

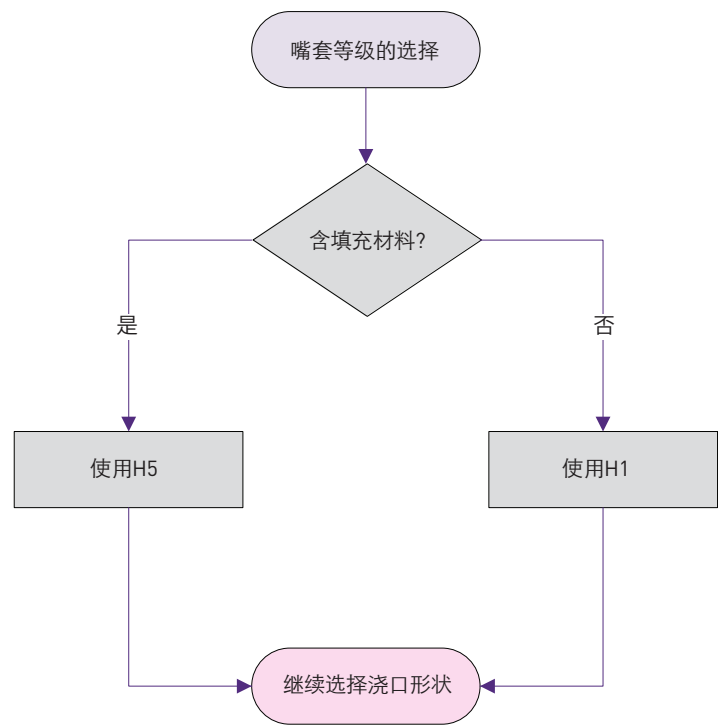
热浇口嘴芯形状

多孔鱼雷形嘴芯 (TT)	加长鱼雷形嘴芯 (TT+5)	加长鱼雷形嘴芯 (TT+10)
		
单孔鱼雷形嘴芯 (IT)	加长单孔鱼雷形嘴芯 (IT +5)	加长单孔鱼雷形嘴芯 (IT +10)
		
开口嘴芯 (OT)		
		
多浇口轴向嘴芯 (A)	多浇口侧面嘴芯 (S)	
		

阀针式浇口嘴芯形状

鱼雷形嘴芯 (TV)	开口嘴芯 (OV)
	

嘴套等级的选择

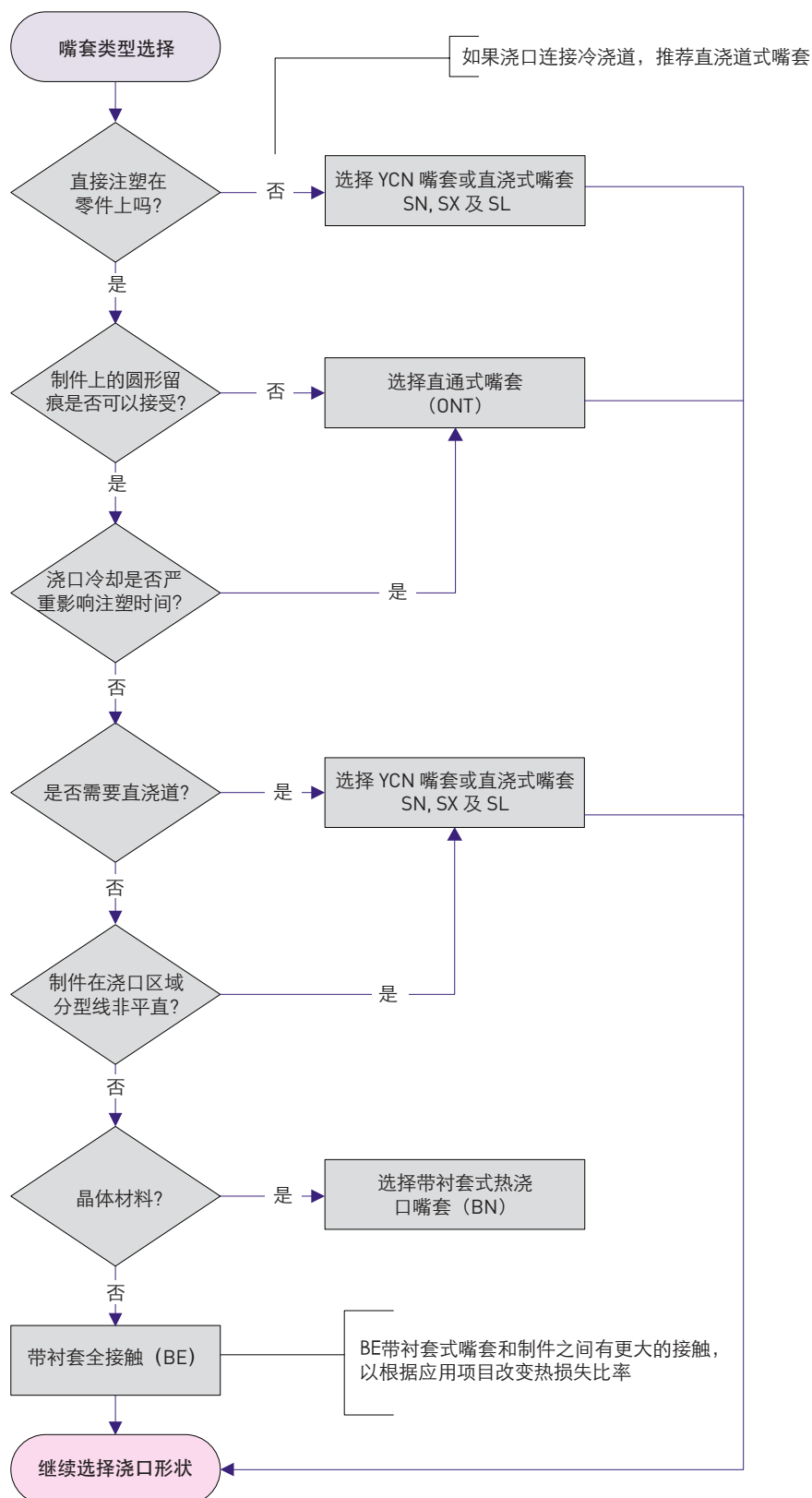


嘴套等级

嘴套的不同等级是为适用于不同的应用和耐磨性而设计制造。

嘴套等级	推荐使用	制造材料	嘴套选择浇口选项
H1	默认等级适用于无填料或低填料含量的材料	中等硬度 工具钢	ONT, BN, BE, SN, SL, SX, VBE, VSN
H5	长寿命嘴套适用于含填料及无填料的材料	高硬度 碳钒工具钢	BN, SN, VBE

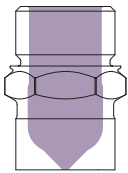
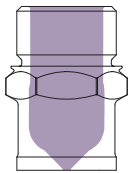
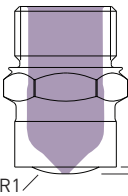
嘴套类型选择



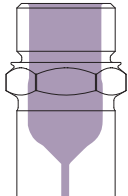
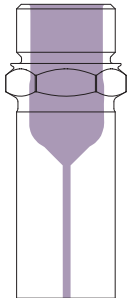
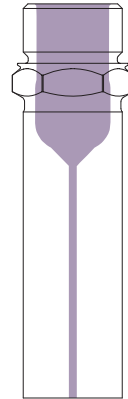
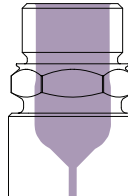
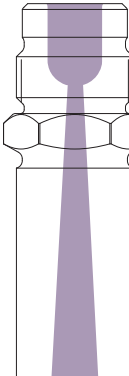
嘴套类型

图例	数值
✓	是
✗	否
痕迹	嘴套在制件上会留下圆形痕迹
修改	嘴套必须修改以适合于应用

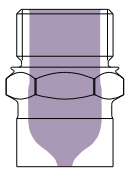
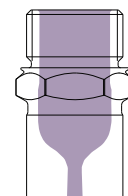
热浇口嘴套类型

带衬套全接触 (BE)		带衬套 (BN)		穹式(BD)	
痕迹	✓	痕迹	✓	痕迹	✓
修改	✓	修改	✗	修改	✗
					

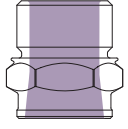
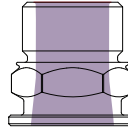
下单时请提供R1和K尺寸

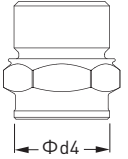
直浇道式+5(SN)		直浇道式+20(SX)		直浇道式+35(SL)		可加工直浇道式 (SN-R)		YCN 嘴套	
痕迹	✓	痕迹	✓	痕迹	✓	痕迹	✓	痕迹	✓
修改	✓	修改	✓	修改	✓	修改	✓	修改	✓
									

针阀浇口嘴套类型

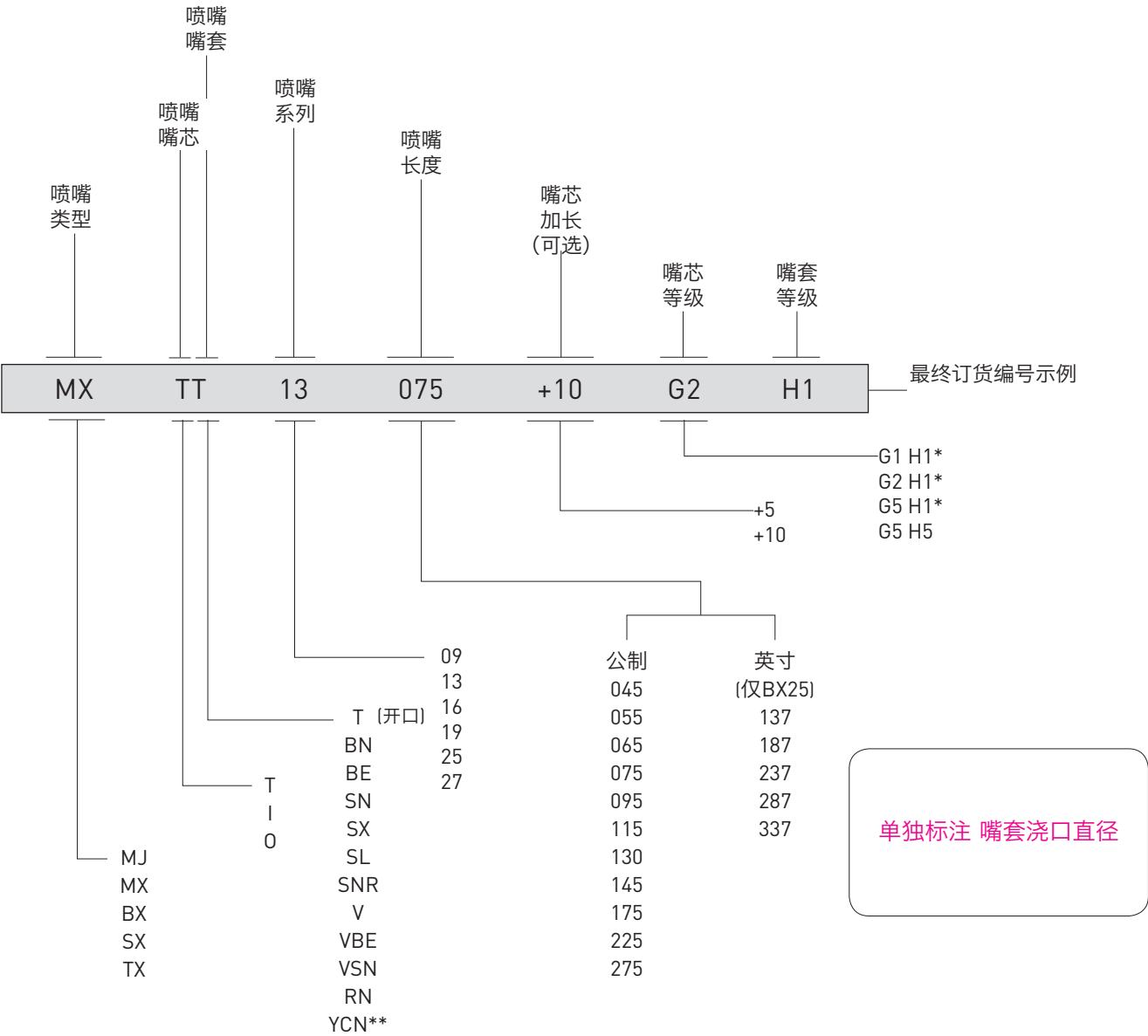
针阀带衬套全接触(VBE)		针阀直浇道式(VSN)	
痕迹	✓	痕迹	✓
修改	✓	修改	✓
			

热浇口和针阀浇口通用嘴套类型

直通式 (ONT)		可加工直通式 (ONT-R)	
痕迹	✗	痕迹	✗
修改	✗	修改	✓
			

	系列	标准嘴套Φd4	可加工嘴套Φd4
	13	10	13.1
	16	12	16.1
	19	15	19.1
	27	23	27.1

MJ系列和X系列喷嘴组件订货编号



* 可以订购浇口直径较大的标准配置
** 参看第26页上的YCN嘴套订货编号图。

嘴芯和嘴套选择

1 X13不可用

3 SX系列不可用

2 X27不可用

4 H5不可用

关键	嘴芯适用性
✓	可用
★★★★	最大额定值
×	不可用

嘴芯	等级			嘴套形状			特点			塑料[参看第21页]			
	G1	G2	G5	ONT	BN BE	SN SX ₄ /SL ₄	浇口 质量	流速	流量 标记	易加工	中等难度	难加工	
热浇口	TT 多孔 鱼雷形嘴芯	✓	✓	✓				★★★	★★	★★	★★★★	★★★★	★★★
	TT+5 加长 鱼雷形嘴芯	✓	✓	×		×	×	★★★	★★	★★	★★★★	★★	×
	TT+10 加长 鱼雷形嘴芯	✓	✓	×		×	×	★★★	★	★★	★★★★	★	×
	IT 单孔 鱼雷形嘴芯	✓	✓	✓				★★★	★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★
	IT+5 加长 鱼雷形嘴芯	✓	✓	×		×	×	★★★	★★	★★★★	★★★★	★★	×
	IT+10 加长 鱼雷形嘴芯	✓	✓	×		×	×	★★★	★	★★★★	★★★★	★	×
	OT 开口嘴芯	✓	×	✓				★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★
	多浇口(A) 轴向嘴芯	✓	×	×		×	×	★★★	★★	★★	★★★★	×	×
	多浇口(S) 侧面嘴芯	✓	×	×		×	×	★★	★★	★★	★★★★	×	×
阀针式浇口	TV 鱼雷形嘴芯	✓	×	×				★★★★	★★★★	★★	★★★★	★★★★	★
	OV 开口嘴芯	✓	×	✓				★★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★

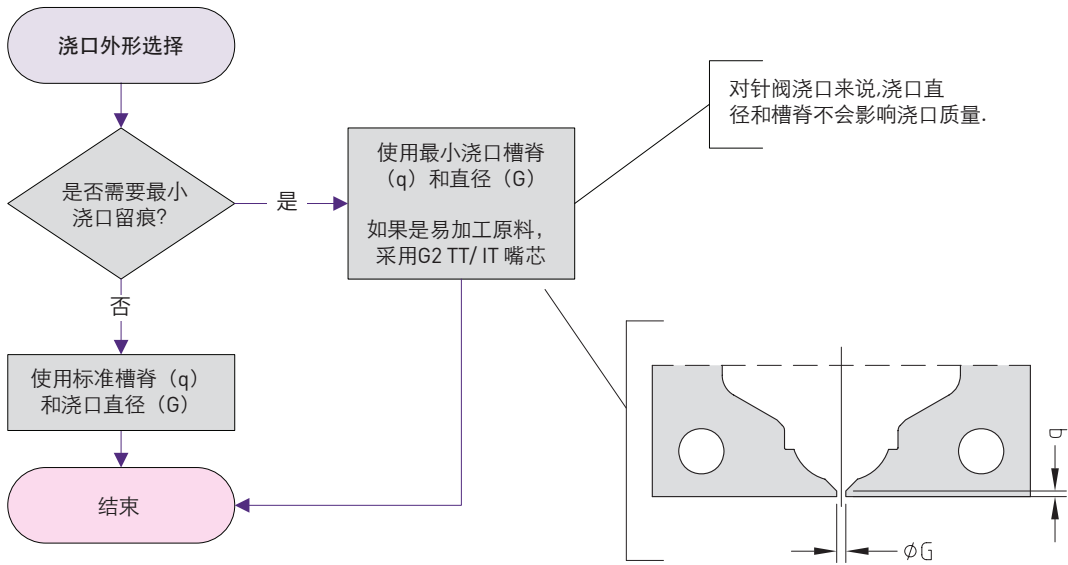
塑料原料和嘴芯及嘴套的适用性

- 1 没有G5嘴芯
2 只有G2嘴芯

图例	嘴芯的适用性
✓	非常适合
G5	仅G5等级嘴芯和H5等级嘴套适合
⊙	取决于项目应用细节
G5	取决于项目应用细节且仅适用于G5嘴芯和H5嘴套
✗	不适合

