

上海瀚典热流道科技有限公司 Shanghai Handling Hotrunner Tech Co.,Ltd

简易叠模在热流道模具轻量化方向的应用案例

The application case of simple model in the light direction of hot runner mould.

王亚

Arthur Wang

技术经理

tech manager



演讲人简介



王亚

毕业于上海交通大学机械工程系，历任塑胶模具设计高级工程师，注塑成型工艺高级工程师。在注塑成型及塑胶模具行业拥有丰富的实际经验。自加入上海瀚典热流道科技有限公司以来，一直专注于热流道系统的研发和疑难问题的解决方案，积累了丰富的热流道行业经验。

现任岗位

技术经理 technical manager
公司技术团队的管理以及重点疑难方案的研发与审核



简析简易叠模在热流道模具轻量化方向的应用

前言

就在3月8号的两会期间，习近平主席再次指出，中国经济要避免脱实向虚，要从制造业大国迈向制造业强国。

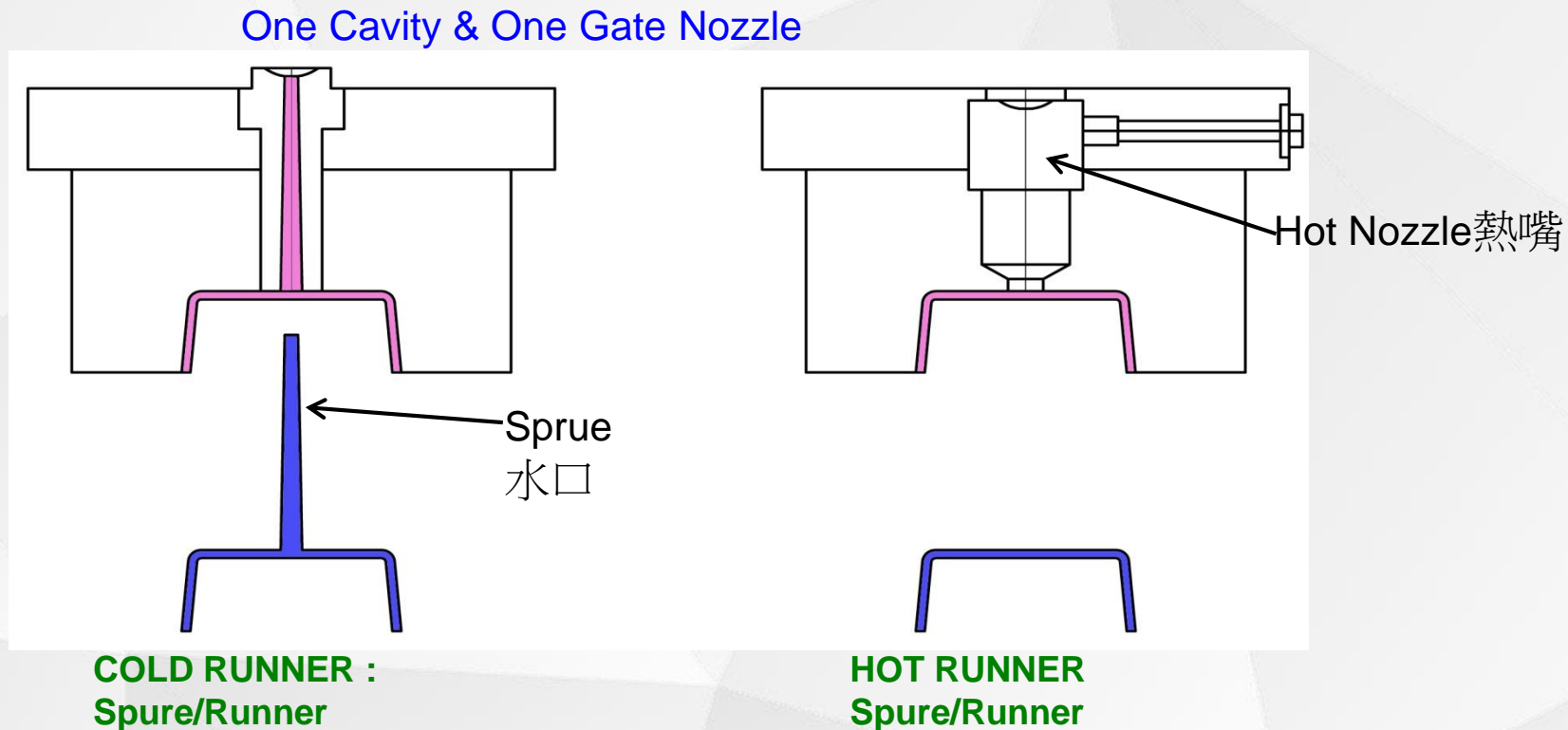
随着中国制造2025、工业4.0等概念的提出，制造业对自动化、智能化、环保和节能生产模式的需求日益增长。

热流道系统作为一种环保节能型产品，对自身的要求也不断提高，以满足制造业不断发展的需要。更节能、更高效、更精准、更轻量化也是我们不断追求的目标！

热流道系统 Hot Runner System

— a:什么是热流道系统 Hot Runner System

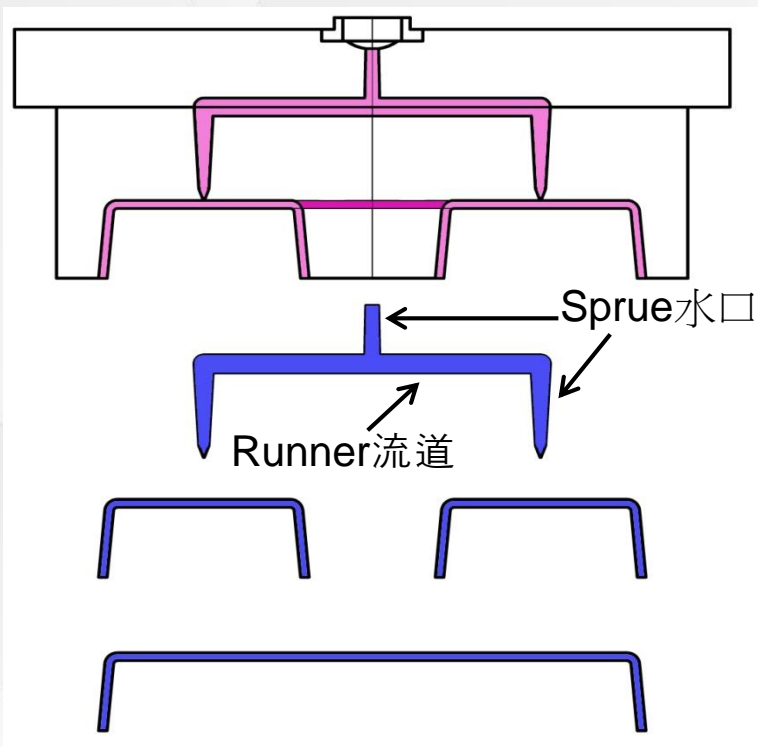
热流道（Hot Runner Systems）是在注塑模具中使用的，将融化的塑胶注入到模具型腔中的加热组件系统。热流道模具是将传统模具或三板模的浇道与流道经过加热，成型后不需要取出流道和浇道的一种构造。它使塑胶一直保持熔融状态，实现连续注塑。



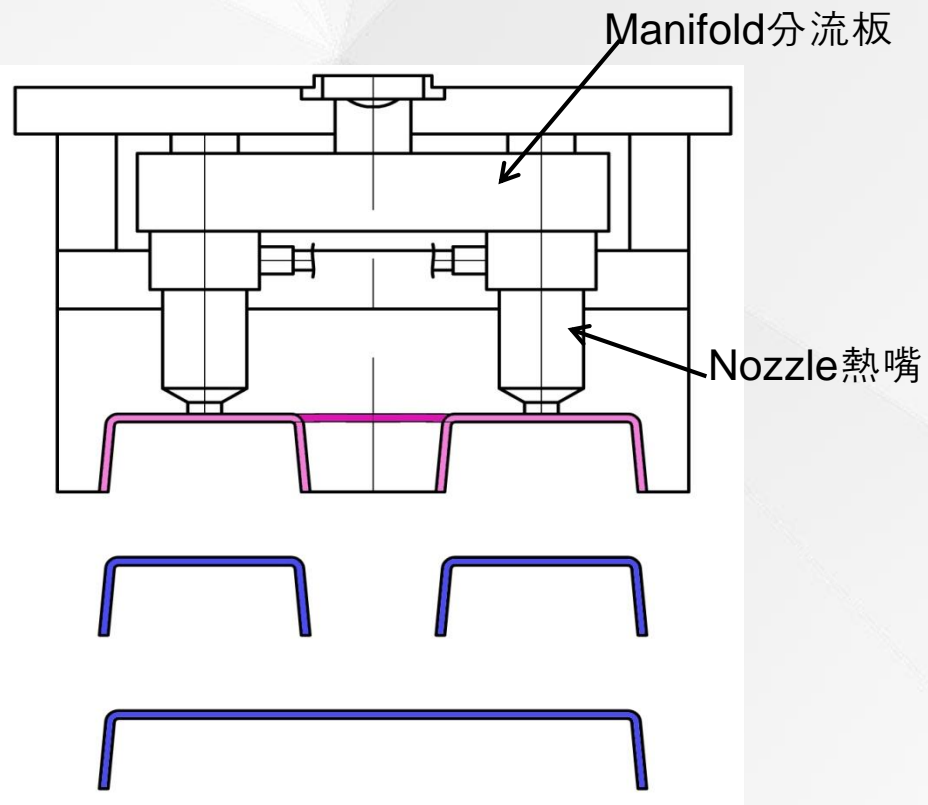
热流道系统 Hot Runner System

One Cavity & Multi Gate or Multi Cavity

COLD RUNNER



HOT RUNNER



Manifold + Nozzle

» 热流道系统 Hot Runner System

— b :热流道系统的优缺点

为什么说热流道系统是一种环保节能型产品呢？

好处：

- 1、节约原材料，降低成本。
- 2、缩短成型周期，提高机器效率。
- 3、改善制品表面质量和力学性能。
- 4、不必用三板模就可以使用点浇口。
- 5、可经济地以侧浇口成型单个制品。
- 6、提高自动化程度。
- 7、可用针阀式浇口控制浇口封冻。
- 8、多腔模具的注塑件质量一致。
- 9、提高注塑制品表面美观度。
- 10、可以使用较小的注塑压力，有效降低薄壁产品的变形。

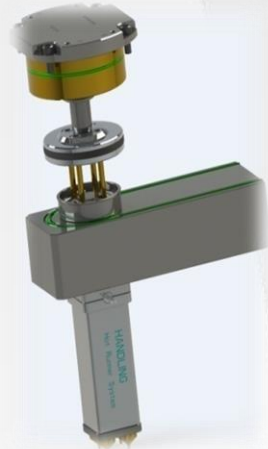
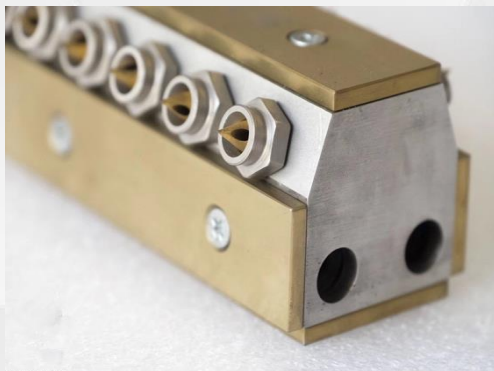
但是，每一项技术都会有自身的缺点存在，热流道技术也不例外：

- 1、开机需要一段时间，工艺才会稳定，造成开始废品较多。
- 2、出现熔料泄漏、加热元件故障时，对产品质量和生产进度影响较大。
- 3、模具结构复杂，造价高，维护费用高。

热流道系统 Hot Runner System

对于叠式热流道模具，其结构复杂，造价高，维护费用高，更是我们关心的一个课题。

随着模具工业技术水平的发展，叠式注塑将日益广泛地应用于塑料制品的成型加工，这为注塑产品降低成本，提高产品的市场竞争力开辟了又一新途径，但是传统叠模模板偏厚，对注塑机行程要求大，结构复杂，维护麻烦，因此对模具的轻量化和精简化的要求日益迫切。





