

题目要求:

任务一: 根据所给的“空气压缩机工作原理及爆炸图”, 分析所提供的零件图, 各组件图、创建各零件三维模型, 并构造压缩机部件, 生成二维装配工程图(通用dwg格式)。

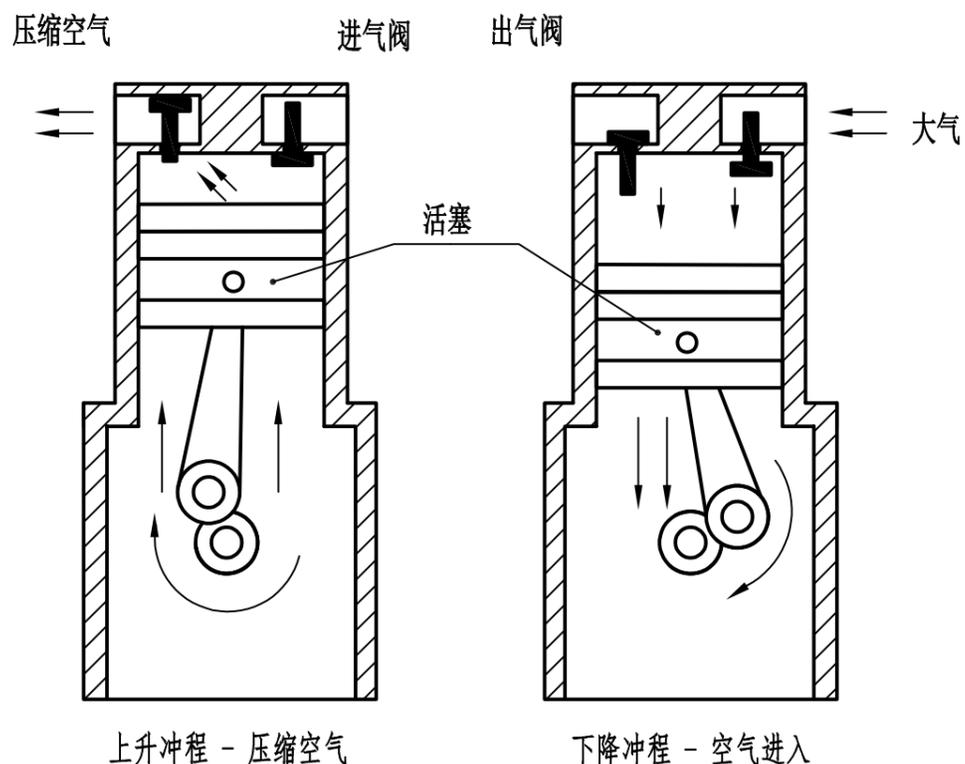
具体任务如下:

- 1、按零件序号, 创建图中所有零件三维模型, 并按零件序号命名(例如: 1.stp格式);
- 2、根据“空气压缩机工作原理及爆炸图”进行装配, 提交装配体模型文件(命名为 YSJ.stp);
- 3、提交压缩机的二维装配图工程图(图幅 A1; 比例 1: 1)(命名为 ZPTZ.dwg)。
- 4、根据气缸盖的轴测图及产品信息, 创建完整二维零件工程图, 比例1: 1, A3幅面(命名为 QGG.dwg)。
- 5、本任务提供部分零件及标准件下载使用, 不计入零件评分。(格式为*.stp)

空气压缩机工作原理:

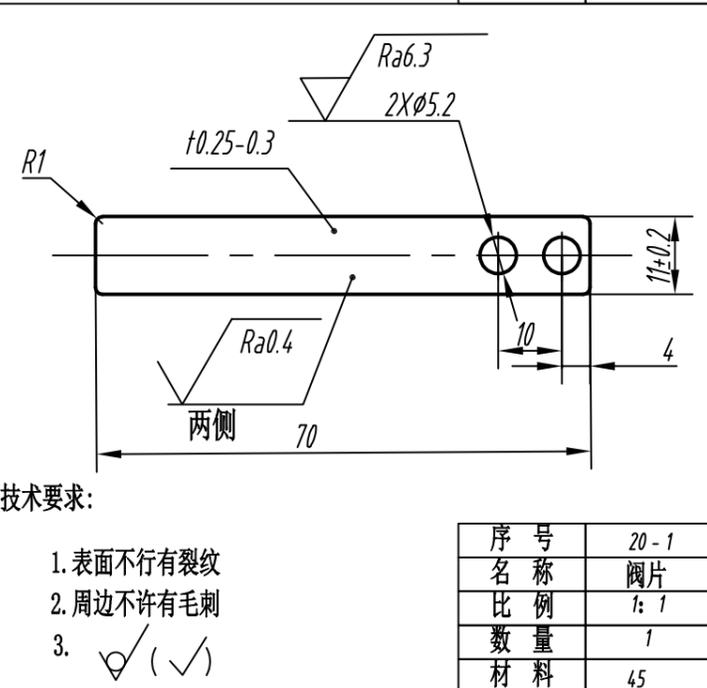
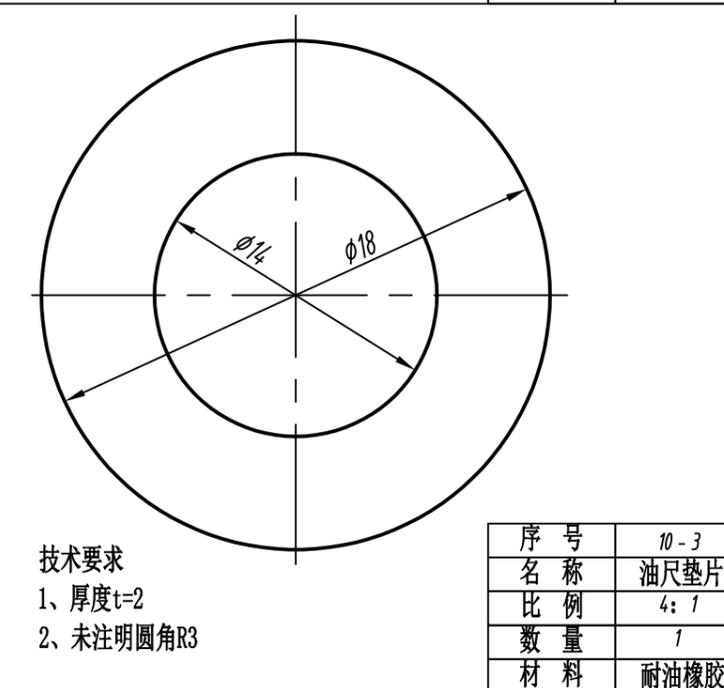
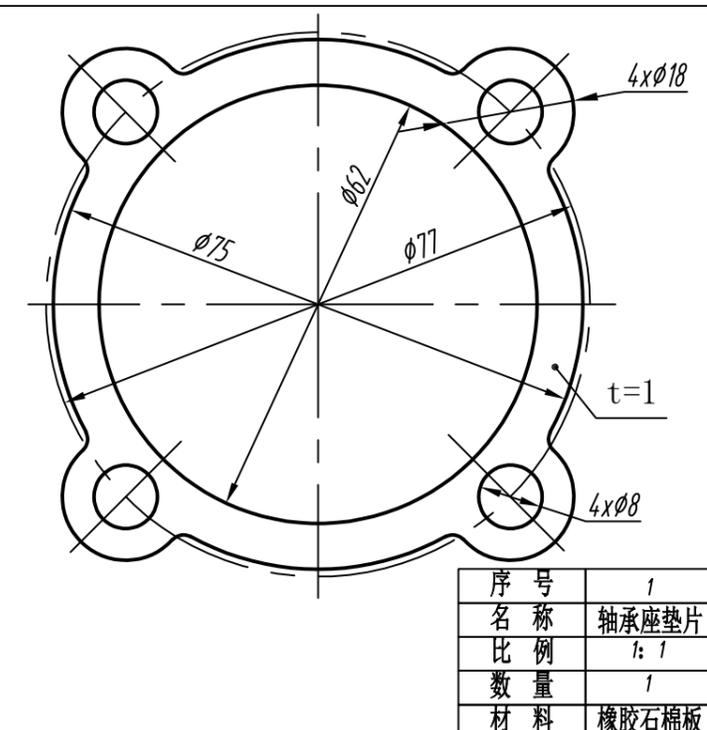
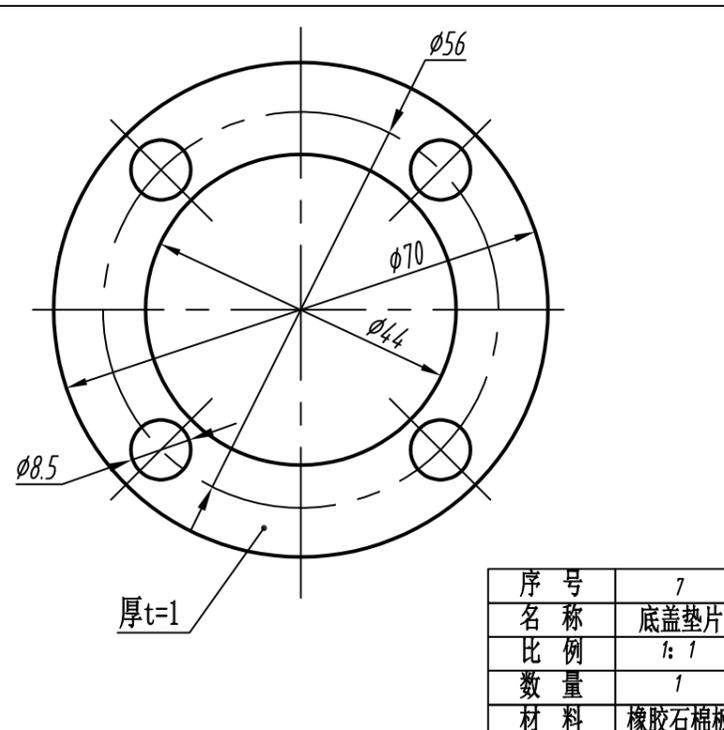
当皮带轮转动时, 带动曲轴旋转, 曲轴左端轴径穿在滑块孔中, 而滑块在活塞杆下端的横孔可作横向滑动, 因此曲轴旋转时, 滑块在活塞杆横孔中作横向滑动的同时, 带动活塞杆在垂直方向作上、下往复运动。

