

扁顶易断案例总结

水口针易断案例总结

司筒与针易断案例总结

项目经理	李新春
项目周期	2015. 3. 1-6. 30

小组名称：猎鹰小组

小组课题：扁顶，司筒内针案例总结

小组人数：11人

成立时间：2015-05-29



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
施金刚	审图	组长	统筹整体工作
李小阳	审图	书记	统筹整体工作
罗敦涛	高级设计师	组员	落实执行
邱洪漂	设计师	组员	落实执行
具文浩	设计师	组员	落实执行
徐万斌	设计师	组员	落实执行
李飞	设计师	组员	落实执行
何敏	设计师	组员	落实执行
陈勒	设计师	组员	落实执行
黎识仕	设计师	组员	落实执行

活动风采



通过专题会议讨论



司筒，扁顶针，托针，水口针易烧死，易断分析与改善

课题名	司筒内针、扁顶托针、水口托针易断案例总结
编号	YJ-002
主导部门	模具部
项目经理	李新春
项目成员	施金刚 李小阳 罗敦涛 邱洪漂 具文浩 徐万斌 李飞 何敏 陈勒 黎识仕
项目周期	2015. 03. 02--2015. 06. 31
项目原则	每周三18:30~20:00；场所:模具部1号会议室

详细推进内容	推进日程
收集生产、试产中易断司筒、扁顶托针、水口托针的模具资料情况；	2015. 3. 2-2015. 3. 28
对上面收集的资料进行原因分析与对策；	2015. 4. 1-2015. 04. 30
通过以上的原因分析与对策再次验证试产，生产的结果，同时根据注塑及车间反馈的信息及解决的对策做成标准化资料；	2015. 5. 3-2015. 5. 30
标准资料做成后的实施，跟踪，结果反馈，重新制定新课题	2015. 6. 1-2015. 6. 30

现状问题点（选定背景-损失）

背景：

1. 标准未统一，每人设计不一致；
2. 配件材质硬度不够，表面氮化未加硬；

问题点：

1. 司筒，扁顶，托针不得已下在两镶件之间的镶件加工公差及装配公差过大，导致扁顶运动不顺；
2. 扁顶针太单薄，细小，司筒内针小于3.0MM，强度太弱；
3. 扁顶，顶针直径小于 $\phi 3\text{mm}$ 未加托；
4. 摩擦面积太大，10mm密封胶位以下未避空及未加导向块，散热慢，导致擦烧；
5. 顶针，扁顶材质太软，订购件需保持在 $60^{\circ}\pm 2^{\circ}$ 之间；
6. 中托司与后模板装配间隙过大，顶针板顶出受力不平衡。

