

第六届“上图杯”机械类三维试卷

一、比赛内容

第一题：根据三元子泵工作原理、零件图和装配图，创建所有零件三维模型，然后将所有零件组装成装配体，并作出三维爆炸图。（70分）

说明：标准件必须自己创建不能从库中调用，密封环零件在装配体中的大小和形状应由相关零件确定。

第二题：根据所提供的三元子泵装配图，生成完全相同的装配图。图纸幅面自定，图样比例1:1，尺寸、图线、字体、字高应符合国标规定。（22分）

第三题：根据所给泵体零件图创建三维模型，然后生成完全相同的零件图。（46分）

要求：

1. 图纸幅面自定，图样比例1:1，尺寸应符合国标要求。

2. 图线、字体、字高和箭头应符合国标规定。

第四题：根据铁钩视图创建三维模型。（12分）

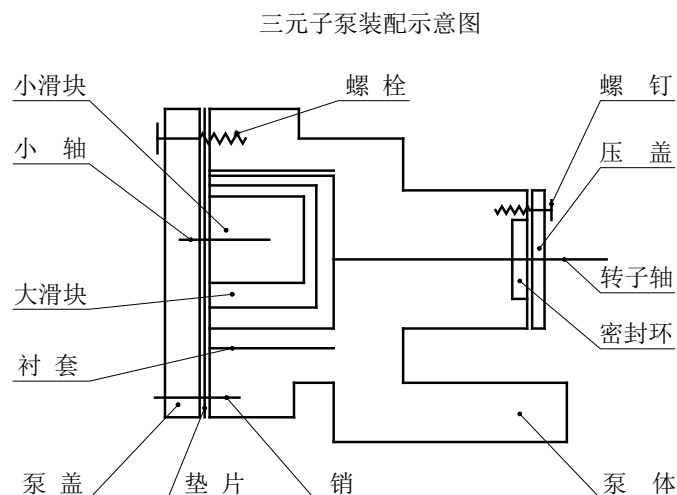
二、相关说明

- (1) 团队每位成员独立完成试题全部内容，以累计总分作为团队比赛成绩。
- (2) 图形文件命名方式：“考号-图名”，不写考生学校与姓名，否则试卷作废。
- (3) 试卷完成后，整理所有必要文件，并将其保存在计算机的指定目录中。
- (4) 试题中未明确规定之处由考生自定，考试时间180分钟。
- (5) 考场内不得使用U盘、移动硬盘，纸质试卷不得带离考场。

三、提供的素材

1、三元子泵装配示意图、工作原理。

(1) 三元子泵装配示意图。



(2) 三元子泵工作原理。

图1：起始状态。

图2：空隙 I 及 IV 逐渐变大—吸油。

空隙 II 及 III 逐渐变小—压油。

图3：空隙 I 继续吸油，IV 吸油完毕。

空隙 II 继续压油，III 压油完毕。

图4: 空隙 I 继续吸油, IV 开始压油。

空隙 II 继续压油, III 开始吸油。

图5: 空隙 I 吸油完毕, IV 继续压油。

空隙 II 压油完毕, III 继续吸油。

图6: 空隙 I 正在压油, IV 压油完毕。

空隙 II 正在吸油, III 吸油完毕。

运动由转子轴传入, 因为小轴与转子轴不同心, 所以在转动过程中小滑块两侧之空隙 III 及 IV (如图) 和大滑块两端之空隙 I 及 II 均不断地由最小空隙 (零) 变到最大空隙 (吸油过程), 又由最大空隙变到最小空隙 (压油过程) 在转子轴每旋转一周时, 各个空隙均完成一次吸油和压油过程, 由图可看出, 各个空隙处于最大与最小的时间是不相同的, 即不是同时处于最小与最大状态。这就保证了压油稳定, 出油量均匀。从图上看, 转子轴顺时针方向转动, 则油由泵体上右孔吸入, 从左孔压出。

