

课题计划书

课题名	高精密塑胶模具--提升设计插穿，枕位，碰穿制作方法
编号	010
主导部门	模具部
课题组长	李新春
项目成员	何敏 徐万斌 李冬跃 张宇 刘晓明
项目周期	2018年7月23日-2018年10月27日
活动原则	每周四下午16：00-17：00在模具部会议室

详细推进内容	推进日程
1、现状调查-对5月-6月份的模具碰穿，插穿，封胶位设计是否按规定要求制作进行统计	7月23日-8月4日
2、原因分析-对以上的资料做分析	8月6日-8月18日
3、对策制定-制作相应的对策	8月20日-9月15日
4、对策实施-标准制作形成文件并实施	9月17-10月13日
5、效果确认	10月15-10月27
6、成果维持	10月29日-

现状问题点（选定背景）

背景：现在模具行业竞争激烈，保证模具的精度，减少试模次数已相当重要，设计要把握重点，保证制作精度的达成

问题点：

- 1.各自为政，方法不统一；
- 2.对产品前期进行深入了解及分析；
- 3.资料有的未按要求来做，或是做了一段时间又漏了
- 4.有的经验不足，需加强培训及多交流。

活动目标

指标名：

- 基线值：无
- 目标值：

预估效果

效果为背景里描述内容带来的量化效果

- **财务效果：**1.减少试模次数。
- **非财务效果：**1.设计技能的提升。

计划进度

计划  实施 

时间	人员	方法
201807	全体项目工程师	讨论会议 案例实际

详细推进计划与实施	7.23-8.4	8.6.-8.18	8.20-9.15	9.17-10.13	10.15-10.27	10.29-		担当	使用技法
调查5月份与6月份的模具碰穿，插穿颜色管理，避空位设计及封胶位设计是否按规定要求制作进行统	 							全体工程师	
对以上的资料进行要因分析		 						全体工程师	
对策制定-制作相应的对策			 					全体工程师	
对策实施-标准制作形成文件并实施				 				全体工程师	
效果确认					 			全体工程师	
维持实施，另对新进员工培训后方可上岗作业								全体工程师	

课题计划书的确定

模具部会议 板请您提出您的宝贵意见

参会人员:

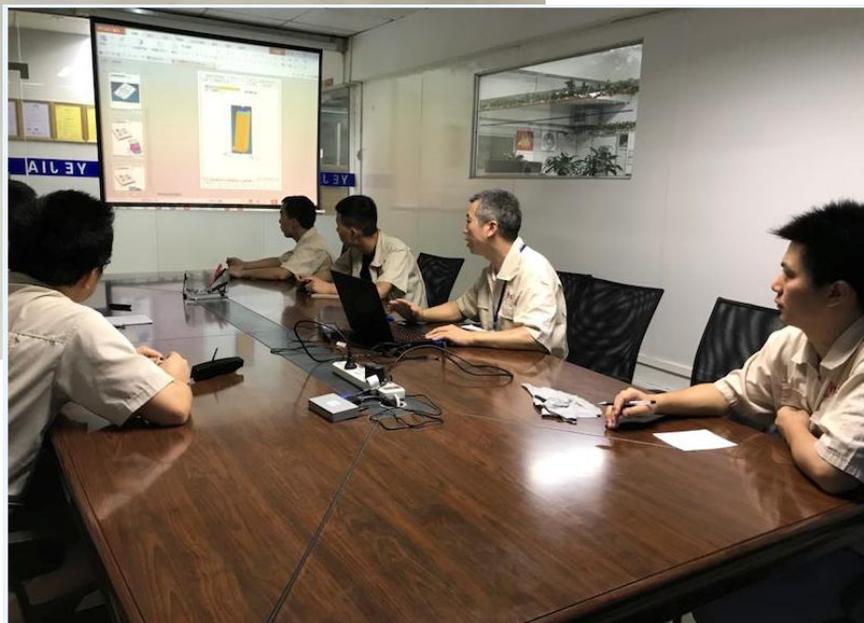
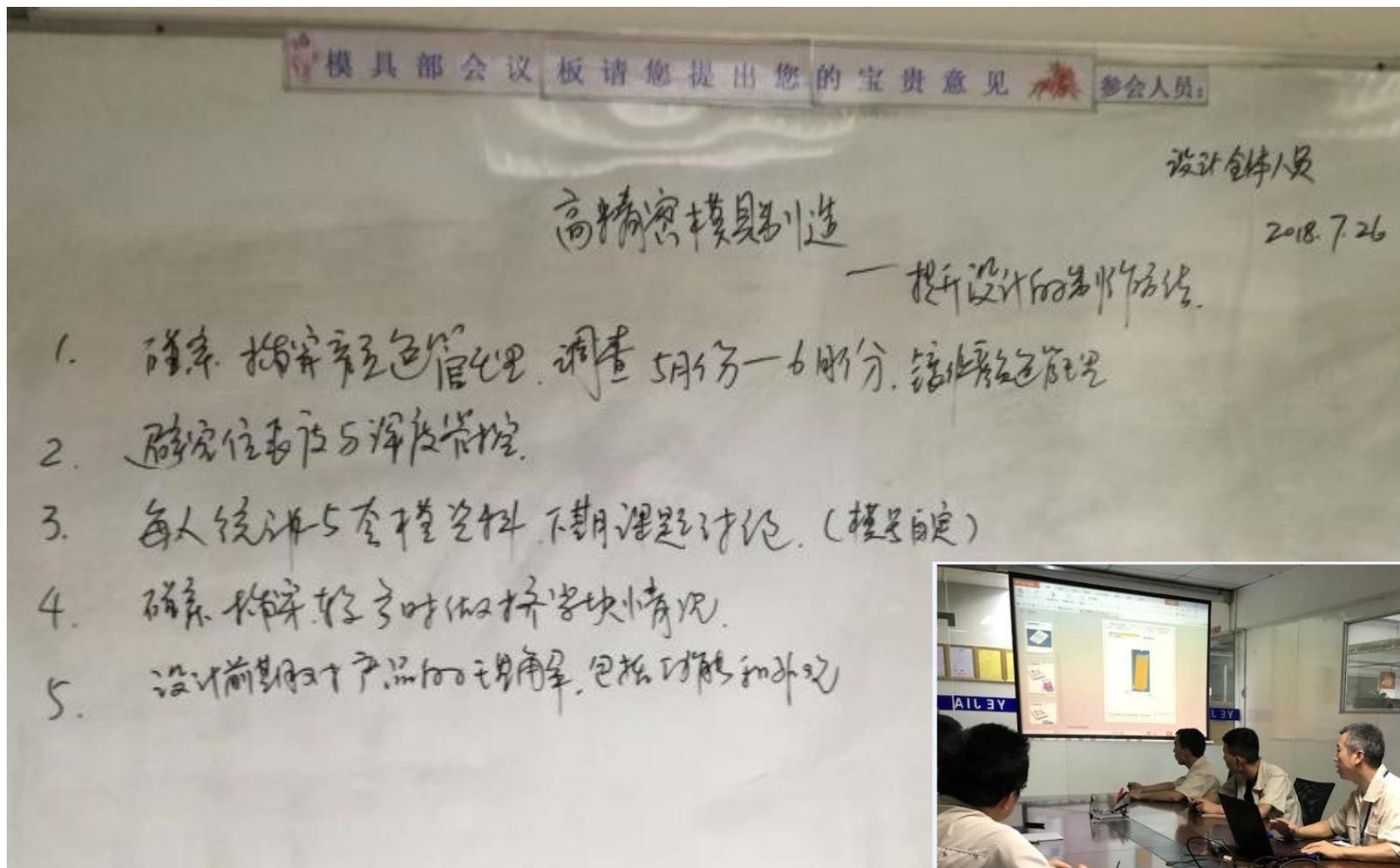
日期: 2018.7.24.

