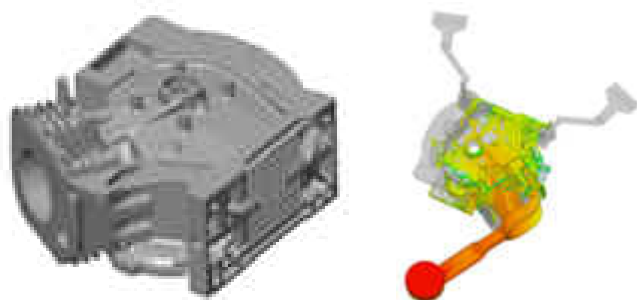


应用 FLOW-3D 进行压铸件问题确认

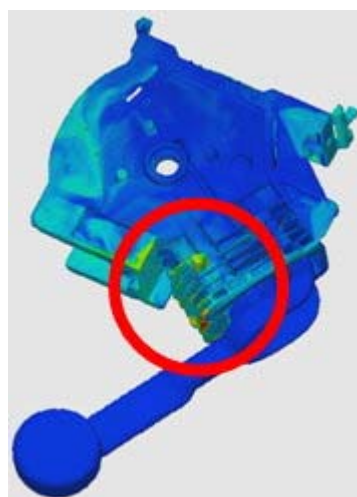
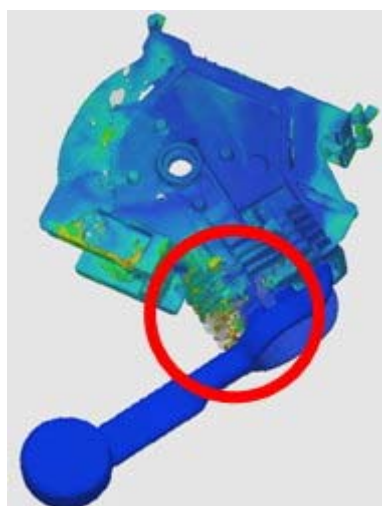
案例说明：本案例为百立通以 FLOW-3D 进行开发设计之案例。



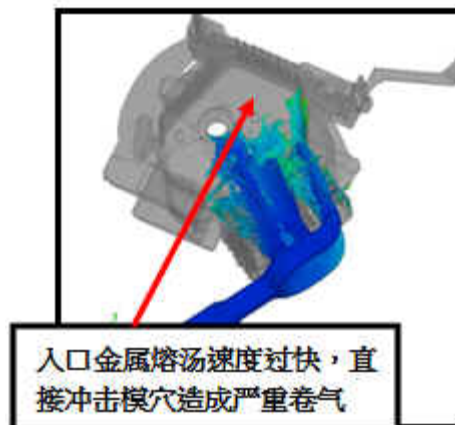
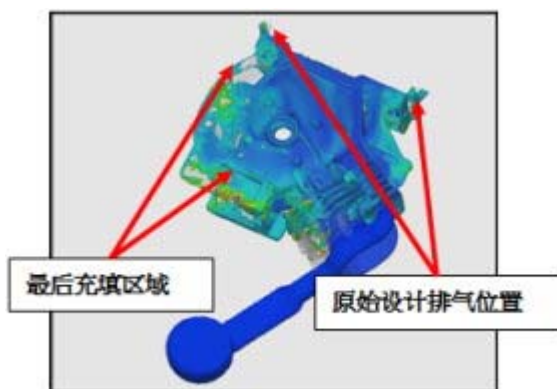
成形合金材料：A383；模具材料：H13；充填时间：78 ms；
柱塞头直径：3.0”；有效料管长度：21”；柱塞速度（慢速段）：0.42 m/s
临界速度：0.45 m/s；柱塞速度（快速段）：3.05 m/s；浇口面积：0.44 in² (284 mm²)
浇口厚度：2.3 mm
〈浇口速度：161 ft/s (49 m/s)
浇口压力（计算而得）：1561 psi
排气区域 - 计算尺寸/实际尺寸：0.09 in² / 0.23 in²
锁模力大小：10513 psi / 684 tons (w/slides)

一、充型设定

1. 紊流黏度设定
 2. 热传设定
 3. 卷气设定
 4. 表面缺陷追踪
- （氧化膜）问题确认：利用表面缺陷追踪功能，发现几个重要部位（凸台及翅片）会发生严重的氧化膜堆积现象（红色为氧化膜集中区域）

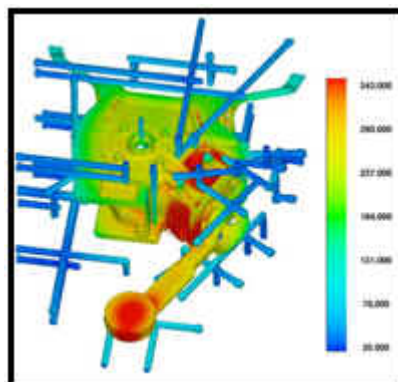
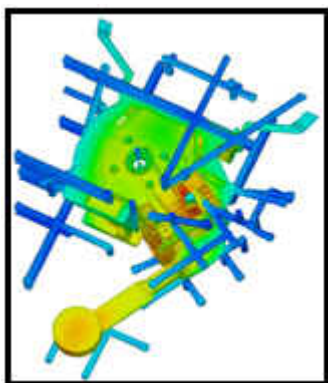


