

第三章 双分型面注射模设计

许多塑料制品要求外观平整、光滑，不允许有较大的浇口痕迹，这时，单分型面注射模中的各种浇口形式不能满足制品的要求，需要采用一种特殊的浇口形式——点浇口。

点浇口是一种非常细小的浇口，它在制件表面上只会留下针尖大的一点痕迹，不会影响制件的外观。由于点浇口的进料平面不在分型面上，且点浇口为一倒锥形，所以模具必须专门设置一个分型面来取出浇注系统凝料，因此出现了双分型面注射模。

教学目标：

1. 掌握双分型面注射模的设计方法。
2. 掌握定距分模装置的设计方法。
3. 能设计较复杂的分型面。
4. 掌握较复杂冷却系统通道的设计方法。

3.1 模具设计准备

3.1.1 打开文件



图 3-1 “初始化项目”对话框



图 3-2 装配导航器



打开 UG NX 12 软件，单击“主页”工具条的“打开文件”图标，出现“打开文件”对话框，选择文件所在位置“\\...\第三章\3-1”文件夹，选中 duangai.prt 文件，单击“OK”按钮，图形区调入该文件的 3D 模型。

3.1.2 初始化项目

1. 单击“注塑模向导”工具条中的“初始化项目”图标.
2. 弹出“初始化项目”对话框，路径选择文件所在位置，单击“材料”下拉小三角选择“ABS”，“收缩”修改为 1.006，其余无须操作，如图 3-1 所示，单击“确定”按钮，完成项目的初始化。

此时，在装配导航器中已经导入了 Mold.V1 模板，如图 3-2 所示。

3.1.3 模具设计验证

1. 在“注塑模向导”工具条中，单击“部件验证”工具区域的“模具设计验证”图标，弹出“模具设计验证”对话框，在“检查器”区域中，勾选“铸模部件质量”和





“模型质量”选项，然后单击“执行 Check-Mate”图标进行计算，如图 3-3 所示。

2. 单击“关闭”按钮，HD3D 工具导航器显示分析结果为“通过”或“通过但带信息”。

3. 移动鼠标至图形区选定图标位置, 分析结果显示“通过但带信息”的内容，说明拔模角为 $-3^{\circ} \sim 0^{\circ}$ ，其范围内共有 192 个对象面，并以蓝色显示此 192 个对象面，可以通过移动和旋转对象来查看这些对象面。



3.1.4 检查壁厚

1. 在“注塑模向导”工具条中，单击“部件验证”工具区域的“检查壁厚”图标, 弹出“检查壁厚”对话框，如图 3-4 所示。

2. 系统自动找到塑件，在“体”区域中选择体的数量为 1。单击“处理结果”区域中的“计算厚度”图标, 图形区显示计算结果。单击“确定”按钮，退出“检查壁厚”对话框。



图 3-3 “模具设计验证”对话框



图 3-4 “检查壁厚”对话框

3.2 模具坐标系



1. 单击“注塑模向导”工具条中的“模具坐标系”图标, 弹出“模具坐标系”对话框，如图 3-5 所示。

2. 在“模具坐标系”对话框中的“更改产品位置”区域中勾选“选定面的中心”选项，选择产品的底平面，单击“确定”按钮，完成模具坐标系的设计。



图 3-5 “模具坐标系”对话框



3.3 工件



图 3-6 “工件”对话框

1. 单击“注塑模向导”工具条中“工件”图标，弹出“工件”对话框，“类型”选择“产品工件”，“定义类型”选择“参考点”，X、Y轴的“负的”和“正的”的数值均修改为70、70，Z轴的“负的”和“正的”的数值修改为30、70，如图3-6所示。

2. 单击“确定”按钮，完成工件的设计。

3.4 型腔布局



1. 在“注塑模向导”工具条的“主要”工具区域中单击“型腔布局”图标，弹出“型腔布局”对话框，如图3-7所示。

2. 在“布局类型”区域中选择“指定矢量”右侧的下拉小三角，选择YC，“平衡布局设置”区域的“型腔数”选项选择2，在“生成布局”区域中，单击“开始布局”图标，即可在YC方向上生成一模二腔，在“编辑布局”区域中，单击“自动对准中心”图标，一模二腔的成型零件即可自动对准中心。

3. 在“编辑布局”区域中，单击“编辑插入腔”图标，进入“插入腔”对话框，如图3-8所示。

4. 在“插入腔”对话框的“目录”选项卡中，修改“R”（圆角）的大小为10，单击“应用”按钮，再单击“取消”按钮，返回到“型腔布局”对话框，单击“关闭”按钮，完成插入腔的设计。此时，可在装配导航器的“top”装配目录下的“misc”组件中查看或关闭查看插入腔零件。