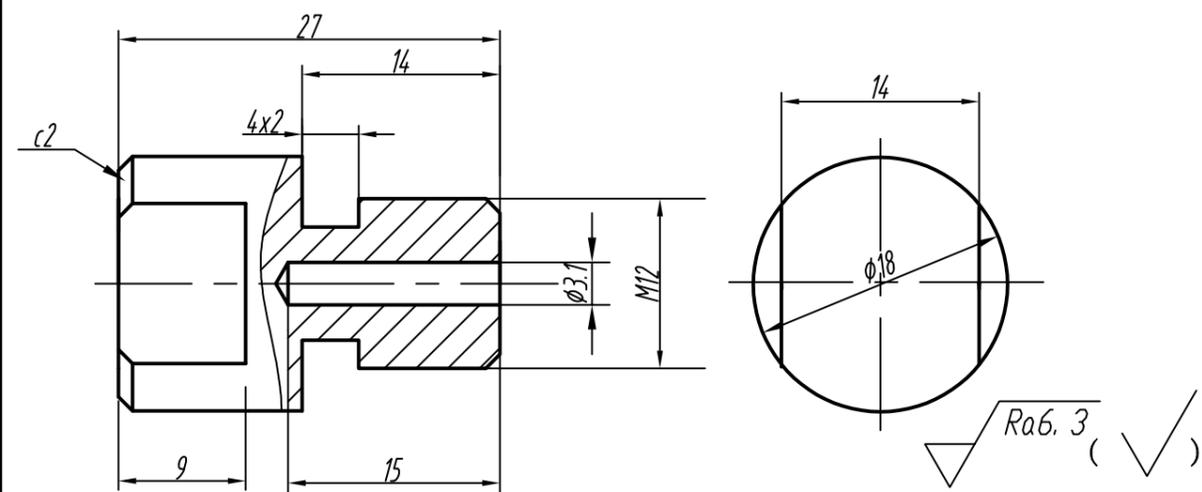
当活塞下移时, 气缸盖右边的进气阀门打开, 左边的出气阀门关闭; 当活塞上移时, 气缸中的气被压出, 由于皮带轮不停地旋转和上述过程不断地重复而得到压缩空气。



大赛文件提交说明:

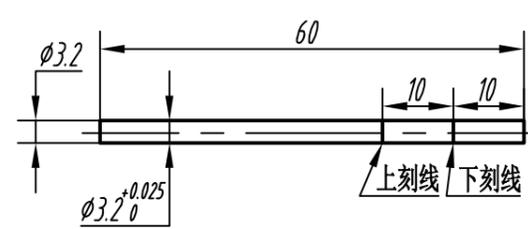
- 1、文件名请使用零件序号(如1、2、3等)进行命名, 零件图、装配体、装配图使用指定名称进行命名;
- 2、答案上传至卡伦特系统, 上传内容包含: 装配体模型(stp格式)、装配图(AutoCAD通用的dwg格式);
- 3、大赛若需要提交零件图时, 请保存为AutoCAD通用的dwg格式进行上传;
- 4、若需要云盘等途径提交源文件时, 请按序号提交, 对零部件及装配体的文件格式不作特殊要求。
- 5、下载的零件无需更改名称, 直接使用。
- 6、部分零件图中对工艺结构、表面结构要求和几何公差要求作了省略与简化, 若有尺寸缺漏, 请根据接口要求补充完整。





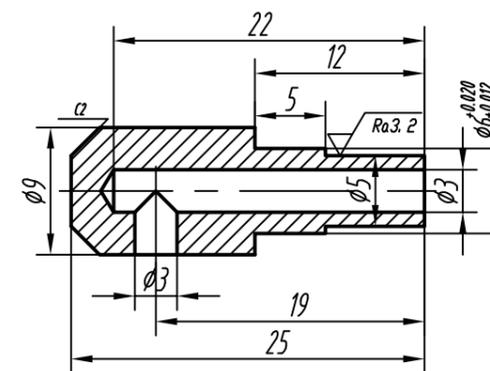
技术要求
1. 发蓝
2. 装配以前 $\phi 3.1$ 孔清理干净
3. 未注圆角R2

