

小组名称：猎鹰小组

小组课题：**制定模具图纸标注与公差标注标准**

小组人数：4人

成立时间：2017-12-4

小组成员

姓名	岗位	职务	分工
李新春		指导干事	指导督促进程
何敏	设计师	组员	统筹整体工作
徐万斌	设计师	组员	落实执行
陈中良	助理工程师	组员	落实执行

课题计划书

课题名	制定模具图纸标注与公差标注标准
编号	008
主导部门	模具部
课题组长	李新春
项目成员	设计全体人员
项目周期	2017年11月20日-2018年2月9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、模仁与镶件标注注意事项	11月20日-12月9日
2、滑块与斜顶标注注意事项	12月11日-12月23日
3、模胚与其它（顶针，司筒）标注注意事项	12月25日-1月6日
4、公差标注注意事项	1月8日-1月27日
5、汇总，标准资料作成，并实施	1月28日-2月9日

现状问题点（选定背景）
<p>背景：产品图纸重要公差未在模具图纸中反映出来，装配间无公差说明</p> <p>问题点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.车间反馈漏标数现象； 2.重点尺寸无标注； 3.现标数无统一规范.

活动目标
<p>指标名：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 基线值： - 目标值：

预估效果
<p>效果为背景里描述内容带来的量化效果</p> <ul style="list-style-type: none"> - 财务效果： - 非财务效果：1.减少出错； 2.标注规范化，便于管理。

计划进度

计划  实施 

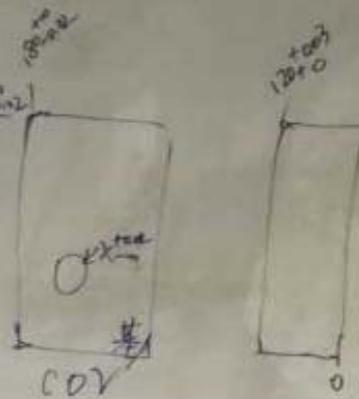
时间	人员	方法
201712	全体项目工程师	讨论会议 案例实际

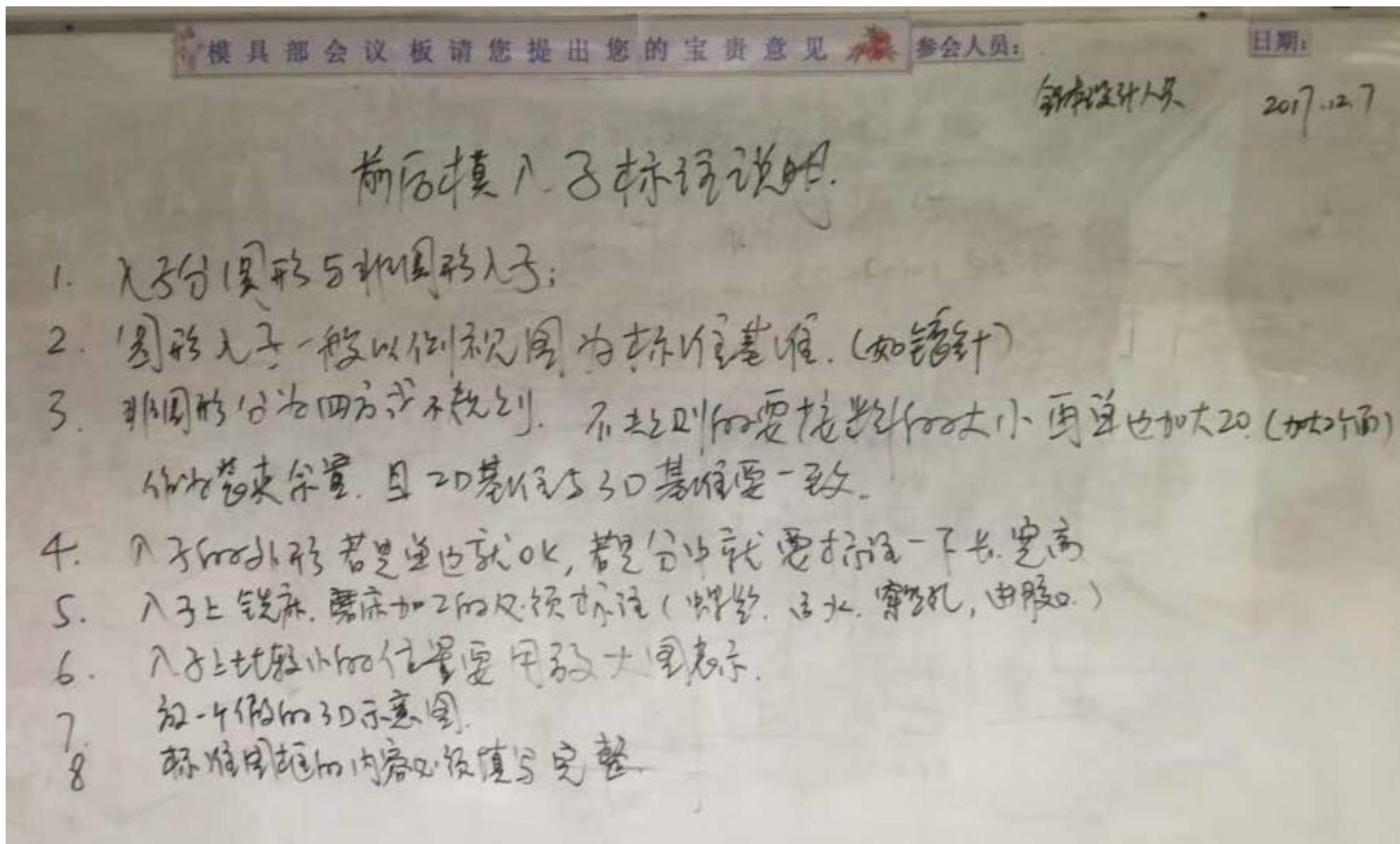
详细推进计划与实施	11.20-12.9	12.11-12.23	12.25-1.6	1.8-1.19	1.22-1.27	1.28-2.9	2.12-	担当	使用技法
模仁与镶件标注注意事项	 							何敏 李新春	
滑块与斜顶标注注意事项		 						全体工程师	
模胚与其它（顶针，司筒）标注注意事项			 					全体工程师	
公差标注注意事项				 				全体工程师	
汇总，标准资料作成，并实施						 		全体工程师	
维持并实施，另对新进员工培训后方可上岗作业								全体工程师	
长期维持									