图 3-7 “型腔布局”对话框

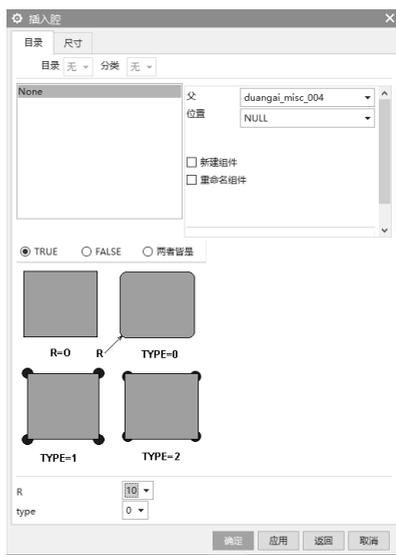


图 3-8 “插入腔”对话框



3.5 分型设计



3.5.1 检查区域

1. 在“注塑模向导”工具条中,单击“分型刀具”工具区域中的“检查区域”图标,弹出“检查区域”对话框,在“计算”选项卡的“计算”区域中,勾选“全部重置”选项,单击“计算”图标进行分析,如图 3-9 所示。

2. 计算完成,“计算”区域颜色将变灰。选择“面”选项卡,单击“设置所有面的颜色”图标,将各种样本指定的颜色应用到对应的面上,如图 3-10 所示。此时,可以查看面拔模角和底切面的数量。

3. 选择“区域”选项卡,单击“设置区域颜色”图标,显示颜色样本当前识别的型腔、型芯和未定义面的模型面颜色。在“未定义区域”区域中,勾选“交叉竖直面”选项,在“指派到区域”区域中,勾选“型芯区域”选项,单击“应用”按钮,如图 3-11 所示。单击“确定”按钮,完成检查区域设计。



图 3-9 “计算”选项卡



图 3-10 “面”选项卡



图 3-11 “区域”选项卡

3.5.2 曲面补片



1. 单击“分型刀具”工具区域中的“曲面补片”图标,弹出“边补片”对话框,在“环选择”区域中,“类型”选择“体”,在图形区中选择塑件体,系统将自动找到塑件内部的开口部位,有 4 个封闭环,单击“应用”按钮,再单击“取消”按钮,如图 3-12 所示。

2. 完成曲面补片,如图 3-13 所示。



图 3-12 “边补片”对话框

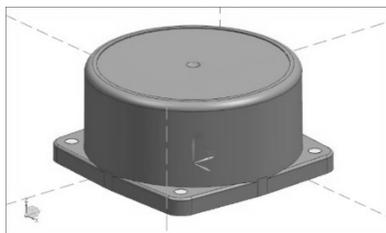


图 3-13 曲面补片

3.5.3 定义区域

在“分型刀具”工具区域中单击“定义区域”图标，出现“定义区域”对话框，在“设置”区域中勾选“创建区域”和“创建分型线”选项，如图 3-14 所示。单击“确定”按钮，完成定义区域的设计。



3.5.4 设计分型面

1. 在“分型刀具”工具区域中，单击“设计分型面”图标，弹出“设计分型面”对话框，如图 3-15 所示。



图 3-14 “定义区域”对话框



图 3-15 “设计分型面”对话框



2. 在“设计分型面”对话框的“创建分型面”区域的“方法”中，默认选择“有界平面”，在图形区中可以拖动手柄调节分型面的大小，但必须保证分型面大于工件的虚线框，单击“确定”按钮，完成分型面的设计。

3.5.5 定义型腔和型芯



1. 在“分型刀具”工具区域中，单击“定义型腔和型芯”图标，出现“定义型腔和型芯”对话框，如图 3-16 所示。

2. 在“选择片体”区域中，勾选“所有区域”，单击“确定”按钮，弹出“查看分型结果”对话框，确认方向是否正确。如果方向有误，可以先单击“法向反向”按钮再单击“确定”按钮；确认方向无误后，单击“确定”按钮，完成型腔的定义。

3. 返回“定义型腔和型芯”对话框，单击“确定”按钮，完成型芯的定义。

4. 在装配导航器中选中“parting”，单击右键后出现快速编辑菜单，选择“在窗口中打开父项”选项，然后选择“top”，图形区显示完成分型后的模型，装配导航器显示完整模型目录。



图 3-16 “定义型腔和型芯”对话框

3.6 模架库



1. 在“注塑模向导”工具条的“主要选项”区域中单击“模架库”图标，左侧弹出“重用库”导航器，“重用库”中模架的“名称”选择“LKM_TP”，“成员选择”选择“FC”，弹出“模架库”对话框，如图 3-17 所示。



