



佐证材料 2-2-2: 开发“注塑模具模流分析及工艺调试” 1+X 培训资源包

资源展示（示例）：

- 01-机械制图
- 02-注塑车间安全生产培训
- 03-模具基础
- 04-模具制造与维护
- 05-模具设计流程
- 06-模具结构设计
- 07-模流分析
- 08-模具装配
- 09-注塑机应用

目 录

01-机械制图	1
02-注塑车间安全生产	2
03-模具基础	3
04-模具制造与维护	4
05-模具设计流程	5
06-模具结构设计	6
07-模流分析	7
08-模具装配	8
09-注塑机应用	9

01-机械制图

比例

比例：是表示零件的线性尺寸与实际零件相对应的线性尺寸之比，一般表示为图样。

比例分为：

- 放大 比例比实物大 1:1~4:1等
- 缩小 比例比实物小 1:1~1:4等
- 相同 比例比实物一样大 1:1

为了方便加工，绘图工具有一个适当的切口。零件需用1:1的比例

13

尺寸

物体的形状大小，是通过在零件的长、宽、高三个方向标注在尺寸数字来表达的，如下图。

14

尺寸精度

模具尺寸 → 产品尺寸

15

投影原理

要获得物体的投影图，必须具备光源、被投影对象和投影面。

投影

平行投影 中心投影

正投影 斜投影

16

中心投影

光源从一个投影中心点发出，中心投影法得到的图形不能反映物体的真实大小，所以机械零件一般不采用中心投影。

17

斜投影

斜投影用投影中心不垂直于各投影面的投影方法所形成的投影，简称斜投影。

18

正投影

正投影法是指平行于投射线，各投影射线本将平行产生的投影，正投影广泛地运用于机械制图上，使用方便、美观经济，且能

19

基本视图的展开

正投影：正投影不动，其他视图按箭头所指方向投影到正视图三处，正视图不动，其他视图按箭头所指方向与物块之间

20

视图投影规律

有积聚性的视图其尺寸标注位置，但不标注名称，投影用“×”或“××”表示。

21

零件图

加工工序：零件外的尺寸是三个方向的区间形状表达出来的基准尺寸。
尺寸标注：零件向视图投影所产生的视图

22

零件图

加工工序：零件外的尺寸是三个方向的区间形状表达出来的基准尺寸。
尺寸标注：零件向视图投影所产生的视图

23

零件图

加工工序：零件外的尺寸是三个方向的区间形状表达出来的基准尺寸。
尺寸标注：零件向视图投影所产生的视图

24

零件图内容

零件图：加工制造和检验零件的图样。图样中必须包含制造和检验零件时所需的全部资料(信息)。

- 视图：根据有关标准或规定，用正投影法表达零件，外轮廓与形状的一组视图。
- 尺寸：零件图应正确、完整、清晰、合理地标注零件制造、检测时所需要的全部尺寸。
- 技术要求：表明制造、检验和使用零件时的某些具体要求，如热处理、表面粗糙度等。
- 标题栏：零件的名称材料、数量、比例、制图者、审核者以及日期等内容。

25

零件形体与结构的表达方法

1. 表达零件外部的基本方法

- 基准视图：主视图、俯视图、左视图等。
- 移出视图：当零件形状对称时，基准视图上不能画出对称的零件的全部形状，这时将零件的对称部分另画出，称为移出视图。
- 局部视图：将零件的局部部分分离出来单独画出，称为局部视图。

26

零件的表达方法

例：盘形的斜视图和局部视图

27

零件的表达方法

(4). 断开视图：当零件的视图部分分离成两个或两个以上时，可将断开部分的视图重合地画在一起，即把断开的零件的视图重新画到一起，称为断开视图。如下面

28

零件的表达方法

放大视图：一个零件上某个位置尺寸小，在正视图里无法表达清楚时，需要另外画一个放大的视图。

29

零件的表达方法

半剖视图：对于对称的零件，以对称中心线为界，一半画成视图，用以表达零件的内部结构形状，另一半画成视图，用以表达零件的外部结构形状。

30

零件的表达方法

局部剖视图：将零件的一个局部区域剖开，并以该法所表示的剖开范围来表示零件局部的内部结构和外部结构。

02-注塑车间安全生产

注塑车间安全生产

咨询电话：13305407719

授课主题
注塑车间安全生产

教学目标（预期学习成果）
DG01《能识别注塑车间、安全作业
危险点，防范于未然。》

教学重点、难点与解决方法
重点：注塑设备危险部位的识别以及安全作业
难点：见

注塑车间安全生产目录

- ◆ 第一节 机械设备的危险因素及分类
- ◆ 第二节 机械设备危险的防护措施
- ◆ 第三节 注塑车间安全常识
- ◆ 第四节 安全事故实例

第一部分 机械设备的危险因素及分类

机械设备的危险因素主要是设备的运动部分，比如高速旋转的刀具、转动的齿轮、高速运动的工作件和切屑等。如果设备有缺陷、防护装置失效或操作不当，则随时可能造成人身伤亡事故。

第二部分 机械设备的危险因素及分类

(1) 传动装置的危险
机械传动分为齿轮传动、链传动和带传动。由于部件不符合要求，如机械设计不合理，传动部分和减速部分外露、无防护罩，可使把手、衣物卷入其中造成伤害。被传动皮带传动中，带轮容易把工人的肢体卷入。当链和带断裂时，容易发生飞头砸伤人。皮带飞出伤人。传动过程中的噪音和高温等恶劣环境，也容易使传动带产生静电，产生静电火花，容易引起火灾和爆炸。