模具部会议 板请您提出您的宝贵意见  参会人员: 设计全体人员 模具部 日期: 2017.11.25

前后模仁标注注意事项

- 模仁大小 ≥ 300 以上时, 以基准角点为原点, 标注 320 ± 0.02
 模仁大小 < 300 时, 分中取数 长度公差取 $+0$ -0.02 高度公差 $+0.02$ -0
- 模仁上有入子, 入子孔的公差取 $+0.02$ -0
- 胶位尺寸标注:
 - 外形 $+0$ -0.02
 - 内腔 $+0.03$ $+0.0$
 - 产品上的公差尺寸, 很容易加修模方向按 $3:1$ 标注
 模仁上公差按 ± 0.01 出图
- 水路, 螺孔, 进胶, 排气, 这些可以不标公差, 如由胶布时要做的大图。
- 插穿, 卡位用黄色标识 (3D中)
- 基准角必须注明, 图框内内容必须完整





模具部会议板请您提出您的宝贵意见

参会人员:

设计人员

日期:

2017.12.14

司筒与扁顶针标注说明

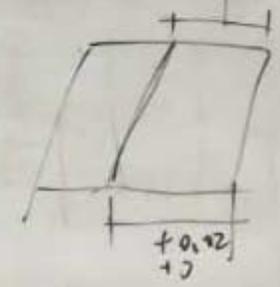
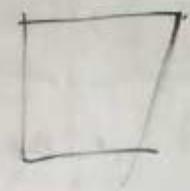
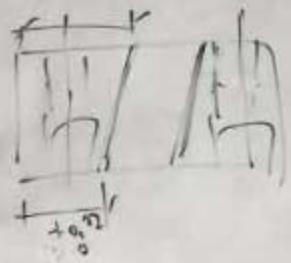
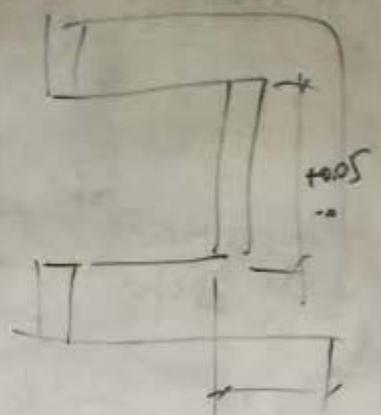
1. 以模仁胚部为基准.
2. 总长做为参考尺寸.
3. 有批的话用批表.
4. 有胶位要加工的部分一定要标注清楚.
5. 司筒的订购是实际长度 + 2~3mm.
6. 扁顶针的订购方式同笔询再确认.

斜顶及斜顶座的标注说明

余在波设计

12.21

1. 斜顶(长.宽.高)同密封尺寸.长和宽标注公差 -0.02
高度以模仁底为基准标注.
2. 要有平位做定位.
3. 斜顶较高的时候要做一耳朵:
4. 斜顶座的高度要预留 $0.5-1.0\text{mm}$. 长宽标注公差 -0.02 .
5. 斜顶导向块要标注公差.



模具部会议 板请您提出您的宝贵意见

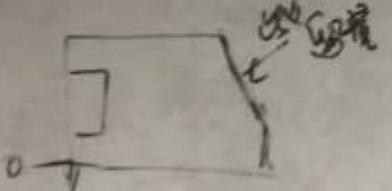
参会人员: _____ 日期: _____

设计全体人员

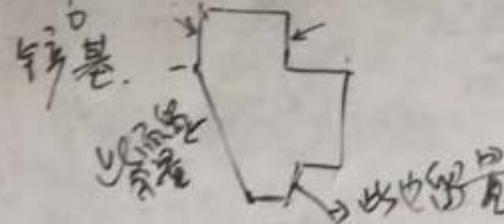
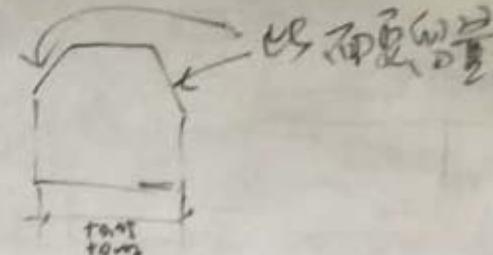
滑块、镶件及滑块座、压条、导条、溢料槽