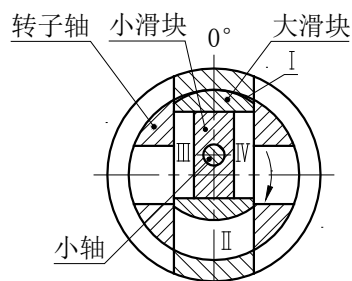


图1

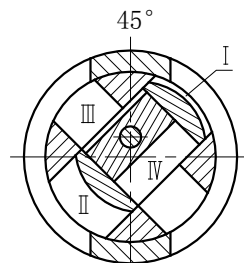


图2

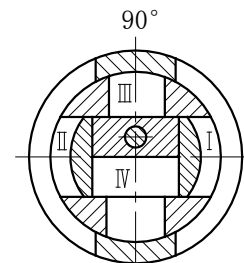


图3

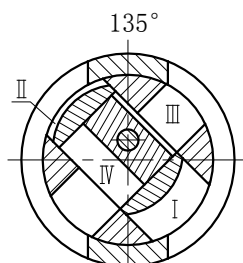


图4

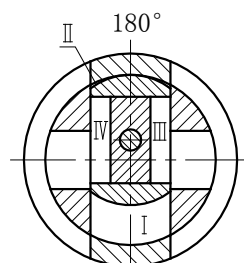


图5

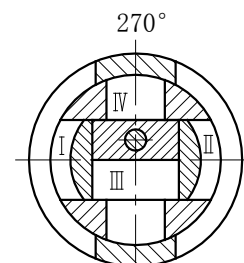
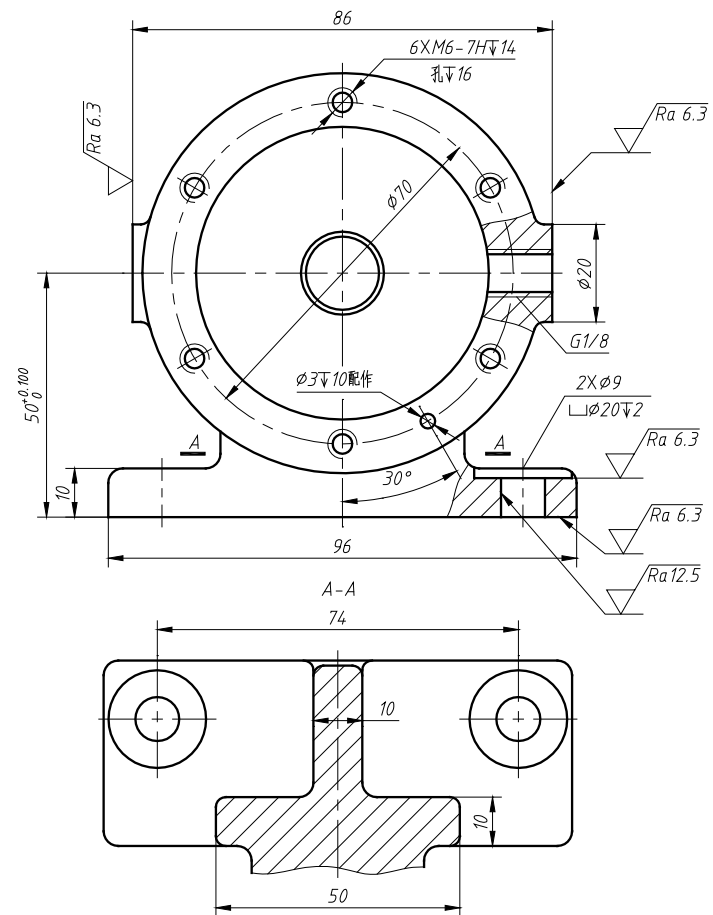
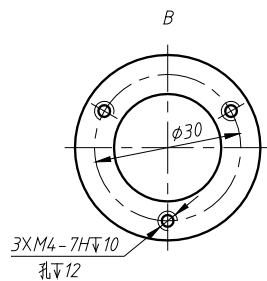
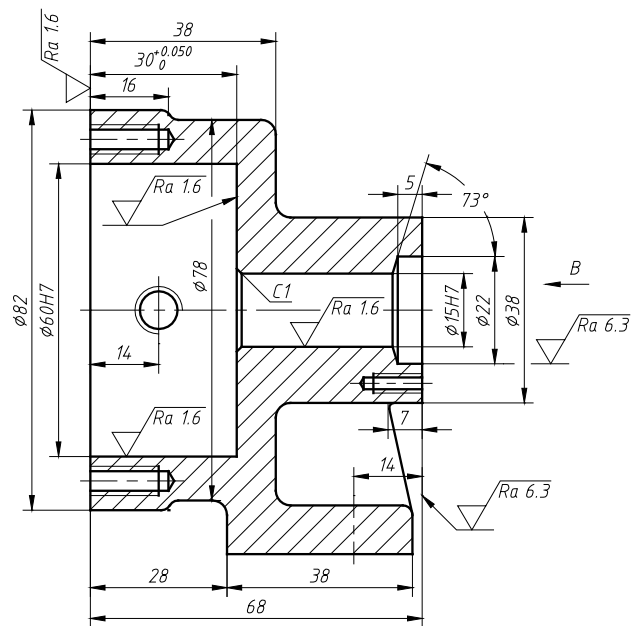