图 3-17 “模架库”对话框



2. 在“模架库”对话框的“详细信息”区域中修改参数值如表 3-1 后, 单击“确定”按钮, 系统完成模架的导入, 然后关闭弹出的属性不匹配的信息提示窗口。

表 3-1 修改模架参数值表

名称	值
index	2340
Mold_type	280:1
fix_open	1
EJB_open	-5

3. 此时查看模架, 发现参数略有不合理。再次单击“模架库”图标, 在弹出的“模架库”对话框中修改参数, 修改“index”的值为 2335, “EG_Guide”的值为“0:OFF”, “Mold_type”的值为“280:1”, “fix_open”的值为 0, “move_open”的值为 1, 单击“确定”按钮, 完成模架的调入。



图 3-18 “标准件管理”对话框

1. 在“注塑模向导”工具条的“主要”工具区域中单击“标准件库”图标, 左侧弹出“重用库”导航器, “重用库”导航器中“名称”选择“MISUMI”下的“Sprue Bushing”, “成员选择”选择“SBTME”, 弹出“标准件管理”对话框, 如图 3-18 所示。

3.7.1 浇口套设计

1. 在“注塑模向导”工具条的“主要”工具区域中单击“标准件库”图标, 左侧弹出“重用库”导航器, “重用库”导航器中“名称”选择“MISUMI”下的“Sprue Bushing”, “成员选择”选择“SBTME”, 弹出“标准件管理”对话框, 如图 3-18 所示。

2. 在“标准件管理”对话框的“详细信息”区域中, 修改“D”的值为 12, 修改“P”的值为 2.5, 修改“L”的值为 30, 修改“A”的值为 3, 修改“G”的值为 4, 修改“V”的值为 10, 单击“应用”按钮, 完成浇口套的调入。

3. 此时“标准件管理”对话框中的内容略有改变, 在“标准件管理”对话框的“部件”区域中, 单击“重定位”图标, 弹出“移动组件”对话框, 在“变换”区域中, 将“运动方式”修改为“距离”, “指定矢量”选择 ZC

3.7.2 定位圈设计

1. 在“注塑模向导”工具条的“主要”工具区域中单击“标准件库”图标, 左侧弹出“重用库”导航器, “名称”选择“FUTABA_MM”下的“Locating Ring Interchangeable”, “成员选择”选择右边的“Locating Ring”, 弹出“标准件管理”对话框, 如图 3-19 所示。



2. 在“详细信息”区域中,修改“BOLT_CIRCLE”的值为80,单击“应用”按钮,关闭弹出的信息框,单击“取消”按钮,完成定位圈的设计。



3.7.3 分流道设计

1. 在装配导航器中,取消定模流道板“r-plate”和定模座板“t-plate”的显示。

2. 在“注塑模向导”工具条的“主要”工具区域中单击“设计填充”图标,在左侧“重用库”导航器的“成员选择”中,选择“Runner[2]”,弹出“设计填充”对话框,如图3-20所示。



图 3-19 “标准件管理”对话框



图 3-20 “设计填充”对话框

3. 在“设计填充”对话框的“详细信息”区域中,修改“Section_Type”的值为“Trapezoidal”,修改“D”的值为6,修改“L”的值为150,修改“H”的值为5。单击“放置”区域中的“指定点”图标,弹出“点”对话框,“类型”选择“光标位置”,输入X、Y、Z的坐标分别为0、0、100,显示分流道的初步位置,单击“确定”按钮,退出“点”对话框。

4. 单击“设计填充”对话框中“放置”区域的“指定方位”的操控器图标,在图形区中选择XC和YC轴间圆弧上的点,输入角度值90,如图3-21所示,按下回车键后,分流道旋转90°。在“设计填充”对话框中,单击“取消”按钮,完成分流道的设计。

