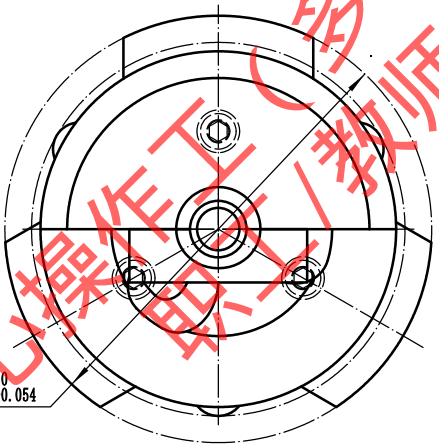
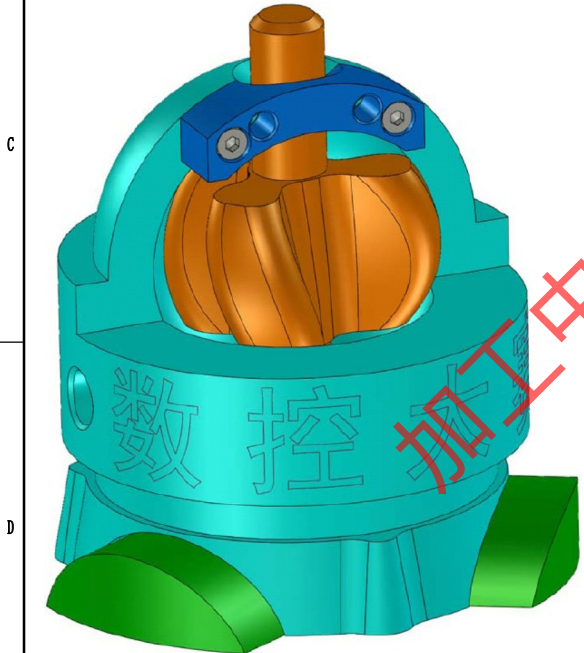


技术说明:

- 1、挡块与基体装配后，顶部接合边应光顺平滑。
- 2、全部装配后，手捻陀螺应能够顺畅旋转。
- 3、选手装配后整体上交，无法装配的上交散件。
- 4、装配不得野蛮装配，如果检测人员无法拆卸，相关尺寸按未加工计分。



序号	代号	名称	规格	数量	材料	备注
8	GB/T 70.1-2008	内六角圆柱头螺钉	M4×16	2	钢/不锈钢/有色金属	选手自带
7	5X-Z-01-05	挡块	50×18×18	1	2A12	现场加工
6	GB/T 276-1994	深沟球轴承	6200 02系列	1		选手自带
5	GB/T 70.1-2008	内六角圆柱头螺钉	M6×25	2	钢/不锈钢/有色金属	选手自带
4	5X-Z-01-04	顶尖	$\phi 16 \times 43$	1	06Cr19Ni10	选手自带
3	5X-Z-01-03	陀螺	$\phi 64 \times 80$	1	H65	现场加工
2	5X-Z-01-02	基体	$\phi 105 \times 112.5$	1	2A12	现场加工
1	5X-Z-01-01	底座	$\phi 120 \times 20$	1	2A12	选手自带



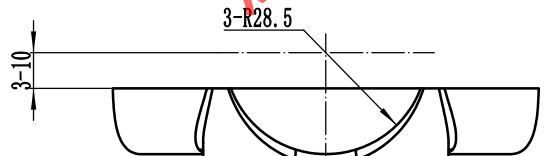
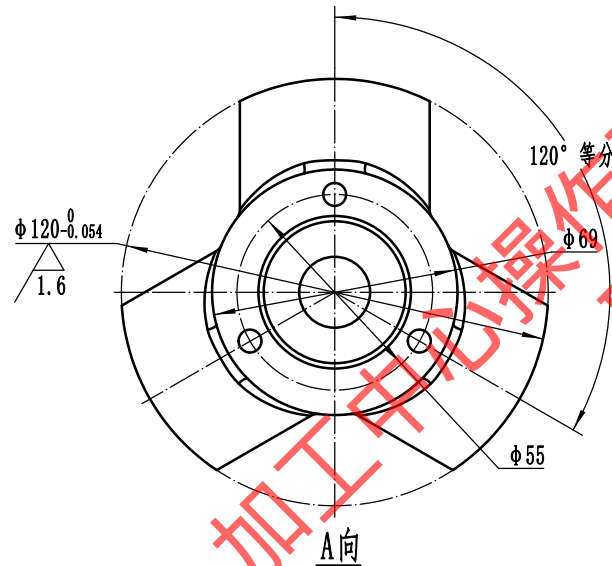
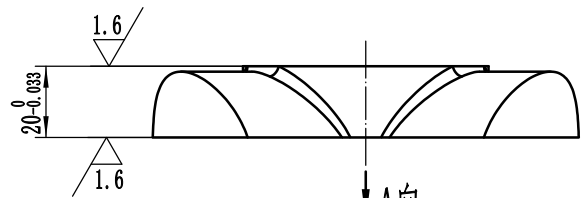
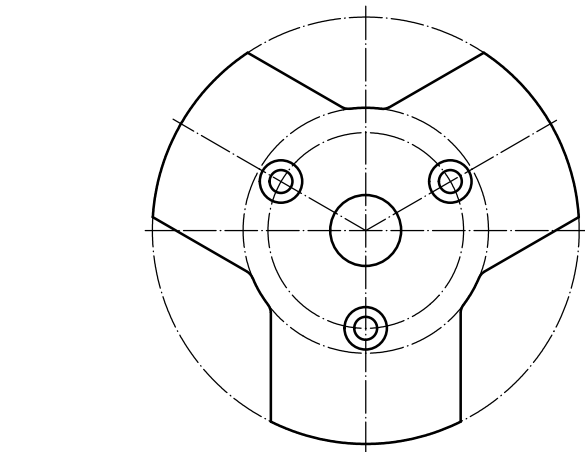
2018年中国技能大赛

