

# 2019第四届“长安杯”中国（东莞长安）模具设计与制造技能大赛

赛项名称：数控综合应用技术

## 竞赛任务书

（第 1 套）

2019 年 8 月

（共 17 页：A3，18 页）

# 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. 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. 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. 赛场提供数控机床、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. 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. 当裁判长宣布比赛开始后才能进行切削加工；在比赛结束前 15 分钟裁判长对选手做出时间提示，裁判长宣布比赛结束后，选手必须在 1 分钟内卸下赛件，在 3 分钟内把赛件、工作任务书交至收件区。
8. 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。
9. 竞赛过程中，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。
10. 竞赛过程中，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。
11. 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；选手在竞赛过程中，如遇问题，需举手向裁判示意。
12. 提交赛件时，由一名选手和一名裁判共同前往收件处；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。
13. 竞赛结束后，另两名选手应立即清理现场（包括机床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。
14. 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。

15. 右立板 ZH05、连杆 ZH08、活塞 ZH09、连接套 ZH10、水堵 ZH11 等 5 个赛件，需参赛队提前按公布的赛题加工完成，带至赛场。
16. 装配及功能测试环节在竞赛结束后公开进行。
17. 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。

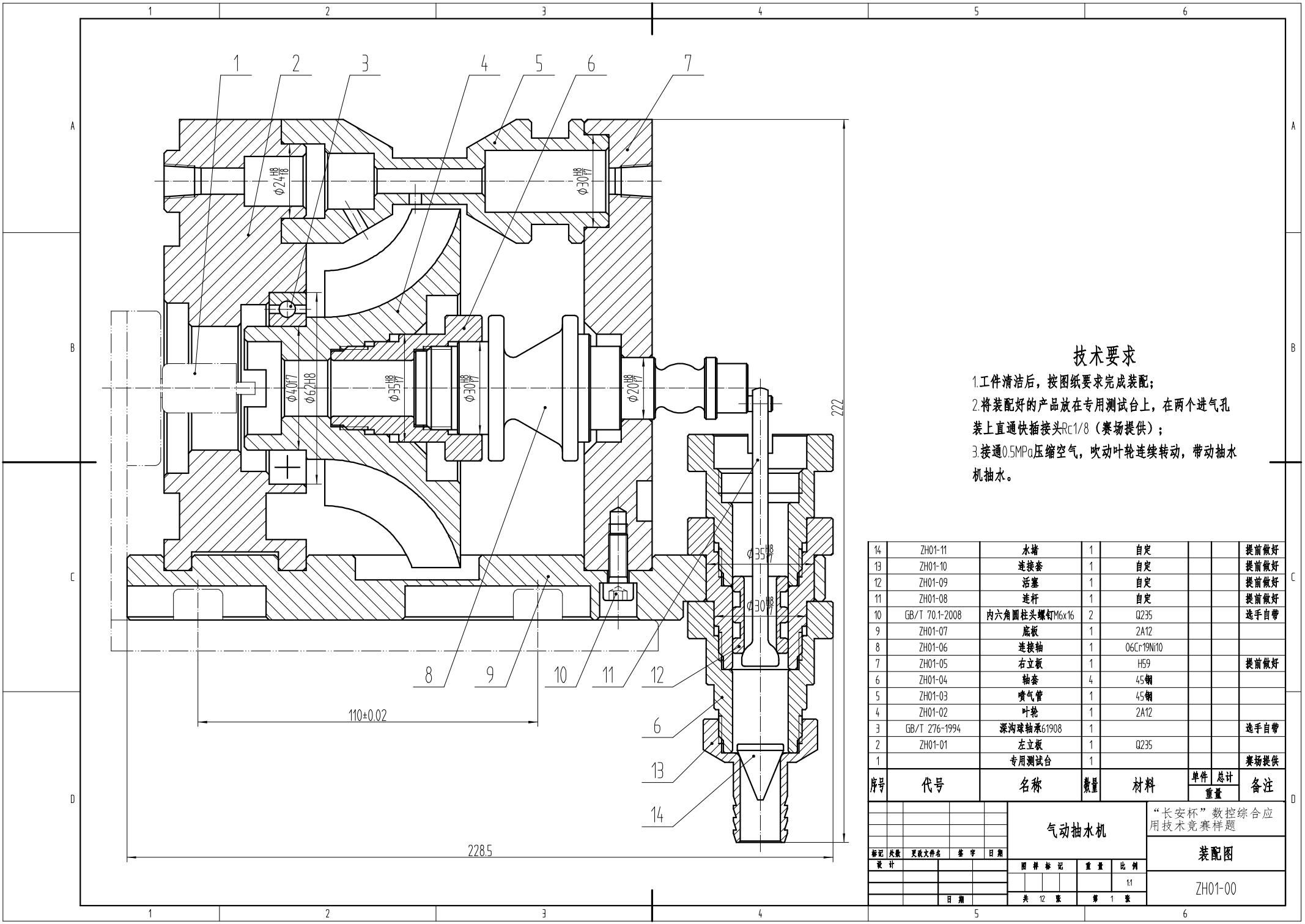
## 二、竞赛内容

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

序号	图号	零件名称	材料	毛坯规格	数量	备注
1	ZH01	左立板	Q235	150×138×50	1	
2	ZH02	叶轮	2A12	Φ 120×74	1	
3	ZH03	喷气管	45 钢	Φ 50×400	1	ZH03、ZH04 共用毛坯
4	ZH04	轴套	45 钢			
5	ZH05	右立板	H59	参赛队自备	1	提前做好
6	ZH06	连接轴	06Cr19Ni10	Φ 50×120	1	
7	ZH07	底板	2A12	230×150×25	1	
8	ZH08	连杆	自定	参赛队自备	1	提前做好
9	ZH09	活塞	自定	参赛队自备	1	提前做好
10	ZH10	连接套	自定	参赛队自备	1	提前做好
11	ZH11	水堵	自定	参赛队自备	1	提前做好

