

加速配件、通用化推广

猎鹰小组

2017-01-4



小组名称：猎鹰小组

小组课题：加速配件、
通用化的推广

小组人数：7人

成立时间：2017-1-4

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
施金刚	审图	组长	统筹整体工作
米思敏	文员	书记	统筹整体工作
兰森	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
何敏	设计师	组员	落实执行

课题计划书

课题名	(加速配件、通用化的推广----行位压条, 导条, 耐磨块, 斜顶座, 电子开关, 弹簧, 顶针等)
编号	001
主导部门	模具部
项目组长	李新春
项目成员	全体设计人员
项目周期	2017.01.16-2017.03.31
活动原则	每周三16:30-17:30; 场所:模具部1号会议室

详细推进内容	推进日程
1.了解标准化优点, 现状调查:各个工程师常用标准调查(调查10月-12月份模具)	2017.1.16-2017.2.10
2.对各个工程师常用标准调查,并进行分析,选取比较好的进行保留,并制作成标准。	2017.2.13-2017.2.24
3.标准化作成,维持并执行;	2017.2.27-2017.3.31

现状问题点(选定背景-损失)

背景.

- 1.大家相互之间沟通不够,效率不高;
- 2.每个人的想法不一致,各自按自己的画法,导致标准太多;
- 3.将所有的标准进行合并,取比较优秀的标准做成标准库,并执行。

问题点:课题本身存在的现状问题

- 1.各个担当工程师按自己习惯设计,标准不一致;
- 2.未真正了解到建立标准作业的优点;

活动目标

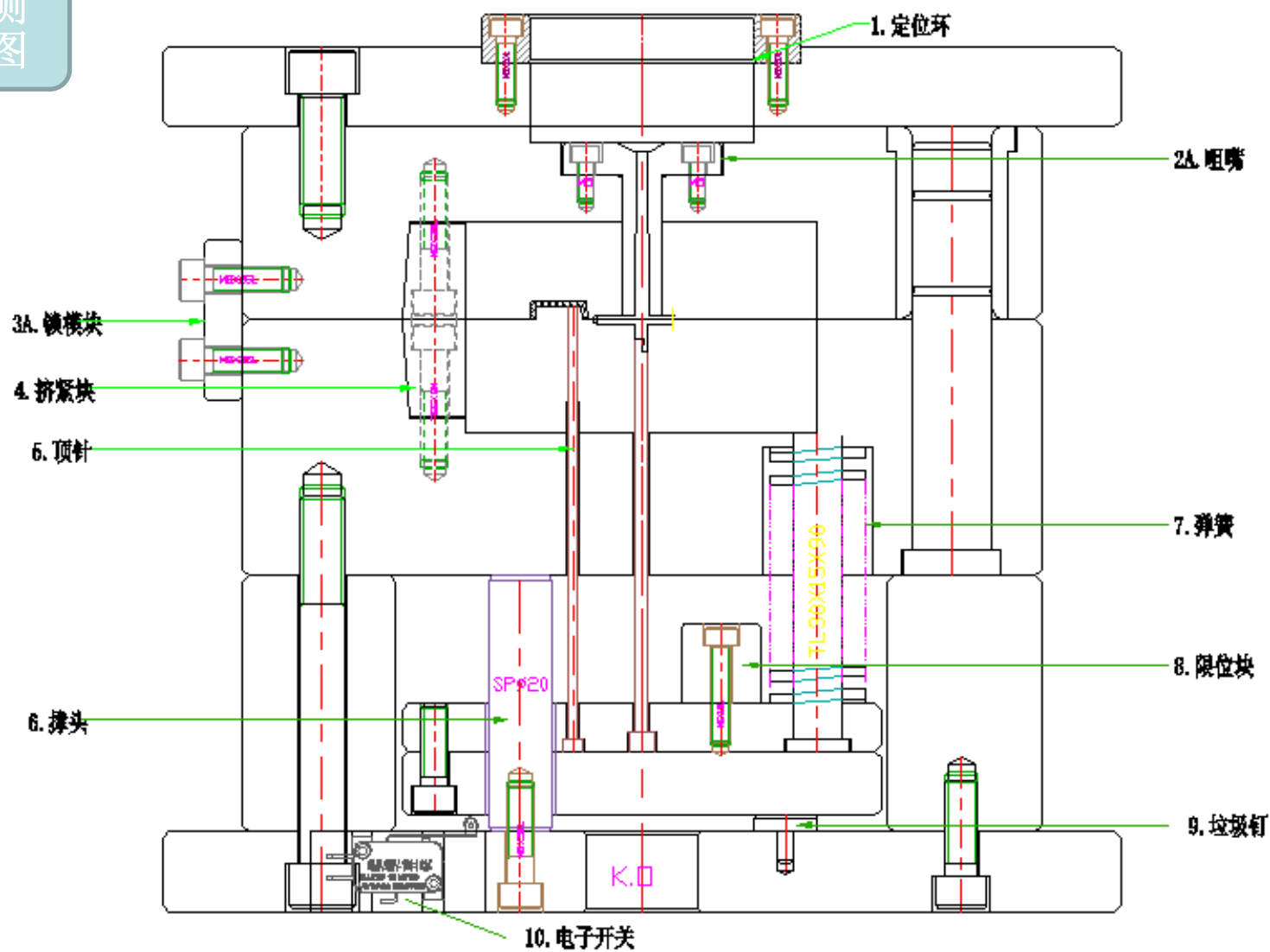
目标:

配件、通用化的推广---建立配件标准件

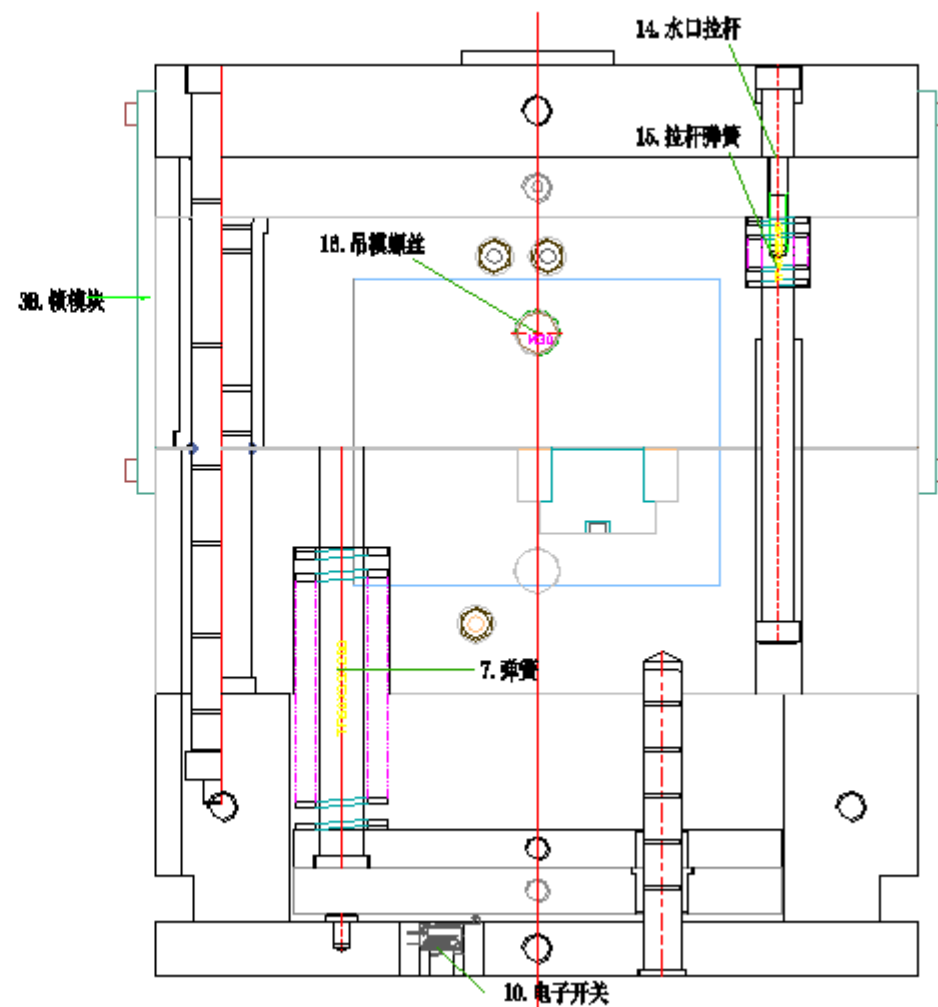
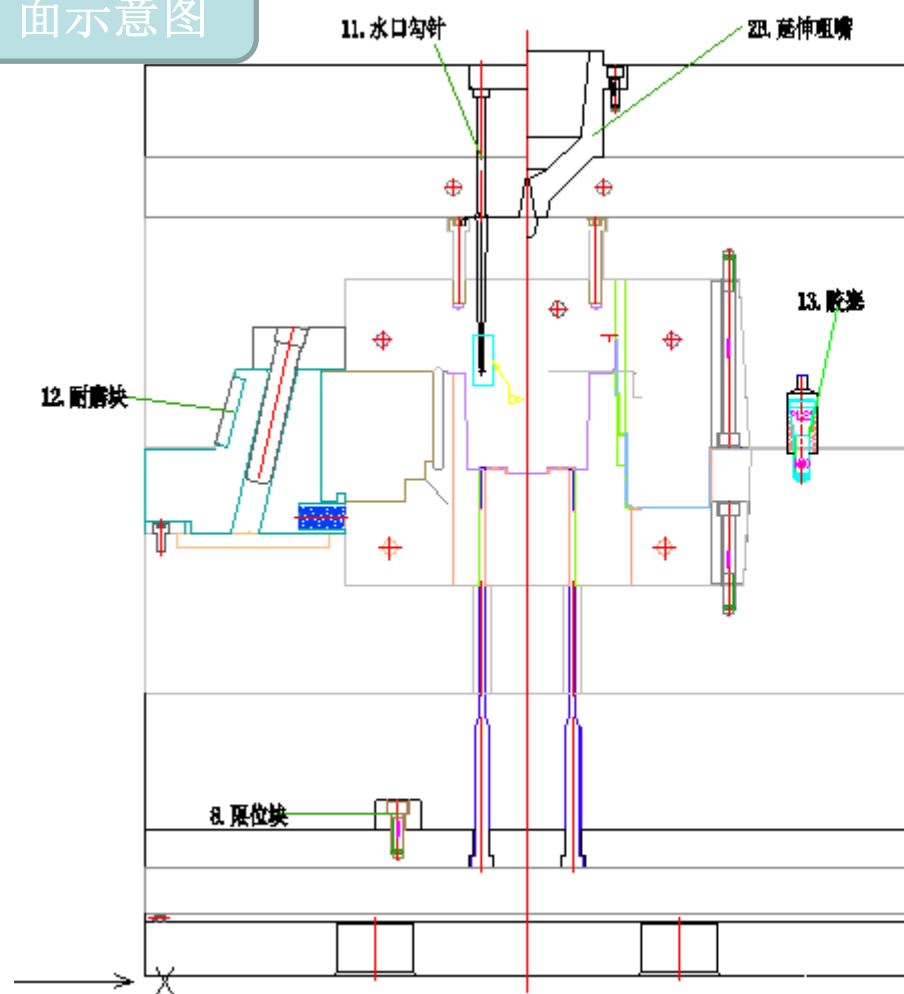
预估效果

