



ChinaSkills 2019 年全国职业院校技能大赛

National Vocational Students Skills Competition

赛项编号：ZZ-2019010

赛项名称：数控综合应用技术

赛项组别：中职组

竞赛任务书

（样 卷）

2019 年 3 月

（共 19 页：A3，18 页；A4，1 页）

参赛选手须知

一、安全文明参赛及注意事项

1. 竞赛时间为连续 330 分钟。
2. 参赛选手应严格遵守竞赛规则和竞赛纪律，服从裁判员和竞赛工作人员的统一指挥安排，自觉维护赛场秩序，不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛，否则以弃权处理。
3. 参赛选手在竞赛过程中，必须穿工作服、防砸防刺穿劳保工作鞋，佩戴护目镜，女选手要求带工作帽，且长发不得外露。
4. 竞赛现场提供数控机床、计算机及 CAD/CAM 软件、竞赛毛坯、相关技术资料、工具等，选手不得自带任何纸质资料、存储工具及通讯工具，如出现违规、违纪、舞弊等现象，经裁判组裁定取消比赛成绩；选手离开赛场时，不得将赛场提供的任何物品带离赛场。
5. 竞赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在竞赛时间内，食品和饮水由赛场统一提供。
6. 参赛选手必须将全部数据文件存储至计算机指定盘符下，不按要求存储数据，导致数据丢失者，责任自负。
7. 创新设计图必须在竞赛过程中打印完成，竞赛结束指令发出后仍未打印的，视为未完成该项任务；图纸打印工作由选手完成，需先保存为 PDF 格式文件，再打印成图纸；打印时，从打开 PDF 文件开始计时，总用时不超过三分钟，只能更改打印设置，且最多打印三次，选择其中一张签字确认后上交。
8. 当裁判长宣布比赛开始后才可进行切削操作；距比赛结束前 15 分钟裁判长对选手做出提示，裁判长宣布比赛结束后，选手必须在 1 分钟之内卸下赛件，3 分钟之内必须把赛件、工作任务书交至收件区。
9. 只允许用锉刀、砂布等修整赛件的棱边。赛件表面只能是机床切削形成的表面，若出现其它修整痕迹，则该表面不得分。
10. 竞赛过程中，参赛选手不得擅自修改机床参数，擅自修改机床参数者一经发现取消比赛成绩。有特殊需要者，可向裁判长提出申请。
11. 竞赛过程中，参赛选手须严格遵守相关操作规程，禁止不安全操作和野蛮操作, 确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示，若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由大赛裁判组视具体情况做出处理决定（最高至终止比赛）；若因非选手个人因素造成设备故障，视具体情况对此台设备酌情延时，其它设备不受影响。
12. 参赛选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员同意后，特殊处理；参赛选手在竞赛过程中，如遇问题，需举手向裁判示意。
13. 一名选手和一名裁判共同前往收件裁判处提交赛件；提交的赛件应经过清理，赛件提交后，收件裁判、现场裁判和选手在登记簿上签字确认。

14. 竞赛结束，另两名选手应立即清理现场（包括机床和工作台及周边卫生并卸下卡爪等），经裁判和工作人员确认后方可离场前去参加功能测试，此项工作将在职业素养中进行评判。

15. 参赛队在竞赛期间未经组委会的批准，不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访；参赛队不得私自公开比赛相关资料。

16. 左盖板 ZH02、旗帜 ZH06、支架 ZH07、右盖板 ZH08 需参赛队提前按样题要求加工完成，带至赛场。

17. 装配及功能测试环节在竞赛结束后公开进行。

18. 竞赛任务书可拆成单页，可作为草稿纸，但不可撕毁，竞赛结束后须按原样重新装订。

二、竞赛内容

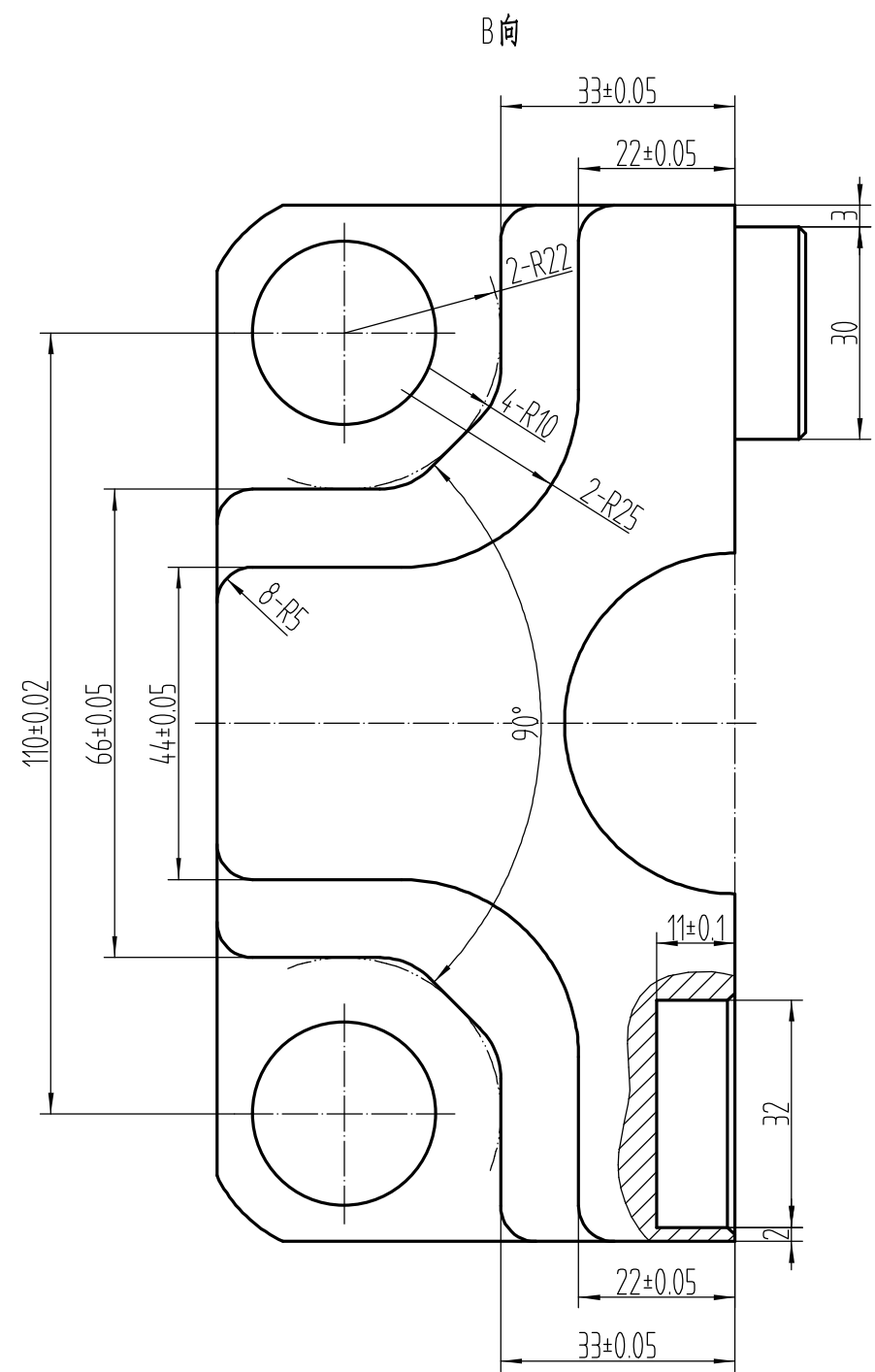
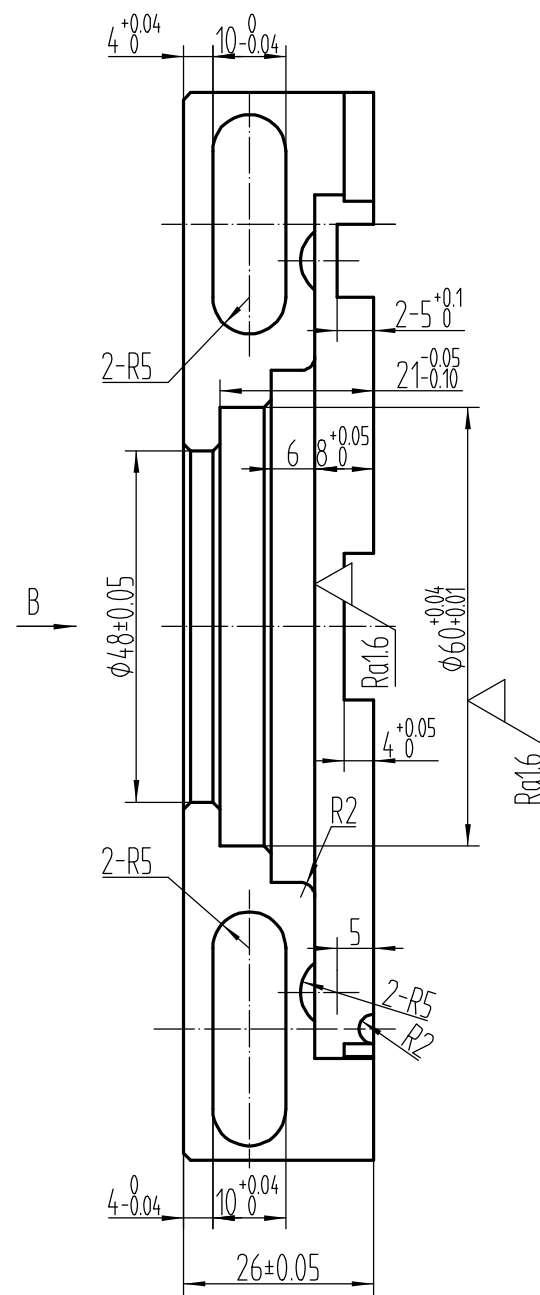
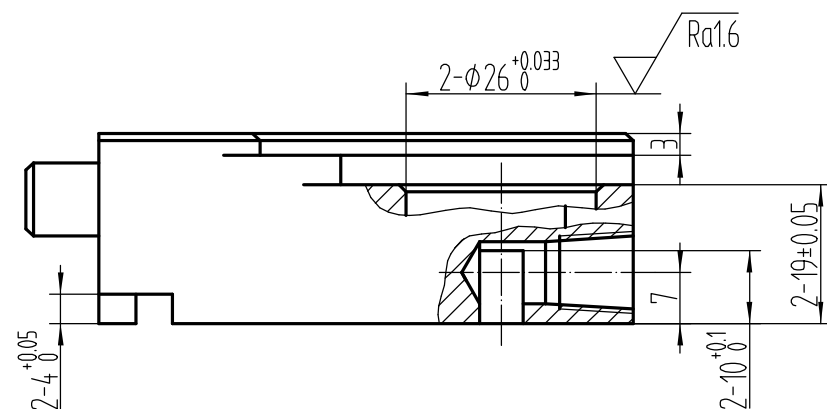
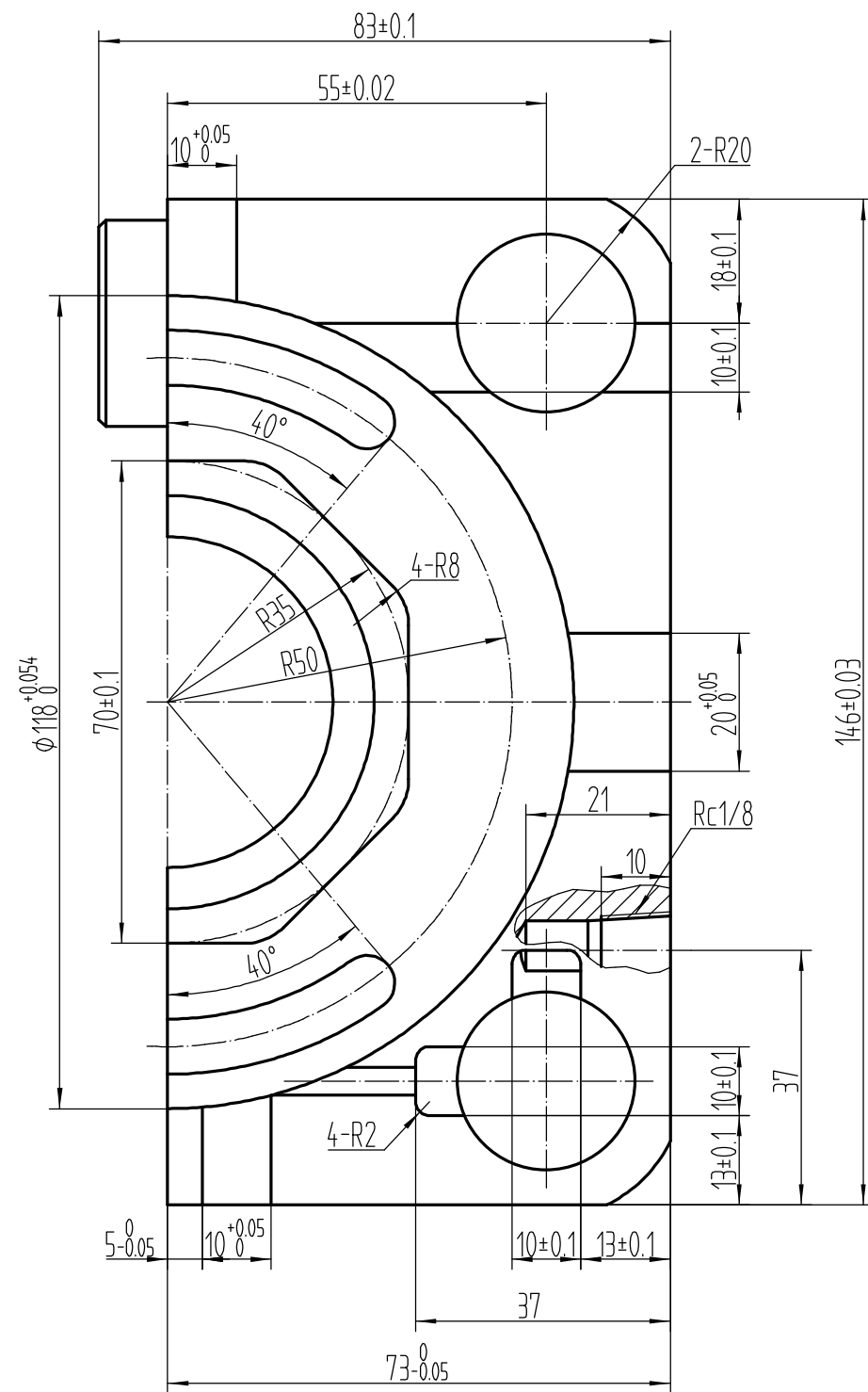
参赛队以现场操作的方式，完成以下竞赛任务：