原料分类		喷嘴系列和嘴芯									
		09	13		16		19		27		
		TT 1 2	TT IT	OT OV	TT IT TV 1	OT OV	TT IT TV 1	OT OV	TT IT TV 1	OT OV	A S
易加工	PP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	PE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	PS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
	SB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
	EVA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
中等加工难度	ABS	⊙	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
	AS	⊙	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
	POM	⊙	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
	SAN	⊙	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
	PA6	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✗
	PMMA	⊙	✓	⊙	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
	ASA	⊙	✓	⊙	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
	TPE	⊙	✓	⊙	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
高加工难度	PA66	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✗
	PBT	✗	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✗
	PC	✗	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✗
	PPS	✗	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✗
	PPE	✗	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✗
	PPU	✗	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✗
	PET	✗	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✗
	PES	✗	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✗
	PPO	✗	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✗
	LCP	✗	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✗
	PEI	✗	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✓	⊙	✗
	PP + FILL	✗	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	✗
	PA + FILL	✗	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	✗
	SAN + FILL	✗	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	✗
	PA66 + FILL	✗	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	G5/H5	✗
	PBT + FILL	✗	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	✗
	PC + FILL	✗	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	✗
	PPS + FILL	✗	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	✗
	PPE + FILL	✗	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	✗
	PPU + FILL	✗	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	✗
	PET + FILL	✗	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	G5/H5	⊙	✗

浇口外形的选择



热浇口槽脊(q)

槽脊 ('q') 尺寸	浇口美观性	浇口耐用性	其他因素
>0.20mm	不推荐		增加注射压力, 浇口过冷
0.20mm	*	****	适用于高填充物含量的材料
0.15mm	**	***	适用于中等填充物含量的材料
0.10mm	***	**	浇口美观性和耐用性有较好的平衡
0.05mm	****	*	需要硬质的型腔钢。浇口附近加入冷却镶件。
<0.05mm	不推荐		最初几次射胶时尖锐的边角会断裂, 耐磨性差 浇口周围冷却不充分导致拉丝

典型的热浇口直径(ΦG)

材料	嘴芯等级	喷嘴系列				
		09	13	16	19	27
无填料	G1/H1	-	0.8 - 1.3	0.9 - 1.4	1.1 - 1.6	1.8 - 2.5
	G2/H1	0.7 - 0.8	0.7 - 1.3	0.8 - 1.4	1.0 - 1.6	1.6 - 2.5
	G5/H1	-	0.9 - 1.3	1.0 - 1.4	1.2 - 1.6	2.0 - 2.5
有填料	G5/H1	-	1.0 - 1.4	1.2 - 1.5	1.5 - 1.8	2.4 - 2.8
	G5/H5	-	1.4 - 1.6	1.5 - 1.7	1.7 - 2.0	2.6 - 2.8

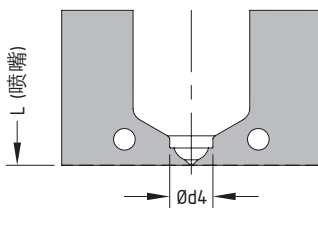
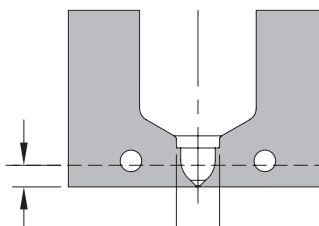
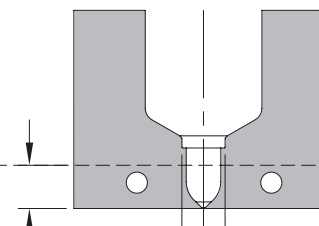
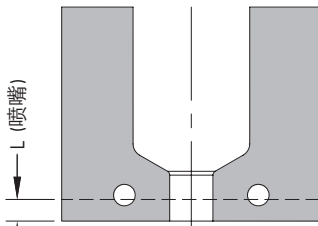
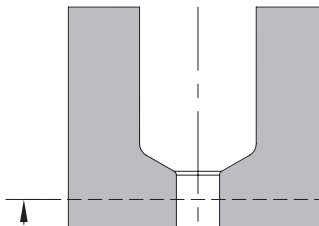
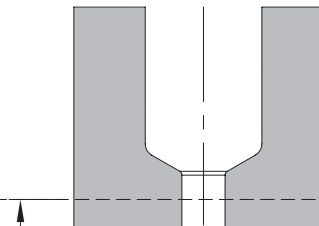
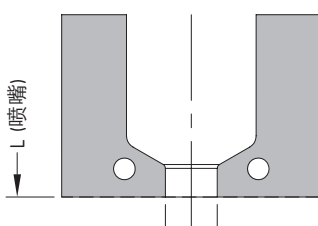
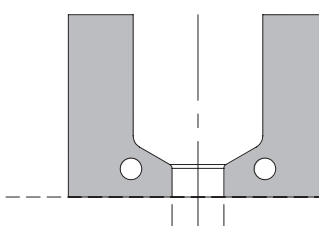
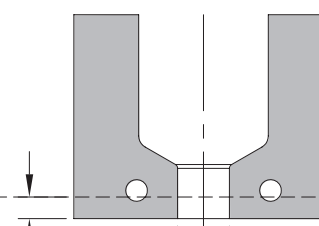
推荐从小的浇口开始, 并且根据需要调整。

[illegible]

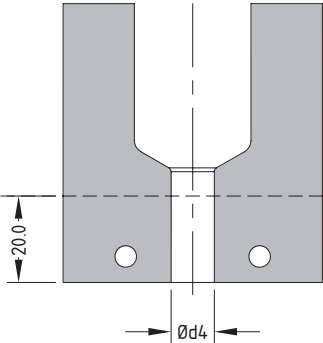
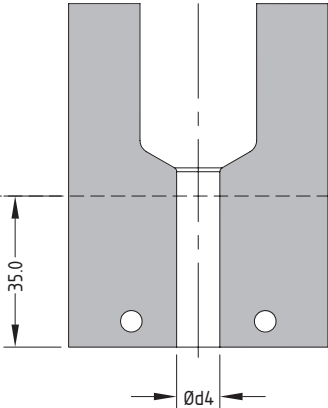
浇口选择 - MX / BX / SX / FlowLoc™

标准密封件直径

系列	13	16	19	27
Ød4	10	12	15	23

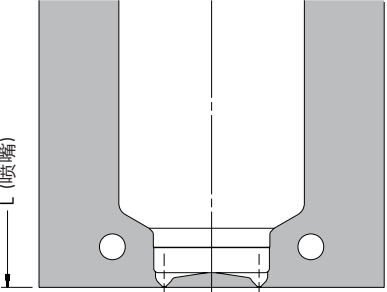
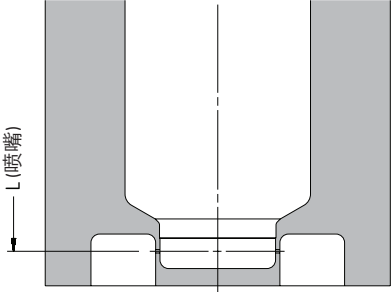
ONT				ONT +5				ONT +10			
13	16	19	27	13	16	19	27	13	16	19	27
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓
											
SN +5				SX +20				SL +35			
13	16	19	27	13	16	19	27	13	16	19	27
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓
											
BN / BE				VBE				VSN			
13	16	19	27	13	16	19	27	13	16	19	27
✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓
											

浇口选择 - YCN

YCN +20				YCN +35			
13	16	19	27	13	16	19	27
✓	✓	✓	×	×	×	×	✓
							

标准密封件直径				
系列	13	16	19	27
Ød4	10	12	15	23

浇口选择 - 多浇口

轴向浇口*				侧面浇口*			
13	16	19	27	13	16	19	27
×	×	×	✓	×	×	×	✓
							

* Mastip供货的凹槽尺寸

YCN开放式无嘴芯嘴套

YCN是为X系列热喷嘴直浇口注塑设计，十分适合通过冷浇道的热封式应用。

YCN 嘴套

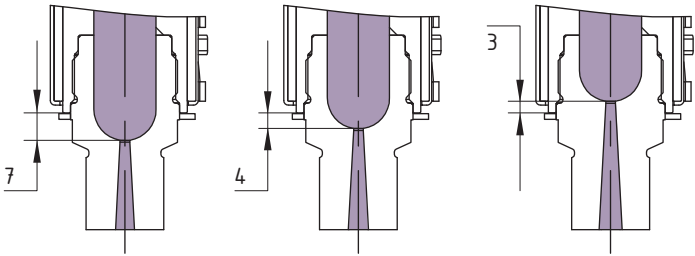
特性：

- 嘴套内部形状可满足不同材料及温度需求；
- 无需高传导嘴芯
- 直通式浇道
- 熔融塑料的剪切应力最小化
- 减小浇口处压力降
- 更宽及更稳定的工艺调节范围

应用：

- 适用于直浇口的注塑应用；
- 注塑产品对浇口美观性无特殊要求
- 经由冷浇道注塑的理想选择
- 可接受注塑产品上有料把
- 适用于热封式浇口

浇口选项



P7

P4

N3

P7	易加工材料/较低温度	浇口在热源下7mm	例如 PP, PE, ABS, ASA, SAN
P4	中等加工难度材料/温度适中	浇口在热源下4mm	例如: PC, POM, PMMA
N3	难加工材料/较高温度	浇口在热源上3mm	例如: PA, PBT, PET, PPS, PEI, PPO

YCN型嘴套延长量

标准 YCN 型嘴套延长量如下所示

X13	X16	X19	X27
20mm	20mm	20mm	35mm

浇口直径

依据不同的喷嘴系列、嘴套类型和是否含有填料，标准 YCN 型嘴套浇口直径如下所示。

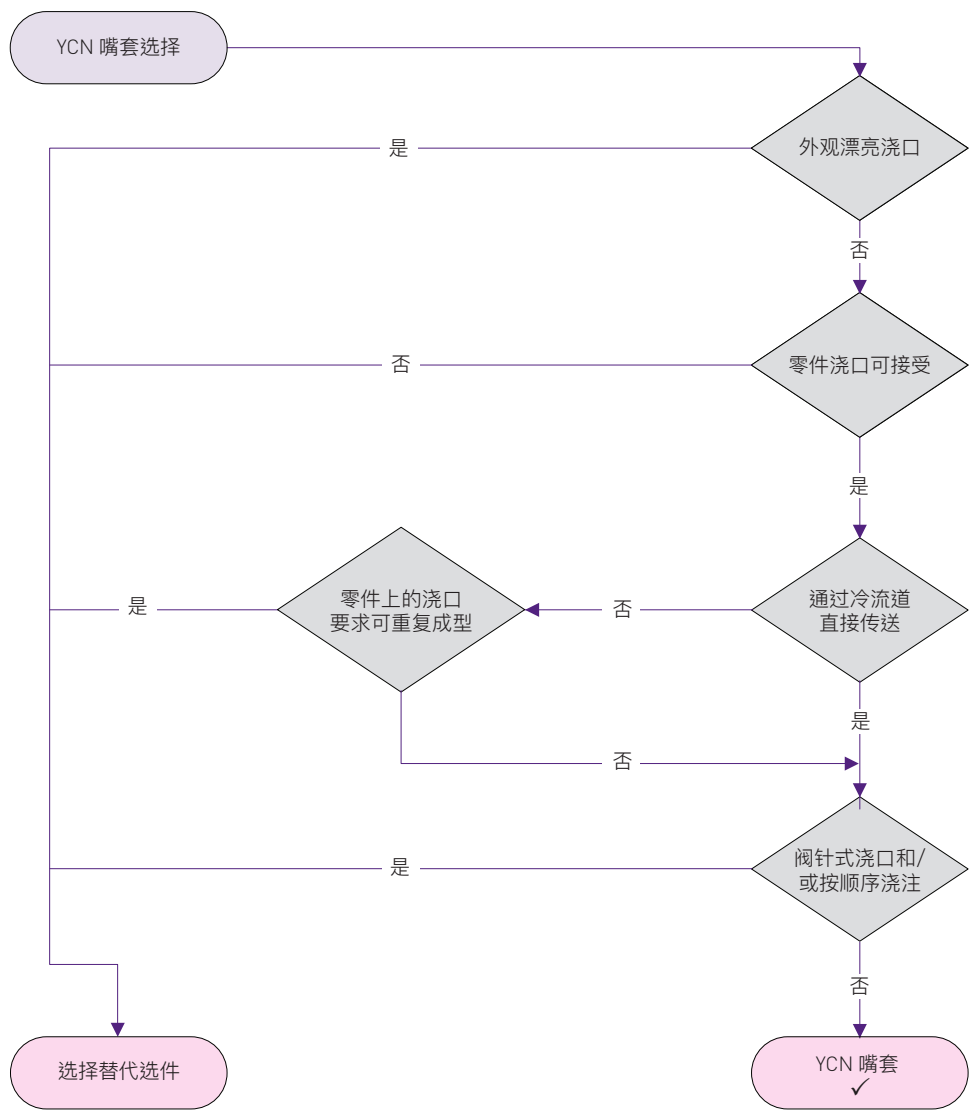
无填料	X系列-YCN型嘴套			有填料	X系列-YCN型嘴套		
系列	P7	P4	N3	系列	P7	P4	N3
13	Ø1.2	Ø1.3	Ø1.3	13	Ø1.6	Ø1.8	Ø1.8
16	Ø1.4	Ø1.5	Ø1.5	16	Ø1.8	Ø2.0	Ø2.0
19	Ø1.8	Ø2.0	Ø2.0	19	Ø2.2	Ø2.5	Ø2.5
27	Ø2.2	Ø2.5	Ø2.5	27	Ø2.7	Ø3.0	Ø3.0

浇口和料把夹角可按客户要求加工

料把

标准的料把夹角为6°

YCN嘴套选择



X类型YCN嘴套系列喷嘴订货编号

喷嘴类型	YCN嘴套	喷嘴系列	喷嘴长度	浇口外形	聚合物类型	
BX	YCN	27	175	P4	F	最终订货编号示例
MX	YCN	13	045	P7	U (无填料)	
BX		16	055	P4	F (有填料)	
SX		19	065	N3		
		27	075			
			095			
			115			
			130			
			145			
			175			
			225			
			275			

多浇口

Mastip多浇口解决方案是针对模内空间有限、无法使用常规浇口位置、需要使用紧凑浇口的严苛应用设计的。

多浇口

特点

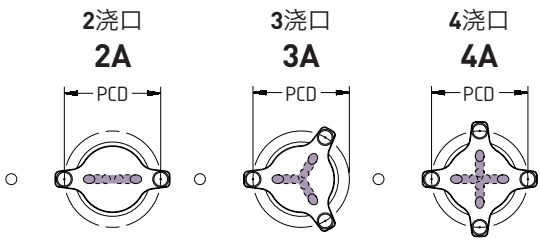
- 轴向多浇口支持节圆直径(PCD)在10.00-22.00之间的紧凑浇口应用，每个嘴芯有2-4个浇口
- 侧面多浇口支持浇口腔直径在21.30-26.80之间的紧凑浇口应用，每个嘴芯有1-4个浇口
- 嘴芯导热性能优异，可以精确控制温度
- 嘴芯流道设计可优化和平衡热量分布曲线
- 结合成熟的BX/SX技术，M系列是专为多浇口注射而设计的解决方案

应用

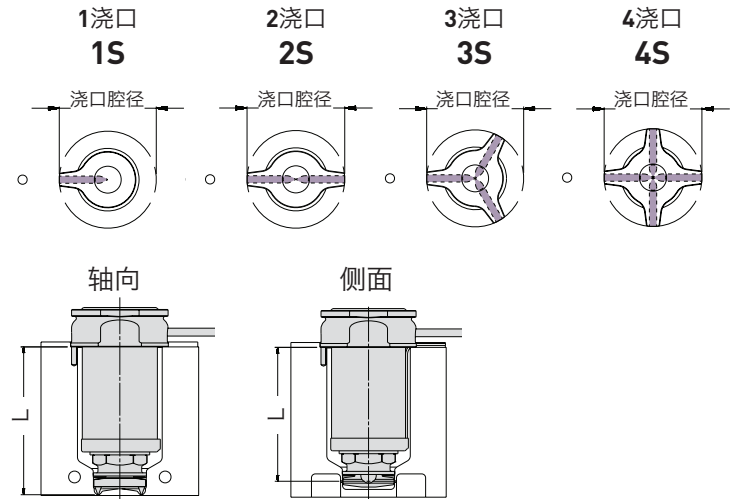
- 用一个安装了轴向或侧面浇口嘴芯的喷嘴实现多个零件直接浇注
- 侧面多浇口实现对需要高度平衡浇注的单个复杂圆形零件进行内侧面浇注
- 轴向多浇口实现对需要高度平衡浇注的单个复杂圆形零件进行直接浇注
- 多浇口应用只适用于处理易加工的塑料例如即使长时间停留在喷嘴中也保持稳定的聚烯烃类材料