主持: 平经理

高精度模具课题 —— 目标设定

- 一、现场目标: 7-9月份减少打磨机汇报: 碰穿、插穿以数据汇报。
1. 慢走丝控制0.02mm (装配) J18169 相差0.05mm. 找原因. 怎样杜绝? —— 银玉林
 2. "提高Zom加工精度" 课题 重点苦钻插穿和碰穿 —— 银玉林 27%
 3. 碰穿、插穿位以测量数据装配汇报 各-1% —— 何杰、王文、阳华林、李超明。
 4. 加工顺序的课题 —— 银玉林。
- 二、CNC编程、操机加工目标:
- 电规(插) 三个公. 见不准 弧的不准 不垂直.
 - 1. 按设计颜色区分的重点区对应刀路: —— 郭锦全、李新堂、陈任法、李超明
 - 2. T机前碰穿、插穿重复尺寸区检测水 —— 李春乐、熊超照、朱杰、郭春明、周毅
- 三、模具设计目标:
1. 碰穿、插穿 - 封胶位颜色区分; —— 李新堂、各工编程。
 2. 避空: ① 封胶位 5-10mm ② 碰穿面之向避空 0.05mm ③ 插穿避空 0.10-0.15mm
 4. 枕位键的主要参数
 3. 正向 CNC 控制不到的地方做凸出部分键槽结构。
 5. 记录: —— 李工。

课题计划书的调查及任务安排



要因分析

插穿，枕位，碰穿位避空与涂色

月份 \ 类别	插穿有无涂色	枕位有无涂色	碰穿有无涂色	插穿有无避空（封胶位10MM以上部份）	枕位有无避空（封胶位10MM以上部份）	碰穿有无避空	插穿，枕位在10MM以上有无做入子
5	5.00%	5.00%	5.00%	55.00%	55.00%	5.00%	55.00%
6	10.00%	0.00%	10.00%	30.00%	50.00%	0.00%	30.00%