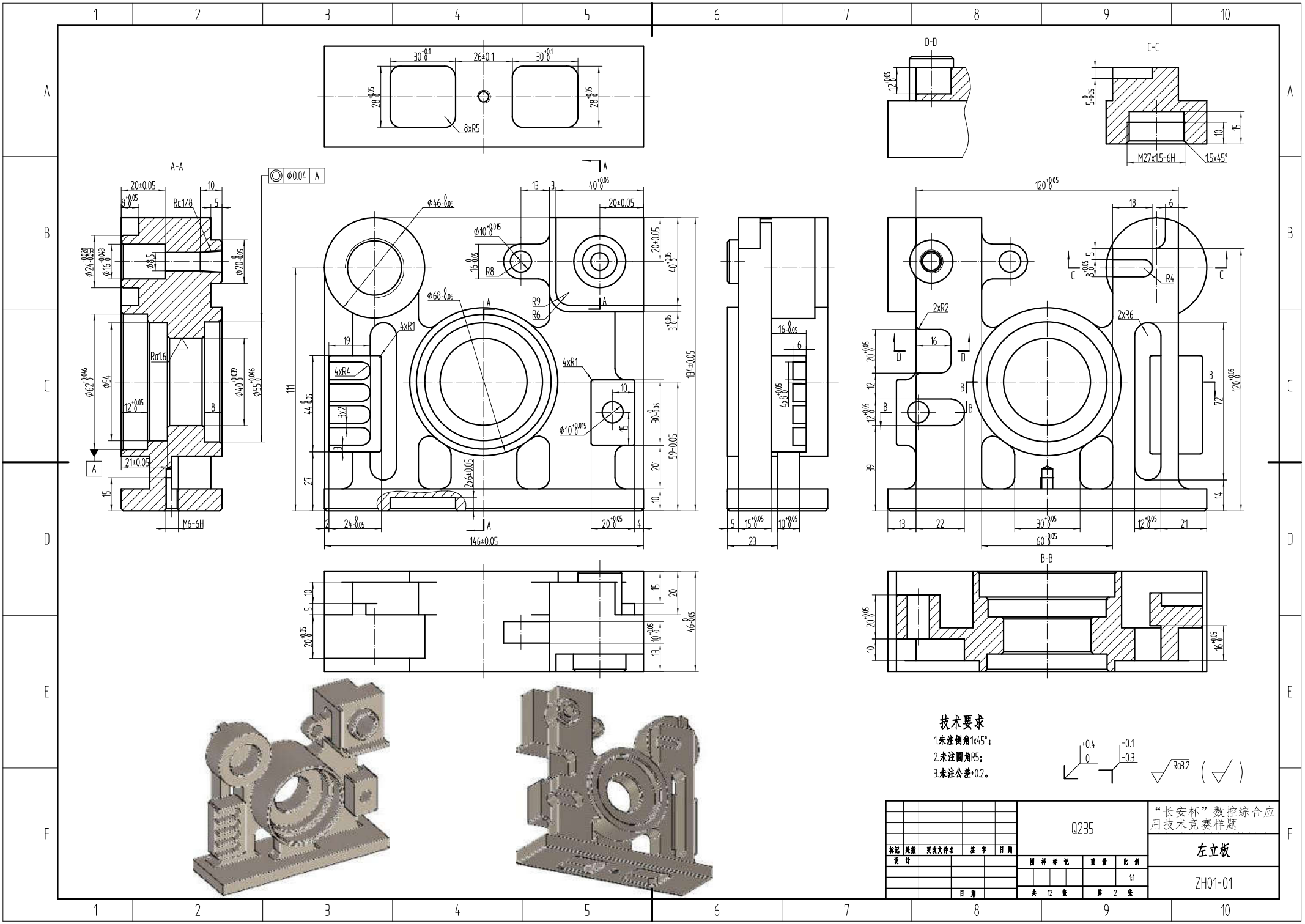


技术要求

- 1. 工件清洁后，按图纸要求完成装配；
- 2. 将装配好的产品放在专用测试台上，在两个进气孔装上直通快插接头Rc1/8（赛场提供）；
- 3. 接通0.5MPa压缩空气，吹动叶轮连续转动，带动抽水机抽水。

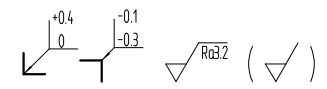
14	ZH01-11	水堵	1	自定			提前做好
13	ZH01-10	连接套	1	自定			提前做好
12	ZH01-09	活塞	1	自定			提前做好
11	ZH01-08	连杆	1	自定			提前做好
10	GB/T 70.1-2008	内六角圆柱头螺钉M6x16	2	Q235			选手自带
9	ZH01-07	底板	1	2A12			
8	ZH01-06	连接轴	1	06Cr19Ni10			
7	ZH01-05	右立板	1	H59			提前做好
6	ZH01-04	轴套	4	45钢			
5	ZH01-03	喷气管	1	45钢			
4	ZH01-02	叶轮	1	2A12			
3	GB/T 276-1994	深沟球轴承61908	1				选手自带
2	ZH01-01	左立板	1	Q235			
1		专用测试台	1				赛场提供

序号	代号		名称		数量	材料		单件	总计	备注	
								重量	重量		
					气动抽水机	“长安杯”数控综合应用 技术竞赛样题					
标记	数量	更改文件名		签字	日期	装配图					
