

第三届“高教杯”全国大学生先进成图技术、产品信息建模创新大赛
机械类计算机绘图试卷

时间：180 分钟，共计 150 分。以考号为名称建立文件夹，标题栏中右下角填写考号（不能填写学校和姓名）。完成后，压缩上传到指定位置。

第一题 按“齿轮油泵”的各零件图的尺寸创建零件的三维模型，将零件组装成装配体，并绘制出齿轮油泵的装配图（90 分）。

各个零件、装配体及装配图分值如下：

1、三维模型 60 分。 2、将零件组装成齿轮油泵 10 分。 3、生成爆炸图 5 分。 4、将组装的齿轮油泵绘制成二维装配图 15 分。

齿轮油泵基本参数		
1、	额定排量：	10ml/r；
2、	额定转速：	2000r/min；
3、	额定压力：	16Mpa。

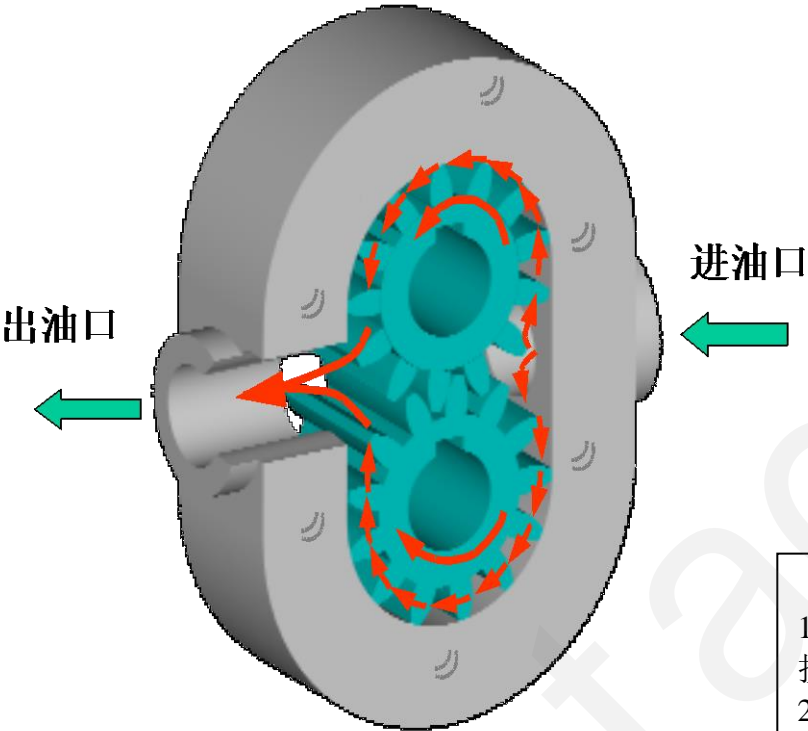
- 一、齿轮油泵组装要求
- 1、齿轮油泵共计 16 种零件，只提供齿轮油泵的工作原理图，不提供装配示意图，请按你认为正确的方式组装。
- 2、齿轮组装成以前泵盖向后看，右手边为进油口，左手边为出油口。
- 二、齿轮油泵组装请注意以下问题
- 1、齿轮油泵进出油口与安装方向无关，只与主动齿轮轴的转向有关？
- 2、齿轮支座安装有方向性吗？
- 3、齿轮支座密封圈安装有方向性吗？
- 4、齿轮轮齿可采用相似画法创建（圆弧、样条曲线等）。
- 5、装配体中使用的标准件一律自画，不能使用软件中自带的标准件。

标题格式和内容

序号	代 号	零件名称及规格	数量	材料	重量	备 注
1						
2						

零件名称、材料及数量

序号	代 号	零件名称及规格	数量	材 料	重 量(g)	备 注
1	CLYB-01	前泵盖	1	ZL107	301.52	
2	CLYB-02	泵体	1	ZL107	790.22	
3	CLYB-03	主动齿轮轴	1	40Cr	282.302	m=3 z=11
4	CLYB-04	从动齿轮轴	1	40Cr	185.1	m=3 z=11
5	CLYB-05	齿轮支座	2	ZL107	91.44	
6	CLYB-06	后泵盖	1	ZL107	347.79	
7	CLYB-007	齿轮轴轴套	4	复合材 料		
8	GB/T 6170-2000	螺母 M12	4	Q235		
9	GB 8-1988	方头螺栓 M12X105	4	35		
10	GB/T 93-1987	弹簧垫圈12	4	65Mn		
11	GB/T 97.1-1985	平垫圈12	4	Q235		
12		齿轮支座密封圈	2	丁腈橡 胶		