浇口形状

轴向浇口



侧面浇口



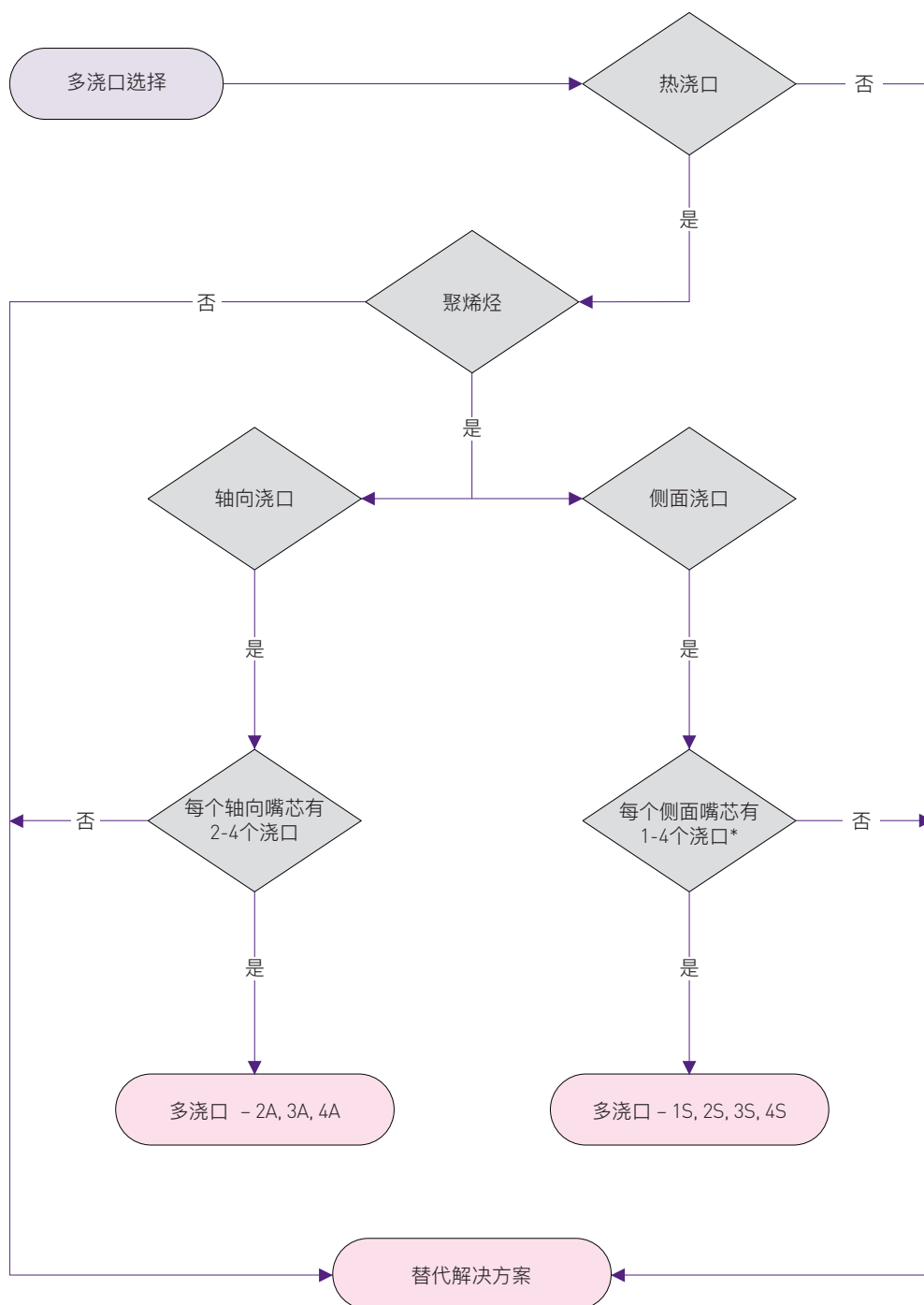
BM/SM标准浇口长度

浇口	喷嘴	系列	L (喷嘴)						
轴向浇口	BM	27	75	95	115	145	175	225	275
	SM	27	75	95	115	145	175	225	275
侧面浇口	BM	27	69	89	109	139	169	219	269
	SM	27	69	89	109	139	169	219	269

多浇口流速

喷嘴系列	材料规格		材料 (聚烯烃)
M27	流速	g/s/浇口	15
	注塑量	g	0.5-15
	浇口尺寸 — 轴向	mm	0.7-1.0
	浇口尺寸 — 侧面	mm	0.5-1.0 (最大70%零件壁厚)

多浇口选择



* 若流程图没有您需要的浇口数量，请联系Mastip

MX喷嘴

MX喷嘴, 专为多型腔模具的分流板系统和热半模设计

MX 特性

模具设计

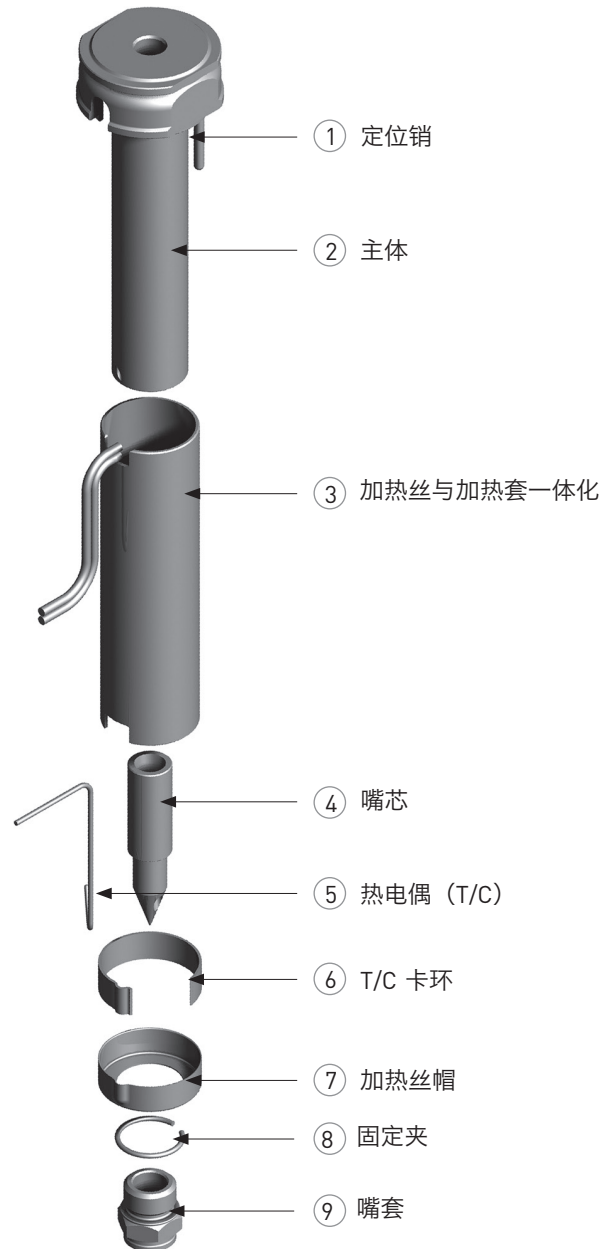
- 高效的喷嘴设计使型腔间的距离更近
- 浇口外观轮廓与BX和SX系列喷嘴相同
- 可提供热浇口和针阀式浇口两种选择
- 不同系列间的喷嘴长度标准一致
- 最优化的流动特性，使用较小的喷嘴即可制作较大的制件

工艺操作

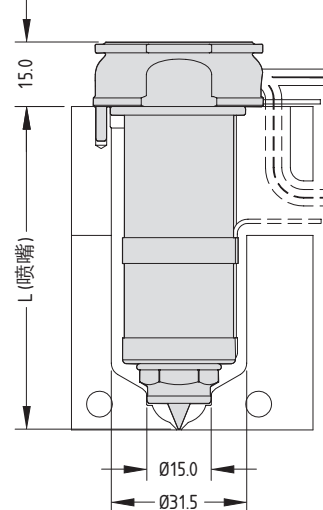
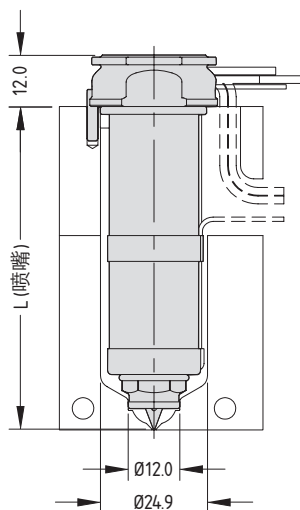
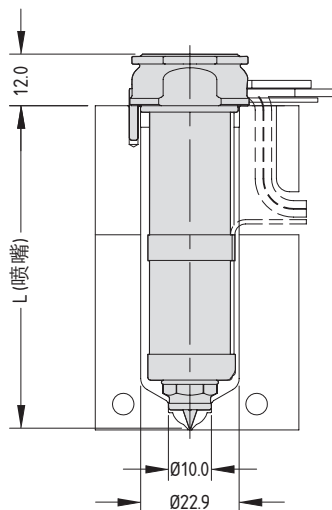
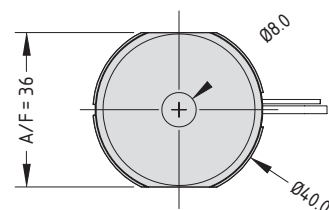
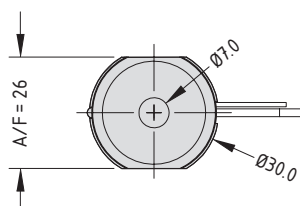
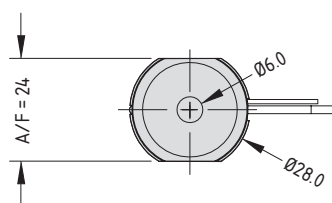
- 更宽的注塑工艺调节范围
- 优异的温度分布和热稳定性
- 可在较低的注塑压力和注塑温度下操作
- 以卓越的绝热效果，实现最优化的注塑周期
- 采用先进的集加热线衬套于一体的精细加热丝

安装和维修

- 可从前端拆卸，对嘴芯、加热丝和热电偶的维修更简单
- 加工和安装更简易
- 先进的材料，性能更可靠
- 通用的嘴芯和嘴套选型设计提供了便利的配件储备



MX 喷嘴系列



MX13

MX16

MX19

MX喷嘴标准长度

系列	长度 (喷嘴) *								
13系列	45	55	65	75	95	115	130	145	175
16系列	45	55	65	75	95	115	130	145	175
19系列	—	55	65	75	95	115	130	145	175

* 可根据客户需求定制长度, 建议使用BX系列

BX 喷嘴

BX喷嘴专为中等型腔数目及以下的模具提供经济的解决方案，且不要求热半模形式

BX 特点

模具设计

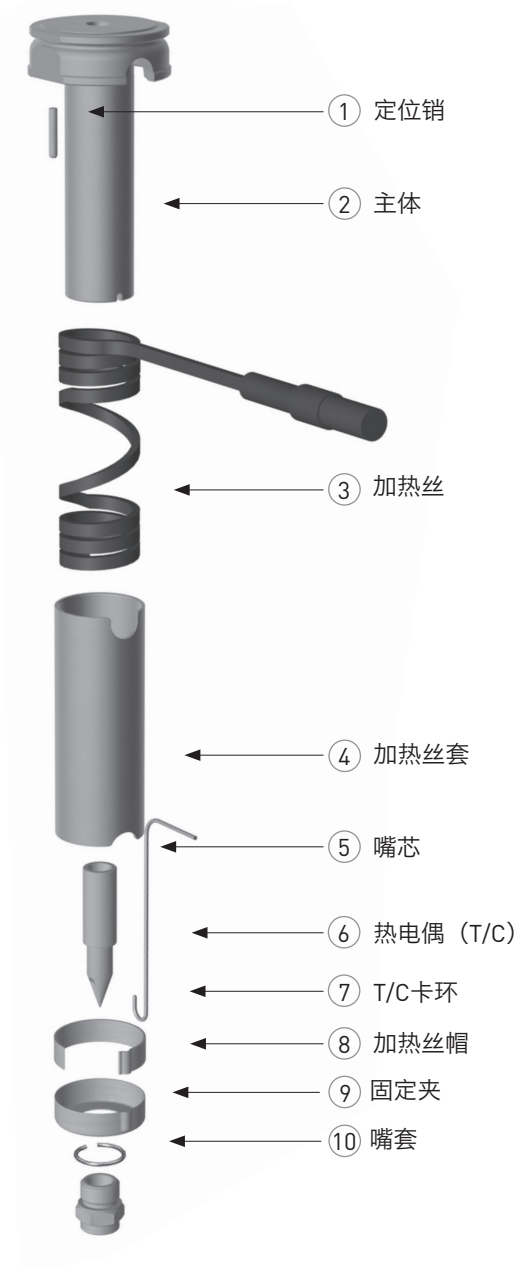
- 可以轻松订购特殊长度的喷嘴
- 浇口外观轮廓与MX和SX系列喷嘴相同
- 可提供热浇口和针阀式浇口两种选择
- 不同系列间的喷嘴长度标准一致
- 最优化的流动特性，使用较小的喷嘴即可制作较大的制件

工艺操作

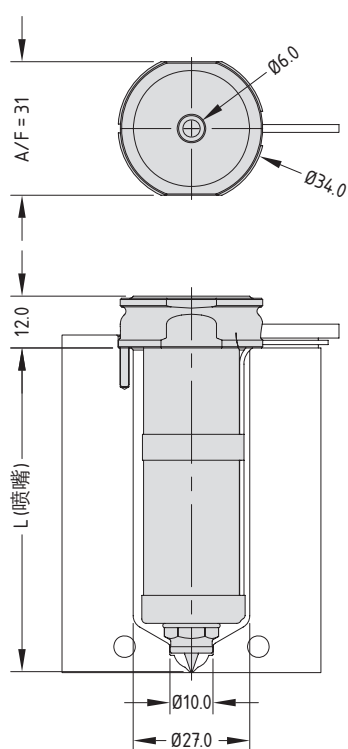
- 更宽的注塑工艺调节范围
- 优异的温度分布和热稳定性
- 可在较低的注塑压力和注塑温度下操作
- 以卓越的绝热效果，实现最优化的注塑周期
- 采用经济耐用的加热丝

安装和维修

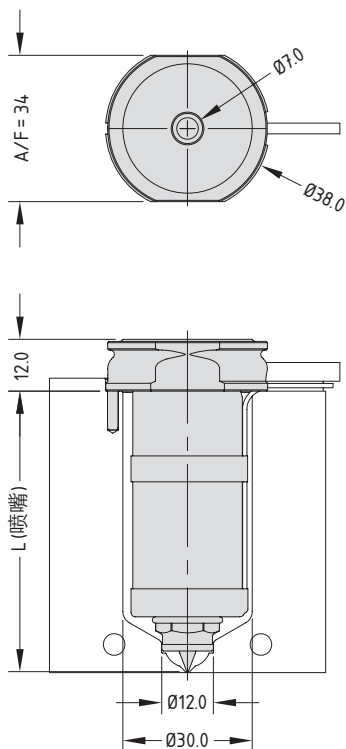
- 加工和安装更简易
- 先进的材料，性能更可靠
- 通用的嘴芯和嘴套选型设计提供了便利的配件储备



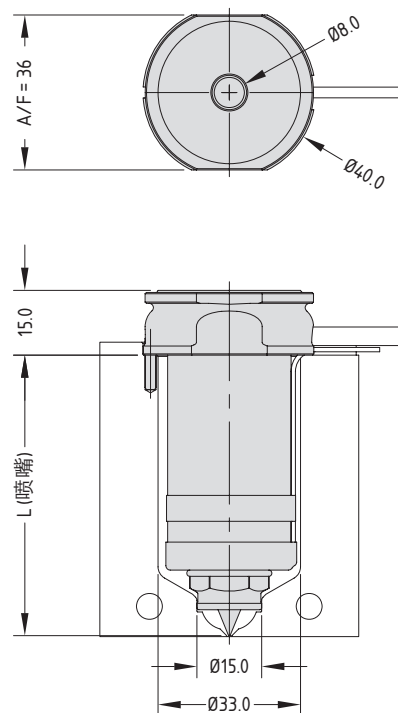
BX 喷嘴系列



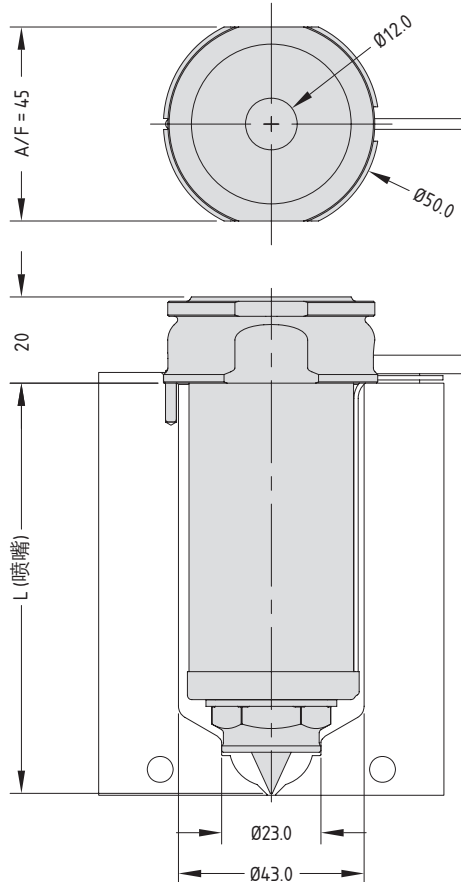
BX13



BX16



BX19



BX27

BX喷嘴标准长度											
系列	长度 (喷嘴) *										
13系列	45	55	65	75	95	115	—	145	175	—	—
16系列	45	55	65	75	95	115	130	145	175	—	—
19系列	—	55	65	75	95	115	130	145	175	—	—
27系列	—	—	—	75	95	115	—	145	175	225	275