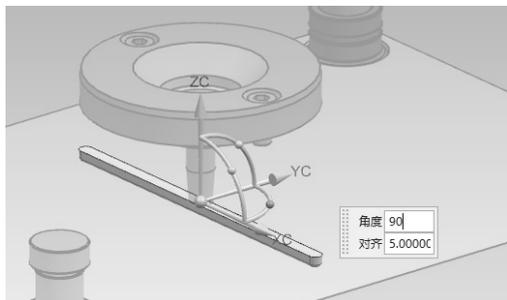


图 3-21 分流道旋转

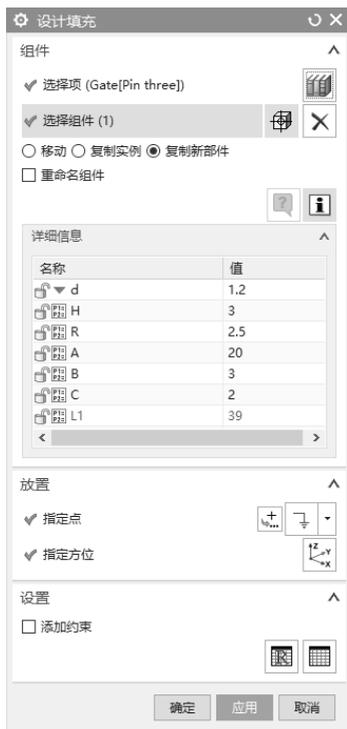


图 3-22 “设计填充”对话框

3.7.4 点浇口设计



1. 在注塑模向导工具条的“主要”工具区域中单击“设计填充”图标, 在左侧“重用库”导航器的“成员选择”中, 选择“Gate[Pin three]”, 弹出“设计填充”对话框, “设计填充”对话框如图 3-22 所示。

2. 在“设计填充”对话框的“详细信息”区域中, 修改“d”的值为 1.2, 修改“L1”的值为 39。单击“放置”区域中的“选择对象”选项, 在图形区中选择塑件顶面凹槽的圆心, 单击“应用”按钮。选择“放置”区域中的“指定点”图标, 弹出“点”对话框, 输入 X、Y、Z 的坐标为 (0, -70, 0), 显示点浇口的位置, 单击“确定”按钮, 退出“点”对话框。

3. 在“设计填充”对话框的“组件”区域中, 选择“复制新部件”选项, 选择“放置”区域中的“指定点”图标, 弹出“点”对话框, 输入 X、Y、Z 的坐标为 (0, 70, 0), 单击“确定”按钮, 退出“点”对话框。单击“应用”按钮, 单击“取消”按钮, 退出“设计填充”对话框, 完成点浇口的设计。

3.8 推出机构设计

3.8.1 推杆设计



1. 单击左侧装配导航器, 勾选“core”零件和“movehalf”部件, 图形区显示型芯和动模组件, 其余部件不可见。

2. 在“注塑模向导”工具条的“主要”工具区域中单击“标准件库”图标, 左侧弹出“重用库”导航器, “名称”选择“FUTABA_MM”下的“Ejector Pin”, “成员选择”选择左边的“Ejector Pin Straight”, 弹出“标准件管理”对话框, 如图 3-23 所示。

3. 在“标准件管理”对话框的“详细信息”区域中, 修改“CATALOG_DIA”的值为 8.0, 修改“CATALOG_LENGTH”的值为 200, 单击“应用”按钮, 进入“点”对话框, 为顶杆指定位置。

4. 调整视图为俯视图方向, 输入 XC、YC 坐标为 (23, -93), 单击“确定”按钮, 生成第一个推杆。

5. 依次输入 XC、YC 坐标为 (-23, -93)、(-23, -47)、(23, -47), 依次单击“确定”按钮, 完成其余 3 个推杆的设计。单击“取消”按钮, 返回到“标准件管理”对话框。在“标准件管理”对话框中, 单击“取消”按钮。



3.8.2 推杆后处理

1. 在“注塑模向导”工具条的“注塑模工具”工具区域中单击“修边模具组件”图标,



弹出“修边模具组件”对话框，如图 3-24 所示。



图 3-23 “标准件管理”对话框



图 3-24 “修边模具组件”对话框

2. 依次单击图形区的加亮型芯的 4 个推杆，单击“应用”按钮，再单击“取消”按钮，完成推杆的修剪。

3.9 冷却系统设计

3.9.1 型芯冷却设计

一、外接冷却通道设计



1. 在“注塑模向导”工具条的“冷却工具”工具区域中单击“冷却标准件库”图标，左侧弹出“重用库”导航器，“名称”选择“COOLING_UNIVERSAL”，“成员选择”选择“Cooling[Moldbase_core]”，弹出“冷却组件设计”对话框，如图 3-25 所示。

2. 在“冷却组件设计”对话框的“详细信息”区域中，修改参数“COOLING_D”的值为 8，修改“L1”的值为 65，单击“应用”按钮，进入“点”对话框。

3. 修改 XC 、 YC 坐标的值为 (50, -50)，单击“确定”按钮，生成第一个冷却通道。修改 XC 、 YC 的值为 (50, -90)，单击“确定”按钮，生成第二个冷却通道。单击“取消”按钮，返回到“冷却组件设计”对话框，单击“取消”按钮，退出“冷却组件设计”对话框。