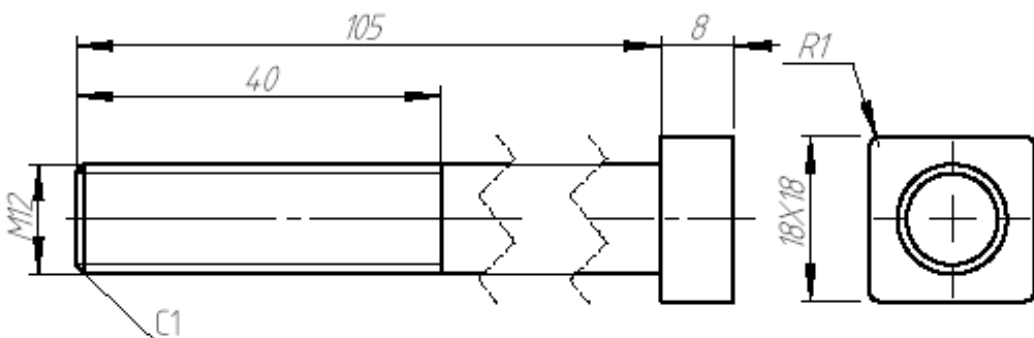
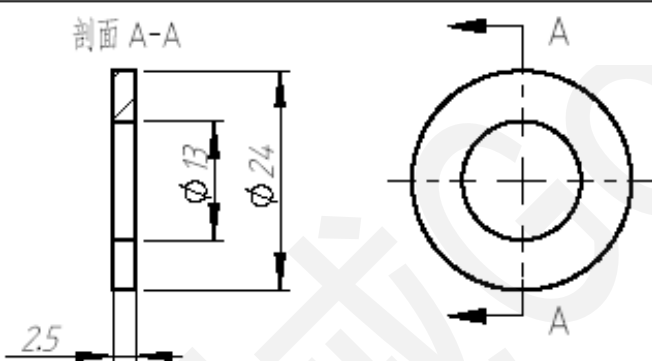
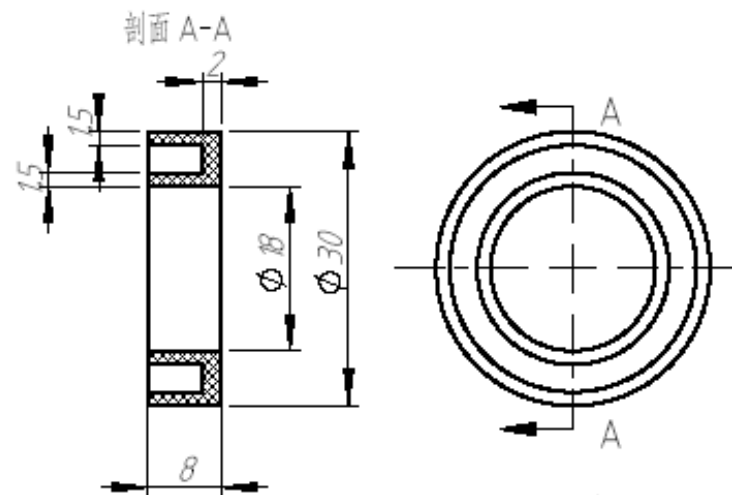
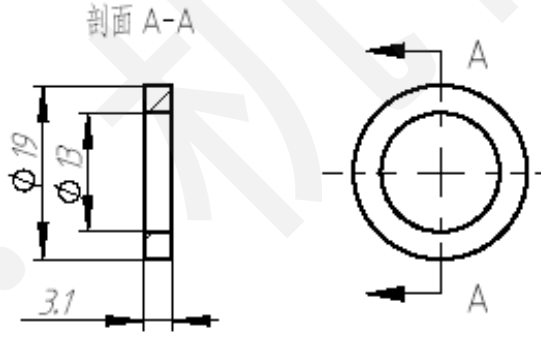
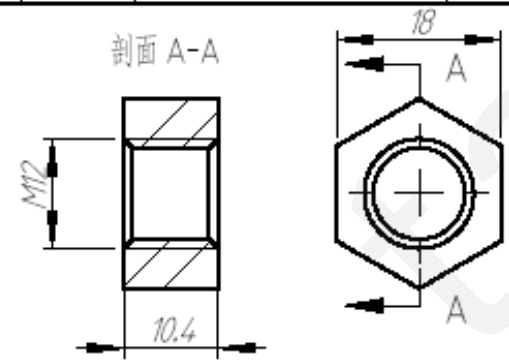
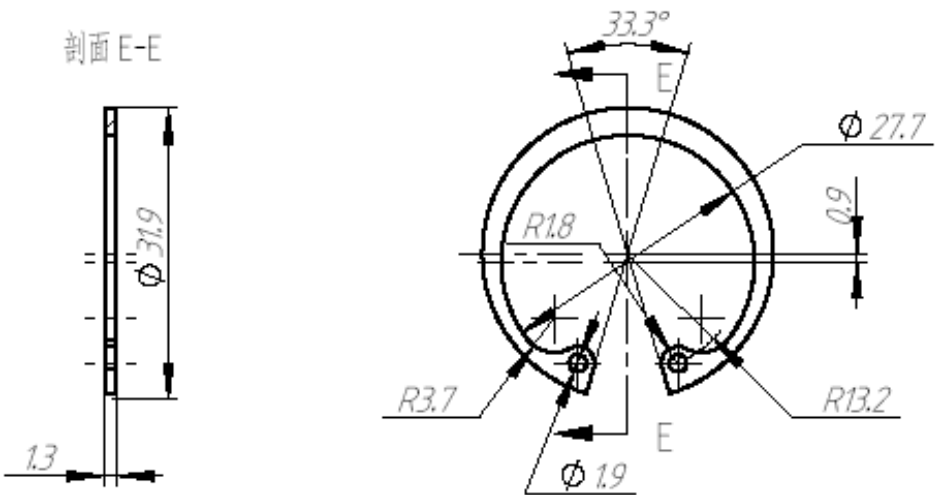
齿轮油泵工作原理