* 可根据客户需求定制长度

SX 喷嘴

配置双加热丝 SX 喷嘴非常适合于所有的单喷嘴应用项目。

SX 特点

模具设计

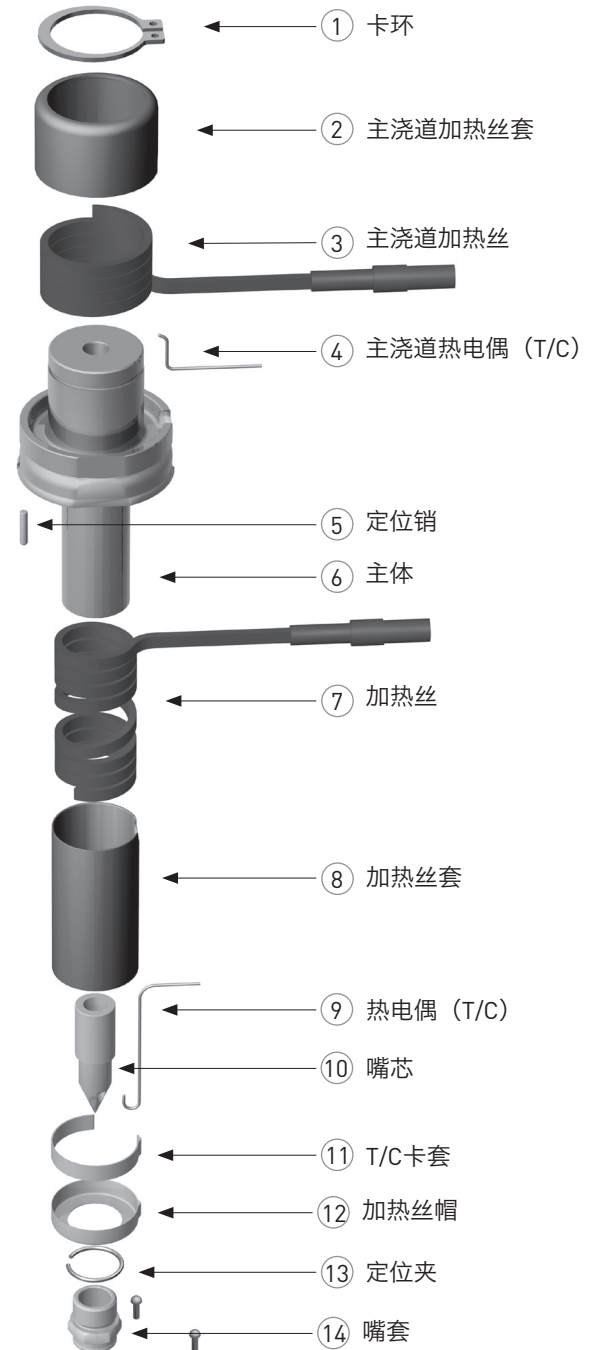
- 可以轻松订购特殊长度的喷嘴
- 浇口外观轮廓与 MX 和 BX 系列喷嘴相同
- 不同系列间的喷嘴长度标准一致
- 最优化的流动特性，使用较小的喷嘴即可制作较大的制件

工艺操作

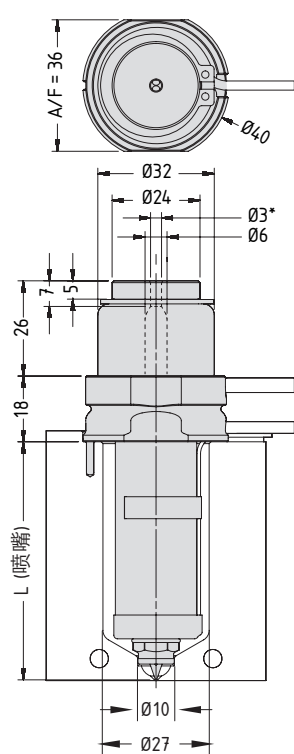
- 喷嘴头部独立的加热丝可使温控效果达到最佳
- 更宽的注塑工艺调节范围
- 优异的温度分布和热稳定性
- 可在较低的注塑压力和注塑温度下操作
- 以卓越的绝热效果，实现最优化的注塑周期
- 采用经济耐用的加热丝

安装和维修

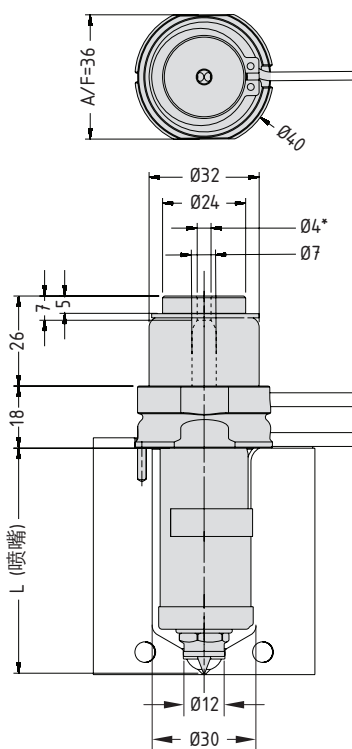
- 加工和安装更简易
- 先进的材料，性能更可靠
- 通用的嘴芯和嘴套选型设计提供了便利的配件储备



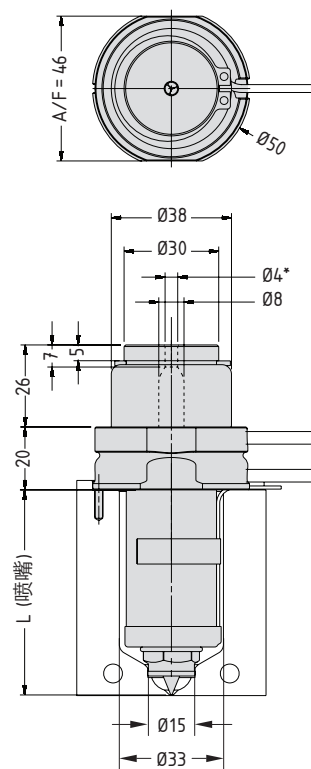
SX 喷嘴系列



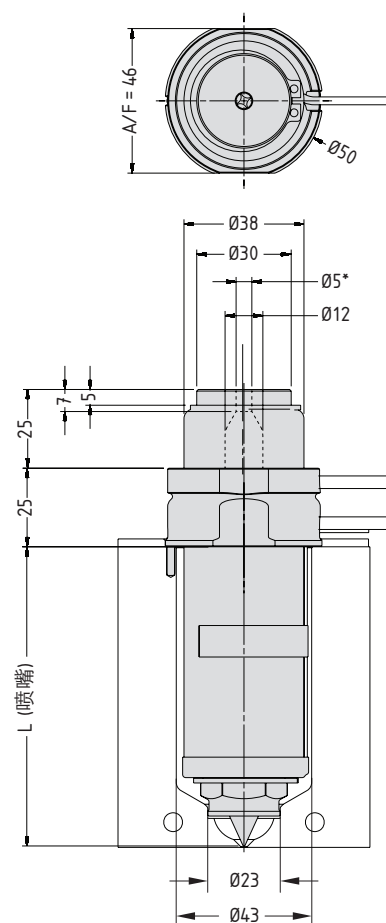
SX13



SX16



SX19



SX27

SX 喷嘴标准长度

系列	长度 (喷嘴) **									
13系列	45	55	65	75	95	115	145	175	—	—
16系列	45	55	65	75	95	115	145	175	—	—
19系列	—	55	65	75	95	115	145	175	—	—
27系列	—	—	—	75	95	115	145	175	225	275

*可根据客户机器要求扩大进口直径 ** 可根据客户需求定制长度

FlowLoc™类型概述

采用FlowLoc™技术的喷嘴类型是针对多型腔分流板系统的安全防漏解决方案。

FLOWLOC™的特点

设计

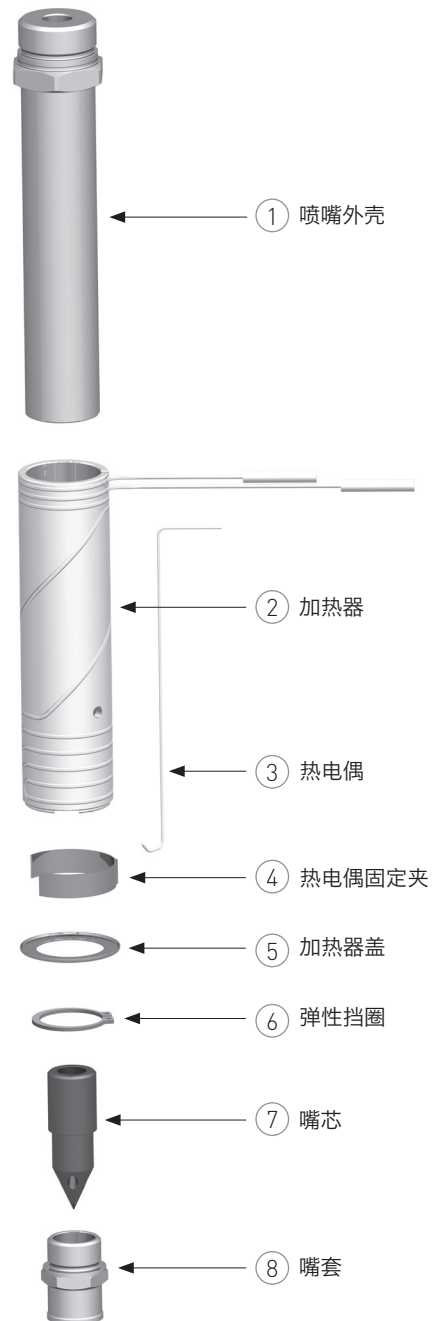
- 可订购长度各异的16系列、19系列和27系列喷嘴，还可订购特殊长度的喷嘴
- 利用螺纹底座牢牢固定在分流板上
- 可订购热浇口型喷嘴
- 可满足少型腔需要，也可适用于多型腔应用
- 浇口外形与现有的X类型喷嘴相同

工作

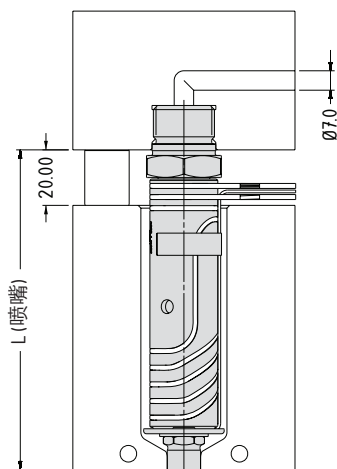
- 集成先进加热技术和嵌入式加热器，加热性能非常好
- 螺纹喷嘴直接固定在分流板上，是安全防漏解决方案
- 可以加工包括耐磨填料在内的各种聚合物
- 喷嘴整个长度范围内热量分布曲线优异，确保成型窗口很大
- 适合高压应用

安装和维护

- 利用螺纹底座安装很简单
- 采用Mastip成熟的X系列嘴芯和嘴套，确保备件充足



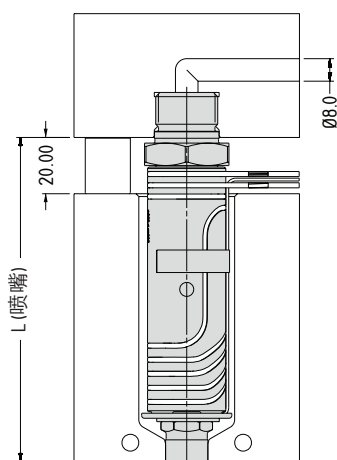
FlowLoc™类型



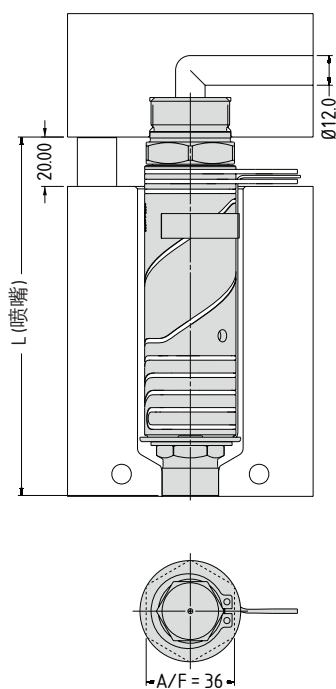
TX16

FlowLoc™标准长度							
系列	L(喷嘴)*						
16系列	95	115	130	145	175	—	—
19系列	95	115	130	145	175	—	—
27系列	95	115	130	145	175	225	275

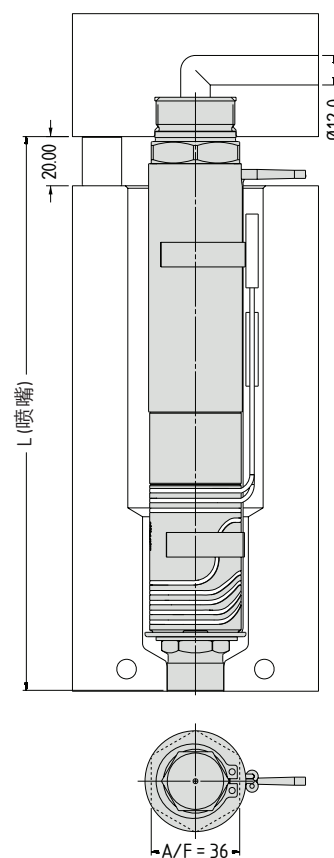
* 可订购定制长度的喷嘴



TX19



TX27095 - TX27175



TX27225 - TX27275

MJ 喷嘴

MJ喷嘴专门为较小的型腔间距设计

MJ 特点

模具设计

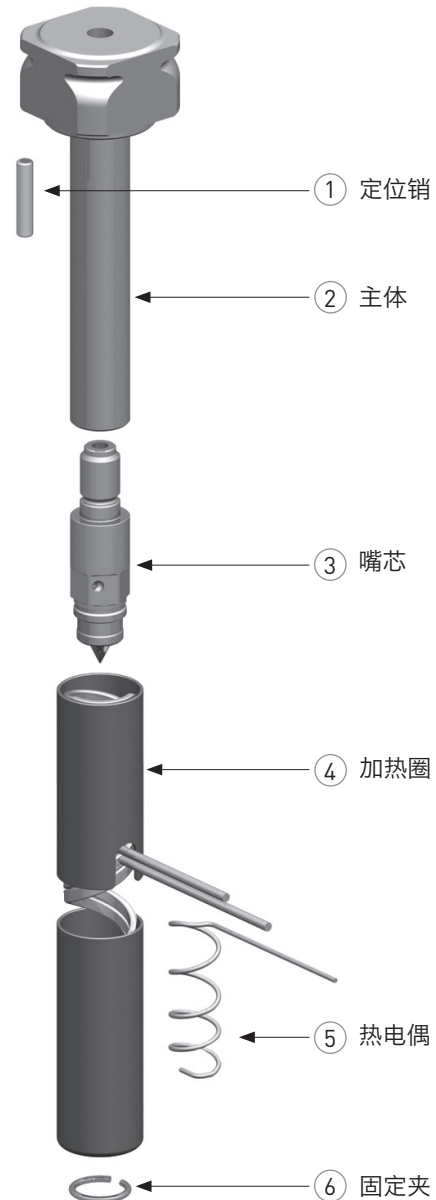
- 喷嘴浇口区域优化设计改善了冷却及浇口强度
- 优化流动性易于成型
- 较小的型腔间距

工艺操作

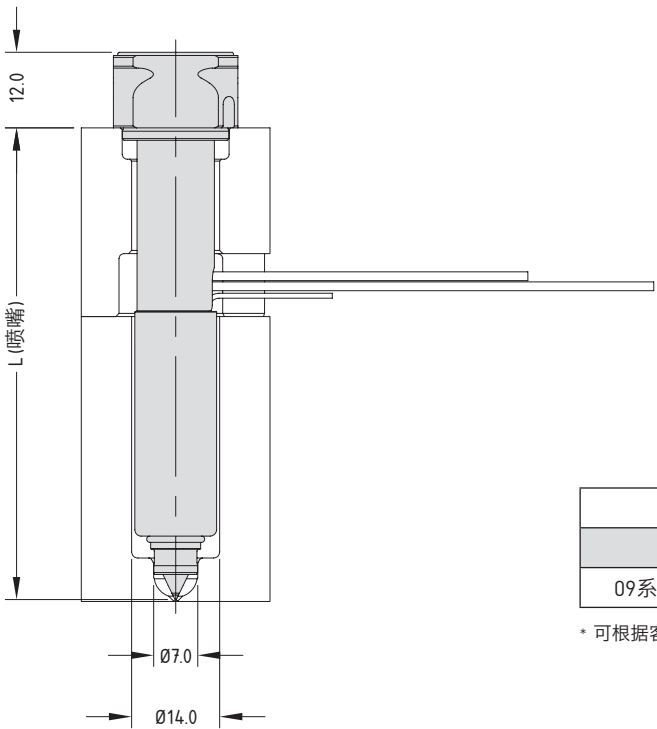
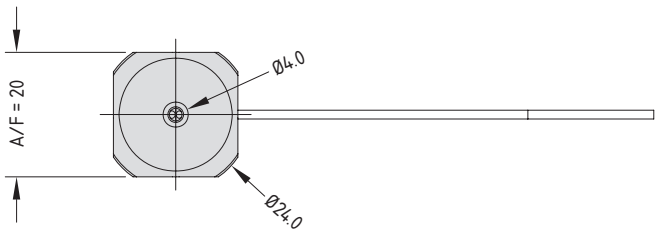
- 更宽的注塑工艺调节范围
- 优异的温度分布和热稳定性
- 可在较低的注塑压力和注塑温度下操作
- 缩短周期