关于瀚典

---About us



传统叠式热流道模具介绍

---TECHNOLOGY HANDLING



瀚典简易热流道叠模轻量化方向的应用 及优势简介

---TECHNOLOGY HANDLING



目录

公司简介

上海瀚典热流道科技有限公司成立于2006年，隶属瀚典企业集团，是一家专业从事热流道系统研发，设计，生产，销售及服务于一体的国内民营企业。

公司位于上海市松江区联阳路365号，占地面积

积3500平方米，拥有

2000平方米标准化厂房及现

代化办公大楼，公司汇集了众多国内外

热流道行业的专业技术人才，

提供完善的热流道解决方案

及优质的热流道产品

和出色的售后服务。

公司一直秉承创新的企业理念，引领行业尖

端技术，制定国内热流道行业标准。





瀚典企业文化 HANDLING ENTERPRISE CULTURE

瀚典精神：

和谐，诚信，创新，共赢

瀚典价值观：

以人为本， 追求卓越

瀚典责任观：

振兴民族工业， 爱国富强



瀚典团队观：

- 1.求精型团队：
在浩瀚中求经典，做出国产热流道精品；
- 2.学习型团队：
有持续学习力，才有持续竞争力；
- 3.开创型团队：
感想，敢做，敢创新；从无到有，从有到精；
- 4.关爱型团队：
互助互爱，情同手足；
- 5.回报型团队：
回报员工，回报公司，回报社会；
- 6.节约型团队：
环保，节约，共创绿色地球村；

工厂一角



workshop



design department



symposia

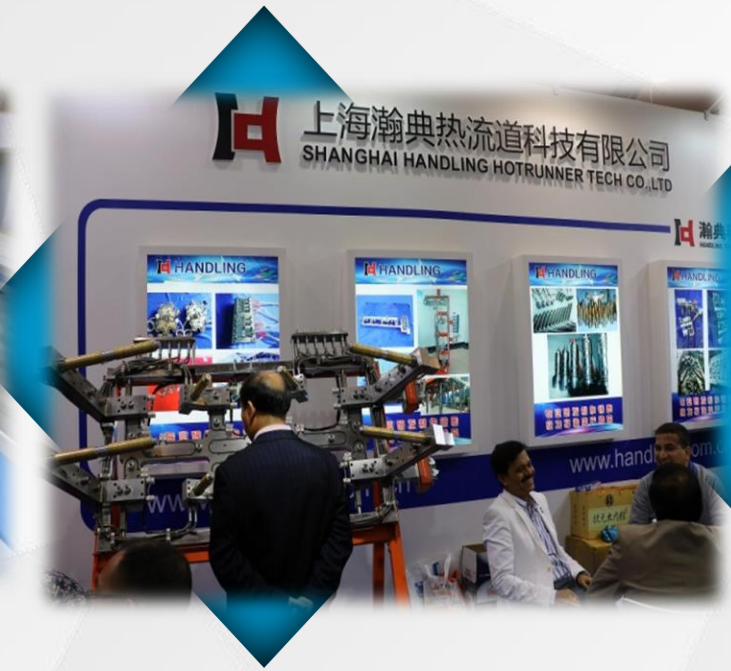


CEO office

公司的发展



全3D制图



Chinaplas



国外客户拜访我司

公司发展



国外客户来我司采购

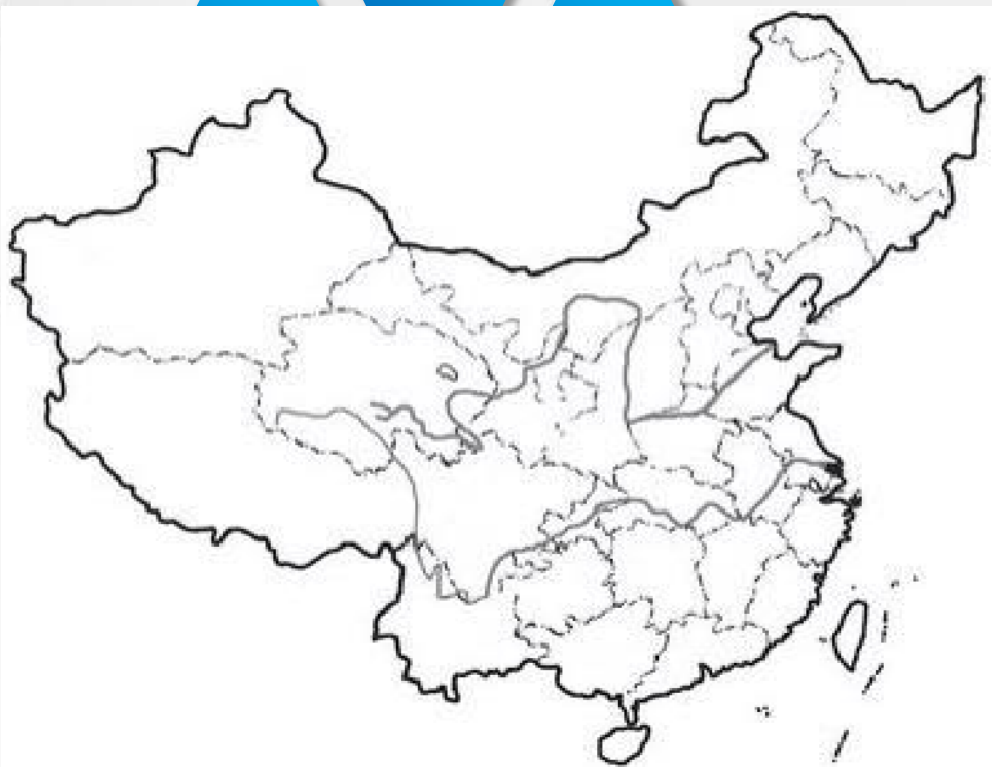


国外客户在我司员工活动室





售后服务网点



上海

东莞

合肥

苏州

宁波

烟台

重庆

新加坡

马来西亚

印度

泰国

待续...

公司多次赴国外参加国外展会，拓展海外市场，与菲律宾，印度尼西亚，孟加拉，土耳其，伊朗，日本等国建立了贸易关系，目前在进一步开发海外优质代理。

合作伙伴

合作客户
Cooperation partner



汽车行业 Auto part industry



家电领域应用 Home appliance industry application

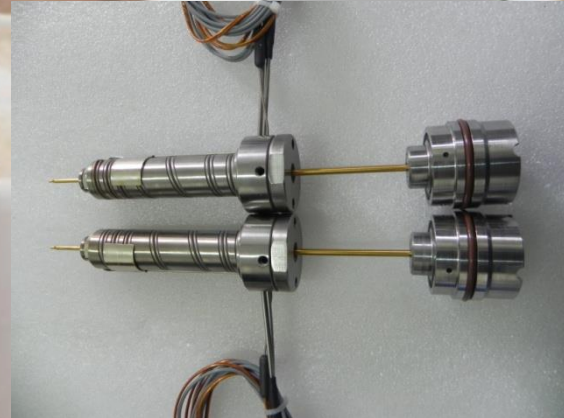
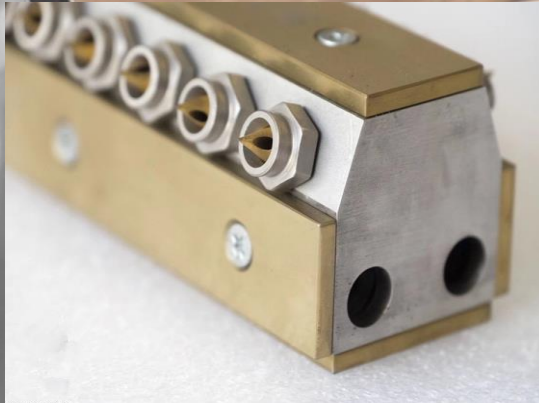
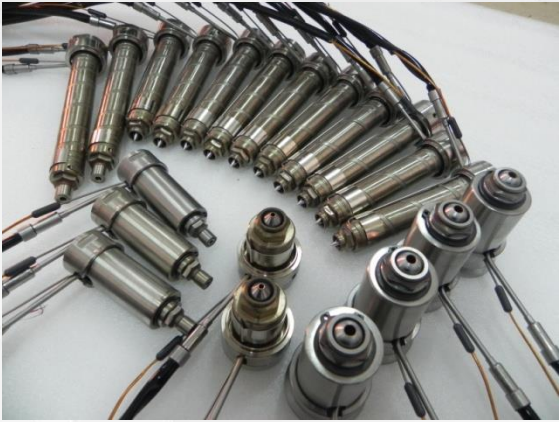


电子/电器行业应用 Electronic/Electrical application



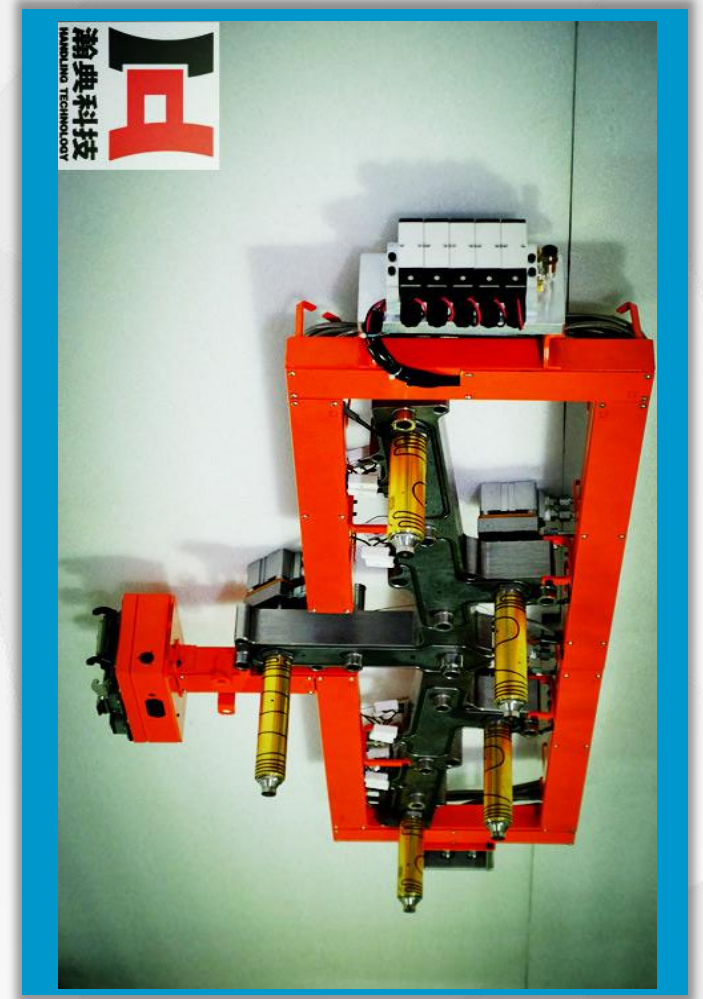
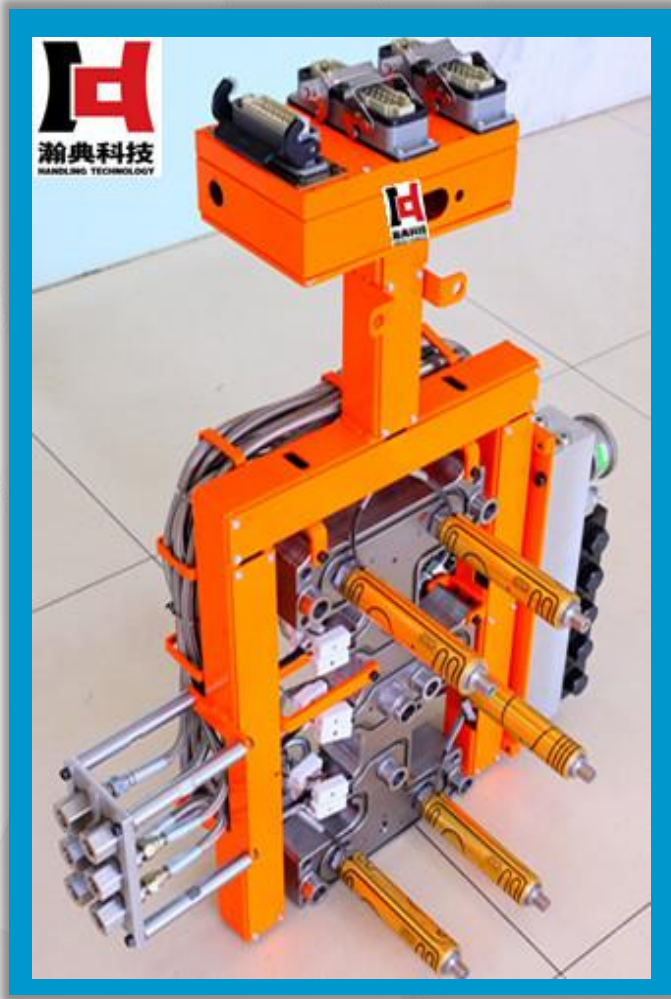