序号	10-2
名称	油尺座
比例	1:1
数量	1
材料	Q235



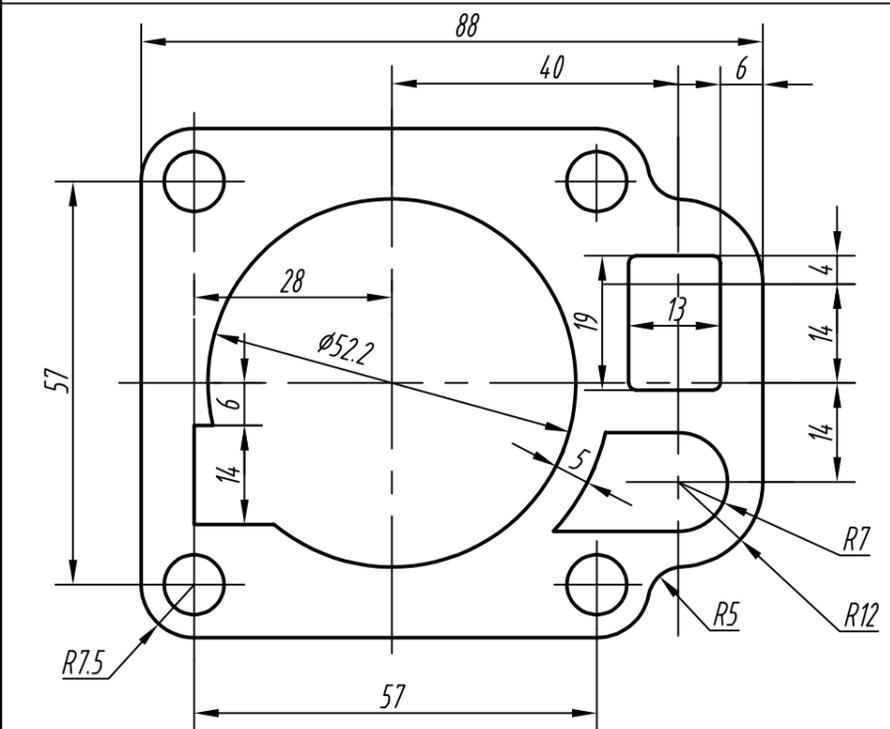
技术要求
尺身平整, 光滑平直, 刻线清晰

序号	10-1
名称	油尺
比例	1:1
数量	1
材料	35



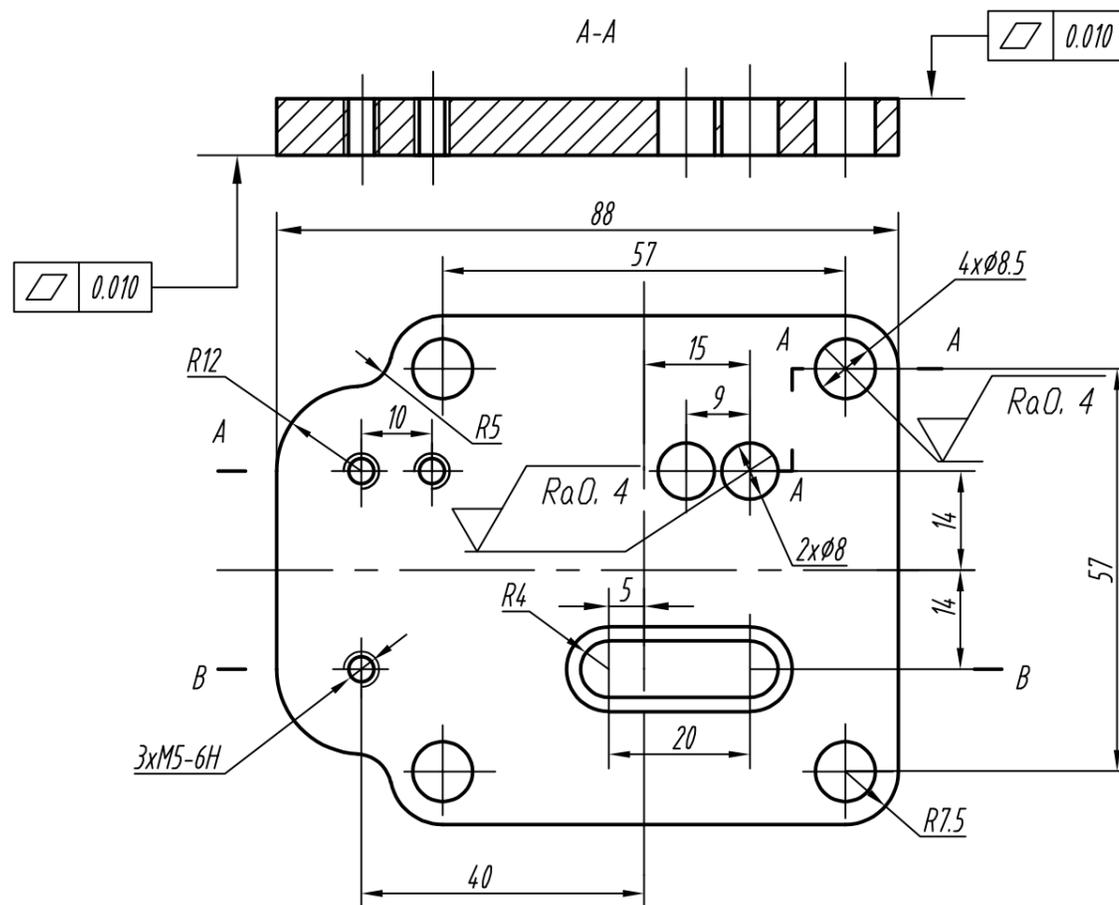
技术要求
装配前孔内清理干净

序号	2-4
名称	放气塞
比例	1:1
数量	1
材料	Q235



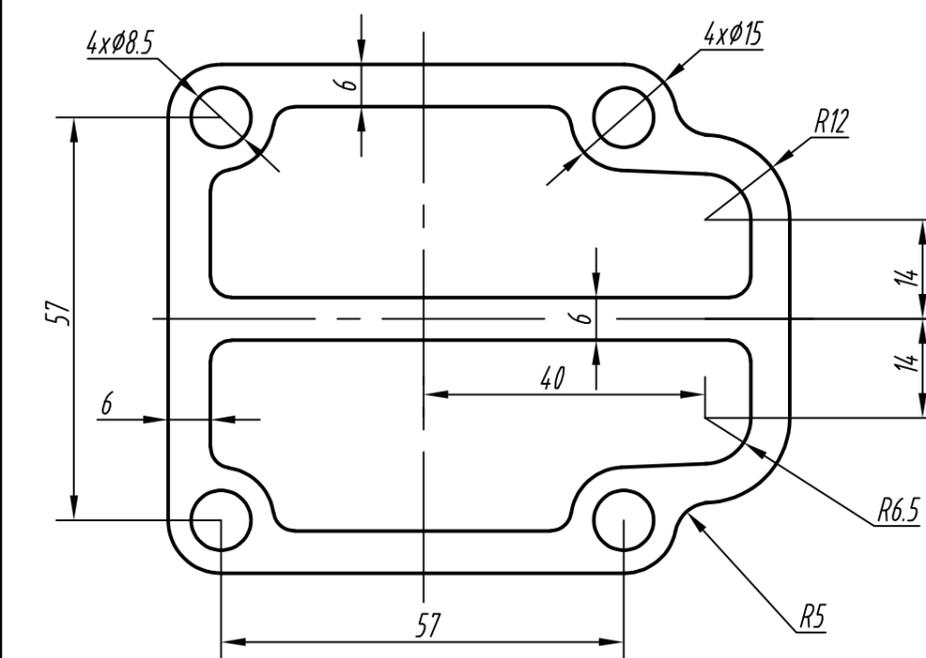
技术要求
1. $t=1.5$
2. 未注明铸造圆角为R2

序号	21
名称	阀板下垫片
比例	1:1
数量	1
材料	橡胶石棉板



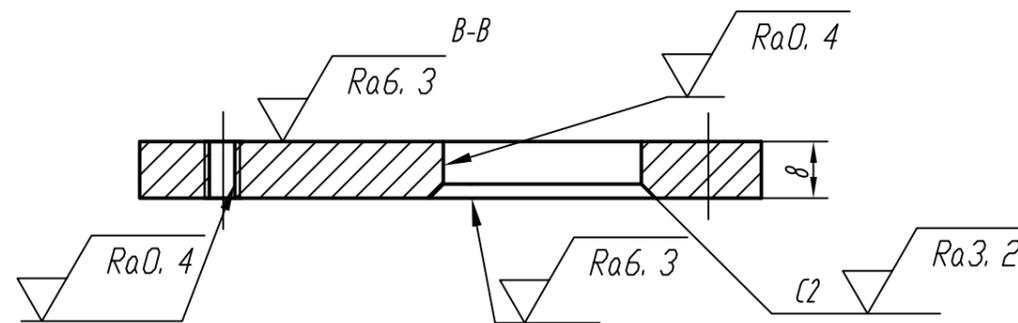
技术要求
1. 铸件不准有气孔夹渣疏松的缺陷
2. 未注圆角为R4
3. 铸件加工后时效处理

序号	20-2
名称	阀板
比例	1:1
数量	1
材料	HT200

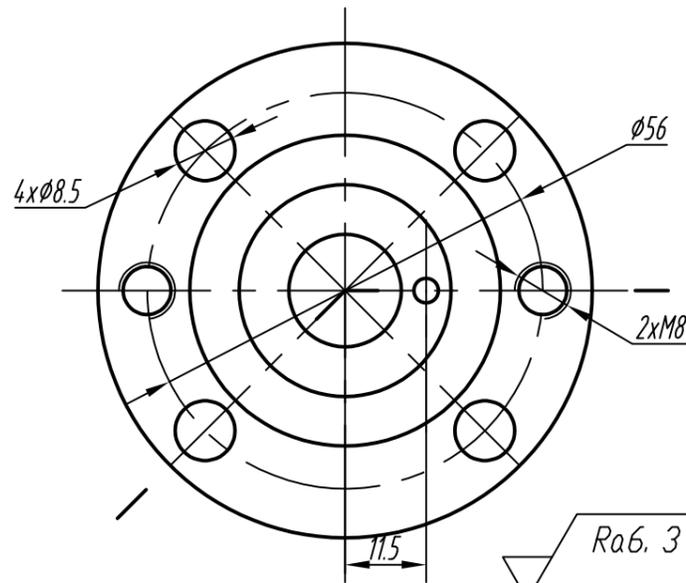
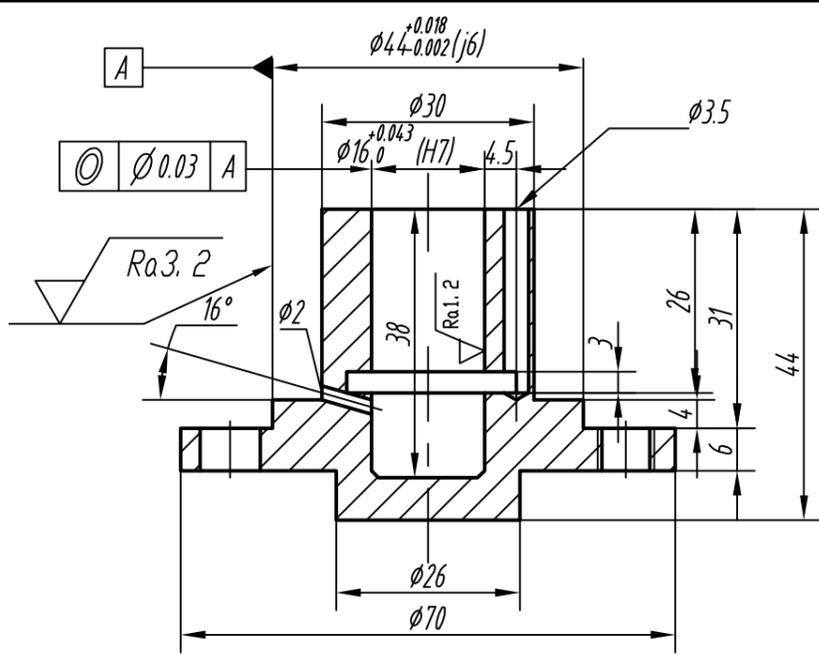


