

公司
群达模具(深圳)有限公司

地址
中国 深圳

软件

Autodesk® Simulation Moldflow®

Moldflow 在群达汽车模具开发上的成功运用

2010 年群达模具与新科益公司合作，成功导入了 Moldflow 软件，实现了群达公司领导提出的“在前期的预测中消除实际成型中可能出现的风险，并实现产品成型视窗的最大化，从而达到成本的最小化”这一目标。

——王晓伟
技术经理



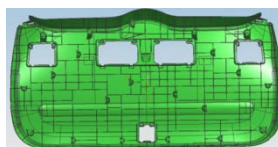
群达模具（深圳）有限公司介绍

群达科技控股有限公司创建于 1998 年，位于深圳市龙岗区，国内设有四个办事处和工厂，分布于上海、北京、长春，德国设有办事处，主要为高档精密汽车模具和 IMD/IML 新产品，群达模具非常注重先进的制造业技术，公司以技术进步和技术创新为动力，以现代企业管理为基础，以国际化经营为目标，打造世界一流的精密模具和 IMD 产品

2010 年群达模具与新科益公司合作，成功导入了 Moldflow 软件，实现了群达公司领导提出的“在前期的预测中消除实际成型中可能出现的风险，并实现产品成型视窗的最大化，从而达到成本的最小化”这一目标。在实际工作中，坚持以预测为主，用现有的理论来指导预测，比照预测与结果，总结经验，完善并拓展理论。

群达运用 Moldflow 成功为公司节约成本案例

案例 1 汽车门板



产品尺寸：1200mm*600mm

产品厚度：2.5mm

塑胶材料：6540L-4HX PP+PE

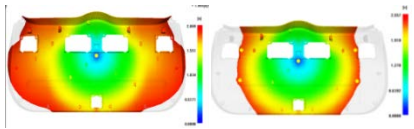
产品要求：客户要求使用 5 个针阀热流道进胶

产品分析：

1. 该产品的厚度均匀，大小为 2.5mm，而 PP 料的流动性比较好，其流长比约在 250~270mm 之间。
2. 该产品上的骨位的厚度为 0.9mm，该骨位的厚度为产品的厚度的 36%，材料的收缩率为 1.013。根据经验值可知：在这种情况下浇口对缩痕的影响有限既该产品上不会产生可见的缩痕。
3. 在变形这块客户没有给出具体的要求。
4. 通过前期的分析，我们初步认为通过使用三个针阀式的热流道合理的进胶就可以了，下面我们使用 Moldflow 软件来验证的同时对三个热流道以及六个热流道进胶的差异。：

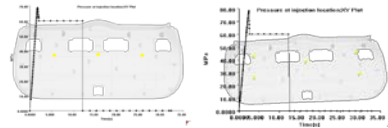
Moldflow 分析结果

- 充填模式对比：3 点热流道与 5 点热流道充填均平衡，没有滞留和短射

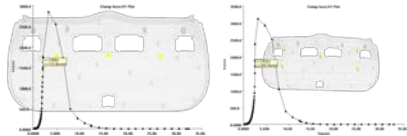


3点热流道充填模式 5点热流道充填模式

- 充填压力对比: 3点热流道最大注射压力为 68.72MPa, 5点为 78.23MPa, 3点较好



- 锁模力对比: 3点热流道锁模力 1732.2T, 5点为 1925.7T, 3点较好



3点热流道锁模力 5点热流道锁模力

通过上面的比较我们可知, 3个热流道进胶不管是充填的压力或者其他方面都比5个热流道要好, 同时从上面也可知产品注塑成型并不是浇口越多越好, 该方案我们在实际设计中少使用了2个热流道, 从而节省了8万多RMB.