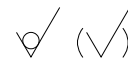
图6

2、三元子泵各零件图。

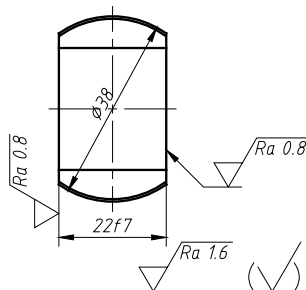
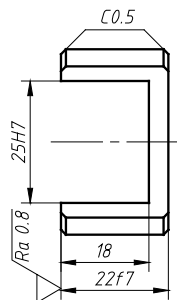
注: G1 1/8 螺纹大径为 9.728, 小径为 8.566。



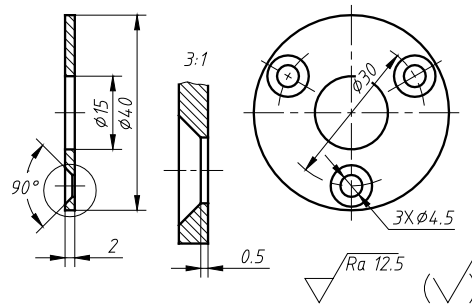
未注圆角R1~R3



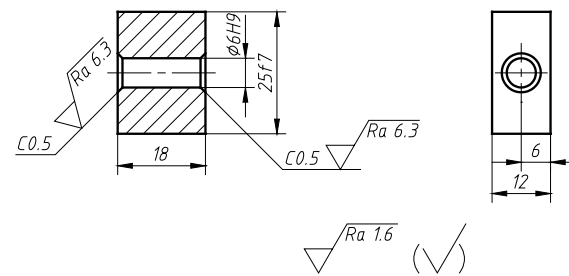
序号	10	名称	泵体	数量	1	材料	HT200
----	----	----	----	----	---	----	-------



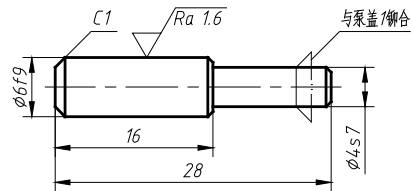
序号	13	名称	大滑块	数量	1	材料	45
----	----	----	-----	----	---	----	----



序号	6	名称	压盖	数量	1	材料	Q235
----	---	----	----	----	---	----	------

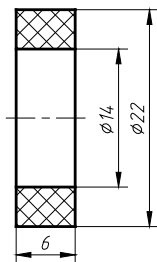


序号	12	名称	小滑块	数量	1	材料	HT150
----	----	----	-----	----	---	----	-------

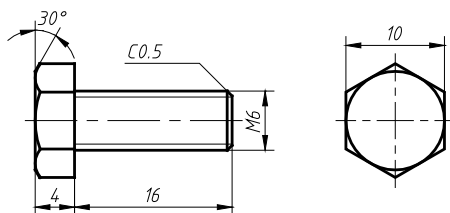


未注倒角C0.2 $\sqrt{Ra 6.3}$ (✓)