- 1.提升各个设计担当的速度;
- 2.提升模具制作的进度;


二板模侧面示意图















三板模侧面示意图



计划进度

计划  实施 

时间	人员	方法
201701	全体项目工程师	讨论会议 案例实际

标准件	区分	明细	1. 16-2. 10	2. 13-2. 18	2. 20-2. 24	2. 27-3. 3	3. 6-3. 11	3. 13-3. 18	3. 20-3. 31	担当	使用技法
制作2板模/3板模示意图			 							何敏 李新春	
配件课题选定并统计10-12月份模具中行位压条、导条、斜顶座的尺寸				 						全体工程师	
对以上统计的10-12月份模具中行位压条、导条、斜顶座的尺寸进行讨论并得出结果					 					全体工程师	
行位压条、导条、耐磨块标准作成						 				全体工程师	
斜顶座标准作成							 			全体工程师	
对弹簧，电子开关，顶针，司筒，限位块，撑头，垃圾钉等备用件制作指导书标准								 		全体工程师	

现状调查

■ 现状调查（检查表）



斜顶座 行位压条
导条 耐磨块.et

制定者	制定时间	制定来源
米思敏	201702	新模资料

10. 11. 12月份总套数	名称	规格	同规格套数	比例
13	斜顶座	轮子直径6厚2.5, 梢钉2.5	6	46.15%
		轮子直径6厚2.5, 梢钉3.0	1	7.69%
		轮子直径7厚2.5, 梢钉3.0	1	7.69%
		轮子直径8厚3, 梢钉3	1	7.69%
		轮子直径8厚3.0, 梢钉3.0	3	23.08%
		轮子直径8厚3.0, 梢钉4.0	1	7.69%

10. 11. 12月份总套数	名称	规格	同规格套数	比例
34	行位压条	90*22*23	1	2.94%
		90*17*21	1	2.94%
		100*20*19.5	2	5.88%
		110*20*29.5	1	2.94%
		120*20*50	1	2.94%
		90*22*19.5	1	2.94%
		130*22*19.5	1	2.94%
		90*25*40	1	2.94%
		105*22*40	1	2.94%
		90*20*12	1	2.94%
		20*110*34	1	2.94%
		95*20*34	1	2.94%
		95*22*24	1	2.94%
		31*70*18	1	2.94%
		130*25*20	1	2.94%
		95*25*20	1	2.94%
		130*20*24.5	1	2.94%
		90*18*30	1	2.94%
		90*44*40	1	2.94%
		90*18*30	1	2.94%
		90*44*40	1	2.94%
		26*145*27	1	2.94%
		70*20*16.5	1	2.94%
		80*13*30	1	2.94%
		70*20*40	1	2.94%
		150*28*19.5	1	2.94%
		155*28*19.5	1	2.94%
		14*14*70	1	2.94%
		65*18*10	1	2.94%
		100*24*27	1	2.94%
		90*18*20	1	2.94%
		80*18*24	1	2.94%
		75*18*30	1	2.94%

10. 11. 12月份总套数	名称	规格	同规格套数	比例
7	导条	60*18*14	1	14.29%
		67*15*11.5	1	14.29%
		63*18*18	1	14.29%
		75*18*20	1	14.29%
		90*18*20	1	14.29%
		80*18*20	2	28.57%

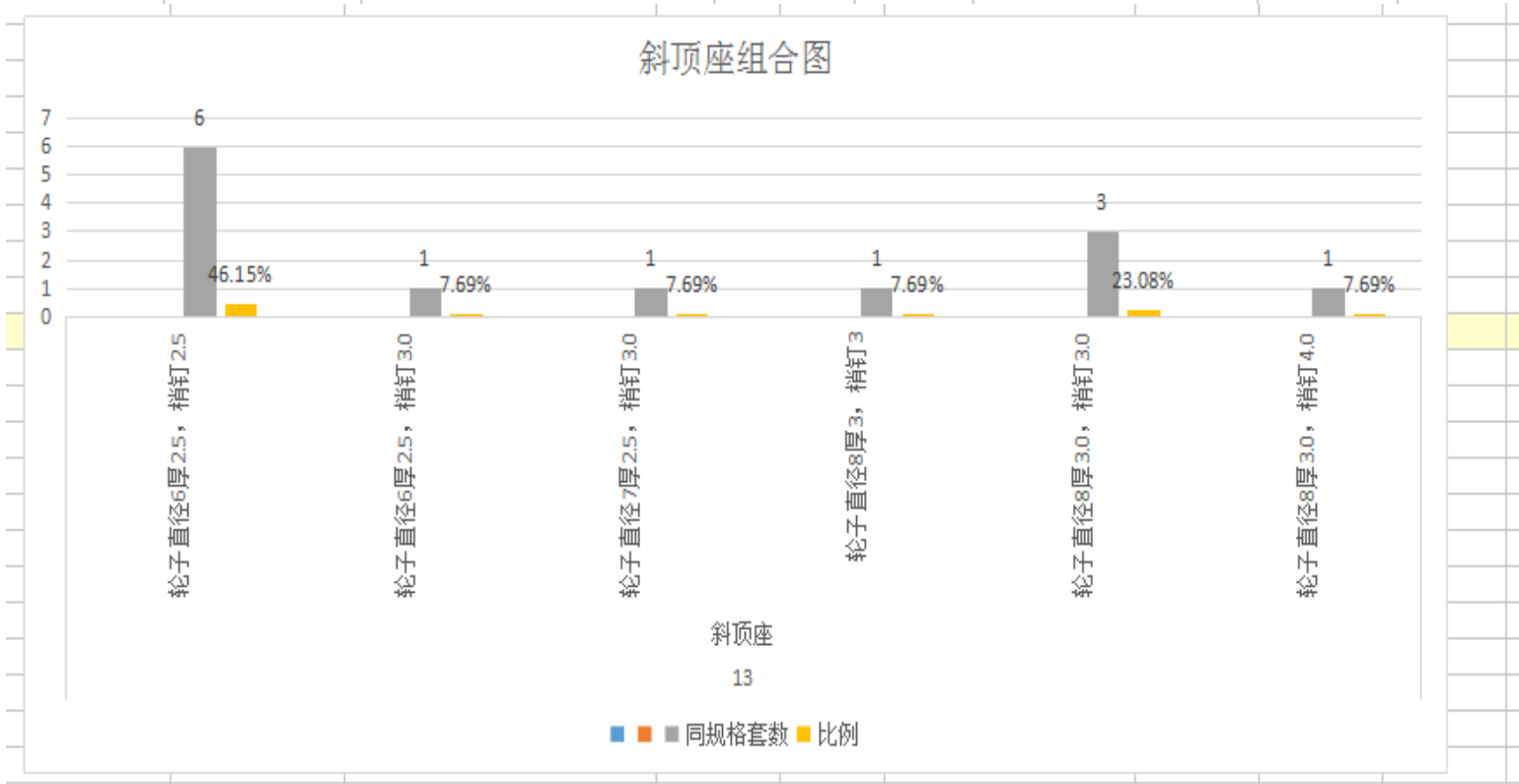
■ 现状调查（分层/柏拉图）



斜顶座 行位压条
导条 耐磨块.et

制定者	制定时间	制定来源
米思敏	201702	新模资料

10. 11. 12月份总套数	名称	规格	同规格套数	比例
13	斜顶座	轮子直径6厚2.5，梢钉2.5	6	46.15%
		轮子直径6厚2.5，梢钉3.0	1	7.69%
		轮子直径7厚2.5，梢钉3.0	1	7.69%
		轮子直径8厚3，梢钉3	1	7.69%
		轮子直径8厚3.0，梢钉3.0	3	23.08%
		轮子直径8厚3.0，梢钉4.0	1	7.69%