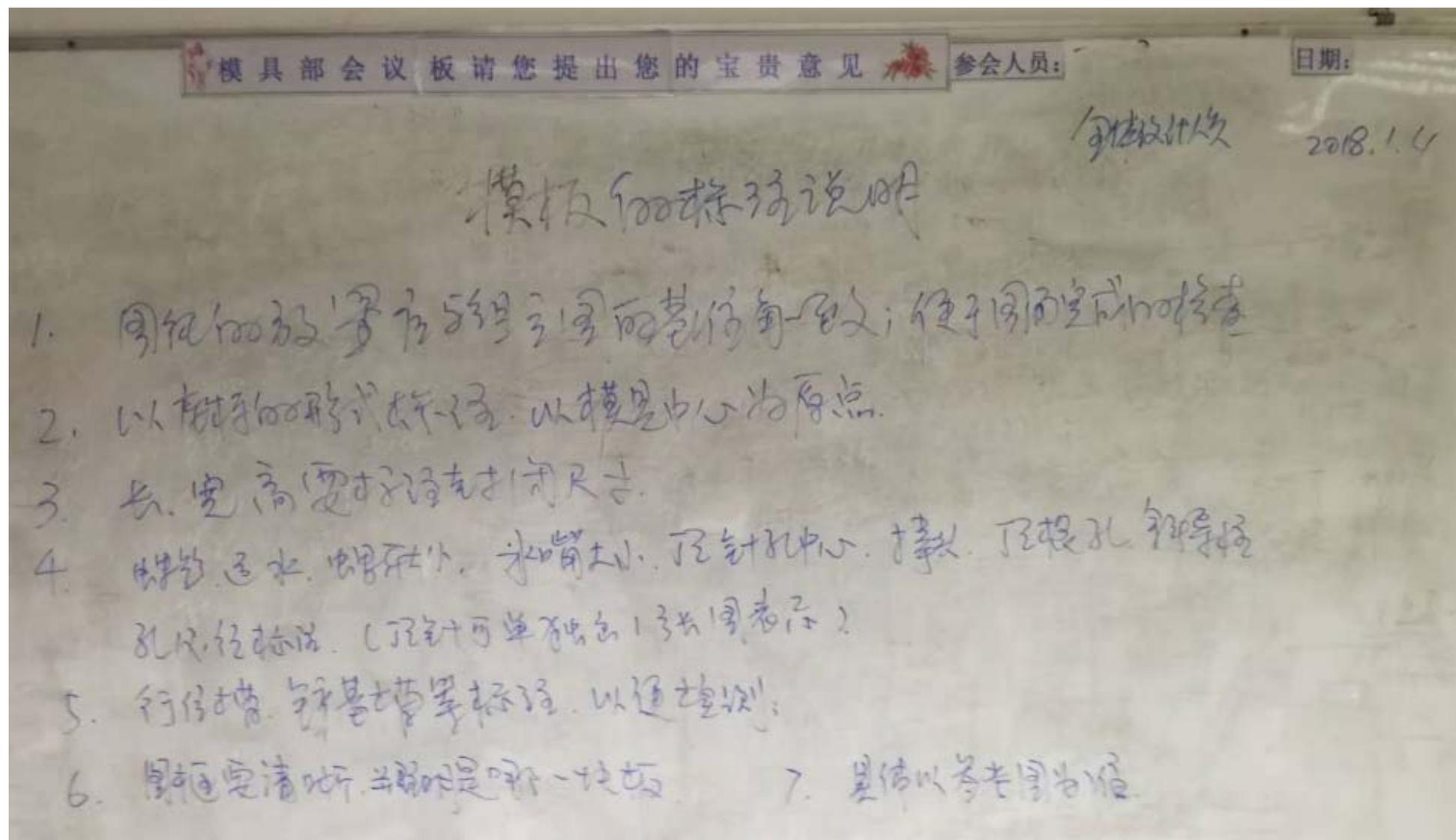
12.28

1. 滑块镶件同后插入子镶件标准一致, 必须要有基准平面。
2. 滑块座外形标注公差。背面是否有耐磨片, 若无耐磨片时。