序号	11	名称	小轴	数量	1	材料	45
----	----	----	----	----	---	----	----

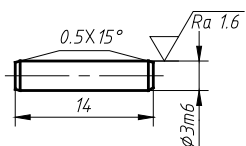


序号	5	名称	密封环	数量	1	材料	工业用毛毡
----	---	----	-----	----	---	----	-------



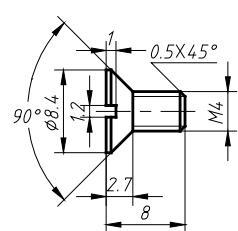
螺栓GB/T 5780-2000

序号	3	名称	螺栓	数量	6	材料	Q235
----	---	----	----	----	---	----	------



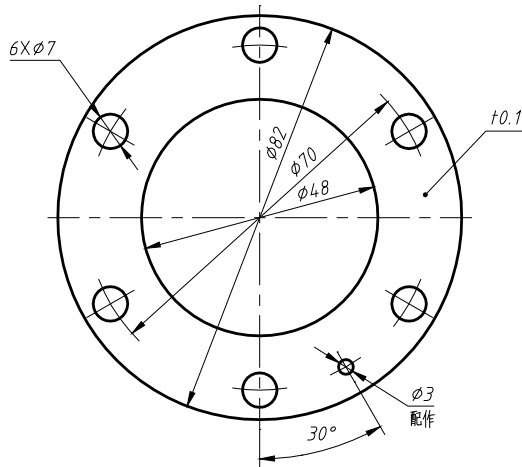
$\sqrt{Ra 6.3}$ (✓)

销GB/T 119.1-2000 3m6X14

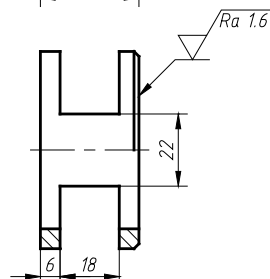
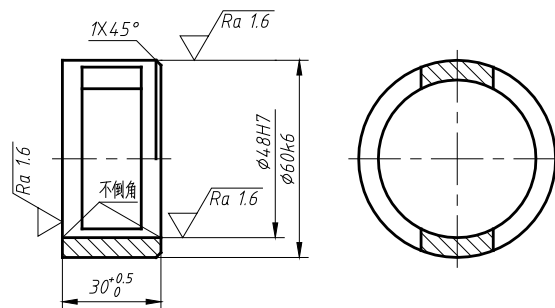


螺钉GB/T 68-2000 M4X8

序号	9	名称	销	数量	1	材料	45
序号	8	名称	螺钉	数量	3	材料	30

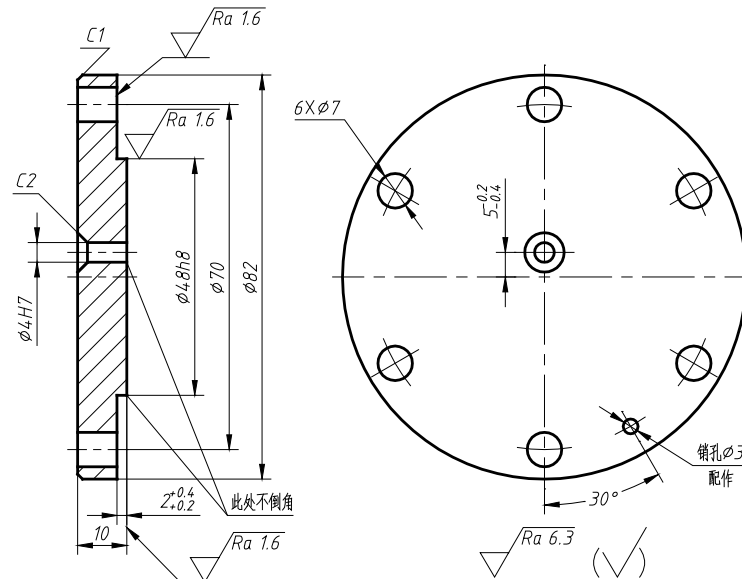


序号	2	名称	垫片	数量	1	材料	工业用纸
----	---	----	----	----	---	----	------

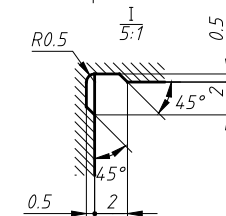
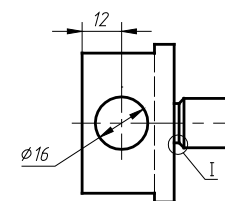
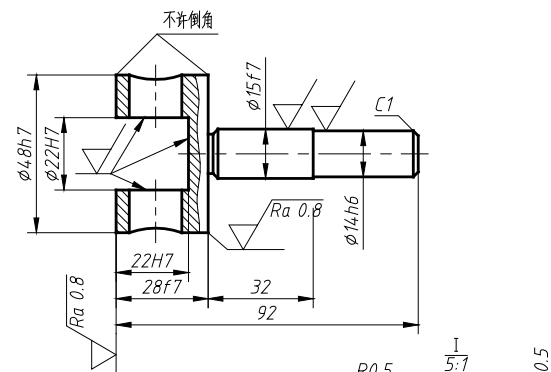


