

第十三届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛机械类竞赛——三维建模试题

题目要求:

- 1. 根据所给电感分度头各零件的二维零件图, 创建各个零件的三维模型。标准件可从标准件库调用或单独创建 (130分);
- 2. 参照所给装配示意图, 完成三维零件的装配, 形成电感分度头的三维装配体, 并生成爆炸图 (45分);
- 3. 生成该电感分度头的二维装配工程图, 要求选择合适的视图方案, 清楚表达工作原理和装配关系, 标注尺寸, 绘制标题栏和明细表 (25分)。

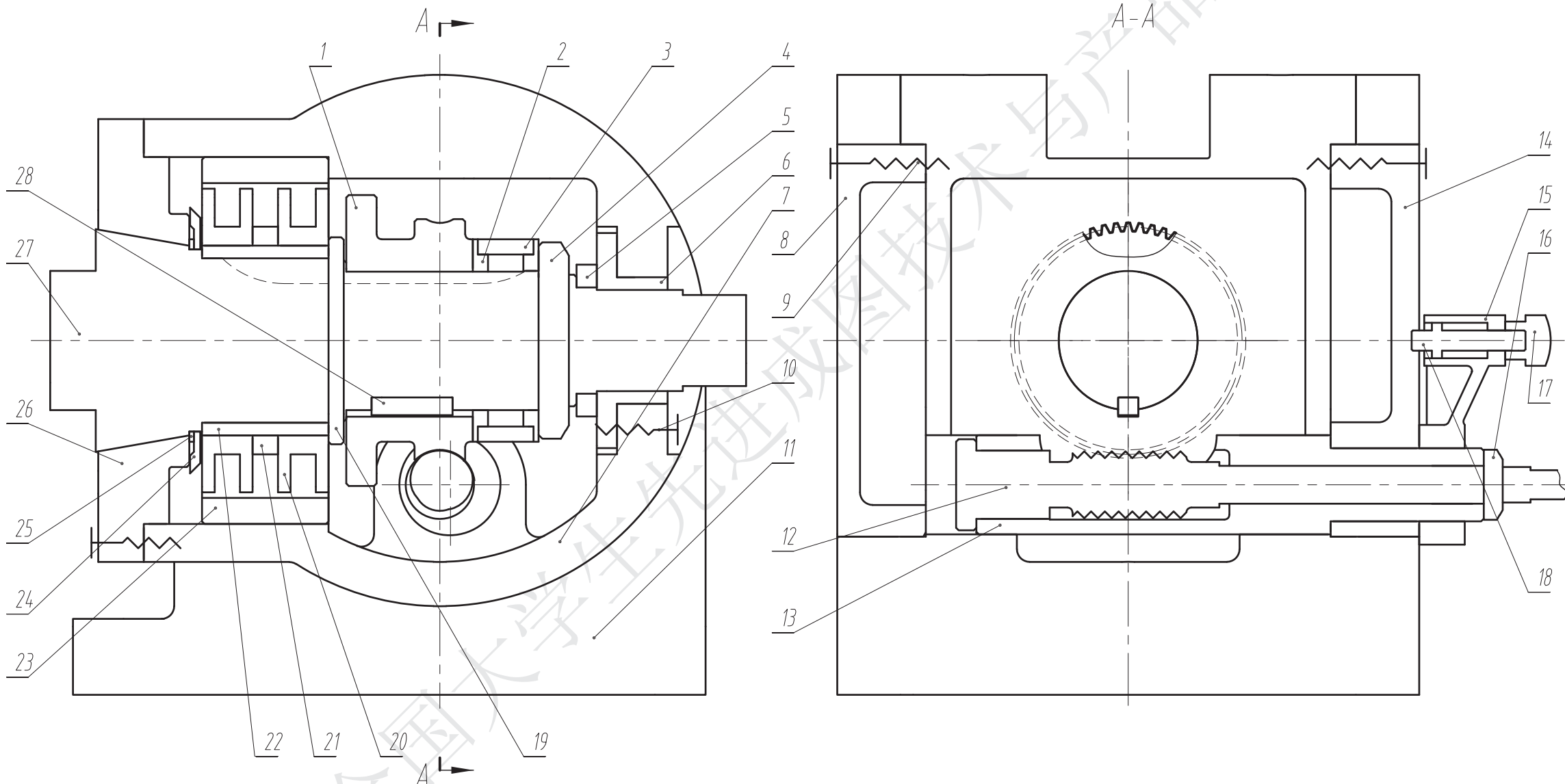
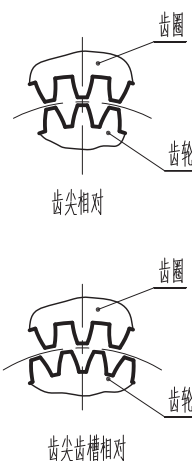