- 技术要求
- 1、零件安装前清洗干净，去毛刺、到锐角。
- 2、组装的齿轮油泵不允许有渗漏现象。
- 3、测试油泵的压力、排量应达到规定要求。
- 4、在前泵盖上端注明转向。
- 5、合格产品涂防锈油并包装塑料袋。

- 说 明
- 1、装配图绘制包括一组视图，必要的尺寸，技术要求，标题栏和明细表。
- 2、标题栏填写零件名称、比例、考号等内容。
- 3、装配图中应标注进、出油口位置。





“齿轮油泵”标准件									
									
方头螺栓 M12X105 GB 8-1988					平垫圈 12 GB/T 97.1-1985				
序号	9	名称	方头螺栓	数量	4	材料	35	序号	11
						名称	平垫圈	数量	4
						材料	Q235		
									
骨架式油封 20X30X8					圆柱销 8X12 GB/T 119.1-2000				
序号	15	名称	骨架式油封	数量	1	材料	耐油橡胶	序号	10
						名称	弹簧垫圈	材料	65Mn
						数量	4	序号	14
						名称	销钉	材料	45
						数量	2		
									
螺母 M12 GB/T 6170-2000					孔用弹性档圈 30 GB/T 893.1-1986				
序号	8	名称	螺母	数量	4	材料	35	序号	16
						名称	孔用弹性档圈	数量	1
						材料	65Mn		