(2) 压力机的危险
压力机都具有高压危险部位。其施压部位是致命的，由于这类设备多为手工操作，操作人员常常产生疲劳和厌烦情绪，发生人为失误，如进料不准确(送料飞溅)，模具移位，手进入危险区等，很容易发生人身伤害事故。

第三部分 机械设备危险的防护措施

(1) 机械传动机构危险的防护
操作者的位置不适当，就可能会受到机械运动部件的撞击。
① 刀具伤人。如高速旋转的铣刀削去手指甚至手臂。
② 飞溅物伤人。飞溅的砂砾和碎屑会飞溅到操作者身上或面部。
③ 工作现场环境不良。润滑剂不足，地面上滑，机床布置不合理，通道狭窄以至零件、成品堆放在工作台上可能导致操作者滑倒或摔倒。
④ 冷却液对皮肤的浸蚀，噪声对人体危害等。

(2) 冲压机危险的防护
冲压设备最常见的是带有良好的安全装置和制动器，使其在启动、停止和控制机制上十分可靠。其次是变更机器可靠的紧急停止装置。安全防护装置的作用是保护操作者的身体免入危险区时，安全装置不能在上或者压力滑块不能下落。常见的安全防护装置有安全按钮、双手自动按钮、光电保护装置等。

(3) 金属切削机危险的防护
对机床危险的防护，除要求设备有设计合理、安全可靠和不影响操作的防护装置，如防护罩、防护板和防护栏，还要要求保险装置，如紧急停止装置、行程开关装置、制动装置。调试操作的顺序和操作步骤，还要有电源切断开关。除此之外，生产现场应有足够的照明，每台机床应有适当的局部照明，并保持一定安全距离。对噪声超过国家规定标准的机床，还应采取降噪措施。

(4) 作为操作机车的工人，要按以下要求操作：

- 1) 按要求着装，使用的衣服必须扣好、袖口扎紧，长发要塞在帽子内，切记在有转动部分的机床上工作时，不能戴帽子。
- 2) 当加工件尺寸对应车削量，并将刀架移到安全位置。
- 3) 工件和刀具一定要牢固，刀头伸出部分不能太多。

(5) 在注塑车间安全意识—1、注塑机操作安全注意事项

- 1) 在注塑机运行过程中，不得将头部或手伸进机架内部。
- 2) 在射台合模过程中，不得将头部伸进射台和固定螺栓之间。
- 3) 在注塑机合模过程中，不得将手伸进料斗。

(6) 在注塑车间安全意识—2、注塑机操作安全注意事项

- 1) 在半自动状态下，产品取出后，不得进行操作方式的切换，不得从机架顶部取产品。
- 2) 在注塑机合模过程中，操作人员不得站在射台附近，并将防护盖盖好，防止射台飞出伤人。
- 3) 地板周围区域的桌子不要堆放，放置材料要整。
- 4) 不得用手接触加热板及射出的物料，以免烫伤。

(7) 在注塑车间安全意识—3、注塑机操作安全注意事项

刀具

- 1) 刀片外露部分不得过长，被切物体不得过厚，手不得放在被切物体下。
- 2) 外露部分不得过长，不得对操作者作业，以免伤人。
- 3) 注意刀具磨损，飞溅伤人，不得剥离带电绝缘层。
- 4) 大力大斧尽量避免，不得对操作者作业，避免夹手导致人受伤。
- 5) 小心手指，不得用力过猛。

1
2
3

4
5
6

7
8
9

10
11
12

13
14
15

16
17
18

19
20
21

22
23
24

25
26
27

28
29
30

31
32
33

34
35
36



03-模具基础

The image is a collage of six screenshots from a mobile application, likely a guide or catalog for Guangdong Provincial Vocational Education and Training. Each screenshot features a red header with the text '广东技工工程' (Guangdong Technical Skills Project) and a red footer with the text '广东省技师学院' (Guangdong Provincial Vocational Education and Training Institute).
1. Screenshot 1: A blue banner at the top says '模块概论与典型结构' (Module Overview and Typical Structure). Below it is a blue circular icon with a white figure. The main content shows two sets of ice cream sticks in containers, one labeled '冰棒' (Ice Cream Stick) and the other '雪糕' (Ice Cream). Below the containers is the text '材料：酚醛竹 电话：13590481719'.
2. Screenshot 2: A blue banner at the top says '模块应用与实训项目' (Module Application and Practical Training Projects). Below it is a blue circular icon with a white figure. The main content shows a sword and its scabbard.
3. Screenshot 3: A blue banner at the top says '模块应用与实训项目' (Module Application and Practical Training Projects). Below it is a blue circular icon with a white figure. The main content shows several traditional Chinese seals.
4. Screenshot 4: A blue banner at the top says '模块要点' (Module Key Points). Below it is a blue circular icon with a white figure. The main content shows two sets of ice cream sticks in containers.
5. Screenshot 5: A blue banner at the top says '模块要点' (Module Key Points). Below it is a blue circular icon with a white figure. The main content shows a sword and its scabbard.
6. Screenshot 6: A blue banner at the top says '模块要点' (Module Key Points). Below it is a blue circular icon with a white figure. The main content shows several traditional Chinese seals.