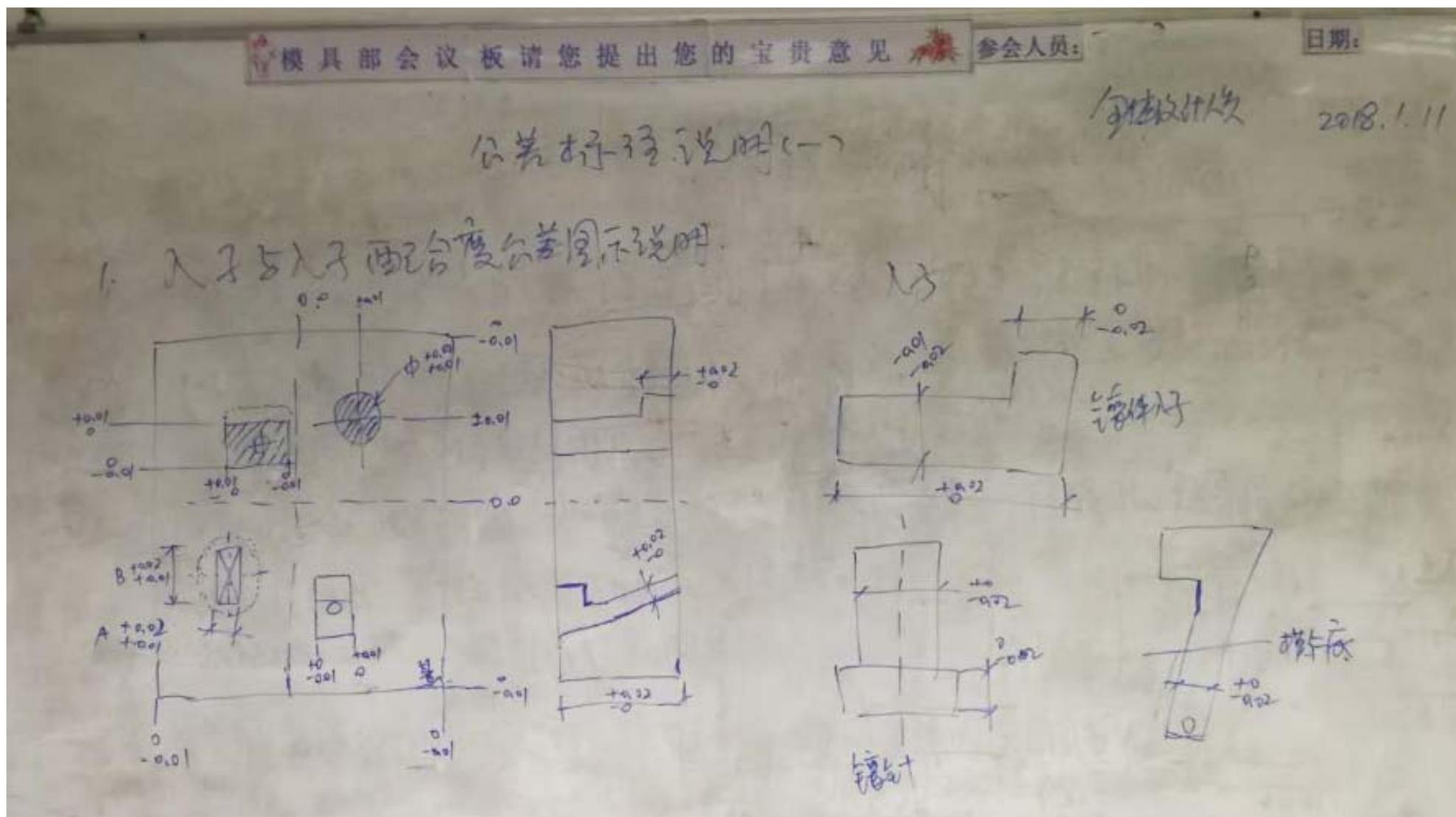


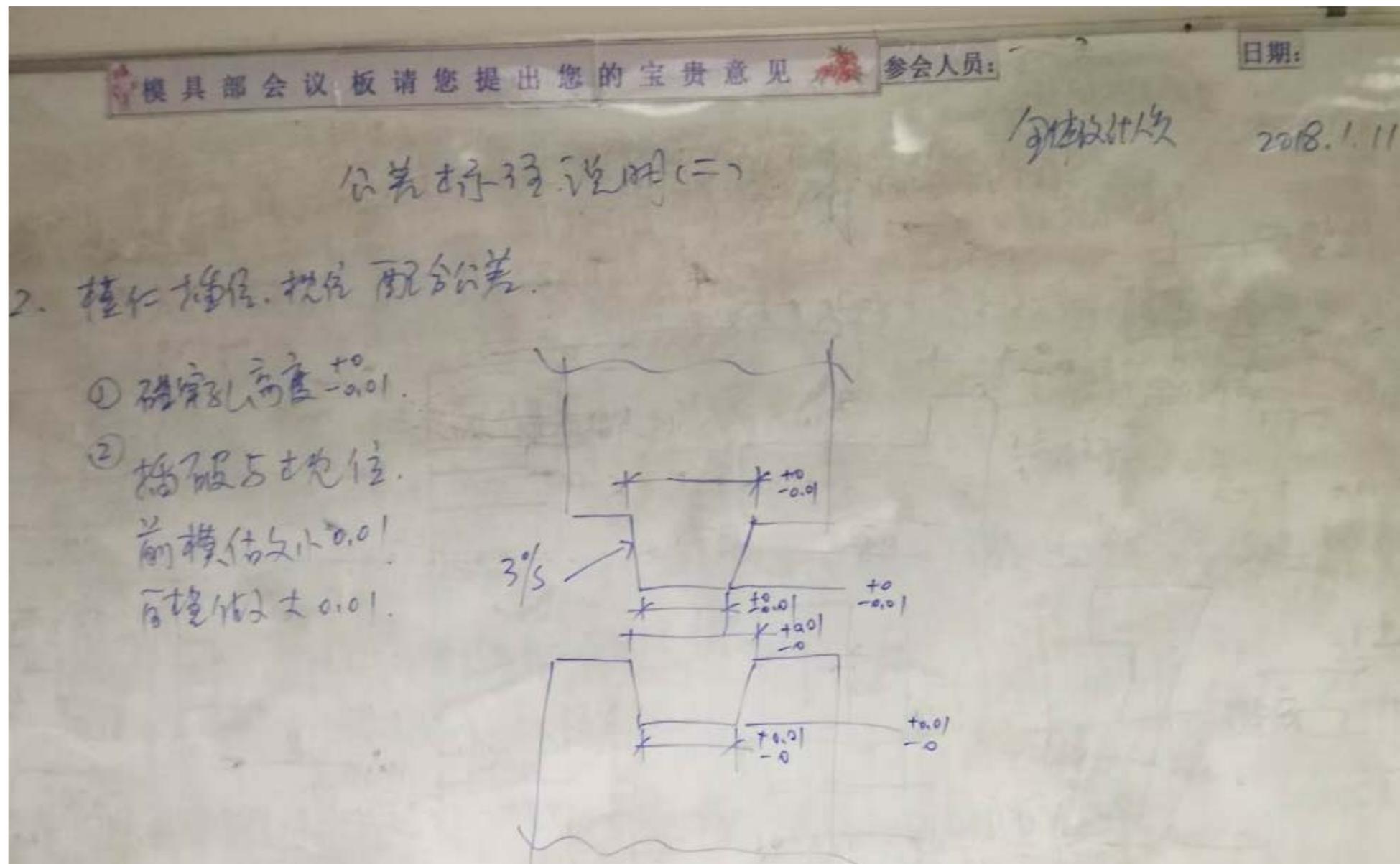
3. 压条。宽度公差 $+0.05$ 。高度与高度不考虑。
4. 导条。宽度公差 $+0.02$ 。高度与高度不考虑。