安装和维修

- 安装更简易
- 可从前端拆卸易于维修
- 更高的可靠性



MJ 喷嘴系列



MJ 喷嘴标准长度						
L(喷嘴)*						
09系列	75	95	115	130	145	175

* 可根据客户需求定制长度

MJ 喷嘴标准长度		
ONT	ONT +5	ONT +10

VeriShot™单阀针式浇口系统

Mastip VeriShot™是结构非常紧凑的可调节单阀针式浇口系统。VeriShot™采用先进加热技术，加热性能非常好，适用于浇口美观度要求高流速快和尺寸精度高的应用。

VERISHOT™的特点

设计

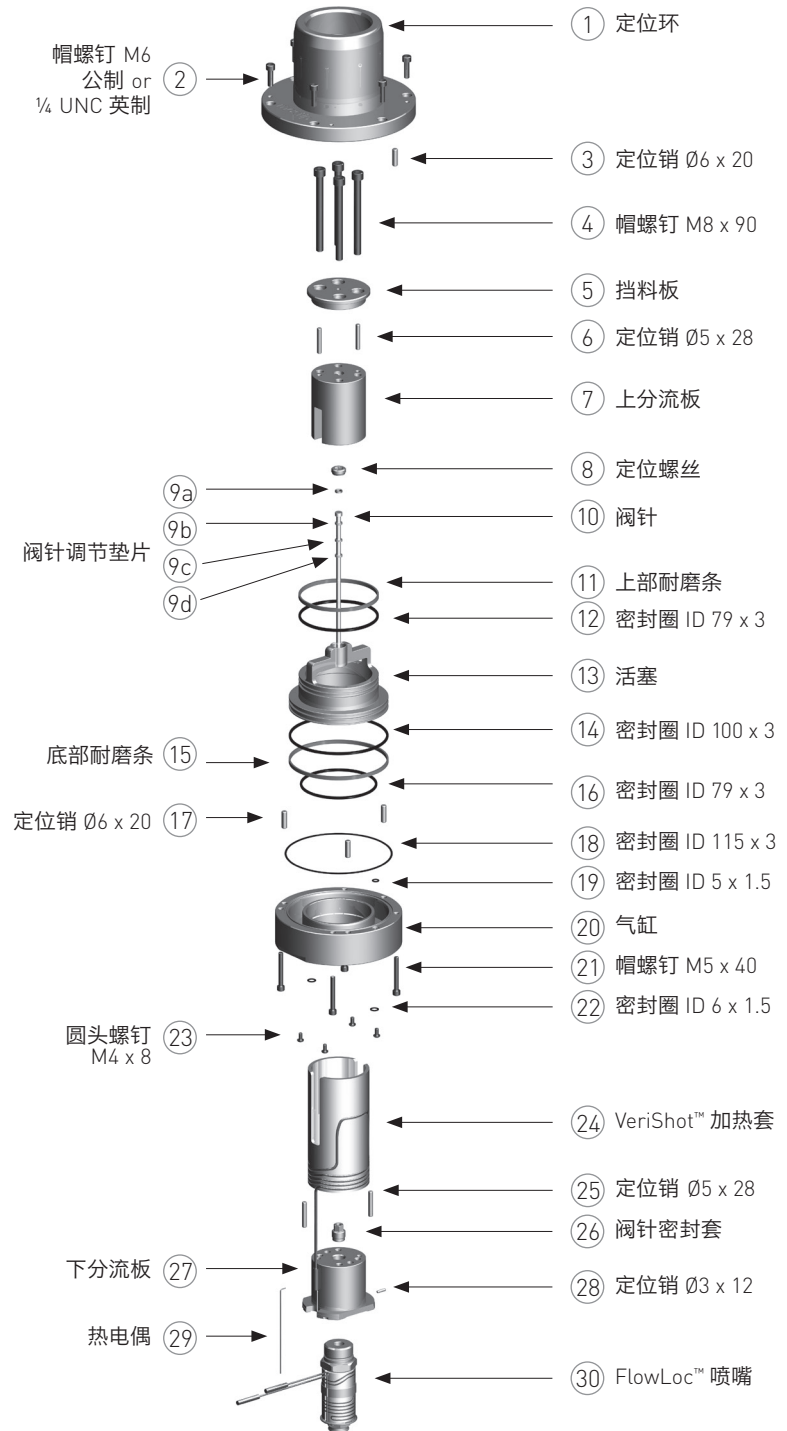
- 可配TX19系列和TX27系列螺纹喷嘴
- 紧凑型环形设计
- 降低模具高度
- 多种浇口形状可满足各种应用要求
- VeriShot™充当模具对齐定位环
- 定位环尺寸有公制和英制两种规格

工作

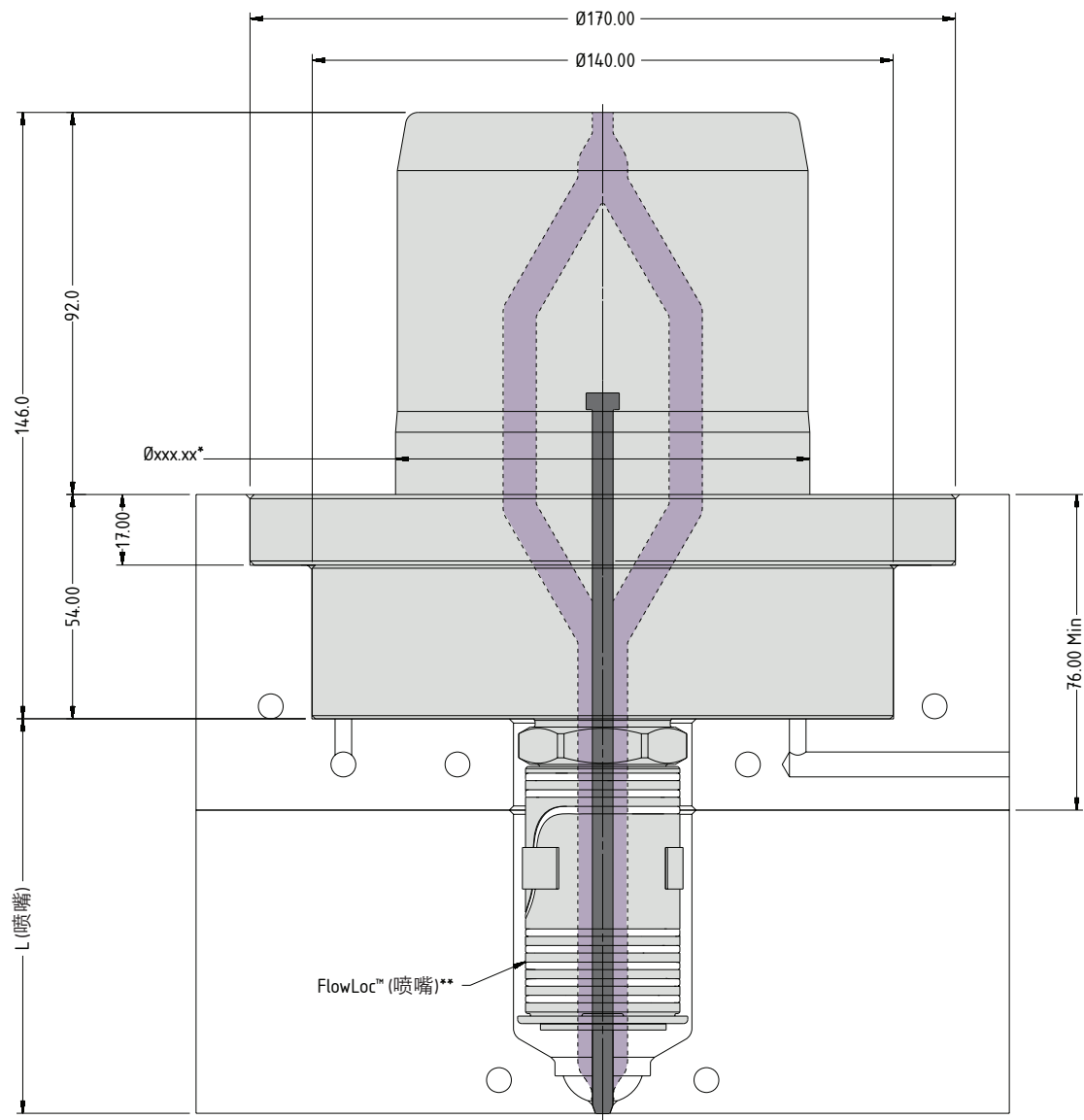
- 先进加热技术
- 优异的加热性能
- 可以加工各种聚合物
- 可调节阀针
- 采用先进的FlowLoc™技术实现安全防漏解决方案

安装和维护

- 安装简单
- 采用Mastip成熟的X系列嘴芯和嘴套



VeriShot™单阀针式浇口系统



*

公制	英制
99.85mm	3.99"

VeriShot™喷嘴兼容性				
名称	FlowLoc™喷嘴**	嘴芯	提供的阀针尺寸	L（喷嘴）
VeriShot™ X19	TX19	OV / TV	Ø3.0	95-175
VeriShot™ X27	TX27		Ø5.0	95-275

MVG25挂台式针阀系统

MVG25 特点

模具设计

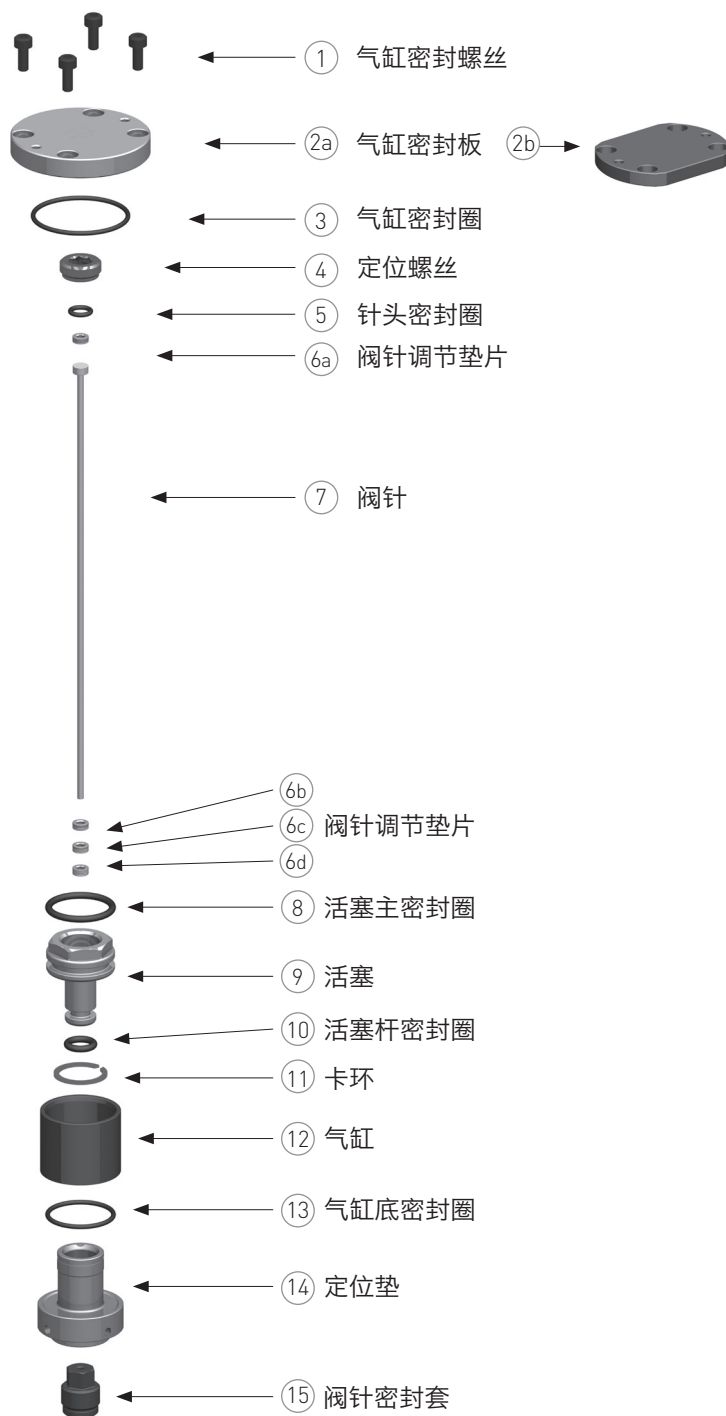
- 适用于MX和BX喷嘴
- 最小间距为55mm(可调整到43mm)
- 背板可薄至50mm
- 锥形封针或平行封针
- 模板中用于分流板的安装区域容易加工
- 气压管道和背板一体化

注塑成型优点

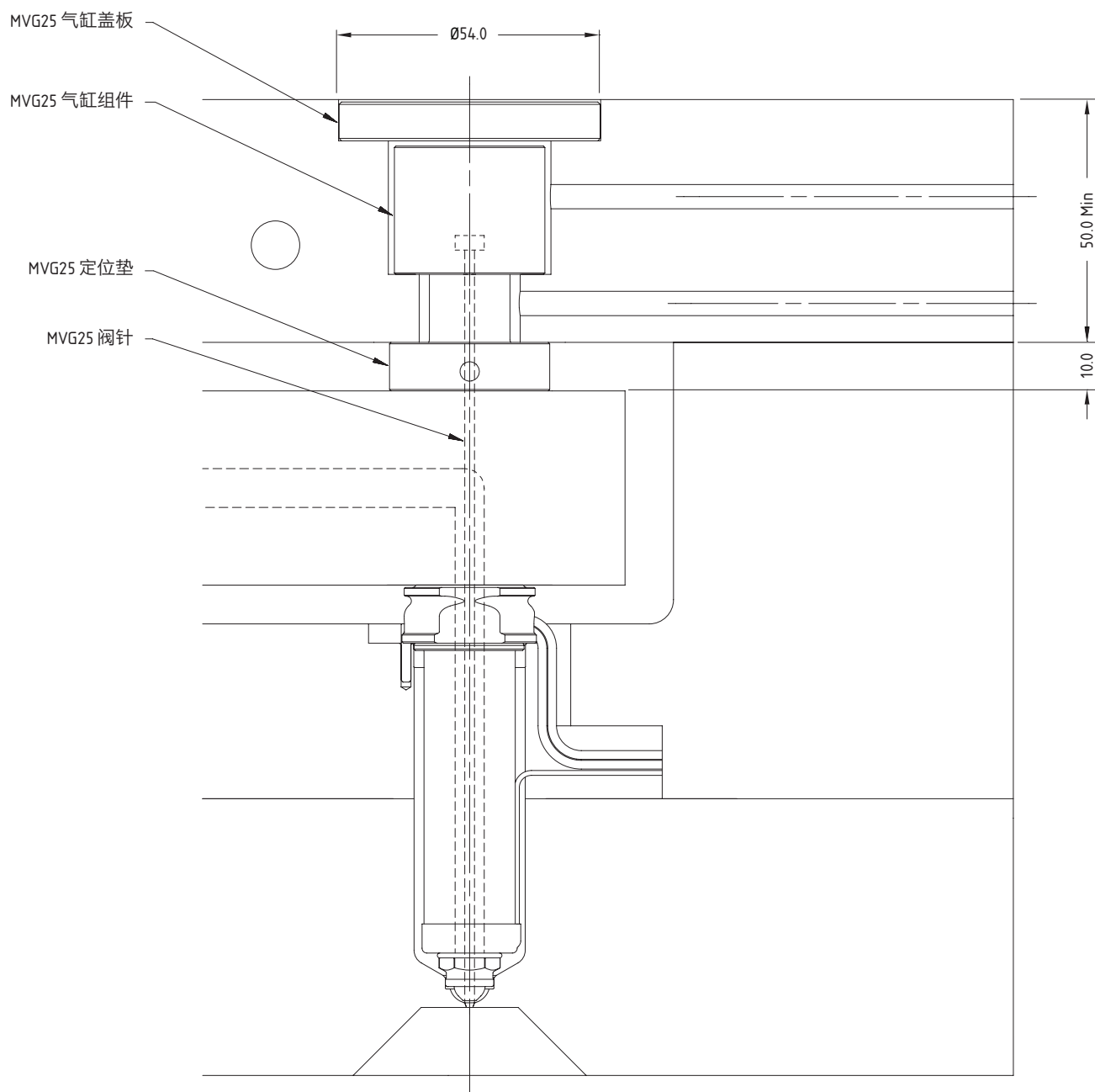
- 降低成型压力
- 拓宽注塑工艺调节范围
- 降低模具的填充压力,提高制件质量
- 降低对浇口的冷却要求