活动目标

1. 保证试产，生产顺利进行；
2. 每月3至4次降到1次。

预估效果

若每月减少一次，每次试模人工+机台按每次500元计算，1年可改善 $500 \times 3 \times 12 = 18000$ 元

现状调查

■ 现状调查（检查表）

制定者	制定时间	制定来源
米思敏	201501-3	修改模记录

收集期间：2015年1月2日～3月30日

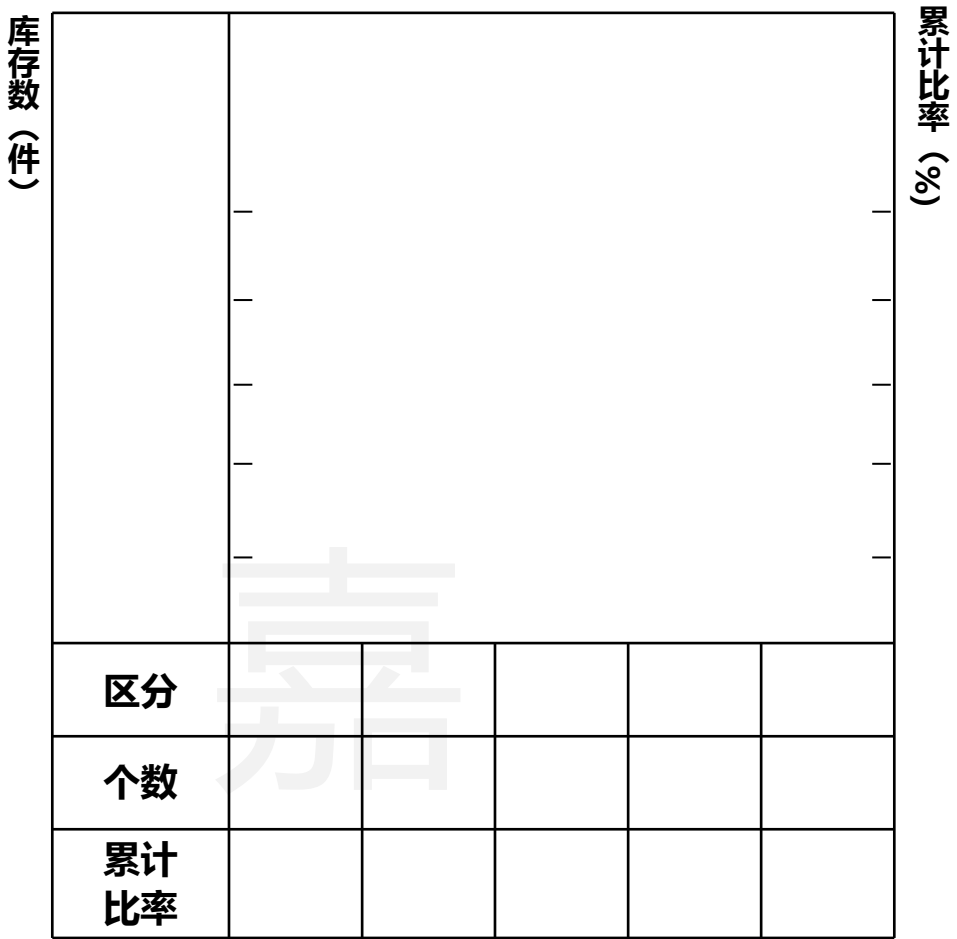
序号	模号	名称	结果		序号	模号	名称	结果
1	YJ14579	断司筒内针	试模打样					
2	YJ14582	断司筒内针	试模打样	其中断过2次				
3	YJ14574	断司筒内针	试模打样					
4	YJ14575	断司筒内针	试模打样	其中断过2次				
5	YJ14508	断扁顶针	试模打样					
6	YJ14509	断扁顶针	试模打样					
7	YJ14434	断扁顶针	试模打样					
8	YJ14442	断扁顶针	试模打样					
9	YJ15054	水口针烧死	试模打样					
10	YJ15048	水口针烧死	试模打样					
11	YJ14252	扁顶针插烧	试模打样					
12	YJ14580	断司筒内针	试模打样					

现状调查

■ 现状调查（分层/柏拉图）

制定者	制定时间	制定来源
米思敏	2015年5月	头脑风暴

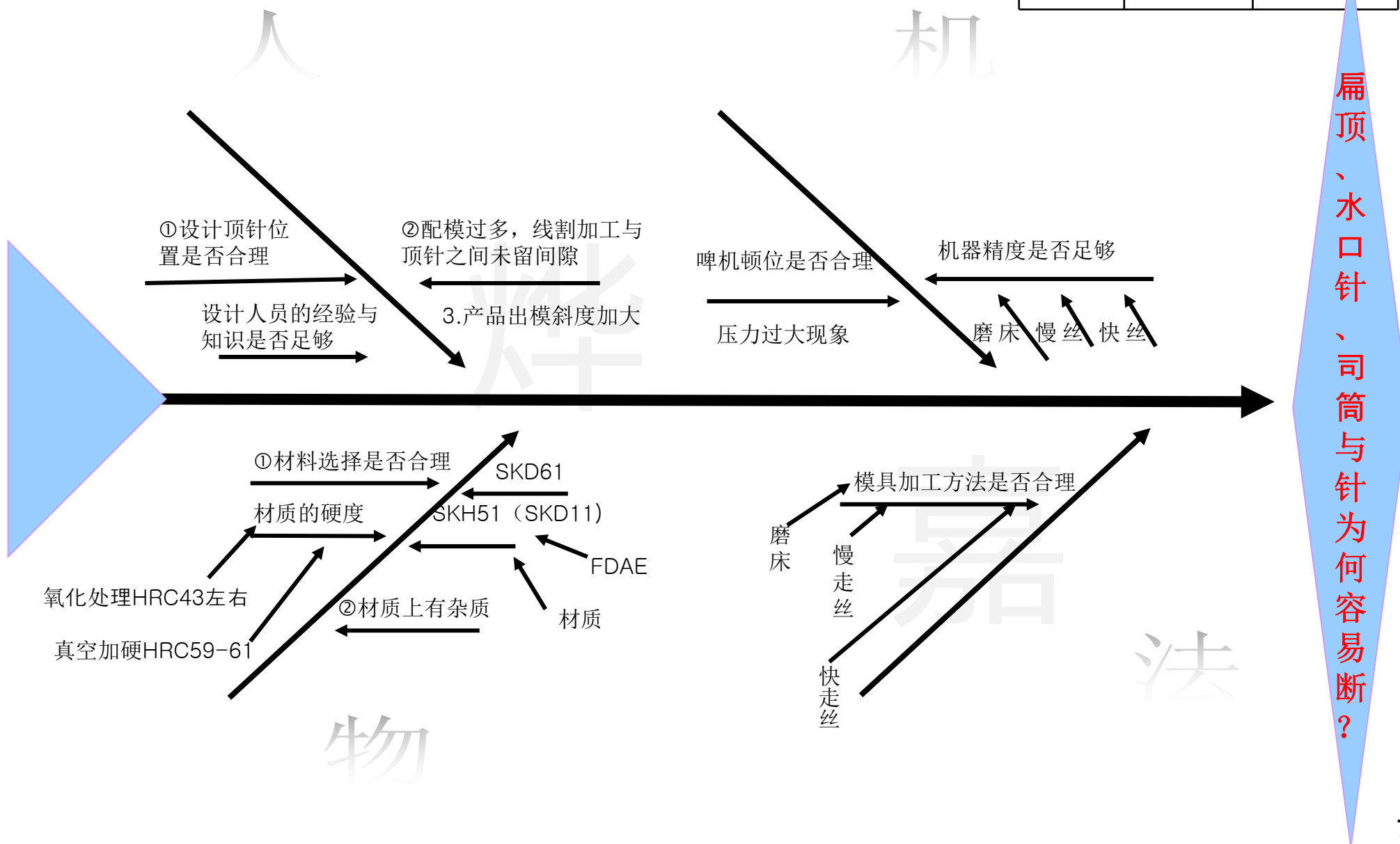
项目	件数 (件)	比率 (%)	累计比率 (%)
扁顶针	156	5%	10%
水口针	109	2%	5%
司筒与针	267	6%	9%
合计	532	13%	24%