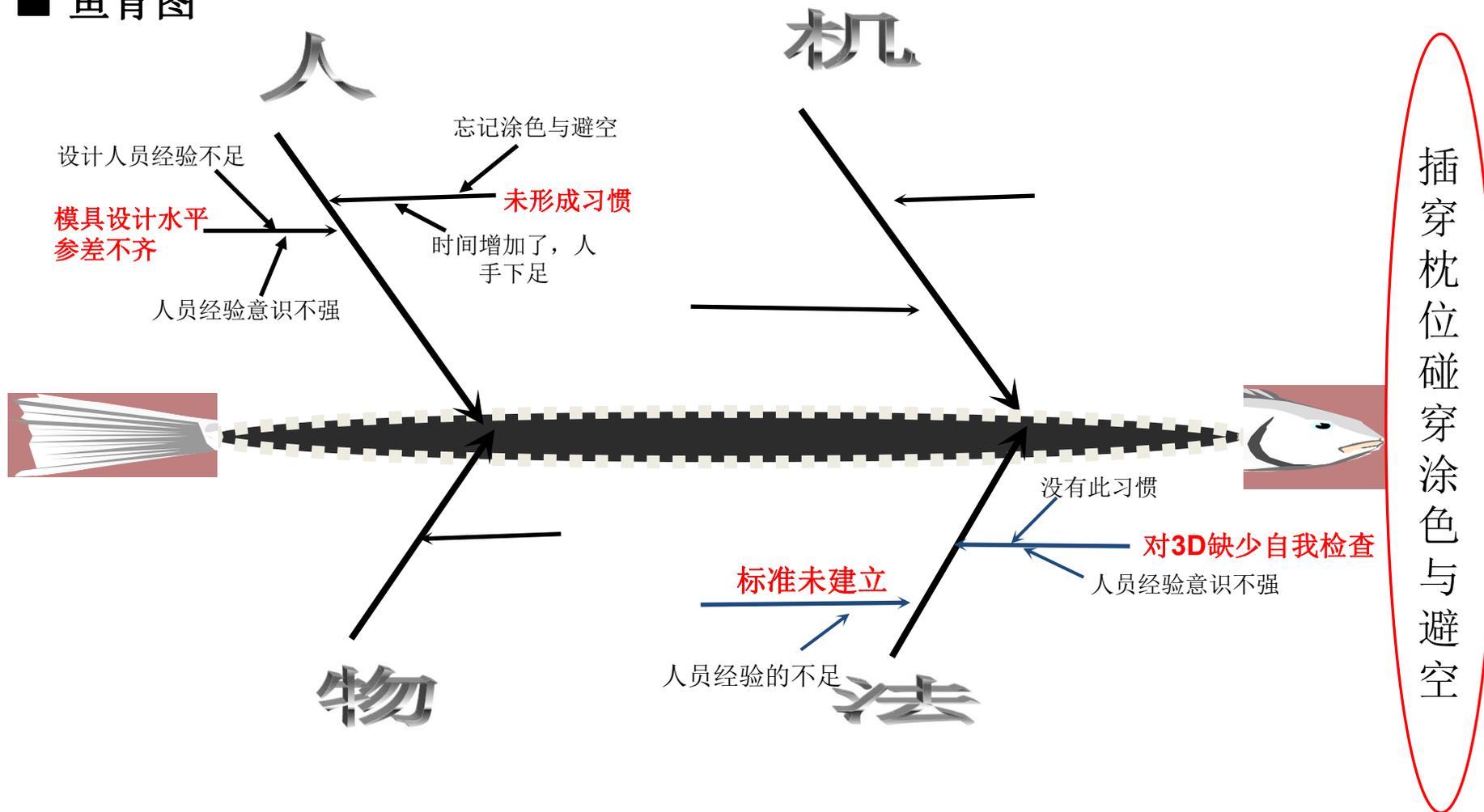
以上是对5月份与6月份的模具进行了统计，5月份共计20套，6月份共计10套的结果，统计结果不理想



插穿，枕位，碰穿位避空与涂色.xls

要因分析

■ 鱼骨图

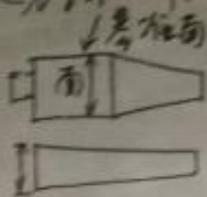


课题计划书的现场讲解与总结

模具部会议板请您提出您的宝贵意见 参会人员: 日期: 2020

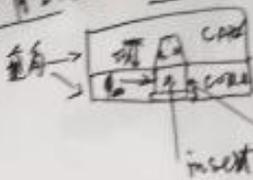
精密模具课题 — 设计与加工的关系

- 一、取数方法: 1. 以面取数. 2. 以用点、线取数. 3. 以平面做基准面.



- 二、加工方法的选用: ① 磨床. ② CNC. ③ 数控铣. ④ EDM. ⑤ 线割. ⑥ 研磨机

- 三、镶件加工原则: ① 先定凹腔数. ② 再定镶件孔. ③ 镶件直身. ④ 镶件与凹腔配合.



加工公差: 0.01mm
 加工公差: 0.01mm
 加工公差: 0.01mm



课题计划书的调查结果进行统计并做成表格

全体设计人员
2018.8.30

机位、插穿、碰穿5-6月份调查统计

1. YT18142 插穿无颜色, 碰穿磁窗角没做.
 YT18165 磁窗传颜色已做, 碰穿磁窗传没做
 YT18179 ————— 已做 ————— 已做

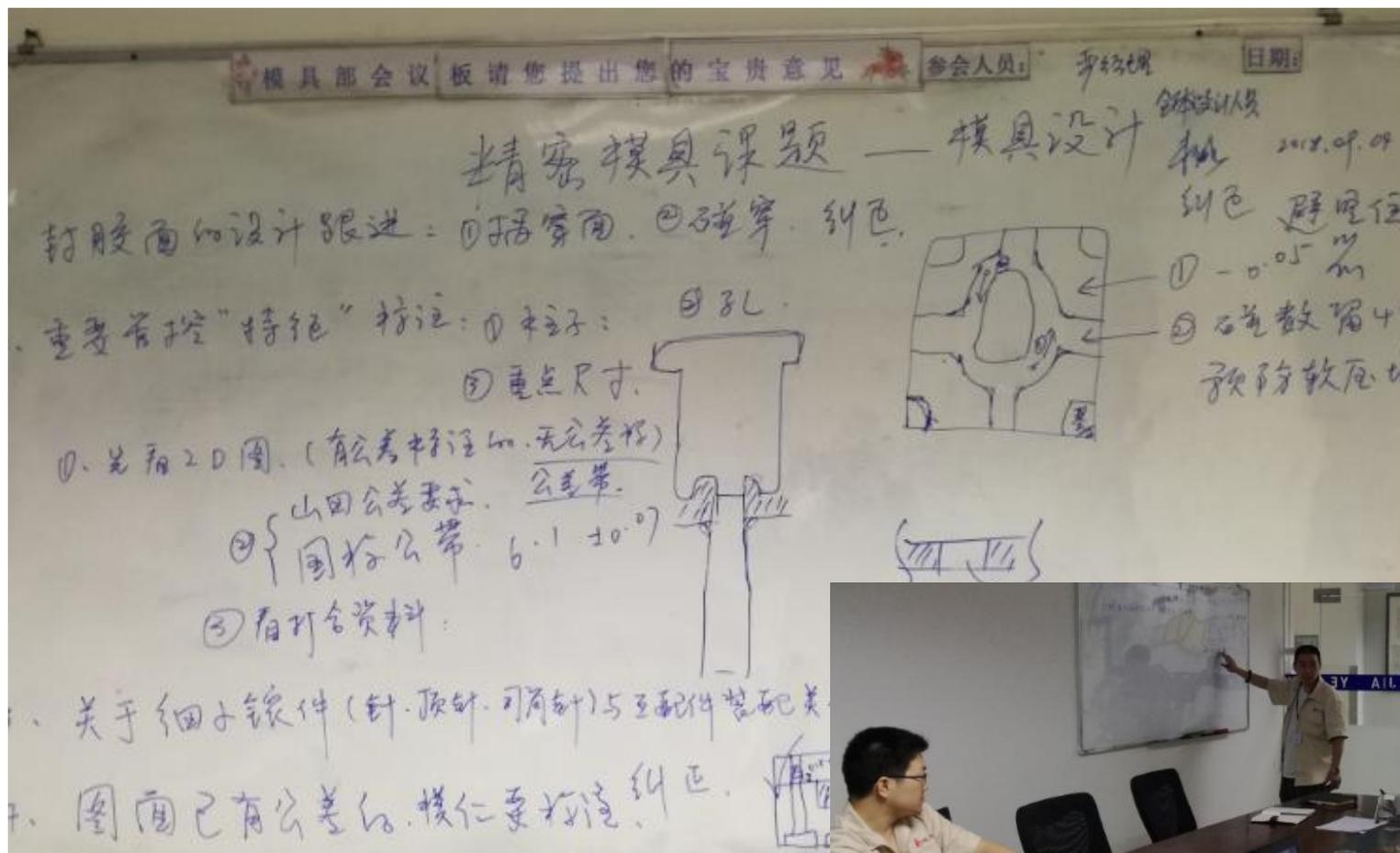
2. YT18140 共计5套插穿-磁窗未传色, 碰穿磁窗有
 YT18145
 YT18159
 YT18161
 YT18168