塑料制品生产
模具设计与制造专业

注射成型原理

教师：黄书竹
电话：13590401719

学习模块：注塑成型原理

教学目标：(知识学习成果)
SG01 应用注塑成型原理，描述塑模工艺过程

教学点、难点与突破点：
重点：注塑工艺流程
难点：塑料的收缩率

学习方法：
1. 2D：塑料种类及应用
2. 3D：注塑工艺流程
3. 4D：课堂互动讨论
4. 5D：课堂讲授及展示

塑料产品用途广泛，
我们已处在“塑料”的包围之中。

智能制造学院

模具设计与制造专业

塑料模的装配

教师: 田利行
电话: 13590481719

2023-2-12

授课主题: 塑料模的装配

教学目标 (预期学习成果)

SOC1 认识模具工作原理

教学重点、难点与解决方案

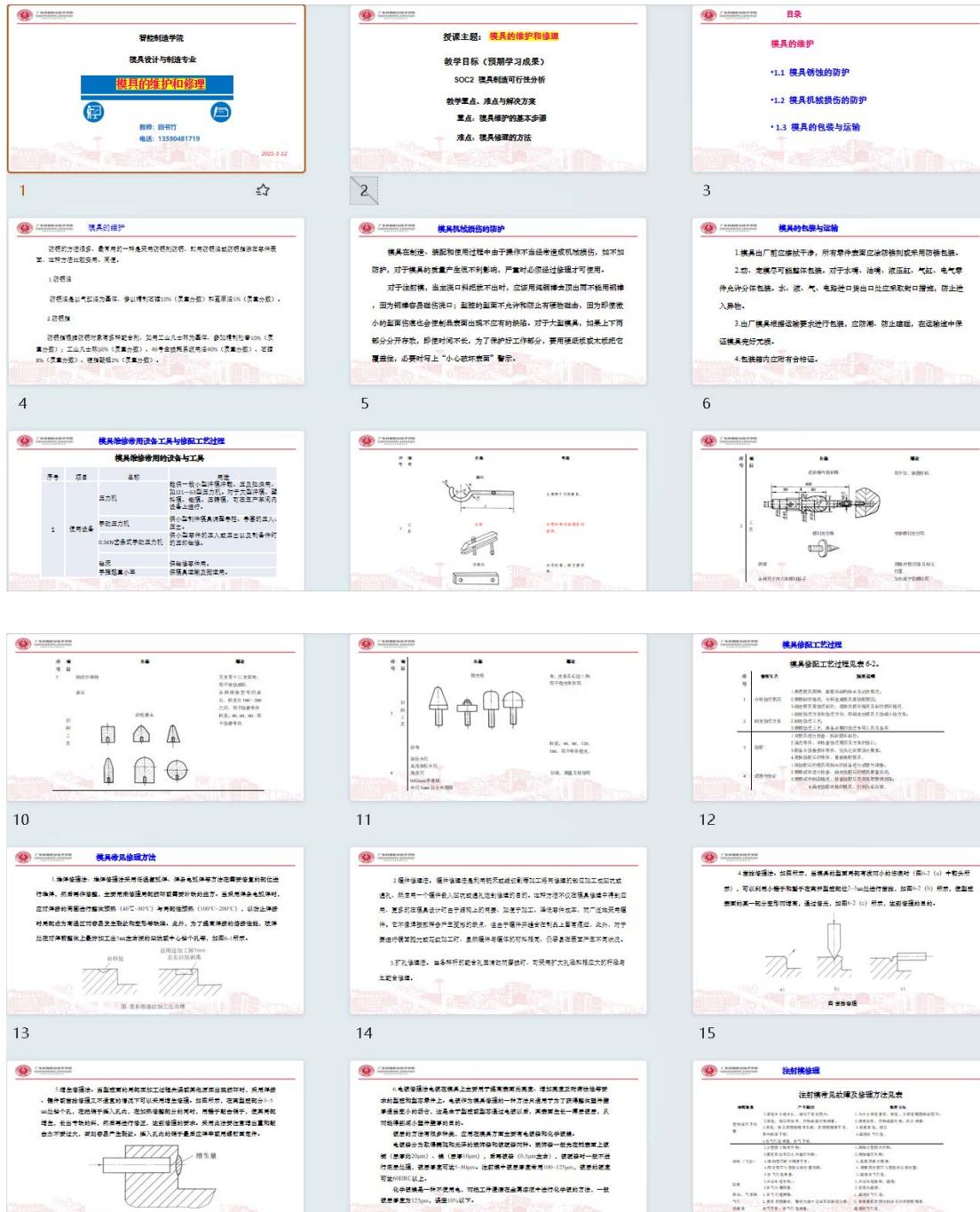
重点: 模具组成部分

难点: 模具结构

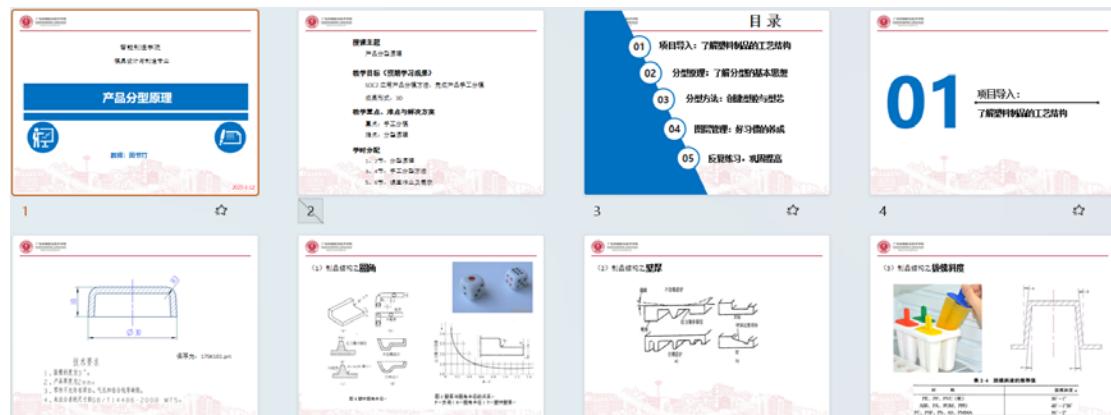
目次

- 01 塑料模技术要求
- 02 塑料模的零件
- 03 装配
- 04 规范材料

04-模具制造与维护



05-模具设计流程



06-模具结构设计



The screenshots illustrate the workflow for mold structure design:

- Project Initialization (1)
- Project Overview (2)
- Table of Contents (3) - Includes: 01 Mold Import, 02 Mold Structure Description, 03 Mold Project Initialization, 04 Mold Design and Manufacturing, 05 Small Box.
- Mold Import (4)
- Mold Structure Description (5)
- Product Preview (6)
- Mold Structure Description (7)
- Mold Structure Description (8)
- Mold Structure (9)
- Mold Installation (10)
- Mold Structure Description (11)
- Injection Mold Structure (12)
- Injection Mold Structure (13)
- Injection Mold Structure (14)
- Project Initialization (15)
- Injection Mold Structure (16)
- Design Tools (17)
- Design Tools (18)
- Design Tools (19)
- Small Box (20)
- After Mold Structure (21)
- After Mold Structure (22)
- After Mold Structure (23)
- After Mold Structure (24)
- Small Box (25)
- Small Box (26)
- Small Box (27)
- Small Box (28)

07-模流分析

02 Moldflow Software introduction

Task: Design the structure of the face cover mold.
Information provided by the customer: 3D model of the product
Customer requirements: product material LDPE, material shrinkage rate 1.02, one mold and one cavity

5 6 7 8

9 10 11 12

13 14 15 16

17 18 19 20

21 22 23 24

25 26 27 28

53 54 55 56

03 UG Model preparation

Cooling (冷却分析)
Warp (翘曲变形分析)

04 Moldflow Basic operation of the software

(1) 填充速度、冷却时间计算
(2) 填充速度
(3) 流道优化
(4) 填充速度、冷却时间计算
(5) 填充速度
(6) 流道优化
(7) 填充速度
(8) 流道优化
(9) 填充速度
(10) 流道优化
(11) 填充速度
(12) 流道优化
(13) 填充速度
(14) 流道优化
(15) 填充速度
(16) 流道优化
(17) 填充速度
(18) 流道优化
(19) 填充速度
(20) 流道优化
(21) 填充速度
(22) 流道优化
(23) 填充速度
(24) 流道优化
(25) 填充速度
(26) 流道优化
(27) 填充速度
(28) 流道优化
(29) 填充速度
(30) 流道优化
(31) 填充速度
(32) 流道优化
(33) 填充速度
(34) 流道优化
(35) 填充速度
(36) 流道优化
(37) 填充速度
(38) 流道优化
(39) 填充速度
(40) 流道优化
(41) 填充速度
(42) 流道优化
(43) 填充速度
(44) 流道优化
(45) 填充速度
(46) 流道优化
(47) 填充速度
(48) 流道优化
(49) 填充速度
(50) 流道优化
(51) 填充速度
(52) 流道优化
(53) 填充速度
(54) 流道优化
(55) 填充速度
(56) 流道优化

08-模具装配

第5章 模具装配工艺

- 5.1.1 模具装配的概念
- 5.1.2 模具装配的特点
- 5.1.3 模具装配的内容
- 5.1.4 模具装配的精度
- 5.1.5 模具装配的难点
- 5.1.6 模具装配的要点
- 5.1.7 模具装配的要点
- 5.1.8 模具装配的要点

5.1 模具装配的概念和内容

5.1.1 模具装配的概念

根据模具装配图所规定的技术要求，将模具的零件、部件装配成工艺顺序进行配合和调整，使之成为符合设计要求的模具的过程，称为模具装配。

5.1.2 模具装配的特点

由于模具生产属于零件小批量生产，因此模具装配也适合于采用集中装配。其特点一是工具集中，工艺灵活性大，工艺文件不详细，手工操作所占的比例较大，要求工人有较高的技术水平和多方面的工艺知识，另外所使用的设备和装配工具也可以通用设备和工具为主。

5.1.3 模具装配的内容

- 准备阶段
 - 研究装配图
 - 清理检查零件
 - 准备装配工具
- 组件装配阶段
- 总装配阶段
- 检验调试阶段

5.1.4 模具装配的精度

5.2.1 装配精度的概念

为了保证模具的正常工作性能，必须使其达到规定的装配精度。模具的装配精度是指模具产品装配完成后，实际几何参数与理想几何参数的符合程度。模具的装配精度通常包含四个方面：相互配合精度、相互位置精度、相对运动精度、相互接触精度。

5.2.2 装配精度的表达

5.3.1 焊接件法

紧固件法主要通过定位销和螺钉将零件相连接，如图5-4所示。

图(a)主要适用于大型截面或形状零件的连接。
图(b)为螺栓吊装固定方式。
图(c)、(d)适用于截面形状比较复杂的凸模或壁厚较薄的凸模零件。

5.3.2 斜块固定法

斜块固定法适用于硬质合金或硬质合金上加工出凹槽的场合，加工中应注意斜度要准确配合。

5.3.3 铆固固定法

铆固固定法是将凸模固定在凹模底板上，利用台钻结构限制轴向移动。应注意台阶尺寸，使 $\Delta D_1, \Delta D_2 > 5~9 \text{ mm}$, $H = 3~8 \text{ mm}$ 。

5.3.4 压入法

压入法适用于冲裁板厚 $<6\text{mm}$ 的冲裁凸模和各类模具零件。利用台钻结构限制轴向移动。应注意台阶尺寸，使 $\Delta D_1, \Delta D_2 > 5~9 \text{ mm}$, $H = 3~8 \text{ mm}$ 。