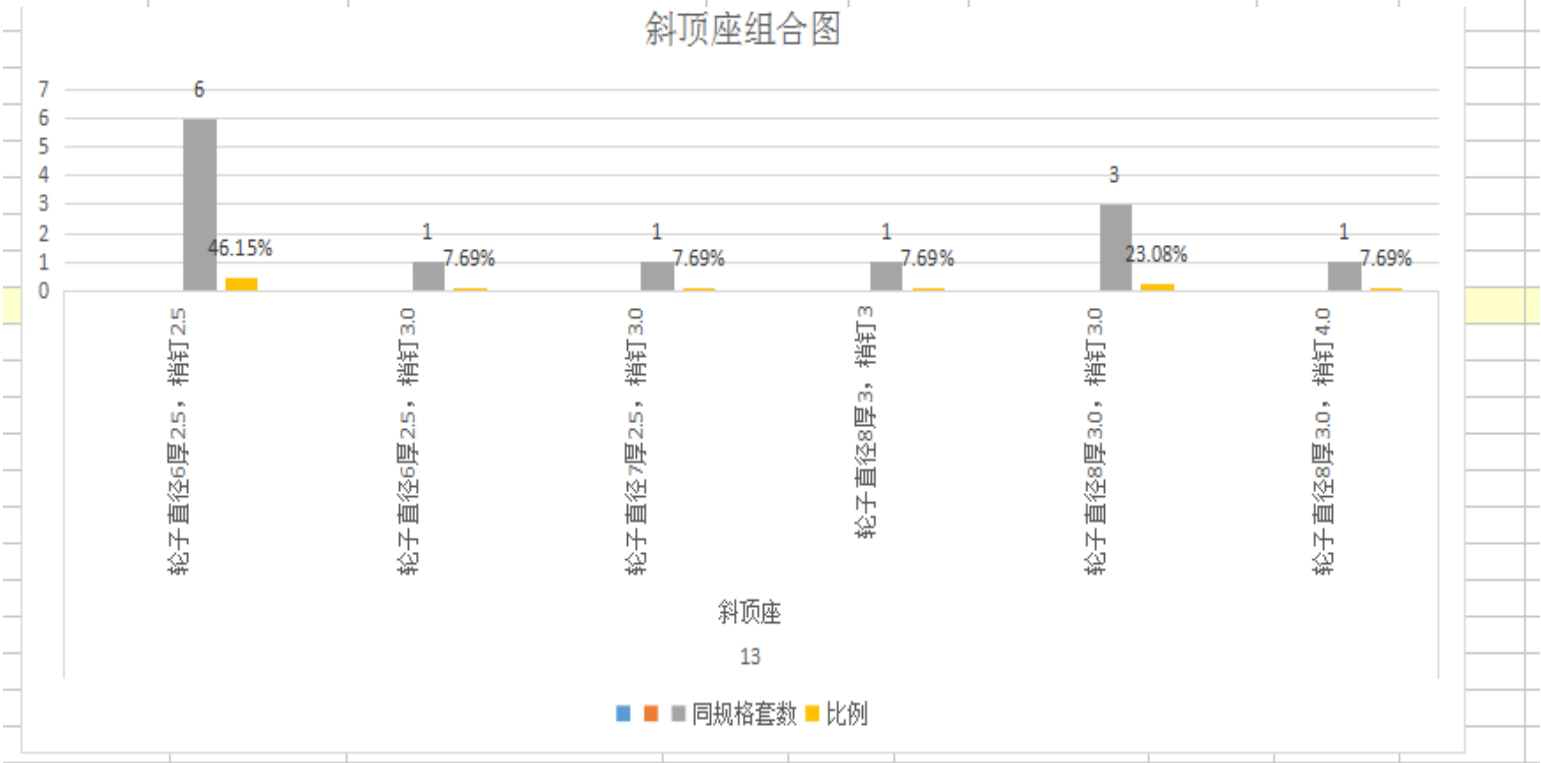
■ 现状调查（分层/柏拉图）



斜顶座 行位压条
导条 耐磨块.et

制定者	制定时间	制定来源
米思敏	201702	新模资料

10. 11. 12月份总套数	名称	规格	同规格套数	比例
13	斜顶座	轮子直径6厚2.5，梢钉2.5	6	46.15%
		轮子直径6厚2.5，梢钉3.0	1	7.69%
		轮子直径7厚2.5，梢钉3.0	1	7.69%
		轮子直径8厚3，梢钉3	1	7.69%
		轮子直径8厚3.0，梢钉3.0	3	23.08%
		轮子直径8厚3.0，梢钉4.0	1	7.69%