$\sqrt{Ra 6.3}$ (✓)

序号	4	名称	衬套	数量	1	材料	HT200
----	---	----	----	----	---	----	-------



序号	1	名称	泵盖	数量	1	材料	HT150
----	---	----	----	----	---	----	-------

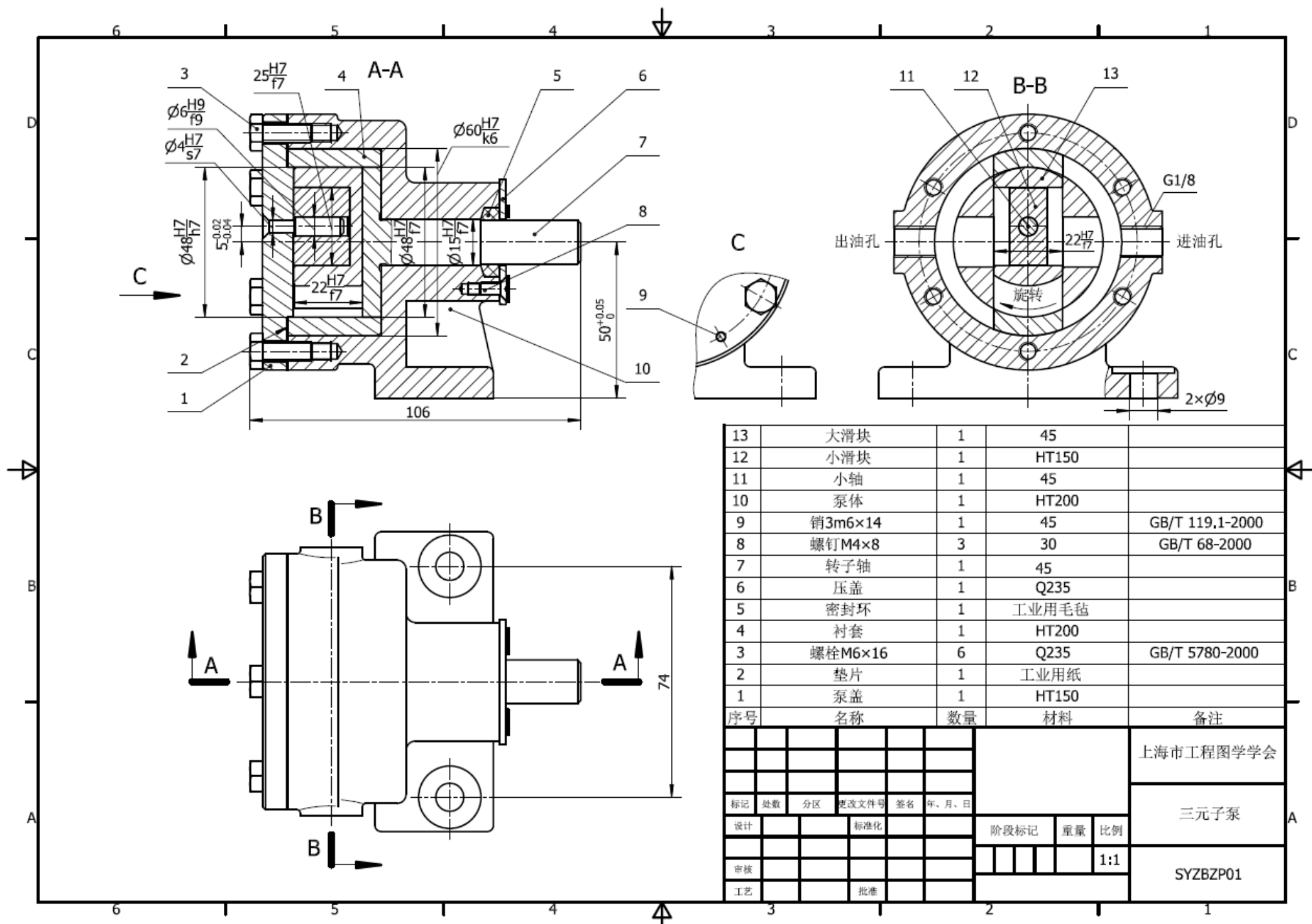