1. 创新设计及 CAD 绘图：按照任务书要求，在工件指定部位进行创新设计，并使用 CAD 软件绘制、打印零件图纸。（4 分）
2. 组合赛件加工：按照任务书要求，按图纸完成组合赛件的加工。（60 分）
3. 批量赛件加工：按照任务书要求，按图纸完成 4 个批量赛件的加工。（16 分）
4. 赛件自检：按照任务书要求，对自检报告单指定的尺寸进行检测，并填写报告单。（5 分）
5. 赛件装配及功能测试：按照任务书要求，完成赛件的装配和调试后，进行既定功能的测试。（10 分）
6. 职业素养：对参赛队整个竞赛过程进行职业素养考核。（5 分）

三、毛坯清单（表中所列为样题毛坯规格，与正式赛题不同）

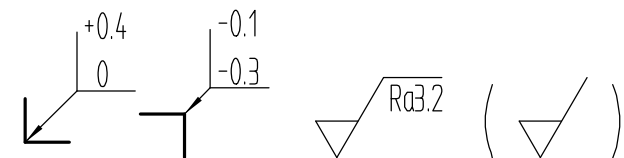
序号	零件名称	图号	材料	毛坯规格	数量	备注
1	前基座	ZH01	Q235	150×87×30	1	
2	左盖板	ZH02	H59	参赛队自备	1	提前做好
3	连接套	ZH03	45 钢	Φ 90×67	1	
4	连接轴	ZH04	06Cr19Ni10	Φ 65×126	1	
5	叶轮轴	ZH05	2A12	Φ 120×88	1	
6	旗帜	ZH06	组合件	参赛队自备	2	提前做好
7	支架	ZH07	2A12	参赛队自备	2	提前做好
8	右盖板	ZH08	H59	参赛队自备	1	提前做好
9	后基座	ZH09	2A12	149×86×30	1	
10	支柱	ZH10	45 钢	Φ 45×480	1	5 件共用



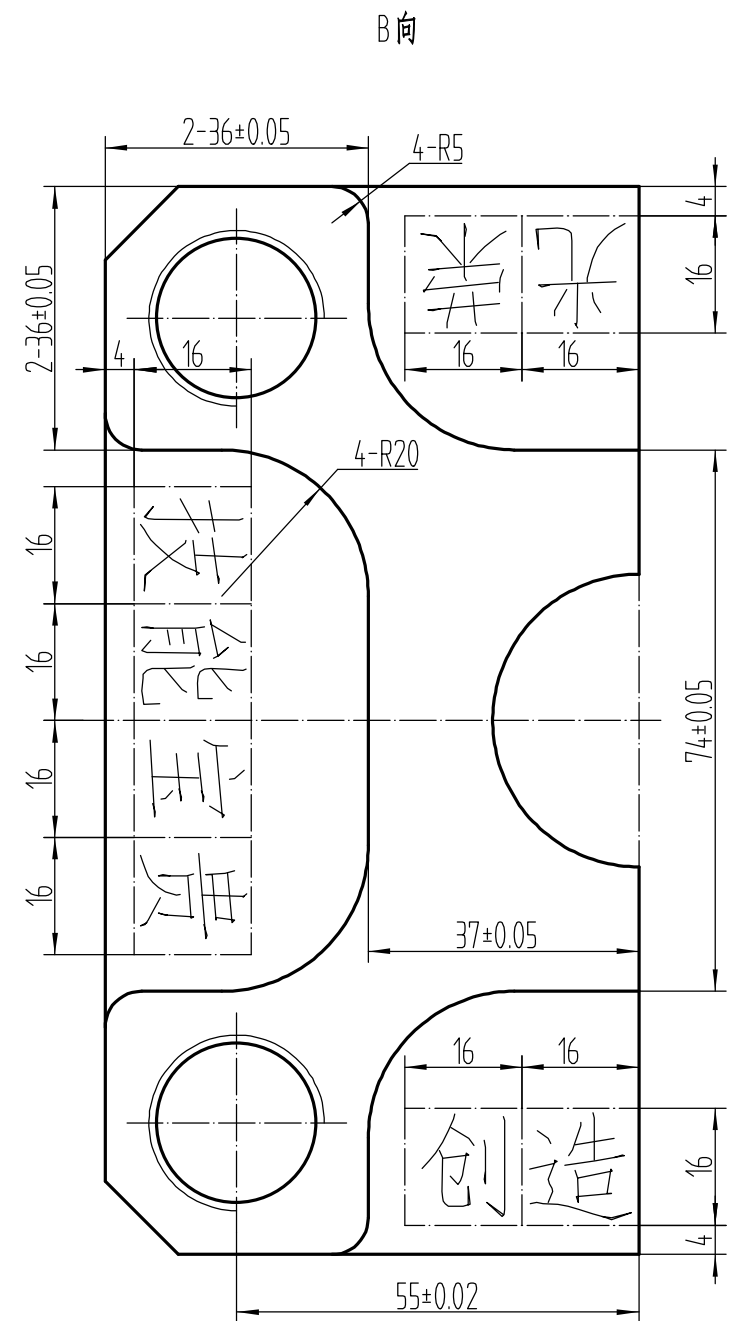
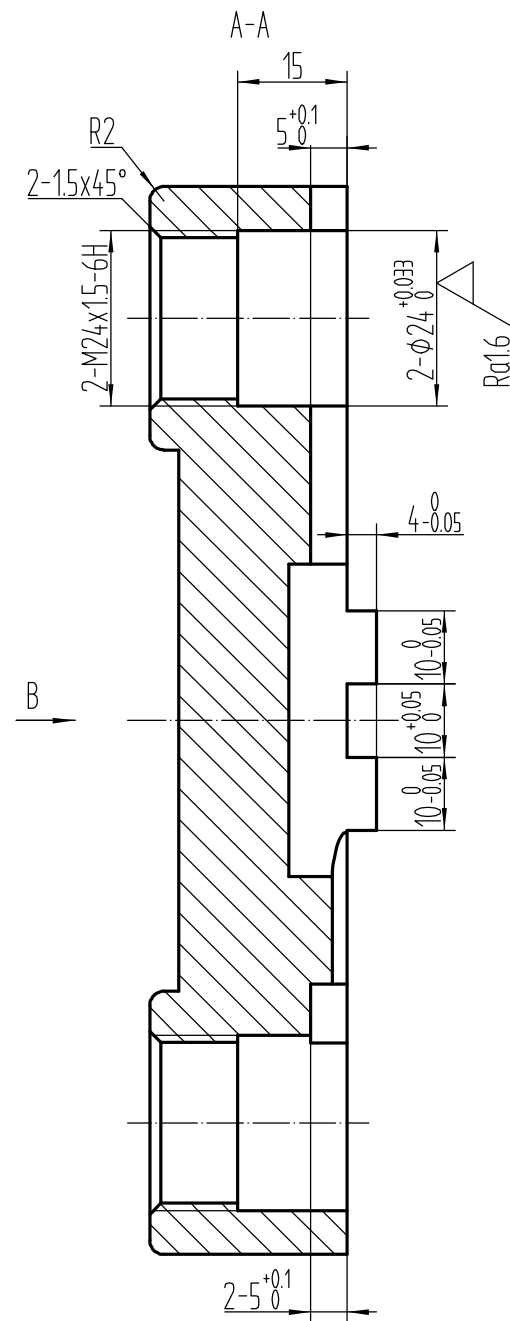
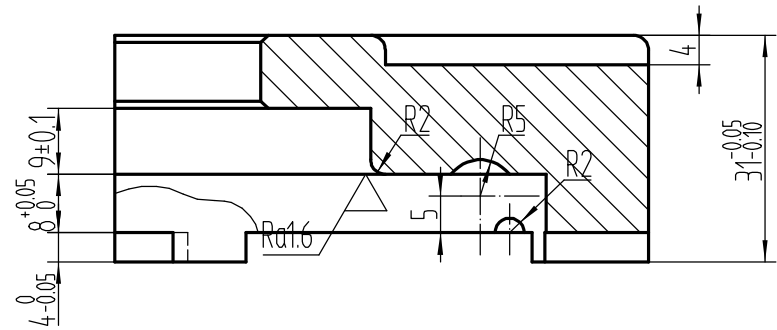
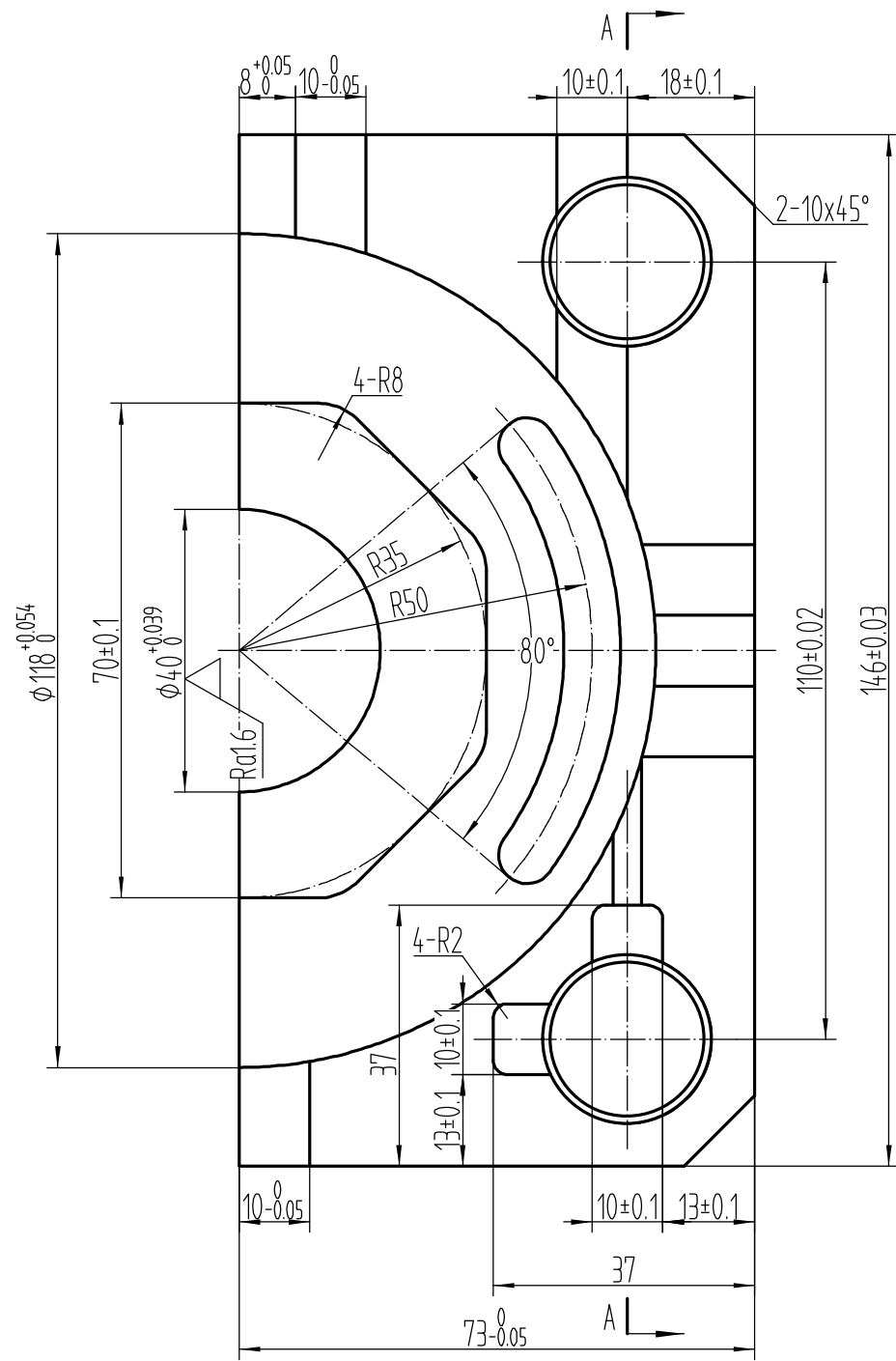