热流道产品展示 product show All kinds of nozzle

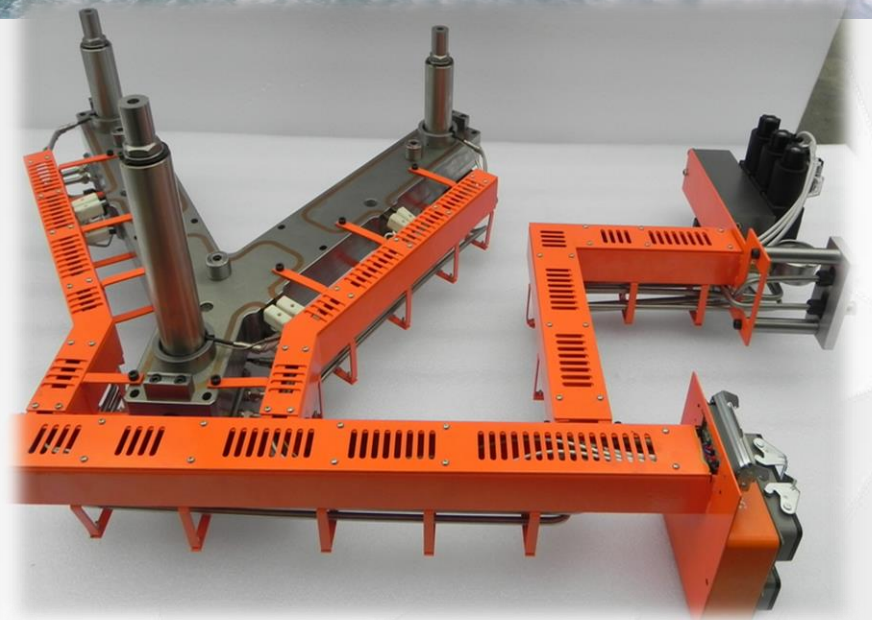
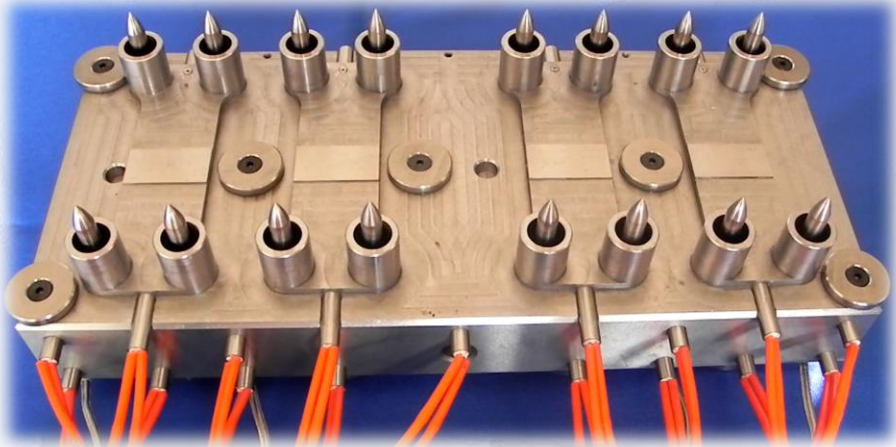
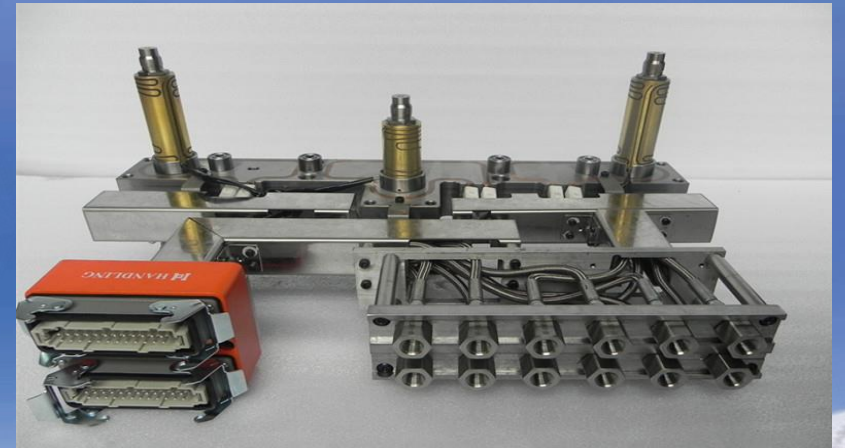
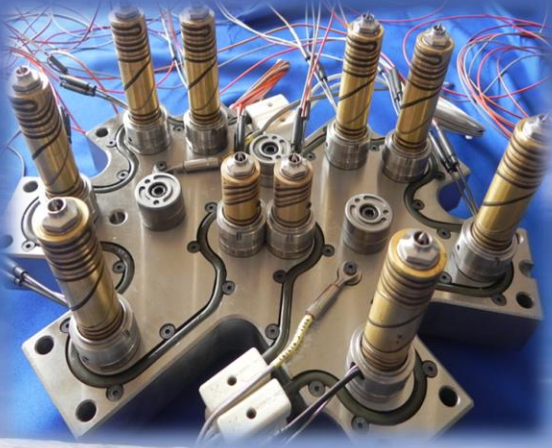




热流道产品展示 Vale pin Hot runner system



热流道产品展示 hot runner system



应用案例--包装行业 packing industry



应用案例--汽车配件领域 Auto part industry



应用案例--电子电器行业 Electronic Enterprises



御诚电脑网
www.89ws.com



传统叠式热流道模塑原理及应用介绍

叠式热流道的概述

--overview

结构及组成

--structure and composition

瀚典成功案例

--Case analysis



» 概述

目前，用于大批量生产像机壳一类扁平制品的特种模塑方法——叠式模塑技术早已进入实用阶段。虽比普通模塑的设计应用后表现出的显著的人们青睐。相关理论及其设计要点，无疑会有助于推动叠式热流道技术的应用和更快的发展。





叠式热流道模具优势

1. 可观的经济效益：

与常规的模塑相比，叠式热流道模具所需的锁模力只需增加5%~15%，型腔数目可以增加一倍，生产量可提高90%~95%，效益十分明显。

2. 降低制品价格：

制品的价格受机器的每小时花费影响，而这种花费又直接与机器的锁模力相关。在模腔数目相同的条件下，叠模所需的锁模力仅为单面模具的一半。例如，以8+8腔叠模取代16腔单面模具，所需的注塑机吨位可减小一半，也就是模具更小，机器更小。这意味着在同样的产量下，使用叠模可以减少注塑机的使用成本。将8+8腔叠模使用300T注塑机与16腔单面模具使用600T注塑机相比，设备的每小时花费可降低43%。