4. 单击左侧装配导航器资源条，取消勾选选项模，图形区显示型芯等组件，其余部件不可见。



二、环绕冷却通道设计



1. 在“注塑模向导”工具条的“冷却工具”工具区域中单击“冷却标准件库”图标，左侧弹出“重用库”导航器，“名称”选择“COOLING”下的“Water”，“成员选择”选择“COOLING HOLE”，弹出“冷却组件设计”对话框，如图 3-26 所示。



图 3-25 “冷却组件设计”对话框



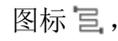
图 3-26 “冷却组件设计”对话框

2. 在“冷却组件设计”对话框的“详细信息”区域中，修改参数“PIPE_THREAD”的值为“M8”，修改“HOLE_1_DEPTH”的值为 20，修改“HOLE_2_DEPTH”的值为 20，在“放置”区域中单击“选择面或平面”图标，选择型芯的底面。

3. 单击“应用”按钮，弹出“标准件位置”对话框，输入 X、Y 的偏置尺寸（50，50）。

4. 图形区显示新建冷却管道位置，单击“应用”按钮，生成第一个冷却管道。

5. 在“标准件位置”对话框中，输入 X、Y 的偏置尺寸（50，90），单击“应用”按钮，生成第二个冷却管道。单击“取消”按钮，退出“标准件位置”对话框，返回到“冷却组件设计”对话框，单击“取消”按钮，退出“冷却组件设计”对话框。

6. 在“注塑模向导”工具条的“冷却工具”工具区域中单击“冷却标准件库”图标，弹出“冷却组件设计”对话框，在“冷却组件设计”对话框的“详细信息”区域中，修改“PIPE_THREAD”的值为“M8”，修改“HOLE_1_DEPTH”的值为 120，修改“HOLE_2_DEPTH”的值为 120，在“放置”区域中单击“选择面或平面”图标，选择型芯的右侧面。

7. 单击“应用”按钮，弹出“标准件位置”对话框，输入 X、Y 的偏置尺寸（20，15），单击“应用”按钮，图形区显示新建冷却管道的位置，单击“应用”按钮，生成第三个冷却管道。



8. 在“标准件位置”对话框中,输入 X 、 Y 的偏置尺寸(120, 15),单击“应用”按钮,生成第四个冷却管道。单击“取消”按钮,退出“标准件位置”对话框,返回“冷却组件设计”对话框。单击“取消”按钮,退出“冷却组件设计”对话框。

9. 采用同样的方法创建型芯前侧面的冷却通道,修改“PIPE_THREAD”的值为“M8”,修改“HOLE_1_DEPTH”和“HOLE_2_DEPTH”的值为127,输入 X 、 Y 的偏置尺寸(50, 15)。

10. 同理分别定义“HOLE_1_DEPTH”和“HOLE_2_DEPTH”的值为50, X 、 Y 的偏置尺寸为(50, 15),完成后的冷却管道图形如图3-27所示。在操作时为方便操作建议隐藏另外一个型芯。

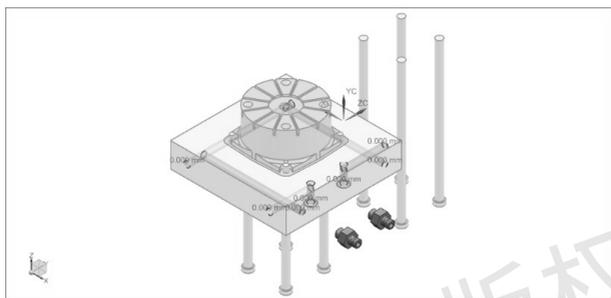


图 3-27 冷却管道图形



3.9.2 冷却通道水塞设计

1. 在左侧装配导航器资源条中,取消勾选“layout”组件,图形区仅显示冷却通道,其余部件不可见。

2. 在“注塑模向导”工具条的“冷却工具”工具区域中单击“冷却标准件库”图标,弹出“冷却组件设计”对话框,在“冷却组件设计”对话框的“部件”区域中,单击“选择标准件”图标,在图形区中选择一个冷却通道,单击“取消”按钮。

3. 在“注塑模向导”工具条的“冷却工具”工具区域中单击“冷却标准件库”图标,左侧弹出“重用库”对话框,“名称”选择“COOLING”下的“Water”,“成员选择”选择“PIPE PLUG”,弹出“冷却组件设计”对话框。