技术要求

1. 未注倒角1x45°;
2. 未注公差±0.2.

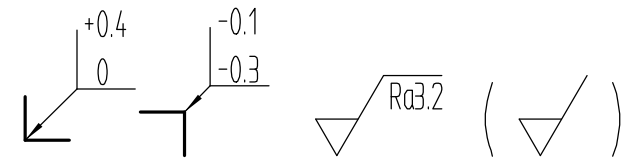


						Q235			2019年全国职业院校技能大赛 中职组数控综合应用技术竞赛			
											前基座	
标记	处数	更改文件名	签 字	日期								
设 计					图 样 标 记		重 量	比 例				
								1:1				
			日 期		共 11 张		第 2 张		ZH01			

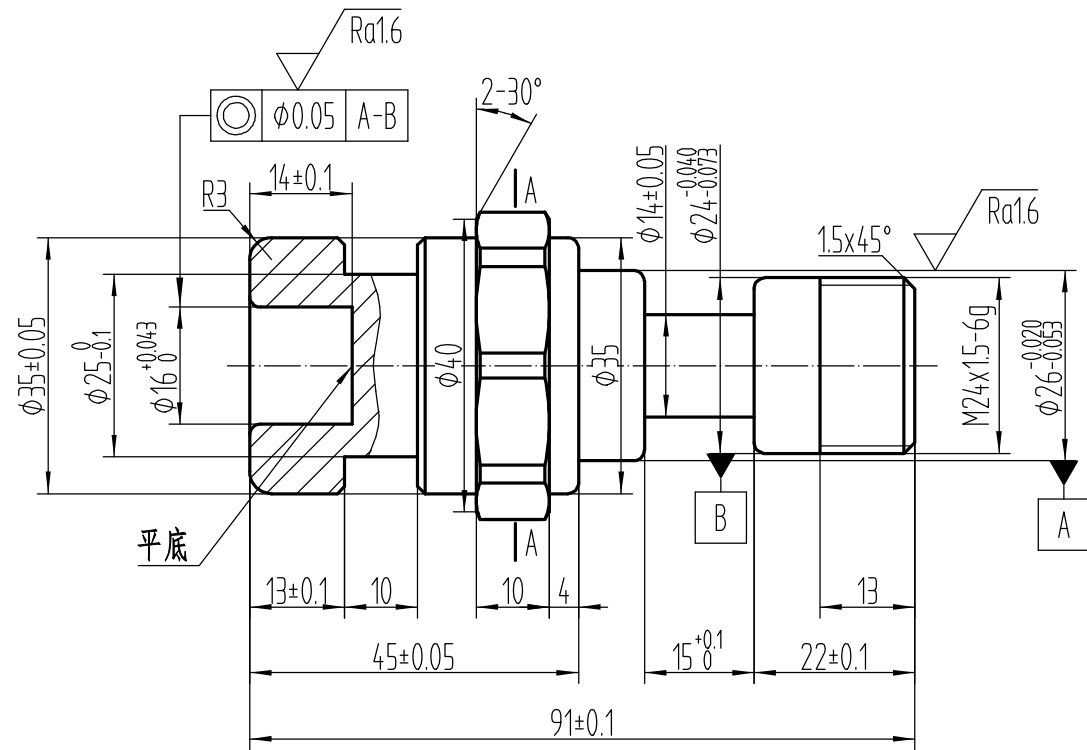


技术要求

- 1.未注倒角1x45°;
- 2.未注公差±0.2;
- 3.在指定位置刻字,刻深0.4,字号14x14,字体自定,字底涂红漆;
- 4.本件提前做完,带至赛场。

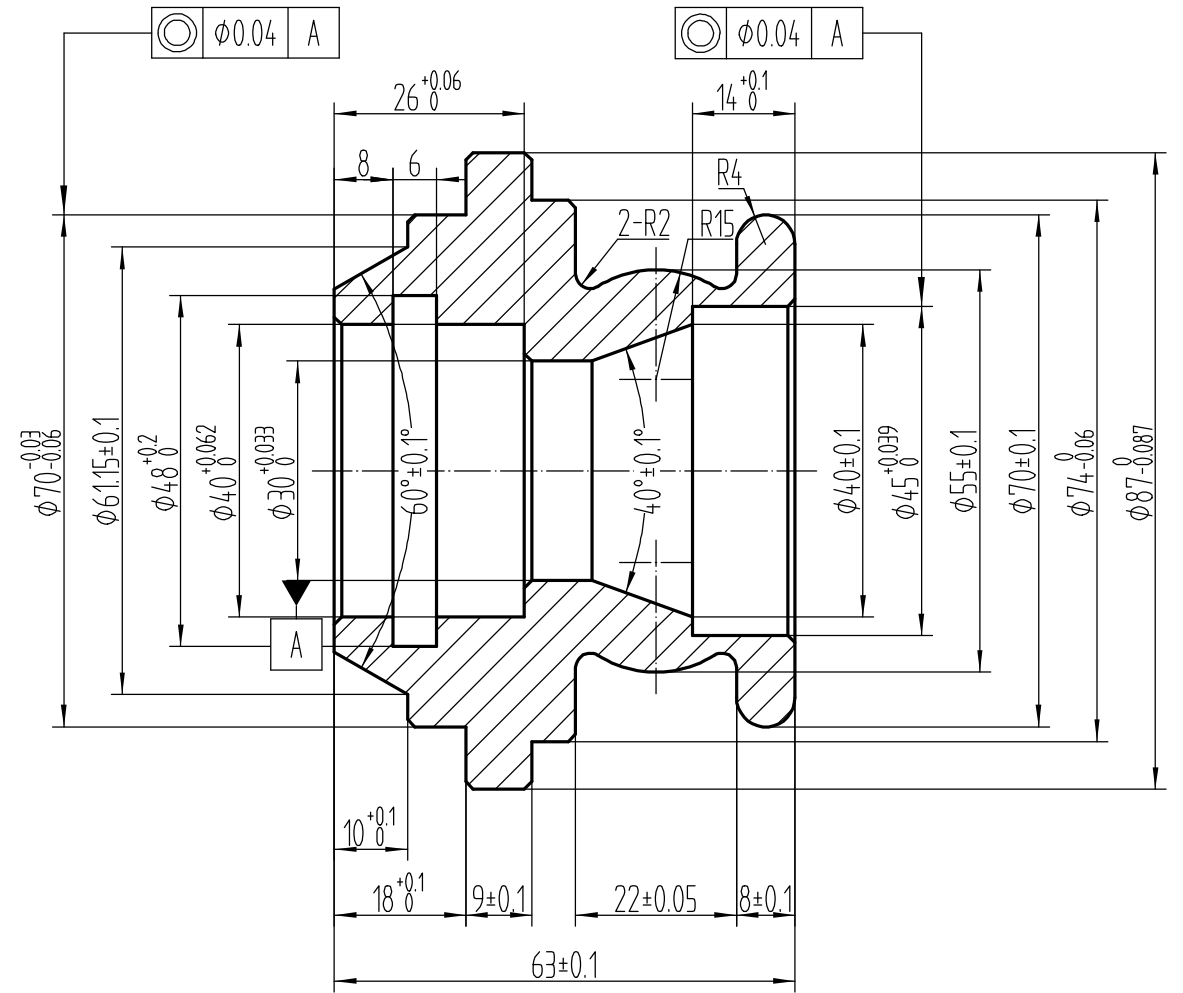
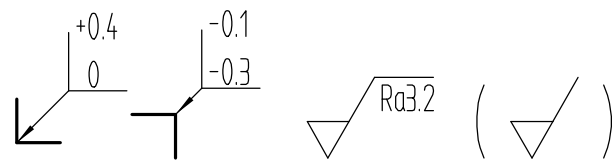


					H59	2019年全国职业院校技能大赛 中职组数控综合应用技术竞赛		
						左盖板		
标记	处数	更改文件名	签 字	日期		ZH02		
设 计								
					图 样 标 记		重 量	比 例
								1:1
					共 11 张		第 3 张	
			日 期					