根因分析

■ 根因分析（鱼骨图）

制定者	制定时间	制定方法
管理团队	2015年5月	头脑风暴



根因分析

■ 根因分析

制定者	制定时间	制定方法
管理团队	2015年5月	头脑风暴

特性	区分	原因	根因验证
根因分析	产品设计是否合理（前期）	前期对客人过来的产品进行问题点分析，要尽量提出问题点，讲明原因，同客人检讨，尽量能让客人修正，社内无法管控	
	设计是否合理（制作）	1. 设计担当对深腔深骨位超过8MM以上要做入子，产品薄的深骨还要考虑用方顶针托骨； 2. 与模蕊之间配合有效长度在10-15之间，减小摩擦； 3. 有时还要考虑缩呵或二次顶出等模具结构来改善产品顶出。	
	制作工艺是否合理	1. 司筒扁顶针要配割，配合间隙不可太大。 2. 尽量考虑使用磨床加工扁顶，慢走丝加工等。	
	物料材质是否合理	1. 尽量选用加硬材质，小径表面镀硬镀	
	试模条件是否合理	1. 尽量在正常压力条件下试作。 2. 啤机顿位不要选用太大。 3. 是否要高温生产。	
	排气是否合理	1. 排气要合理要有利于成型	

对策制定

■ 对策排序

制定者	制定时间	制定方法
管理团队	2015年5月	头脑风暴

强：9，中：3，弱：1

特性	根因	潜在对策方案	可行性	紧急性	效果性	分数	排序	优先采纳与否
	客人来图骨位深且薄	通过前期同客人检讨可否变更产品				1		
	顶出位置是否合理	整体顶出平衡，深骨尽量用方顶托骨				9		
		满足客人前提下，出模斜度加大				9		
		二次顶出				3		
		缩呵等				3		
	加工工艺是否合理	尽量考虑使用磨床加工扁顶，慢走丝加工等				9		
		少用中走丝				3		
	材质选定是否合理	尽量选用SKH51加硬，表面镀硬镀				9		
	试模条件是否合理	正常条件下生产				3		