安装和维修

- 加工和安装更简易
- 简便更换密封件
- 阀针的长度可以调整
- 采用挂台式阀针设计, 可增量式调节阀针长度



MVG25挂台式针阀系统



MVG25 喷嘴组合				
描述	喷嘴	嘴芯	针阀长度	阀针尺寸
MVG25-P1 挂台式阀针	MX13 / BX13	OV	45 - 175	Ø2.0
MVG25-P1 挂台式阀针	MX16 / BX16	OV / TV	45 - 175	Ø2.5

MVG40挂台式针阀系统

MVG40挂台式针阀系统

模具设计

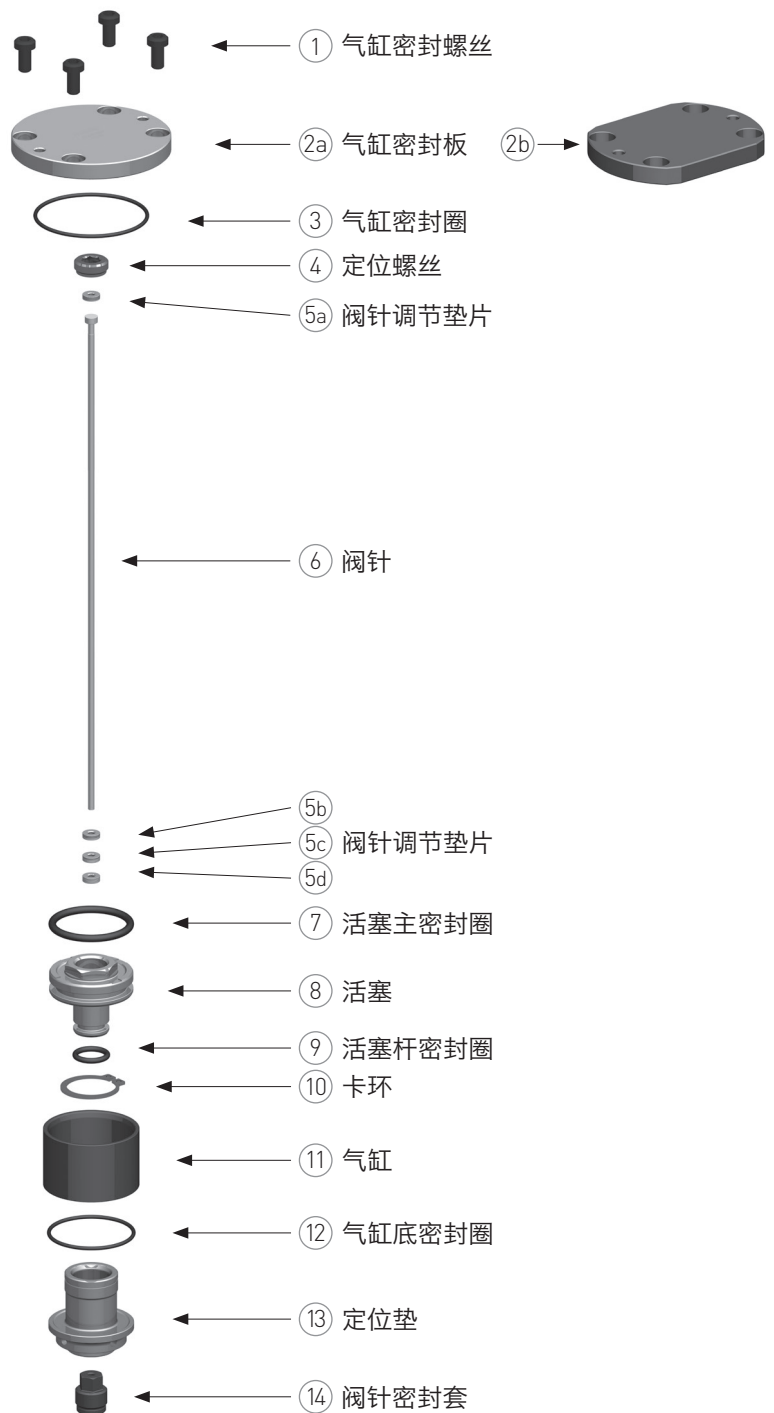
- 适用于MX和BX喷嘴
- 最小间距为75mm(可调整到58mm)
- 背板可薄至55mm
- 锥形封针或平行封针
- 模板中用于分流板的安装区域容易加工
- 气压管道和背板一体化

注塑成型优点

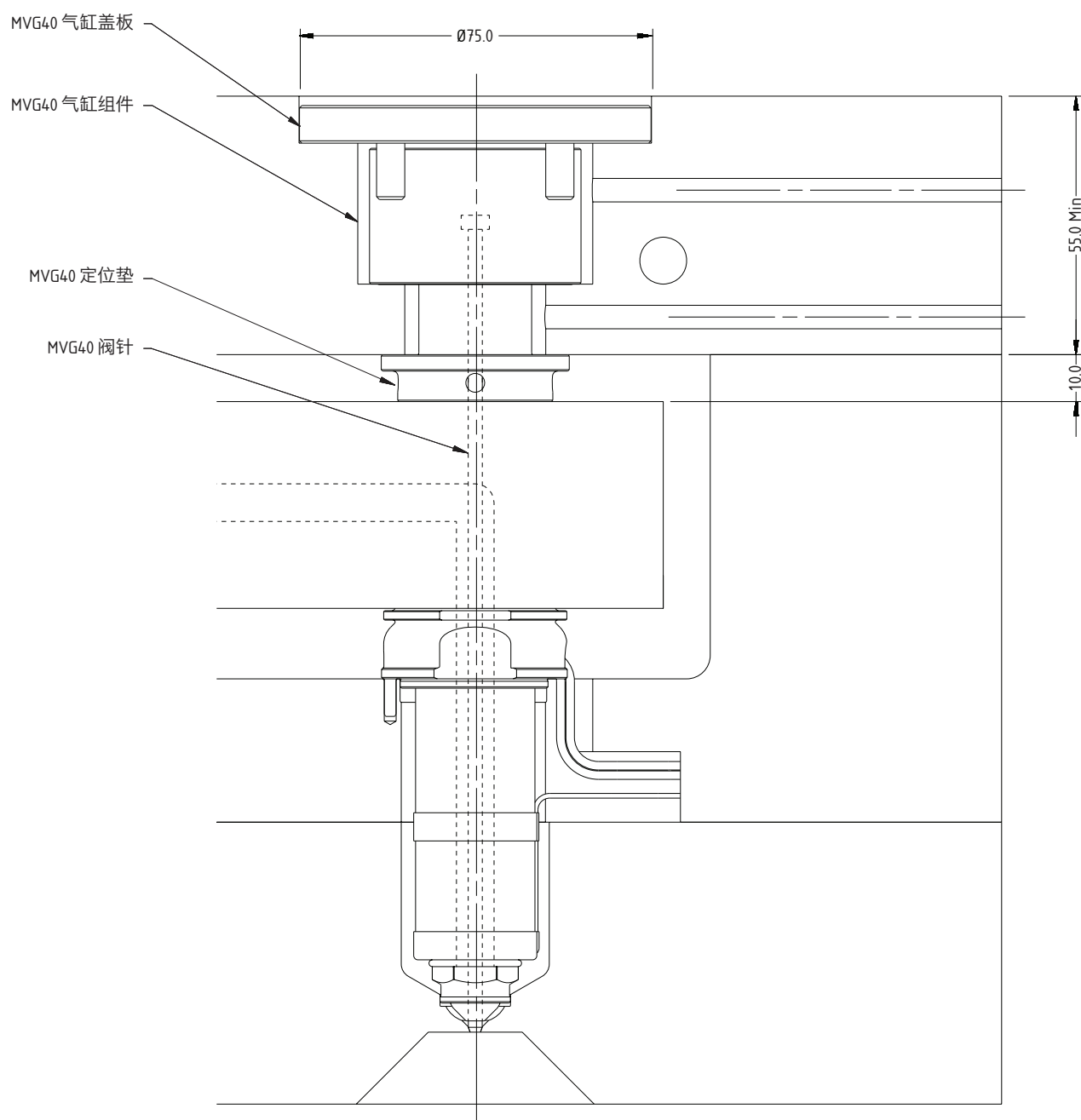
- 降低成型压力
- 拓宽注塑工艺调节范围
- 降低模具的填充压力,提高制件质量
- 降低对浇口的冷却要求

安装和维修

- 加工和安装更简易
- 在模具安装好的状态下,也可以简便地调整阀针和更换密封圈
- 阀针的长度可以调整
- 采用挂台式阀针设计,可增量式调节阀针长度



MVG40挂台式针阀系统



MVG40 Nozzle Compatibility				
描述	喷嘴	嘴芯	喷嘴长度	阀针尺寸
MVG40-P1 挂台式阀针	MX13 / BX13	OV	45 - 145	Ø2.0
MVG40-P1 挂台式阀针	MX16 / BX16	OV / TV	45 - 145	Ø2.5
MVG40-P1 挂台式阀针	MX19 / BX19	OV / TV	55 - 175	Ø3.0
MVG40-P1 挂台式阀针	BX27	OV / TV	75 - 275	Ø5.0

MVG40螺牙式针阀系统

MVG40 特点

模具设计

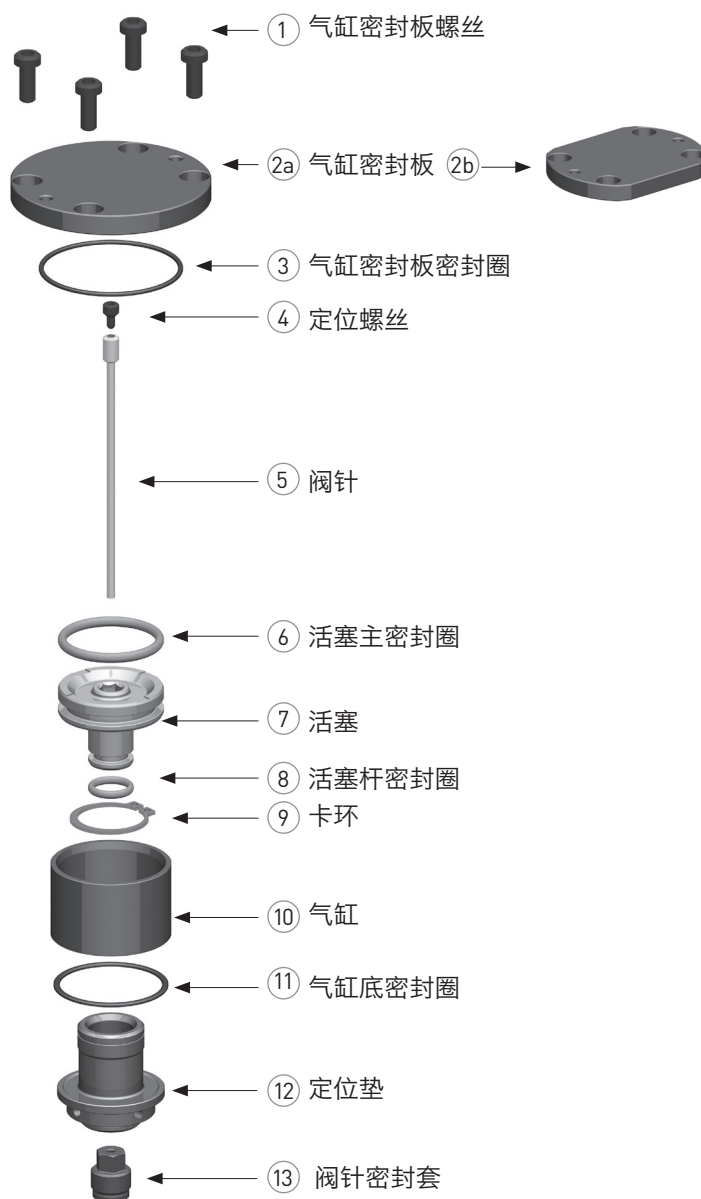
- 适用于MX和BX喷嘴
- 最小间距为75mm(可调整到58mm)
- 背板可薄至55mm
- 锥形封针或平行封针
- 模板中用于分流板的安装区域容易加工
- 气压管道和背板一体化

注塑成型优点

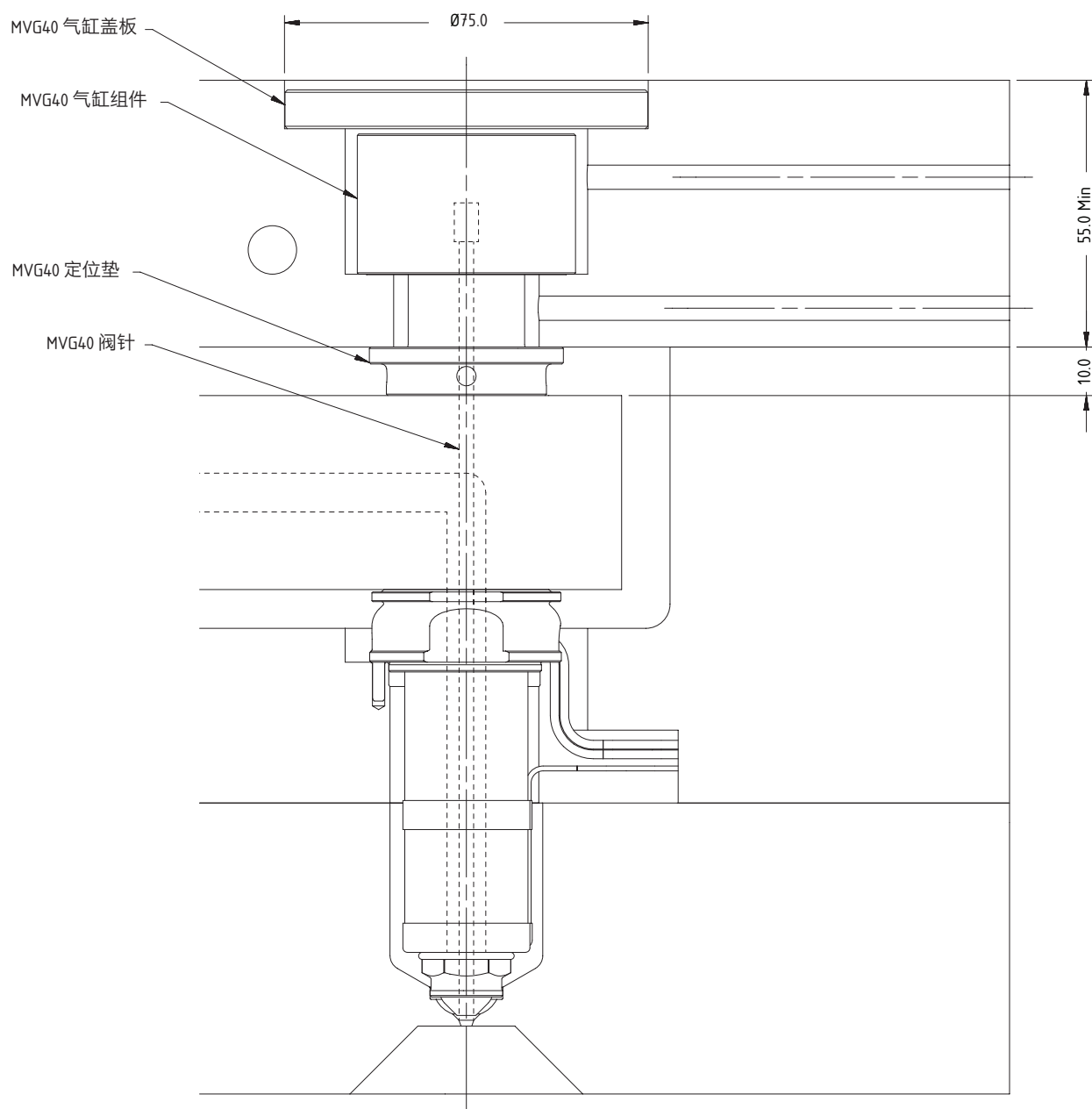
- 降低成型压力
- 拓宽注塑工艺调节范围
- 降低模具的填充压力,提高制件质量
- 降低对浇口的冷却要求

安装和维修

- 加工和安装更简易
- 在模具安装好的状态下,也可以简便地调整阀针和更换密封圈
- 采用螺牙式阀针设计,可任意调节阀针长度



MVG40螺牙式针阀系统



MVG40 喷嘴组合				
描述	喷嘴	嘴芯	喷嘴长度	阀针尺寸
MVG40-P2 螺纹型阀针	MX13 / BX13	OV	45 - 145	$\text{Ø}2.0$
MVG40-P2 螺纹型阀针	MX16 / BX16	OV / TV	45 - 145	$\text{Ø}2.5$
MVG40-P2 螺纹型阀针	MX19 / BX19	OV / TV	55 - 175	$\text{Ø}3.0$
MVG40-P2 螺纹型阀针	BX27	OV / TV	75 - 275	$\text{Ø}5.0$