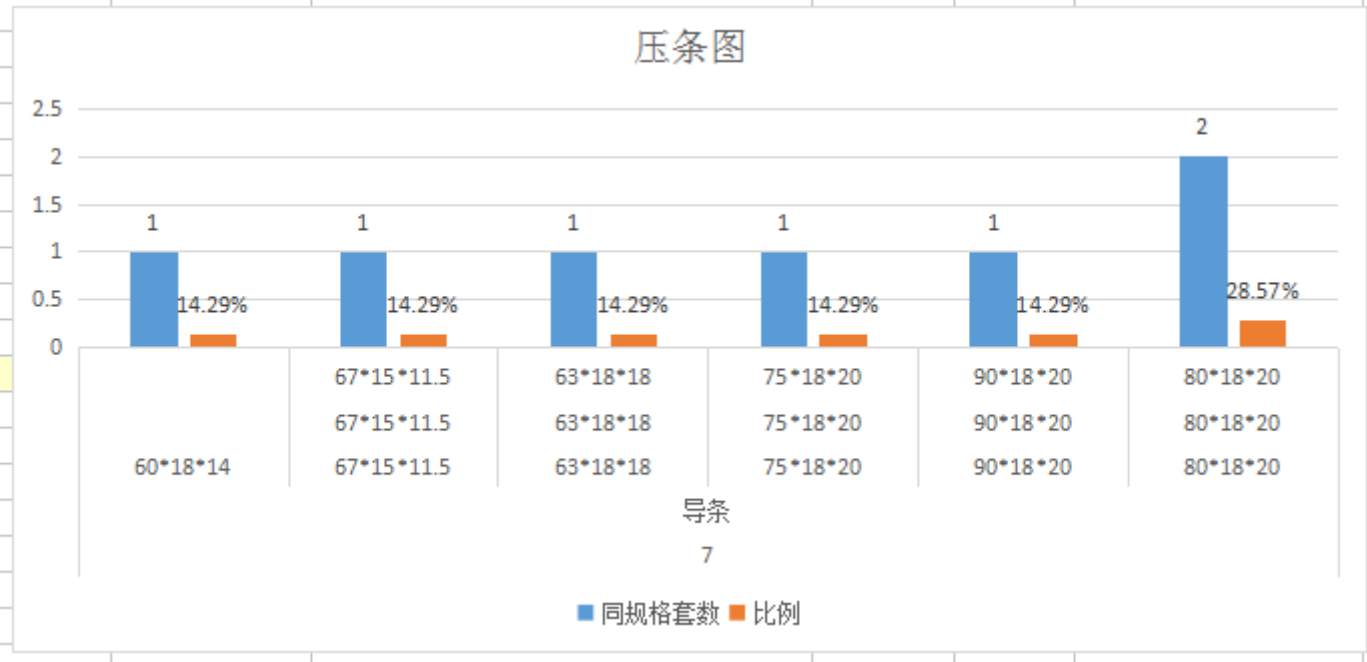
■ 现状调查（分层/柏拉图）



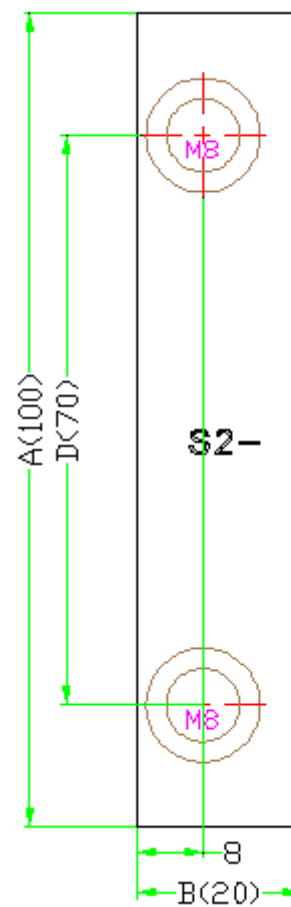
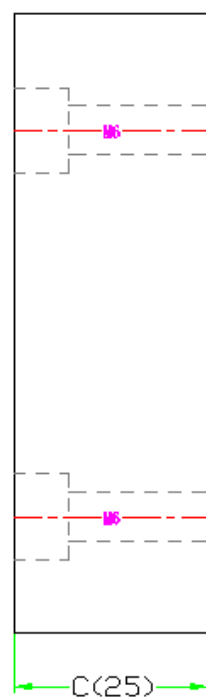
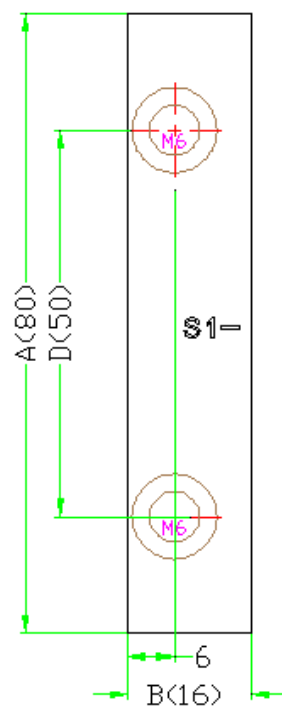
斜顶座 行位压条
导条 耐磨块.et

制定者	制定时间	制定来源
米思敏	201702	新模资料

10. 11. 12月份总套数	名称	规格	同规格套数	比例
7	导条	60*18*14	1	14.29%
		67*15*11.5	1	14.29%
		63*18*18	1	14.29%
		75*18*20	1	14.29%
		90*18*20	1	14.29%
		80*18*20	2	28.57%



压条示意图



■ 根因分析与对策树立



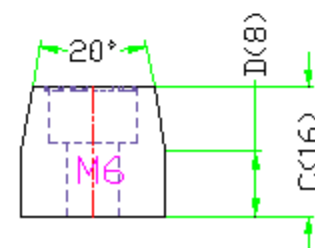
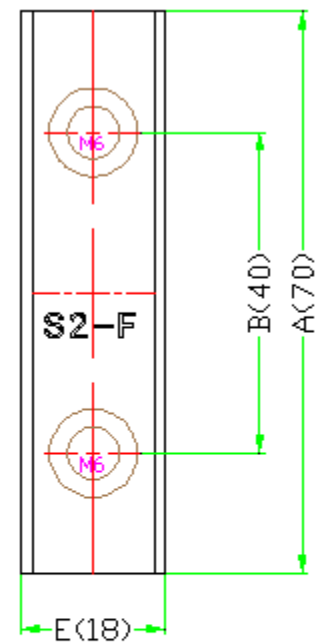
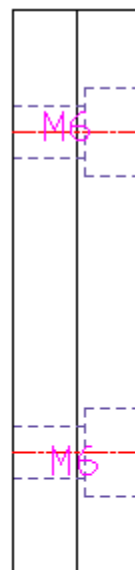
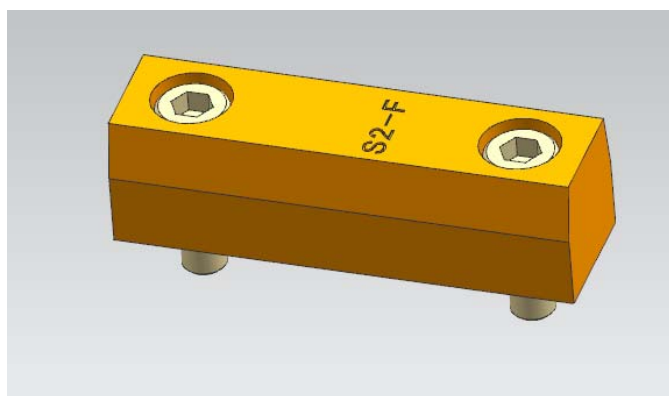
滑块压条的优点与
缺点-OK.xls

制定者	制定时间	制定方法
李新春	201703	头脑风暴法

滑块压条的优点与缺点

尺寸 位置符号	尺寸	尺寸及分析	结果
A(长)	65. 70. 75. 80. 90. 95. 100. 110. 120. 130等	具体尺寸长度取数根据模胚及滑块大小取适中规格，因数据太多，不利于管理及作成标准，做其中60. 80. 100. 120. 共4个规格	60. 80. 100. 120
B(宽)	13. 14. 16. 17. 18. 20. 21. 22. 24. 25. 26. 30. 40等	具体尺寸长度取数根据模胚及滑块大小取适中规格，因数据太多，不利于管理及作成标准，做其中16. 20共2个规格	16. 20.
C(高)	18. 20. 21. 22. 24. 25. 26. 30. 40. 44等	高度尺寸根据滑块大小及模胚规格取数太多，不利于管理及作成标准，取25. 30. 35. 40共4种	25. 30. 35. 40
D(螺丝孔间距)	45. 50. 55. 60. 70. 75. 80. 90. 100等	D尺寸螺丝孔间距根据滑块长度取适中规格，因数据太多，不利于管理及作成标准，做其中40. 50. 70. 90共4个规格	40. 50. 70. 90

导条示意图



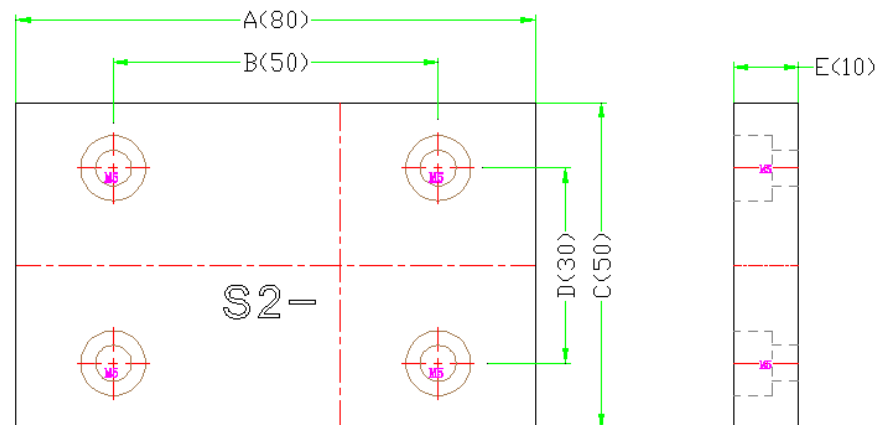
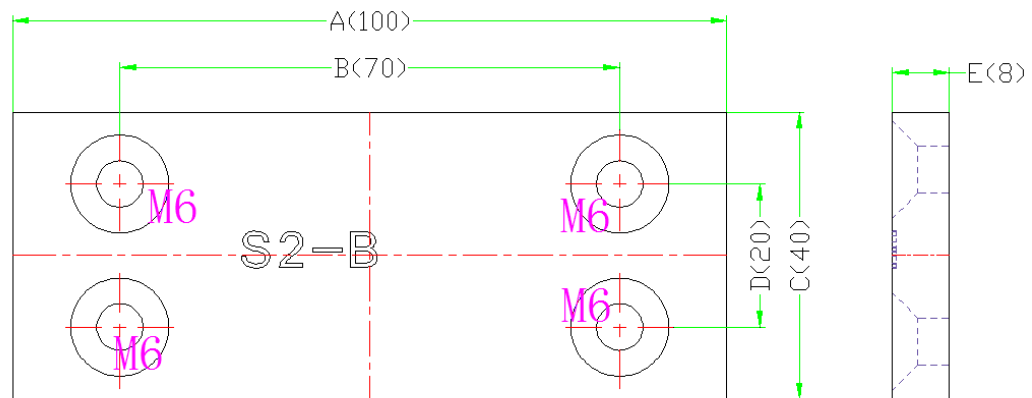
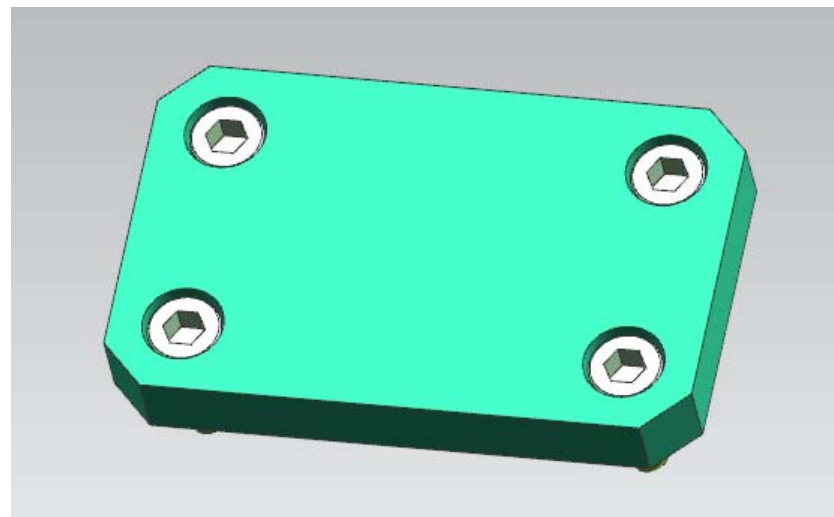
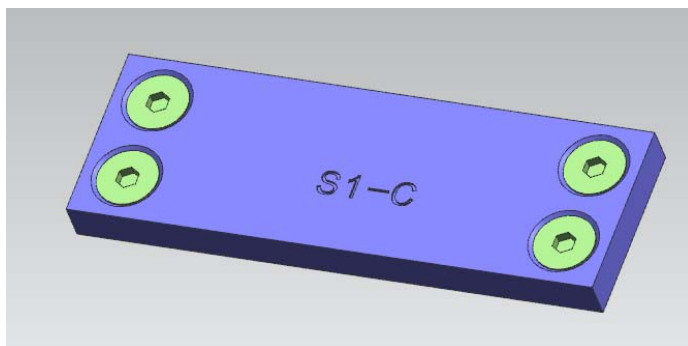
■ 根因分析与对策树立