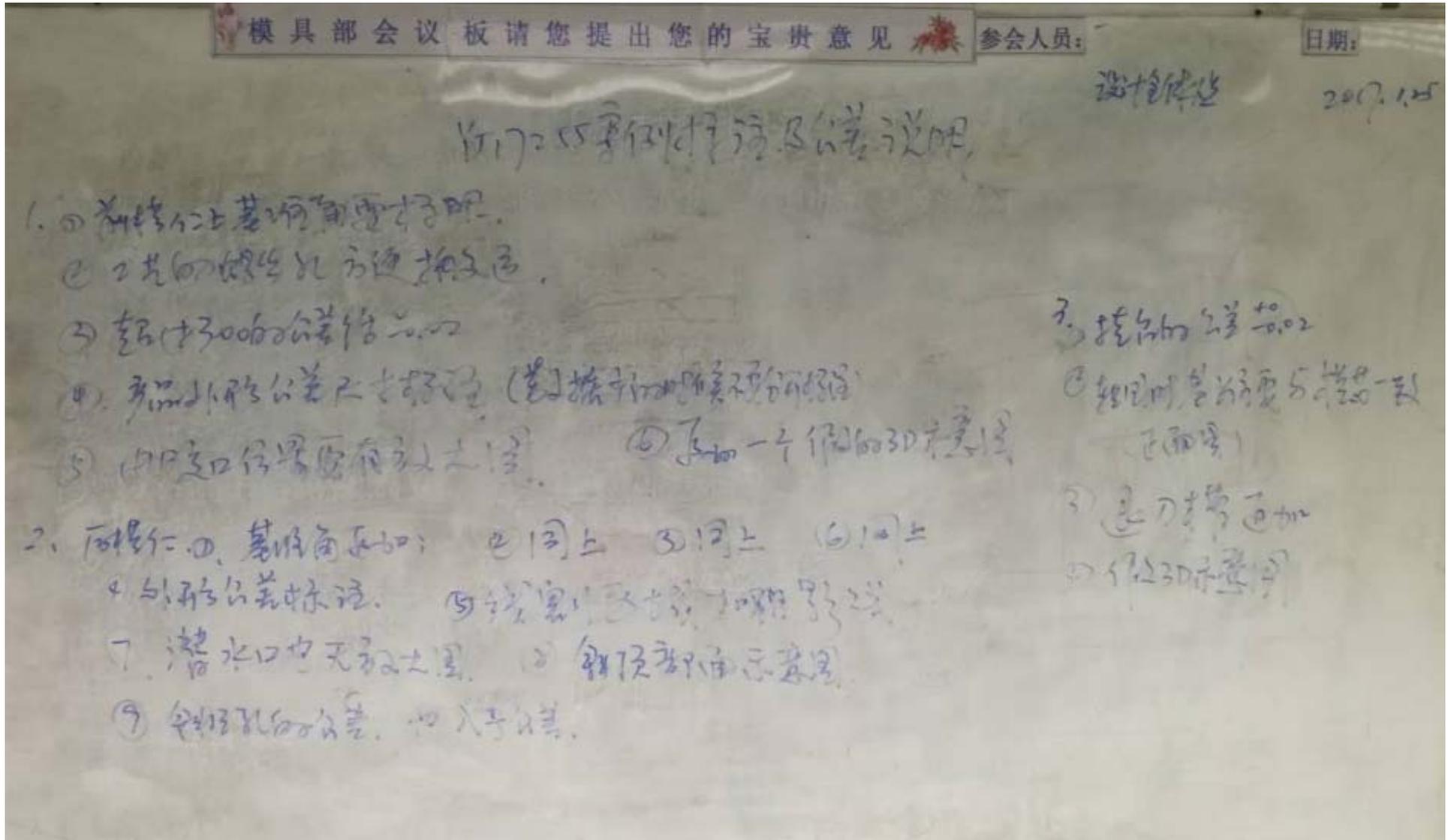


模具图纸标注与公差标注标准——公差部分讨论纪要





模具图纸标注与公差标注标准——标注总结



- * 1、前模仁标注一定要有一个侧视图，方便看图，另根据模芯的尺寸大小 ≤ 300 以内的标注，平面视图以模具中心为原点标注，尺寸 > 300 以上的，以基准角的点为原点标注，侧面视图按一般原则标注；
- * 2、前模仁的总（长、宽、高）尺寸需用封闭尺寸标注，且长、宽、高标注公差为 $0/ -0.02\text{mm}$ ；
- * 3、前模仁上如有入子(圆入子和非圆形入子)需标公差，公差为 $+0.01/$ 单边。在镶件入子的部位应用特殊线条表示出来，以利区分。
- * 4、前模仁要标注水路、螺丝、流道、浇口等的位置尺寸，另外产品的外形尺寸要标注，并要加公差，还有在产品图上的重点公差尺寸在模具上也要标注相应的公差，用于检测；详见下面的附图参考。
- * 5、对于水路，螺丝较多的模仁则应另附一张水路、螺丝位置图，以方便钳工看图加工。
- * 6、后模仁上对于一些细小形状部位应放大标注，放大比例应使其看清即可(一般在一张图面上最好只使用1~2种放大比例)。另外，浇口部位也应放大图来标注；
- * 7、应在图框右下角放一后模仁3D示意图；
- * 8、基准角必须标示；
- * 9、注意图框的填写；
- * 10、附4张标准图档供参考：前模仁与后模仁



前模仁.PDF



后模仁.pdf



后模仁公差图.PDF



运水3d示意图.PDF

- * 1、前后模入子分圆入子与非圆入子；
- * 2、圆入子应尽量以封闭尺寸标注，特殊情况下需定原点的圆心和一平面作为原点，剖视则以分模面和圆心的交点为原点标注。非圆入子以坐标形式标注，选两平面作为原点，从基准角开始标注，剖视则以分模面和一基准平面的交点为原点标注。对于形状特殊情况，应按订料的大小取基准角来标注；
- * 3、入子的总(长、宽、高)尺寸需用封闭尺寸标注,与模仁配合处需标注公差 $+0.00/-0.01\text{mm}$ (单边)。
- * 4、入子上除成品的形状尺寸应标外，其它(如比较大的入子上有水路、螺丝、流道、胶口等)的位置尺寸也应标上。
- * 5、入子上对于一些细小形状部位应放大标注，放大比例应使其看清即可(一般在一张图面上最好只使用1~~2种放大比例)。
- * 7、应在图框右下角放一后模仁3D示意图；
- * 8、注意图框的填写；
- * 9、附3张标准图档供参考：



入子镶件.PDF



镶针.PDF



后模镶件.PDF

- * 1、首先要标明模仁底为基准；
- * 2、总长尺寸只做为参考尺寸；因模板的实际厚度会比图纸高；托长要注明；
- * 3、有胶位加工的部份一定要标注清楚，方便车间加工，且要标注公差；
- * 4、特别注意司筒订购时只可长2.0MM.
- * 5、注意图框的填写；
- * 6、附2张标准图档供参考：



司筒.PDF



扁顶针.PDF

- * 1、斜顶长宽高用封闭尺寸标注；长，宽要标注公差为 $0/-0.02$ ；高度按模仁底为基准；
- * 2、斜顶要有平位做挂台，同时也方便加工时碰数；当斜顶胶位较高时要做一个耳朵，防止斜顶因冲胶时变形而走批锋；
- * 3、有胶位加工的部份若是磨床加工一定要标注清楚，方便车间加工，若是重要尺寸要标注公差；
- * 4、斜顶座要预留 0.5 以方便配斜顶，并标负公差 $0/-0.02$ ；
- * 5.斜顶导向块尽量分开用磨床加工，并标注负公差；
- * 6、注意图框的填写；
- * 7、附4张标准图档供参考：



斜顶.PDF



斜顶座.PDF



斜顶导向块.PDF



斜顶座拼料.PDF

- * 1、图纸的放置应与组立图的基准角一致，以便于图面完成的检查；
- * 2、以极座的形式标注，以模具中心为原点，从基准角开始标注；
- * 3、有胶位加工的部份若是磨床加工一定要标注清楚，方便车间加工，若是重要尺寸要标注公差；
- * 4、长、宽、高需标注封闭尺寸；
- * 5、螺丝过孔、运水、大小螺牙、水嘴顶针孔中心，撑头、顶棍孔、斜导柱孔必须标注；
（顶针孔可单出1张顶针图表示）；
- * 6、行位槽、铲基槽等均要标注，以便车间检测；
- * 6、注意图框的填写；
- * 7、附8张标准图档供参考：