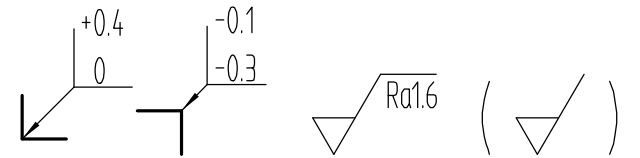
技术要求

1. 未注倒角1x45°;
2. 未注圆角R1.5;
3. 未注公差±0.2;
4. 此零件为批量件, 共4件。

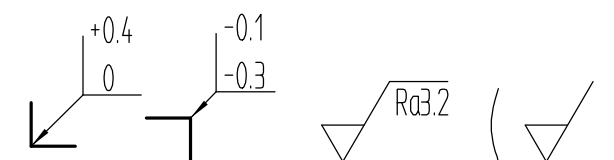
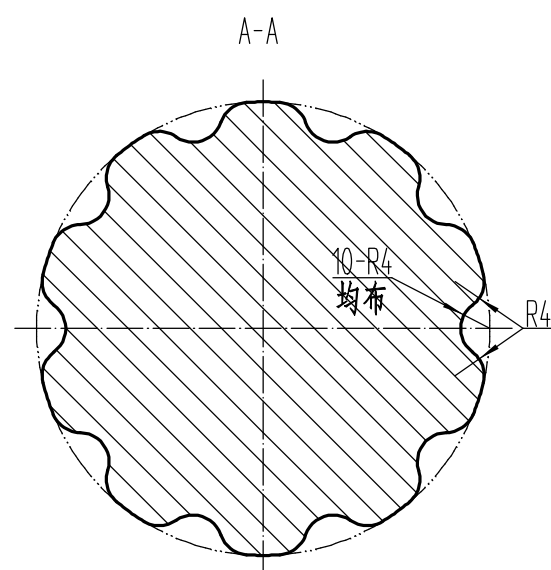
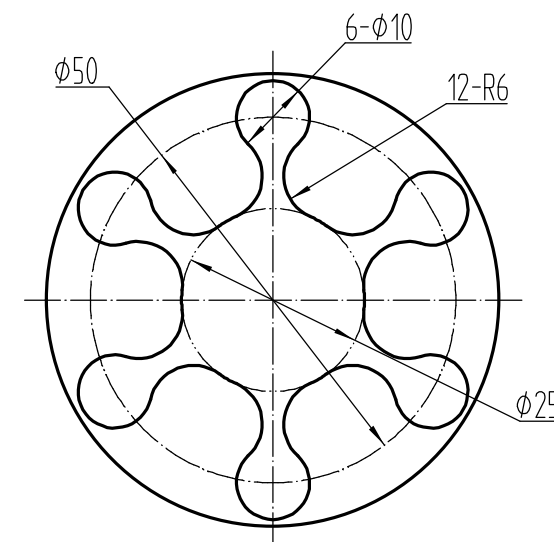
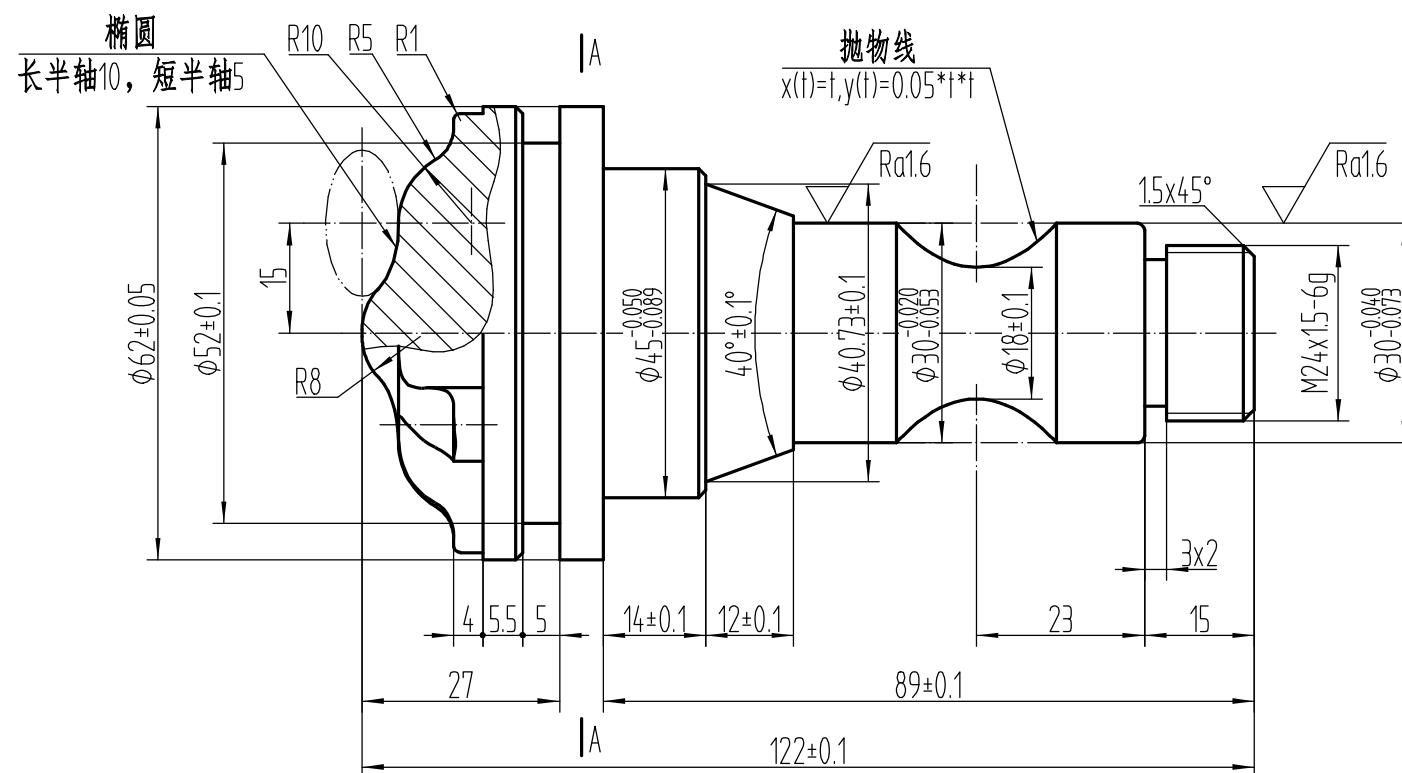


技术要求

1. 未注倒角1x45°;
2. 未注公差±0.2。



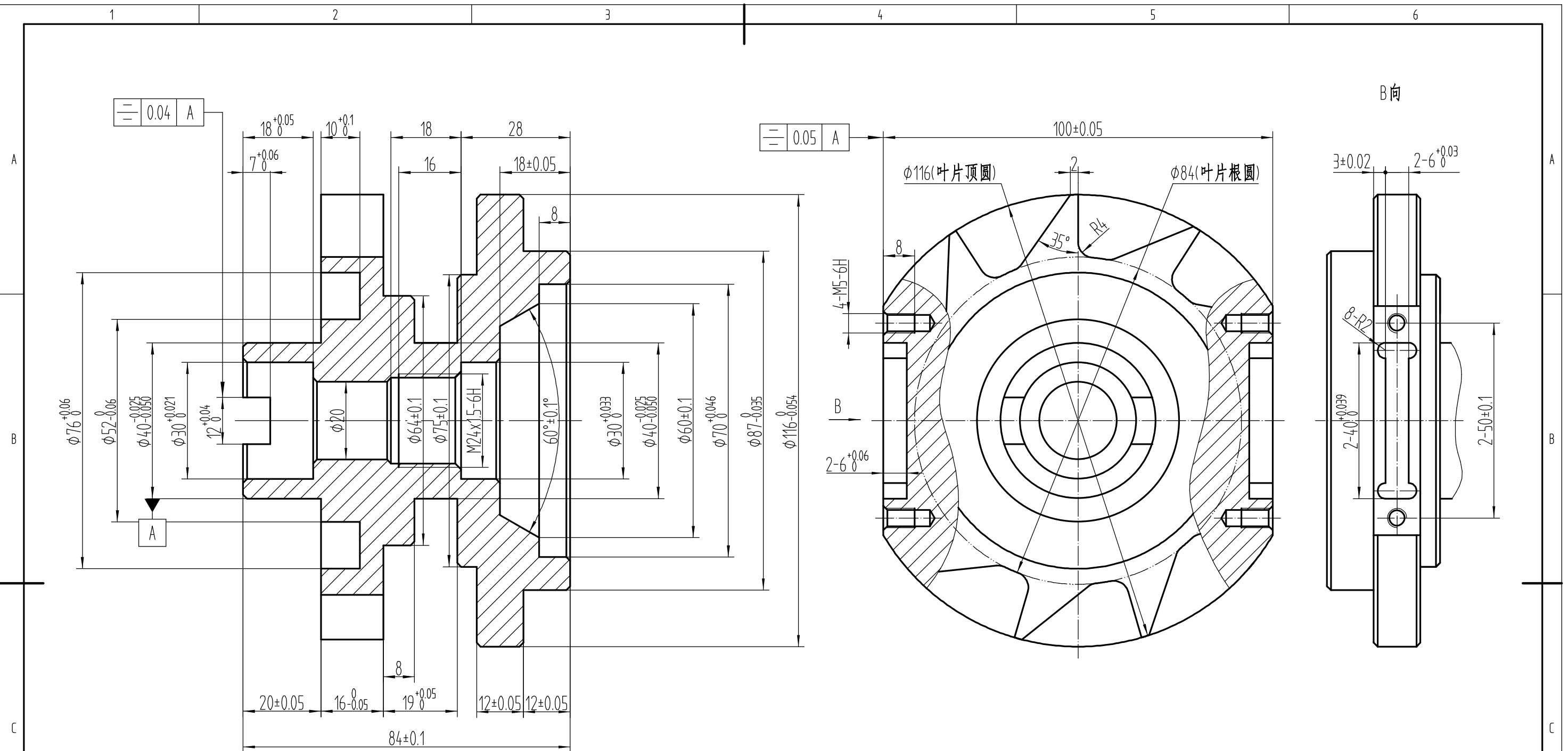
					45钢	2019年全国职业院校技能大赛 中职组数控综合应用技术竞赛		
						支柱		
标记	处数	更改文件名	签 字	日期		ZH10		
设 计				图 样 标 记	重 量			比 例
								1:1
			日 期		共 11 张	第 11 张		



技术要求

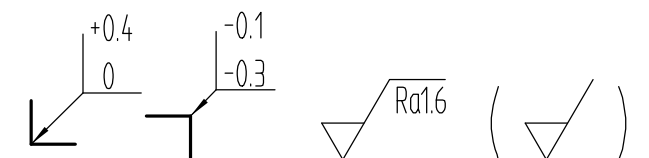
1. 未注倒角 $1 \times 45^\circ$;
2. 未注圆角 R1;
3. 未注公差 ± 0.2 .