3. YT18143 插穿磁, 磁窗未传色, 碰穿磁窗有
 YT18074 插穿, 磁窗涂了部分颜色, 碰穿磁窗有
 075
 076
 5 YT1804 插穿, 磁窗, 碰穿磁窗未传色 分理市

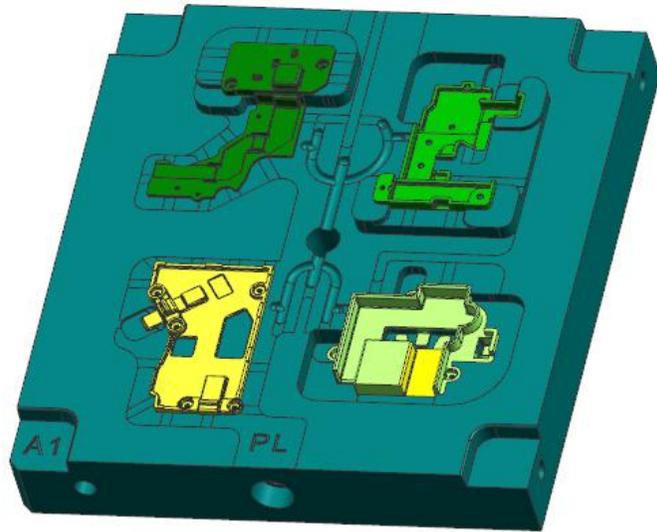
分型面未固定
6. 5270磁窗-1-2
2021=5mm/S



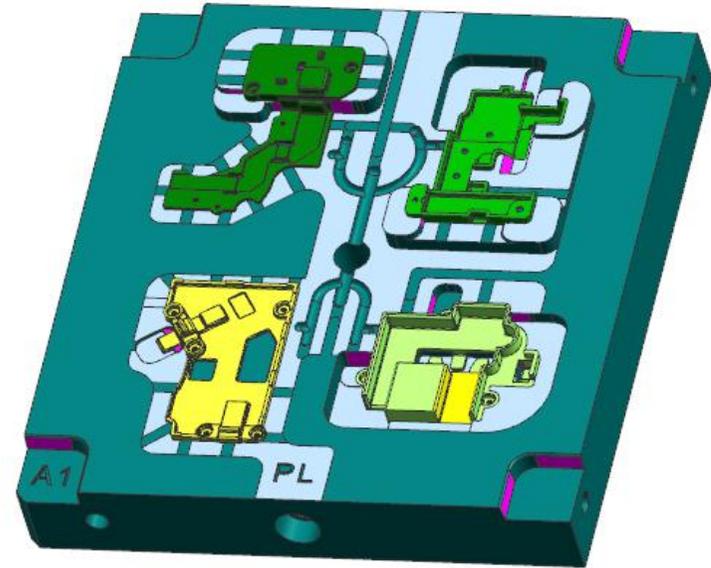

通过近期的模具试做来找前期的不合理设计并进行改进



对策实施1

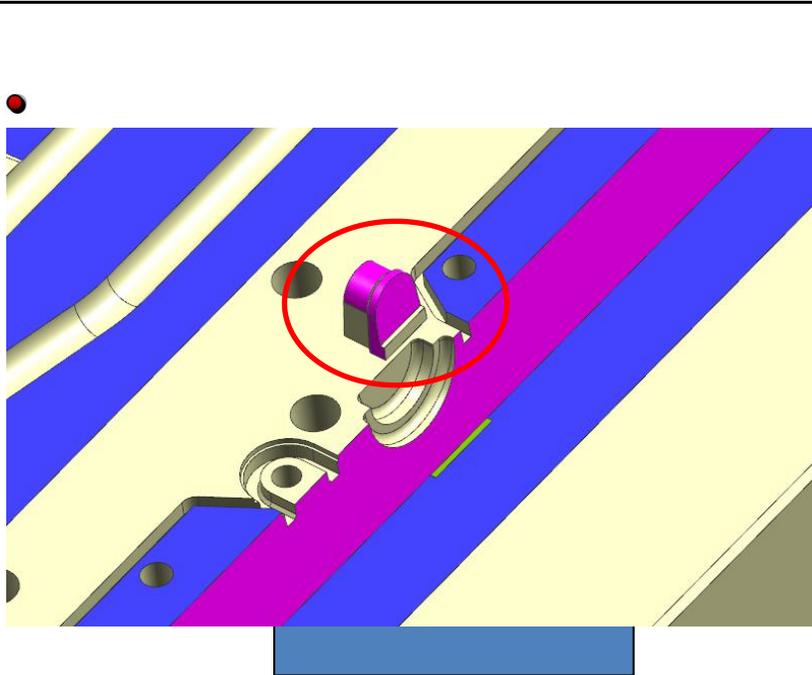


现象：产品分好模后，3D中无颜色管理