第八届全国数控技能大赛  
加工中心操作工（多轴联动加工技术）

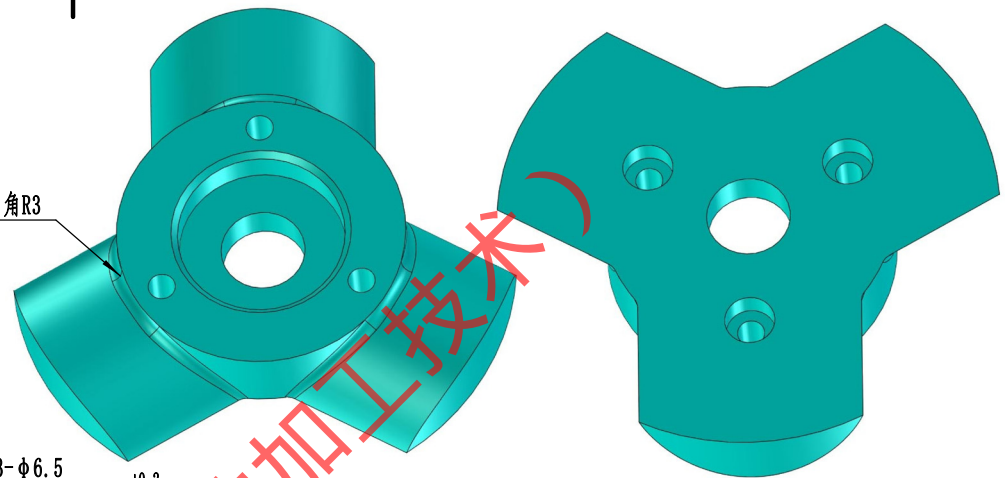
比例	1:1.5
材料	2A12
图号	5X-Z-01-00
第 1 张	共 6 张

姓名  
设备

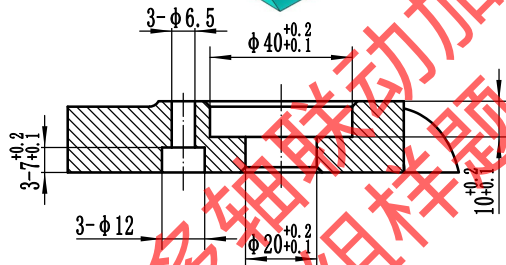
陀螺仪芯部件-装配图



3-棱边圆角R3



其余 3.2



技术说明:

- 1、尖棱倒钝R0.2。
- 2、未注倒角C1.5。
- 3、该零件为选手自带件，选手比赛结束时和“现场加工”件一同上交。
- 4、未注公差按GB/T1804-2000f级。

GB/T1804-2000线性尺寸公差等级节选

尺寸段	0.5~3	3~6	6~30	30~120	120~400
精密级f	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2



2018年中国技能大赛

第八届全国数控技能大赛

加工中心操作工(多轴联动加工技术)