3. 可成套生产需精密配合的塑件：

采用叠式注塑模，可以通过两层型腔，在一幅模具内同时成型相配塑件。由于相配件是在同一工艺和设备条件下模塑出来的，从而可达到极佳的配合精度。

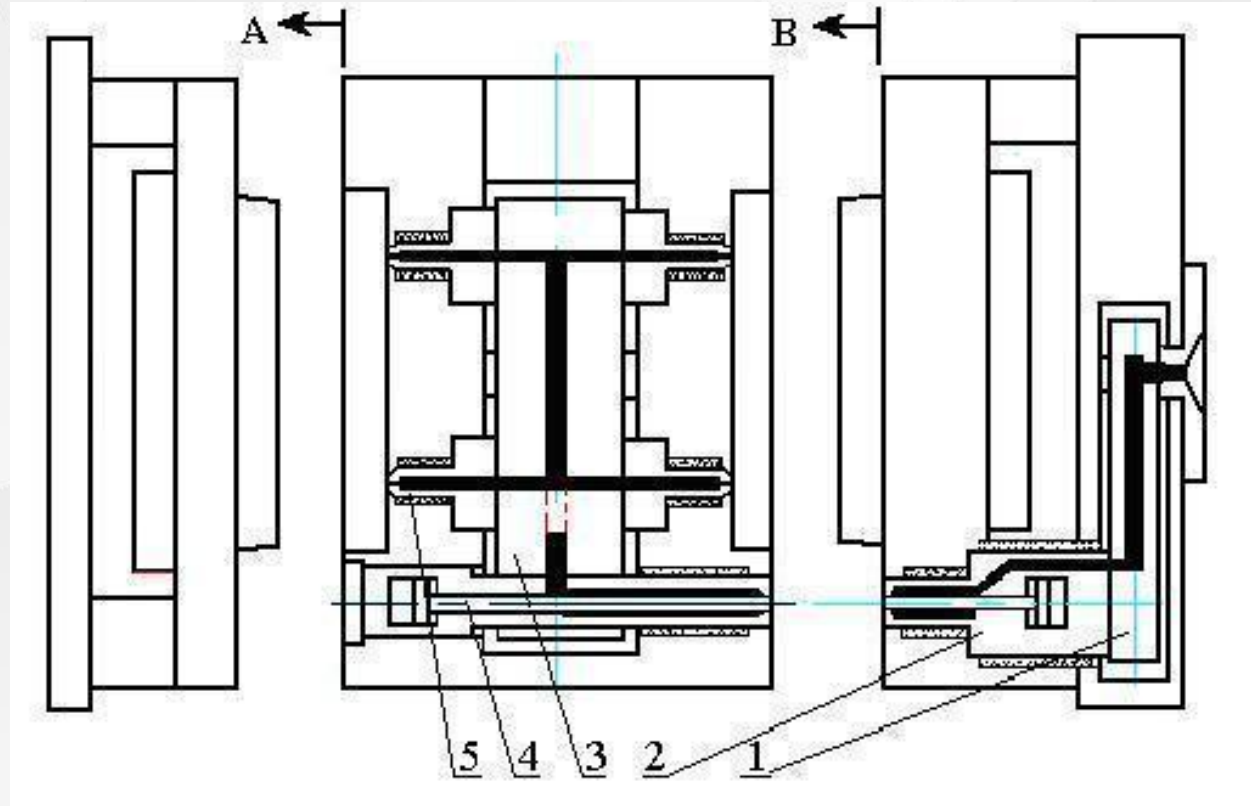
4. 实施容易：

叠式热流道注塑可以在普通的注塑机上有效地生产制品，不需大量增加设备投资成本。



传统叠式热流道模具组成

原理： 叠式模塑是将两副常规注塑模组合在一起，并对浇道采用热流道系统而组成。
典型的叠式模具（分为定模、中间和动模这三个部分）：



开模状态的侧向分型面进料的叠式注塑模示意图

- 1-主流道热流道板；
- 2-针阀式前喷嘴；
- 3-中央热流道板；
- 4-针阀式后喷嘴；
- 5-分喷嘴

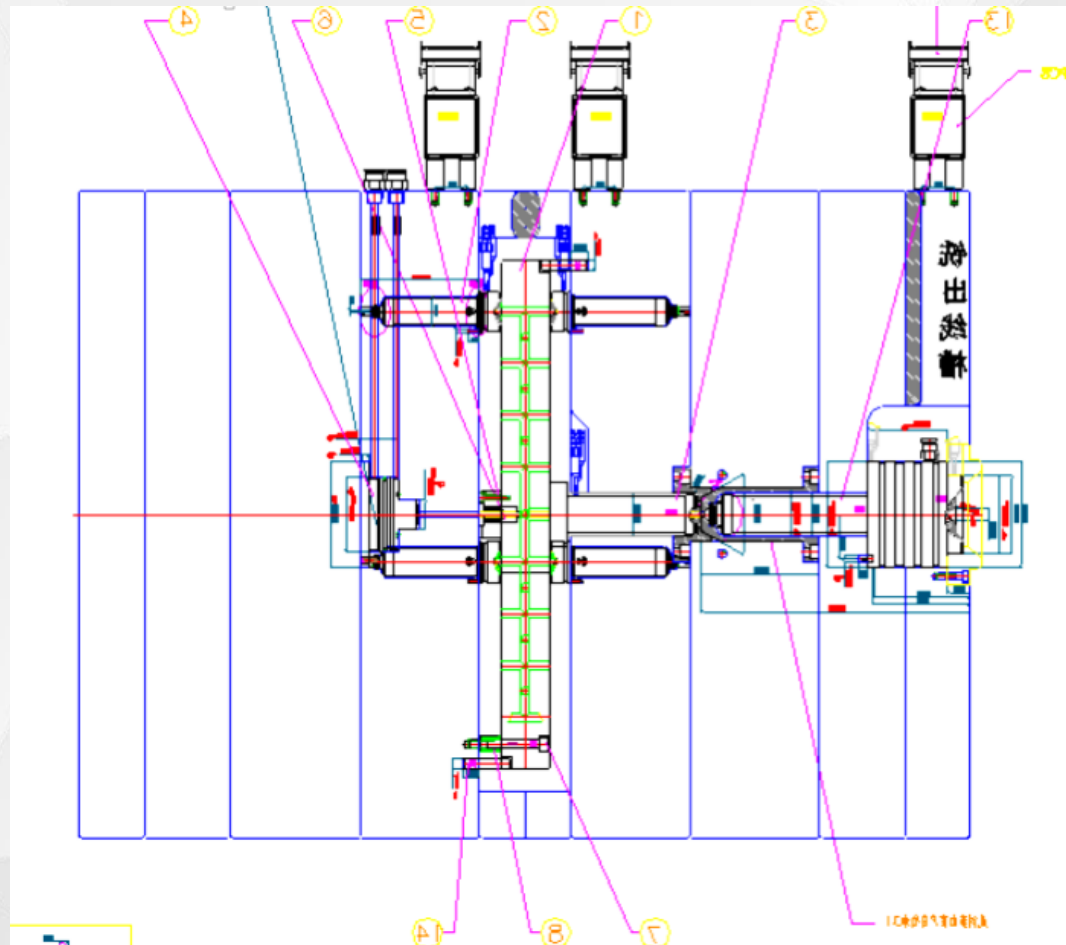


定模部分

位于模具右侧，固定在注塑机的定模板上，浇注系统的一端与注塑机喷嘴接触。定模部分流道内设有加热元件，使定模流道内的物料保持熔融状态。

热流道系统通过定模部分进行延伸，并在模具闭合时与注塑机喷嘴相连接。

流道的延伸部分必须有足够的长度，这样在开模时不致于有熔料漏出，影响下一模成型。

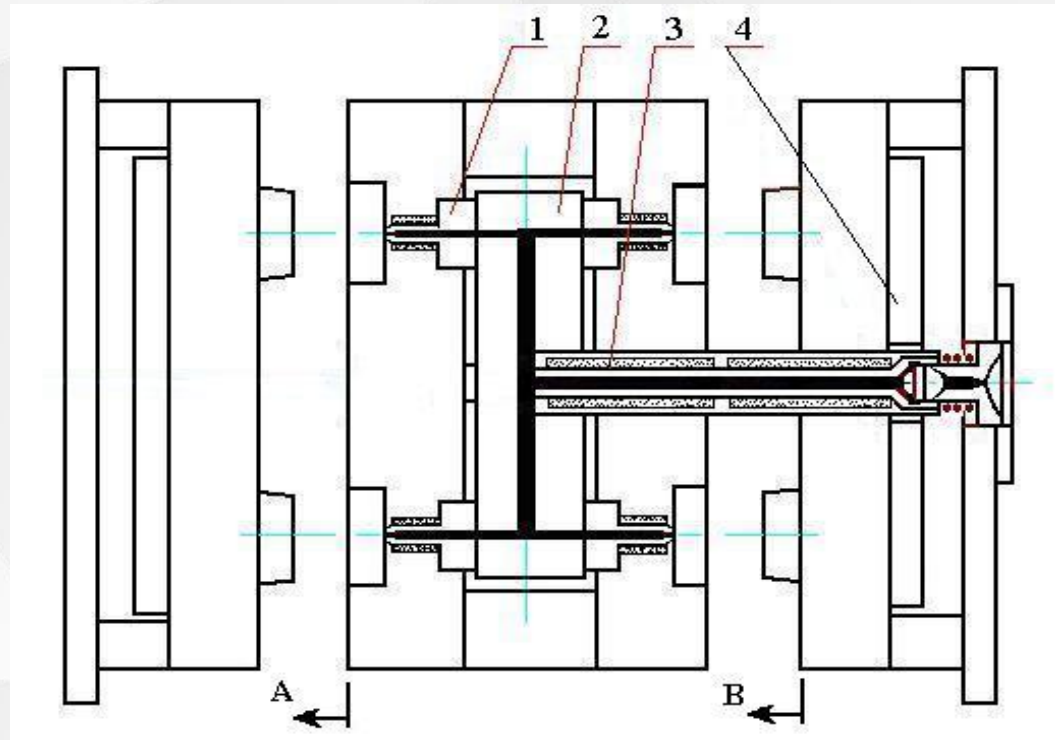
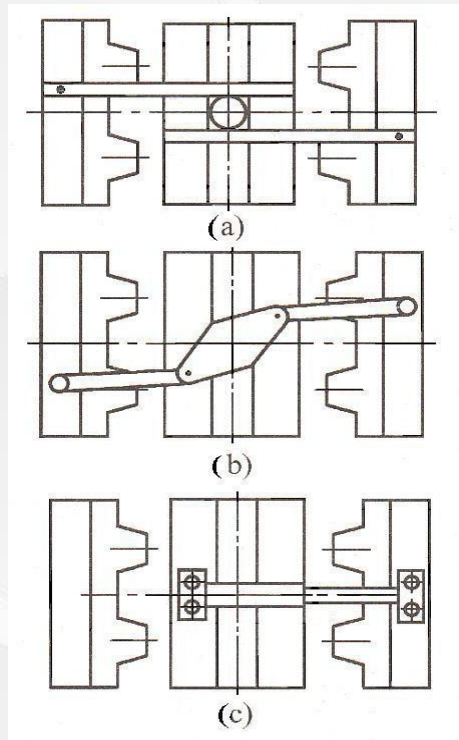


中间部分

由内部装有热流道和可向两侧供料的进料口的两块模板组成。

中间部分需有支撑，在动模和定模一侧各设置有顶出机构。在脱模过程中，用附加的移动部件使中间板移动，使其处于模具的动模和定模的中间，便于制品从模具的2个分型面中取出。中间板将沿注塑机轴向运动，使热流道主浇道与喷嘴脱开。

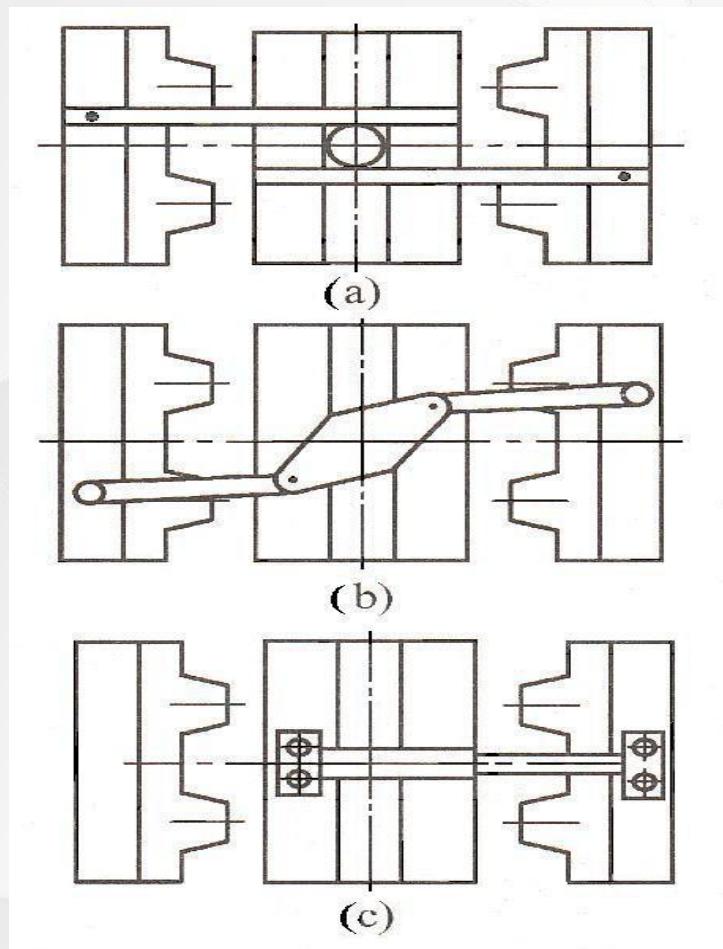
中间部分热流道系统与常规热流道相似，也是由喷嘴、热流道板以及加热元件组成。



动模部分

位于模具左侧，安装于注塑机的动模板上。

动模部分在开模时随注塑机动模板运动，并通过联动装置带动中间部分运动，实现两个分型面的分开。

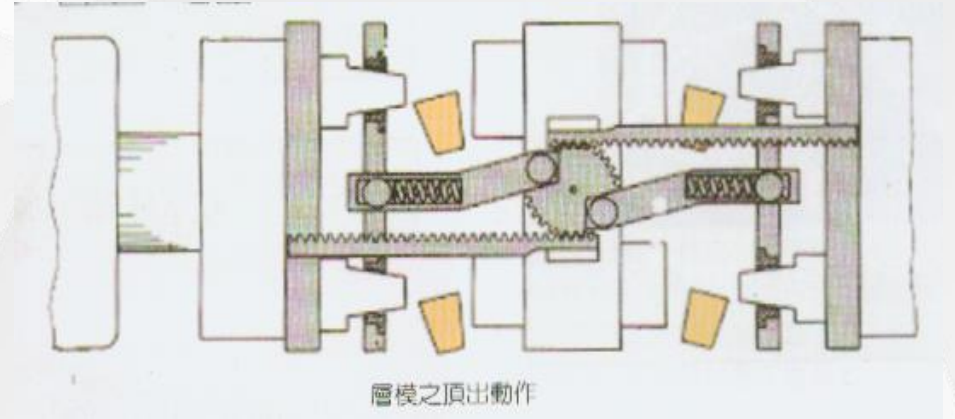
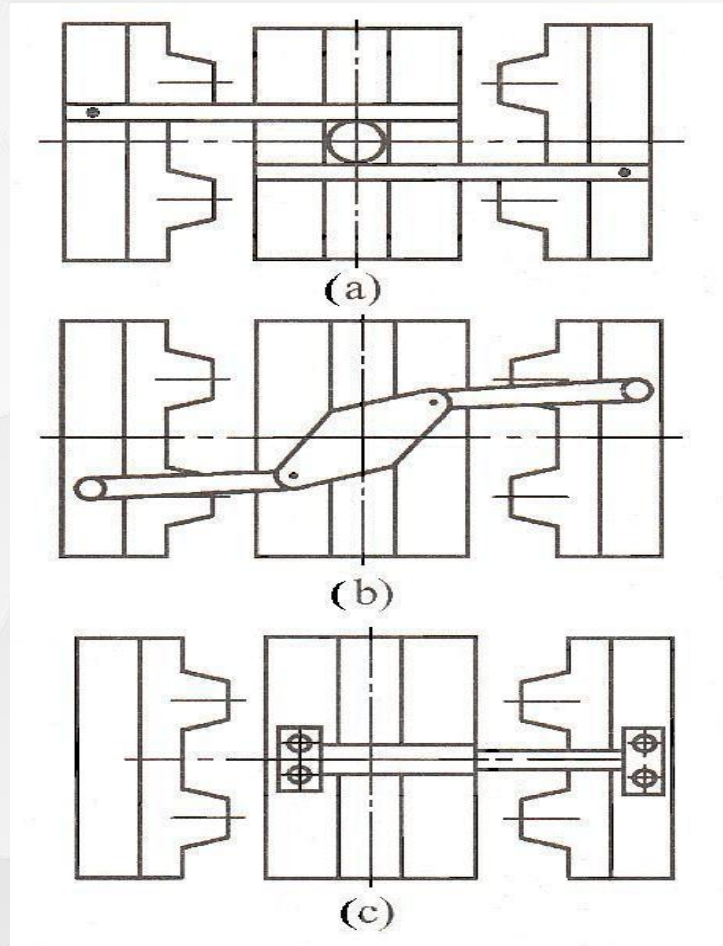




叠式热流道模具开模机构

模具开闭时，需要以特殊的机构对中间板的运动进行导向控制。
中间板的移动方法有如下几种：

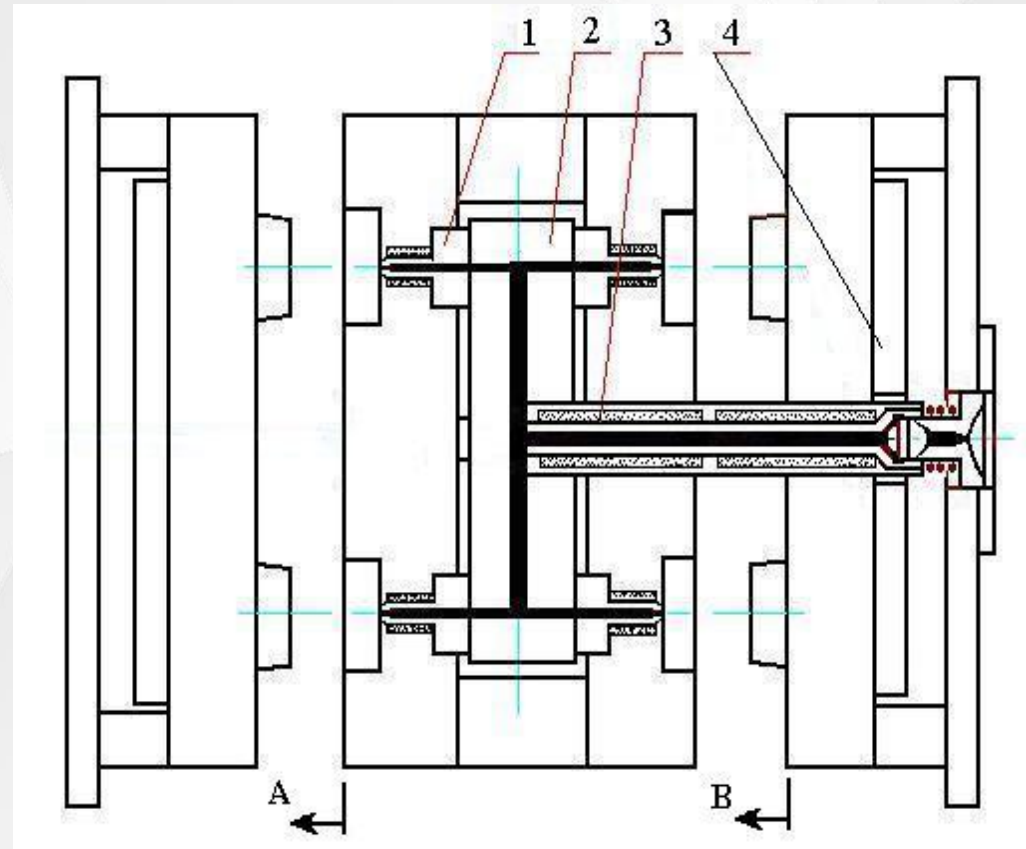
- (a) 齿轮齿条驱动：
- (b) 曲肘连杆驱动：
- (c) 液压缸驱动：