MVG55挂台式针阀系统

MVG55 特点

模具设计

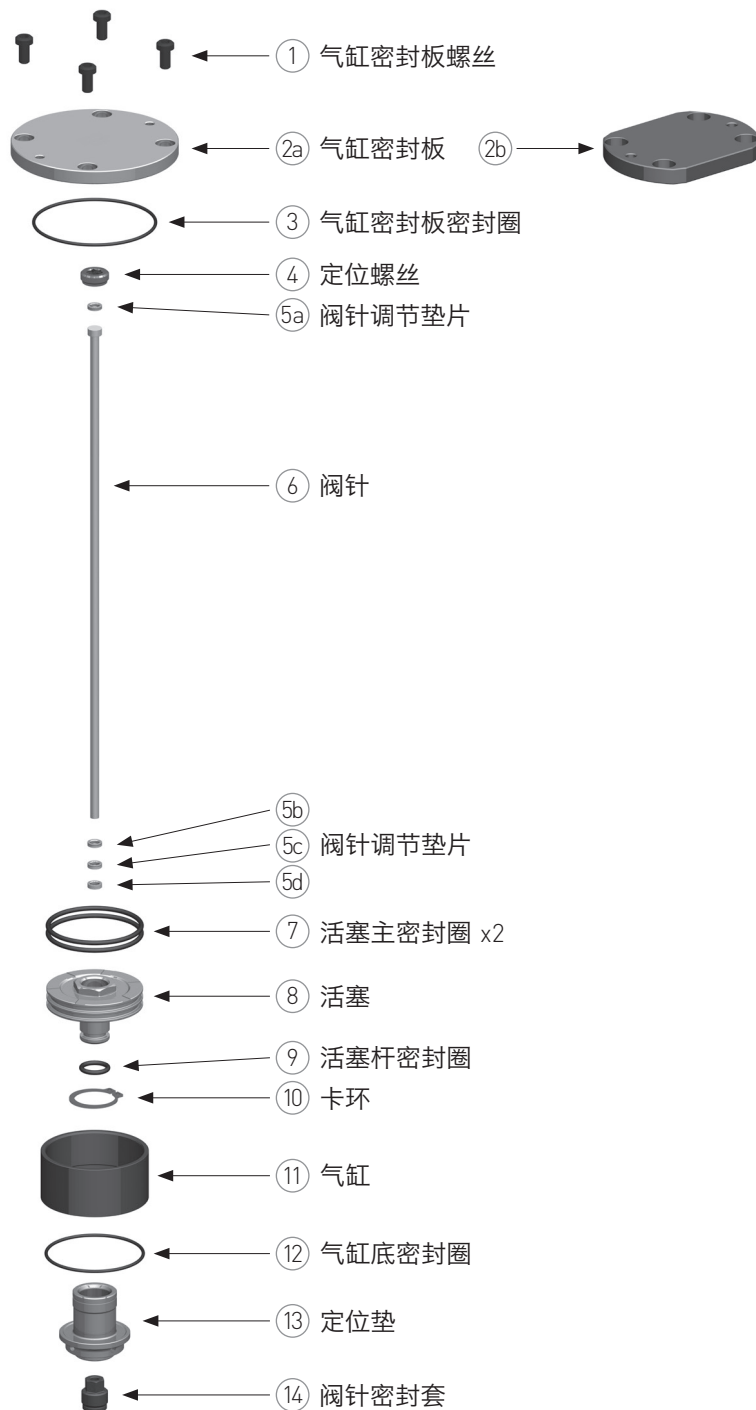
- 适用于27系列的MX和BX喷嘴
- 最小间距为95mm(可调整到74mm)
- 背板可薄至55mm
- 模板中用于分流板的安装区域容易加工
- 气压管道和背板一体化

注塑成型优点

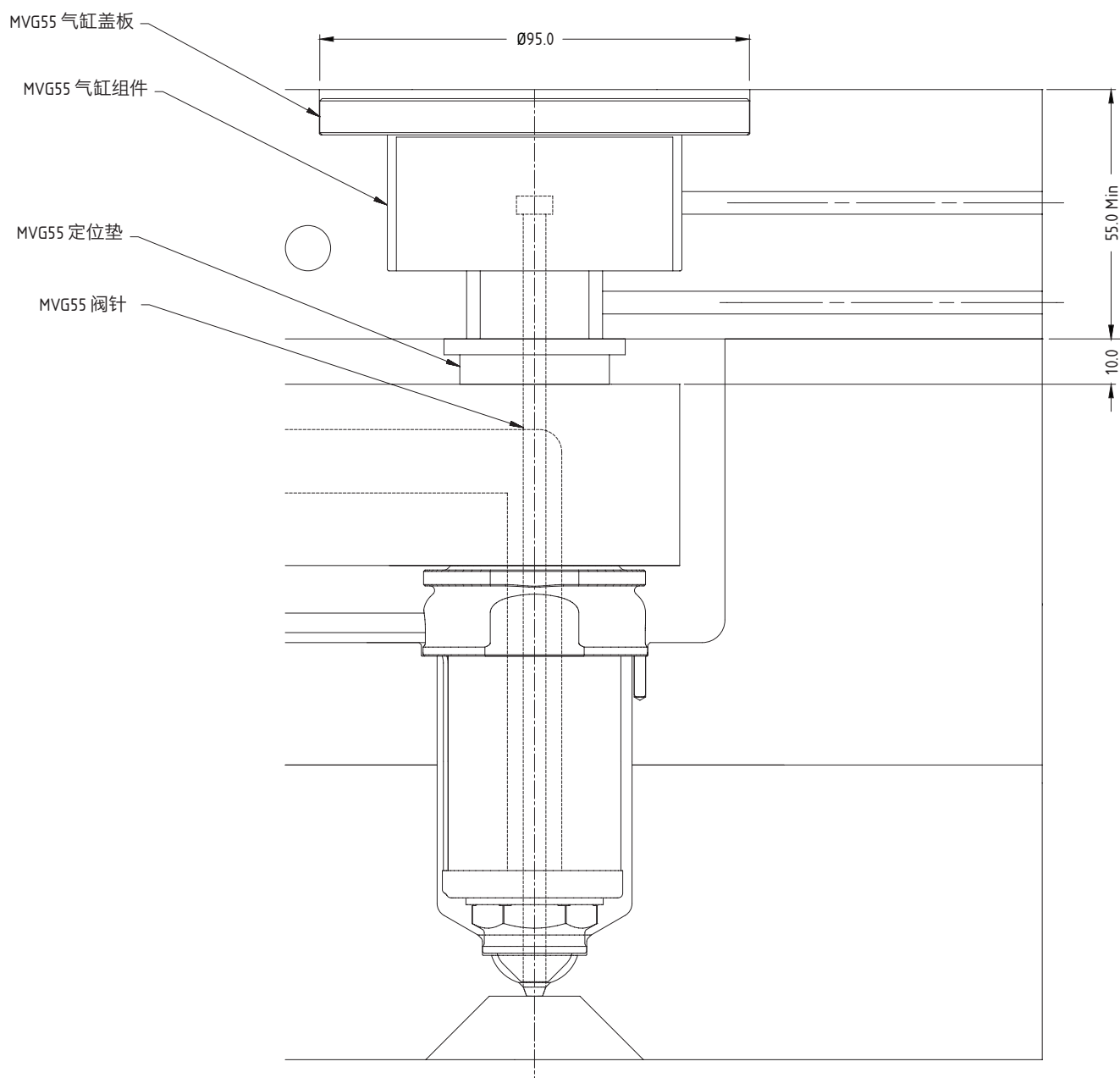
- 降低成型压力
- 拓宽注塑工艺调节范围
- 降低模具的填充压力,提高制件质量
- 降低对浇口的冷却要求

安装和维修

- 加工和安装更简易
- 简便更换密封件
- 阀针的长度可以调整
- 采用挂台式阀针设计, 可增量式调节阀针长度



MVG55 挂台式针阀系统



MVG55 喷嘴组合				
描述	喷嘴	嘴芯	喷嘴长度	阀针尺寸
MVG55-P1 挂台式阀针	BX27	OV / TV	75 – 275	$\varnothing 5.0$

MVCH 针阀系统

MVCH 特点

模具设计

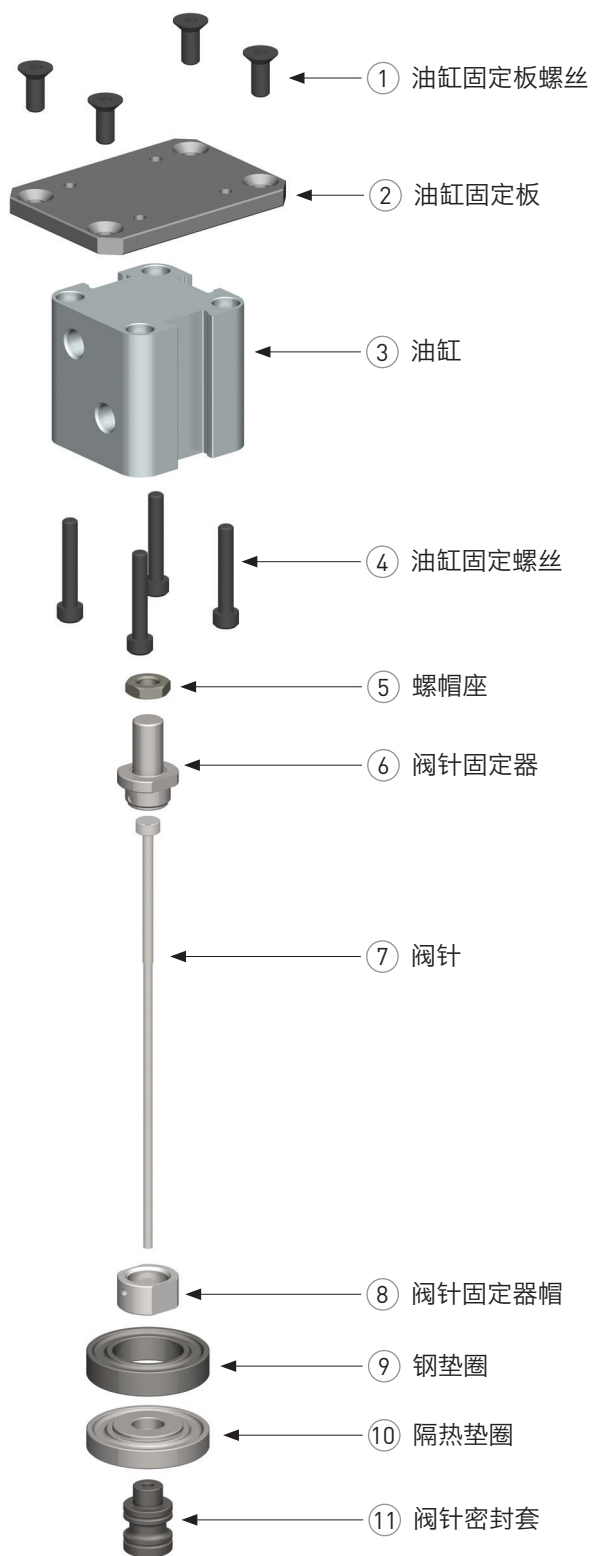
- 适用于MX 16, 19及BX 16,19,27系列
- 最小间距为58mm
- 背板可薄至 86mm
- 模板中用于分流板的安装区域更容易加工
- 液压驱动

注塑成型优点

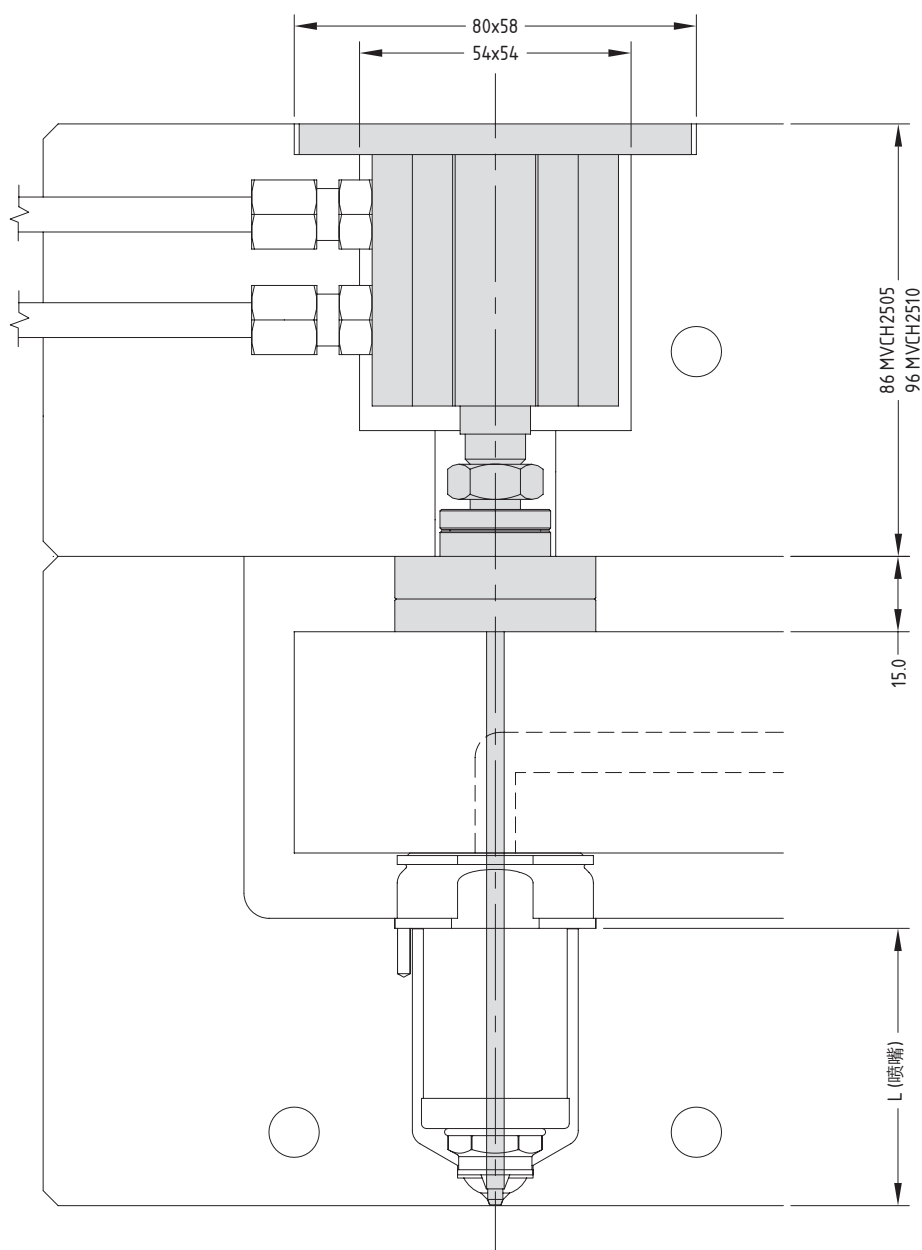
- 降低成型压力
- 改善部件质量
- 拓宽工艺调节范围
- 降低模具的填充压力
- 降低了对浇口冷却的要求