比例 1:1.5

材料 2A12

图号 5X-Z-01-01

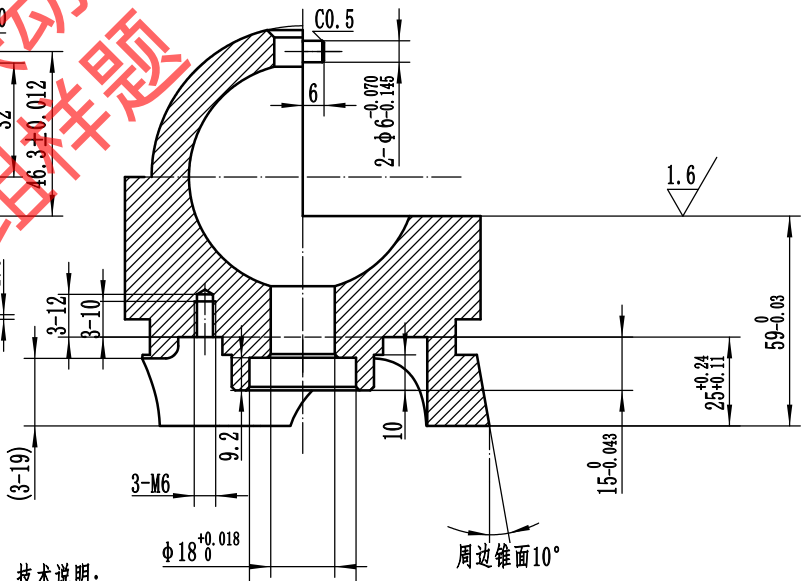
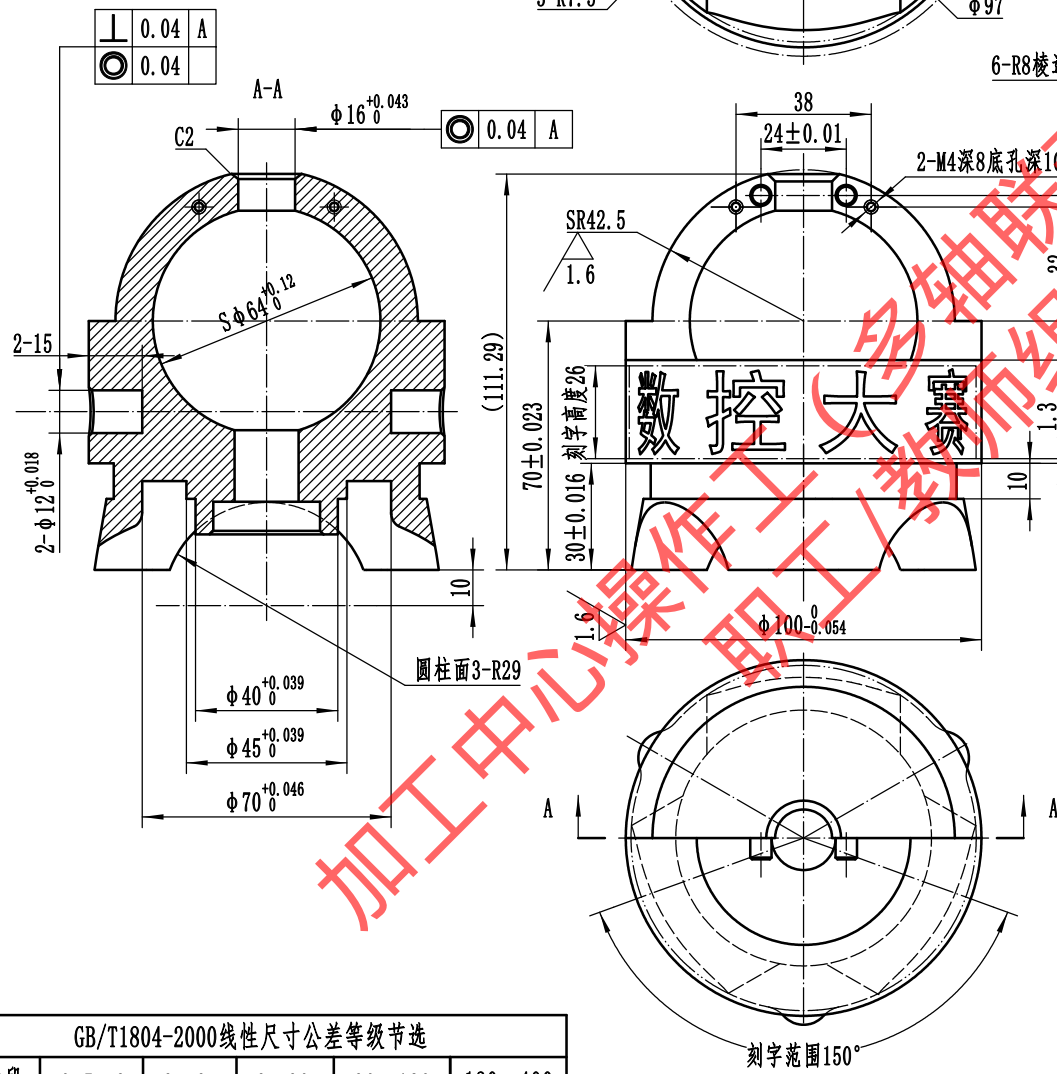
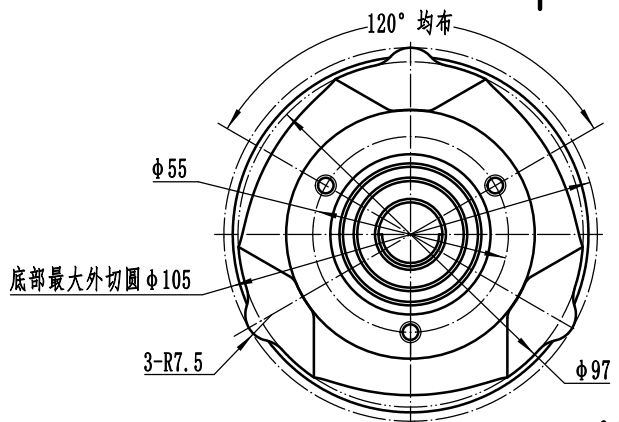
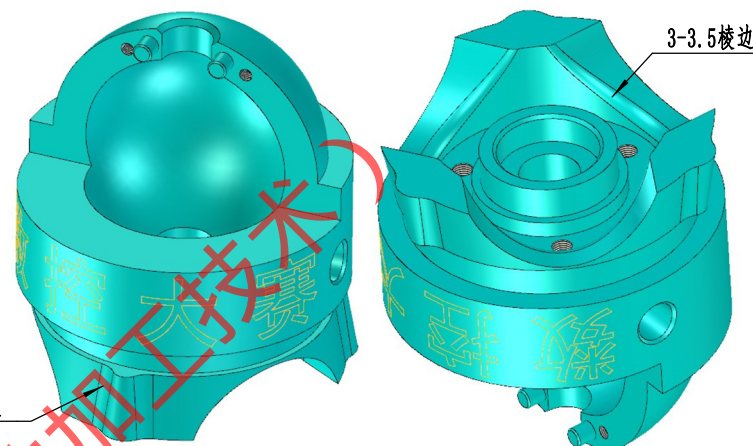
姓名

设备

后盖

第 2 张 共 6 张

其余  $\sqrt{3.2}$



- 技术说明:
- 1、尖棱倒钝R0.2。
  - 2、 $\phi 16_0^{+0.043}$ 孔与“挡块”配做，确保H9/d9。
  - 3、未注公差按GB/T1804-2000f级。
  - 4、刻字区域在 $\phi 100_0^{0-0.054}$ 圆柱面上，黑体字高约26，范围150°均布，刻字深度0.1-0.2。