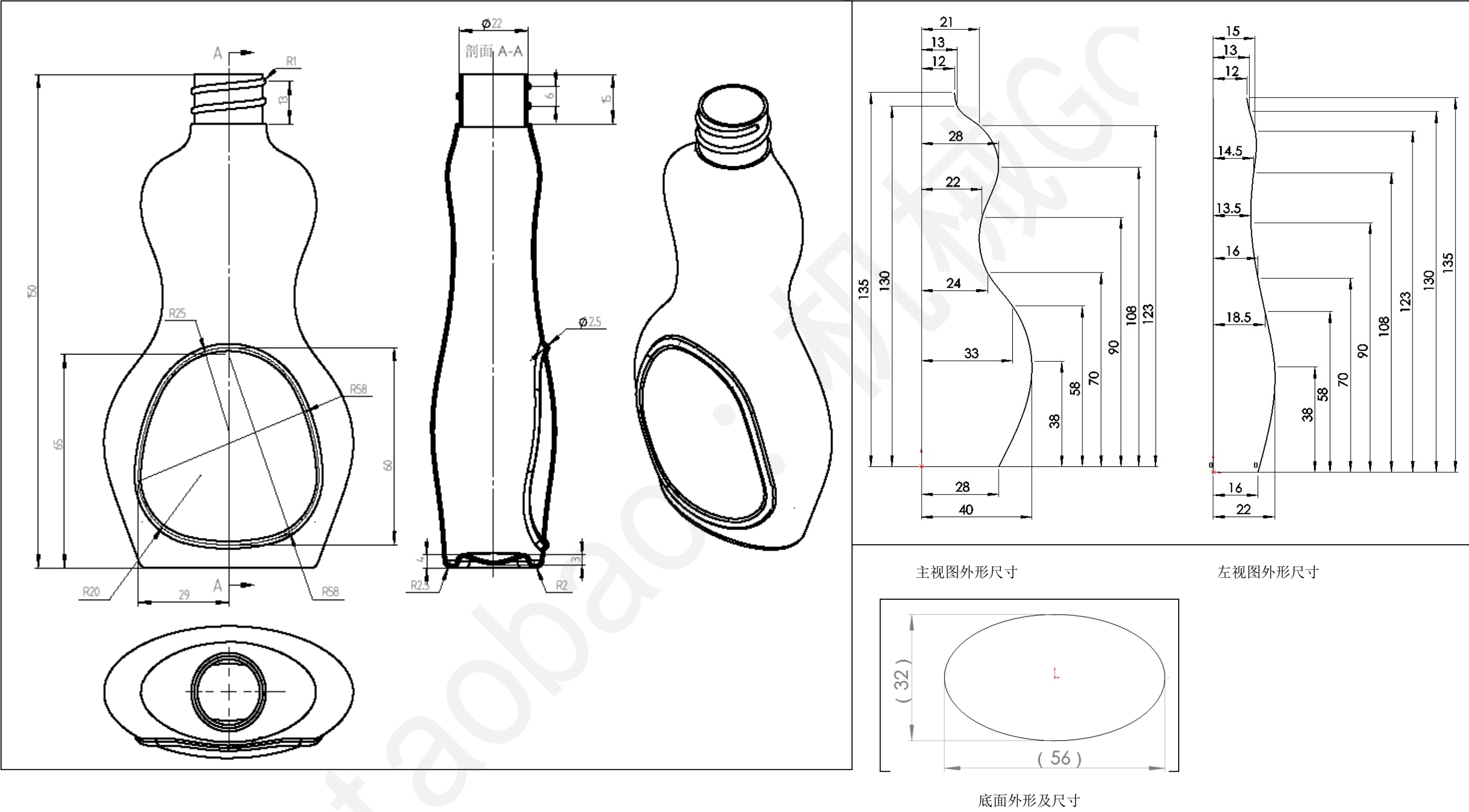
说明

- ## 技术要求

-
- The figure contains three detailed technical drawings of a mechanical component, likely a pump housing or valve body, shown in yellow. The front view (left) shows a symmetrical design with a central circular opening of diameter 47 mm and four side ports. Dimensions include overall width 90 mm, height 40 mm, and various radii like R8, R20, R16, R41, R6.5, R5, R2, R45, R50, R46, and R17. Surface finish Ra3.2 is indicated. The left end view (middle) shows the internal structure and mounting flange with dimensions like 20 mm, 6 mm, 23 mm, 0.5 mm, 23.6 mm, 26 H7/k7, 9 mm, 4 mm, 23 mm, 16 mm, 54 mm, 32 mm, 8 mm, 16 mm, 65 mm, 10 mm, 2 mm, 30 mm, and 8 mm. It also shows surface finishes Ra6.3 and Ra16. The top view (right) shows the plan of the part with dimensions 60x60 mm, 54 mm, 43.8 mm, 32 ± 0.08 mm, 47 mm, 32 ± 0.08 mm, 42 h8/g7, 32 ± 0.08 mm, 54 mm, 43.8 mm, 60 mm, and 6 mm. It includes features like 4X M6 x 12 holes and surface finishes Ra6.3 and Ra3.2.

第三题 创建洗发水瓶的三维模型（20 分）。

说明：洗发水瓶壁厚 1mm，瓶口螺纹螺距 6，圈数 1.5，螺纹牙型 R1 圆弧。创建模型可采用扫描或放样等方法，下部环状凸起部分为贴标签的位置，图中尺寸为中心线尺寸。右下图为截面形状，随引导线变化。



第三届“高教杯”全国大学生先进成图技术、产品信息建模创新大赛 机械类尺规绘图试卷

1、竞赛题目：根据零件的轴测图用尺规绘制零件的工作图（100 分）。

2、竞赛时间：90 分钟。

3、绘图要求：

- （1）图纸幅面：A3（大赛组委会提供）。
- （2）比例：自定。
- （3）布局合理，图面整洁，图线、数字、汉字应符合国标的规定。
- （4）零件表达正确、完整、清晰，尺寸标注应符合国标的规定，做到完全、正确、清晰、基本合理。
- （5）表面粗糙度、尺寸公差、形位公差按国标规定标注。
- （6）填写标题栏（标题栏只填写零件名称、比例、材料，考号填写在右下角）。
- （7）技术要求：1、铸件不允许有气孔、裂纹、缩松等缺陷。2、未注铸造圆角 R1-2。

4、注意事项：

试卷中只填写考号，不填写姓名、学校，否则试卷作废。

5、绘图说明

- （1）零件名称：减速箱后盖；材料：ZL105。
- （2）减速箱后盖中两个 $\phi 32K7$ 孔的倒角为 C1，其表面粗糙度为 Ra6.3；
- （3）上孔 $\phi 32K7$ 的轴线相对下孔 $\phi 32K7$ 的轴线的平行度公差 $\phi 0.01$ ；左端面相对下孔 $\phi 32K7$ 轴线的垂直度公差 0.02。