$\sqrt{Ra 1.6}$

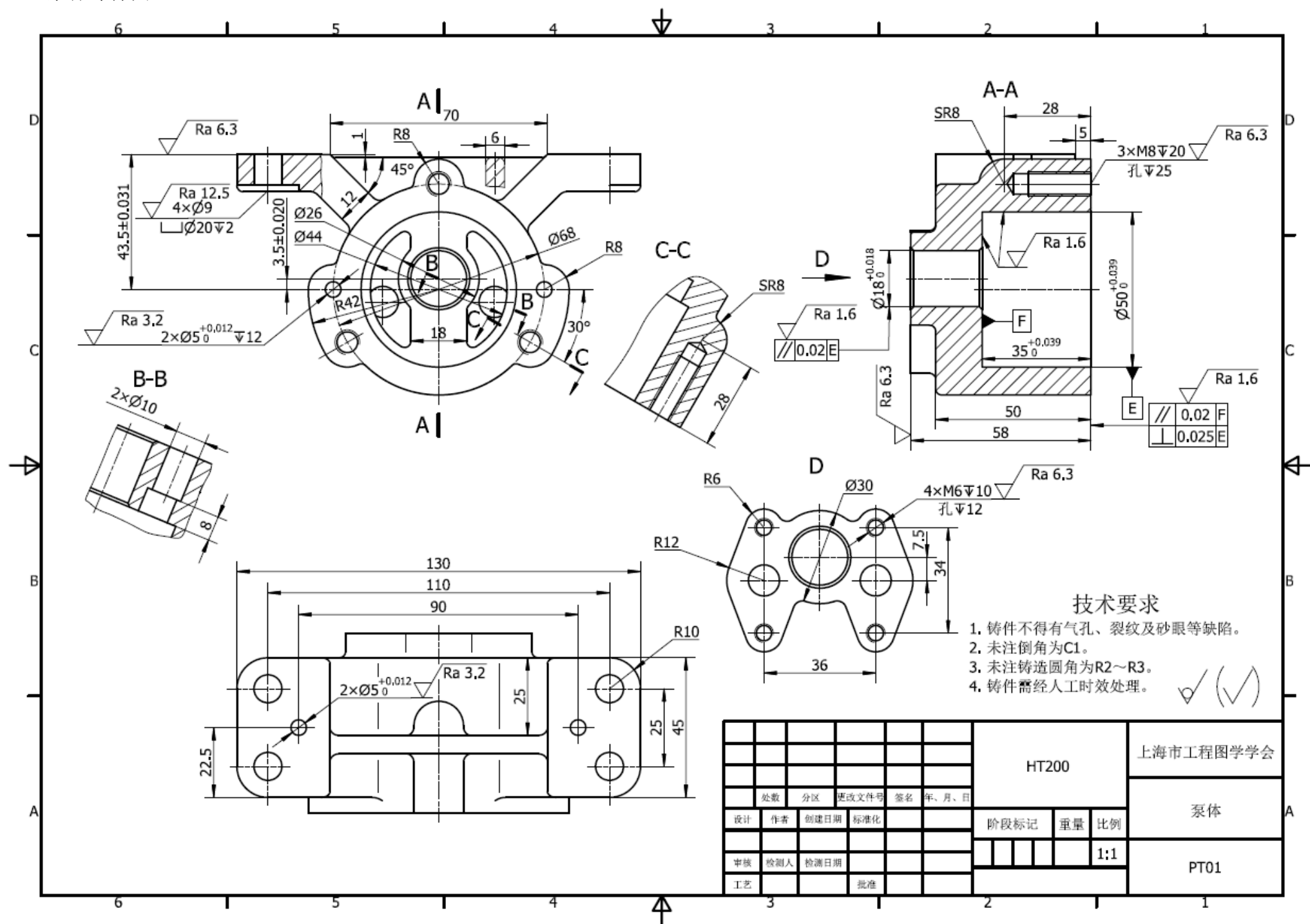
$\sqrt{Ra 6.3}$ (✓)

序号	7	名称	转子轴	数量	1	材料	45
----	---	----	-----	----	---	----	----

3、三元子泵装配图。



4、泵体零件图。



5、铁钩视图。