2018年中国技能大赛

第八届全国数控技能大赛  
加工中心操作工（多轴联动加工技术）

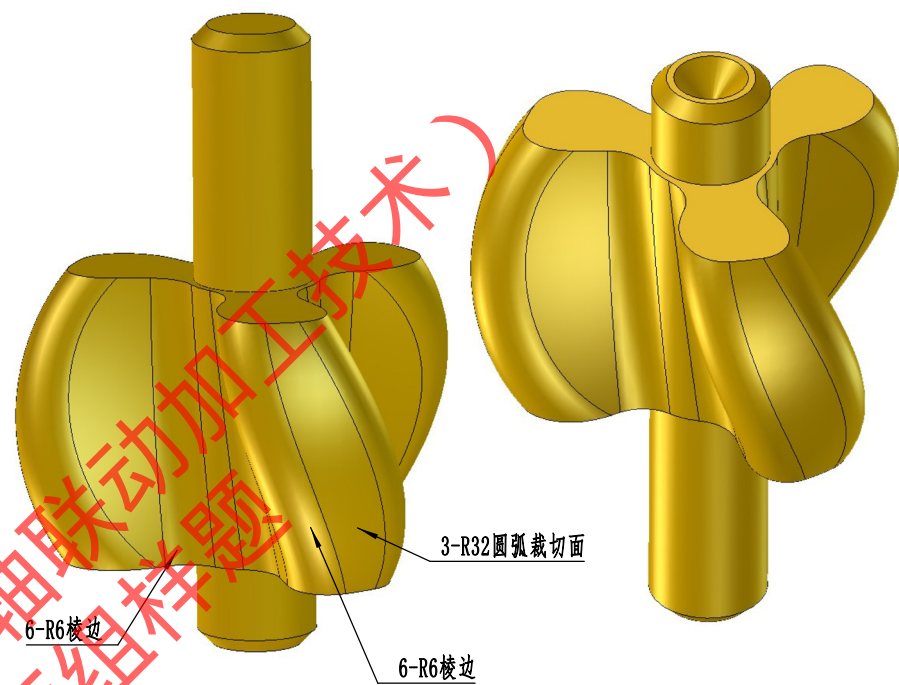
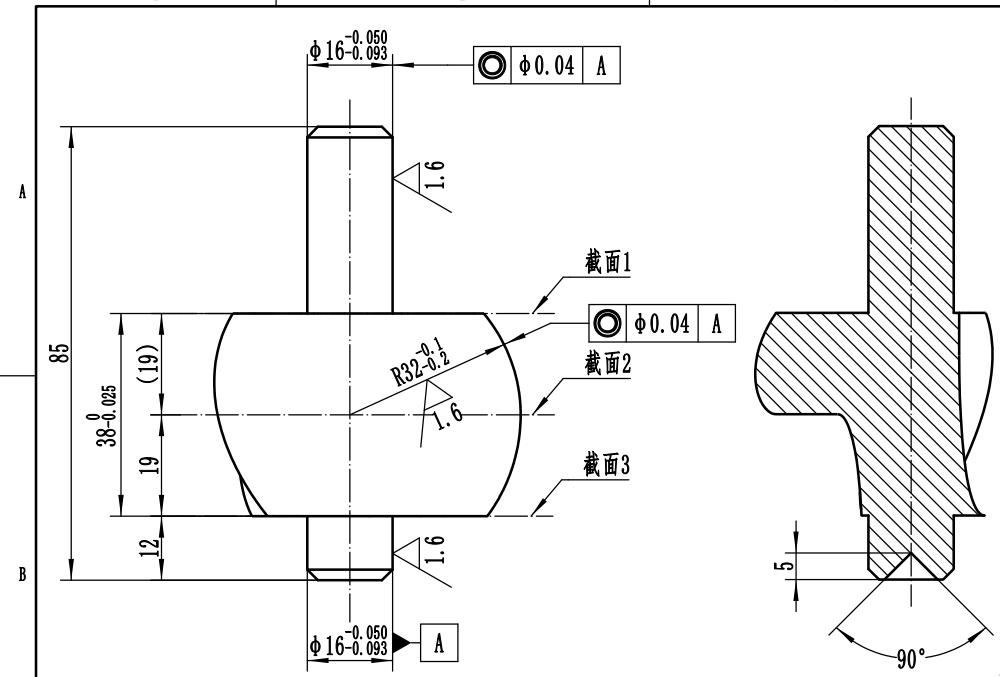
比例	1:1.5
材料	2A12
图号	5X-Z-01-02
第 3 张	共 6 张

姓名	
设备	

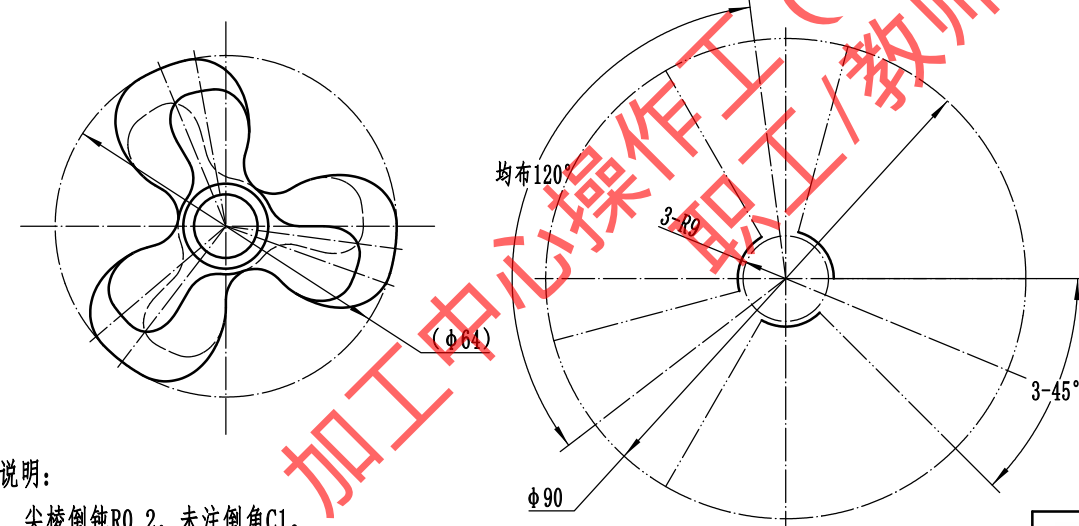
基体

尺寸段	0.5~3	3~6	6~30	30~120	120~400
精密级f	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2