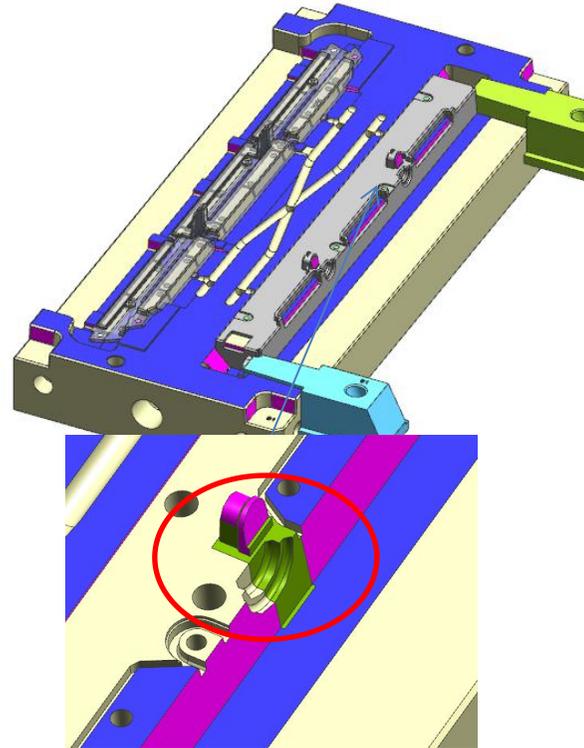


实施内容：将分好模的3D，按我们制作的颜色要求来做，例如分型面的插穿位用粉红表示，这样下一个环节可以根据颜色知道模具的加工精细程度，另外碰穿面密封胶位用灰白色来表示，便于加工准确，后续FIT模简单。

对策实施2

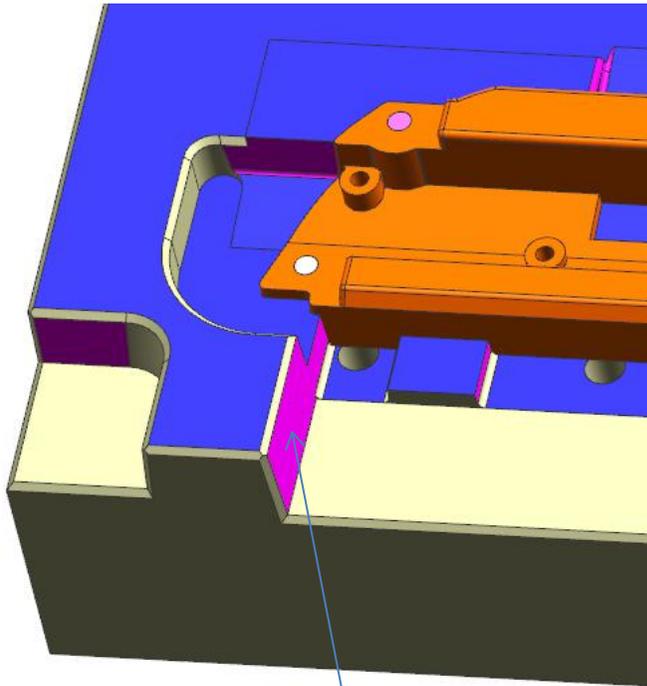


现象：红圈中模蕊未做成入子的形式

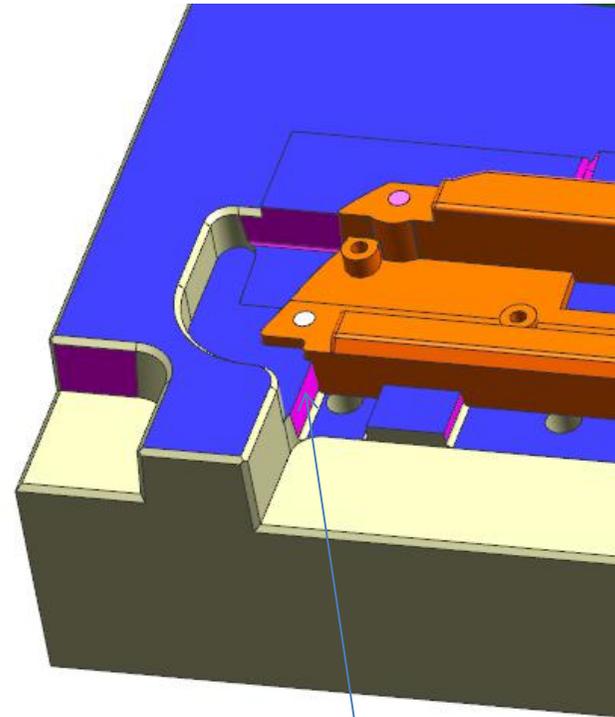


实施内容：将红色圈中的模仁做成入子的形式，因为此处要4面插穿，且顶部是弧面，若本身留模具加工精度若达不到，FIT模时可能会空，也有可能要用打磨机，因此建议做成入子的形式。