实际成型样品, 用3支热流道成型, 状况良好

案例2 B柱上护板

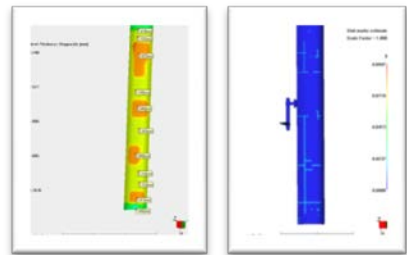
产品尺寸: 500mm*70mm
产品的厚度: 2.33mm
塑胶材料: Finalloy EBP-830 PP/PE+EPDM



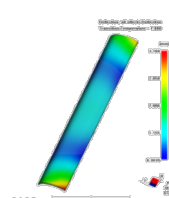
产品的要求: 客户要求该产品的表面光洁, 无缩痕, 产品的变形量在 0.5mm 以下。

问题点: 产品的厚度不均, 骨位所对应的区域较厚, 而产品的最两端的壁厚是最薄的。

原始方案分析发现: 产品表面没有缩痕, 但变形量有 4mm, 超过公差要求



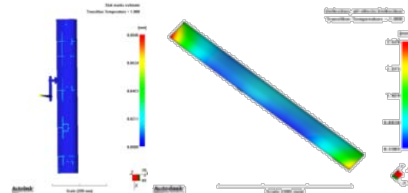
产品肉厚不均 sink mark 分析 OK



翘曲变形量 4mm

- 改善方案

针对上面的变形过大的原因, 在结合产品的设计意图以及功能, 我们只能做以下两个方面的更改。俗称“伤筋断骨”: 将产品上的各条筋位打断。将产品表面的铲平, 使其厚度均匀, 如下图所示。之后作进一步分析:



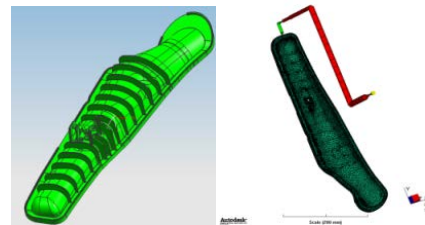
变形符合装配要求

案例3 glove box

产品尺寸: 500mm*128mm
产品厚度: 2mm
塑胶材料: Akulon K224-HG6 PA6+30%GF
产品要求: 客户要求使用1个开式热流道进胶, 气道内不准有明显的熔接痕, 变形不能影响装配!

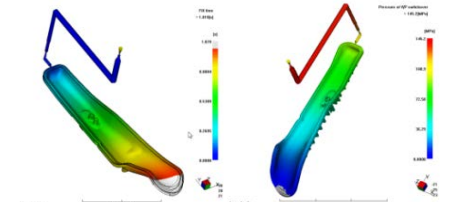
问题点:

1. 该产品的注塑材料是加纤料, 为控制玻纤的配向, 降低其变形, 特将浇口放在图示位置, 如此其变形量是否符合客户的要求?
2. 尼龙料的流动性差, 该产品的长度是500mm, 其流长比约为250, 若从该点进胶, 能不能走的满胶?走满胶所需的注塑压力是否超过本公司的注塑机的最大注塑压力?

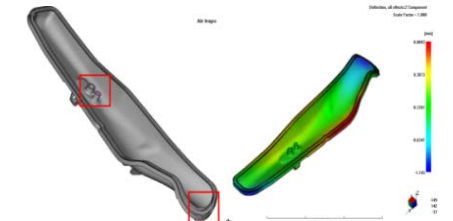


产品结构 考虑到玻纤取向和结合线, 准备从一侧进浇

- 通过分析, 以上疑虑都得到解决: 产品充填顺畅, 没有滞留和短射。软件上的最大注塑压力为 145.2Mpa, 公司的注塑机的最大注塑压力为 150Mpa, 在成型范围内



充填模式顺畅无滞留端射 最大注射压力



(左图) 困气位置有镶件或在分型面, 有排气
(右图) 变形在公差范围内



实际成型样品, 一次试模 OK

Moldflow 使用心得

通过 Moldflow 软件, 我们在设计的前期对产品的成型进行一个模拟,

1. 首先与客户互动, 将模拟出来的变形量以及熔接痕位置, 缩水等结果一一与客户沟通, 客户有不接受的结果我们就在前期解决, 如此直到客户接受了所有的结果为止。
2. 辅助模具的设计, 我们会将产品上有产生困气的位置在前期就反映给设计组, 提醒他们在设计时加上镶件。同时还有浇口的位置, 直径, 流道的直径等内容。
3. 由于汽车模具的周期比较长, 在前期我们有充足的时间来解决问题。
4. 通过长期的实际以及总结, 客户对于我们公司的模流分析报告的准确率是非常肯定, 对于我们在报告中所反映的问题也是非常重视, 经常和我们一起讨论解决的方法, 便于双方更有效的沟通。