其余  $\sqrt{3.2}$



截面1视图



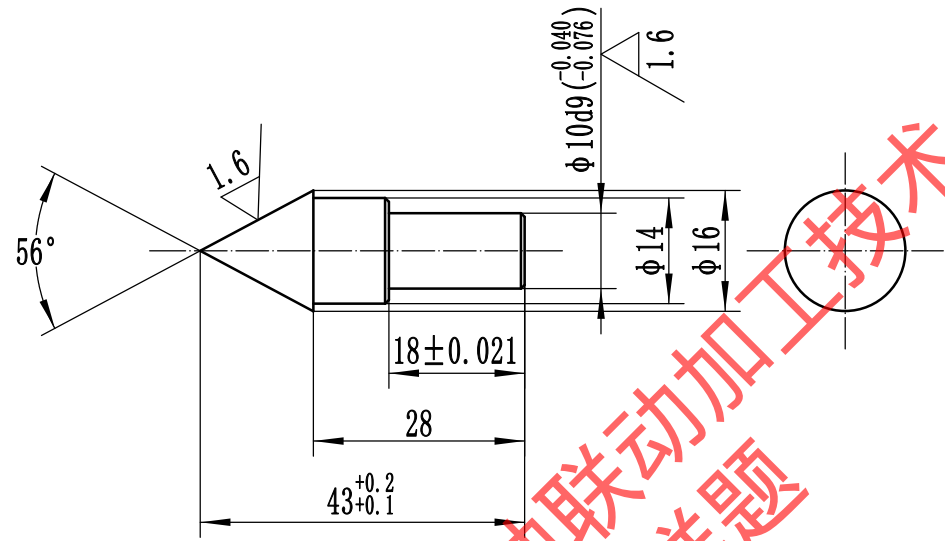
技术说明:

- 1、尖棱倒钝R0.2, 未注倒角C1.
- 2、陀螺的螺旋, 先由三个截面放样生成(截面1、截面2、截面3), 截面图见纸内。“截面2”由“截面1”逆时针旋转12°, 再向下平移19获得。“截面3”由“截面2”逆时针旋转12°, 再向下平移19获得。生成的放样体再由R32的回转面裁切而成。然后做各棱边过渡。
- 3、未注公差按GB/T1804-2000f级。

GB/T1804-2000线性尺寸公差等级节选					
尺寸段	0.5~3	3~6	6~30	30~120	120~400
精密级f	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2

	<b>2018年中国技能大赛</b> 第八届全国数控技能大赛 加工中心操作工(多轴联动加工技术)		比例	1:1
	姓名		材料	H65
设备		陀螺	图号	5X-Z-01-03
			第 4 张	共 6 张

其余:  $\sqrt{3.2}$





技术说明:

- 1、尖棱倒钝0.2X45°，未注倒角C0.5
- 2、未注公差按GB/T1804-2000f级。
- 3、本零件为选手自带件，比赛介结束时需要和“赛场加工件”一起上交。

GB/T1804-2000线性尺寸公差等级节选

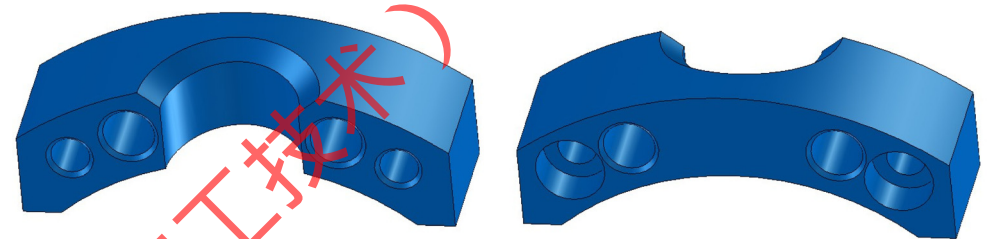
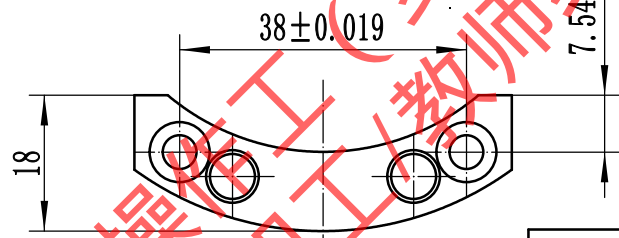
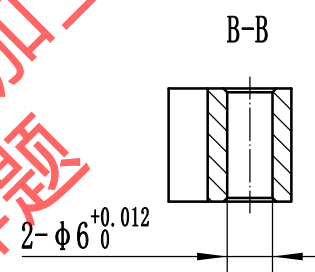
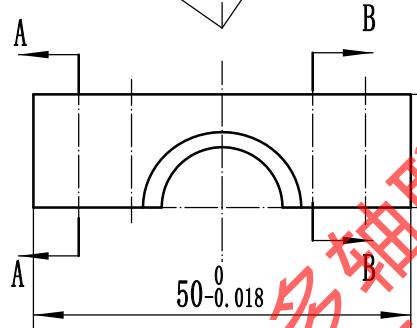
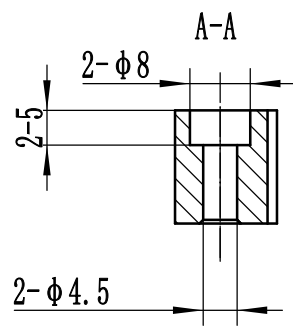
尺寸段	0.5~3	3~6	6~30	30~120	120~400
精密级 f	$\pm 0.05$	$\pm 0.05$	$\pm 0.1$	$\pm 0.15$	$\pm 0.2$