					06Cr19Ni10			2019年全国职业院校技能大赛 中职组数控综合应用技术竞赛
标记	处数	更改文件名	签字	日期	图样标记			重量
设计								比例
								1:1
			日期		共 11 张			第 5 张
								ZH04

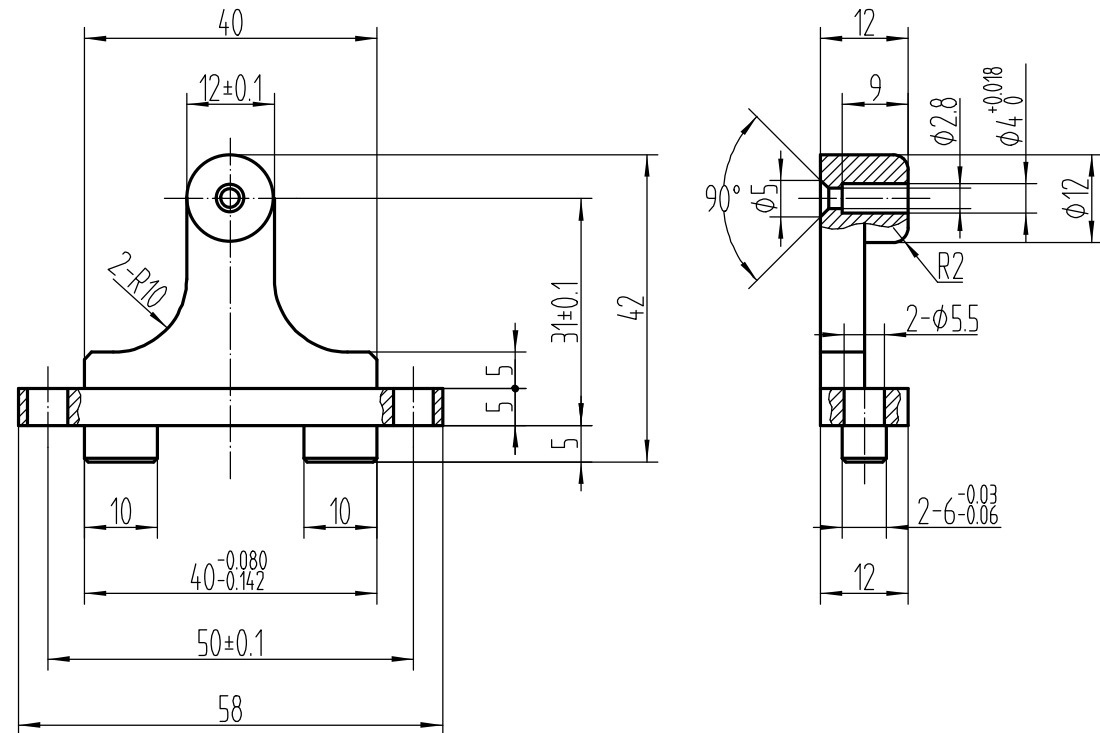


技术要求

- 1.未注倒角 $1\times 45^\circ$;
- 2.未注公差 ± 0.2 ;
- 3.图示叶片形状和片数仅供参考,选手须在叶片顶圆 $\phi 116\pm 0.2$ 、根圆 $\phi 84\pm 0.2$ 、宽度 $16_{-0.05}^0$ 范围内,重新设计后再加工。

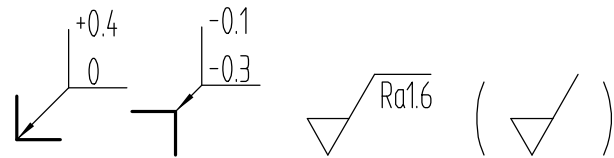


					2A12	2019年全国职业院校技能大赛 中职组数控综合应用技术竞赛		
						叶轮轴		
标记	处数	更改文件名	签 字	日 期		图 样 标 记	重 量	比 例
设 计							1:1	
			日 期		共 11 张	第 6 张	ZH05	

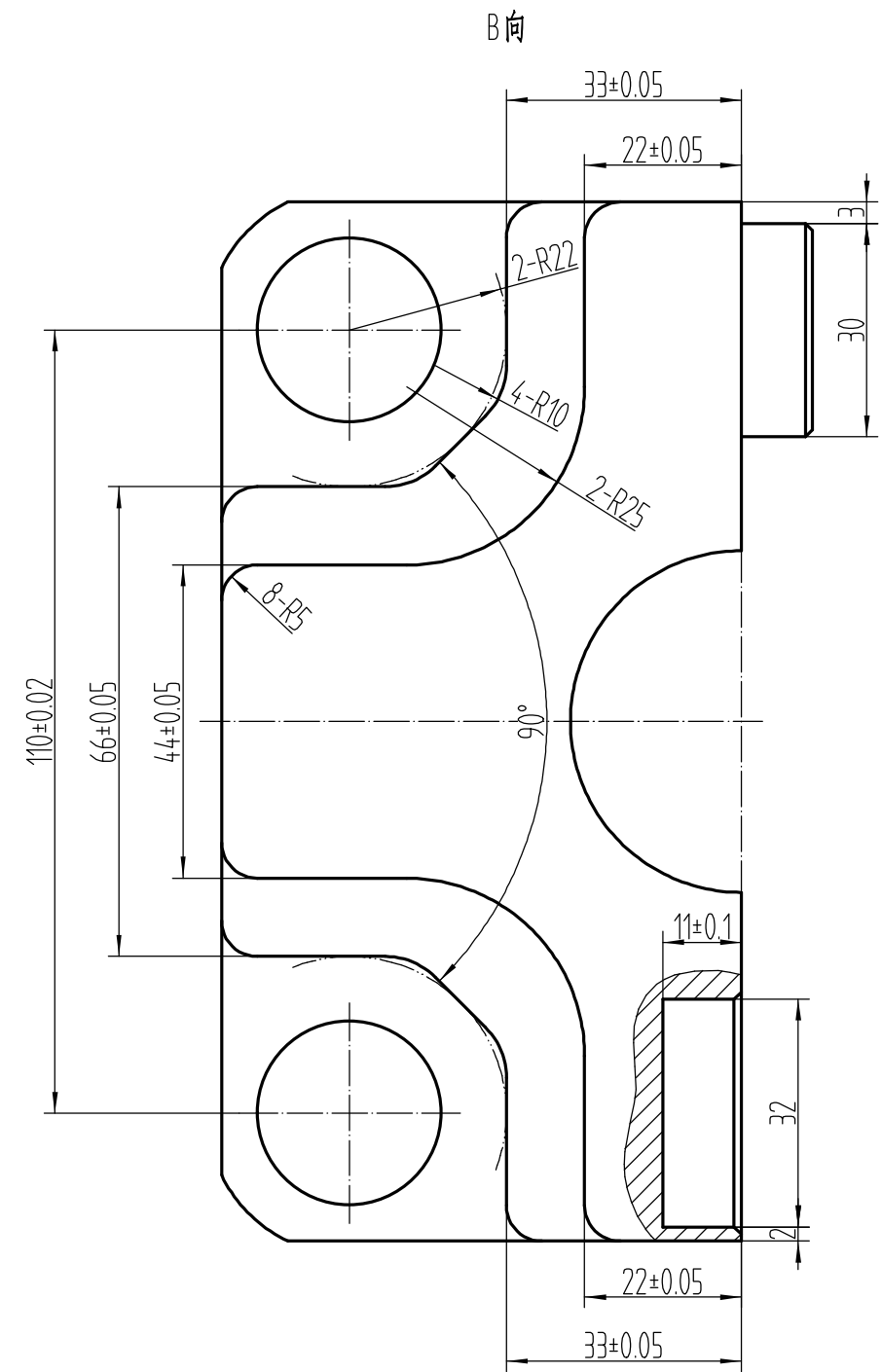
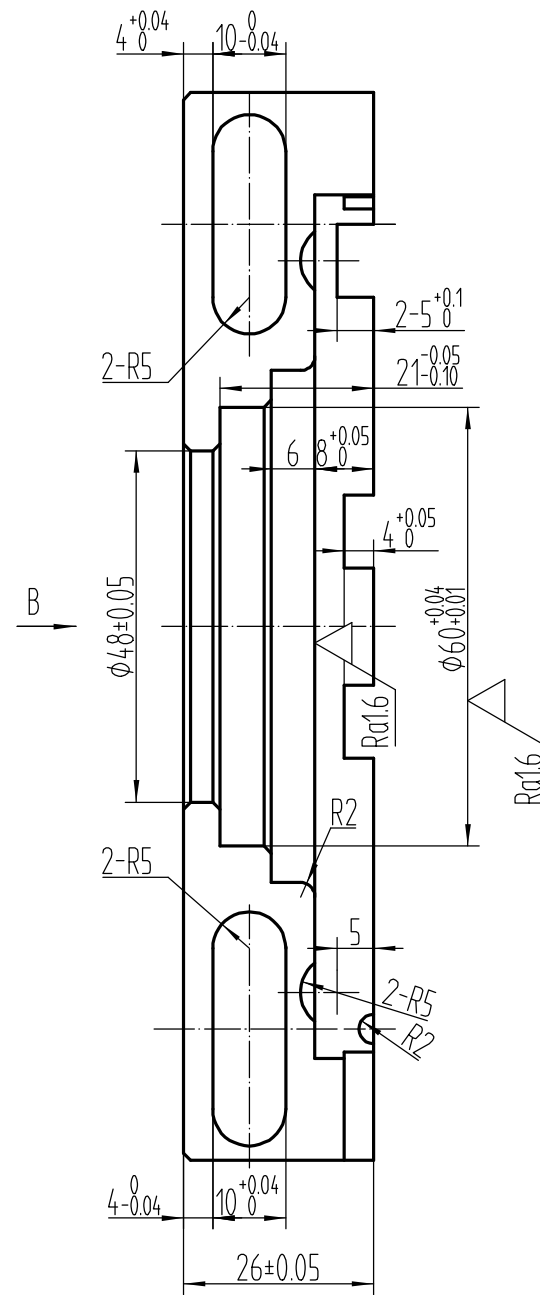
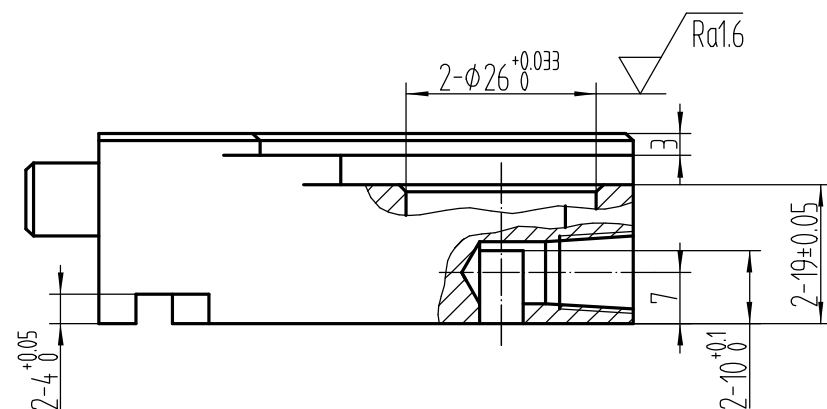
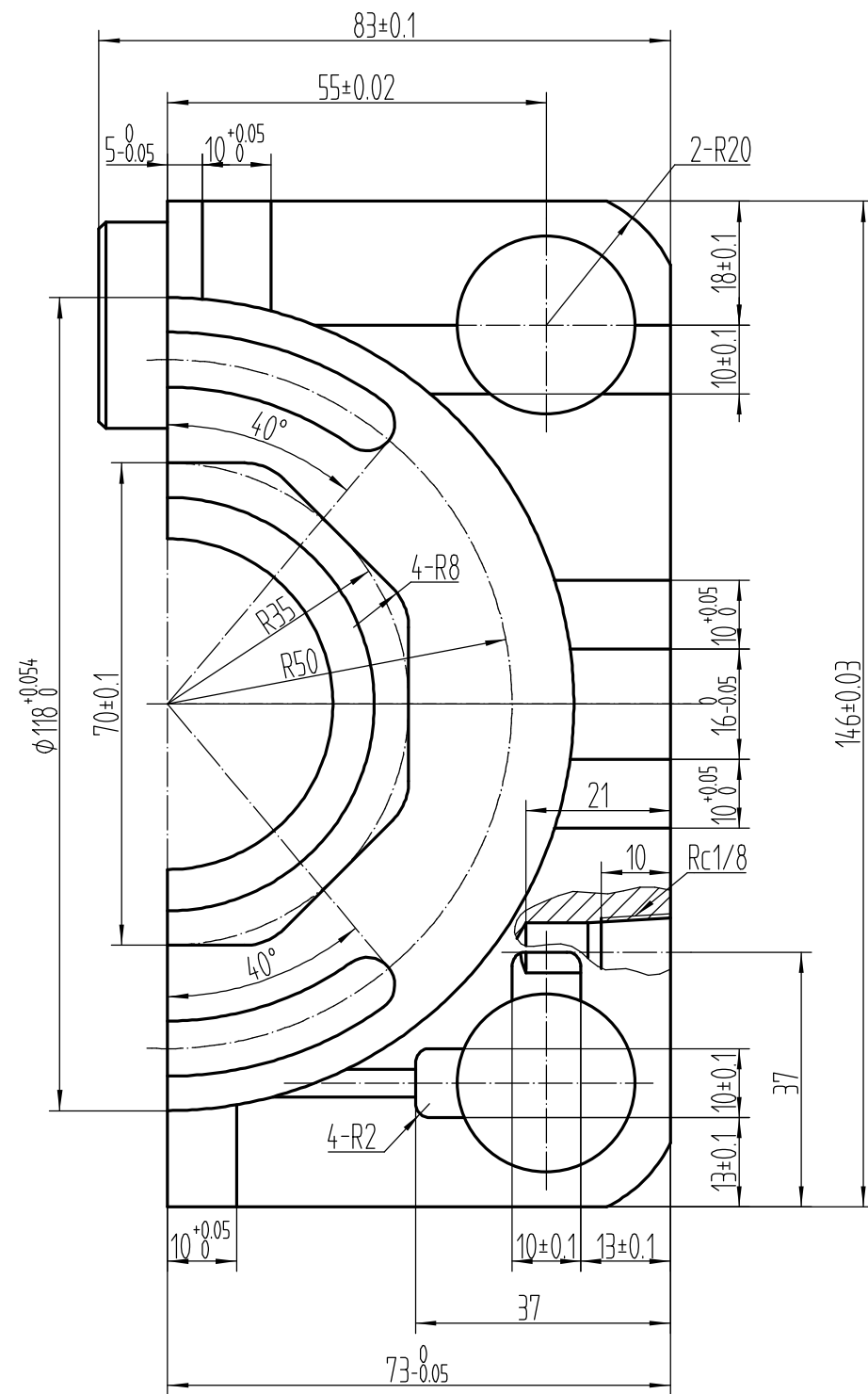


