



ChinaSkills

2018 年全国职业院校技能大赛

National Vocational Student's Skills Competition

赛项编号：ZZ-2018020

赛项名称：零部件测绘与 CAD 成图技术

赛项组别：中职组

竞 赛 任 务 书 (十)

2018 年 6 月

(A4, 共 38 页)

竞赛注意事项

- 1、参赛选手 2 人一个团队,1 名选手为组长,另 1 名选手为队员,每人一台计算机。
- 2、参赛选手在竞赛过程中应遵守相关的规章制度和安全守则,若有违反,则按照相关规定在竞赛的总成绩中扣除相应分值。
- 3、每个参赛队的 2 名队员可以相互轻声交流,但不得影响相邻参赛队的竞赛;不同参赛队之间则不得互相询问,否则按作弊处理。
- 4、参赛选手必须遵从裁判,不得出现扰乱赛场秩序、对工作人员或裁判做出过激甚至人身威胁等行为,现场裁判可对情节严重的参赛选手直接取消参赛资格,并在大赛点评阶段给予公开通报批评,特别严重的应上报所在省市教育行政主管部门严肃处理。
- 5、参赛选手饮水、上洗手间等均计在比赛时间之内。离开赛位的申请必须举手向裁判示意,经裁判允许后方可离开。
- 6、竞赛过程中,参赛选手因违规操作,造成设备、工具损坏者,经裁判裁定,视情节轻重,做扣分直至终止比赛的处理。裁定终止比赛必须报裁判长批准后执行。终止比赛的选手应离开赛位至指定区域等待比赛结束后统一离场。
- 7、竞赛任务书当场启封、当场有效,每队分发 2 份。参赛选手手绘的图纸作为评分依据与竞赛任务书、测绘实物、现场工具等均在竞赛结束后上交,不许参赛选手带离赛场,否则按违纪处理,成绩无效。
- 8、参赛选手在桌面上以“赛位号”建立一个文件夹,并在该文件夹下建立三个子文件夹,分别命名为:“1-结构优化图”、“2-二维零件

图+装配图”和“3-三维零件模型+装配模型”。

9、参赛选手仔细阅读竞赛任务书的内容和要求，如有异议，可向现场裁判反映。比赛过程中，如遇问题必须举手向裁判提问，一切与比赛无关的活动均需示意裁判，经裁判允许后方可进行。

10、参赛选手应按照竞赛任务书要求保存并提交竞赛结果，所有电子文件和手绘图纸上均不可留有竞赛内容无关的标记，一经发现整场比赛作零分处理。

11、竞赛选手不得调用软件中自带标准件(含三维标准件)，否则，相关标准件按无效文件处理。

12、参赛选手应在竞赛过程中及时保存竞赛结果文件。若比赛过程中出现设备问题（如计算机死机、软件问题），必须及时向现场裁判报告，由裁判和技术人员进行技术处理并做现场记录。裁判长视具体情况裁决是否为该选手加时、是否使用备用计算机。若在比赛过程中，由选手误操作造成计算机“死机”、“重启”、“断电”等故障，责任由选手自己负责，不得加时。

13、比赛过程中，若某位参赛选手出现身体不适现象，经现场医护人员诊断不适合继续比赛的，必须由同队另一位选手继续完成比赛。裁判长也可直接要求选手离场就医。若该选手出现送医就诊等情况，离开赛场则不能返回赛场继续比赛，且比赛不延时、不加时。

14、如果选手要求提前结束比赛，应向裁判报告，由裁判记录在案。提前结束比赛后，选手不得再返回比赛也不准离开赛场，在裁判指定的区域等待比赛结束后一同离场。

15、比赛结束前 30 分钟及 15 分钟，裁判提醒比赛即将结束。

16、参赛选手上交的电子文件必须严格执行竞赛任务书的命名要求及保存格式，并存放在竞赛任务书指定的目录里。凡竞赛电子文件不按要求命名或保存，均按无效文件处理，计零分。

17、上交的电子文件只能依据竞赛任务书要求，仅保存一个版本，若有多个版本的文件，相关文件以无效文件处理，计零分。

18、裁判宣布竞赛结束后，参赛选手应自己将按竞赛任务书规定保存的文件的赛位号目录打开，并显示在桌面上，等待现场裁判指导拷贝竞赛作品。

19、参赛选手应在现场裁判监督下启封 USB 接口，自主完成拷贝竞赛作品，向现场裁判上交装有竞赛作品的 U 盘，并做好确认作品完整上交的签名工作。现场裁判仅指导选手启封 USB 接口、拷贝竞赛作品，不得打开以“赛位号”命名的竞赛成果文件包，更不得查阅参赛选手的竞赛作品。