技术要求:
1. $t=2$
2. 未注圆角R3

序号	19
名称	阀板上垫片
比例	1:1
数量	1
材料	橡胶石棉板



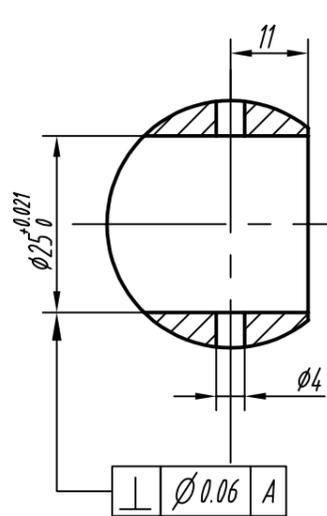
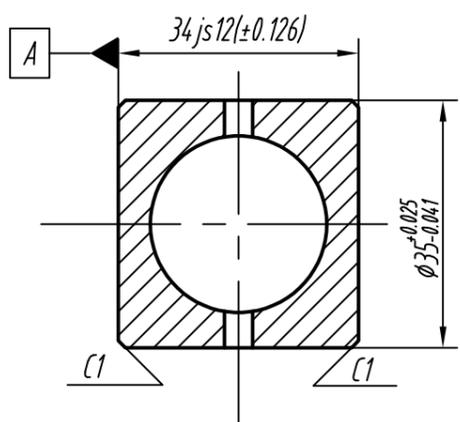
(✓)



技术要求:

1. 时效处理硬度不小于HB150
2. 铸件不允许有气孔裂纹等缺陷

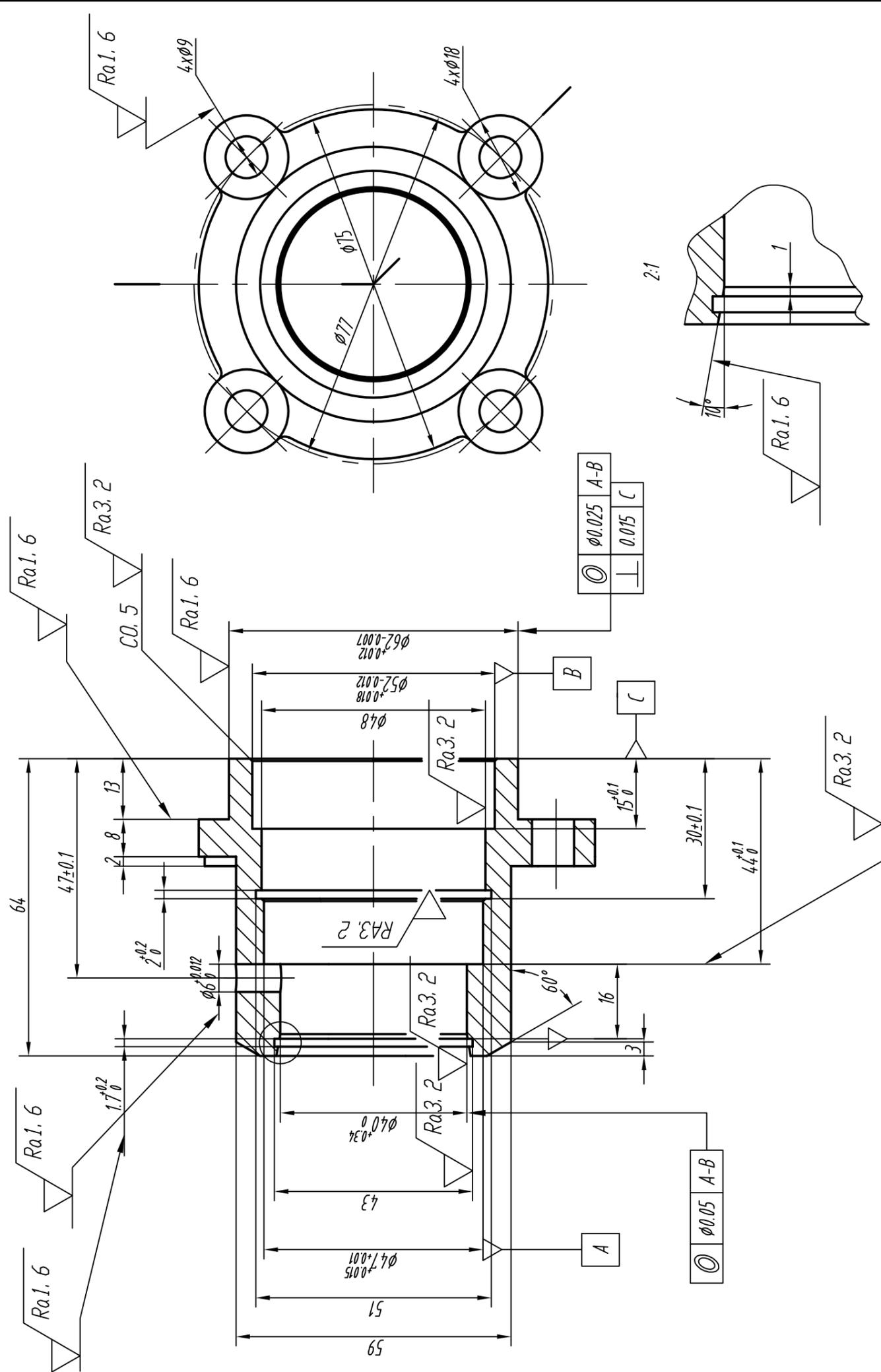
序号	8
名称	底盖
比例	1:1
数量	1
材料	HT200



技术要求

1. 滑块材料的化学成分物理机械性能原则上按 GB/T2688-1981 (FZ/260) 检查。
2. 滑块采用铁基类碳成分的铁末冶金制造
3. 滑块的含油率应不低于18%；硬度应为大于等于HB50-90；压溃强度应为大于等于25kg/mm。