典型传统叠模结构（一）

主流道由模具中央注入热流道板，再分流经喷嘴射入各型腔。它需要很长的加热主流道。图示的开模状态下，主流道喷嘴跟随中央流道板一起移动。有多种主流道喷嘴的设计。它适用于中小型扁平注塑件。



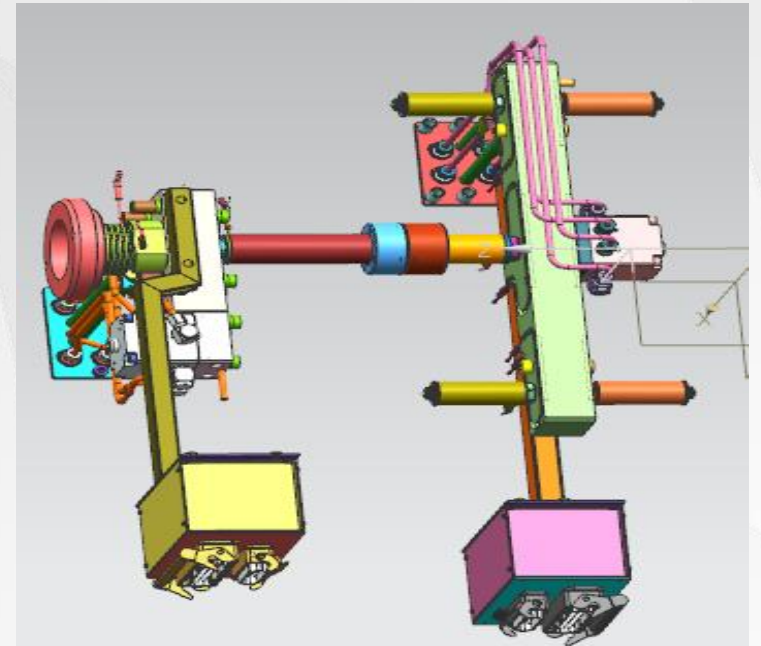
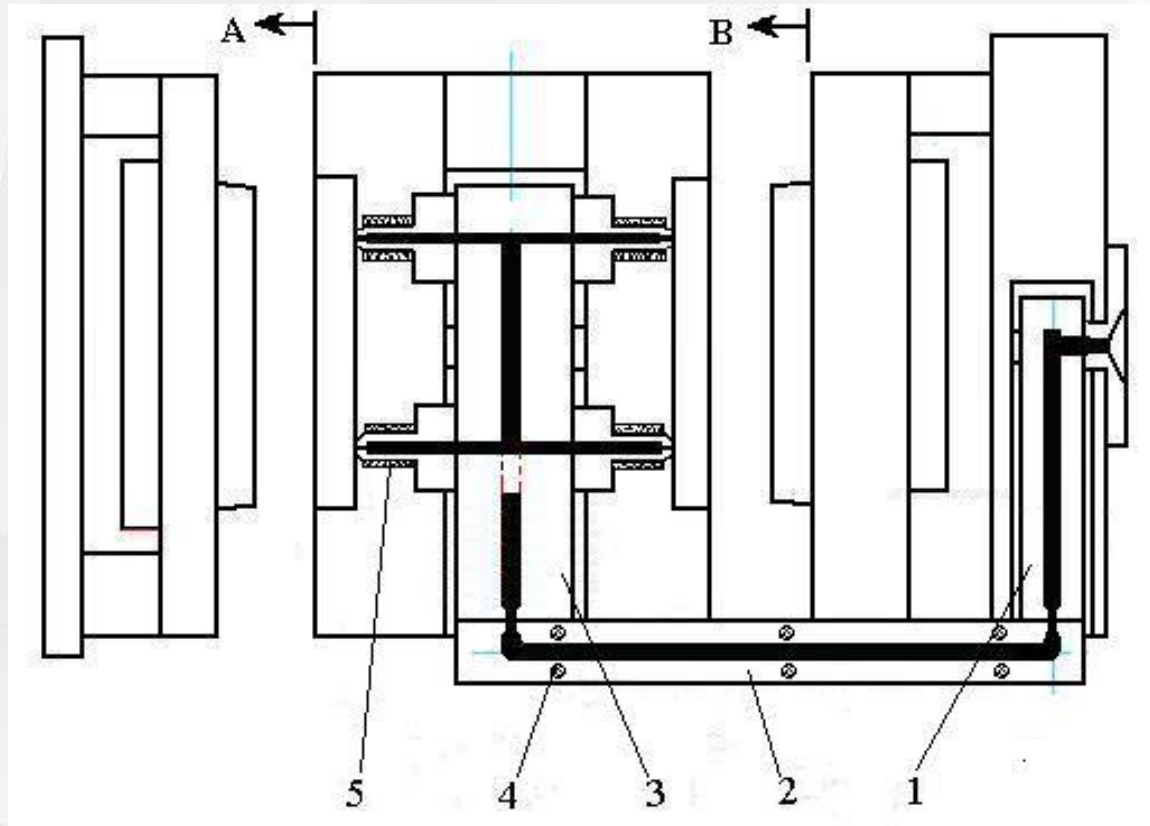
开模状态的中央进料的叠式注射模示意图

1-分喷嘴； 2-热流道板； 3-可移动主流道长喷嘴； 4-脱模板



典型传统叠模结构（二）

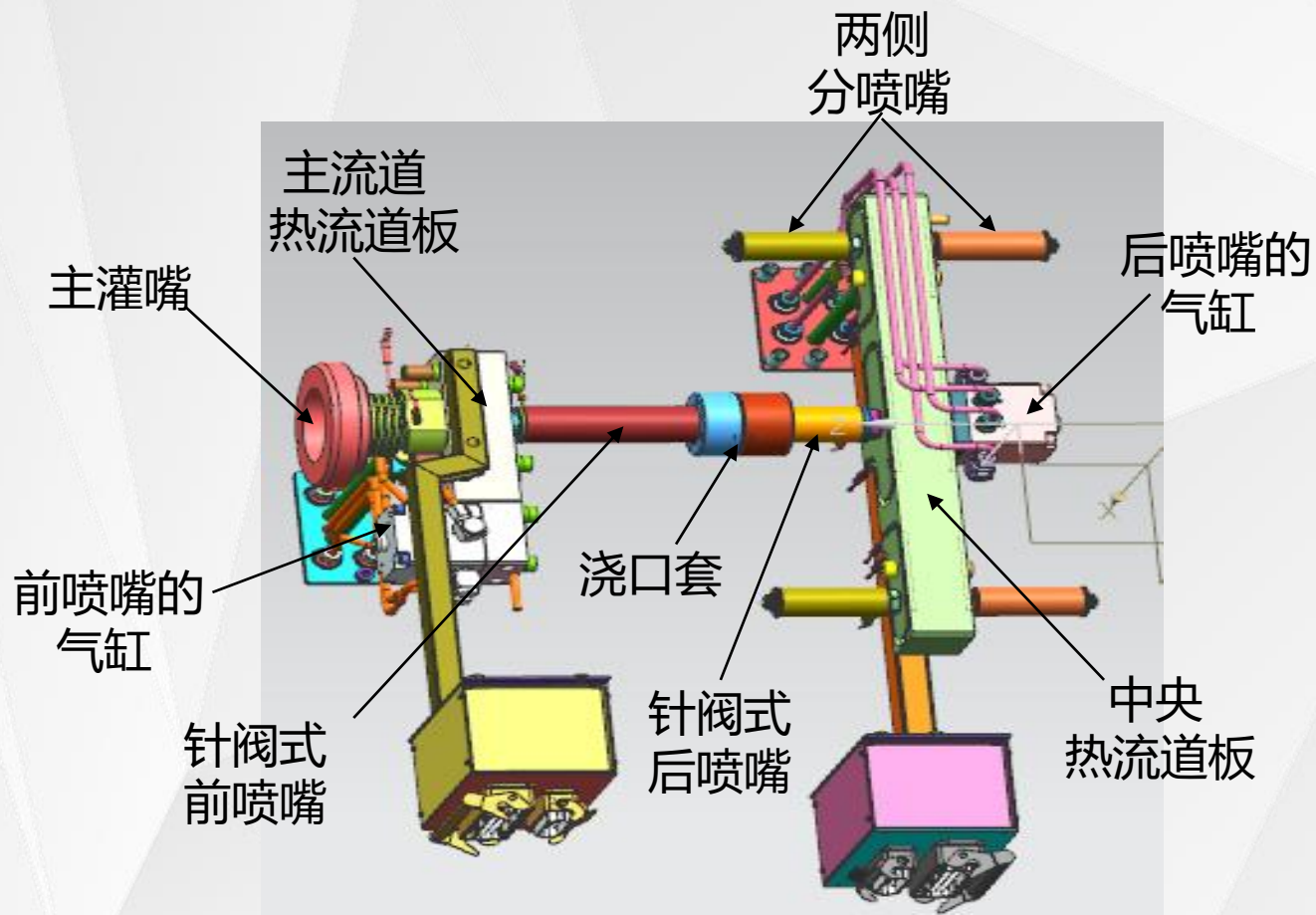
模具中央的空间位置有限。采用侧边的主流道进料。主流道由模具一侧绕道进入热分流板，再分流各喷嘴注射。它适用于大型扁平的注塑件，不允许从模具中央进料。也有在主流道长度上有两个对接的热流道喷嘴。对接面就是分型面。（如右图所示）



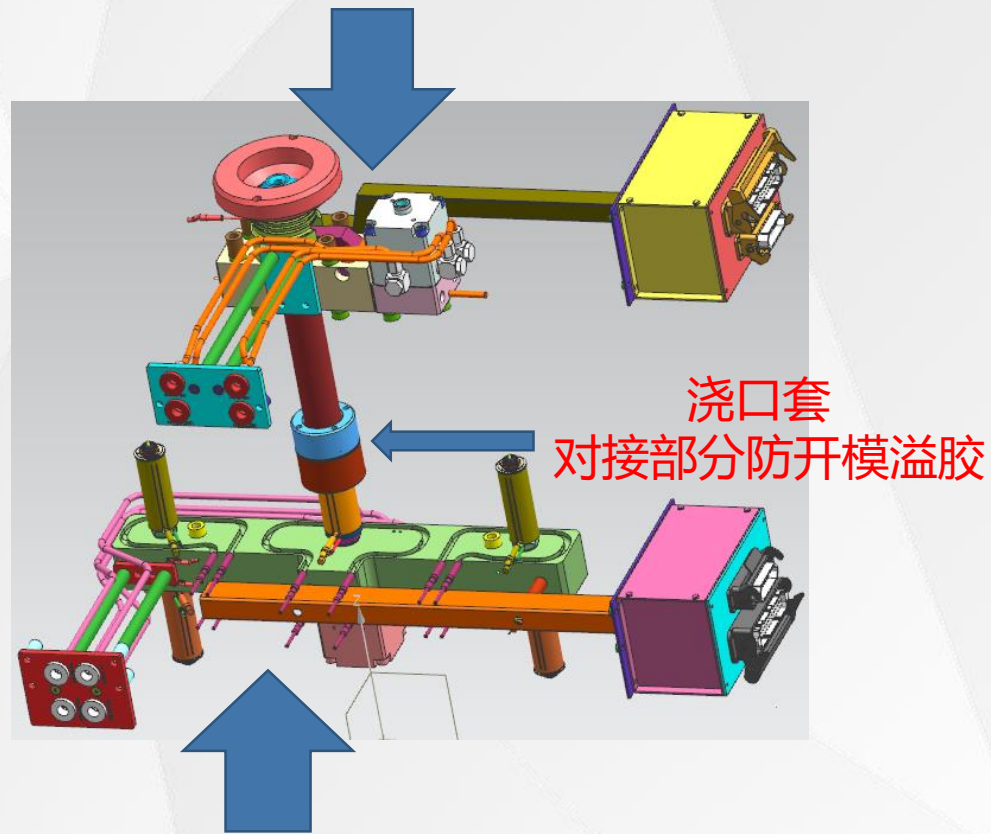
开模状态的侧向进料的叠式注射模示意图

1-主流道热流道板；2-侧热流道板；3-热分流板；4-加热棒；5-分喷嘴

传统热流道叠模3D



定模部分需要较厚的气缸板
通过阀式系统将前后喷嘴对接处阀针封胶
(也有定模做单点针阀系统)