20、参赛选手完成作品上交后，应在赛位上静待裁判发布统一离场的指令，不得擅自离场或操作计算机，否则酌情扣职业素养分。

21、比赛结束后，现场裁判检查选手使用的计算机，如有异常，向裁判长报告，由裁判长裁定参赛选手成绩是否有效。

22、参赛选手在比赛过程中出现各类意外情况，均由裁判长裁决。

竞赛内容

一、任务名称与竞赛时间

(一) 任务名称：测绘齿轮传动式偏心滑块机构

(二) 竞赛时间：240 分钟

二、任务实物及工作原理说明

(一) 任务实物

竞赛现场为每个参赛队提供一套齿轮传动式偏心滑块机构实物，机构实物如图 1 所示。

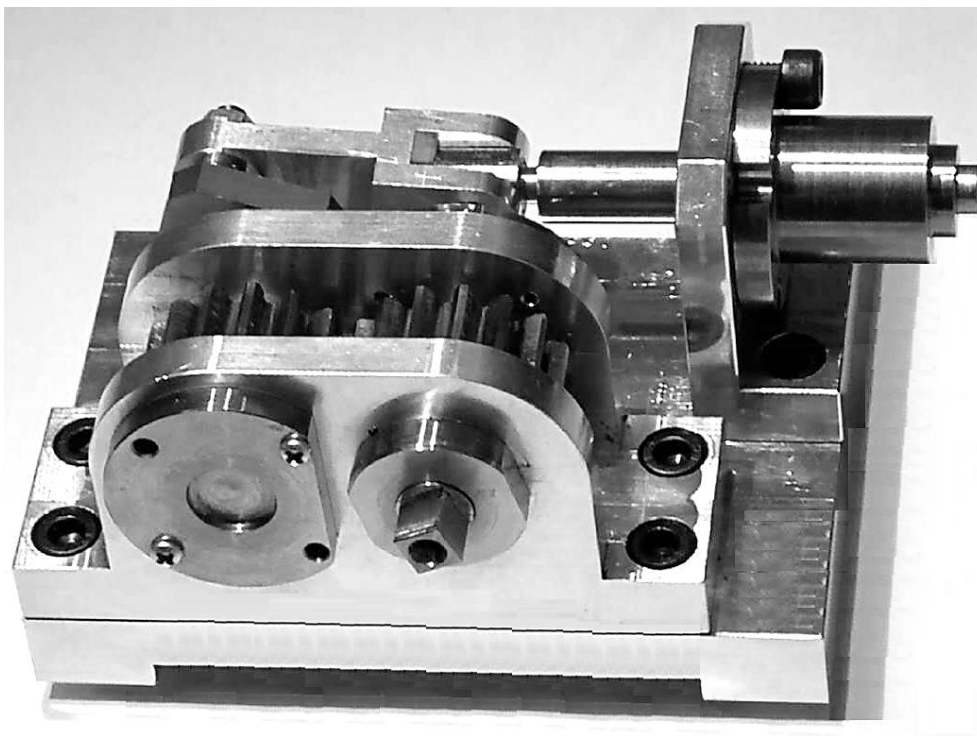


图 1 齿轮传动式偏心滑块机构实物图

(二) 工作原理说明

齿轮传动式偏心滑块机构由基座、齿轮支承座、螺纹密封套、输入轴、齿轮、密封端盖、输出轴、偏心套等零件组成，其装配示意图见图 2，非标零件与标准件的信息见表 1、表 2。

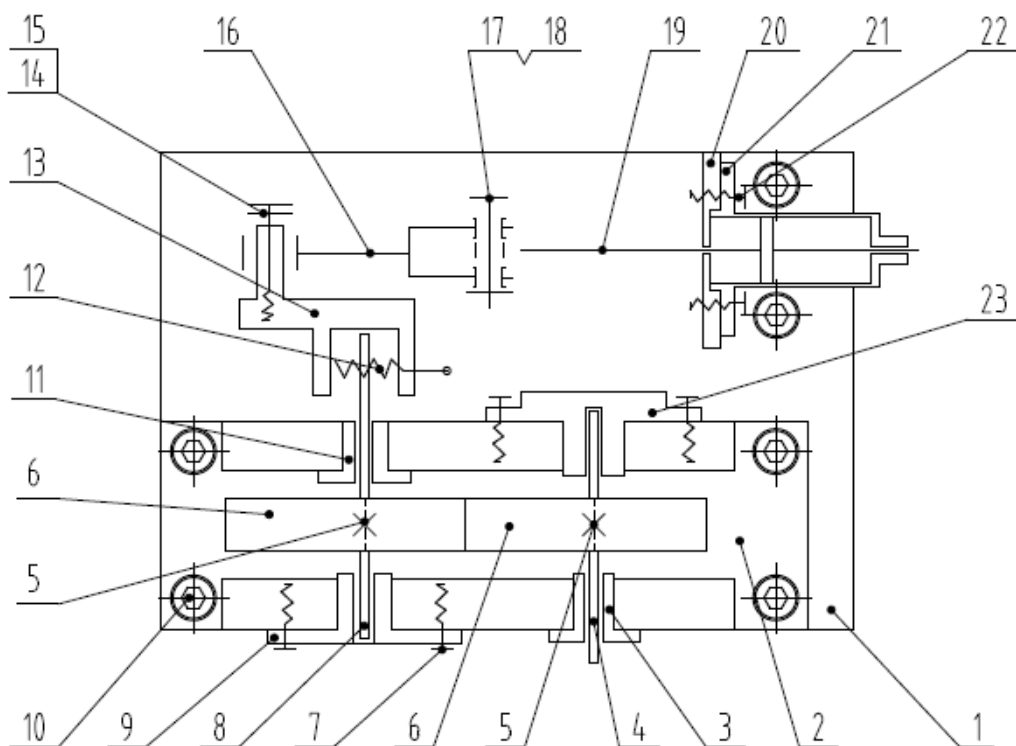


图 2 齿轮传动偏心滑块机构装配示意图

表 1 非标零件信息表

| 序号 | 代号 | 名称 | 数量 | 材料 |
|----|-----------|-------|----|--------|
| 1 | CLHKJG-01 | 基座 | 1 | 6062AL |
| 2 | CLHKJG-02 | 齿轮支承座 | 1 | 6062AL |
| 3 | CLHKJG-03 | 螺纹密封套 | 1 | 45 |
| 4 | CLHKJG-04 | 输入轴 | 1 | 45 |
| 6 | CLHKJG-05 | 齿轮 | 2 | 45 |
| 8 | CLHKJG-06 | 输出轴 | 1 | 45 |
| 9 | CLHKJG-07 | 输出轴端盖 | 1 | 6062AL |
| 11 | CLHKJG-08 | 轴套 | 1 | 45 |
| 13 | CLHKJG-09 | 偏心套 | 1 | 45 |
| 16 | CLHKJG-10 | 连杆 | 1 | 6062AL |
| 17 | CLHKJG-11 | 转销 | 1 | 45 |
| 19 | CLHKJG-12 | 活塞杆 | 1 | 45 |
| 20 | CLHKJG-13 | 缸体支座 | 1 | 6062AL |
| 21 | CLHKJG-14 | 缸体 | 1 | 45 |
| 23 | CLHKJG-15 | 输入轴端盖 | 1 | 6062AL |

表 2 标准件信息表

| 序号 | 代号 | 名称 | 数量 | 材料 |
|----|-----------------|-----------------|----|------|
| 5 | GB/T 1096-2003 | 平键 5×5×12 | 2 | 45 |
| 7 | GB/T 819.1-2000 | 十字槽沉头螺钉 M3×12 | 8 | Q235 |
| 10 | GB/T 70.1 -2008 | 内六角圆柱头螺钉 M6×14 | 6 | Q235 |
| 12 | GB/T 73-1985 | 开槽平端紧定螺钉 M5×16 | 1 | Q235 |
| 14 | GB/T 77-2007 | 内六角平端紧定螺钉 M6×12 | 1 | Q235 |
| 15 | GB/T 97.1-2002 | 垫圈 6 | 1 | 45 |
| 18 | GB/T 894.1-1986 | 轴用弹性挡圈-A 型 | 1 | 65Mn |
| 22 | GB/T 70.1 -2008 | 内六角圆柱头螺钉 M6×10 | 4 | Q235 |