序号	12
名称	滑块
比例	1:1
数量	1
材料	粉末合金

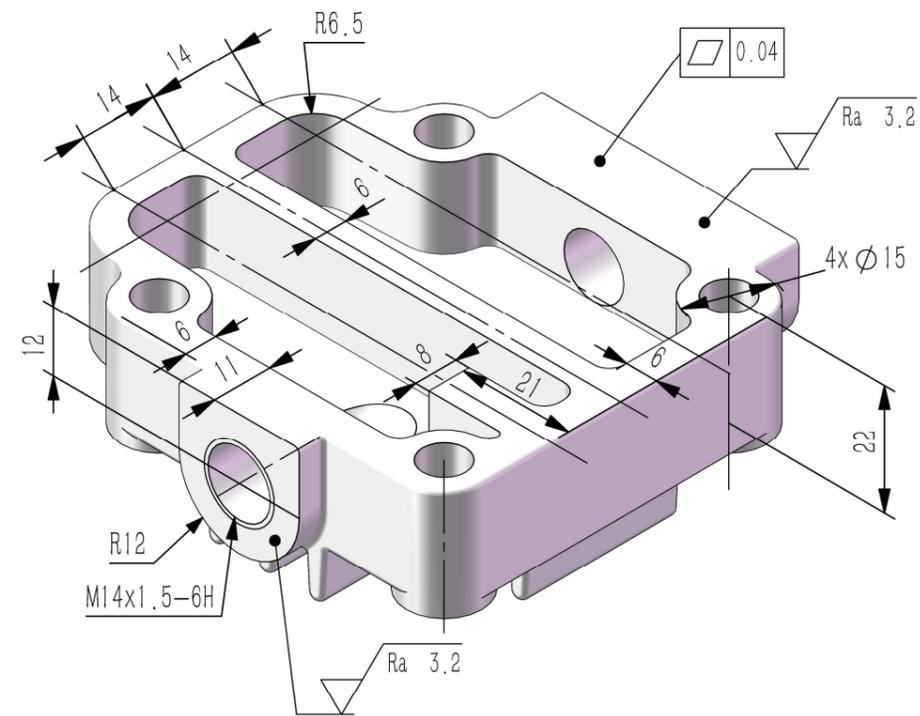
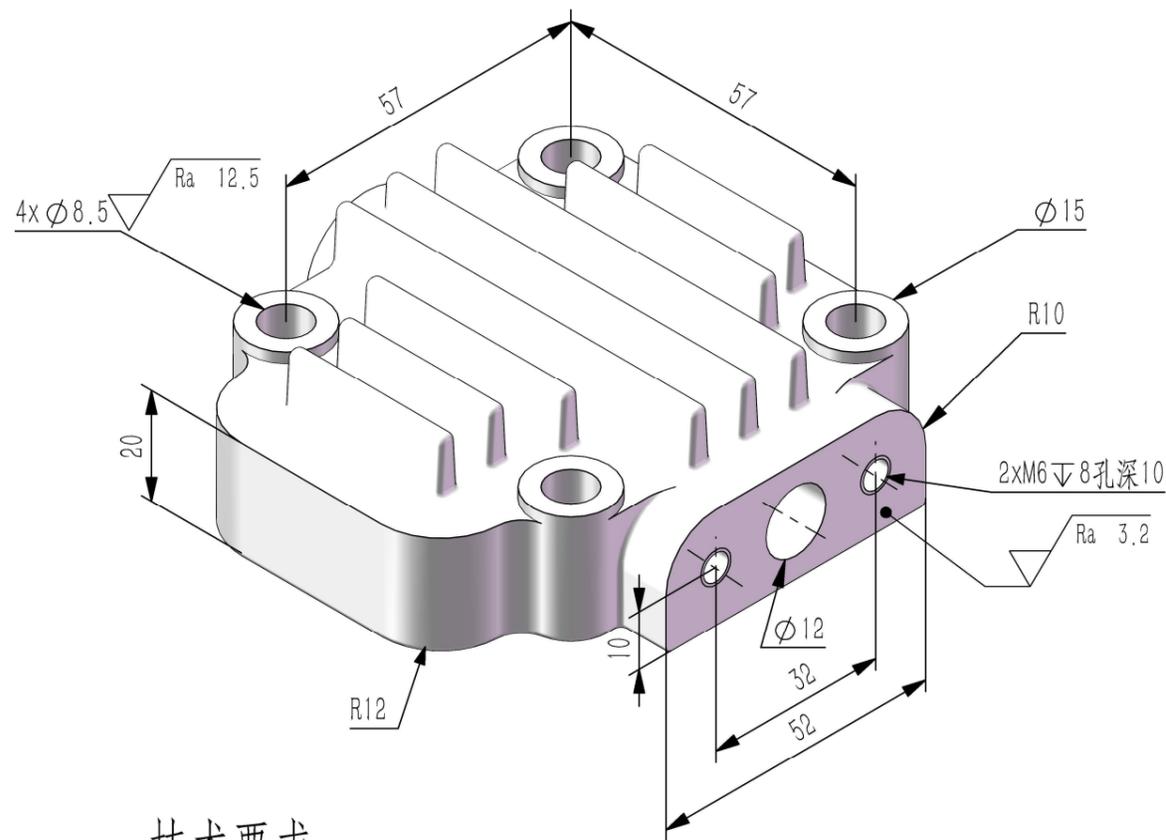
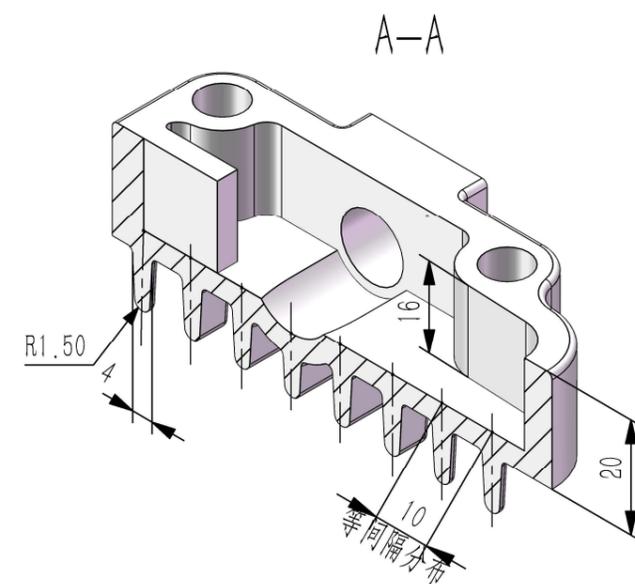
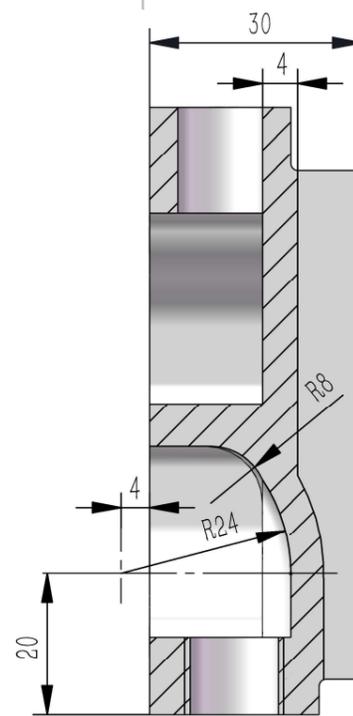
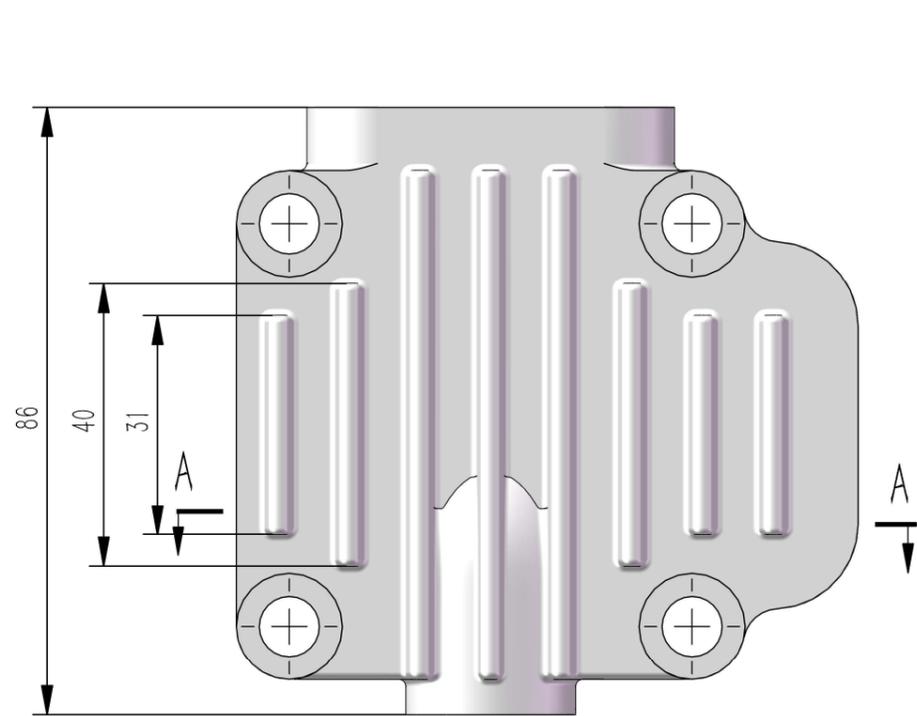


技术要求

1. 铸件不允许有气孔，凹凸不平裂纹等缺陷。
2. 须经失效处理。
3. 未注铸造圆角为R2。

序号	2-3
名称	轴承座
比例	1:1
数量	1
材料	HT200

√ (√)