中央热流道板有两侧热嘴
通过阀式系统将前后喷嘴对接处阀针封胶
(当然也有设计成弹簧式自锁结构, 但不利于维护)



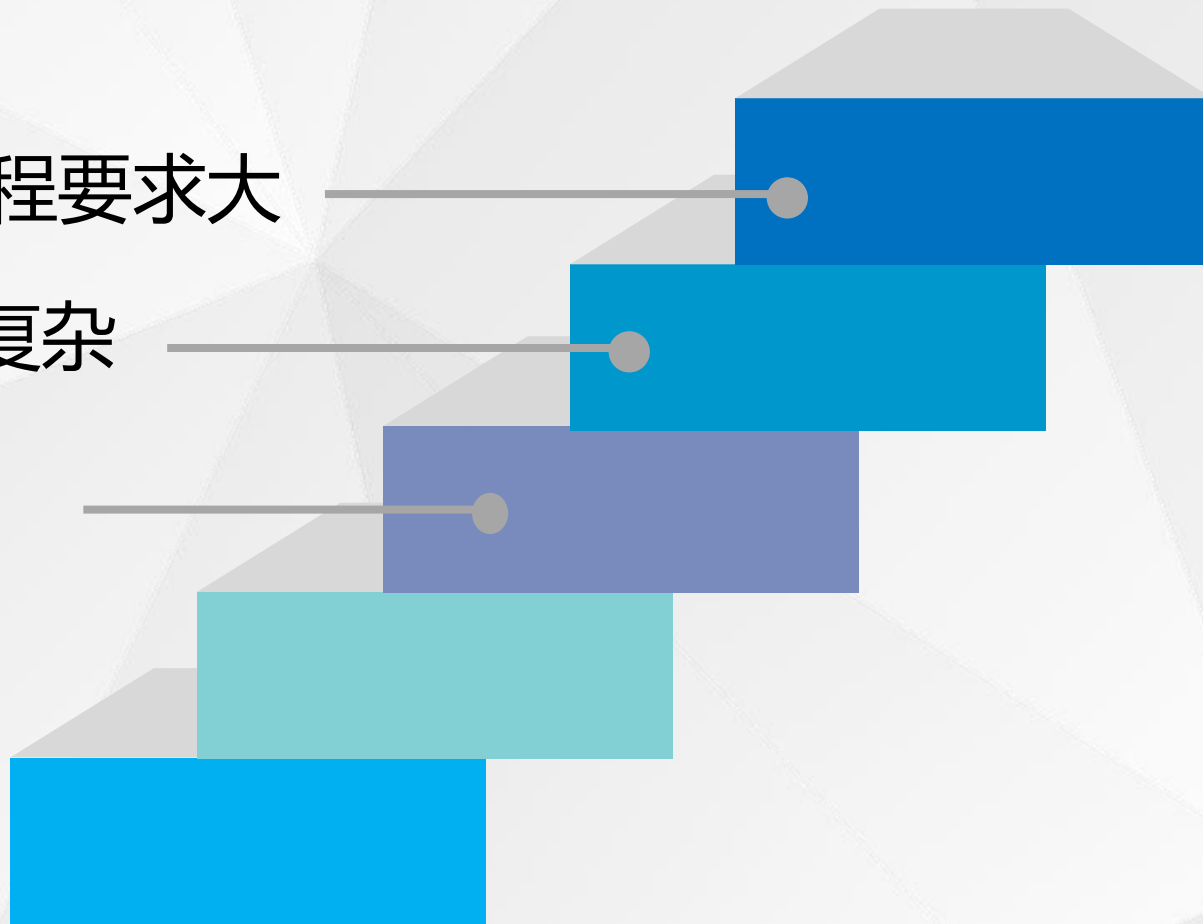
弊端

模板偏厚，对注塑机行程要求大

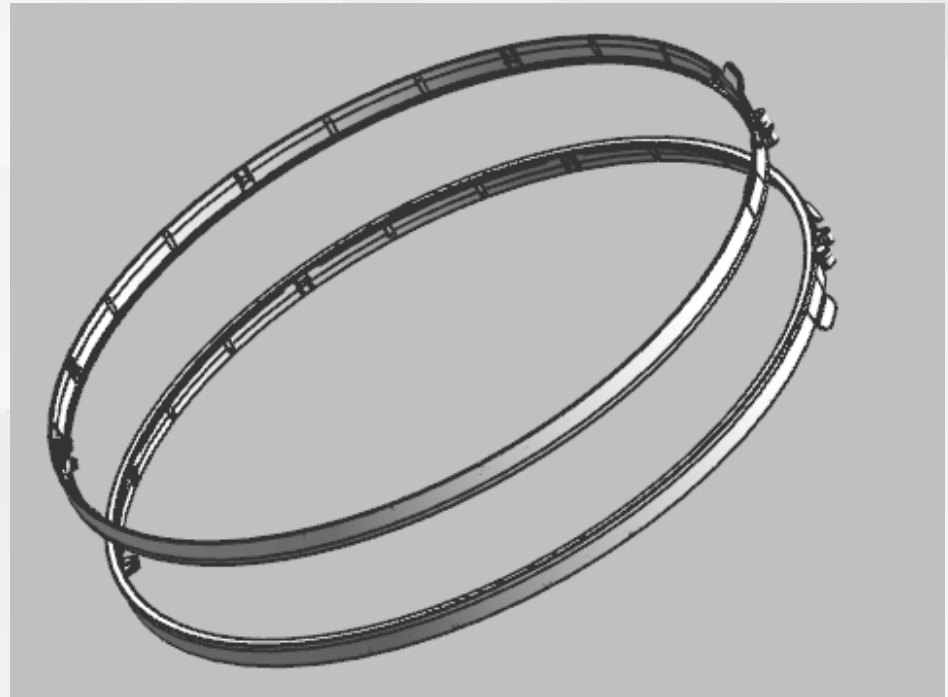
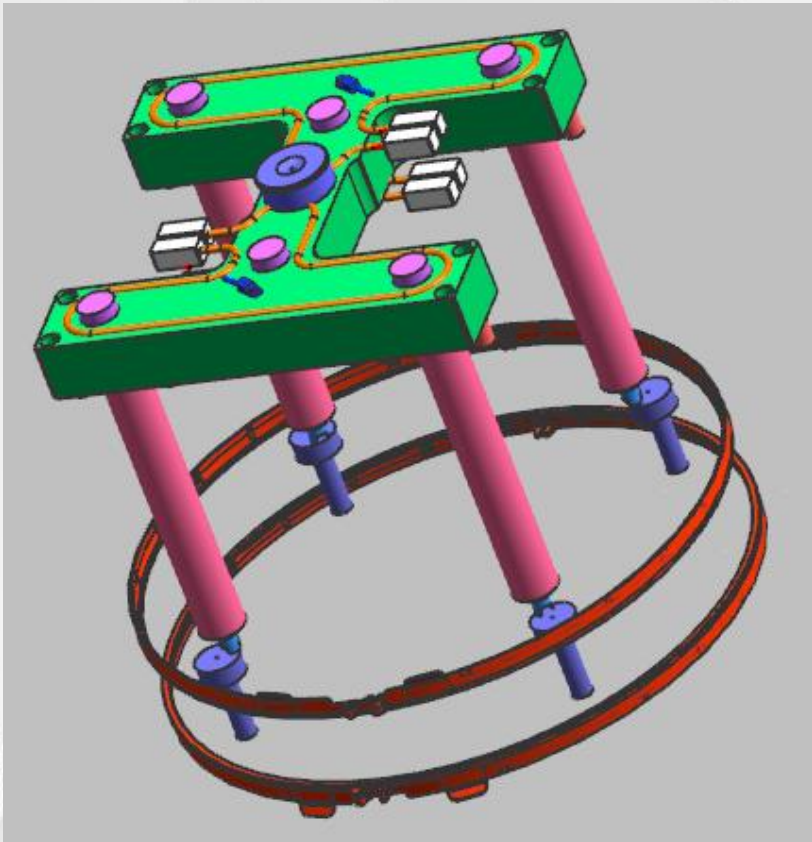
系统结构复杂

维护麻烦

随着模具工业技术水平的发展，叠式注塑将日益更多地应用于塑料制品的成型加工，这为注塑产品降低成本，提高产品的市场竞争力开辟了又一新途径，但是对模具的轻量化和精简化的要求日益迫切



瀚典筒式热流道叠模系统成功案例一

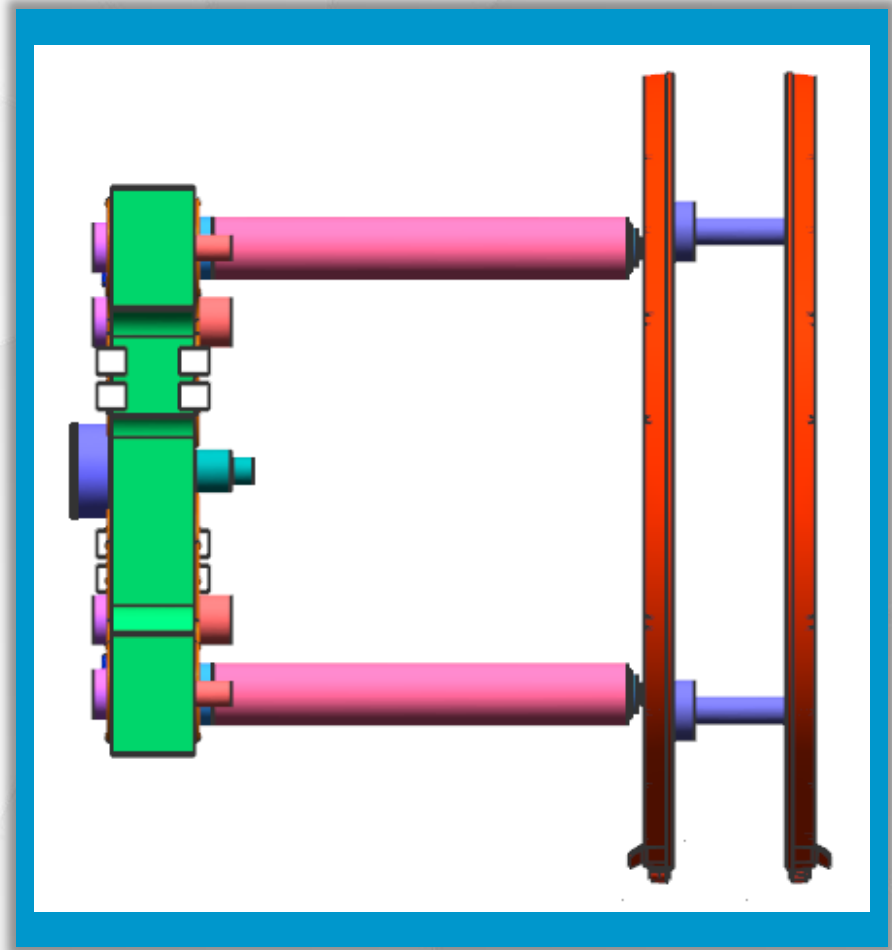
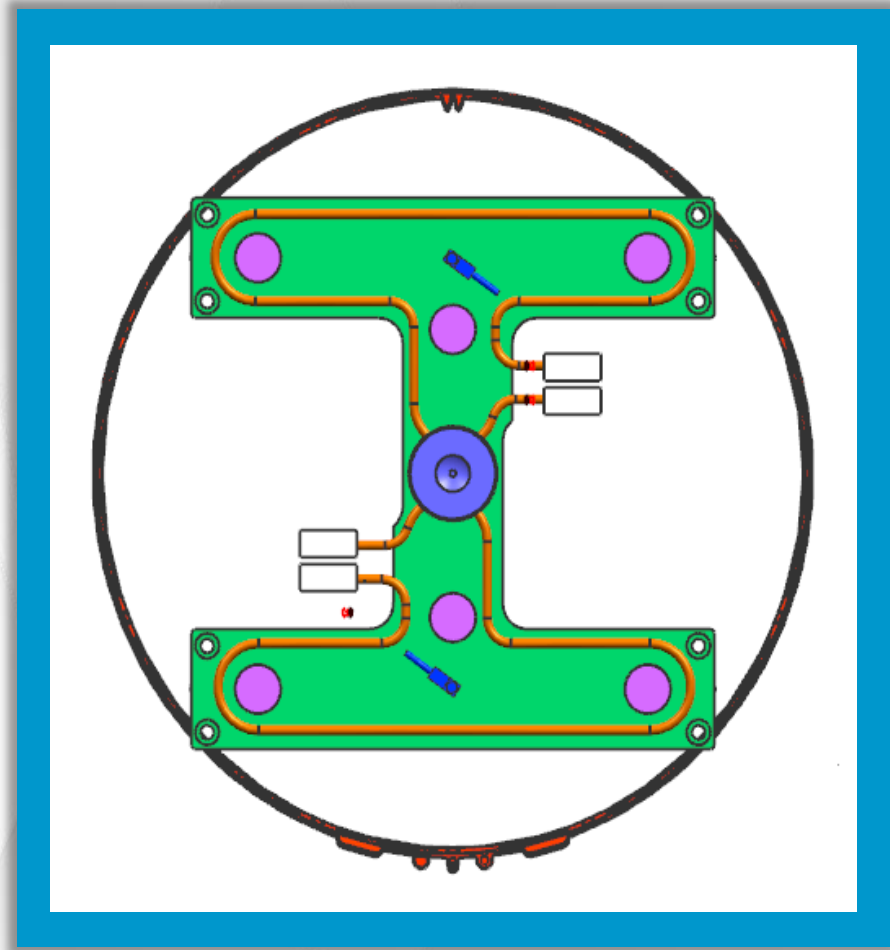