滑块导条的优点与
缺点-OK.xls

滑块导条的优点与缺点			
位置符号 \ 尺寸	尺寸	尺寸及分析	结果
A(长)	50. 60. 63. 67. 70. 75. 80. 90等	具体尺寸长度取数根据滑块大小取适中规格，因数据太多，不利于管理及作成标准，做其中60. 70. 80. 共3个规格	60. 70. 80
B(螺丝孔距离)	40. 50. 60. 70等	具体尺寸长度取数根据滑块A尺寸来定，取40， 60	40， 60
C(高)	11. 5， 14， 15， 18， 20等	高度尺寸根据滑块大小来定，规格多不利于管理及作成标准，取16一种	16
D(高度)	6， 7， 8， 9， 10， 12等	高度尺寸根据滑块大小来定，规格多不利于管理及作成标准，取8一种	8
E(宽)	11. 5， 14， 15， 18， 20等	具体尺寸长度取数根据滑块大小取适中规格，因数据太多，不利于管理及作成标准，做其中18一个规格	18

耐磨块示意图



■ 根因分析与对策树立



耐磨块的优点与缺点.xls

耐磨块的优点与缺点			
尺寸 位置符号		尺寸及分析	结果
A(长)	50. 60. 65. 70. 75. 80. 90. 100. 110等	具体尺寸长度取数根据滑块大小取适中规格，因数据太多，不利于管理及作成标准，做其中60. 80. 100共3个规格	60. 80. 100
B(螺丝孔距离)	40. 50. 60. 70. 80. 90等	具体尺寸长度取数根据滑块A尺寸来定，取50， 70	50， 70
C(宽)	30. 40. 50. 60. 70. 80. 90等	高度尺寸根据滑块大小来定，规格多不利于管理及作成标准，取40. 50. 70. 80共4种	40. 50. 70. 80
D(螺丝孔距离)	20. 30. 40. 50等	高度尺寸根据滑块大小来定，规格多不利于管理及作成标准，取20. 40共2种	20， 40
E(厚)	6. 7. 8. 9. 10. 11. 12等	具体尺寸厚度取数根据滑块大小取适中规格，因数据太多，不利于管理及作成标准，做其中6. 8. 10三个规格	6. 8. 10

说明：

- 1.背部耐磨块厚度做成6， 8共2种规格，并且用平头螺丝；
- 2.底部耐磨块厚度做成6， 8共2种规格，并且用平头螺丝。

■ 根因分析与对策树立

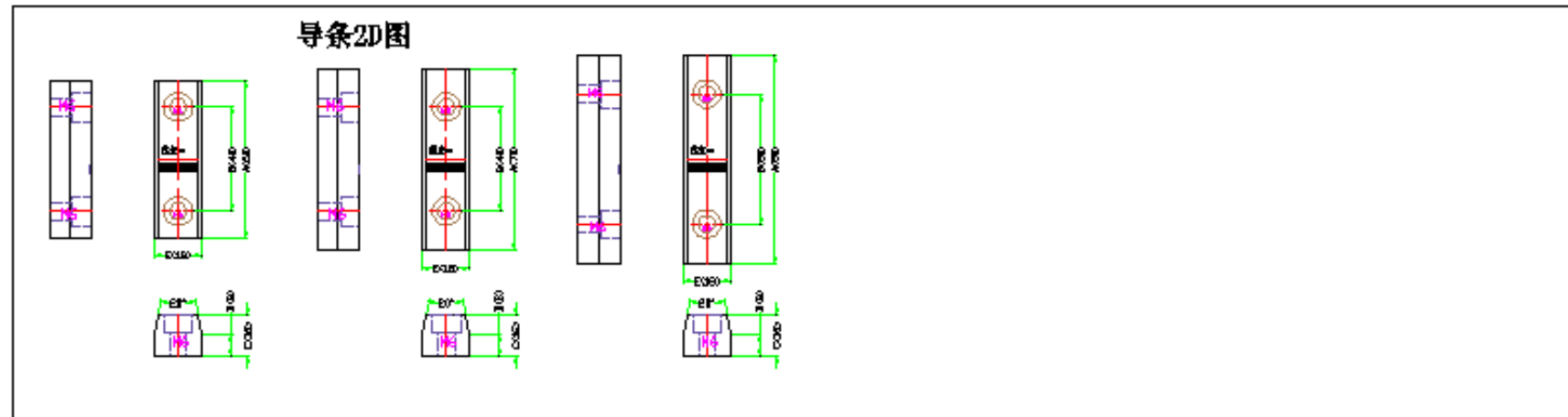
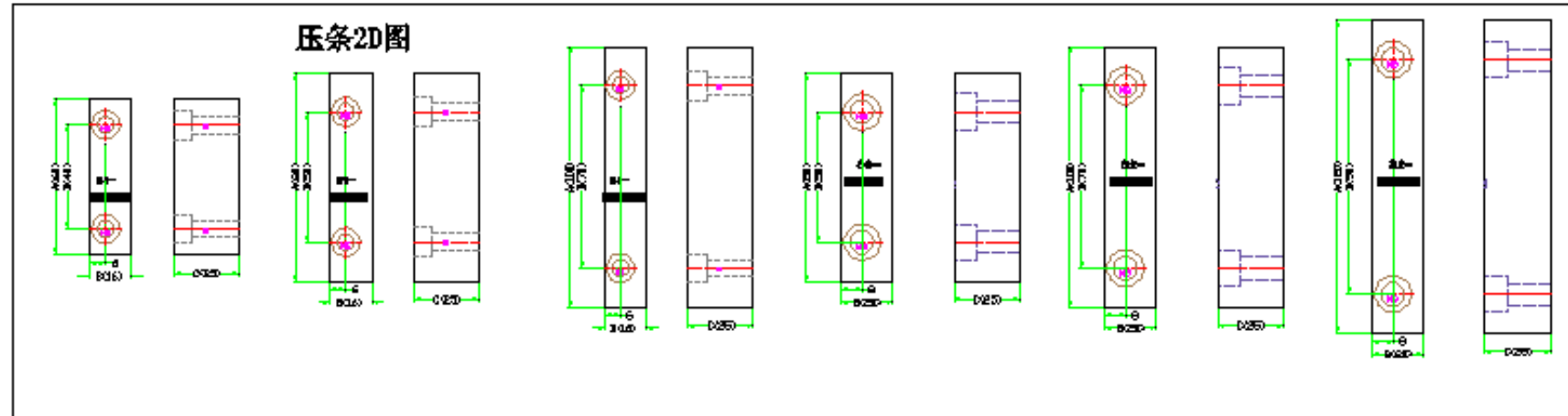