4. 在“冷却组件设计”对话框中,“详细信息”区域的各参数采用默认值,单击“应用”按钮,完成第一个水塞的调入,如图3-28所示。

5. 采用同样的方法,创建其余水塞,如图3-29所示。

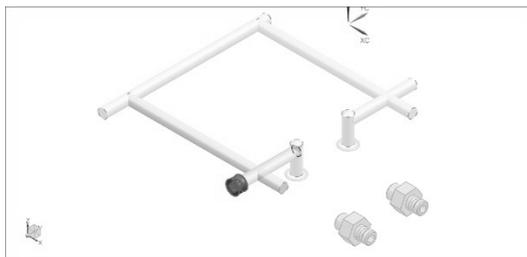


图 3-28 第一个水塞

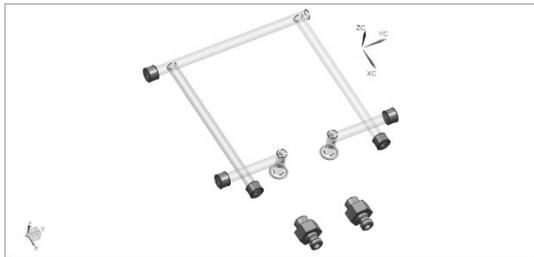


图 3-29 创建其余水塞



3.9.3 镜像型芯冷却通道



1. 在左侧装配导航器资源条中，取消勾选其他零部件，图形区仅显示冷却系统。
2. 单击装配工具条的“组件”工具区域中的“镜像装配”图标，弹出“镜像装配向导”对话框，如图 3-30 所示。
3. 单击“下一步”按钮，在图形区中框选所有冷却通道，选定的组件区域列表显示已经选定的冷却通道组件，如图 3-31 所示。



图 3-30 镜像装配向导 1



图 3-31 镜像装配向导 2

4. 单击“下一步”按钮，弹出如图 3-32 所示对话框。
5. 单击“创建基准平面”图标，弹出“基准平面”对话框，在“基准平面”对话框中，“类型”选择“XC-ZC 平面”，如图 3-33 所示，单击“确定”按钮，返回“镜像装配向导”对话框。



图 3-32 镜像装配向导 3



图 3-33 “基准平面”对话框

6. 单击“下一步”按钮，弹出如图 3-34 所示对话框，选择默认的新文件的命名规则和目录规则。
7. 单击“下一步”按钮，弹出如图 3-35 所示对话框。
8. 在“希望使用什么类型的镜像？”区域中，依次选中组件，在“类型”中单击“关联镜像”图标，如图 3-36 所示。



图 3-34 镜像装配向导 4



图 3-35 镜像装配向导 5

9. 单击“下一步”按钮，弹出“镜像组件”消息框，单击“确定”按钮。
10. 返回“镜像装配向导”对话框，界面如图 3-37 所示。



图 3-36 镜像装配向导 6



图 3-37 镜像装配向导 7

11. 单击“下一步”按钮，弹出如图 3-38 所示对话框。
12. 单击“完成”按钮，完成型芯的冷却通道镜像设计，完成后的冷却通道图形如图 3-39 所示。



图 3-38 镜像装配向导 8

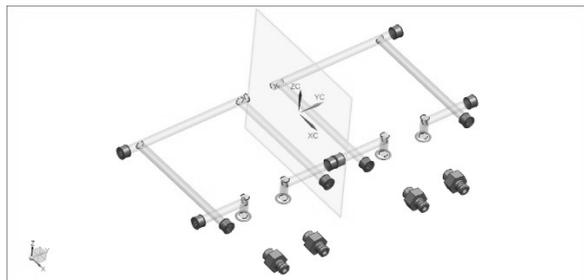


图 3-39 冷却通道



3.9.4 镜像定模冷却通道



1. 单击“装配”工具条“组件”工具区域中的“镜像装配”图标, 弹出“镜像装配向导”对话框, 单击“下一步”按钮, 在图形区中框选所有冷却通道, 单击“下一步”按钮, 单击“创建基准平面”图标, 弹出“基准平面”对话框, 在“基准平面”对话框中, 类型选择“XC-YC 平面”, “距离”输入 20, 确定新创建的基准平面位于 ZC 方向, 单击“确定”按钮, 返回“镜像装配向导”对话框。

2. 单击“下一步”按钮, 选择默认的新文件的命名规则和目录规则, 单击“下一步”按钮, 在“希望使用什么类型的镜像?”区域中, 依次选中组件, 在“类型”中单击“关联镜像”图标, 单击“下一步”按钮, 弹出“镜像组件”消息框, 单击“确定”按钮。