1、各零件间的装配关系

(1) 齿轮支承座 2 与缸体支座 20 固定在基座 1 上；

(2) 螺纹密封套 3、输出轴端盖 9 与输入轴端盖 23 及轴套 11 安装在齿轮支承座 2 上,输入轴 4 与螺纹密封套 3 及输入轴端盖 23 配合,并通过平键 5 与齿轮 6 连接,输出轴 8 与输出轴端盖 9 及轴套 11 配合,也通过平键 5 与齿轮 6 连接；

(3) 偏心套 13 与输出轴 8 配合,并通过平端紧定螺钉 12 固定；

(4) 连杆 16 通过螺钉 14 与垫圈 15 套在偏心套 13 上作转动；

(5) 连杆 16 又与活塞杆 19 通过转销 17 连接并可转动,轴用弹性挡圈 18 防止转销 17 脱落；

(6) 活塞杆 19 与缸体 21 配合后,通过螺钉 22 安装在缸体支座 20 上。

各零部件间的配合精度见表 3。

表 3 齿轮传动式偏心滑块机构各零件间的配合精度表

| 序号 | 零部件的配合点 | 精度等级 |
|----|-----------------------------------|---------|
| 1 | 螺纹密封套 3 的内孔与输入轴 4 的配合精度 | H8/f7 |
| 2 | 齿轮 6 内孔与输入轴 4 的配合精度 | H8/f7 |
| 3 | 输入轴端盖 23 内孔与输入轴 4 的配合精度 | H8/f7 |
| 4 | 齿轮支承座 2 内孔与输入轴端盖 23 的配合精度 | H8/f7 |
| 5 | 齿轮支承座 2 内孔与输出轴端盖 9 的配合精度 | H8/f7 |
| 6 | 输出轴端盖 9 内孔与输出轴 8 的配合精度 | H8/f7 |
| 7 | 齿轮 6 内孔与输出轴 8 的配合精度 | H8/f7 |
| 8 | 轴套 11 内孔与输出轴 8 外圆柱面的配合精度 | H8/f7 |
| 9 | 齿轮支承座 2 内孔与轴套 11 外圆柱面的配合精度 | H8/f7 |
| 10 | 偏心套 13 内孔与输出轴 8 轴头圆柱面的配合精度 | H9/d9 |
| 11 | 连杆 16 与偏心套 13 的配合精度 | H9/d9 |
| 12 | 连杆 16、活塞杆 19 球头处内孔与转销 17 圆柱面的配合精度 | H9/d9 |
| 13 | 连杆 16、活塞杆 19 球头与转销 17 轴向处的配合精度 | H11/c11 |
| 14 | 缸体支座 20 内孔与缸体 21 外圆柱面的配合精度 | H8/f7 |
| 15 | 缸体 21 内孔与活塞杆 19 的两处配合面的配合精度 | H8/f7 |

2、齿轮传动式偏心滑块机构的工作原理

输入轴 4 旋转时，通过键连接带动齿轮 6 旋转；齿轮 6 通过齿轮啮合带动输出轴 8 与偏心套 13 旋转；偏心套 13 推动连杆 16 摆动，连杆 16 又通过转销 17 推动活塞杆 19，在缸体 21 内作直线往复运动。

三、竞赛任务

（一）工作流程

请参赛选手参考图 3 的竞赛工作流程参考图，自主安排工作进程，团队合作完成本赛项各竞赛任务。



图3 竞赛工作流程参考图

(二) 工作内容

任务一：徒手绘制零件

1. 规范拆卸机构

参赛选手根据机构的装配关系及工作原理说明，使用竞赛文件指定的拆卸工具，有序拆卸各零件，并在赛位提供的器皿中规范摆放零件。

2. 徒手草绘零件图

参赛选手使用竞赛文件指定的测量工具，测量件 2 齿轮支承座并徒手绘制其零件草图。

要求：

(1) 参赛选手必须在赛场提供的 A3 坐标纸上徒手绘制指定零件的草图，不得使用尺规（包括被测零件内外轮廓），不得使用相机、胶泥、印台等尺寸与形状记忆工具，比例自定；

(2) 视图表达方案合理：主视图方向正确，其他视图完整并合理

表达；

(3) 尺寸齐全、正确、清晰；

(4) 零件的尺寸精度、几何精度、表面粗糙度不作要求，但必须根据指定零件在机构中的工作性质，合理地自定若干技术要求；

(5) 按照图 4 的格式抄画标题栏，在坐标纸横向放置时，左侧留 25mm 空隙设置“赛位号”框。在零件草图的右下角，自定尺寸徒手绘制标题栏，并在“零件名称”“材料”“比例”“数量”四处正确填写信息。竞赛作品号框后，选手不得填写任何信息，否则作废卷处理，徒手草绘零件图作为参赛选手竞赛答卷及评分要素之一。

| | | | |
|-------|----|----|----|
| 零件名称 | 材料 | 比例 | 数量 |
| | | | |
| 竞赛作品号 | | | |

图 4 徒手绘制草图标题栏格式

(6) 比赛结束后，草图由现场裁判统一收取，成绩计入总分。

任务二：检测指定零件及优化机构

1. 检测指定零件的质量

参赛选手根据竞赛任务书提供的件 19 活塞杆的质量检测报告，使用指定的测量工具，测量指定部位尺寸，在质量检测报告（见附件）上填写检测数据，做出零件的合格性判断，并简要说明对所测零件的处理意见。

2. 优化机构

参赛选手根据机构的问题情境描述与限定工作要求，对机构进行结构优化。

问题情境描述：从外观上看，齿轮传动式偏心滑块机构属于开放式运动机构。在长期的工作中，齿轮啮合处容易积尘，从而影响齿轮的使用寿命。请根据限定条件，为齿轮传动处设计一个防尘罩。

限定工作要求：

材料：Q235 板材；厚度：1mm；要求防尘性能好、装拆方便且机构运行时，防尘罩稳定可靠。

(1) 请采用**添加零件与修改零件结构**的举措优化机构。

(2) 使用竞赛指定的软件绘制添加零件的二维零件图，按照非标准件代号的序列添加序号，以“CLHKJG-XX 防尘罩”的命名方式命名该零件的 DWG、PDF 文件；使用竞赛指定的软件绘制优化后的件 2 零件图，以“CLHKJG-02 齿轮支承座优化”命名方式命名件 2 的 DWG、PDF 文件。其余文件不得放入。