斜顶座的优点与缺点-ok.xls

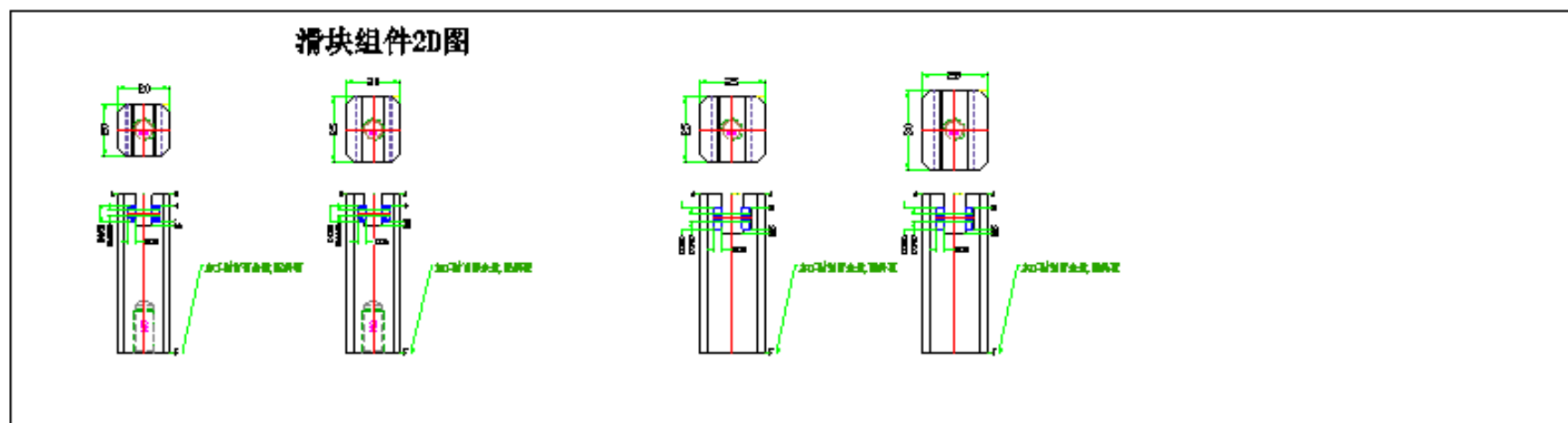
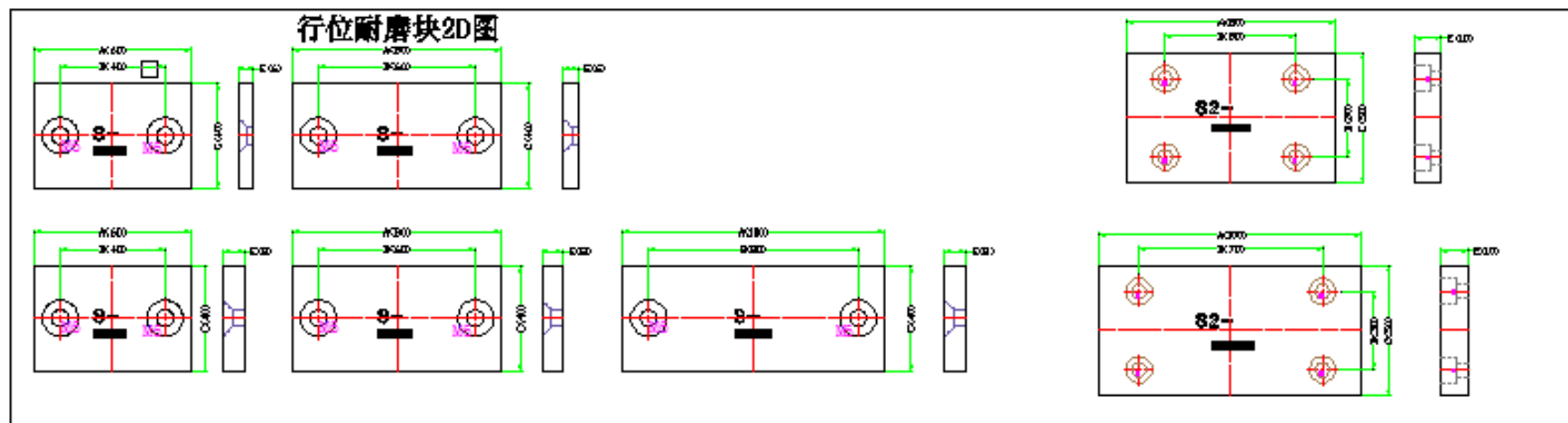
斜顶座的优点与缺点

位置符号 \ 尺寸	尺寸	尺寸及分析	结果
A(长)	15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 23. 25. 26. 30. 33. 35. 36等	现每位工程师在画图时任意画大小，导致此处尺寸规格太多，不利于管理及作成标准，经检讨做其中25. 30. 35共3个规格	25, 30, 35
B(宽)	15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 23. 25. 26. 30. 33. 35. 36等	现每位工程师在画图时任意画大小，导致此处尺寸规格太多，不利于管理及作成标准，经检讨做其中20. 25. 30共3个规格	20, 25, 30
C(轮子直径)	6. 7. 8. 10	轮子直径大小规格取数太多，不利于管理及作成标准，取6. 8二种；论强度均可以，看模具空间位置，位置大用大尺寸，位置小用小尺寸	6, 8
D(梢钉直径)	2. 5, 3, 4	梢钉直径大小规格取数太多，不利于管理及作成标准，取2. 5, 3二种；论强度均可以，看模具空间位置，位置大用大尺寸，位置小用小尺寸	2. 5, 3
D(轮子厚度)	2. 5, 3, 4	轮子厚度大小规格取数太多，不利于管理及作成标准，取2. 5, 3, 4三种；	3
F(高度)	规格太多	根据方铁的高度及需要顶出的高度来调整高度	不定尺寸

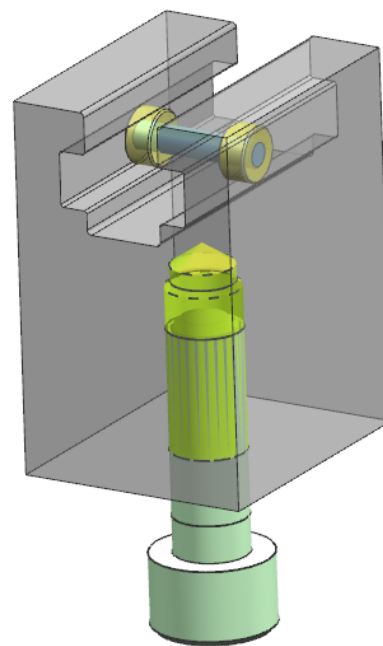
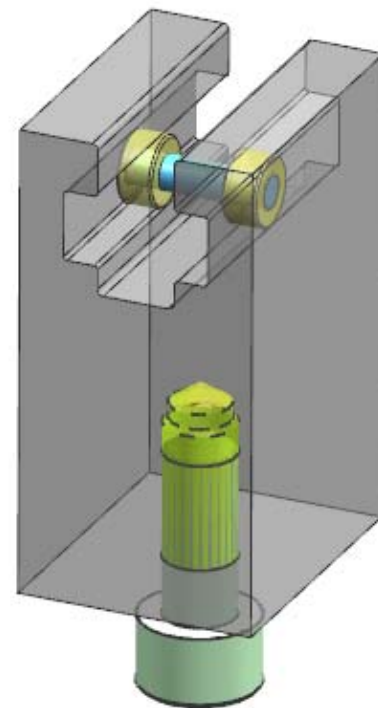
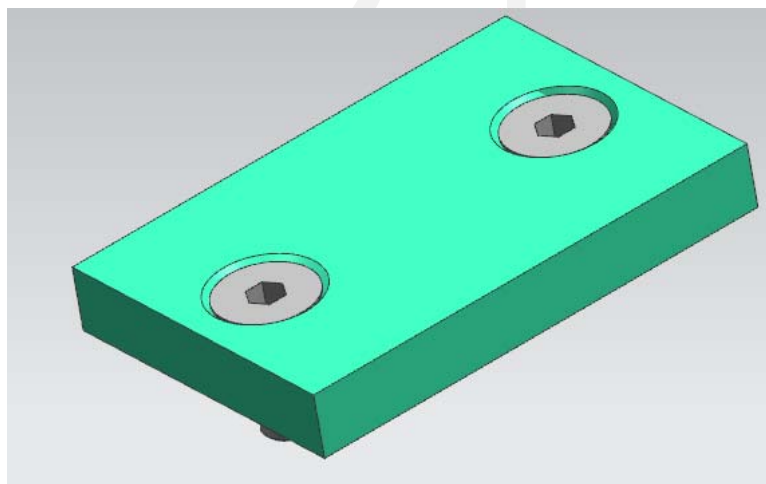
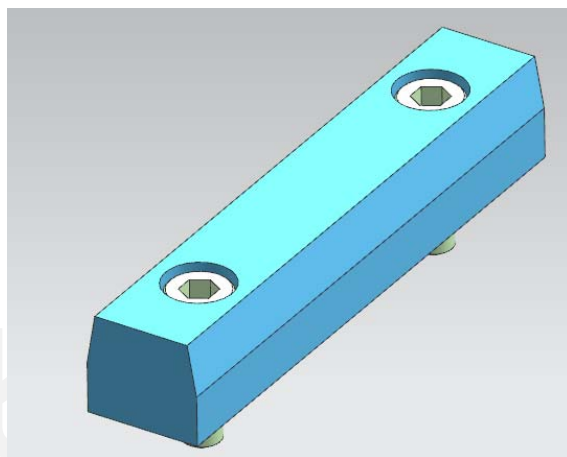
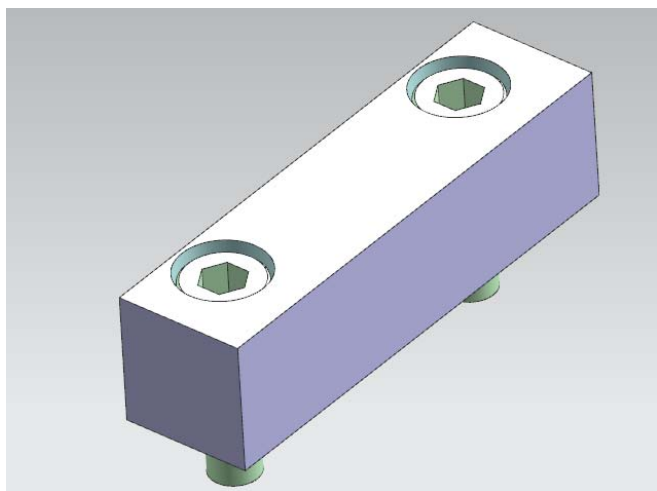
■ 压块，导条，耐磨块，斜顶座2D标准示意图