发生原因检讨如下：



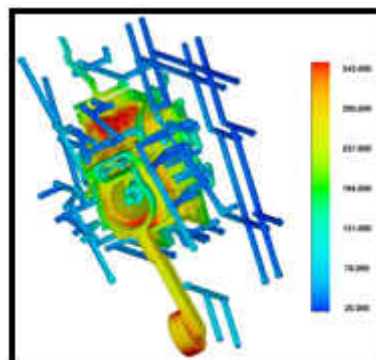
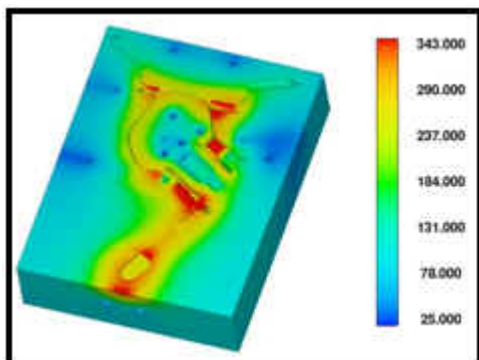
二、模具热循环设定

1. 十次循环
2. 从模具填满开始计算
3. 假设离型剂能够均匀的涂布于模穴上



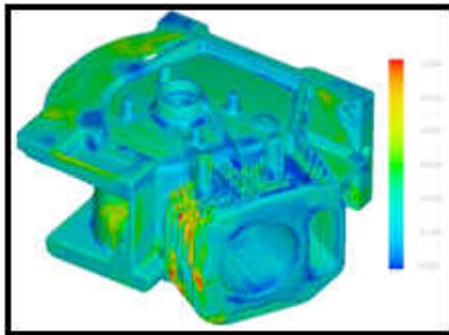
问题确认：

1. 模具热点造成冷热不均（红色区域表示模具热点，该区域需要加强冷却）
2. 模具温差相当大
3. 翅片位置发生严重的积热现象



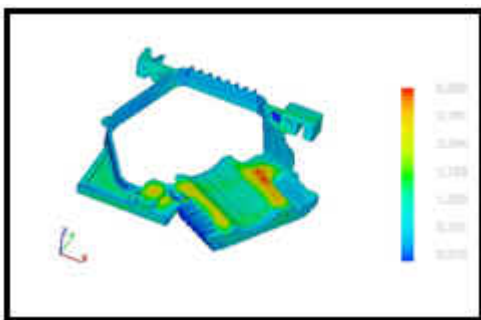
三、固化设定

1. 充型结束后之温度场资料转入
2. 热传计算 3. 缩孔/缩松/微缩孔计算

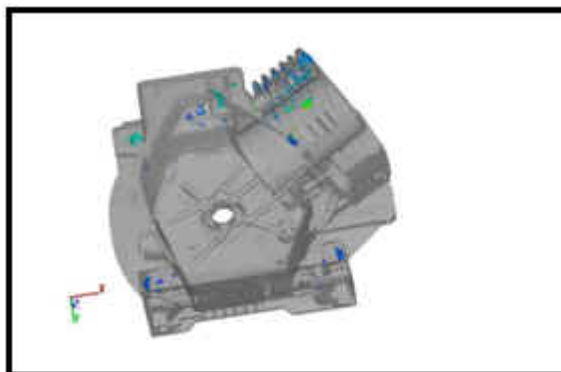


问题确认：

1. 红色区域代表固化率最高的区域
2. 以固化时间检视，以剖面检视产品中心。超过三秒的区域发生缩孔的现象较高。



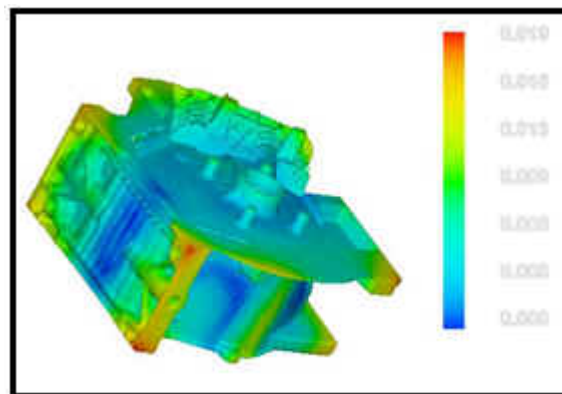
翅片区域发生严重的微缩孔现象（颜色越接近红色越严重）



四、热应力及变形设定

1. 热应力计算
2. 变形量计算

问题确认：红色框线区域表示该位置变形量可达 0.19mm（450 度 降低至 300 度）



五、结论

1. 调整浇口尺寸设计，以降低进料速度，避免在翅片位置发生严重的卷气
2. 在最后充型位置增加排气设计
3. 在模具热点位置增加冷却管路，或者是调整冷却管路的配置方式
4. 在微缩孔严重聚集位置减少产品肉厚，或者是进行产品外型的修改

上海飞熠软件技术有限公司

(PHOENICS, TECPLOT, GRIDGEN (POINTWISE), FLOWNEX, FLOW3D软件国内独家代理)

网址：www.shanghaifeiyi.cn