对策实施3

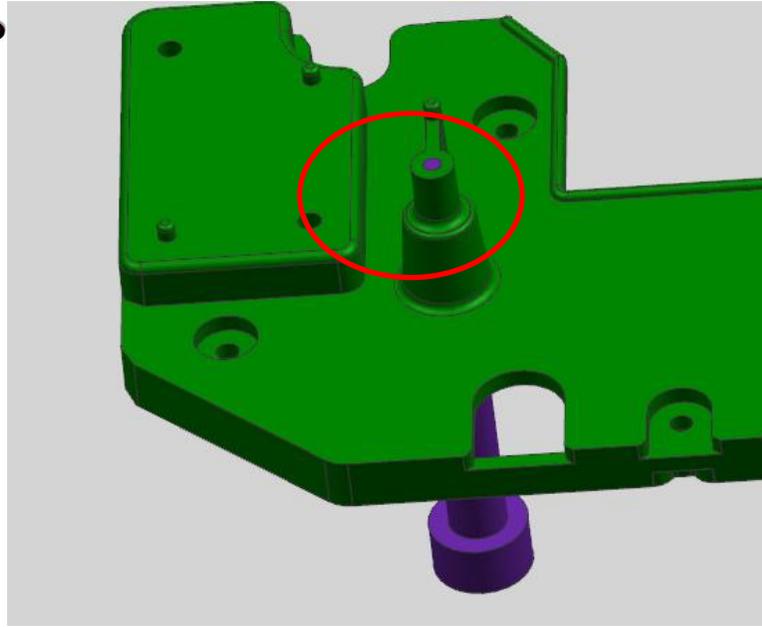


现象：模蕊中箭头所指面未做避空

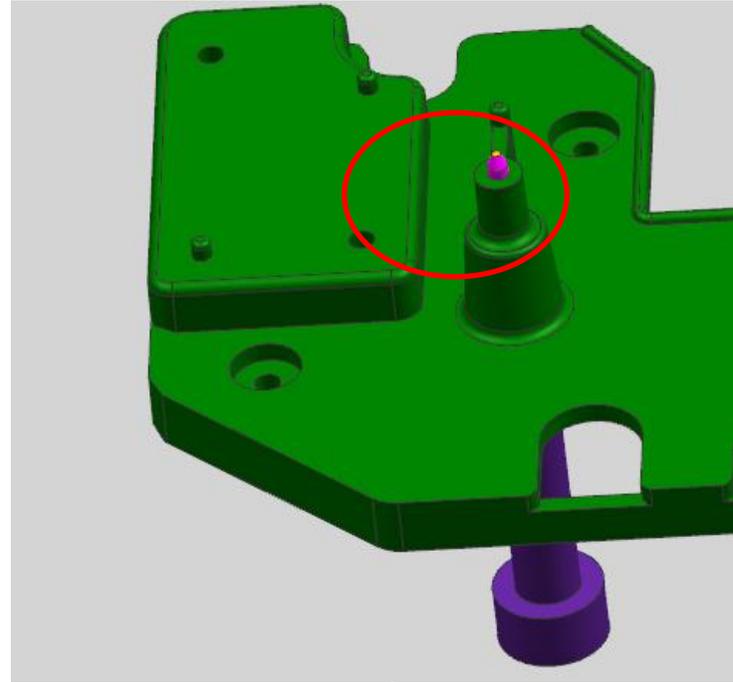


实施内容：模仁中箭头所指面到边大约有30MM, 若30MM不避空在加工时要求做的精度均较高, 因此花费CNC的加工工时较长, 同时精度也难保证, 一般保证6-10MM的密封胶位, 后面的避空0.2MM. 这样设计花的时间会长一些, 但是后面CNC加工的工时会少, 精度也容易保证, 同时便于车间FIT模。