5.3.5 铆接法

铆接法适用于冲裁板厚 $<2\text{mm}$ 的小模凸模和其他轴向力不大的零件，凸模和型腔配合部分保持 $0.01\text{--}0.03\text{mm}$ 的过盈量，凸模铆接硬度 $<\text{HRC}30$ ，固定板孔径 $\text{C}_0.5\text{--}C_1$ 。

5.3.6 焊接法

焊接法主要适用于硬质合金模具。焊接前要在 $700\text{--}800^\circ\text{C}$ 进行预热，并清理焊接面，再用火焰钎焊或高频钎焊在 1000°C 左右焊接。

5.3.7 热套法

热套法主要适用于嵌插式凸、凹模的固定和硬质合金凹模的加温。热套法装配的过盈量控制在 $(0.001\text{--}0.002)$ 范围内。

5.3.8 铸造夹合金固定法

低熔点合金是指用锡、铅、锡、锑、铜等金属元素配置的一种合金，低熔点合金在冷凝时体积膨胀，可以在模具型腔中固定凸模、凹模、导柱和导套，以及浇注成型卸料板等。

5.4.1 精调法

精调法是将上、下模合模以后，用灯光从底面照射，观察凸、凹模刃口四边的光隙大小，来判断冲裁间隙是否均匀。如果间隙不均匀，再进行调整、固定，直到间隙均匀为止。透光法适用于薄料冲裁模。

5.4.2 敲打法

用垫片法调整凸、凹模配合间隙如图5-14所示。

5.4.3 涂色法

涂色法是将上、下模合模以后，在凸模刃口处涂上不同颜色的油漆，然后在刃口处滴上同种颜色的油漆，当两种颜色混合时，即表示刃口处已完全贴合，无间隙。

5.4.4 填塞法

填塞法是将上、下模合模以后，在刃口处塞入木条、纸条、塑料条等，以判断刃口处是否有间隙。如果刃口处有间隙，则在刃口处塞入木条、纸条、塑料条等，以判断刃口处是否有间隙。如果刃口处有间隙，则在刃口处塞入木条、纸条、塑料条等，以判断刃口处是否有间隙。