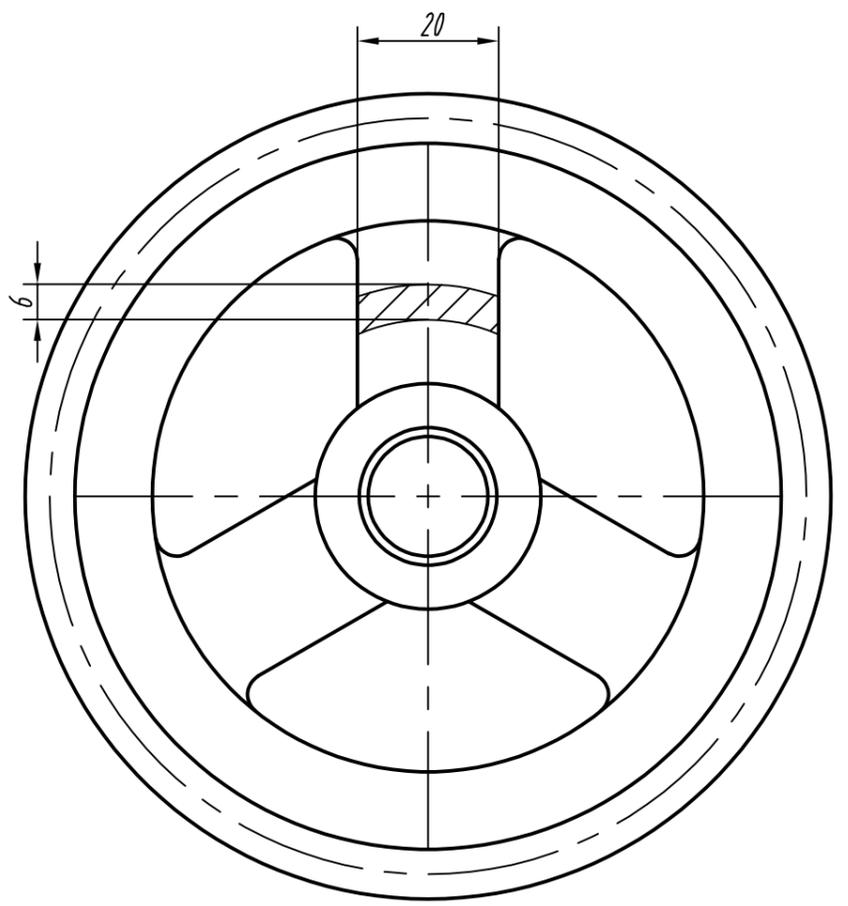
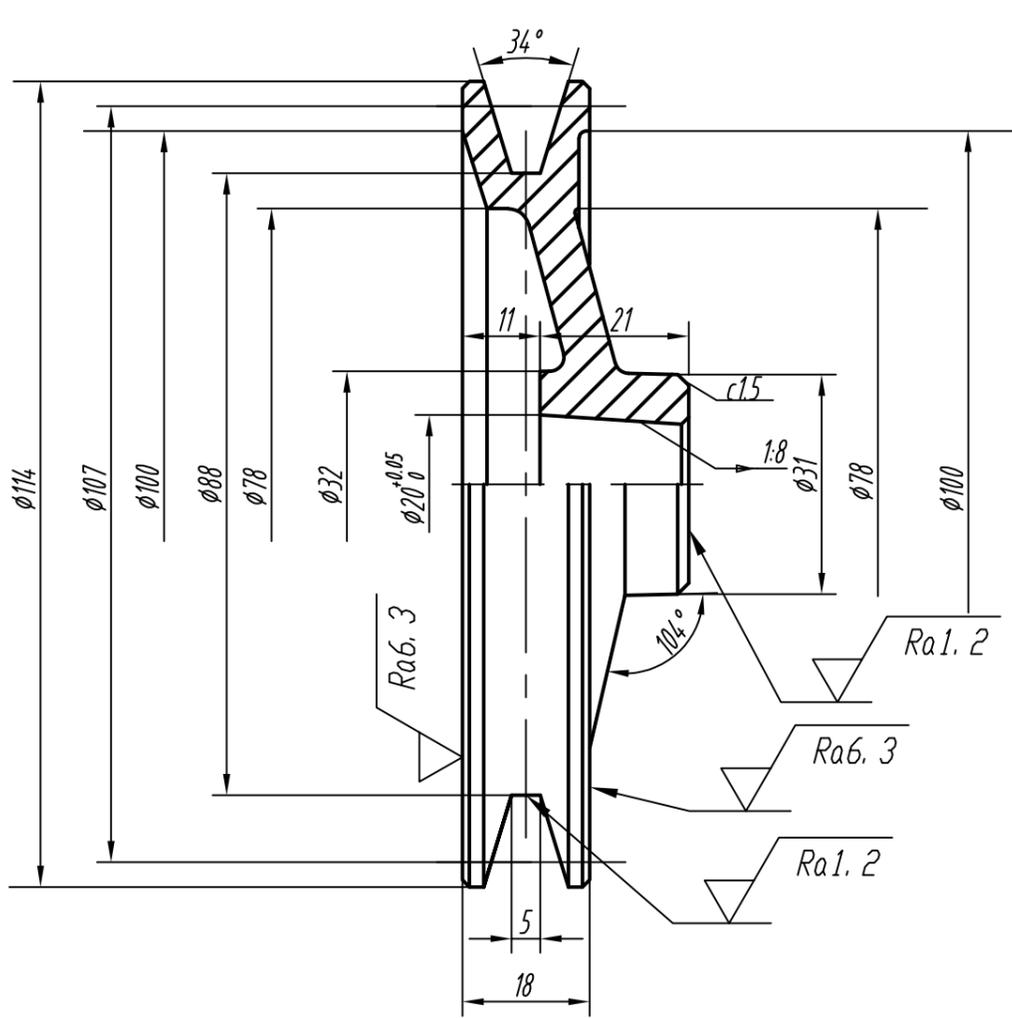


技术要求:

1. 铸件须进行时效处理, 清除型砂毛刺;
2. 缸盖吸排气腔分别进行水压试验, 试验压力吸气腔为0.3MPa。排气腔为1.2MPa, 历时5分钟不得渗漏;
3. 未注圆角为R3;
4. 孔口倒角为0.5x45°