对策实施4

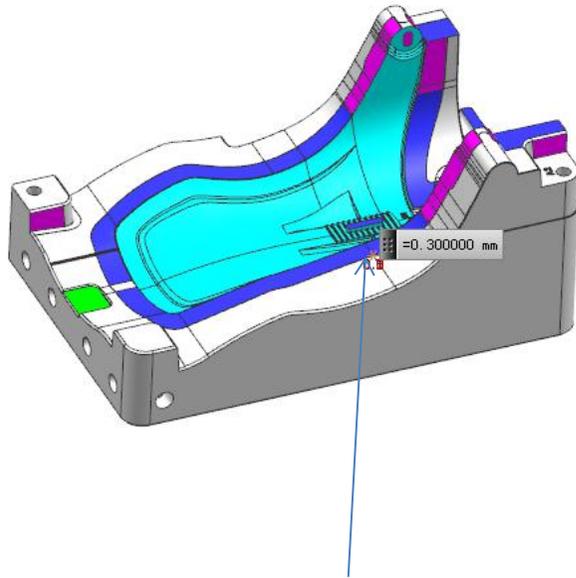


现象：模蕊中红色圈是碰穿，镶针易变形，因此产品易拉高

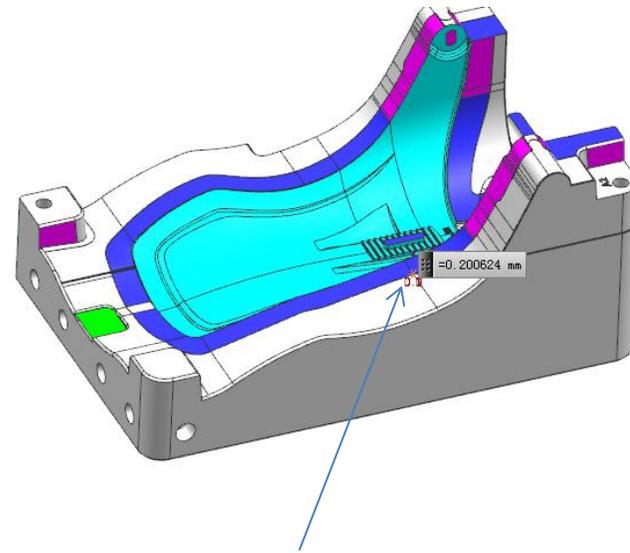


实施内容：模仁中红色圈位置改成了插穿，这是因为当镶针比较小，同时高度在10MM以上时，镶针会在充胶时容易变形，故做成插穿，防止镶针变形，因此产品也不容易拉坏。

对策实施5

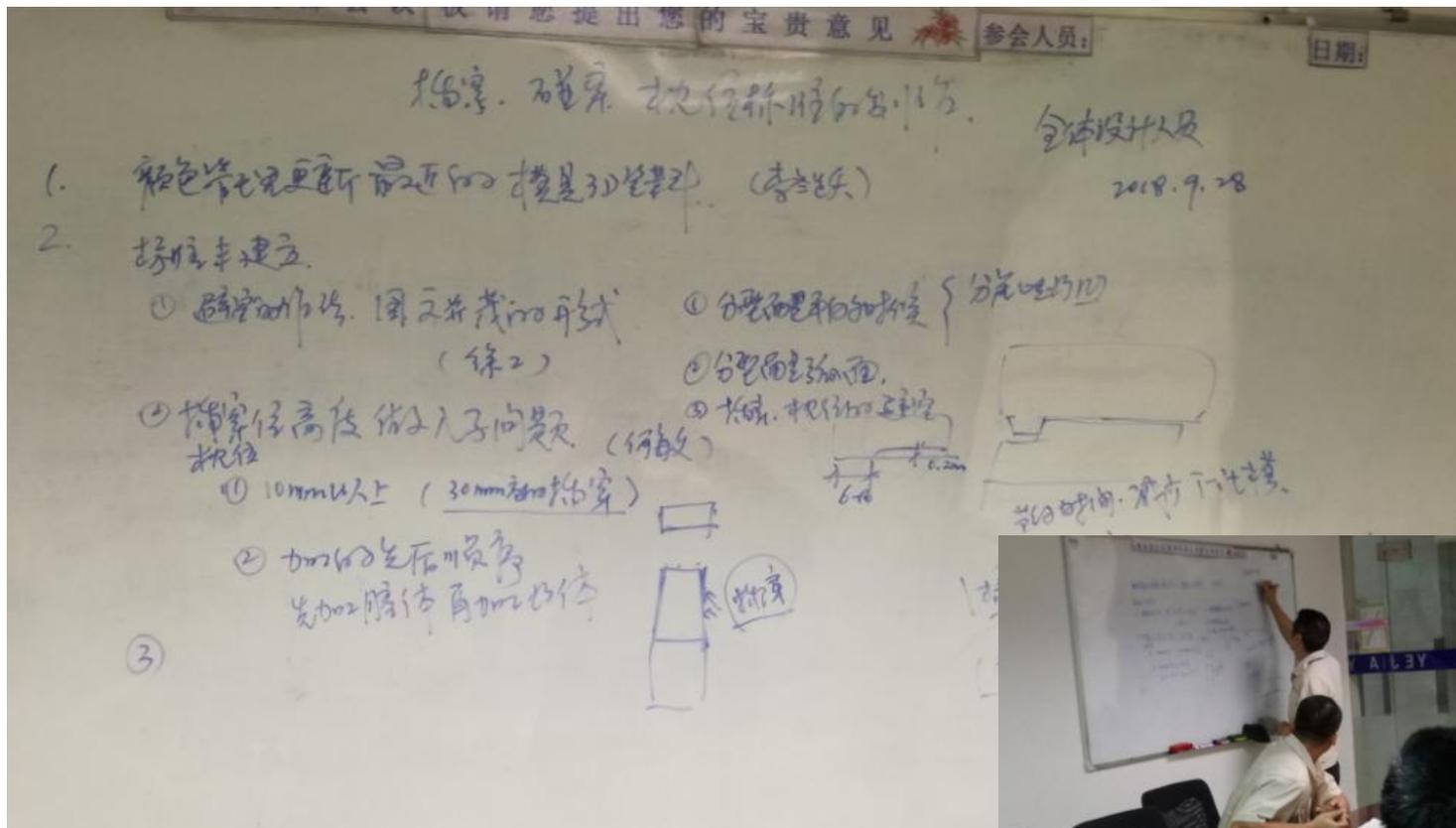


现象：模蕊中箭头所指面现做了做避空0.3MM，



实施内容：模仁中箭头所指面经与CNC的一起开会检讨，建议改到后面的避空做到0.2MM. 这样在CNC加工的时候不用加工那么深，减少CNC加工的工时。
注：以上这种情况是只适用于弧面分型的避空。当产品的分型面是平面的时候，建议避空只做到0.05MM深就可以，这样会更加节省CNC的加工时。