3. 返回“镜像装配向导”对话框, 单击“下一步”按钮, 再单击“完成”按钮, 完成型芯的冷却通道镜像设计, 完成后的冷却通道图形如图 3-40 所示。

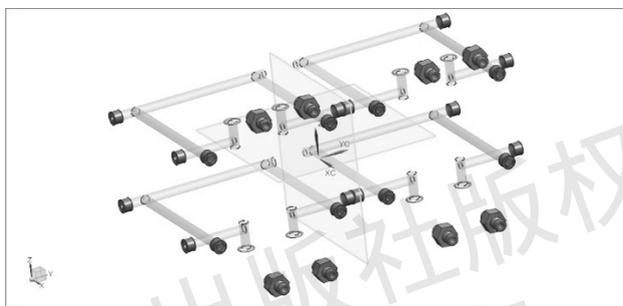


图 3-40 冷却通道

3.10 拉杆设计

3.10.1 长拉杆设计



1. 在左侧装配导航器中, 勾选“moldbase”组件, 确认图形区显示动定模、成型零件、冷却通道。

2. 在“注塑模向导”工具条的“主要”工具区域中单击“标准件库”图标, 左侧弹出“重用库”导航器, “名称”选择“MISUMI”下的“Mold Opening Controllers”, 成员选择“PBTN, PBTk, PBTX (Puller Bolt-Male Type)”, 弹出“标准件管理”对话框, 如图 3-41 所示。

3. 在“标准件管理”对话框的“详细信息”区域中, 修改“D”的值为 20, 修改“E”的值为 20, “放置”区域中的“位置”选项修改为“POINT”, 单击“应用”按钮, 进入“点”对话框, 为拉杆指定位置。

4. 在“点”对话框中, 依次输入 4 个点的 XC、YC、ZC 坐标为 (95, -118, 0)、(-95, -118, 0)、(95, 118, 0)、(-95, 118, 0), 依次单击“确定”按钮, 再单击“取消”按钮, 返回“标准件管理”对话框。

5. 此时对话框中的内容已经略有变化, 在“标准件管理”对话框的“部件”区域中, 单击“翻转方向”图标, 拉杆翻转方向。依次在图形区中选择创建的拉杆, 依次在“标准件管理”对话框的“部件”区域中, 单击“翻转方向”图标, 结果图形如图 3-42 所示。



图 3-41 “标准件管理”对话框

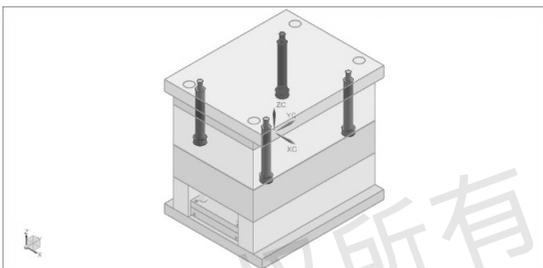


图 3-42 结果图形

6. 在“标准件管理”对话框的“部件”区域中，单击“重定位”图标，弹出“移动组件”对话框，如图 3-43 所示。

7. 在“要移动的组件”区域中，单击“选择组件”图标，在图形区中选中所有拉杆。在“变换”区域中，将“运动”修改为“距离”，将“指定矢量”修改为 ZC，修改“距离”为-20，按下回车键。单击“应用”按钮，再单击“取消”按钮，返回到“标准件管理”对话框，单击“取消”按钮，退出“标准件管理”对话框，完成长拉杆的设计。



3.10.2 短拉杆设计

1. 在左侧装配导航器中，勾选“moldbase”组件，确认图形区显示动定模、成型零件、冷却通道和长拉杆。

2. 在“注塑模向导”工具条的“主要工具”区域中单击“标准件库”图标，左侧弹出“重用库”对话框，“名称”选择“MISUMI”下的“Mold Opening Controllers”，“成员选择”选择“PBTN (Puller Bolt)”，弹出“标准件管理”对话框，如图 3-44 所示。

3. 在“标准件管理”对话框的“详细信息”区域中，修改“D”的值为 16，修改“L”的值为 16。按 Ctrl+B 组合键，选中定模座板，隐藏定模座板。在“标准件管理”对话框的“放置”区域中，单击“选择面或平面”图标，选择脱料板上顶面。

4. 单击“应用”按钮，进入“标准件位置”对话框，为拉杆指定位置。

5. 选中螺钉圆心，X、Y 的偏置值显示为 (92.5, 69)，单击“应用”按钮，生成第一个短拉杆。依次选择其余 3 个位置，单击“应用”按钮，生成其余 3 个短拉杆。单击“取消”按钮，返回到“标准件管理”对话框。