任务三：用 CAD 软件绘制二维图

参赛选手使用竞赛文件规定的测量工具，继续测量运动机构的其他零件，并利用竞赛指定的软件，将各零件绘制成**机械工程图**。

注意：件 2 齿轮支承座、件 19 活塞杆仍然需要测绘；件 2 按机构优化前的结构测绘；齿轮零件图中的参数表只需列出齿数、模数、压力角及精度等级四项指标，参数表尺寸参照软件自带表格尺寸。

1、设置绘图环境

按表 4 的要求设置图层，赋予各类图线的线型、颜色等属性。（图层的底色为黑色）

表 4 图层设置要求

| 序号 | 名称 | 颜色 | 线型 | 线宽 |
|----|-------|----|-------------|--------|
| 1 | 轮廓实线层 | 白色 | continuous | 0.50mm |
| 2 | 细线层 | 黄色 | continuous | 0.25mm |
| 3 | 中心线层 | 红色 | Center(.5x) | 0.25mm |
| 4 | 剖面线层 | 青色 | continuous | 0.25mm |
| 5 | 标注层 | 绿色 | continuous | 0.25mm |
| 6 | 文字层 | 绿色 | 默认 | 0.25mm |

注：选手可调用软件自带的层名、线型，但线宽、颜色等属性必须同上表的要求相一致。

2、设置文字样式和标注样式

要求：

- (1) 中文字体按软件默认。
- (2) 数字和字母字体按软件默认。
- (3) 调用“标题栏 1”格式，勾选“代号栏、图样格式、自动更新标注符号的比例、移动放置所选图形”。
- (4) 标题栏、明细表等字体、字号按软件默认。
- (5) 其余设置应满足国标要求。

3、设置图框格式

图框格式为留装订边。

4、二维视图表达

要求：

- (1) 图幅选择、视图选择、视图配置及表达方案合理；
- (2) 所绘制视图的要素完整、准确；
- (3) 尺寸齐全、正确、清晰；
- (4) 根据竞赛任务书要求，查阅选手自带机械设计手册或软件自带工具，在各零件的相应位置上正确标注尺寸公差、几何公差、表面粗糙度等精度要求。
- (5) 其余技术要求内容应基本符合零件工作要求，无明显错误。
- (6) 标题栏。

按表 5 要求，正确填写标题栏。

表 5 各零件图的标准栏填写要求

| 序号 | 项目 | 填写内容说明 |
|----|------|---|
| 1 | 企业名称 | 中职组“零部件测绘与 CAD 成图技术”技能大赛 |
| 2 | 日期 | 2018/6/3 |
| 3 | 材料 | 根据表 1、表 2 给定的材料填写 |
| 4 | 图样名称 | 根据表 1、表 2 给定的零件名称填写 |
| 5 | 图样代号 | 根据表 1、表 2 给定的代号填写 |
| 6 | 共几页 | 须绘制的图纸总数（包含添加的零件及装配图） |
| 7 | 第几页 | 主要指非标准零件图在整套装配图中的排序，与图样代号的序号应一致（装配图为最后一张） |
| 8 | 比例 | 自定 |

注：

a. 上表内容为标题栏必备信息，每张零件图均需完整填写，信息缺失将酌情扣分；

b. 标题栏内不得出现除上述规定填写内容之外的信息，包括计算机自带信息，否则将被视为以做标记形式作弊。

(7) 文件保存为 DWG 格式，并以零件的“代号+名称”的方式命名（例：CLHKJG-19 转销），保存到子文件夹“2-二维零件图+装配图”内。

5、二维装配图表达

根据齿轮传动式偏心滑块机构，绘制结构优化后的机构装配图。

要求：

(1) 图幅大小选择合理，视图配置正确、合理，标题栏的材料栏处保留空白、图样名称为“齿轮传动式偏心滑块机构装配图”，其他要求同二维视图表达对标题栏的要求；

(2) 各视图应清楚表达运动机构的装配关系和工作原理；

(3) 装配图的图样代号为：**CLHKJG-00**；

(4) 按照国标要求，正确引出零件序号；

(5) 结合竞赛任务书，正确标注装配图的装配尺寸、外形尺寸、特性尺寸及安装尺寸，合理配置必要的技术要求且无明显错误；

(6) 按照装配示意图的相关栏目完整填写明细表，零件序号与明细表内的序号、明细表内的零件代号与对应各零件图的零件代号必须严格一致；

(7) 参赛选手不得改变装配示意图中非标零件的代号与名称；

(8) 图纸保存为 DWG 格式，并以装配图的“代号+名称”的方式

命名（例：“CLHKJG-00 装配图”），保存到子文件夹“2-二维零件图+装配图”内。

任务四：三维建模

参赛选手根据已绘制的零件图，利用赛场提供的软件，按要求对结构优化后的齿轮传动式偏心滑块机构的零件及装配体进行三维建模。

1. 零件的三维建模

要求：

- （1）各零件的三维模型建模过程清楚、特征完整；
- （2）各零件的三维模型尺寸正确；
- （3）各零件的三维建模文件以单对象文件格式保存为 Z3 格式，以“代号+名称”的方式命名（例：“CLHKJG-20 销”），并保存到子文件夹“3-三维零件模型+装配模型”内。

2. 装配体三维建模

- （1）装配零件完整；
- （2）装配关系正确；
- （3）零件约束关系正确；
- （4）三维装配体以多对象文件格式保存为 Z3 格式文件，以“CLHKJG-00 装配图”命名，并保存到子文件夹“3-三维零件模型+装配模型”内。

注意：机构中的标准件（如螺钉、螺母、销等）均由参赛选手自主建模完成，以“代号+名称+规格”的方式命名（例：“BZJ-01 螺栓 M6X10、BZJ-02 垫圈 6”），并保存到子文件夹“3-三维零件模型+装配模型”内。

任务五：输出图纸与机构组装

1、输出图纸

参赛选手使用赛场提供的计算机，采用虚拟打印机，按下面要求将二维零件图、装配图打印为 PDF 格式文档。

要求：

- (1) 正确选择虚拟打印机；
- (2) 按各零件图所选择的图幅的 1:1 比例出图；
- (3) 单色打印；
- (4) 将打印边界设置为“0”；

(5) 将添加的零件图及结构优化后的零件图打印后形成的 PDF 文件，以相应 DWG 文件的命名方式命名，并放入“1-结构优化图”文件夹内；将二维零件图与装配图打印后形成的 PDF 文件，以相应 DWG 文件的命名方式命名，并保存到子文件夹“2-二维零件图+装配图”内。