 	<b>2018年中国技能大赛</b> 第八届全国数控技能大赛 加工中心操作工（多轴联动加工技术）		比例	1:1
			材料	06Cr19Ni10
姓名		图号	5X-Z-01-04	
设备		顶尖	第 5 张	共 6 张

R42.5与“基体”贴合

$\phi 16H9 \begin{pmatrix} +0.043 \\ 0 \end{pmatrix}$

其余:  $\sqrt{3.2}$



技术说明:

- 1、尖棱倒钝0.2X45°, 未注倒角C0.5。
- 2、2- $\phi 6 \begin{pmatrix} +0.012 \\ 0 \end{pmatrix}$ 孔位置与“基体”相应固定销位置一致, 需要配做。
- 3、未注公差按GB/T1804-2000f级。

GB/T1804-2000线性尺寸公差等级节选

尺寸段	0.5~3	3~6	6~30	30~120	120~400
精密级f	$\pm 0.05$	$\pm 0.05$	$\pm 0.1$	$\pm 0.15$	$\pm 0.2$



2018年中国技能大赛

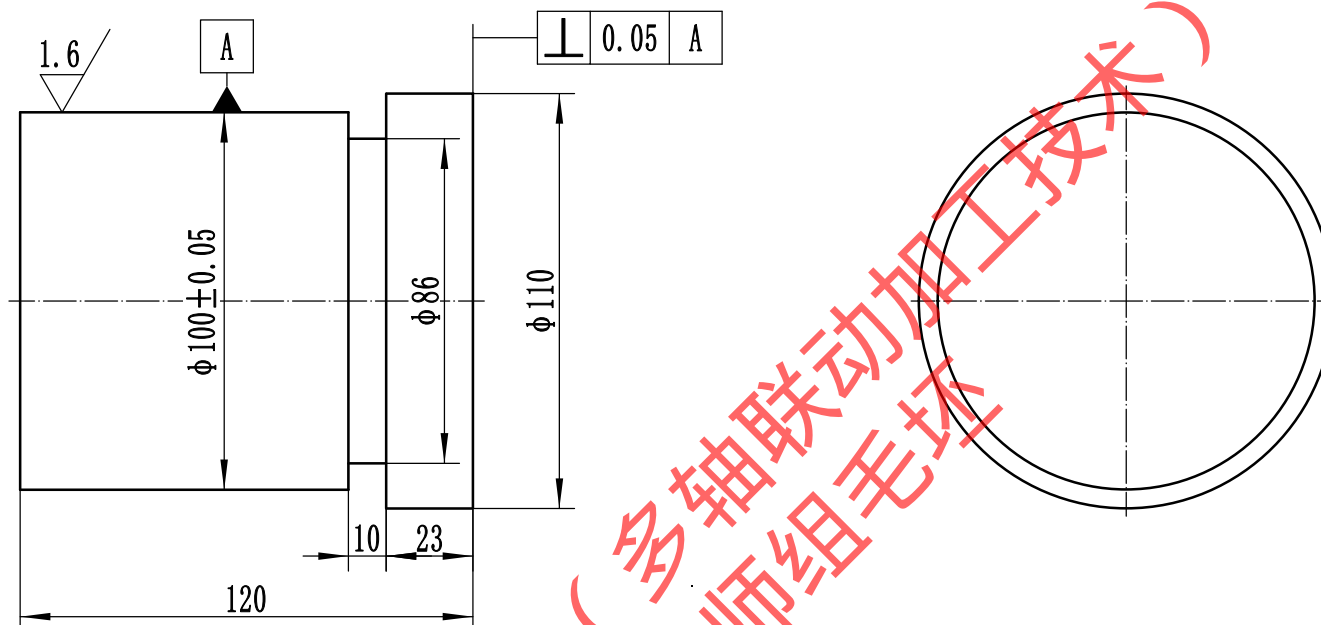
第八届全国数控技能大赛  
加工中心操作工(多轴联动加工技术)

顶部挡块

比例	1:1
材料	2A12
图号	5X-Z-01-05
第 6 张	共 6 张

姓名	
设备	



其余:  $\sqrt{3.2}$



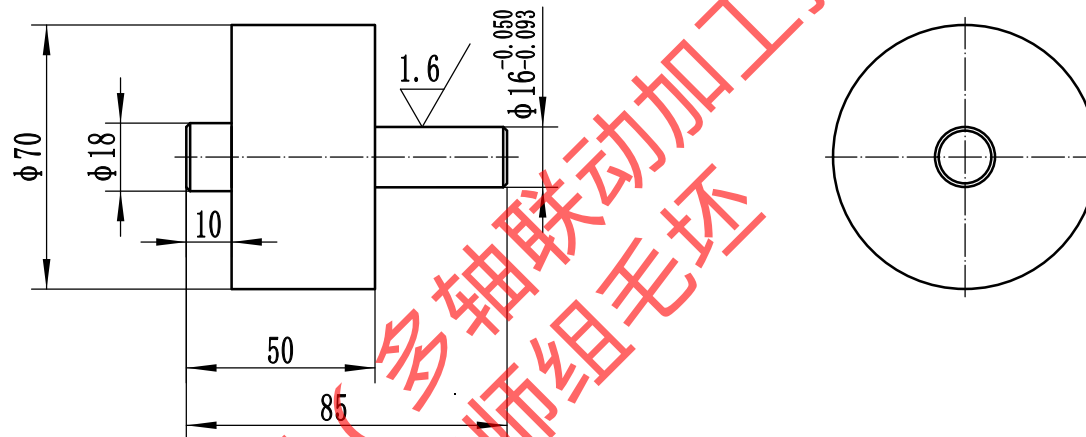
技术说明:

- 1、尖棱倒钝 $0.2 \times 45^\circ$ 。
- 2、未注公差按GB/T1804-2000f级。
- 3、每选手1件。

GB/T1804-2000线性尺寸公差等级节选					
尺寸段	0.5~3	3~6	6~30	30~120	120~400
精密级f	$\pm 0.05$	$\pm 0.05$	$\pm 0.1$	$\pm 0.15$	$\pm 0.2$

 	<h2>2018年中国技能大赛</h2> <p>第八届全国数控技能大赛 加工中心操作工（多轴联动加工技术）</p>		比例	1:2	
			材料	2A12T4	
姓名			图号	5X-Z-01-05-M	
设备			第 1 张	共 3 张	



其余:  $\sqrt{3.2}$



技术说明:

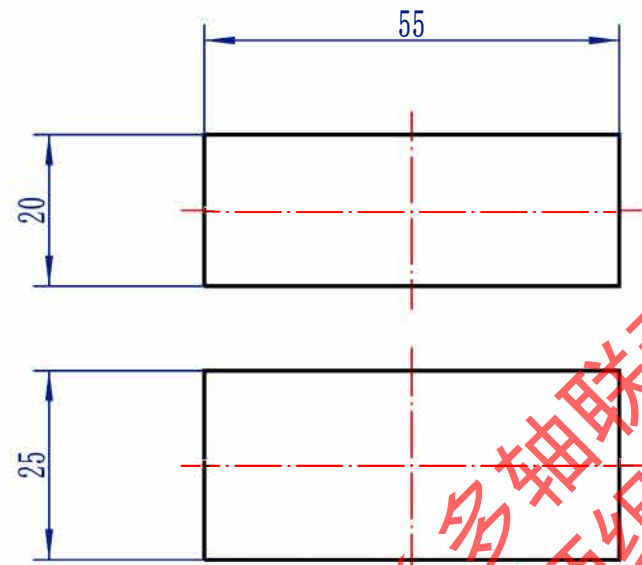
- 1、尖棱倒钝 $0.2 \times 45^\circ$ ，未注倒角C1。
- 2、未注公差按GB/T1804-2000f级。
- 3、每选手1件。

GB/T1804-2000线性尺寸公差等级节选					
尺寸段	0.5~3	3~6	6~30	30~120	120~400
精密级f	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2

 	<h2 style="text-align: center;">2018年中国技能大赛</h2> <p style="text-align: center;">第八届全国数控技能大赛 加工中心操作工（多轴联动加工技术）</p>		比例	1:2	
			材料	H65	
姓名			图号	5X-Z-01-03-M	
设备			第 2 张	共 3 张	
陀螺毛坯					



其余:  $\sqrt{3.2}$



技术说明:

- 1、尖棱倒钝 $0.2 \times 45^\circ$ 。
- 2、未注公差按GB/T1804-2000f级。
- 3、每选手1件。

GB/T1804-2000线性尺寸公差等级节选

尺寸段	0.5~3	3~6	6~30	30~120	120~400
精密级 f	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2

姓名	
设备	

## 2018年中国技能大赛

第八届全国数控技能大赛  
加工中心操作工（多轴联动加工技术）

顶部挡块毛坯

比例	1:1
材料	2A12
图号	5X-Z-01-05-M
第 3 张	共 3 张



2018 年中国技能大赛  
——第八届全国数控技能大赛

加工中心操作工(多轴联动加工技术)

职工/教师组现场提供及选手自带刀具清单

序号	刀具名称、规格 (mm)	数量 (把)	备注
1	铝用立铣刀, $\Phi 6$	1	山高提供
2	铝用立铣刀, $\Phi 8$	1	山高提供
3	铝用立铣刀, $\Phi 12$	1	山高提供
4	铝用平刃铣刀, $\Phi 6$	1	山高提供
5	加长铝用铣刀, $\Phi 12$ , 切身 60, 全长 115	1	山高提供
6	铝用球头铣刀, $\Phi 12$	1	山高提供
7	钢铝通用粗铣刀, $\Phi 12$	1	山高提供
8	钢铝通用精铣刀, $\Phi 12$	1	山高提供
9	钢铝通用球头铣刀, $\Phi 12$	1	山高提供
10	钢铝通用球头铣刀, $\Phi 8$	1	山高提供
11	雕刻刀, 夹持部分 $\Phi 4$ , 刀尖 R0.1	1	山高提供
12	方肩铣刀, $\Phi 20$ , 配铝、钢刀片	1	山高提供
13	面铣刀, $\Phi 50$ , 配铝、钢刀片	1	山高提供
14	90 度 NC 中心钻, $\Phi 10$	1	山高提供
15	钻头: 选手根据样题自定, 限 $\Phi 14$ 以下。	不限	选手自带
16	铰刀: 选手根据样题自定, 限 $\Phi 14$ 以下。	不限	选手自带
17	丝锥: 选手根据样题自定, 限 $\Phi 14$ 以下。	不限	选手自带