6. 在“标准件管理”对话框中，单击“取消”按钮，完成短拉杆的设计。



图 3-43 “移动组件”对话框



图 3-44 “标准件管理”对话框

3.10.3 拉料杆设计

1. 在“注塑模向导”工具条的“主要”工具区域中单击“标准件库”图标，左侧弹出“重用库”导航器，“名称”选择“FUTABA_MM”下的“Sprue Puller”，“成员选择”选择“Sprue Puller”，弹出“标准件管理”对话框，如图 3-45 所示。



图 3-45 “标准件管理”对话框



2. 在“标准件管理”对话框的“详细信息”区域中,修改“CATALOG_DIA”的值为5,修改“CATALOG_LENGTH”的值为50,其余参数将被自动修改,在“放置”区域中,单击“选择面或平面”图标,选择定模座板上顶面。

3. 单击“应用”按钮,进入“标准件位置”对话框,为拉料杆指定位置。

4. 选中产品的圆心, X 、 Y 的偏置值显示为(0,70),单击“应用”按钮,生成第一个拉料杆。选择另一个产品的圆心,单击“应用”按钮,生成拉料杆。单击“取消”按钮,返回到“标准件管理”对话框。

5. 在“标准件管理”对话框中,单击“取消”按钮,完成拉杆的设计,完成后的拉料杆如图3-46所示。

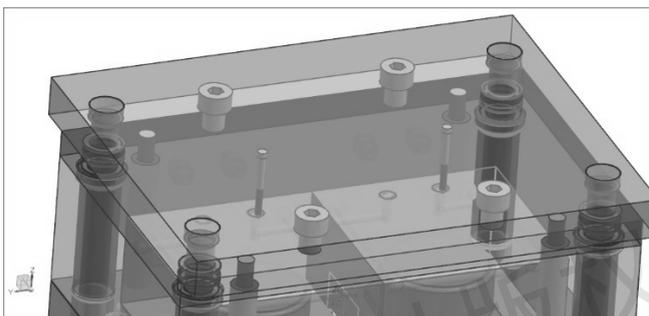


图 3-46 拉料杆

3.11 开腔

3.11.1 动定模板开腔

一、定模板开腔



1. 在左侧装配导航器中,取消勾选“moldbase”“fill”等组件,勾选定模板“a_plate”,图形区显示成型零件、推出机构组件和定模板,其余部件不可见。

2. 在“注塑模向导”工具条的“主要”工具区域中单击“腔”图标,弹出“开腔”对话框,如图3-47所示。

3. 在“开腔”对话框中,“目标”选择定模板,“工具”选择装配导航器中的“pocket”组件,单击“应用”按钮,再单击“取消”按钮,完成定模板的开腔设计。

二、动模板开腔



1. 在左侧装配导航器中,取消勾选定模板“a_plate”,勾选动模板“b_plate”,图形区显示动模板等组件,其余部件不可见。

2. 采用同样的方法,在“注塑模向导”工具条的“主要”



图 3-47 “开腔”对话框



工具区域中单击“腔”图标, 弹出“开腔”对话框。

3. 在“开腔”对话框中,“目标”选择动模板,“工具”选择创建的插入腔“pocket”组件,单击“应用”按钮,再单击“取消”按钮,完成动模板的开腔设计。



3.11.2 顶出孔设计



图 3-48 “孔”对话框

1. 在左侧装配导航器中,勾选“moldbase”等组件,图形区显示动、定模等组件。

2. 在图形区中选中动模座板,单击右键,弹出快速编辑菜单,选择“在窗口中打开”选项,即可在新窗口中打开动模座板。也可以在左侧装配导航器中选中动模座板“1_plate”,单击右键,弹出快速编辑菜单,选择“在窗口中打开”选项,或选择“在新窗口中打开动模座板”选项。

3. 在“主页”工具条的“特征”工具区域中,单击“孔”图标,弹出“孔”对话框,如图 3-48 所示。

4. 在“孔”对话框中,“类型”选择“常规孔”,在“位置”区域中单击“指定点”图标,选择动模座板的中心位置,“形状和尺寸”区域的“直径”输入 35,“深度限制”选择“贯通体”,“布尔”区域的“布尔”选择“减去”。

5. 单击“应用”按钮,再单击“取消”按钮,完成孔的创建。

6. 在“主页”工具条的“特征”工具区域中,单击“倒斜角”图标,弹出“倒斜角”对话框。

7. 在“倒斜角”对话框中,“距离”输入 2,在“边”区域中单击“选择边”图标,选择动模座板孔的两条边。

8. 单击“应用”按钮,再单击“取消”按钮,完成创建孔的倒角。

3.12 本章小结

本章详细介绍了双分型面注射模的设计过程,在本章的学习过程中,需要重点掌握双分型面模具的定距分型机构的设计方法,同时需要了解较复杂分型面的设计方法。