设计						图 样 标 记	重 量	比 例			
								1:1			
						共 12 张	第 1 张		ZH01-00		

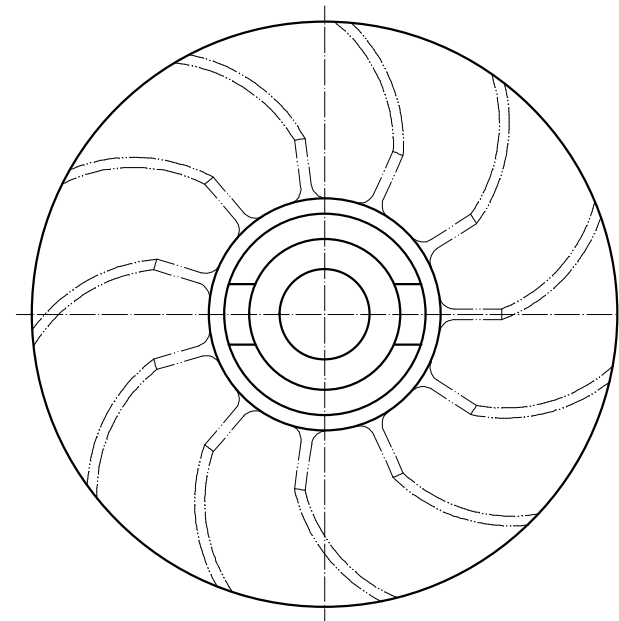


技术要求

- 1未注倒角1x45°;
- 2未注圆角R5;
- 3未注公差±0.2。

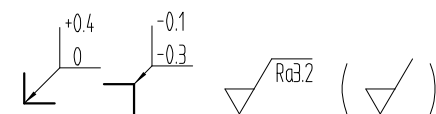


						Q235			“长安杯”数控综合应用 技术竞赛样题	
标记	数量	更改文件名		基	字	日期				左立板
设计							图 样 标 记	重 量	比 例	
									1:1	
		日期					共 12 张	第 2 张	ZH01-01	



## 技术要求

- 1.未注倒角 $1 \times 45^\circ$ ;
- 2.未注公差 $\pm 0.2$ ;
- 3.图示叶片形状和片数仅供参考,选手须在 $\phi 116 \times \phi 46 \times 44$ 的范围内对叶片重新设计,并在图中表达清楚,再加工;
- 4.设计的叶片不能与机构其他部位发生干涉,不能与内表面贯穿。



						2A12	“长安杯”数控综合应用 技术竞赛样题		
							<div> <div>叶轮</div> <div>ZH01-02</div> </div>		
标记	页数	更改文件名	签字	日期					
设计						图样标记		重量	比例
									1:1
			日期			共 12 张		第 3 张	