说明: 只允许选手自带清单之内的“自带刀具”, 其他刀具不允许自带。

选手自带的工、量、辅具等严格按赛项决赛竞赛规程要求执行。



## 2018 年中国技能大赛

——第八届全国数控技能大赛加工中心操作工（多轴联动加工技术）职工/教师组赛项

### 职工/教师评分表（5X-Z-01-01）

本文件用于第八届全国数控技能大赛加工中心操作工（多轴联动加工技术）职工/教师组赛项工件加工的检测与评分，请参赛选手在加工零件之前仔细阅读参考，无需填写个人信息，交卷时随试卷一同上交。

赛项	加工中心操作工	组别	职工/教师	图号	5X-Z-01-00
编号		姓名		总分	

评分说明：

- 1、各尺寸有公差要求评分项目，如果超差，该评分项整体即不得分。
- 2、没有配分的项，只扣分（粗糙度、划痕、扎刀痕）。粗糙度、划痕、扎刀扣分，最高不超过本零件整体配分。

图样名称		陀螺仪芯部件	图样编号	5X-Z-01-00	
分类	序号	检测内容	检测结果	配分	得分
装配	1	陀螺和基体实现装配。		1	
	2	陀螺、基体和基座实现装配。		2	
	3	所有零件装配后，可以自由旋转。		2	
合计				5	

注：1、选手上交散件，因此本装配分数为检验时由检验人员装配后，给出的分数。

图样名称		基体	图样编号	5X-Z-01-02	
分类	序号	检测内容	检测结果	配分	得分
视图 1	1.	38		1	
	2.	24±0.01		1	
	3.	“数控大赛”字深 0.1-0.2		1	
	4.	SR42.5		2	
	5.	32		1	

检测员：                      日期：                      裁判员：                      日期



2018 年中国技能大赛

——第八届全国数控技能大赛加工中心操作工（多轴联动加工技术）职工/教师组赛项

	6.	$46.3 \pm 0.012$		2	
	7.	$70 \pm 0.023$		2	
	8.	10		1	
	9.	$\varnothing 100 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.054 \end{smallmatrix}$		2	
	10.	$30 \pm 0.016$		2	
	11.	2-M4 孔深 10		1	
视图 2	1.	6		1	
	2.	C0.5		0.5	
	3.	$2-\varnothing 6 \begin{smallmatrix} -0.07 \\ -0.145 \end{smallmatrix}$		2	
	4.	3-12		1	
	5.	3-10		1	
	6.	3-M6		2	
	7.	9.2		0.5	
	8.	10		1	
	9.	$\varnothing 18 \begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$		1	
	10.	$10^\circ$		1	
	11.	$\varnothing 18 \begin{smallmatrix} +0.053 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$		2	
	12.	$15 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$		2	
	13.	$25 \begin{smallmatrix} +0.24 \\ +0.11 \end{smallmatrix}$		2	
	14.	$59 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$		2	
视图 3	1.	$16 \begin{smallmatrix} +0.043 \\ 0 \end{smallmatrix}$		2	
	2.	$2-\varnothing 12 \begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 深 15		2	
	3.	C2		0.5	
	4.	S $\varnothing 64$		2	
	5.	3-R29		1	
	6.	$\varnothing 40 \begin{smallmatrix} +0.039 \\ 0 \end{smallmatrix}$		1	
	7.	$\varnothing 45 \begin{smallmatrix} +0.039 \\ 0 \end{smallmatrix}$		1	

检测员：

日期：

裁判员：

日期



2018 年中国技能大赛

——第八届全国数控技能大赛加工中心操作工（多轴联动加工技术）职工/教师组赛项

	8.	$\varnothing 70_{0}^{+0.046}$		1	
其余 视图	1.	120°		1	
	2.	$\varnothing 55$		1	
	3.	$\varnothing 97$		0.5	
	4.	$\varnothing 105$		1	
	5.	3-R7.5		1	
合计				50 分	

图样名称		陀螺	图样编号	5X-Z-01-03	
分类	序号	检测内容	检测结果	配分	得分
视图 1	1	$R32_{-0.2}^{-0.1}$		2	
	2	$38_{-0.025}^0$		2	
	3	R40		1	
	4	◎ $\varnothing 0.04 A$		2	
	5	3-45°		1	
	6	19		1	
截面 1 视图	1	3-R9		1	
	2	$\varnothing 90$		1	
	3	6-R6		2	
	4	均布 120°		2	
合计				15 分	

图样名称		挡块	图样编号	5X-Z-01-05	
分类	序号	检测内容	检测结果	配分	得分
视图 1	1	$50_{-0.018}^0$		2	
	2	$15_{-0.018}^0$		2	
视图 2	1	C2		1	
	2	$\varnothing 16H9$		2	
视图 3	1	18		1	
	2	$7.54 \pm 0.018$		2	

检测员：

日期：

裁判员：

日期



2018 年中国技能大赛

——第八届全国数控技能大赛加工中心操作工（多轴联动加工技术）职工/教师组赛项

	3	38±0.019		2	
其余 视图	1	2-Ø8		1	
	2	2-5		1	
	3	2-Ø4.5		1	
	4	2-Ø6 <sub>0</sub> <sup>+0.012</sup>		2	
<b>合计</b>				<b>17 分</b>	

主观评判项目

零件 整体	1	有无损伤，扎刀一处扣 1 分		2	
	2	加工表面无明显划伤，每划伤一处扣 0.3 分，扣完为止		1	
	3	零件整体完整性，每件 1 分		2	
表面 质量	1	粗糙度每超一处，扣 0.3 分，扣完为止		2	
外观	1	锐边倒角、去毛刺，每超一处，扣 0.2 分，		1	
	2	与图纸相符程度		2	
	3	加工零件无缺项，实现所有功能		2	
自带件	1	与图纸相符程度		1	
<b>合计</b>				<b>13 分</b>	

检测员：

日期：

裁判员：

日期