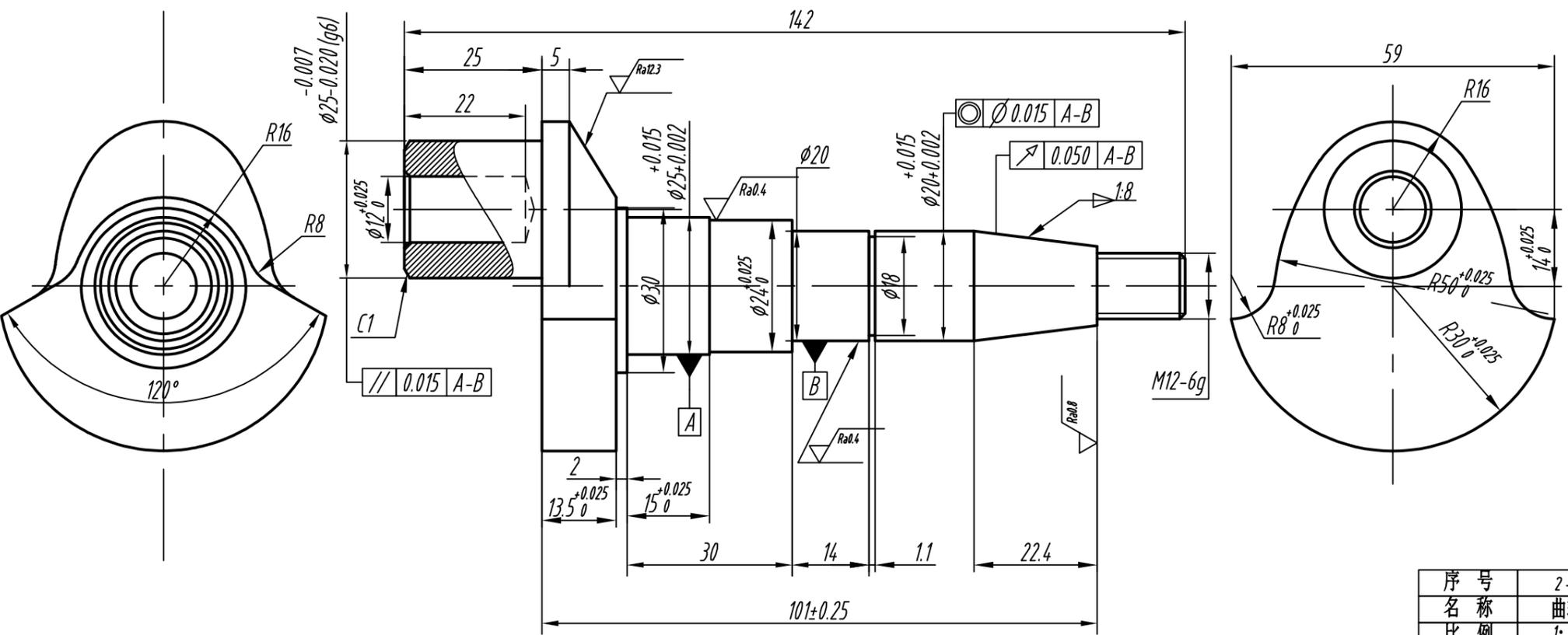
序号	18
名称	气缸盖
比例	1:1
材料	HT200



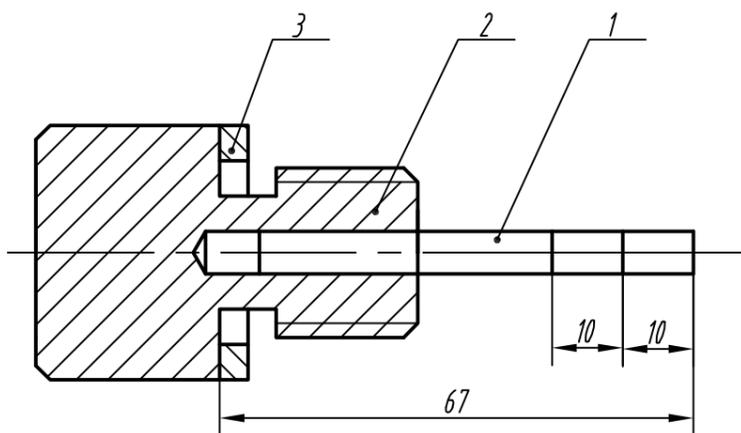
技术要求

1. 未注倒角C1
2. 未注圆角R1-R3

序号	2-10
名称	皮带轮
比例	1:1
数量	1
材料	HT200



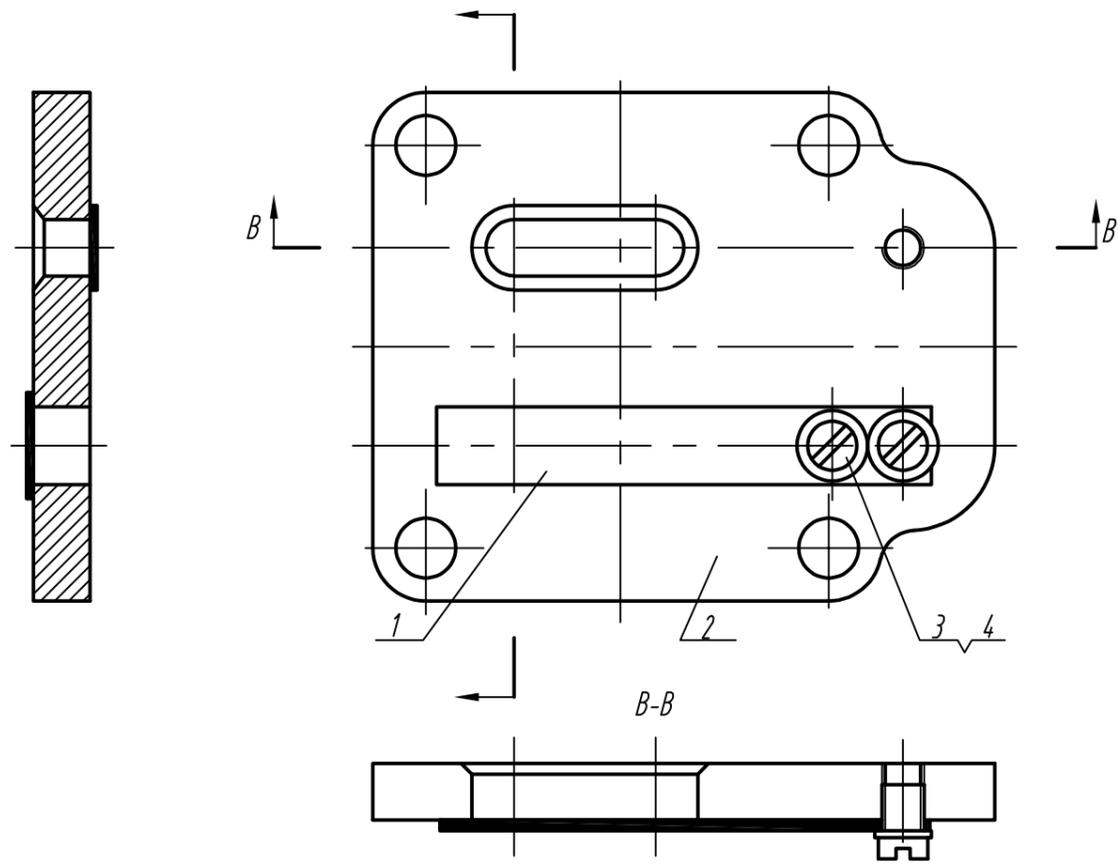
序号	2-1
名称	曲轴
比例	1:1
数量	1
材料	QT600-3



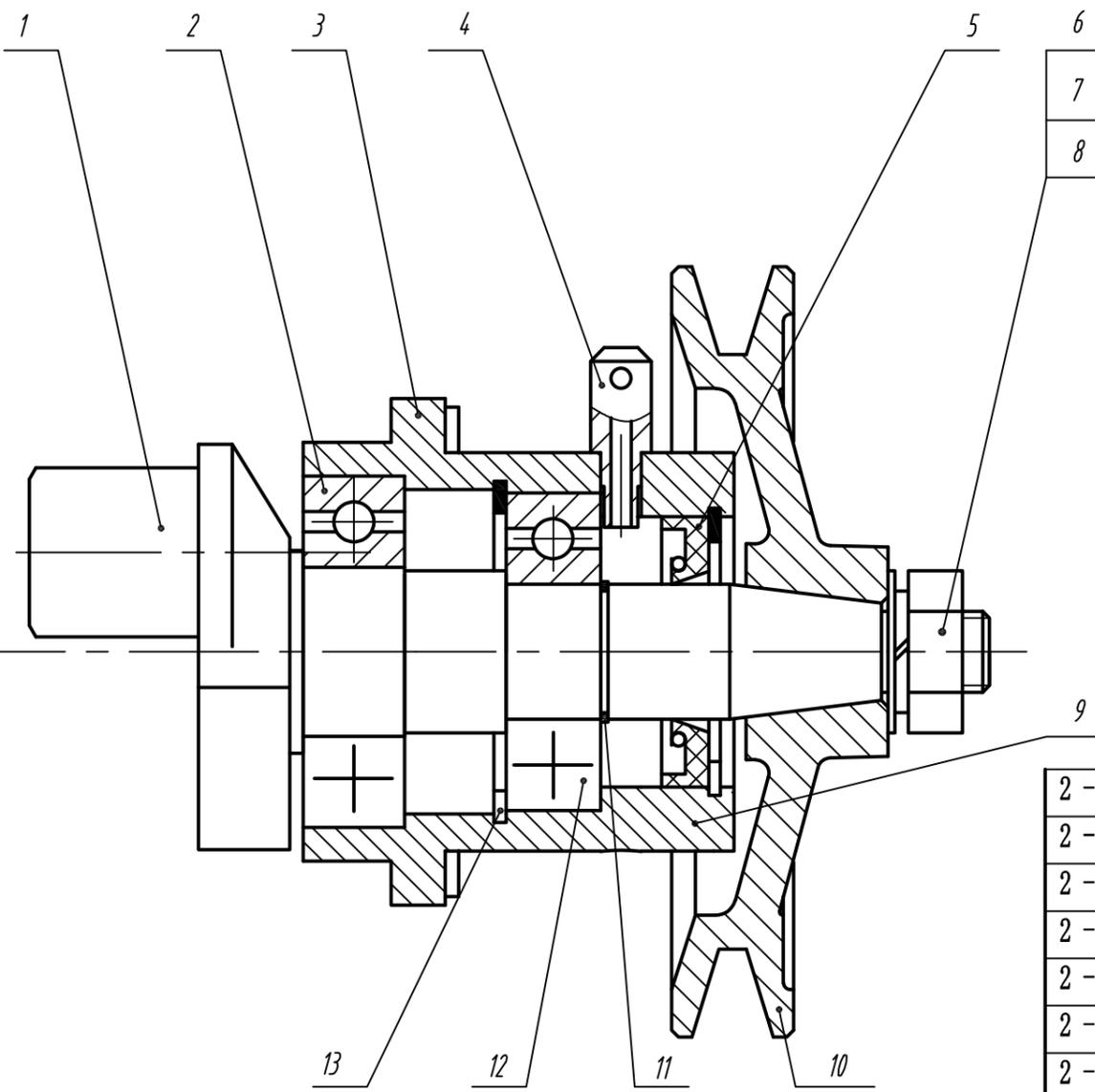
技术要求

1. 油尺装入前座孔应干净
2. 油尺装入后不能歪斜, 运动中不能松动

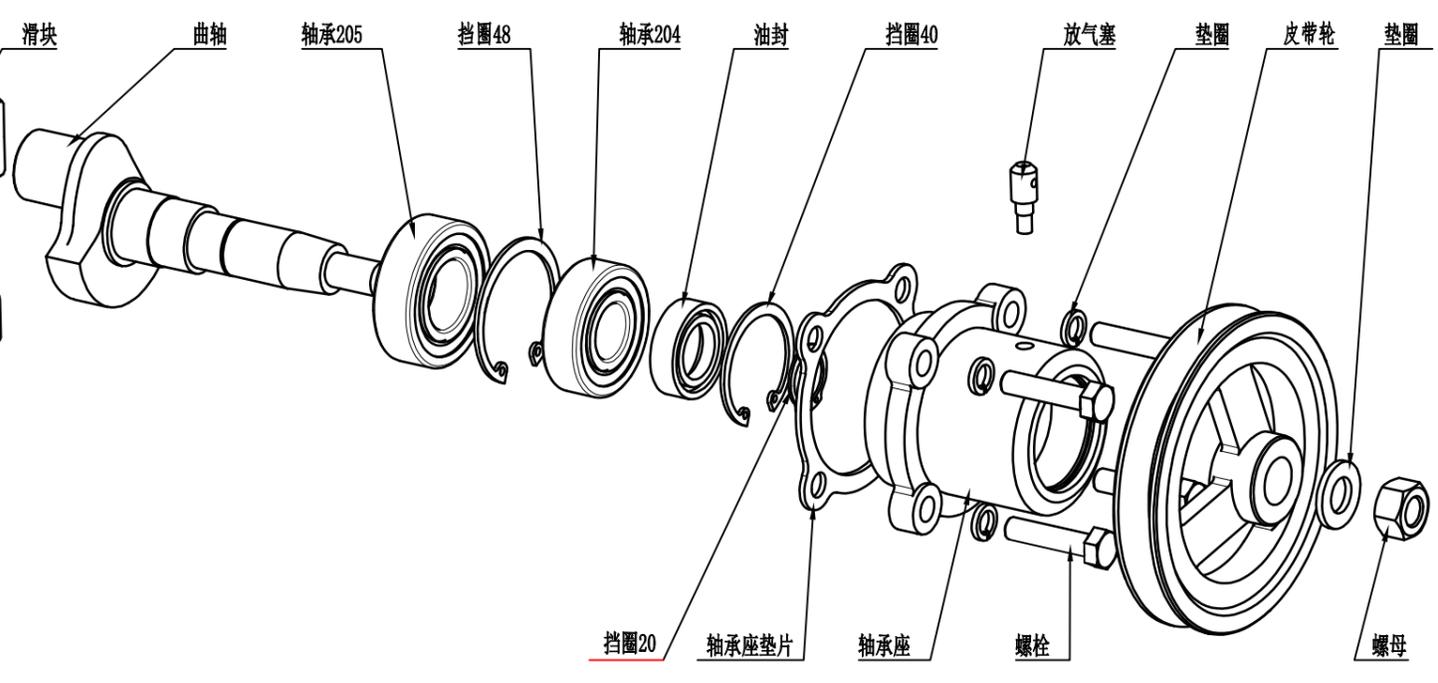
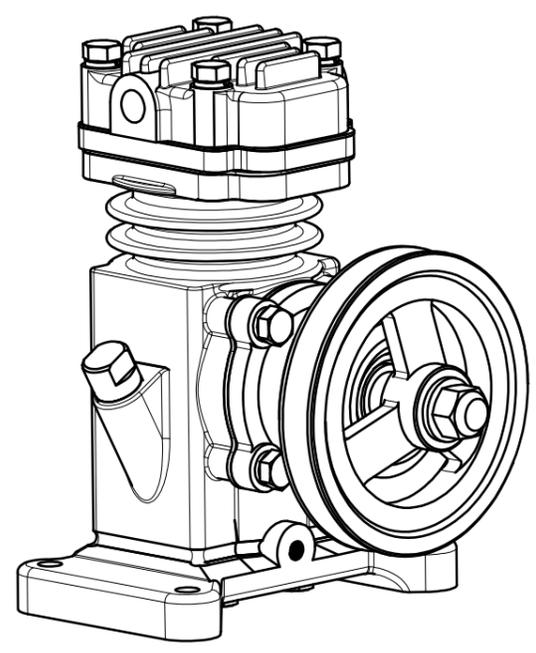
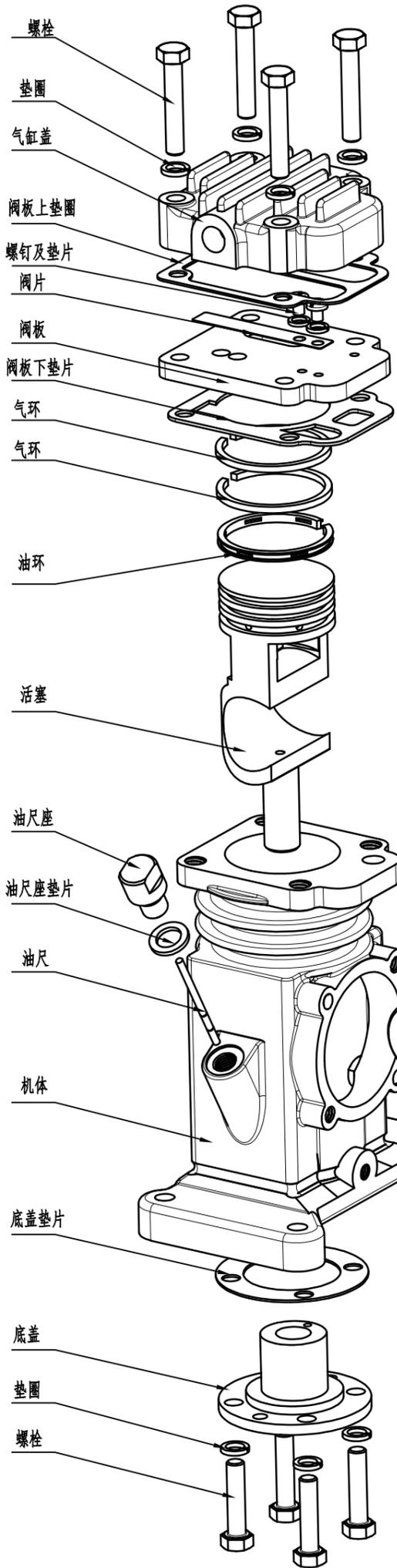
10-3		油尺垫片	1	耐油橡胶
10-2		油尺座	1	Q235
10-1		油尺	1	35
组件序号	代号	名称	数量	材料
油尺组件		比例	1:1	
		序号	10	



20 - 3	GB/T67-1985	螺钉M5*5	3	
20 - 2		阀板	1	HT200
20 - 1		阀片	2	45
组件序号	代号	名称	数量	材料
阀板组件		比例	1:1	
		序号	20	