■ 压块，导条，耐磨块，斜顶座2D标准示意图



■ 压块，导条，耐磨块，斜顶座3D标准示意图



■ 吊环孔及吊环螺丝尺寸标准

文件编号		MOD-001	
制定日期		2017-03-22	
文件名称	模具设计基本规范	页次	第30页共31页

吊环及吊环螺丝尺寸标准

1. 范围
本标准规定了模具零件吊环及吊环孔的通用标准及尺寸标准。
本标准适用于模具公司及外协厂家制作模具零件的设计、加工及检验。

2. 内容
2.1 吊环标准如下：

文件编号		MOD-001	
制定日期		2017-03-22	
文件名称	模具设计基本规范	页次	第31页共31页

2.1.1 吊环及吊环螺丝通用标准尺寸如下：

规格	a	b	c	D	e	g	r	L	使用长度 ≥	M	N	d1	
M8	32.6	20	6.3	16	3	6	1	15	80	80	17	22	6.9
M10	41	25	8	20	7.7	1.2	41	18	150	150	20	25	8.6
M12	50	30	10	25	5	9.4	1.4	22	220	220	24	30	10.4
M16	60	35	12.5	30	5	13	1.6	27	450	450	30	35	14.2
M20	72	40	16	35	6	16.4	2	30	630	630	34	40	17.7
M24	90	50	20	45	8	19.6	2.5	38	950	950	42	48	21.2
M30	110	60	25	60	8	25	3	45	1500	1500	50	56	26.7
M36	133	70	31.5	70	10	30.3	3	55	2300	2300	60	66	32
M42	151	80	35.5	80	12	35.6	3.5	65	3400	3400	70	76	37.8
M48	170	90	40	90	12	41	4	70	4500	4500	76	82	43.2
M54	210	110	50	110	14	55.7	5	90	9000	9000	96	102	57.6
M60	266	140	63	130	14	71	5	105	15000	15000	112	118	72
M66	302	160	71	150	14	81	5	120	18000	18000	128	135	81
M72	340	180	80	170	14	91	5	130	20000	20000	138	145	90

2.2 吊环的技术要求

2.2.1 材料：S50C

2.2.2 热处理：正火处理

2.3 结构设计标准

2.3.1 标准：对于吊环上设计有吊环及吊环螺丝孔的，标注时应按标准（GB、ISO）吊环及吊环螺丝孔，以示区别。对于吊环螺丝孔的标注应符合表中的设计要求，不得注错。

2.3.2 结构设计：对于吊环螺丝孔的标注设计应符合表中的标注格式尺寸，以确保吊环螺丝孔的标注满足要求。

2.4 使用要求

2.4.1 单个吊环在10%的拉力下，吊环及吊环螺丝孔应无裂纹。

2.4.2 吊环及吊环螺丝孔在10%的拉力下，吊环及吊环螺丝孔应无裂纹。

2.4.3 吊环及吊环螺丝孔在10%的拉力下，吊环及吊环螺丝孔应无裂纹。

2.4.4 吊环及吊环螺丝孔在10%的拉力下，吊环及吊环螺丝孔应无裂纹。

■ 模具复位弹簧的设计标准

YEJIA 东莞牌嘉电子科技有限公司		文件编号	MDD-001
		制定日期	2017-03-22
文件名称	模具设计基本规范	页次	第 26 页 共 31 页

模具复位弹簧的设计标准

1 本规范内容与适用范围

本标准规定了模具复位弹簧的设计原则、选用标准及参数。
本标准适用于本公司制模的（或配制的）注塑模具。

2 复位弹簧设计原则及选用标准

2.1 根据模具的顶出距离来规定弹簧的长度。通常在考虑弹簧长度时，应考虑预压缩量，为获得有效的复位，一般压缩弹簧的预压缩量约为其长度的10%。还可根据顶针板与顶针板重量G，计算弹簧预压缩量所产生的复位力F为UG.U为1.8~5。当顶针及斜顶数量少时取最小值，反之取最大值。弹簧的预压缩量必须在其有效变形范围内，弹簧的有效变形范围参照弹簧标准，其计算经验公式如下：

$$\text{弹簧预压缩量} = F(\text{复位力}) / \text{弹性系数}$$

$$\text{弹簧的总长度} = (\text{顶出长度} + \text{预压缩量}) / K$$

注：弹性系数可按《MSUM塑胶模具手册》
K为弹簧压缩比，弹簧种类（模具用）及压缩比如下表所示：
我们一般选用黄色、蓝色的弹簧。

种类	轻小级荷	轻级荷	中级荷	重级荷	超重级荷
100万回	40%	32%	28.8%	19.2%	16.0%
80万回	45.0%	36.0%	28.8%	21.6%	18.0%
50万回	50.0%	40.0%	33.0%	24.0%	20.0%
最大压缩量	55.0%	48.0%	38.0%	28.0%	24.0%
代号	SWF	SWL	SWM	SWH	SWB
颜色	黄色	浅蓝	红色	蓝色	咖啡色

2.2 复位弹簧通常选用矩形截面的模具弹簧，且为轻级荷或重级弹簧，还可以根据要求选用中负荷或重负荷弹簧（设计原则及标准一致）。在选弹簧的规格时从以下几个方面考虑：

2.2.1 根据模具的大小及模具的结构情况来规定复位弹簧的直径与数量

模具规格	弹簧直径 (MM)
>350*350~500	30、35
>450*450~550	40
>750*750	50、60
800*800以上	60

2.2.2 根据模具结构的不同，对于弹簧的直径与数量可以有所调整。通常弹簧的数量可以有2、4、6、8等不同的选择。

YEJIA 东莞牌嘉电子科技有限公司		文件编号	MDD-001
		制定日期	2017-03-22
文件名称	模具设计基本规范	页次	第 26 页 共 31 页

常用的规格可参照选购的弹簧标准，常用规格如下表所示：

弹簧直径 (外径)	弹簧长度
30	50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300
35	50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300
40	80, 90, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300
50	90, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
60	90, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500

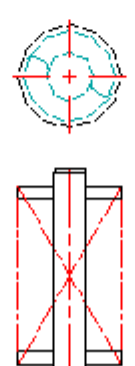
3 复位弹簧安装及规格

3.1 对于弹簧行程较大时，当弹簧长度大于弹簧的直径时，弹簧必须加弹簧定心棒来支撑，定心棒的顶端比弹簧长5~10mm，下端与模具底板平齐，或安装在顶针上。

3.2 弹簧总长度须与标准相符合，尽量避免磨削弹簧的内径和两端面。（弹簧长度规格参照上表）

3.3 弹簧的固定：

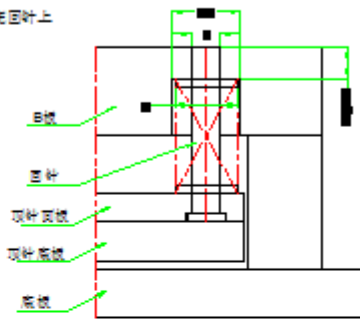
矩形截面弹簧的固定：



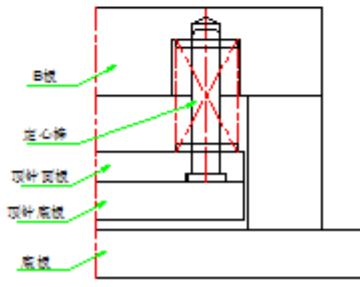
YEJIA 东莞牌嘉电子科技有限公司		文件编号	MDD-001
		制定日期	2017-03-22
文件名称	模具设计基本规范	页次	第 27 页 共 31 页

3.4 弹簧固定示意图


3.4.1 弹簧器在顶针上



3.4.2 弹簧加定心棒

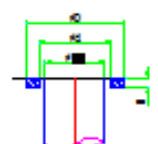


■ 防水圈与撑头的设计标准

 东莞烨嘉电子科技有限公司		文件编号	WD-001
		制定日期	2017-03-22
文件名称	设计基本守则	页次	第2页共2页


“O”型密封圈设计及沟槽设计标准

1. 防水圈加工尺寸及制作要求标准（平面视图及剖面视图）：




d1 (沟槽大小)	D	d	H
φ6	φ13.4±0.1	φ6	1.5±0.05
φ8	φ16	φ8.6±0.1	1.9±0.05
φ10	φ18	φ11.6±0.1	1.9±0.05
φ12	φ20	φ13.6±0.1	1.9±0.05