5.4.5 塞尺法

塞尺法是将上、下模合模以后，在刃口处塞入塞尺，以判断刃口处是否有间隙。如果刃口处有间隙，则在刃口处塞入塞尺，以判断刃口处是否有间隙。

5.4.6 研磨法

研磨法是将上、下模合模以后，在刃口处研磨，以判断刃口处是否有间隙。如果刃口处有间隙，则在刃口处研磨，以判断刃口处是否有间隙。

5.4.7 热胀法

热胀法是将上、下模合模以后，在刃口处加热，以判断刃口处是否有间隙。如果刃口处有间隙，则在刃口处加热，以判断刃口处是否有间隙。

5.4.8 热冲法

热冲法是将上、下模合模以后，在刃口处加热，以判断刃口处是否有间隙。如果刃口处有间隙，则在刃口处加热，以判断刃口处是否有间隙。

5.4.9 环氧树脂固定法

环氧树脂是一种有机合成树脂，当其硬化后对金属及非金属材料都有很强的粘接力，环氧树脂固定法常用于固定凸模、导柱、导套和浇注型卸料板等。

5.4.10 模具间隙和壁厚的控制方法

在模具装配时，冲模的凸、凹模之间的配合间隙和塑料胶、型腔之间形成的塑性壁厚，对于保证模具的加工质量是十分重要的。

控制间隙和塑性壁厚的方法主要有以下几种：

5.4.11 型腔与模板的装配

5.4.12 型腔与型芯的装配

5.4.13 嵌件与型腔的装配

5.4.14 嵌件与型芯的装配

5.4.15 嵌件与型腔的装配

5.4.16 嵌件与型芯的装配

5.4.17 嵌件与型腔的装配

5.4.18 嵌件与型芯的装配

5.4.19 嵌件与型腔的装配

5.4.20 嵌件与型芯的装配

5.4.21 嵌件与型腔的装配

5.4.22 嵌件与型芯的装配

5.4.23 嵌件与型腔的装配

5.4.24 嵌件与型芯的装配

5.4.25 嵌件与型腔的装配

5.4.26 嵌件与型芯的装配

5.4.27 嵌件与型腔的装配

5.4.28 嵌件与型芯的装配

5.4.29 嵌件与型腔的装配

5.4.30 嵌件与型芯的装配

5.4.31 嵌件与型腔的装配

5.4.32 嵌件与型芯的装配

5.4.33 嵌件与型腔的装配

5.4.34 嵌件与型芯的装配

5.4.35 嵌件与型腔的装配

5.4.36 嵌件与型芯的装配

5.4.37 嵌件与型腔的装配

5.4.38 嵌件与型芯的装配

5.4.39 嵌件与型腔的装配

5.4.40 嵌件与型芯的装配

5.4.41 嵌件与型腔的装配

5.4.42 嵌件与型芯的装配

5.4.43 嵌件与型腔的装配

5.4.44 嵌件与型芯的装配

5.4.45 嵌件与型腔的装配

5.4.46 嵌件与型芯的装配

5.4.47 嵌件与型腔的装配

5.4.48 嵌件与型芯的装配

5.4.49 嵌件与型腔的装配

5.4.50 嵌件与型芯的装配

5.4.51 嵌件与型腔的装配

5.4.52 嵌件与型芯的装配

5.4.53 嵌件与型腔的装配

5.4.54 嵌件与型芯的装配

5.4.55 嵌件与型腔的装配

5.4.56 嵌件与型芯的装配

5.4.57 嵌件与型腔的装配

5.4.58 嵌件与型芯的装配

5.4.59 嵌件与型腔的装配

5.4.60 嵌件与型芯的装配

5.4.61 嵌件与型腔的装配

5.4.62 嵌件与型芯的装配

5.4.63 嵌件与型腔的装配

5.4.64 嵌件与型芯的装配

5.4.65 嵌件与型腔的装配

5.4.66 嵌件与型芯的装配

5.4.67 嵌件与型腔的装配

5.4.68 嵌件与型芯的装配

5.4.69 嵌件与型腔的装配

5.4.70 嵌件与型芯的装配

5.4.71 嵌件与型腔的装配

5.4.72 嵌件与型芯的装配

5.4.73 嵌件与型腔的装配

5.4.74 嵌件与型芯的装配

5.4.75 嵌件与型腔的装配

5.4.76 嵌件与型芯的装配

5.4.77 嵌件与型腔的装配

5.4.78 嵌件与型芯的装配

5.4.79 嵌件与型腔的装配

5.4.80 嵌件与型芯的装配

5.4.81 嵌件与型腔的装配

5.4.82 嵌件与型芯的装配

5.4.83 嵌件与型腔的装配

5.4.84 嵌件与型芯的装配

5.4.85 嵌件与型腔的装配

5.4.86 嵌件与型芯的装配

5.4.87 嵌件与型腔的装配

5.4.88 嵌件与型芯的装配

5.4.89 嵌件与型腔的装配

5.4.90 嵌件与型芯的装配

5.4.91 嵌件与型腔的装配

5.4.92 嵌件与型芯的装配

5.4.93 嵌件与型腔的装配

5.4.94 嵌件与型芯的装配

5.4.95 嵌件与型腔的装配

5.4.96 嵌件与型芯的装配

5.4.97 嵌件与型腔的装配

5.4.98 嵌件与型芯的装配

5.4.99 嵌件与型腔的装配

5.4.100 嵌件与型芯的装配

5.4.101 嵌件与型腔的装配

5.4.102 嵌件与型芯的装配

5.4.103 嵌件与型腔的装配

5.4.104 嵌件与型芯的装配

5.4.105 嵌件与型腔的装配

5.4.106 嵌件与型芯的装配

5.4.107 嵌件与型腔的装配

5.4.108 嵌件与型芯的装配

5.4.109 嵌件与型腔的装配

5.4.110 嵌件与型芯的装配

5.4.111 嵌件与型腔的装配

5.4.112 嵌件与型芯的装配

5.4.113 嵌件与型腔的装配

5.4.114 嵌件与型芯的装配

5.4.115 嵌件与型腔的装配

5.4.116 嵌件与型芯的装配

5.4.117 嵌件与型腔的装配

5.4.118 嵌件与型芯的装配

5.4.119 嵌件与型腔的装配

5.4.120 嵌件与型芯的装配

5.4.121 嵌件与型腔的装配

5.4.122 嵌件与型芯的装配

5.4.123 嵌件与型腔的装配

5.4.124 嵌件与型芯的装配

5.4.125 嵌件与型腔的装配

5.4.126 嵌件与型芯的装配

5.4.127 嵌件与型腔的装配

5.4.128 嵌件与型芯的装配

5.4.129 嵌件与型腔的装配

5.4.130 嵌件与型芯的装配

5.4.131 嵌件与型腔的装配

5.4.132 嵌件与型芯的装配

5.4.133 嵌件与型腔的装配

5.4.134 嵌件与型芯的装配

5.4.135 嵌件与型腔的装配

5.4.136 嵌件与型芯的装配

5.4.137 嵌件与型腔的装配

5.4.138 嵌件与型芯的装配

5.4.139 嵌件与型腔的装配

5.4.140 嵌件与型芯的装配