对策制定

■ 对策实施计划

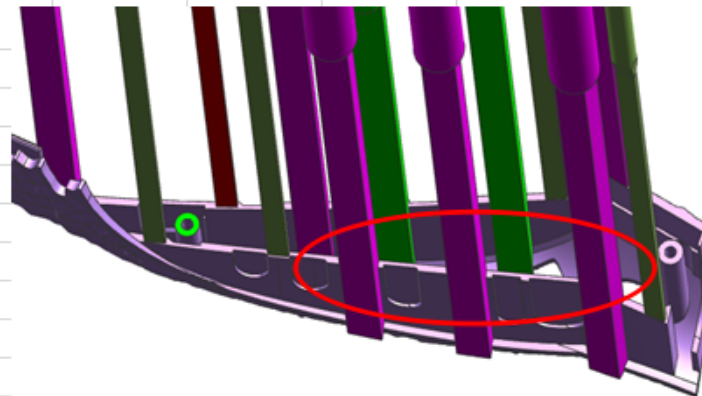
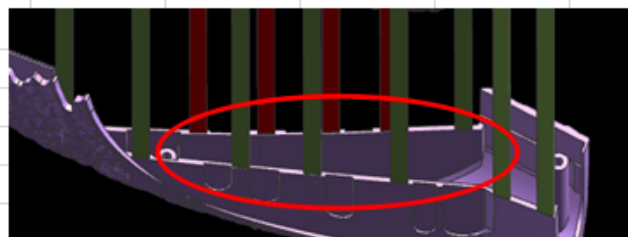
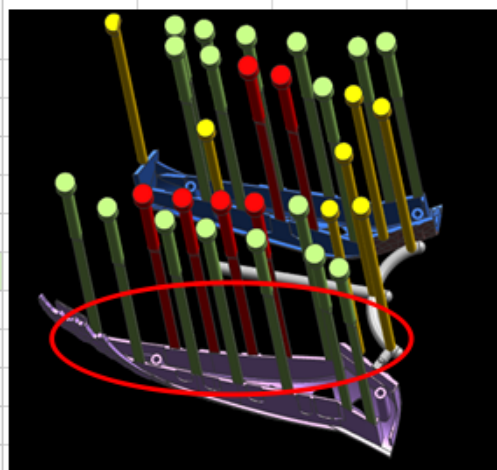
制定者	制定时间	制定方法
管理团队	2015年5月	头脑风暴

序号	潜在改善对策	开始-完成时间	责任人	组员
1	通过前期同客人检讨可否变更产品	新模制作分析2天内	设计担当	设计全体人员
2	整体顶出平衡，深骨尽量用方顶托骨	新模设计3天左右	设计担当及评审者	设计全体人员
3	满足客人前提条件下，出模斜度加大	新模设计3天左右	设计担当及评审者	设计全体人员
4	二次顶出	新模设计3天左右	设计担当及评审者	设计全体人员
5	缩呵等	新模设计3天左右	设计担当及评审者	设计全体人员
6	尽量考虑使用磨床加工扁顶，慢走丝加工等	新模制作过程	设计担当及制作者担当	设计全体人员及制模全体人员
7	少用中走丝	新模制作过程	制作者担当	制模全体人员
8	尽量选用SKH51加硬，表面镀硬镀	新模设计5天左右	设计担当及评审者	设计全体人员

扁顶案例总结

扁顶针易断案例总结

YJ14434

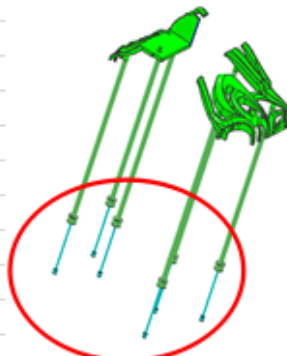
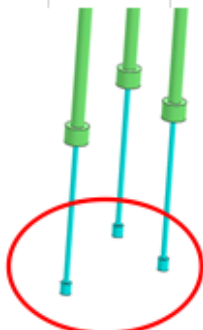
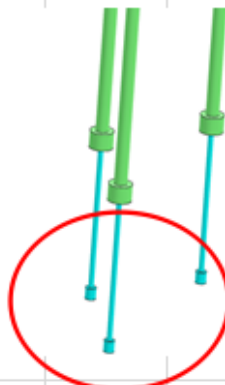
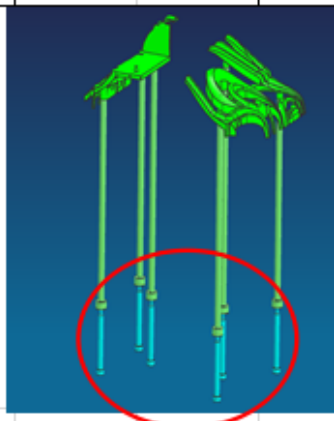
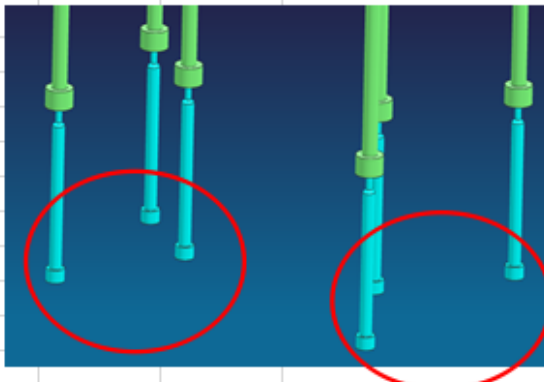