2. 组装机机构

完成所有测绘任务后，参赛选手应按照装配示意图结构，将齿轮传动式偏心滑块机构重新组装，恢复机构原型，并整齐地放置于赛位上，此项操作列入竞赛时间内。

四、测绘规则

(一) 零件尺寸的圆整规定

1. 各类螺栓的沉孔、铰孔、光孔等特殊孔径，各类键槽、退刀槽、卡槽等结构应按规定标准查表或实际测量值标注。

2. 零件的非标形状尺寸以 0.5mm 为单位、0.25mm 为进阶，遵循“大

于或等于 0.25mm 进、小于 0.25mm 舍、优先取整数”的原则确定。

例：以尺寸 20 至 21 间分为 20-20.5、20.5-21 两段为例，列表 6 说明形状尺寸圆整方法。

表 6 零件尺寸圆整示例表

| 测量值 | 取值 | 说明 |
|-------|------|------------------------------|
| 20.2 | 20 | $20.2 - 20 = 0.2 < 0.25$ |
| 20.38 | 20.5 | $20.38 - 20 = 0.38 > 0.25$ |
| 20.71 | 20.5 | $20.71 - 20.5 = 0.21 < 0.25$ |
| 20.82 | 21 | $20.82 - 20.5 = 0.32 > 0.25$ |

不按上述原则测量，选手测量尺寸与标准图纸尺寸不符时，判定为尺寸测量错误。

（二）零件精度的标注要求

竞赛文件对各零件的尺寸精度、几何精度及表面精度等方面作了具体要求。请根据相关要求，使用允许携带的机械设计手册或赛场软件内工具，查阅技术参数，并在对应零件上正确标注。

1、零件图的尺寸精度、几何精度及表面粗糙度标注要求

参照表 3 的配合精度及表 7 的标注要求，在各零件上正确标注尺寸精度、几何精度及表面粗糙度，不作要求的零件表面粗糙度使用表面粗糙度比较块确定。

表 7 齿轮传动式偏心滑块机构各零件的精度标注列表

| 代号 | 名称 | 标注要素 | 具体内容 |
|-----------|-----------|-------|--|
| CLHKJG-01 | 基座 | 尺寸精度 | (1) 安装齿轮支承座的螺孔中心距尺寸精度为 $\pm 0.15\text{mm}$ 。 (2) 安装缸体支座的螺孔中心距尺寸精度为 $\pm 0.15\text{mm}$ 。 |
| | | 几何精度 | (1) 基座上表面对底面的平行度为 0.12mm 。 (2) 基座上表面的平面度为 0.05mm 。 (3) 从输入轴方向观察，基座右侧面对正面的垂直度为 0.05mm 。 |
| | | 表面粗糙度 | 基座上、下面的表面粗糙度为 $Ra3.2$ 。 |
| CLHKJG-02 | 齿轮 支承座 | 尺寸精度 | (1) 输入轴、输出轴中心到底面的高度尺寸精度为 $\pm 0.025\text{mm}$ 。 (2) 输入轴与输出轴的中心距尺寸精度为 $\pm 0.025\text{mm}$ 。 (3) 齿轮支承座前后两立板间距的尺寸精度为 ${}^{+0.08}_0\text{mm}$ 。 |
| | | 几何精度 | (1) 输入轴、输出轴中心对底面的平行度为 0.025mm 。 (2) 齿轮支承座前后两立板的内外侧面对底面的垂直度为 0.025mm 。 (3) 输入轴端盖安装孔中心对螺纹密封盖安装孔中心的同轴度为 0.03mm 。 (4) 轴套安装孔中心对输出轴端盖安装孔中心的同轴度为 0.03mm 。 (5) 输入轴端盖安装孔中心对所在立板外侧面的垂直度为 0.03mm 。 (6) 轴套安装孔中心对所在立板外侧面的垂直度为 0.03mm 。 |
| | | 表面粗糙度 | 齿轮支承座底面、前后立板内外侧面及各安装孔的表面粗糙度均为 $Ra1.6$ 。 |

| | | | |
|-----------|-------|-------|---|
| CLHKJG-03 | 螺纹密封套 | 尺寸精度 | 螺纹密封套与立板接触面到其与输入轴轴肩接触面的距离的尺寸精度为 ${}^0_{-0.05}\text{mm}$ 。 |
| | | 几何精度 | (1) 螺纹密封套与输入轴轴肩的接触面对其与立板接触面的平行度为 0.025mm。 (2) 螺纹密封套与输入轴轴肩的接触面对其与输入轴配合孔中心的垂直度为 0.025mm。 |
| | | 表面粗糙度 | 螺纹密封套与立板、输入轴接触面的表面粗糙度均为 Ra1.6。 |
| CLHKJG-04 | 输入轴 | 尺寸精度 | (1) 输入轴与齿轮配合处轴段长度的尺寸精度为 ${}^0_{-0.05}\text{mm}$ 。 (2) 键槽尺寸按 正常联结 方式，查标准后标注。 |
| | | 几何精度 | (1) 输入轴与螺纹密封盖配合面的中心对其与输入轴端盖配合面的中心的同轴度为 0.03mm。 (2) 输入轴端盖与输入轴轴肩的接触面对其与输入轴配合面的中心的垂直度为 0.03mm。 (3) 输入轴键槽对输入轴端盖与输入轴配合面中心的对称度为 0.03mm。 |
| | | 表面粗糙度 | 输入轴与螺纹密封盖、齿轮、输入轴端盖及输入轴轴肩接触面的表面粗糙度均为 Ra1.6。 |
| CLHKJG-05 | 齿轮 | 尺寸精度 | (1) 齿轮轮毂宽度的尺寸精度为 ${}^0_{-0.1}\text{mm}$ 。 (2) 键槽尺寸按 正常联结 方式，查标准后标注。 (3) 齿轮精度等级为 7FH |
| | | 几何精度 | (1) 齿轮两侧面对内孔中心的垂直度为 0.025mm。 (2) 齿轮齿顶圆对内孔中心的圆跳动为 0.03mm。 (3) 键槽对内孔中心的对称度为 0.025mm。 |
| | | 表面粗糙度 | (1) 齿轮分度圆、两侧面及内孔的表面粗糙度为 Ra1.6。 (2) 齿轮齿顶圆、键槽两侧面的表面粗糙度为 Ra3.2。 |