5.4.141 嵌件与型腔的装配

5.4.142 嵌件与型芯的装配

5.4.143 嵌件与型腔的装配

5.4.144 嵌件与型芯的装配

5.4.145 嵌件与型腔的装配

5.4.146 嵌件与型芯的装配

5.4.147 嵌件与型腔的装配

5.4.148 嵌件与型芯的装配

5.4.149 嵌件与型腔的装配

5.4.150 嵌件与型芯的装配

5.4.151 嵌件与型腔的装配

5.4.152 嵌件与型芯的装配

5.4.153 嵌件与型腔的装配

5.4.154 嵌件与型芯的装配

5.4.155 嵌件与型腔的装配

5.4.156 嵌件与型芯的装配

5.4.157 嵌件与型腔的装配

5.4.158 嵌件与型芯的装配

5.4.159 嵌件与型腔的装配

5.4.160 嵌件与型芯的装配

5.4.161 嵌件与型腔的装配

5.4.162 嵌件与型芯的装配

5.4.163 嵌件与型腔的装配

5.4.164 嵌件与型芯的装配

5.4.165 嵌件与型腔的装配

5.4.166 嵌件与型芯的装配

5.4.167 嵌件与型腔的装配

5.4.168 嵌件与型芯的装配

5.4.169 嵌件与型腔的装配

5.4.170 嵌件与型芯的装配

5.4.171 嵌件与型腔的装配

5.4.172 嵌件与型芯的装配

5.4.173 嵌件与型腔的装配

5.4.174 嵌件与型芯的装配

5.4.175 嵌件与型腔的装配

5.4.176 嵌件与型芯的装配

5.4.177 嵌件与型腔的装配

5.4.178 嵌件与型芯的装配

5.4.179 嵌件与型腔的装配

5.4.180 嵌件与型芯的装配

5.4.181 嵌件与型腔的装配

5.4.182 嵌件与型芯的装配

5.4.183 嵌件与型腔的装配

5.4.184 嵌件与型芯的装配

5.4.185 嵌件与型腔的装配

5.4.186 嵌件与型芯的装配

5.4.187 嵌件与型腔的装配

5.4.188 嵌件与型芯的装配

5.4.189 嵌件与型腔的装配

5.4.190 嵌件与型芯的装配

5.4.191 嵌件与型腔的装配

5.4.192 嵌件与型芯的装配

5.4.193 嵌件与型腔的装配

5.4.194 嵌件与型芯的装配

5.4.195 嵌件与型腔的装配

5.4.196 嵌件与型芯的装配

5.4.197 嵌件与型腔的装配

5.4.198 嵌件与型芯的装配

5.4.199 嵌件与型腔的装配

5.4.200 嵌件与型芯的装配

5.4.201 嵌件与型腔的装配

5.4.202 嵌件与型芯的装配

5.4.203 嵌件与型腔的装配

5.4.204 嵌件与型芯的装配

5.4.205 嵌件与型腔的装配

5.4.206 嵌件与型芯的装配

5.4.207 嵌件与型腔的装配

5.4.208 嵌件与型芯的装配

5.4.209 嵌件与型腔的装配

5.4.210 嵌件与型芯的装配

5.4.211 嵌件与型腔的装配

5.4.212 嵌件与型芯的装配

5.4.213 嵌件与型腔的装配

5.4.214 嵌件与型芯的装配

5.4.215 嵌件与型腔的装配

5.4.216 嵌件与型芯的装配

5.4.217 嵌件与型腔的装配

5.4.218 嵌件与型芯的装配

5.4.219 嵌件与型腔的装配

5.4.220 嵌件与型芯的装配

5.4.221 嵌件与型腔的装配

5.4.222 嵌件与型芯的装配

5.4.223 嵌件与型腔的装配

5.4.224 嵌件与型芯的装配

5.4.225 嵌件与型腔的装配

5.4.226 嵌件与型芯的装配

5.4.227 嵌件与型腔的装配

5.4.228 嵌件与型芯的装配

5.4.229 嵌件与型腔的装配

5.4.230 嵌件与型芯的装配

5.4.231 嵌件与型腔的装配

5.4.232 嵌件与型芯的装配

5.4.233 嵌件与型腔的装配

5.4.234 嵌件与型芯的装配

5.4.235 嵌件与型腔的装配

5.4.236 嵌件与型芯的装配

5.4.237 嵌件与型腔的装配

5.4.238 嵌件与型芯的装配

5.4.239 嵌件与型腔的装配

5.4.240 嵌件与型芯的装配

5.4.241 嵌件与型腔的装配

5.4.242 嵌件与型芯的装配

5.4.243 嵌件与型腔的装配

5.4.244 嵌件与型芯的装配

5.4.245 嵌件与型腔的装配

5.4.246 嵌件与型芯的装配

5.4.247 嵌件与型腔的装配

5.4.248 嵌件与型芯的装配

5.4.249 嵌件与型腔的装配

5.4.250 嵌件与型芯的装配

5.4.251 嵌件与型腔的装配

5.4.252 嵌件与型芯的装配

5.4.253 嵌件与型腔的装配

5.4.254 嵌件与型芯的装配

5.4.255 嵌件与型腔的装配

5.4.256 嵌件与型芯的装配

5.4.257 嵌件与型腔的装配

5.4.258 嵌件与型芯的装配

5.4.259 嵌件与型腔的装配

5.4.260 嵌件与型芯的装配

5.4.261 嵌件与型腔的装配

5.4.262 嵌件与型芯的装配

5.4.263 嵌件与型腔的装配

5.4.264 嵌件与型芯的装配

5.4.265 嵌件与型腔的装配

5.4.266 嵌件与型芯的装配

5.4.267 嵌件与型腔的装配

5.4.268 嵌件与型芯的装配

5.4.269 嵌件与型腔的装配

5.4.270 嵌件与型芯的装配

5.4.271 嵌件与型腔的装配

5.4.272 嵌件与型芯的装配

5.4.273 嵌件与型腔的装配

5.4.274 嵌件与型芯的装配

5.4.275 嵌件与型腔的装配

5.4.276 嵌件与型芯的装配

5.4.277 嵌件与型腔的装配

5.4.278 嵌件与型芯的装配

5.4.279 嵌件与型腔的装配

5.4.280 嵌件与型芯的装配

5.4.281 嵌件与型腔的装配

5.4.282 嵌件与型芯的装配

5.4.283 嵌件与型腔的装配

5.4.284 嵌件与型芯的装配

5.4.285 嵌件与型腔的装配

5.4.286 嵌件与型芯的装配

5.4.287 嵌件与型腔的装配

5.4.288 嵌件与型芯的装配

5.4.289 嵌件与型腔的装配

5.4.290 嵌件与型芯的装配

5.4.291 嵌件与型腔的装配

5.4.292 嵌件与型芯的装配