插穿，枕位，碰穿标准分工制作



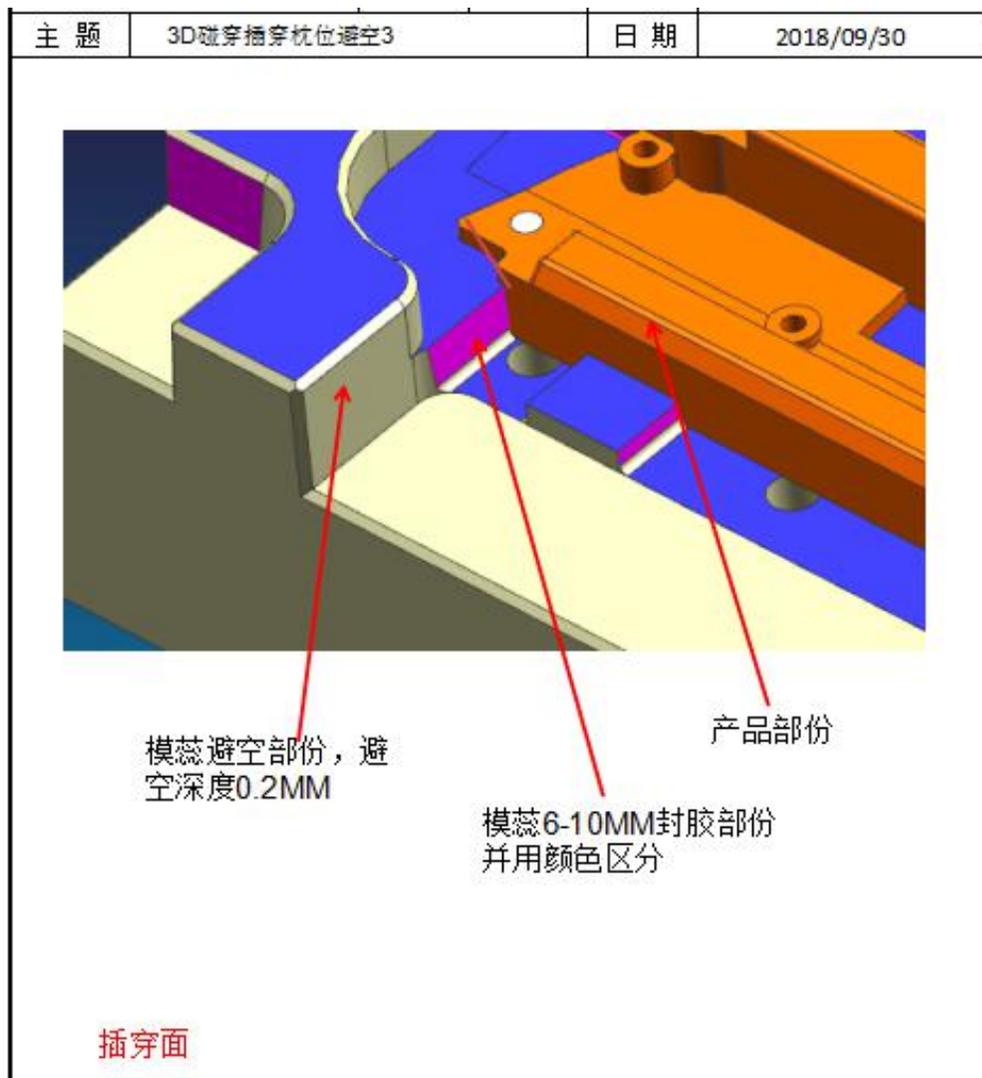
3D颜色含义及公差要求

颜色管理			
序号	名称	颜色编号	颜色
1	碰穿面	169	
2	插穿面	181	
3	镶件配合面	6	
4	产品重要面	114	
5	镜面	211	
6	皮纹面	100	
7	烧焊	186	
8	减钢	36	
9	产品面	31	



3D颜色含义及公差
(2018.10)-李冬跃.p

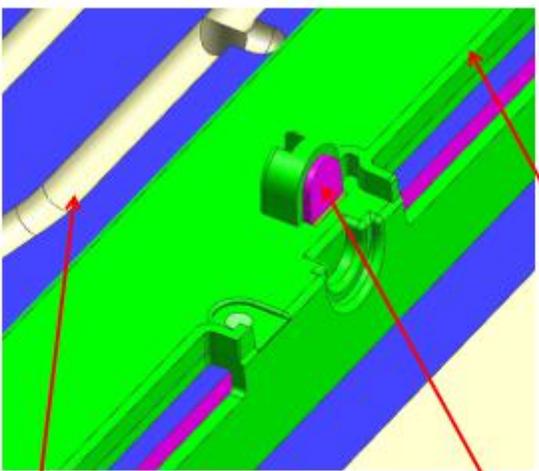
3D中碰穿，插穿，枕位避空注意事项的标准资料



3D碰穿插穿枕位避空-1版.ppt

3D中插穿做成入子形式注意事项的标准资料

主题	3D插穿是否做入子与避空1	日期	2018/10/13
----	---------------	----	------------

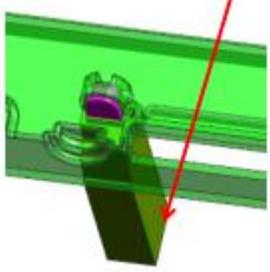


模蕊部份

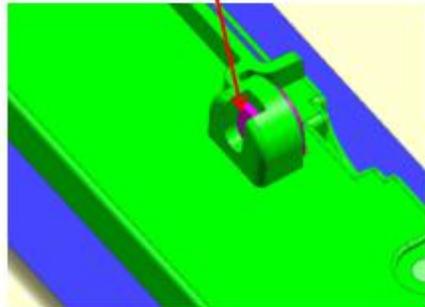
入子部份

产品部份

粉色部份产品4面是插穿，并且顶部是碰穿，且是弧面，这种情况建议做成入子形式，便与后续FIT模



插穿面做入子



3D插穿位是否做入子及避空-1版.ppt

制定者	制定时间	制定方法
李新春	20181112	

■ 有形效果

■ 无形效果

- ①通过此次活动，虽说增加了设计前期的工作量，但是对后期的加工可以十分明确，整套模具的加工在3D中能看到重点，减少了后续的CNC加工时间以及车间的FIT模时间，同时模仁的精度也可以得到提升；
- ②通过此次活动，作成标准对新进员工进行培训，使大家看后一目了然；
- ③通过此次活动，让没有经验的工程师能够按照这个标准来做，使大家有一共识；

活动总结

- 1.通过此次活动，让水平不足的工程师现在在做碰穿中的避空问题有了新的认识，插穿位在什么情况下必须做成入子的形式，还有插穿为什么要做避空都有了全新的认识，可以不断提高他们的水平；
- 2.通过设计在3D中颜色的管理做好区分，并对车间的各个工序担当进行颜色区分的培训，使后续的每个工序都知道各处的加工公差，按要求来加工，这样在模具装配时将会减少FIT模的时间，同时增加了模具的精度。
- 3.对于今后新进的员工进行培训，掌握公司模具3D中的颜色管理并按此执行，避免了新进员工的标准不一致；
- 4.有了颜色区分，现在省模时均要打彩色的图片给车间省模，让他们看起来也一目了然，避免因不清晰胶位部分，导致省多就容易跑披锋，省少了又有火花纹，增加了试模的次数。