一出四筒易叠模
热流道大水口系统
one mold for four cavity stack mold edge-
gate hot runner system

材料: PP
品名: 网罩圈
颜色: 白色
外径: $\varphi 435\text{MM}$
克重: 67g

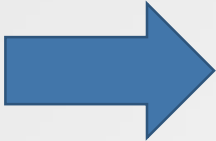
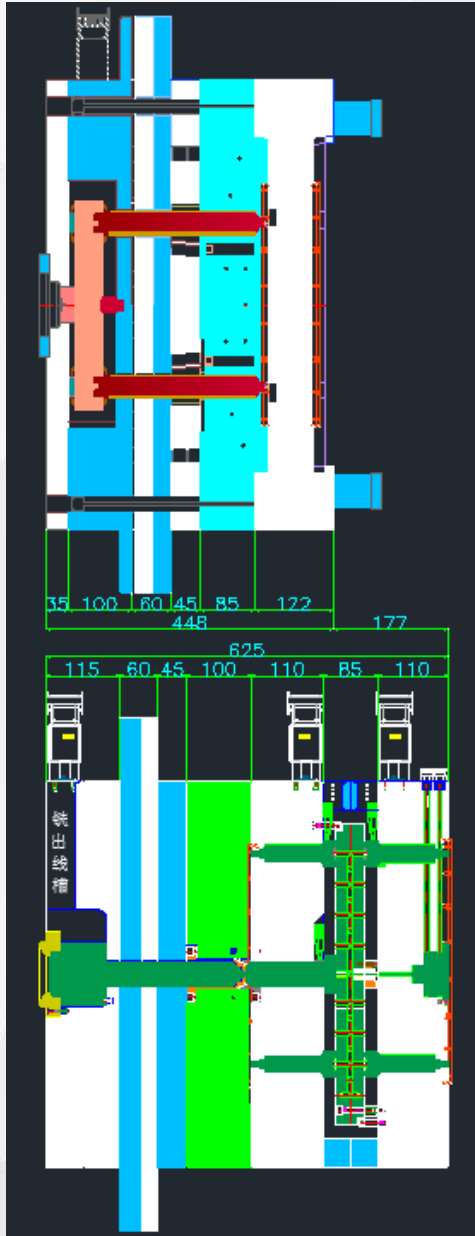
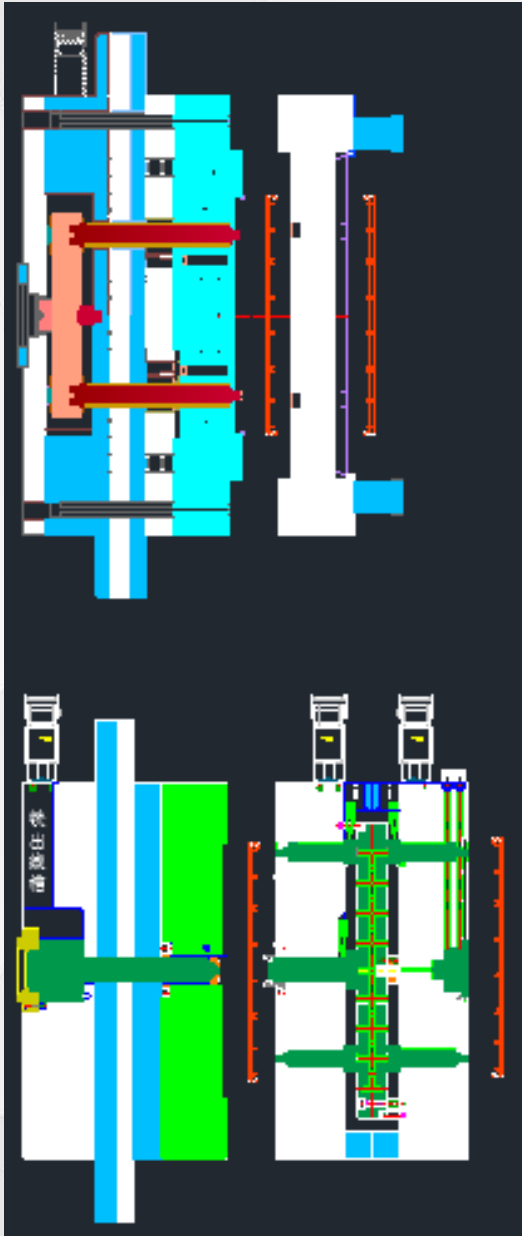


系统排布及结构概览



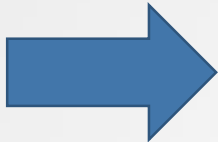
一出四大水口系统，通过镶件引流，两级开模

简易叠模VS 传统叠模



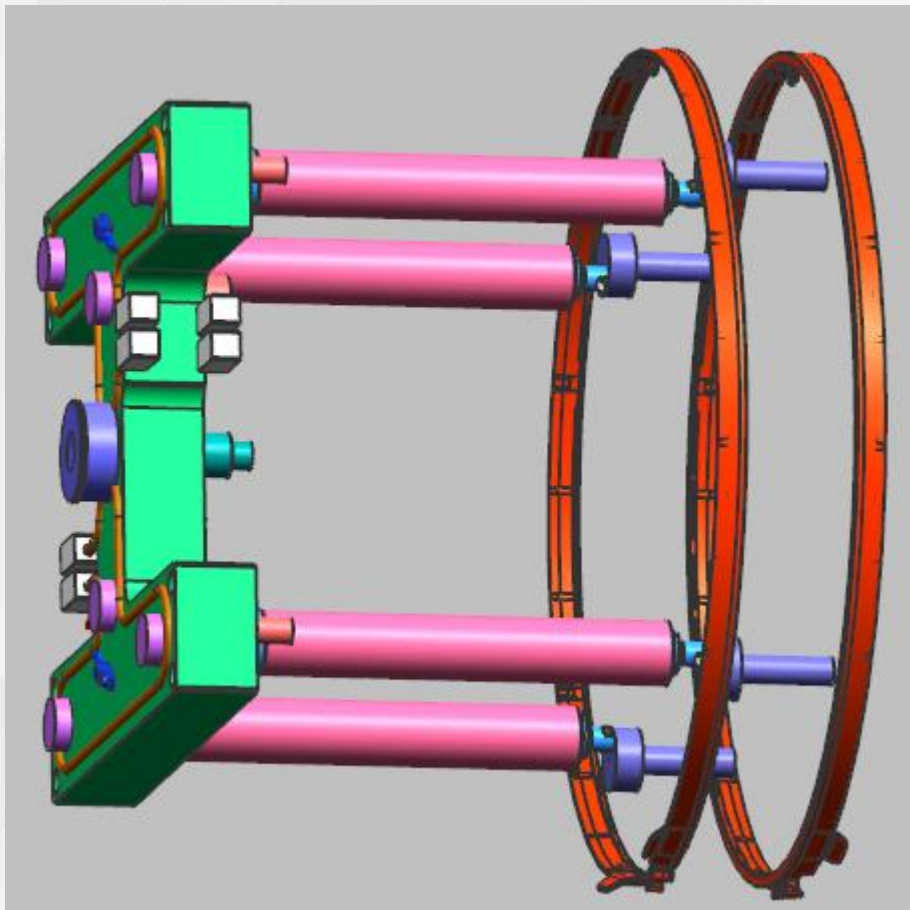
简易叠模,母模板厚
448MM

板厚减薄177MM



传统叠模,母模
板厚625MM

对比优势



系统简化

板厚减薄轻量化

模具行程减小

方便维护



成功案例二

产品
参数

941- 下片(正式模)