| | | | |
|-----------|-------|-------|---|
| CLHKJG-06 | 输出轴 | 尺寸精度 | (1) 输出轴与齿轮配合处轴段长度的尺寸精度为 ${}^0_{-0.05}\text{mm}$ 。 (2) 输出轴与偏心套联结处的紧定螺钉孔中心到相邻轴肩的距离的尺寸精度为 $\pm 0.05\text{mm}$ 。 (3) 键槽尺寸按 正常联结 方式，查标准后标注。 |
| | | 几何精度 | (1) 输出轴与轴套配合面的中心对其与输出轴端盖配合面的中心的同轴度为 0.03mm 。 (2) 输出轴端盖与输出轴轴肩接触面对其于输出轴配合面的中心的垂直度为 0.03mm 。 (3) 输出轴键槽对输出轴端盖与输出轴配合面中心的对称度为 0.03mm 。 |
| | | 表面粗糙度 | (1) 输出轴与轴套、齿轮、输出轴端盖及输出轴端盖与轴肩接触面的表面粗糙度均为 $Ra1.6$ 。 (2) 键槽两侧面的表面粗糙度为 $Ra3.2$ 。 |
| CLHKJG-07 | 输出轴端盖 | 尺寸精度 | 输出轴端盖与齿轮支承座的接触面到其与输出轴轴肩接触面的距离的尺寸精度为 ${}^{-0.05}_{-0.10}\text{mm}$ 。 |
| | | 几何精度 | 输出轴端盖与输出轴配合面的中心及其与齿轮支承座配合面的中心对其与齿轮支承座接触面的垂直度为 0.025mm 。 |
| | | 表面粗糙度 | 输出轴端盖与输出轴的配合面、与齿轮支承座的配合面及其与齿轮支承座接触面的表面粗糙度均为 $Ra1.6$ 。 |
| CLHKJG-08 | 轴套 | 尺寸精度 | 轴套与输出轴接触端面到轴套轴肩的距离的尺寸精度为 ${}^0_{-0.05}\text{mm}$ 。 |
| | | 几何精度 | (1) 轴套与输出轴配合面中心对其与齿轮支承座配合面中心的同轴度为 0.03mm 。 (2) 轴套与输出轴的接触端面对其于齿轮支承座配合面中心的垂直度为 0.025mm 。 |

| | | | |
|-----------|-----|-------|---|
| | | 表面粗糙度 | 轴套与输出轴的接触端面、与齿轮支承座配合面及与输出轴配合面的表面粗糙度均为 Ra1.6。 |
| CLHKJG-09 | 偏心套 | 尺寸精度 | (1) 偏心套与输出轴配合处中心线到其与连杆配合处轴段中心线的中心距尺寸精度为 $\pm 0.05\text{mm}$ 。 (2) 偏心套上紧定螺钉孔中心到其与输出轴轴肩配合处的距离的尺寸精度为 $\pm 0.05\text{mm}$ 。 (3) 偏心套与连杆配合处的轴段长度的尺寸精度为 $^{+0.1}\text{mm}$ 。 |
| | | 几何精度 | 偏心套与连杆配合处轴段中心线对其与输出轴配合处中心线的平行度为 0.025mm 。 |
| | | 表面粗糙度 | 偏心套与连杆配合面及其与输出轴配合面的表面粗糙度为 Ra1.6。 |
| CLHKJG-10 | 连杆 | 尺寸精度 | 连杆与偏心套配合处中心到其与转销配合处中心的中心距尺寸精度为 $\pm 0.12\text{mm}$ 。 |
| | | 几何精度 | (1) 偏心套与连杆配合处轴段对连杆中心的对称度为 0.025mm 。 (2) 连杆与活塞杆配合处内腔对连杆中心的对称度为 0.025mm 。 |
| | | 表面粗糙度 | 连杆与偏心套配合处轴段两端面、连杆与活塞杆配合处内腔两侧面的表面粗糙度均为 Ra1.6。 |
| CLHKJG-11 | 转销 | 尺寸精度 | (1) 转销与连杆及活塞杆配合处的长度方向的尺寸精度为 $\pm 0.065\text{mm}$ 。 (2) 卡簧槽宽度的尺寸精度为 $\pm 0.14\text{mm}$ 。 |
| | | 表面粗糙度 | 转销圆柱面的表面粗糙度为 Ra1.6。 |
| CLHKJG-12 | 活塞杆 | 几何精度 | (1) 活塞杆球头处的两平面对其中心线的对称度为 0.02mm 。 (2) 活塞杆上活塞回转中心对活塞杆与缸体接触面回转中心的同轴度为 0.03mm 。 |

| | | | |
|-----------|-------|-------|--|
| | | | (3) 活塞杆与缸体配合处轴段的直线度为 0.015mm。 |
| | | 表面粗糙度 | 活塞杆与缸体配合的两处及其与连接配合的两侧面的表面粗糙度均为 Ra1.6。 |
| CLHKJG-13 | 缸体支座 | 尺寸精度 | (1) 缸体支座安装缸体的中心到底面距离的尺寸精度为 $\pm 0.025\text{mm}$ 。 (2) 缸体支座底面两安装孔的中心距尺寸精度为 $\pm 0.025\text{mm}$ 。 (3) 缸体支座立板夹角的角度误差为 $\pm 2'$ 。 |
| | | 几何精度 | 缸体支座安装缸体的中心孔对底面的平行度为 0.02mm。 |
| | | 表面粗糙度 | 缸体支座与缸体的配合面、缸体支座底面的表面粗糙度均为 Ra1.6。 |
| CLHKJG-14 | 缸体 | 几何精度 | (1) 缸体内孔回转中心对缸体法兰与缸体支座结合面的垂直度为 0.02mm。 (2) 活塞杆与缸体配合处的回转中心对活塞回转中心的同轴度为 0.02mm。 (3) 缸体内圆柱面的圆柱度为 0.02mm。 |
| | | 表面粗糙度 | 缸体内圆柱面、缸体与活塞杆配合面、缸体与缸体支座贴合面的表面粗糙度均为 Ra1.6。 |
| CLHKJG-15 | 输入轴端盖 | 尺寸精度 | 输入轴端盖与齿轮支承座配合面长度的尺寸精度为 ${}^0_{-0.05}\text{mm}$ 。 |
| | | 几何精度 | (1) 输入轴端盖内孔中心对其与齿轮支承座的配合面中心的同轴度为 0.02mm。 (2) 输入轴端盖内孔中心对其与齿轮支承座贴合面的垂直度为 0.04mm。 |
| | | 表面粗糙度 | 输入轴端盖内孔、与齿轮支承座配合面及与齿轮支承座贴合面的表面粗糙度均为 Ra1.6 |