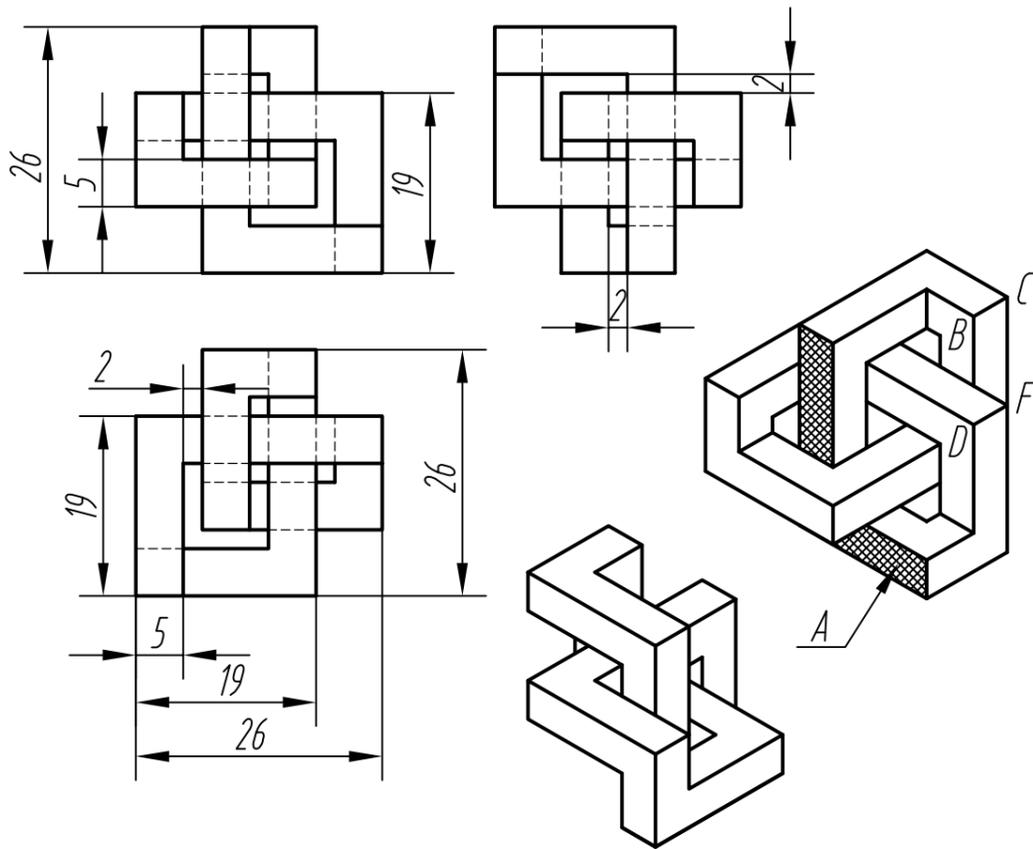
2 - 13	GB/T893.1-1986	挡圈	1	65Mn
2 - 12	GB/T276-1994	轴承	1	
2 - 11	GB/T894.1-1986	挡圈	1	65Mn
2 - 10		皮带轮	1	HT200
2 - 9	GB/T893.1-1986	挡圈	1	65Mn
2 - 8	GB/T6170-2000	螺母	1	
2 - 7	GB/T93-1987	弹簧垫圈	1	65Mn
2 - 6	GB/T97.1-2000	垫圈	1	
2 - 5	GB/T9877.1-1988	油封	1	橡胶
2 - 4		放气塞	1	Q235
2 - 3		轴承座	1	HT200
2 - 2	GB/T276-2008	轴承	1	
2 - 1		曲轴	1	QT600-3
组件序号	代号	名称	数量	材料
曲轴组件		比例	1:1	
		序号	2	



空气压缩机爆炸图

任务二：根据给定工程图完成建模提交 (*.stp)，测量指定对象并回答问题。

A面面积 = _____ mm²； BC线与DF线间距离为 _____ mm



任务三：在棱锥容器尺寸约束下，求解对圆柱体 (Ø39×19) 的最大可容纳数量，回答问题并提交满足空间约束的装配模型 (*.stp)。所创建零件命名为：1容器.stp 2圆柱.stp (注：容器与圆柱均为刚体，且内装的圆柱表面不得超过容器上边界)

此棱锥最大可容纳圆柱体数量为 _____ 个。