模胚面板.PDF



模胚水口板.PDF



A板.PDF



B板.PDF



模胚B板2.PDF



模胚顶针面板.PDF

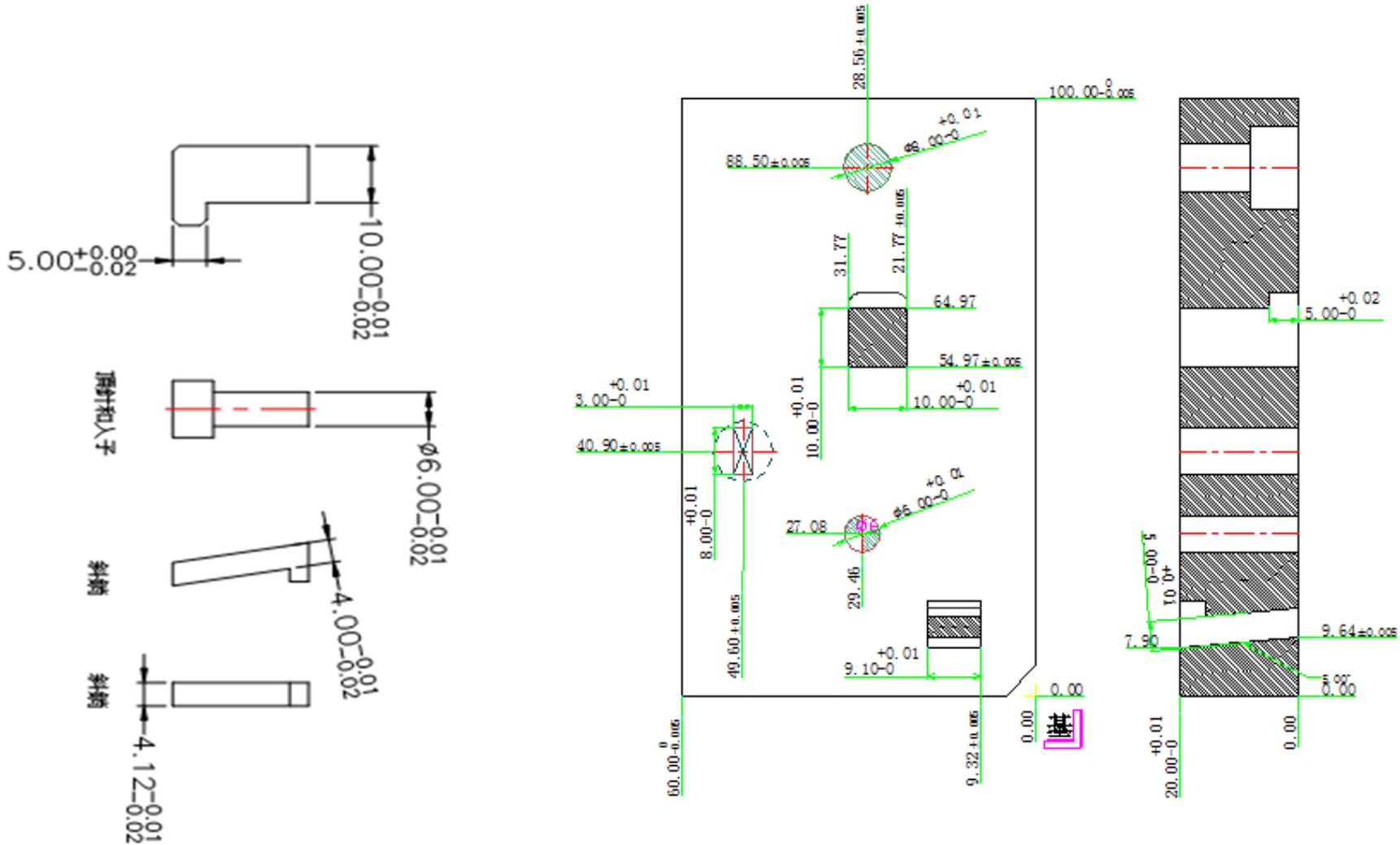


模胚顶针底板.PDF



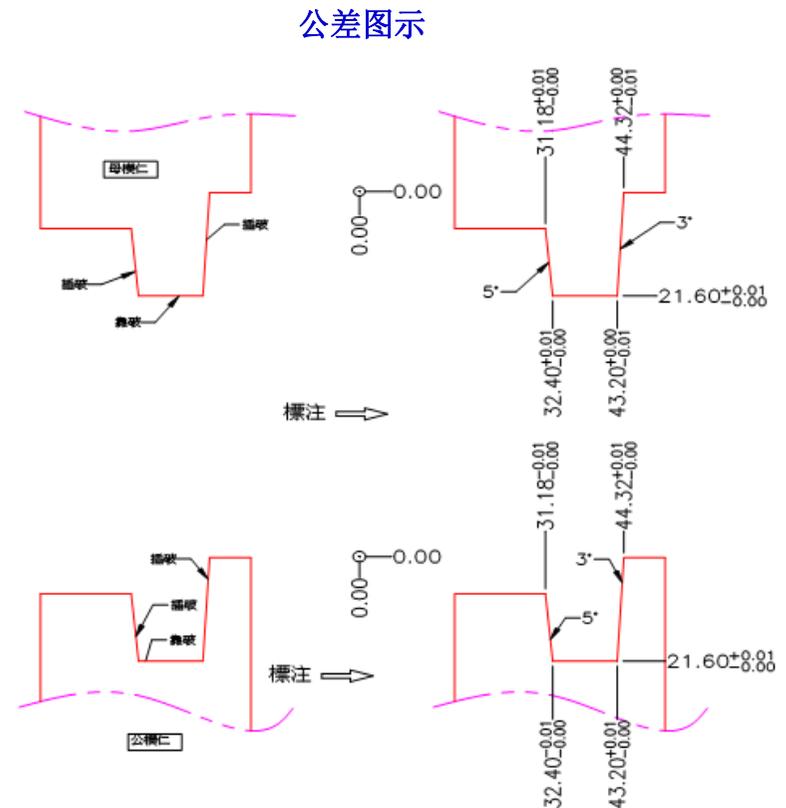
模胚底板.PDF

- 入子与入子配合度的公差图示:



- 模仁前后模插穿与枕位之间公差图示:
- 一些流动性一般的材料，如ABS;ABS+PC ; POM等插靠破公差定如下图:
- (如遇PS;PP等流动性好的材质，则公差更严格)
- 插破位公差：
- +0.01/-0.00 (母模加铁)
- +0.00/-0.01 (公模减铁)

胶料	排气槽前端尺寸A(mm)
ABS	0.025-0.038
POM	0.013-0.025
PMMA	0.038-0.05
PA	0.008-0.013
PC	0.038-0.064
PET/PBT	0.013-0.018
PE	0.013-0.030
PP	0.013-0.030
GPPS	0.018-0.025
HIPS	0.020-0.030
PVC	0.013-0.018
PU	0.010-0.020
SAN	0.025-0.038
TPE	0.013-0.018