產品材料:ABS

4點,半熱流道,有換

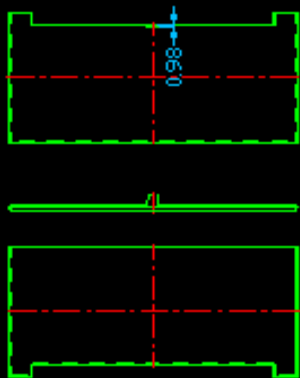
色要求 要求流道平衡,不可拉絲

請考慮主澆口防流延問題

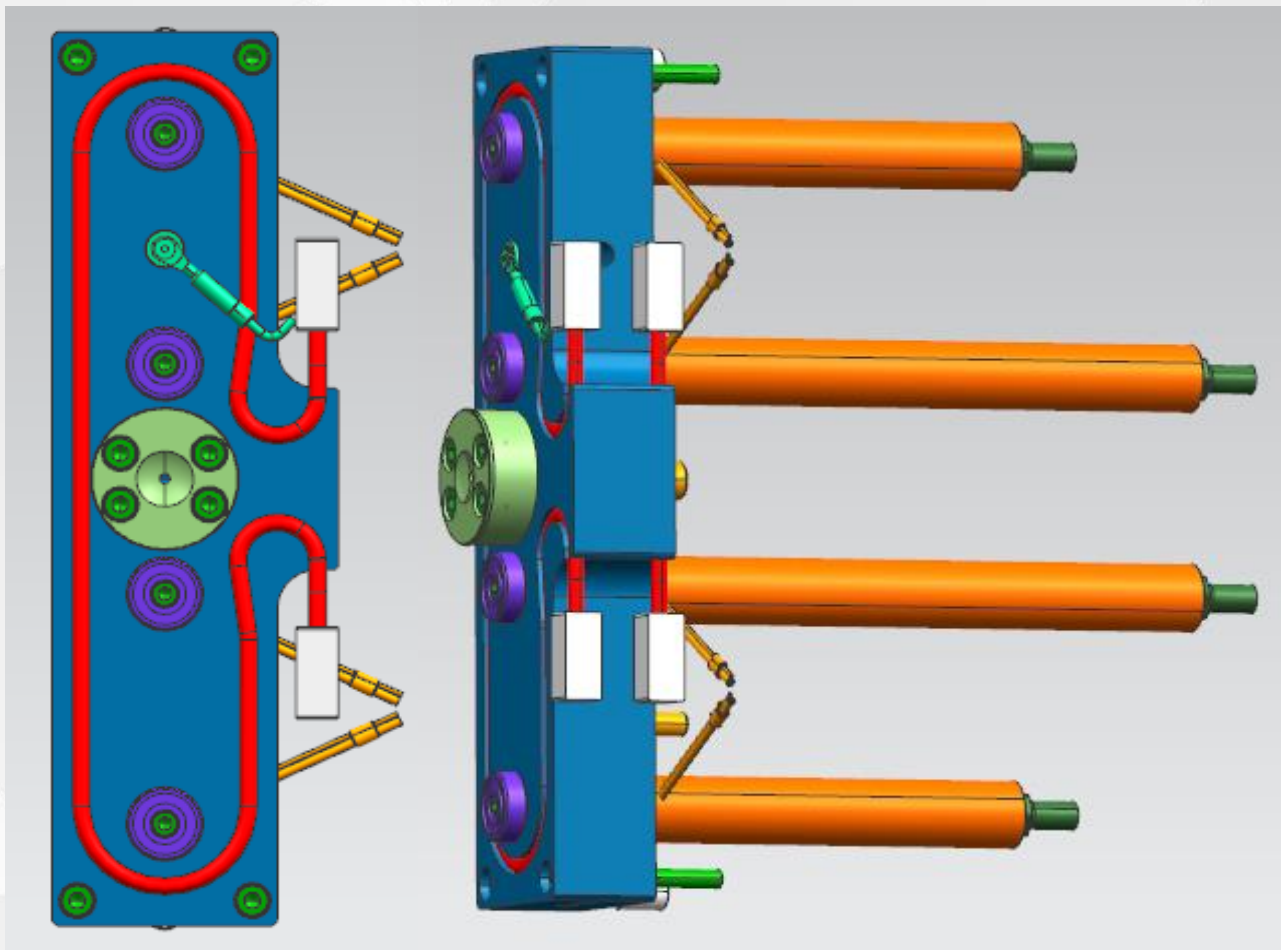
單個產品重量為:8.1g

最大壁厚:1.52mm

最小壁厚:0.98mm



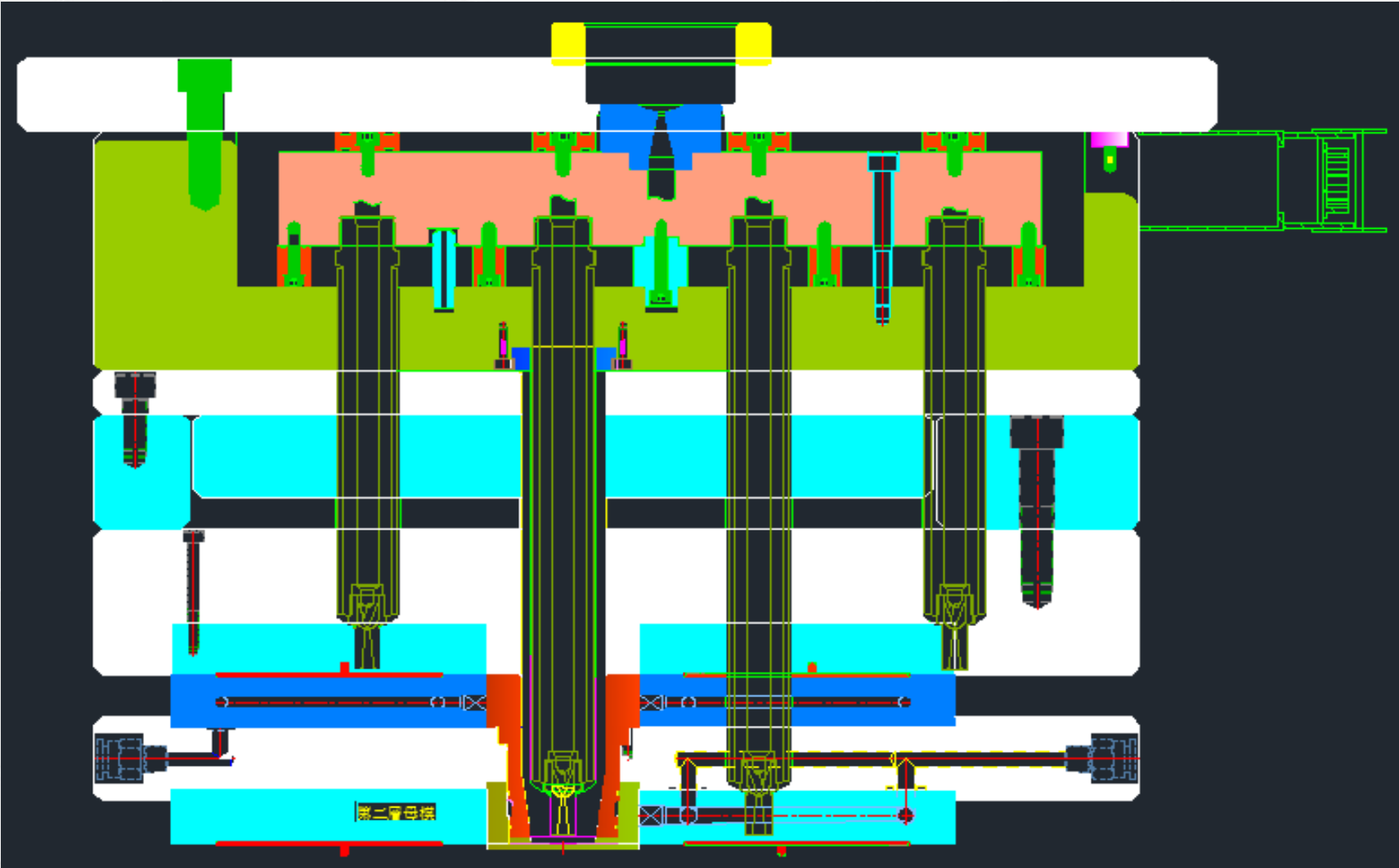
示意
图





系统排布及结构概览

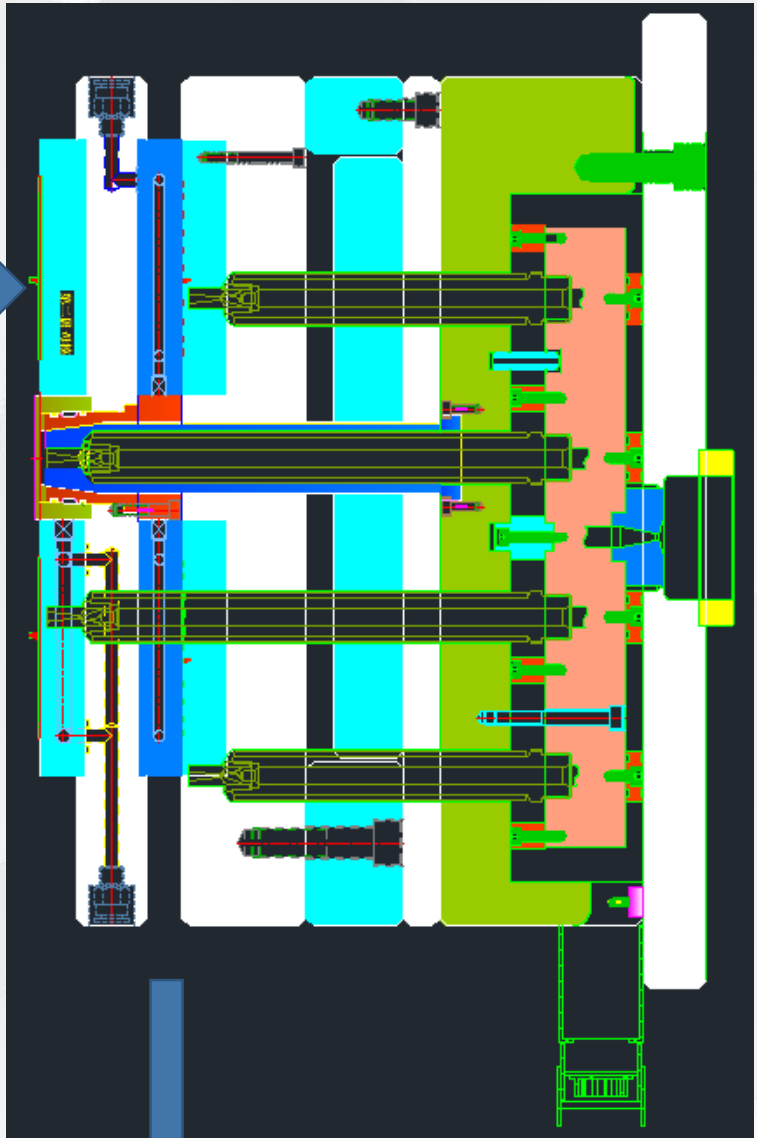
一出四大水口系统



定模和中间部分

合模状态

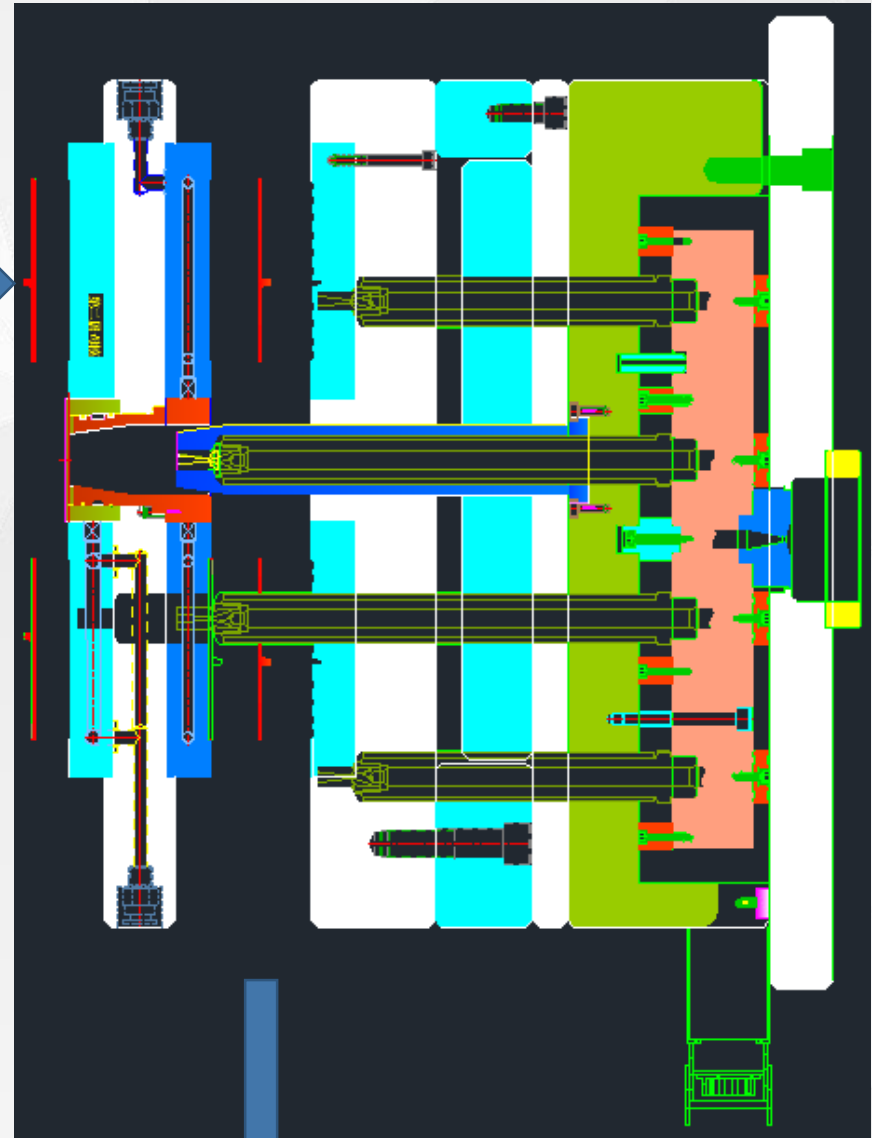
分型面二



分型面一

开模状态

分型面二

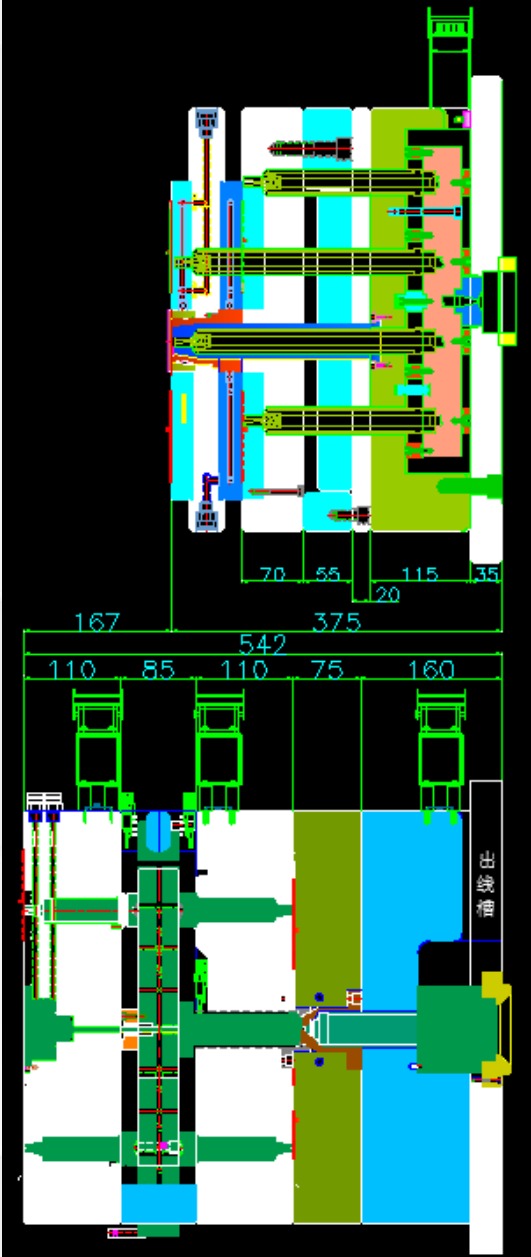


分型面一

调整产品进胶方式

简易叠模VS 传统叠模

系统简化
板厚减薄轻量化
模具行程减小
方便维护



简易叠模,母模板厚
375MM

板厚减薄167MM



传统叠模,母模
板厚542MM

» 小结

使用叠模对于注塑成型扁平制品来说意义非凡，因为它可以帮助模塑商大大降低生产成本。然而基于叠模自身的特点，模塑商要想用好叠模，必须考虑机器的注塑能力及热流道系统的配置问题，特别是选择正确的热流道分流板系统是成功使用叠模的关键。

在接到设计任务时，很多模具设计者忽略了叠模，因为他们不太了解这门技术。实际上，与常规的单面模具相比较，叠模使注塑机的产量提高了1倍。

瀚典热流道叠模自身的轻量化、精简化，势必为环保、节能化的注塑成型，节省成本，提高普遍应用性，增加更大效益。而模具的轻量化，节能化，最终可降低制品价格，造福百姓，意义深远！

谢谢聆听

更多详情请登录我司官网：www.handling.com.cn