技术要求

- 1.未注倒角0.5x45°;
- 2.未注公差±0.2;
- 3.本件提前做完,带至赛场。

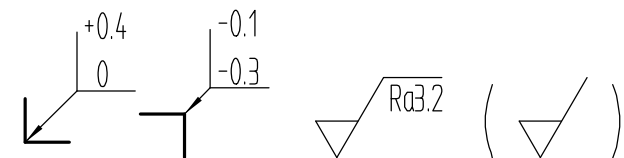


					2A12	2019年全国职业院校技能大赛 中职组数控综合应用技术竞赛		
						支架		
标记	处数	更改文件名	签 字	日期		ZH07		
设 计					图 样 标 记			
								1:1
					共 11 张		第 8 张	



技术要求

1. 未注倒角1x45°;
2. 未注公差±0.2.



					2A12			2019年全国职业院校技能大赛 中职组数控综合应用技术竞赛	
标记	处数	更改文件名	签字	日期				后基座	
设计					图样标记	重量	比例		
							1:1		
					共 11 张	第 10 张		ZH09	
			日期						

检测评分表（样卷）

编号				图号		ZH01		零件名称	前基座			
序号	分类	配分	位置	类型	基本尺寸	上偏差	下偏差	实测值	得分	测量方法	评分标准	
1	主要	1	B4	Φ	60	+0.040	+0.010			CMM	超差全扣	
2		1	B4	L	8	+0.050	0			CMM	超差全扣	
3		0.5	B4	L	21	-0.050	-0.100			CMM	超差全扣	
4	次要	0.3	C2	L	10	+0.050	0			CMM	超差全扣	
5		0.3	C1	L	5	0	-0.050			CMM	超差全扣	
6		0.3	A2	L	10	+0.050	0			CMM	超差全扣	
7		0.3	C2	L	73	0	-0.050			CMM	超差全扣	
8		0.3	B3	L	20	+0.050	0			CMM	超差全扣	
9		0.3	D2	Φ	26	+0.033	0			CMM	超差全扣	
10		0.3	D2	Φ	26	+0.033	0			CMM	超差全扣	
11		0.3	D1	L	4	+0.050	0			CMM	超差全扣	
12		0.3	D1	L	4	+0.050	0			CMM	超差全扣	
13		0.3	B4	L	4	+0.050	0			CMM	超差全扣	
14		0.3	A3	L	4	+0.040	0			CMM	超差全扣	
15		0.3	A4	L	10	0	-0.040			CMM	超差全扣	
16	一般	0.2	B1	Φ	118	+0.054	0			CMM	超差全扣	
17		0.2	B3	L	146	+0.030	-0.030			CMM	超差全扣	
18		0.2	B3	Φ	48	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
19		0.1	D3	L	19	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
20		0.1	D3	L	19	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
21		0.1	C4	L	26	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
22		0.1	C2	L	10	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
23		0.1	C3	L	10	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
24		0.1	A3	L	10	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
25		0.1	A2	L	83	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
26		0.1	C6	L	33	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
27		0.1	A6	L	33	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
28		0.1	B5	L	66	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
29		0.1	B5	L	44	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
30	其他	0.3		Ra	3 处 1.6					CMM	每处扣 0.1	
31		0.3	B3	M	Rc1/8					M	超差全扣	
32		0.6		圆槽	2-R5、R2					M	每处扣 0.2	
合计		9										
检测裁判员									复验裁判员			
录入裁判员									复验录入员			
检测裁判长									日 期			

注：带底色的尺寸是需要选手自测的尺寸。

检测评分表（样卷）

编号				图号		ZH02		零件名称	左盖板		
序号	分类	配分	位置	类型	基本尺寸	上偏差	下偏差	实测值	得分	测量方法	评分标准
1	主要	0.5	A2	L	8	+0.050	0			CMM	超差全扣
2		0.5	D3	L	31	-0.050	-0.100			CMM	超差全扣
3		0.5	A2	L	8	+0.050	0			CMM	超差全扣
4	次要	0.3	B2	Φ	40	+0.039	0			CMM	超差全扣
5		0.3	A2	L	10	0	-0.050			CMM	超差全扣
6		0.3	C2	L	10	0	-0.050			CMM	超差全扣
7		0.3	C2	L	73	0	-0.050			CMM	超差全扣
8		0.3	B3	L	110	+0.020	-0.020			CMM	超差全扣
9		0.3	A4	Φ	24	+0.033	0			CMM	超差全扣
10		0.3	A4	Φ	24	+0.033	0			CMM	超差全扣
11		0.3	B4	L	10	0	-0.050			CMM	超差全扣
12		0.3	B4	L	10	+0.050	0			CMM	超差全扣
13		0.3	B4	L	10	0	-0.050			CMM	超差全扣
14		0.3	C5	L	55	+0.020	-0.020			CMM	超差全扣
15	一般	0.1	B1	Φ	118	+0.054	0			CMM	超差全扣
16		0.1	B3	L	146	+0.030	-0.030			CMM	超差全扣
17		0.1	A4	L	5	+0.100	0			CMM	超差全扣
18		0.1	C4	L	5	+0.100	0			CMM	超差全扣
19		0.1	C4	L	5	+0.100	0			CMM	超差全扣
20		0.1	B5	L	37	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣
21		0.1	B6	L	74	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣
22	其他	0.3		Ra	3 处 1.6					CMM	每处扣 0.1
23		0.4	A4	M	2-M24X1.5-6H					M	每处扣 0.2
24		0.4		刻字	深 0.4、字号 14×14					M	每处扣 0.1
25		0.4		圆槽	R5、R2					M	每处扣 0.2
合计		7									
检测裁判员								复验裁判员			
录入裁判员								复验录入员			
检测裁判长								日 期			

2019 年全国职业院校技能大赛中职组数控综合应用技术赛项

检测评分表 (样卷)

编号				图号		ZH03		零件名称	连接套			
序号	分类	配分	位置	类型		上偏差	下偏差	实测值	得分	测量方法	评分标准	
1	主要	1	B4	Φ	70	-0.030	-0.060			CMM	超差全扣	
2		1	B4	Φ	30	+0.033	0			CMM	超差全扣	
3		0.5	B6	Φ	45	+0.039	0			CMM	超差全扣	
4	次要	0.3	B4	Φ	40	+0.062	0			CMM	超差全扣	
5		0.3	B6	Φ	74	0	-0.060			CMM	超差全扣	
6		0.3	B6	Φ	87	0	-0.087			CMM	超差全扣	
7		0.3	A5	L	26	+0.060	0			CMM	超差全扣	
8		0.3	A5	L	14	+0.100	0			CMM	超差全扣	
9		0.3	C5	L	22	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
10	一般	0.2	C5	L	9	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
11		0.2	C5	L	10	+0.100	0			CMM	超差全扣	
12		0.1	C5	L	18	+0.100	0			CMM	超差全扣	
13		0.1	C5	L	8	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
14		0.1	C5	L	63	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
15	其他	0.2	B5	型面	60° ±0.1° 锥面					CMM	超差全扣	
16		0.2	B5	型面	40° ±0.1° 锥面					CMM	超差全扣	
17		0.3	A4	◎	Φ 0.04					CMM	超差全扣	
18		0.3	A5	◎	Φ 0.04					CMM	超差全扣	
合计		6										
检测裁判员									复验裁判员			
录入裁判员									复验录入员			
检测裁判长									日 期			

注：带底色的尺寸是需要选手自测的尺寸。

2019 年全国职业院校技能大赛中职组数控综合应用技术赛项

检测评分表 (样卷)

编号				图号		ZH04		零件名称	连接轴			
序号	分类	配分	位置	类型	基本尺寸	上偏差	下偏差	实测值	得分	测量方法	评分标准	
1	主要	0.5	B3	Φ	30	-0.020	-0.053			CMM	超差全扣	
2		0.5	B4	Φ	30	-0.040	-0.073			CMM	超差全扣	
3	次要	0.3	B2	Φ	62	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
4		0.3	B3	Φ	45	-0.050	-0.089			CMM	超差全扣	
5		0.3	B2	Φ	52	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
6	一般	0.1	B3	L	14	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
7		0.1	B3	L	89	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
8		0.1	B3	L	122	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
9	其他	0.2		Ra	2处 1.6					CMM	每处扣0.1	
10		0.3	B4	M	M24X1.5-6g					M	超差全扣	
11		0.3	A3	型面	40° ±0.1° 锥面					CMM	超差全扣	
12		0.3	C3	花型	10-R4、R4					M	超差全扣	
13		0.3	A3	抛物线	公式曲线					M	超差全扣	
14		0.4	A2	曲面	端面曲面					M	超差全扣	
合计		4										
检测裁判员									复验裁判员			
录入裁判员												
检测裁判长												