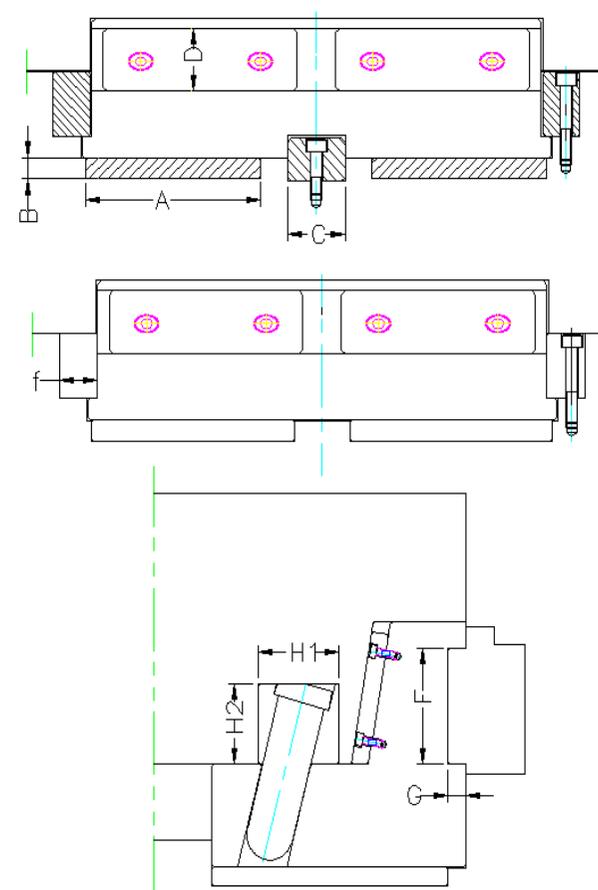


- 滑块部份配合度的公差图示:

公差設定參考以下附圖及附表

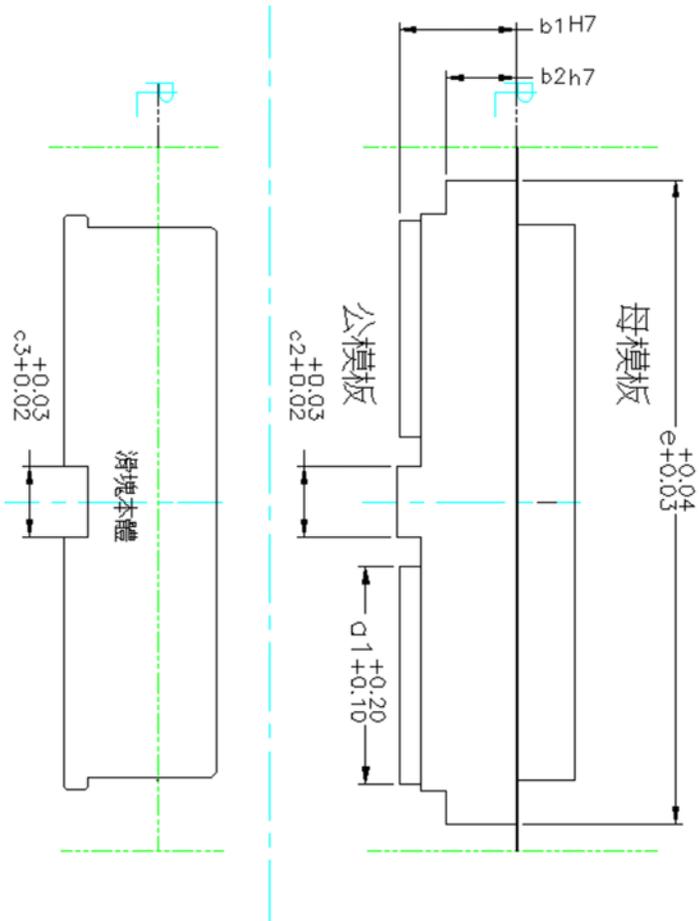
公差部位描述	細部部件說明	公差定義
底面耐磨塊配合關係(A)	模板耐磨塊槽尺寸(a1)	+0.20/+0.10
	耐磨塊長寬尺寸(a2)	-0.10/-0.20
耐磨塊與滑塊配合關係(B)	模板耐磨塊槽深度尺寸(b1)	H7公差
	壓板槽深度尺寸(b2)	h7公差
	耐磨塊高度尺寸(b3)	H7公差
導向塊配合(C)	導向塊寬度(c1)	做准數
	模板導向塊槽寬度(c2)	+0.03/+0.02
	滑塊導向塊槽寬度(c3)	+0.03/+0.02
背面耐磨塊與滑塊配合關係(D)	耐磨塊寬度尺寸(d3)	+0.00/-0.10
	滑塊上耐磨塊槽尺寸(d1,d2)	做准數
壓板與滑塊配合(E)	壓板寬度尺寸	做准數, 不標公差
	模板上滑塊槽寬度尺寸(e)	+0.04/+0.03
滑塊入子配合(F)	滑塊入子尺寸(f1,f2)	做准數, 不標公差
	滑塊本體入子槽尺寸(f3,f4)	H7公差
束塊配合(G)	束塊尺寸	做准數, 不標公差
	模板束塊槽尺寸	+0.02/+0.01

滑块公差图示1



- 滑块部份配合度的公差图示:

滑块公差图示2



十七

行位镶件.PDF

行位座.PDF

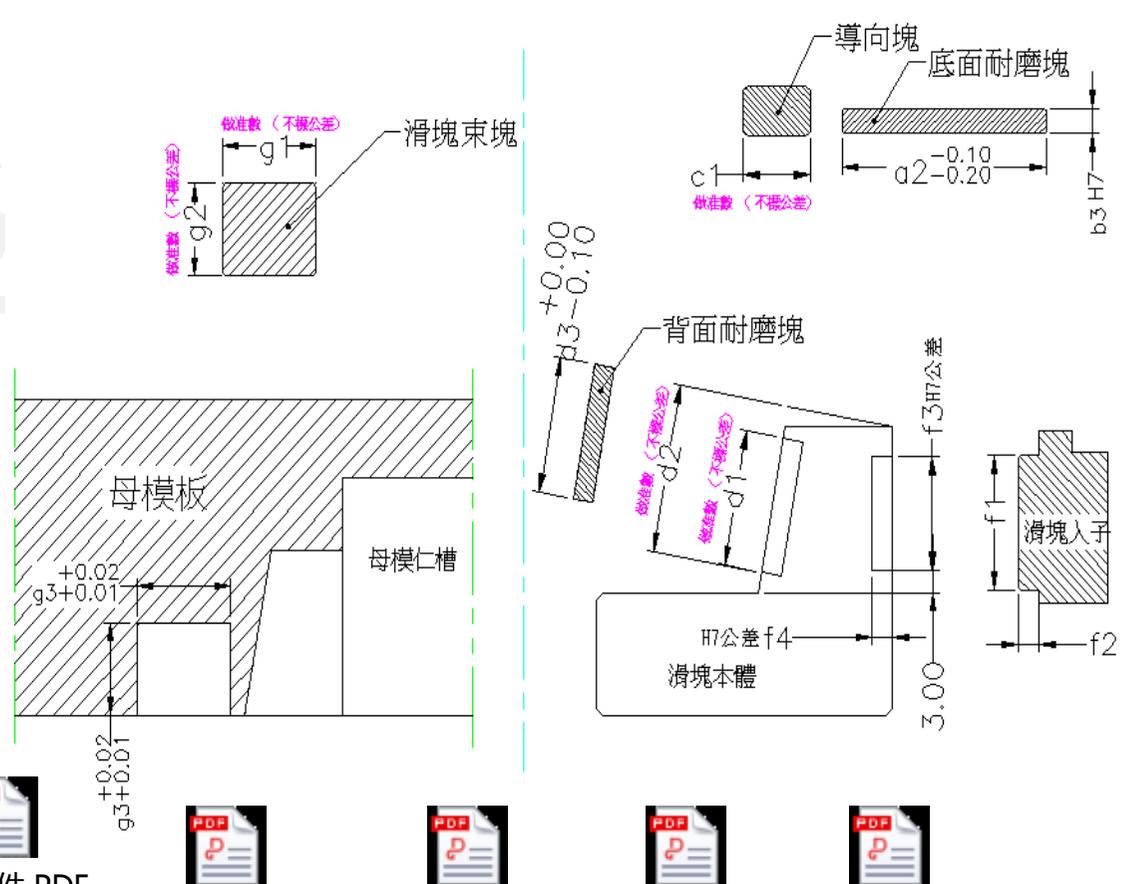
行位铲基.PDF

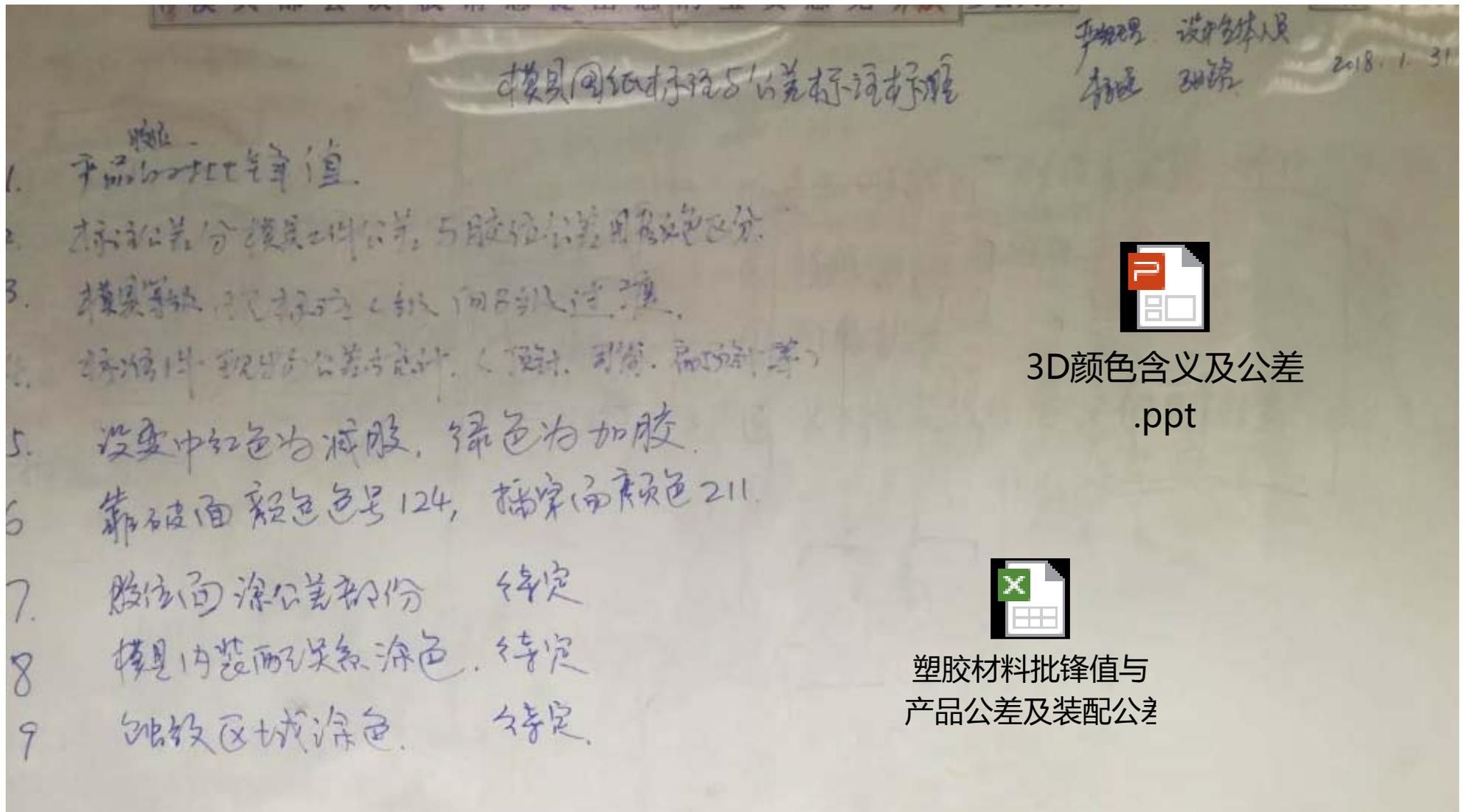
行位压条.PDF

斜导柱压块.PDF

F

滑块公差图示3





效果调查

制定者	制定时间	制定方法
李新春	20180131	

■ 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，但是对后期的加工做到尺寸管控，每个零件按图纸要求加工，预留装配的间隙，到FIT模及组立时就可以节省时间，同时产品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，可以将3D与2D分开，让有经验的工程师制作3D，经验不足者按此标准来标注2D；

活动总结

- 1.通过此次活动，让每位设计工程师在出2D图纸时每一张图纸要注意的地方，同时产品中有公差的对应的模具上也要标注公差；并让品管进行测量，减少因加工不到数的原因引起的试模；
- 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，掌握公司模具设计公差标注标准，同时减少标注的失误；
- 4.因原来均未实行，在2018年的模具图纸已经开始标注公差与颜色管理，现只做到了产品的胶位部份，我们将进一步做到与胶位无关的行位及斜顶及模胚部份，并不断完善。