

## 双色模具与包胶模具的区别

A. 双色模具：两种塑胶材料在同一台注塑机上注塑，分两次成型，但是产品只出模一次的模具。一般这种模塑工艺也叫双料注塑，通常由一套模具完成，且需要专门的双色注塑机。

双色注塑模具设计基本原则：

- 1、硬胶做第一啤，软胶做第二啤
- 2、透明做第一啤，非透明做第二啤
- 3、注塑成型温度高的塑胶做第一啤，成型温度低的做第二啤

上述是做双色注塑模具的基本原则，另外，封胶时尽量用碰穿封胶，而不用插穿封胶，（绝大部分的情况是先注塑产品的硬胶局部，再注塑产品的软胶局部。由于软胶易变形。ABS/PC，ABS/PC+ABS，ABS/PMMA 双色注塑时，需要先注塑温度较高的PC, PC+ABS 或者 PMMA。如果是透明面壳模具时大部分采用倒装模具结构）。

优点——成型加工快，加工的制品外观更为美观，可以加工精密的双色甚至多色（多色或者多物料注塑，需要添加相应的料筒和螺杆塑化装置）产品；对于粘接难度比较大的产品，如硬胶 PA 与软胶 TPE 的粘合，采用双色模具注塑，比用包胶模具加工，硬软两种塑料粘合效果要好；

缺点——双色模具需要专门的双色注塑机，但双色注塑机的造价比普通注塑机要昂贵得多。同时模具结构较复杂，导致模具成本相对高一些。

B. 包胶模具（二次成型）：两种塑胶材料不一定在同一台注塑机上注塑，分两次成型；产品从一套模具中出模取出后，再放入另外一套模具中进行第二次注塑成型。所以，一般这种模塑工艺通常由 2 套模具完成，而不需要专门的双色注塑机。包胶模具主要是软胶包硬胶，其中软胶常用的人工橡胶、TPE、TPU、TPR 等胶料，硬胶可以为 ABS、PC、PP 等。

双色模具与包胶模具概述：

包胶模具在设计应注意硬胶件的定位，需做到可拉的封胶且在胶件上有反斜度孔，防止拉胶变形，双色模具目前市场上日益盛行，于这种工艺可以使产品的外观更加漂亮，易于换颜色而可以不用喷涂，但造价昂贵，技术要求高。

- 1、前模的两个形状是不同的，分别成型 1 种产品。而后模的两个形状完全一样。
2. 模具的前、后模以中心旋转 180° 后，必须吻合。设计时必须做这个检查动作。

优点——可以用普通的注塑机成型加工，设备方面的投入相对较小；

缺点——不太适合注塑精密的双物料及多物料注塑产品；成型加工周期相对较长，生产效率低于双色模具；

2 种材料一般推荐值为 60 度熔点温度差，具体看情况，建议至少保留 30° 以上得熔点温度差。

注塑过程中经常遇见的为题：

- A、溢胶——双色模具开模中出现溢胶的原因一般为：1、模仁预压处预压量不足；2、成型条件不良，一射成品未打饱；3、一射模仁尺寸不到位致成品一射肉厚不足；4、二射若为PU, TPE 等软料可能是料温，模温太高之因。
- B、汇胶线明显——双色模具开模中汇胶线明显的原因一般：1、模具未做排气或排气不足；2、浇口位置不良 3、成型条件不良，料、模温较低，射压、射速较低等。
- C、导致双色模具注塑加工开裂的因素：1、温度——因为这种工艺是要在塑料处于溶胶的状态下经行加工的，所以对其周围的环境要求比较严格，如果温度太高，就会使得溶胶过软，失去了韧性，从而更加容易出现脆裂的现象。高温会使得溶胶内部的发生降解现象，从而塑料分子结构断裂，造成从内部扩散的开裂；2、填充的速度——一般我们都是要以最快的速度达到塑料模具的填充要求，如果我们填充的速度过慢的话，就会比较容易出现破裂的情况；3、压力——在双色模具注塑加工过程中，加工压力过大、速度过快、充料愈多、注射、保压时间过长，都会造成内应力过大而开裂；4、模具——在注塑加工过程中，模具的使用也会是开裂的原因之一。在模具的使用中尽量少用金属嵌件，以防止嵌件与制件收缩率不同造成内应力加大。顶出要平衡，如顶杆数量、截面积要足够，脱模斜度要足够，型腔面要足够光滑，这样才防止由于外力导致顶出残余应力集中而开裂。