2、装配图的标注要求

(1) 机构中各零件与相邻零件及机体的配合精度，请参阅表 3，在装配图上正确标注；

(2) 输入轴与输出轴的中心距的尺寸精度为 $\pm 0.035\text{mm}$ ；
注意：

a、所有零件图的未注尺寸公差均按 GB/T 1804-2000 m 级标注、未注几何公差均按 GB/T 1184-1996 H 级标注。

b、参赛选手可根据各零件结构、机构工作环境，查阅竞赛文件允许的机械设计手册或竞赛软件自带的技术要求条目，对零件及装配图添加合理的技术要求。

五、评分标准

本赛项分竞赛现场评分与竞赛作品评分两部分。

现场评分与竞赛作品评分均采用倒扣分制，即竞赛任务书对每一任务点配分，按照参赛选手对任务点的答题情况，每出现一次错误即扣分，直至扣完该任务点的全部配分为止。

任务一：徒手绘制草图（4分）

| 评分明细 | 配分 |
|--|------|
| 零件特征完整、视图表达合理（不完整、不合理每处扣 0.5，扣完 1 分为止） | 1.00 |
| 实测尺寸完整、准确、标注合理（错误、漏标或重复标注，每处扣 0.5，扣完 1 为止） | 1.00 |
| 技术要求标注合理（不标或标注严重不合理无分，标注合理可得分） | 1.00 |
| 标题栏及其内容填写符合任务要求（错一处扣 0.25 分，扣完配分为止） | 1.00 |

任务二：检测指定零件及优化机构（8分）

1、检测指定零件（4分）

| 评分明细 | 配分 |
|-----------------------------------|------|
| 每个指定检测尺寸检测结果的正确性（错一个尺寸扣 0.5，扣完为止） | 1.00 |
| 质量检测报告各栏目信息填写的规范性（错一处扣 0.5，扣完为止） | 1.00 |
| 零件检测结论的正确性（结论不正确扣 0.5，扣完为止） | 1.00 |
| 依据检测结果，对零件处理措施的合理性（不合理扣 0.5，扣完为止） | 1.00 |

2、优化机构（4分）

| 评分明细 | 配分 |
|-------------------------------------|------|
| 优化机构的合理性（最佳方案得满分，其他可行方案得半，不合理方案不得分） | 1.00 |

| | |
|---|------|
| 优化机构后对相关零件形状与结构修改的合理性（不合理扣 1；按最佳方案并正确修改零件得 0.5；其他可行方案且正确修改零件得 0.25，否则不得分） | 1.00 |
| 优化机构中，补充零件的正确性（零件不满足功能要求不得分；按最佳方案并正确绘制零件图得 2；其他可行方案且正确修改零件得 1） | 2.00 |

任务三： CAD 软件绘制二维图

1、图层设置（1.5 分）

| 评分明细 | 配分 |
|--------------------------------|------|
| 按任务书绘图环境设置吻合度（每错一处扣 0.25，扣完为止） | 1.50 |

2、绘制二维零件图（68 分）

（1）CLHKJG-01 基座（4 分）

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|----------------|--|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、几何公差及技术要求 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |

| | | |
|----|--|------|
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

(2) CLHKJG-02 齿轮支承座 (5.5 分)

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|------------------------|--|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、 几何公差及 技术要求 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.50 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

(3) CLHKJG-03 螺纹密封套 (3.5 分)

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|------|-------------------------------|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |

| | | |
|------------------------|--|------|
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、 几何公差及 技术要求 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

(4) CLHKJG-04 输入轴：5.5 分

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|------------------------|--|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、 几何公差及 技术要求 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 2.00 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

(5) CLHKJG-05 齿轮：4 分

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|------------------------|--|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、 几何公差及 技术要求 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

(6) CLHKJG-06 输出轴：5.5

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|----------------|--|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、 几何公差及 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 2.00 |

| | | |
|------|--|------|
| 技术要求 | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

(7) CLHKJG-07 输出轴端盖：4 分

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|----------------|--|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、几何公差及技术要求 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.25 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

(8) CLHKJG-08 轴套：4.5 分

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|------|-------------------------------|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |

| | | |
|------------------------|--|------|
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、 几何公差及 技术要求 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.25 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

(9) CLHKJG-09 偏心套：4.5 分

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|------------------------|--|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、 几何公差及 技术要求 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.25 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |

| | | |
|----|--|------|
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |
|----|--|------|

(10) CLHKJG-10 连杆：5 分

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|----------------|--|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、几何公差及技术要求 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.25 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.25 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

(11) CLHKJG-11 转销：4 分

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|-------|--|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |

| | | |
|-----------|--|------|
| 几何公差及技术要求 | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.00 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

(12) CLHKJG-12 活塞杆：5 分

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|----------------|--|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、几何公差及技术要求 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

(13) CLHKJG-13 缸体支座：4 分

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|------|------|----|
|------|------|----|

| | | |
|------------------------|--|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.5%，扣完为止） | 0.75 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、 几何公差及 技术要求 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.25 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 0.25 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

(14) CLHKJG-14 缸体：4.5 分

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|------------------------|--|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、 几何公差及 技术要求 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |

| | | |
|----|--|------|
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

(15) CLHKJG-15 输入轴端盖：4.5 分

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|----------------|--|------|
| 视图表达 | 视图表达完整性（视图配置不合理，扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 视图选取比例的合理性（视图比例不合理，扣 0.25%） | 0.25 |
| | 视图布局的合理性与规范性（视图间布置不合理、不规范扣 0.25%） | 0.25 |
| 尺寸公差、几何公差及技术要求 | 尺寸的正确、齐全、清晰（缺尺寸、重复或错误标注每处扣 0.25%，扣完为止） | 1.00 |
| | 尺寸公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |
| | 几何公差标注的正确性（不按要求标注，每处扣 0.25%，扣完为止） | 0.50 |
| | 表面精度标注的合理性（不合理 1 处扣 0.25%，扣完为止） | 0.75 |
| | 其他技术要求的合理性（不合理扣 0.25%） | 0.25 |
| 其他 | 零件图标题栏符合国标 GB/T10609.1-2008 标准（不符合扣 0.25%） | 0.25 |