5.4.293 嵌件与型腔的装配

5.4.294 嵌件与型芯的装配

5.4.295 嵌件与型腔的装配

5.4.296 嵌件与型芯的装配

5.4.297 嵌件与型腔的装配

5.4.298 嵌件与型芯的装配

5.4.299 嵌件与型腔的装配

5.4.300 嵌件与型芯的装配

5.4.301 嵌件与型腔的装配

5.4.302 嵌件与型芯的装配

5.4.303 嵌件与型腔的装配

5.4.304 嵌件与型芯的装配

5.4.305 嵌件与型腔的装配

5.4.306 嵌件与型芯的装配

5.4.307 嵌件与型腔的装配

5.4.308 嵌件与型芯的装配

5.4.309 嵌件与型腔的装配

5.4.310 嵌件与型芯的装配

5.4.311 嵌件与型腔的装配

5.4.312 嵌件与型芯的装配

5.4.313 嵌件与型腔的装配

5.4.314 嵌件与型芯的装配

5.4.315 嵌件与型腔的装配

5.4.316 嵌件与型芯的装配

5.4.317 嵌件与型腔的装配

5.4.318 嵌件与型芯的装配

5.4.319 嵌件与型腔的装配

5.4.320 嵌件与型芯的装配

5.4.321 嵌件与型腔的装配

5.4.322 嵌件与型芯的装配

5.4.323 嵌件与型腔的装配

5.4.324 嵌件与型芯的装配

5.4.325 嵌件与型腔的装配

5.4.326 嵌件与型芯的装配

5.4.327 嵌件与型腔的装配

5.4.328 嵌件与型芯的装配

5.4.329 嵌件与型腔的装配

5.4.330 嵌件与型芯的装配

5.4.331 嵌件与型腔的装配

5.4.332 嵌件与型芯的装配

5.4.333 嵌件与型腔的装配

5.4.334 嵌件与型芯的装配

5.4.335 嵌件与型腔的装配

5.4.336 嵌件与型芯的装配

5.4.337 嵌件与型腔的装配

5.4.338 嵌件与型芯的装配

5.4.339 嵌件与型腔的装配

5.4.340 嵌件与型芯的装配

5.4.341 嵌件与型腔的装配

5.4.342 嵌件与型芯的装配

5.4.343 嵌件与型腔的装配

5.4.344 嵌件与型芯的装配

5.4.345 嵌件与型腔的装配

5.4.346 嵌件与型芯的装配

5.4.347 嵌件与型腔的装配

5.4.348 嵌件与型芯的装配

5.4.349 嵌件与型腔的装配

5.4.350 嵌件与型芯的装配

5.4.351 嵌件与型腔的装配

5.4.352 嵌件与型芯的装配

5.4.353 嵌件与型腔的装配

5.4.354 嵌件与型芯的装配

5.4.355 嵌件与型腔的装配

5.4.356 嵌件与型芯的装配

5.4.357 嵌件与型腔的装配

5.4.358 嵌件与型芯的装配

5.4.359 嵌件与型腔的装配

5.4.360 嵌件与型芯的装配

5.4.361 嵌件与型腔的装配

5.4.362 嵌件与型芯的装配

5.4.363 嵌件与型腔的装配

5.4.364 嵌件与型芯的装配

5.4.365 嵌件与型腔的装配

5.4.366 嵌件与型芯的装配

5.4.367 嵌件与型腔的装配

5.4.368 嵌件与型芯的装配

5.4.369 嵌件与型腔的装配

5.4.370 嵌件与型芯的装配

5.4.371 嵌件与型腔的装配</

09-注塑机应用

以下为幻灯片内容概要，展示了从第13页到第48页的主要教学内容：

- 第13页:** C230全电动双杆注塑机成型过程（13步）。
- 第14页:** 第五部分：C230全电动双杆注塑机成型过程（14步）。
- 第15页:** 第六部分：C230全电动双杆注塑机成型过程（15步）。
- 第16页:** 第七部分：C230全电动双杆注塑机成型过程（16步）。
- 第17页:** 第八部分：C230全电动双杆注塑机成型过程（17步）。
- 第18页:** 第九部分：C230全电动双杆注塑机成型过程（18步）。
- 第19页:** 第十部分：C230全电动双杆注塑机成型过程（19步）。
- 第20页:** 第十一部分：C230全电动双杆注塑机成型过程（20步）。
- 第21页:** 第十二部分：C230全电动双杆注塑机成型过程（21步）。
- 第22页:** 第十三部分：C230全电动双杆注塑机成型过程（22步）。
- 第23页:** 第十四部分：C230全电动双杆注塑机基本参数的设置（23步）。
- 第24页:** 第十五部分：C230全电动双杆注塑机基本参数的设置（24步）。
- 第25页:** 第十六部分：C230全电动双杆注塑机基本参数的设置（25步）。
- 第26页:** 第十七部分：C230全电动双杆注塑机基本参数的设置（26步）。
- 第27页:** 第十八部分：C230全电动双杆注塑机基本参数的设置（27步）。
- 第28页:** 第十九部分：C230全电动双杆注塑机基本参数的设置（28步）。
- 第29页:** 第二十部分：模具的安装与调试（29步）。
- 第30页:** 第二十一部分：模具的安装与调试（30步）。
- 第31页:** 第二十二部分：模具的安装与调试（31步）。
- 第32页:** 第二十三部分：模具的安装与调试（32步）。
- 第33页:** 第二十四部分：模具的安装与调试（33步）。
- 第34页:** 第二十五部分：模具的安装与调试（34步）。
- 第35页:** 第二十六部分：模具的安装与调试（35步）。
- 第36页:** 第二十七部分：模具的安装与调试（36步）。
- 第37页:** 第二十八部分：模具的安装与调试（37步）。
- 第38页:** 第二十九部分：模具的安装与调试（38步）。
- 第39页:** 第三十部分：模具的安装与调试（39步）。
- 第40页:** 第三十一部分：模具的安装与调试（40步）。
- 第41页:** 第三十二部分：模具的安装与调试（41步）。
- 第42页:** 第三十三部分：模具的安装与调试（42步）。
- 第43页:** 第三十四部分：模具的安装与调试（43步）。
- 第44页:** 第三十五部分：模具的安装与调试（44步）。
- 第45页:** 第三十六部分：模具的安装与调试（45步）。
- 第46页:** 第三十七部分：模具的安装与调试（46步）。
- 第47页:** 第三十八部分：模具的安装与调试（47步）。
- 第48页:** 第三十九部分：模具的安装与调试（48步）。