问题点	原因分析	改善措施	验证结果
①扁顶针试产时易断；	1. 产品局部胶位太厚，注塑时压力太大；2. 扁顶针太薄1X5或1.2X5，强度不好；3扁顶针硬度不够是SKD61材质。	1. 因客人产品决定此项同客人沟通改产品是否可以，使胶厚均匀来减小注塑时压力；2. 扁顶针太薄，强度不好，改为方顶加厚加宽7X8或6X8；3扁顶针硬度不够改为SKH51淬火，硬度在HRC58-60。	试模及小批量生产OK

水口针案例总结

水口针易断案例总结			
YJ15054			
问题点	原因分析	改善措施	验证结果
①水口勾针易断或插烧	①水口勾针在两件料之间，两件料分开加工存在加工误差；	①若确实有这种情况在两件料中间加一个圆入子就可以解决。	试模及生产OK

司筒与内针案例总结

司筒内针易断案例总结									
YI14574		修正前				修正后			
									
问题点		原因分析		改善措施		验证结果			
①司筒内针易断；		①司筒内针直径小是2.0，容易断； ②司筒内针SKD61材质硬度不够，表面氧化，与杯头焊接受力面积小。		①司筒内针直径由Φ2变更为直径3或者4，增加与杯头焊接的受力面积； ②司筒内针材质用SKH51淬火料，加大硬度。		①经试模确认OK； ②待生产过程中再次验证有无问题。			
总结:今天在司筒订购过程中，凡是内针小于Φ3.0以下的均要订购为带托内针，增加司筒内针的强度，保证后续生产模具不会出问题									

效果调查

制定者	制定时间	制定方法
团队	15.7	头脑风暴

■ 有形效果

※ 改善前每月3-4套，改善后每月1套

- 若每月减少1次的人工下模1.5H+人工修模换针4H+人工上模按1.5H+机台少生产3H(有时停机等模时间会更长)的费用=人工7X16.5+机台3小时200算=315.5元计算，
1年可改善费用 每月3次×315.5元/次×12个月 =11358 元
- 合计：11358元/年（节约费用）

■ 无形效果

- 通过减少断针，减轻作业者疲劳
- 通过减少断针，能准确保证客人交期，提升客人满意度

■ 标准化

制定者	制定时间	制定方法
李新春	15.6	头脑风暴

材料及司筒与针订购管理规定

为了统一订购材料的余量，针对各种材料及标准件的订购作如下规定。必须参照执行

1. 粗料双边订购余量不超过3~5mm。
如：订购实际大小为105*22*37尺寸的料，则订110*25*40。
2. 精料的订购方法则分两种：
 - A. 不需要热处理的材料，如：718H、NAK80、738H等。则以实际尺寸大小订购，取正公差（+0.02~0.05）不预留余量。
 - B. 需要热处理的材料，如：8407、S136，2083等。则要考虑热处理变形量，长宽≤200单边预留0.25mm，高度上预留0.5mm，若材料较大时，预留的余量要根据实际情况决定。
3. 线切割用钢料应考虑装夹量，装夹方向单边各留20mm，非装夹方向单边各留10mm。
4. 车加工用料，长度小于20mm，应考虑装夹余量。
5. 小料较多时如何合并为1件或几件，应考虑怎样合并更有利于加工及节约成本或同制模担当协商找到最合理的订购方法。
6. 凡两个方向大于50mm以上时尽量考虑订购精料，但也可根据车间的实际工作量酌情考虑订购粗料。
7. 圆顶针及镶针订购方法长度≤100mm的均订购100mm，并按50mm为档递增，直径≤φ2.5以下的顶针均需订购托针。
8. 托针、扁顶针的计购方法同圆顶针，托长则以实际长度为准尽量与供应商的标准相吻合。
9. 司筒的订购方法以实际长度+2mm即可，司筒针长度的订购方法同顶针的订购方法一致，司筒针的大小尽量用标准的顶针大小，更利于更换司筒针。
10. 前期出现司筒内针，小圆顶针及扁顶针断及烧死的情况时有发生，因对订购细小原顶针（直径≤φ2.5）要求材质用SKH51，并且要加托；司筒内针也同样。扁顶针厚度尽量保证在1.2以上，若确实下不到，可考虑用方顶顶出，材质同样要用SHK51，保证扁顶针的强度。

非常感谢！