安装和维修

- 可调节的阀针长度



MVCH 针阀系统

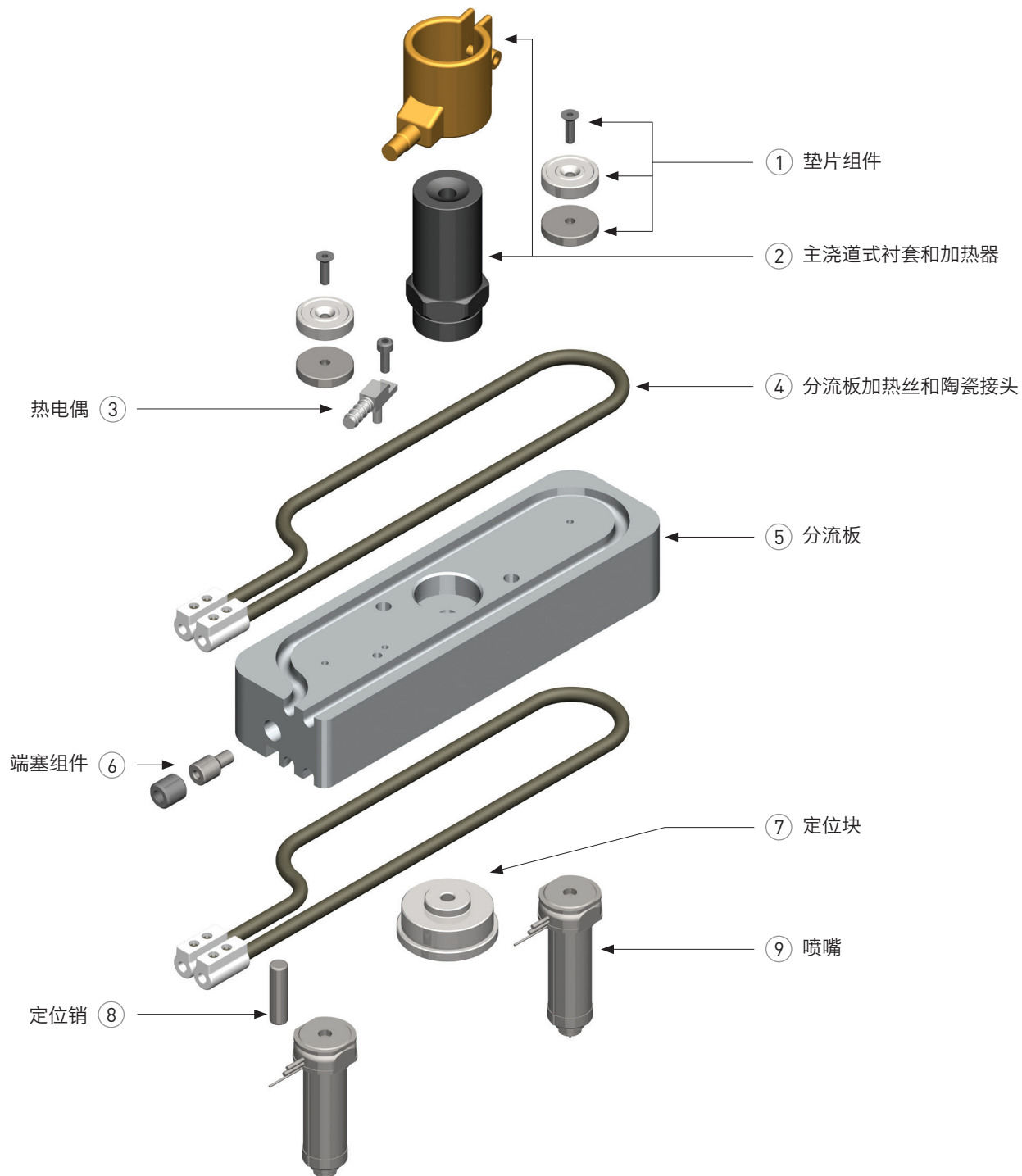


MVCH 喷嘴组合					
描述	行程	嘴芯	阀针尺寸	喷嘴	L喷嘴
MVCH2505-2.5	5	TV	Ø2.5	MX16 / BX16	45 - 115
MVCH2510-2.5	10	OV			
MVCH2505-3	5	TV	Ø3.0	MX19 / BX19	55 - 115
MVCH2510-3	10	OV			
MVCH2505-5	5	TV	Ø5.0	BX27	75 - 225
MVCH2510-5	10	OV			

* 可根据客户需求定制长度

分流板结构

标准2点热流道系统剖视图。



其它考虑因素

决定一个分流板的排布时，考虑以下的因素很重要：

- 每个型腔需要的注塑点数
- 模具的型腔数
- 喷嘴之间的最小间距
- 分流板的平衡性
- 型腔之间的距离大小，以保证充足的冷却空间
- 浇口和型腔
- 模具强度
- 型腔之间有足够质量的钢
- 模具与注塑机动静模板的相对尺寸
- 总射胶量

对于多型腔模具而言，保证分流板平衡是获得一致的制作尺寸、美观的表面及所有型腔工艺条件一致的前提。因此我们强烈推荐在多型腔模具的分流板排布中使用自然平衡技术。

自然平衡技术： 为了获得自然平衡，从注塑机射嘴到每个浇口，原料的流程必须完全相同。这意味着有着完全相同的：

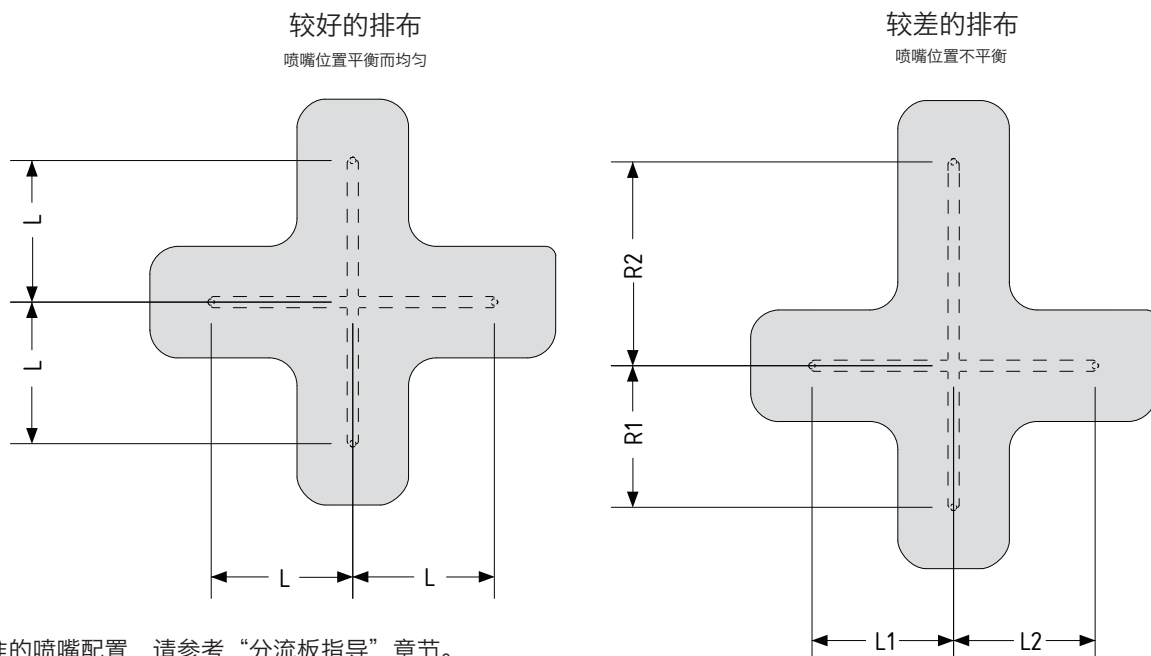
- 流动距离
- 流道直径
- 转角的数量及角度。

这样确保了材料在到达每一个浇口时的条件是完全相同的。使用自然平衡的方法，平衡是在设计中固有的特性，并不基于特定的材料或调整加工温度。

流变平衡： 人为地使用不同流道尺寸来为每个浇口提供相同压降的平衡技术。为了进行精确的预测，必须知道原料的流动特性、流动比率及预估注塑温度。注塑过程中，任何与设计不同的变量都可能导致系统的不平衡。

某些分流板的喷嘴排布不可能达到自然平衡，除非将他们排布在PCD上，而且必须使用流变平衡方法；例如：3, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17-23 等。

所有Mastip标准分流板都保证了自然平衡。（除了3点3 x1式分流板）



→ 标准的喷嘴配置，请参考“分流板指导”章节。

Nexus™系统

Mastip Nexus™预安装预接线热流道系统安装简单快捷，无需技术性组装。Nexus™系统采用先进的FlowLoc™技术实现安全防漏解决方案。FlowLoc™类型采用最新加热技术确保加热性能优异。

NEXUS™系统

应用

- 可以根据你的特定应用要求进行全面定制
- 可以加工普通级聚合物和工程级聚合物

特点

- 安装简单快捷
- 先进加热技术和嵌入式加热器
- FlowLoc™喷嘴利用螺纹底座牢固连接在分流板上
- 采用成熟的X系列喷嘴技术
- 可定制线框

优点

- 具备优异加热特性的高级加热技术
- 喷嘴螺纹实现防漏解决方案
- 意外冷启动不会造成聚合物泄漏
- 维护简单
- 优异的热量分布曲线确保成型窗口很大



热半模系统

Mastip 的所有热半模解决方案，无论型腔数量多还是少，热浇口还是针阀浇口，均为完整解决方案，可以无缝集成在已完工的模具里。

热半模的特点

应用

- 可以根据你的特定应用要求进行全面定制
- 可以加工普通级聚合物和工程级聚合物

特点

- 可以订购优质P20钢模板或420不锈钢模板
- 采用成熟的X系列喷嘴技术
- 预先组装并接好线

优点

- 具备优异加热特性的高级加热技术
- 很容易维修喷嘴、嘴芯、热电偶和加热器
- 加热器前装
- 优异的热量分布曲线确保成型窗口很大
- 3年防漏保修



其它考虑因素

要选择一个与您的制件和材料要求相吻合的热流道系统，需要考虑到以下因素：

- 浇口类型
- 浇口尺寸
- 喷嘴类型和长度系列
- 喷嘴嘴芯类型
- 喷嘴嘴套类型

选择原料

根据注塑特性，原料被粗略地分为三种类型：

- 易加工难度
- 中等加工难度
- 高加工难度

选择原料时考虑到以下因素：

- 较多填充物含量（比如，填料比例大于15%）的原料，或者MFI很低的原料，要在分类等级上上升一级（比如，容易加工变成中等加工难度）

选择浇口类型

选择浇口类型时，必须考虑到以下因素：

- | | |
|----------|-----------|
| · 制件的射胶量 | · 浇口外观质量 |
| · 塑料原料 | · 制件的壁厚 |
| · 粘度 | · 制件的最长流程 |
| · 添加剂 | · 要求的成型周期 |
| · 玻纤 | |
| · 阻燃剂 | |

当设计注塑模具的时候，浇口的类型、尺寸和位置是最重要的考虑因素之一。错误的浇口位置可能导致填充不平衡，过度保压，以及制件尺寸不一致。

可供选择的浇口有：

- 直接进浇口
- 针阀式浇口

直接进浇口是最常用的浇口类型，因为它结构简单而可靠。

→ 浇口类型方面更详细的资料，请参照“喷嘴”部分。

其它考虑因素

正确选择浇口尺寸，可确保获得美观的热浇口及在保证结构整体性的情况下最小化浇口压降。制件的壁厚很薄或者流程很长的情况下，就需要较大的喷嘴和浇口来保证填充的完整性。这通常会使选择的喷嘴系列提升一到两个等级。

浇口尺寸影响到：

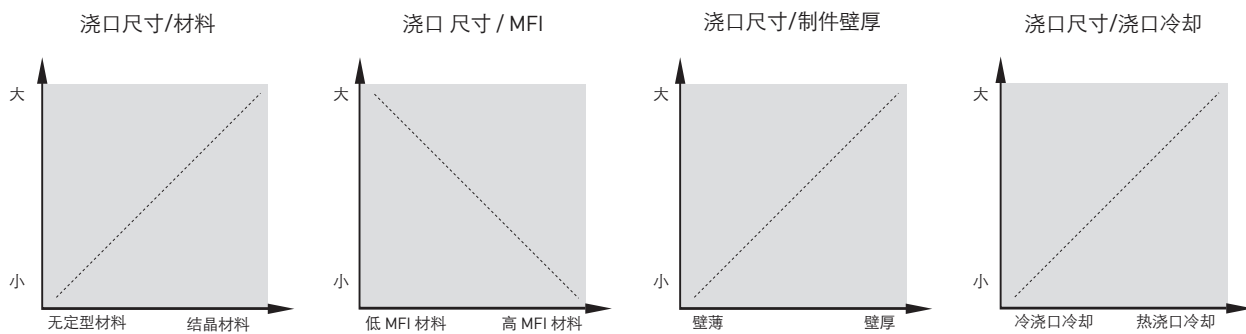
- 流动速率
- 热浇道系统的压降
- 注塑周期
- 注塑后热封式浇口闭合
- 制件上浇口留痕的美观
- 浇口周围的冷却效果

浇口尺寸取决于：

- 材料
- 材料粘度
- 制件壁厚
- 浇口冷却*

* 浇口冷却是一个复杂的变量，同时还需要考虑到注塑周期，浇口形状和槽脊高度。

影响浇口尺寸的变量



系统选型范例

计算填充一个制件所需要的喷嘴数量和尺寸之前，必须要预估喷嘴数量以及注塑的点数。一个好的开始方法就是将流程长度和制件厚度的比率控制在该材料的典型值之下。→ 参考第11页的图标——典型流程长度比率。

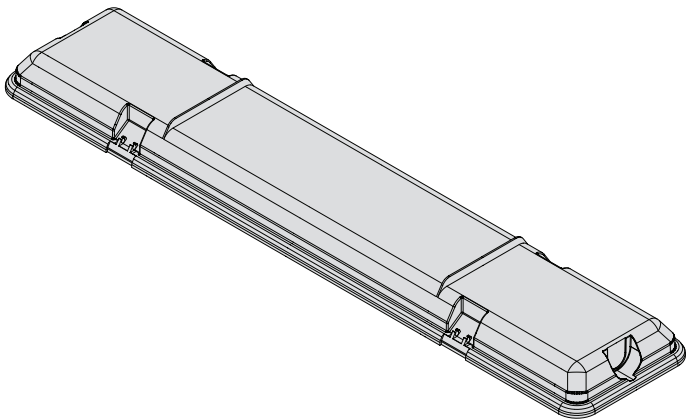
1	制件细节	
	名称	荧光灯壳
	尺寸	700 x 150 x 40 mm
	壁厚 (t)	1.5mm
	制件体积 (V)	220ml

2	材料	
	类型	ABS
	等级	Cycolac T-XS 30001
	阻燃剂	是
	比重 (SG)	1.3
	流程长度与制件厚度的比率(L/t)	96
	材料分类	中等，因为阻燃剂的存在，上升一个难度等级

3	热流道系统初估值	
	喷嘴数量	4
	L/t	使用4个喷嘴最长流程为87.5

4	热流道系统分析结果	
	注塑压力	93.65MPa
	注塑时间 (T)	1.36
	总流动比率 (F)	$[V \cdot SG] / T = [220 \cdot 1.3] / 1.36 = 210 \text{g/s}$
	每个喷嘴的流动比率	$[F / N] = 210 / 4 = 52.5 \text{g/s}$

制件示例-荧光灯壳



喷嘴长度系列的选择
根据所需的52.5克/秒的流动比率，19系列的喷嘴是最佳选择。ABS原料适用于中到高等难度的材料分类。

MMA15 模块化温度控制器

MMA15 特点

优点

- 软启动功能，在启动时保护加热丝
- 断电后启动空载模式，保护温度控制器和热流道系统
- 热电偶开路和反向检测功能
- 开机自我诊断

单点温度控制器(MSA)

- 使用标准的MMA15 模块
- 提供3米连接线和模具端连接器
- 额定电流10A

多区域温度控制器 (MMA)

- 标准的MMA可提供1-12点的温度控制
- 提供3米连接线和模具端连接器
- 各点额定电流为15A



技术参数

输入电压	额定240V交流/ 50-60 Hz
输出电流	MMA=15A MSA=10A
热电偶	“J”或“K”，可在DIP开关上选择
用户界面：输出	SV 和 PV LED
温度控制范围	0°C 到 537°C (32°F 到 999°F)
温度控制精度	±1°C
热电偶开路检测	有
热电偶反向检测	有
开机自我诊断	有
待机模式	有，可在DIP开关上选择
自动调节	一次性或每次开机（用户自选）

G 系列 GV24 模块化时序控制器

GV24 特点

优点

- 控制每个单独浇口的注射量
- 可以消除熔接痕或改变其位置从而提高产品的质量
- 由于所有浇口是可控顺序开启、注射时可采用最小锁模力
- 实现产品注射的最佳控制
- 标准的GV24可提供2-8点的温度控制
- 提供3米连接线和模具端连接器



技术参数	
电源输入	单项AC 90-250V (50/ 60Hz)
注塑信号电源输入	24VDC, 110VAC, 220VAC
电磁阀电压	24VDC, 110VAC, 220VAC
工作温度范围	-10°C至50°C
操作模式	三种模式（连续顺序模式、间歇模式、延时模式）
定时器最小增加值	0.1秒
定时范围	0-999 秒
自动输入电压	有
手动操作	有

G系列 GTV8 集成式时序控制器

GTV8 特性

- 优点:
- 控制每个浇口的单独注射量
 - 可以消除熔接痕或改变其位置从而提高产品的质量
 - 由于所有浇口是可控顺序开启、注射时可采用最小锁模力
 - 实现产品注射的最佳控制
 - 只有气动选项
 - 标准的GTV8是8点集成式设计



技术参数	
电源输入	单项 AC 220V (50/60 Hz)
注塑信号电源输入	24VDC, 220VAC
电磁阀电源输出	信号电压, 100mA/区
工作温度的范围	-10°C至50°C
操作模式	两种模式（连续顺序模式和间歇模式）
定时器最小增加值	0.1秒
定时范围	0-999秒
自动输入电压	是
手动操作	是

[illegible]



Mastip Head Office New Zealand

Physical Address

558 Rosebank Road, Avondale
Auckland 1026, New Zealand

Postal Address

PO Box 90651, Victoria St West
Auckland 1142, New Zealand

Phone: +64 9 970 2100

Email: mastip@mastip.com

Mastip Regional Office Europe

Phone: +33 0 809 400 076

Email: europe@mastip.com

Mastip Regional Office North America

Phone: +1 262 644 9400

Email: northamerica@mastip.com

Mastip Regional Office China

Email: china@mastip.com

For a full list of Distributors,
please visit www.mastip.com