注：帶底色的尺寸是需要選手自測的尺寸。

检测评分表（样卷）

编号				图号		ZH05		零件名称	叶轮轴			
序号	分类	配分	位置	类型	基本尺寸	上偏差	下偏差	实测值	得分	测量方法	评分标准	
1	主要	1	B1	Φ	40	-0.025	-0.050			CMM	超差全扣	
2		1	B3	Φ	40	-0.025	-0.050			CMM	超差全扣	
3		0.5	C2	L	16	0	-0.050			CMM	超差全扣	
4		1	C2	L	19	+0.050	0			CMM	超差全扣	
5	次要	0.3	B3	Φ	70	+0.046	0			CMM	超差全扣	
6		0.3	B1	Φ	76	+0.060	0			CMM	超差全扣	
7		0.3	B1	Φ	52	0	-0.060			CMM	超差全扣	
8		0.3	B1	Φ	30	+0.021	0			CMM	超差全扣	
9		0.3	B2	L	12	+0.04	0			CMM	超差全扣	
10		0.3	B3	Φ	30	+0.033	0			CMM	超差全扣	
11		0.3	B3	Φ	87	0	-0.035			CMM	超差全扣	
12		0.3	B4	Φ	116	0	-0.054			CMM	超差全扣	
13		0.3	A2	L	18	+0.050	0			CMM	超差全扣	
14		0.3	B4	L	6	+0.060	0			CMM	超差全扣	
15		0.3	B4	L	6	+0.060	0			CMM	超差全扣	
16		0.3	B6	L	40	+0.039	0			CMM	超差全扣	
17		0.3	B6	L	40	+0.039	0			CMM	超差全扣	
18		0.3	A6	L	6	+0.030	0			CMM	超差全扣	
19		0.3	A6	L	6	+0.030	0			CMM	超差全扣	
20	一般	0.1	B2	Φ	64	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
21		0.1	B2	Φ	75	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
22		0.1	A2	L	10	+0.100	0			CMM	超差全扣	
23		0.1	A3	L	18	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
24		0.1	C2	L	20	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
25		0.1	C3	L	12	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
26		0.1	C3	L	12	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
27		0.1	C2	L	84	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
28		0.1	A5	L	100	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
29	其他	0.2	A1	÷	0.040					CMM	超差全扣	
30		0.2	A4	÷	0.050					CMM	超差全扣	
31		0.3	B2	M	M24X1.5-6H					M	超差全扣	
32		0.4	A4	M	4-M5-6H					M	每处扣 0.1	
合计		10										
检测裁判员									复验裁判员			
录入裁判员									复验录入员			
检测裁判长									日 期			

注：带底色的尺寸是需要选手自测的尺寸。

检测评分表（样卷）

编号				图号		ZH08		零件名称	右盖板			
序号	分类	配分	位置	类型	基本尺寸	上偏差	下偏差	实测值	得分	测量方法	评分标准	
1	主要	0.5	D2	L	8	+0.050	0			CMM	超差全扣	
2		0.5	D3	L	31	-0.050	-0.100			CMM	超差全扣	
3		0.5	C2	L	8	+0.050	0			CMM	超差全扣	
4	次要	0.3	B2	Φ	40	+0.039	0			CMM	超差全扣	
5		0.3	A2	L	10	0	-0.050			CMM	超差全扣	
6		0.3	C2	L	10	0	-0.050			CMM	超差全扣	
7		0.3	C2	L	73	0	-0.050			CMM	超差全扣	
8		0.3	B3	L	110	+0.020	-0.020			CMM	超差全扣	
9		0.3	A4	Φ	24	+0.033	0			CMM	超差全扣	
10		0.3	A4	Φ	24	+0.033	0			CMM	超差全扣	
11		0.3	B4	L	4	0	-0.050			CMM	超差全扣	
12		0.3	B4	L	20	0	-0.050			CMM	超差全扣	
13		0.3	C5	L	55	+0.020	-0.020			CMM	超差全扣	
14		0.3	D2	L	4	0	-0.050			CMM	超差全扣	
15	一般	0.1	B1	Φ	118	+0.054	0			CMM	超差全扣	
16		0.1	B3	L	146	+0.030	-0.030			CMM	超差全扣	
17		0.1	C4	L	5	+0.100	0			CMM	超差全扣	
18		0.1	C4	L	5	+0.100	0			CMM	超差全扣	
19		0.1	A4	L	5	+0.100	0			CMM	超差全扣	
20		0.1	B6	L	37	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
21		0.1	B6	L	74	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
22	其他	0.3		Ra	3处1.6					CMM	每处扣0.1	
23		0.4	A4	M	2-M24X1.5-6H					M	每处扣0.2	
24		0.4		刻字	深0.4、字号14×14					M	每处扣0.1	
25		0.4	D3	圆槽	R5、R2					M	每处扣0.2	
合计		7										
检测裁判员									复验裁判员			
录入裁判员									复验录入员			
检测裁判长									日 期			

检测评分表（样卷）

编号				图号		ZH09		零件名称	后基座			
序号	分类	配分	位置	类型	基本尺寸	上偏差	下偏差	实测值	得分	测量方法	评分标准	
1	主要	1	B4	Φ	60	+0.040	+0.010			CMM	超差全扣	
2		1	B4	L	8	+0.050	0			CMM	超差全扣	
3		0.5	B4	L	21	-0.050	-0.100			CMM	超差全扣	
4	次要	0.3	A2	L	10	+0.050	0			CMM	超差全扣	
5		0.3	A1	L	5	0	-0.050			CMM	超差全扣	
6		0.3	C2	L	10	+0.050	0			CMM	超差全扣	
7		0.3	C2	L	73	0	-0.050			CMM	超差全扣	
8		0.3	B3	L	10	+0.050	0			CMM	超差全扣	
9		0.3	B3	L	16	0	-0.050			CMM	超差全扣	
10		0.3	B3	L	10	+0.050	0			CMM	超差全扣	
11		0.3	D2	Φ	26	+0.033	0			CMM	超差全扣	
12		0.3	D2	Φ	26	+0.033	0			CMM	超差全扣	
13		0.3	A2	L	55	+0.020	-0.020			CMM	超差全扣	
14		0.3	C3	L	4	0	-0.040			CMM	超差全扣	
15		0.3	C4	L	10	+0.040	0			CMM	超差全扣	
16	一般	0.2	B1	Φ	118	+0.054	0			CMM	超差全扣	
17		0.2	B3	L	146	+0.030	-0.030			CMM	超差全扣	
18		0.2	B3	Φ	48	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
19		0.1	B4	L	5	+0.100	0			CMM	超差全扣	
20		0.1	B4	L	5	+0.100	0			CMM	超差全扣	
21		0.1	C4	L	26	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
22		0.1	D3	L	10	+0.100	0			CMM	超差全扣	
23		0.1	D3	L	10	+0.100	0			CMM	超差全扣	
24		0.1	A2	L	83	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
25		0.1	A6	L	22	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
26		0.1	C6	L	22	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣	
27		0.1	B6	L	11	+0.100	-0.100			CMM	超差全扣	
28	0.1	B5	L	44	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣		
29	0.1	B5	L	66	+0.050	-0.050			CMM	超差全扣		
30	其他	0.3		Ra	3处1.6					CMM	每处扣0.1	
31		0.3	B3	M	Rc1/8					M	超差全扣	
32		0.6		圆槽	2-R5、R2					M	每处扣0.2	
合计		9										
检测裁判员									复验裁判员			
录入裁判员									复验录入员			
检测裁判长									日期			

注：带底色的尺寸是需要选手自测的尺寸。

检测评分表（样卷）

编号					图号	ZH10		零件名称		支柱		
序号	分类	位置	类型	基本尺寸	上偏差	下偏差	实测值	是否合格	让步接收	测量方法	评分标准	
1	主要	B1	φ	16	+0.043	0				CMM	<p>批量赛件按“让步接收”的评分原则进行检测。</p> <p>先逐个进行赛件外观检测，若赛件未完成加工，则该赛件不进行后续检测，直接记零分；若赛件形状完整，则须按评分表逐项检测。</p> <p>每个评分项的检测结果分为三种情况：一是合格；二是不合格，但符合“让步接收”条件，即检测结果在公差对称放大一倍后的范围内或降低一级后合格；三是不合格，即检测结果在公差对称放大一倍后的范围之外或降低两级及以上。</p> <p>每个评分项的检测结果均合格者得满分（4分）；若出现一个“让步接收”评分项时，减 1 分，依次类推；当出现四个及以上“让步接收”评分项时，该赛件得零分；当出现不合格评分项时，该赛件直接记零分。</p>	
2		A2	φ	24	-0.040	-0.073				CMM		
3		B3	φ	26	-0.020	-0.053				CMM		
4	次要	B1	φ	35	+0.050	-0.050				CMM		
5		B1	φ	25	0	-0.100				CMM		
6		A2	φ	14	+0.050	-0.050				CMM		
7		B2	L	45	+0.050	-0.050				CMM		
8		B2	L	15	+0.100	0				CMM		
9	一般	A2	L	14	+0.100	-0.100				CMM		
10		B3	L	22	+0.100	-0.100				CMM		
11		B2	L	91	+0.100	-0.100				CMM		
12		C2	L	40	+0.050	-0.050				CMM		
13		C2	L	40	+0.050	-0.050				CMM		
14		C2	L	40	+0.050	-0.050				CMM		
15		C2	L	40	+0.050	-0.050				CMM		
16	其他	A2	◎	φ 0.05						CMM		
17			Ra	2 处 1.6						CMM		
18		B1	型面	平底						M		
19		B3	M	M24X1.5-6g						M		
20	外观	倒角								M		
21		锐角倒钝 C0.1~C0.3								M		
22		无夹伤、碰伤、明显划痕								M		
23		外形轮廓完成度、图纸相符度								M		
24		其余表面粗糙度								M		
配分		4						得分				
检测裁判员							复验裁判员					
录入裁判员							复验录入员					
检测裁判长							日 期					

注：本件为批量赛件，共 4 件，每件单独用表。

2019 年全国职业院校技能大赛中职组数控综合应用技术赛项
赛件外观评分表（样卷）

编号				零件名称	前基座、连接套、连接轴、叶轮轴、后基座					
序号	分类	配分	评判要素			实测值	得分	测量方法	评分标准	
1	外观	1	倒角					M	酌情扣分	
2		1	锐角倒钝 C0.1~C0.3					M	酌情扣分	
3		1	无夹伤、碰伤、明显划痕					M	酌情扣分	
4		4	外形轮廓完成度、图纸相符度					M	酌情扣分	
5		1	其余表面粗糙度					M	酌情扣分	
合计		8								
检测裁判员						复验裁判员				
录入裁判员						复验录入员				
检测裁判长						日 期				