3、绘制二维装配图

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|--------|---|------|
| 视图表达 | 主视图与表达（零件每个 0.5，配合关系每处 0.5，错 1 处扣 0.5，扣完为止） | 8.00 |
| | 其他视图与表达（表达最合理得满分，缺 1 个视图扣 0.25，扣完配分为止） | 1.00 |
| 尺寸、序号、 | 装配尺寸正确且符合国标要求（缺失或标注错误一处扣 0.5，扣完为止） | 2.00 |

| | | |
|----------|--------------------------------------|------|
| 明细表 | 序号规范性（符合国标得满分，不符合全扣） | 1.00 |
| | 明细表完整性（错1处扣0.5，扣完为止） | 1.50 |
| 标题栏、技术要求 | 装配图标题栏符合标准（标注序号与零件名称不对应，每处扣0.5，扣完为止） | 2.00 |
| | 装配体的技术要求基本符合工作原理（无技术要求扣1） | 1.00 |

4、二维图纸打印

| 评分内容 | 评分明细 | 配分 |
|------|--|------|
| 图纸打印 | 打印机连接设置（打印机无法打印，扣1） | 1.00 |
| | 虚拟打印 PDF 电子文档（每缺失或错误1张 PDF 图纸扣0.25，扣完为止） | 1.00 |

任务四：三维建模：

| 评分内容 | 零件名称 | 评分明细 | 配分 |
|-------------|-------|------------------------|----|
| 零件模型 76% | 基座 | 建模要素完整性（错一处扣0.5分，扣完为止） | 2 |
| | | 建模要素正确性（错一处扣0.5分，扣完为止） | 2 |
| | 齿轮支承座 | 建模要素完整性（错一处扣0.5分，扣完为止） | 4 |
| | | 建模要素正确性（错一处扣0.5分，扣完为止） | 4 |
| | 螺纹密封套 | 建模要素完整性（错一处扣0.5分，扣完为止） | 2 |
| | | 建模要素正确性（错一处扣0.5分，扣完为止） | 2 |
| | 输入轴 | 建模要素完整性（错一处扣0.5分，扣完为止） | 3 |
| | | 建模要素正确性（错一处扣0.5分，扣完为止） | 3 |

| | | |
|-------|--------------------------|---|
| 齿轮 | 建模要素完整性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| | 建模要素正确性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| 输出轴 | 建模要素完整性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 3 |
| | 建模要素正确性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 3 |
| 输出轴端盖 | 建模要素完整性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| | 建模要素正确性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| 轴套 | 建模要素完整性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| | 建模要素正确性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| 偏心套 | 建模要素完整性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| | 建模要素正确性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| 连杆 | 建模要素完整性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| | 建模要素正确性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| 转销 | 建模要素完整性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| | 建模要素正确性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| 活塞杆 | 建模要素完整性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 3 |
| | 建模要素正确性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 3 |
| 缸体支座 | 建模要素完整性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| | 建模要素正确性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |

| | | | |
|-------------|-------|---------------------------|----|
| | 缸体 | 建模要素完整性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 3 |
| | | 建模要素正确性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 3 |
| | 输入轴端盖 | 建模要素完整性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| | | 建模要素正确性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| | 防尘罩 | 建模要素完整性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| | | 建模要素正确性（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 2 |
| 模型装配 24% | 装配模型 | 装配零件完整（缺一个扣 1 分，扣完为止） | 16 |
| | | 装配关系正确（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 4 |
| | | 零件约束关系正确（错一处扣 0.5 分，扣完为止） | 4 |

任务五：职业素养

| 评分明细 | 配分 |
|---|------|
| 测量仪器使用规范与 7S 职业素养（量具跌落，每次倒扣 0.5；工量具乱扔，每次倒扣 0.5；比赛结束后，没有清理工作现场，工量具及机构摆放不规范扣 1） | 2.00 |
| 比赛结束后，没有及时清理工作现场，工量具及机构摆放不规范扣 1 分。 | 1.00 |
| 测绘结束，恢复机构原状（没有恢复、零件缺失或损坏扣 2 分，完整装配后无法转动，扣 1 分。 | 2.00 |

总分=（任务一+任务二+任务三）*75%+任务四*25%+任务五

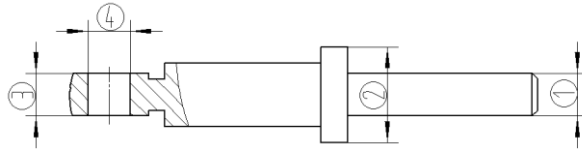
附件

赛位号

密 封 处

零件质量检测报告单

测量零件图



测 量 结 果 (毫米)

| 零件名称 | | | 检测件数 | 允许读数误差 | | | | | ±0.003mm |
|------|-----|------------------------------------|-------|--------|------|------|------|------|----------|
| 序号 | 项目 | 尺寸要求 | 使用的量具 | 测量结果 | | | | | 项目判定 |
| | | | | NO.1 | NO.2 | NO.3 | NO.4 | NO.5 | |
| 1 | 外径 | $\varnothing 8_{-0.028}^{-0.013}$ | | | | | | | 合 否 |
| 2 | 外径 | $\varnothing 18_{-0.034}^{-0.016}$ | | | | | | | 合 否 |
| 3 | 长度 | $8_{-0.028}^{-0.013}$ | | | | | | | 合 否 |
| 4 | 内径 | $\varnothing 8_0^{+0.022}$ | | | | | | | 合 否 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 结论 | 合格品 | | 次品 | 废品 | | | | | |
| 处理意见 | | | | | | | | | |

注意事项:

1. 参赛选手必须在零件质量检测报告单上面正确填写“赛位号”“零件名称”“检测件数”。
2. 参赛选手必须按任务书要求, 检测零件指定部位每个尺寸是否合格, 然后用“√”标记做出零件属于合格品、次品还是废品的检测结论, 并简要描述做出检测结论的理由及对零件的处理意见: 合格品——入库; 次品——返修(哪个尺寸?); 废品——废弃。
3. 不得在本报告书上标记除规定答题以外的信息, 否则以作弊论处。

竞赛作品号