2. 防水圈尺寸（原则上防水圈厚度为2.5mm，沟槽上防水圈厚度为1.5mm，预留0.5mm压缩。）



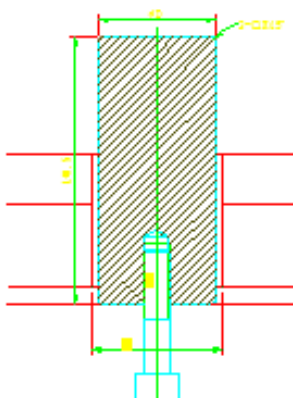
D	d
φ12	φ2.0
φ16	φ2.5
φ18	φ2.5
φ20	φ2.5

——版本所有 * 未经书面认可 * 不得复制 * 违者必究——

 东莞烨嘉电子科技有限公司		文件编号	WD-001
		制定日期	2017-03-22
文件名称	模具设计基本规范	页次	第32页共32页

撑头的设计标准

① 材 料：S50C




D	D1	L	公差范围
φ25	φ30	φ30	不要求
φ30	φ35	φ35	50, 70, 80, 90 ±0.05mm
φ35	φ40	φ40	70, 80, 90, 100 ±0.05mm
φ40	φ45	φ45	80, 100, 120 ±0.05mm
φ45	φ50	φ48+0.05	80, 100, 120 ±0.05mm
φ50	φ55	φ55	120, 150 ±0.05mm
φ60	φ65	φ65+0.05	不要求

说 明：L实际长度为L+0.5mm
库存不能少于全库数量的一半，否则由全库申请购买。

——版本所有 * 未经书面认可 * 不得复制 * 违者必究——

■ 垃圾钉,司筒压块及限位柱的设计标准

 东莞烨嘉电子科技有限公司		文件编号	YJD-001
		制定日期	2017-03-22
文件名称	模具设计基本规范	页次	第34页共34页

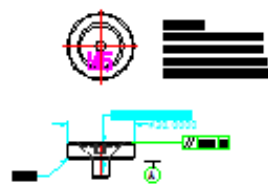
垃圾钉

一、垃圾钉的作用:

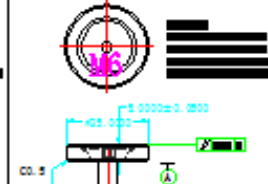
- 1、减少接触面积:减少顶针托板与下模模板的接触面积,易于调整顶针板的水平度。
- 2、减污垢:顶针托板与下模模板之间有污垢时不影响顶针板的正常复位。

二、垃圾钉的规格:

STA-D20-PTMS



STA-D25-PTMS



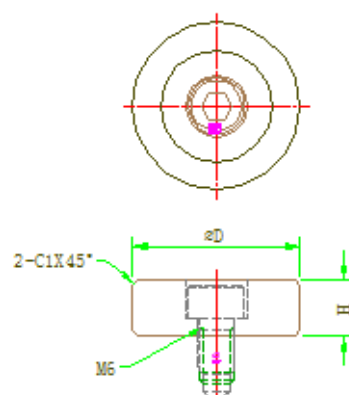
三、垃圾钉的位置:

- 1、垃圾钉平均间距80mm-120mm之间灵活调配,但避免和其它零件干涉。
- 2、每个回针(RP)下必须装一粒垃圾钉,胶位面积比较大的方顶、斜顶下须装一粒垃圾钉,因为顶针板复位时回针受力会很大。
- 3、大型模具须在顶针板下中间位置加垃圾钉,以增加支点,防止变形。

——版本所有 * 未经书面认可 * 不得复制 * 违者必究——

YEWU 东莞烨嘉电子科技有限公司		文件编号	MD-001
		制定日期	2017-03-22
文件名称	模具设计基本规范	页次	第35页共35页

① 材料: S45C 限位柱

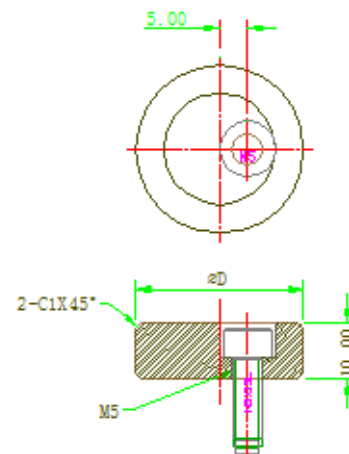


TYP.	D	H
	ø 20	10~40
	ø 30	

——版本所有 * 未经书面认可 * 不得复制 * 违者必究——

YEDIA 东莞烨嘉电子科技有限公司		文件编号	MD-001
		制定日期	2017-03-22
文件名称	模具设计基本规范	页次	第34页共34页

① 材料: S45C 司筒压块



TYP.	D
	ø 20
	ø 30

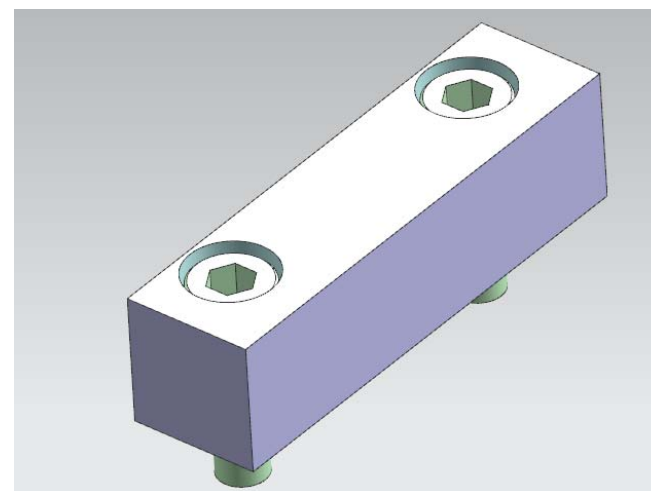
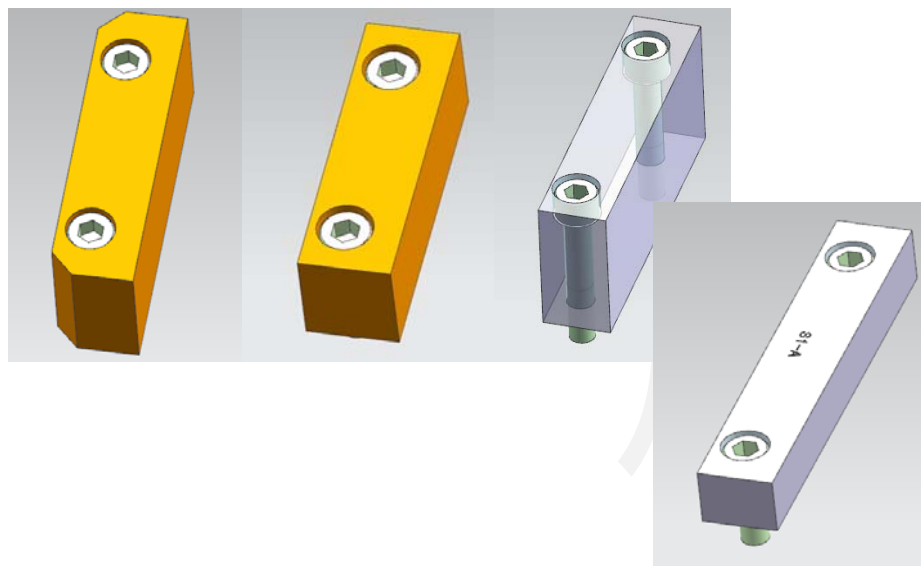
说 明: 需存500件每种, 最少100件每种。

——版本所有 * 未经书面认可 * 不得复制 * 违者必究——

对策名：

改善前

改善后



现象：各种规格的均有

实施内容：做好标准按标准执行

改善后效果（金额/量化/文字）：统一标准，做成标准件备用，节约了成本，同时可以节省加工时间

制定者	制定时间	制定方法
李新春	201705	

■ 有形效果

■ 无形效果

- ①通过此次活动，可以节省画图的时间，降低成本；
- ②通过此次活动，可以在空闲时作成标准件入库，节省模具制模时间，同时也节约了成本；
- ③通过此次活动，将另外的一些模具配件均做成标准，节省画图时间，同时可以减少设计出错率。

- 1.通过此次活动，让每位设计工程师原来按自己的习惯改为公司共用的标准，将标准统一化，同时，将行位压条，导条，耐磨块及斜顶座在不忙时做一些库存，新模制作时随时领用，节省模具制作时间；也可以将标准配件集中采购，可以因为集中采购节约一些模具配件成本。
- 2.对于今后新进的员工进行培训，掌握公司模具设计的标准，减少出错率；
- 3.将标准制作成2D图与3D图存入标准件库，随时调用，减少出图时间，降低成本。
- 4.标准件资料已做完，待以后工作中实际使用，确认是否还要修改，并不断完善。