2019 年全国职业院校技能大赛中职组数控综合应用技术赛项
参赛队赛场情况记录表

竞赛日期		竞赛场次		开始时间	时	分											
竞赛地点		赛 位 号		结束时间	时	分											
事项	内 容			现场记录		配分	得分										
职业 素 养	工具、量具、刀具分区摆放			分区 <input type="checkbox"/>	未分区 <input type="checkbox"/>		2										
	工具摆放整齐、规范、不重叠			整齐 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>											
	量具摆放整齐、规范、不重叠			整齐 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>											
	刀具摆放整齐、规范、不重叠			整齐 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>											
	防护镜佩戴规范			规范 <input type="checkbox"/>	不规范 <input type="checkbox"/>		1										
	工作服、工作帽、工作鞋穿戴规范			规范 <input type="checkbox"/>	不规范 <input type="checkbox"/>												
	注意安全未受伤			注意 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	不注意 <input type="checkbox"/>	2										
	文明礼貌、尊重裁判			好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>											
	服从组委会安排			服从 <input type="checkbox"/>	不服从 <input type="checkbox"/>												
	危险操作行为			有 <input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>												
	赛后现场清理、清洁			好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>											
	自动加工过程中，不得开防护门			未开 <input type="checkbox"/>	开 <input type="checkbox"/>	次数：											
	选手携带用具			合格 <input type="checkbox"/>	不合格 <input type="checkbox"/>												
	合理、正确使用量具、刀具			好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>											
现场 记 录	事故状态			过程记录			扣分										
	1. 轻微事故：如刀尖损坏、违反操作规程者，给予警告。 2. 一般事故：如刀片破裂或折刀，一次扣 1 分。 3. 严重事故：如相撞致工件移动或掉落、铣削钳口等，一次扣 2 分。 4. 重大事故：报裁判长视情况扣分（一次最多 5 分），如造成机床不能短时修复或情节特别严重者，经竞赛监督许可报总裁判长后，可终止比赛，直至取消成绩。 5. 其它事项。																
本参赛队对本表所填内容已经认真审阅，确认所填内容属实，无异议。 参赛队代表签字：_____																	
裁判员签字：_____ 现场裁判长签字：_____																	

注：1. 参赛队代表签字内容为“数控综合+赛位号”；
2. 本表仅用作赛题说明，不用做评分。

2019 年全国职业院校技能大赛中职组数控综合应用技术赛项
装配及功能测试模块

一、竞赛规则

1. 装配及功能测试环节公开进行，参赛队、指导教师、参观人员均可在规定区域自由观摩，须遵守现场秩序。
2. 参赛队在本场竞赛结束时，提交的作品应是单件状态。参赛队到齐后，携带各自作品和必用的装拆及去刺工具（4mm 六角扳手、十字螺丝刀、锉刀、油石、倒角器及少量机油等）一起前往测试场地。
3. 首先进行第一次装调，各参赛队同时进行，时间为 20 分钟。在此期间，每支参赛队派两名选手进入装调场地，进行装调工作，将作品装调到最佳状态。在装调时间内必须完成装配，否则第一轮测试按弃权论。
4. 装配与调试内容：将前后基座、左右盖板、叶轮轴、4 个支柱用手劲装配在一起，各配合面贴合良好；将 2 套旗帜和支架装配后，再装到叶轮轴上；将连接套、连接轴用手劲装配到叶轮轴上；作品装配后，用手能够连续整圈以上转动叶轮轴。装调时，若用到装配图所列物品以外的物品，本环节直接记零分；严禁选手携带和使用 WD-40 防锈清洗剂等易燃易爆化学品。
5. 在第一次装调时，允许参赛队根据加工完成情况，决定是参加装测工作，还是直接交件。若直接交件，应将作品拆解成单件后交件，不许再对作品进行任何加工、调试。
6. 第一次装调结束后，按本场赛位号顺序，每支参赛队派两名选手进入测试场地，进行功能测试。
7. 参赛队带自己的作品到测试台，裁判员按评分标准进行装配项目评分。
8. 装配评分结束后，进行功能一（0.5MPa 气压）测试，能够装上测试台的，测试后记录有效最高转速；否则，有效最高转速为零，该项不得分。
9. 功能测试时间为 30 秒，分三个时间段：按下开始键，计时开始，同时开启压缩空气，0～10 秒为启动时间，选手不可以手动助力加速；10～20 秒为加速时间，作品在定压空气吹动下加速，此时不得施加其它外力；20～30 秒为读速时间，测试仪会自动记录本时间段内的最高转速，30 秒时间到，自动关闭压缩空气，作品停止转动，此次功能测试结束。
10. 在功能测试时，若因作品原因不能读取数据时，相应项目不得分。
11. 在功能测试时，若出现“抱死”等意外情况，导致作品在 30 秒测试时间内停止转动，则本次功能测试不得分。
12. 在功能测试时，若在 30 秒测试时间内，转速达到测试仪设定的最高值（5000 转/分）时，测试仪会自动发出停止指令，本次测试项目记满分（配分）。
13. 功能一测试成功的作品，进行功能二（0.3MPa 气压）测试，过程与功能一测试一样。
14. 功能二测试完成后，参赛队可根据第一轮测试情况，决定是否参加第二轮装调和测试工作，若不参加，应将作品拆解成单件后交件。
15. 功能二测试全部完成后，参赛队同时进行第二次装调，时间为 10 分钟，在装调时间内必须完成装配，否则第二轮测试按弃权论。
16. 按本场赛位号顺序进行第二轮测试，过程与第一轮测试一样，先进行装配项目评分，再进行功能一测试，最后进行功能二测试。两轮测试中，取最高有效转速作为评分依据。第二轮测试后，参赛队自己将作品拆解、交件。
17. 若参赛队不遵守竞赛规则，相应检测项目直接记零分。
18. 所有场次参赛队全部测试完后，按参赛队最高有效转速从高到低排序，以配分除以最高

有效转速参赛队数量的值为差值，依次递减，作为参赛队相应测试项目的得分。

二、评分表

竞赛日期				竞赛场次			赛位号		
序号	检测项目	评分标准	检测结果			配分	得分		
			第一次	第二次	有效值				
1	作品整体装配	前后基座、左右盖板、叶轮轴、4 个支柱用手劲装配在一起，各配合面贴合良好				0.5			
2		2 套旗帜和支架装配在叶轮轴上，各配合面贴合良好				0.5			
3		连接套、连接轴用手劲装配在叶轮轴上，各配合面贴合良好				0.5			
4		装配后的作品能够正确安装在专用测试台上				0.5			
5	功能一 0.5MPa 气压测试	装配后，用手能够连续整圈以上转动叶轮轴，且在规定时间内能够连续转动				1			
6		功能一测试的最高有效转速				3			
7	功能二 0.3MPa 气压测试	装配后，用手能够连续整圈以上转动叶轮轴，且在规定时间内能够连续转动				1			
8		功能二测试的最高有效转速				3			
合计						10			
提交作品	本参赛队对本表所填内容已经认真审阅，确认所填内容属实，无异议。 参赛队代表签字：_____								
裁判员签字：_____测试裁判长签字：_____									

- 注：1. 参赛队代表签字内容为“数控综合+赛位号”；
2. 本表仅用作赛题说明，不用做评分。

2019 年全国职业院校技能大赛中职组数控综合应用技术赛项

创新设计及 CAD 绘图模块

一、竞赛规则

1. 创新设计及 CAD 绘图竞赛任务在 330 分钟的竞赛时间内完成，竞赛结束指令发出后仍未打印的，视为未完成该项任务。
2. 参赛选手使用赛场提供的 CAD 软件，对叶轮轴（ZH-05）的叶片部分进行创新设计，叶片的原始形状和片数仅供参考。
3. 创新设计的部位在叶片顶圆 $\phi 116 \pm 0.2$ 、根圆 $\phi 84 \pm 0.2$ 、宽度 $16_{-0.04}^0$ 范围内，创新设计的内容为叶片的形状和片数。
4. 将包括创新设计在内的整个叶轮轴（抄画其余全部内容），按 1:1 比例，绘制成 A3 图幅的 CAD 图纸。
5. 绘图环境：图幅为 A3，比例为 1:1，图框和标题栏为试卷叶轮轴（ZH-05）所示样式及内容，栏内文字位置为正中对齐；标注尺寸的字高为 3.5，中文字体为仿宋，西文字体为 isocp.shx，宽度系数为 0.7；粗线宽 0.5，细线宽 0.25；黑白打印。
6. 完成创新设计及 CAD 绘图，并将 CAD 图纸保存为 PDF 格式文件后，向裁判举手示意，将 PDF 格式文件拷贝到裁判提供的 U 盘中，一名选手和一名裁判共同前往赛场设置的打印区进行打印，打印时需现场裁判长同时在场。
7. 图纸打印工作由选手完成，按“自动填满”（页边空白距离为 $5 \pm 2\text{mm}$ ）方式打印成 A4 幅面纸质图纸；打印时，从打开 PDF 文件开始计时，总用时不超过三分钟，只能更改打印设置，且最多打印三次，选择其中一张签字确认后上交，其余图纸当场销毁。
8. 按打印（创新设计后）的图纸加工叶轮轴。
9. 创新设计及 CAD 绘图评分在提交的 A4 纸质图纸上进行。若没有提交 A4 纸质图纸，则创新设计及 CAD 绘图整个模块得分为零；若没有进行创新设计，则创新设计部分得分为零。
10. 将各参赛队的创新设计进行比较，根据原创性和相对先进性，由不少于 5 名裁判员共同进行结果评分。
11. 将各参赛队绘制的图纸进行比较，根据图纸绘制的完整性、规范性和打印的合理性，由不少于 5 名裁判员共同进行结果评分。

二、评分表						
加密号_____				评分日期_____年____月____日		
事项	评分内容	评分标准	配分	裁判	打分	得分
创新设计	1. 创新设计的原创性。	比较各参赛队的创新设计，根据原创性，对各队作品评分。	1	A		
				B		
				C		
				D		
				E		
				F		
	2. 创新设计的先进性。	比较各参赛队的创新设计，根据加工工艺和力学性能的相对先进性，对各队作品评分。	1	A		
				B		
				C		
				D		
				E		
				F		
CAD 绘图	1. 图纸绘制的完整性。	图线、标注、文字等绘制完整。	1	A		
				B		
				C		
				D		
				E		
				F		
	2. 图纸绘制的规范性。	图线、标注、文字等符合国标。	0.5	A		
				B		
				C		
				D		
				E		
				F		
	3. 图纸打印正确。	图纸打印规范合理。	0.5	A		
				B		
				C		
				D		
				E		
				F		
合计			4			
裁判员签字：_____ 裁判长签字：_____						
注：本表仅用作赛题说明，不用做评分。						

2019 年全国职业院校技能大赛
中职组数控综合应用技术赛项自检报告单（样卷）

序号	图号	名称	类型	图纸尺寸	自检尺寸	检测量具	检测结果	实测尺寸	得分	测量方法
					每项 0.3 分	每项 0.1 分	每项 0.1 分			
1	ZH01	前基座	L	$20_0^{+0.05}$						CMM
2			L	44 ± 0.05						CMM
3	ZH03	连接套	φ	$70_{-0.06}^{-0.03}$						CMM
4			L	$26_0^{+0.06}$						CMM
5	ZH04	连接轴	φ	$30_{-0.073}^{-0.040}$						CMM
6			M	24X1.5-6g						MM
7	ZH05	叶轮轴	φ	$30_0^{+0.021}$						CMM
8			L	$12_0^{+0.04}$						CMM
9	ZH09	后基座	L	$10_0^{+0.04}$						CMM
10			φ	$118_0^{+0.054}$						CMM
合计					3	1	1			
检测裁判员					复验裁判员					
录入裁判员					复验录入员					
检测裁判长					日 期					

- 注：1. 选手需填写自检尺寸、检测量具和检测结果等三栏（带底色栏）。
 2. 赛件自检尺寸采用“三坐标检测尺寸-0.004≤选手测量尺寸≤三坐标检测尺寸+0.004”即为合格的标准进行评分。
 3. 检测量具栏需填写适合测量该项图纸尺寸的量具名称，如“0~25 外径千分尺”。
 4. 检测结果栏需选手根据自检结果与该图纸尺寸进行对比，判断该项是否合格，填写内容为“合格”或“不合格”。