注: 1) 图中省略了电路板、电线等电子元件, 建模时不必绘制;  
2) 为便于建模, 图中简化了部分零件的表面结构和几何公差等的标注。

文件提交要求:

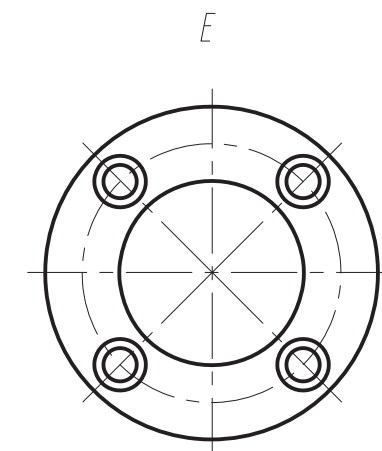
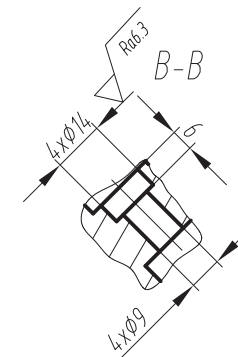
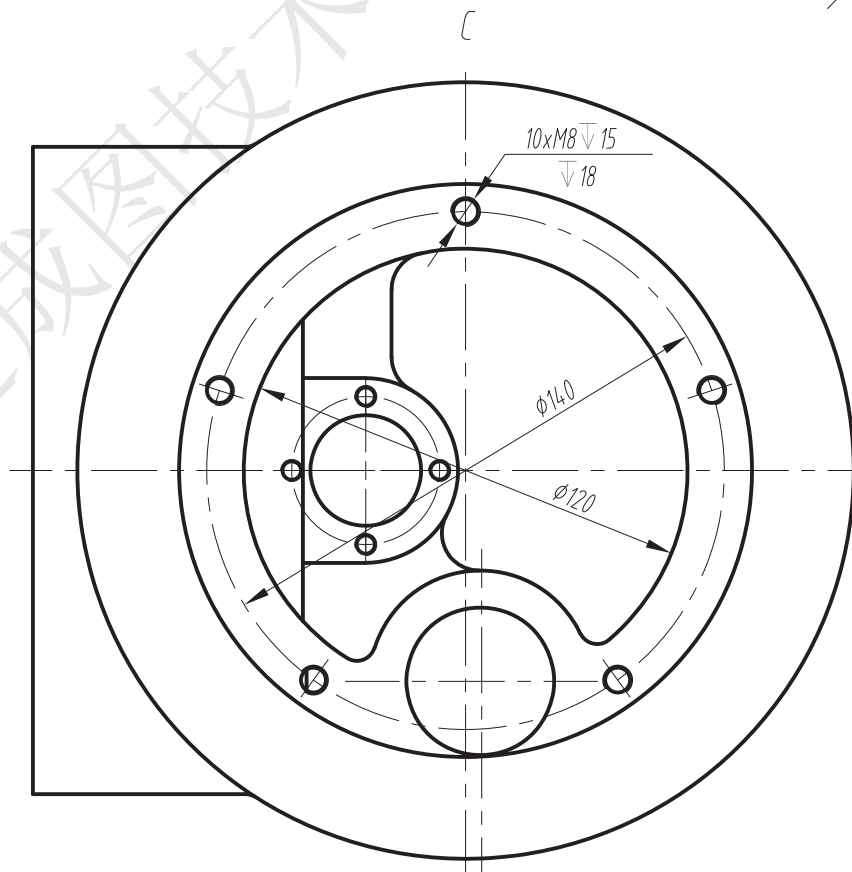
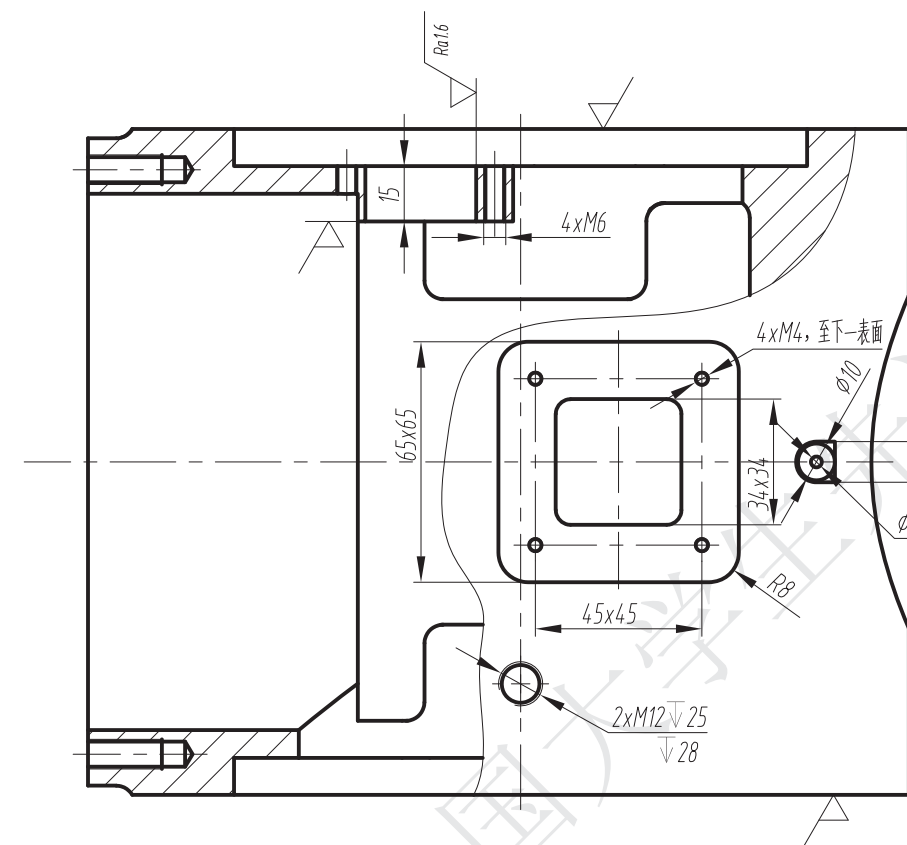
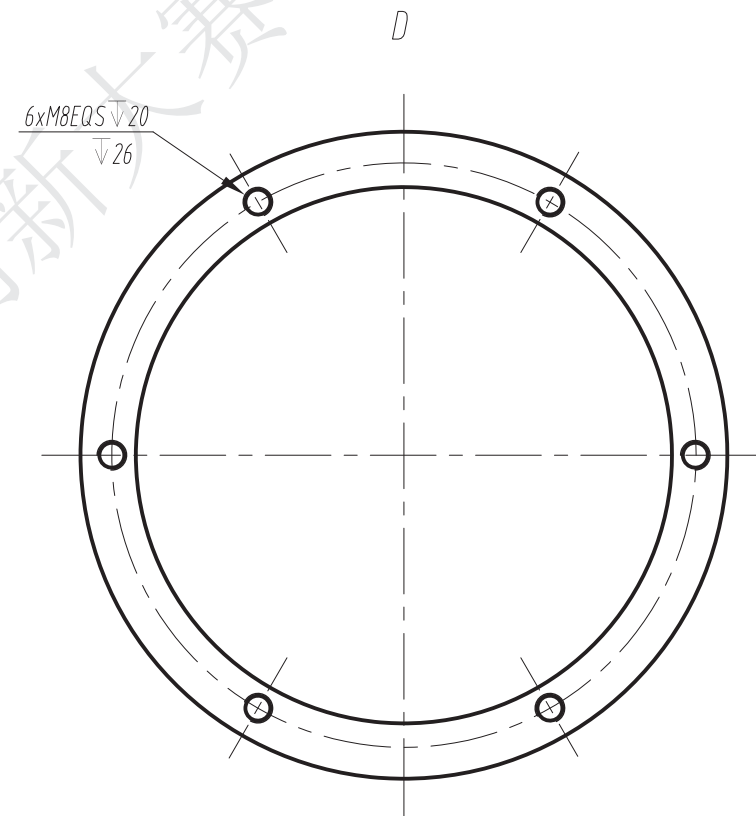
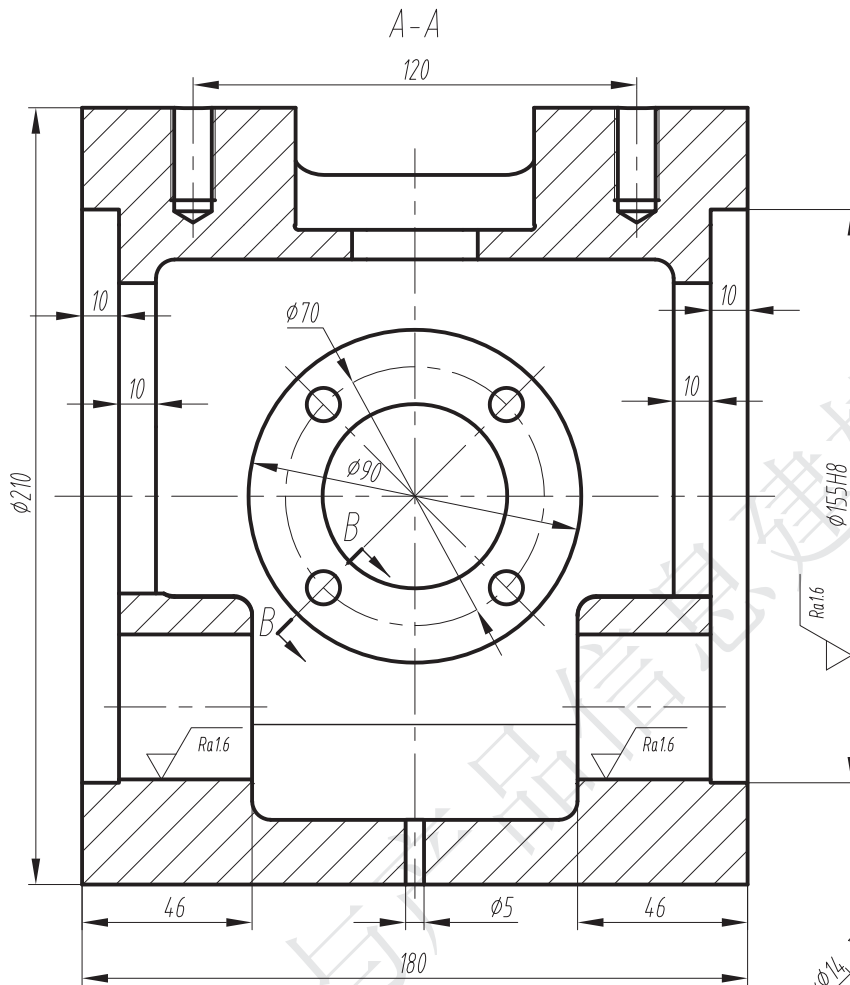
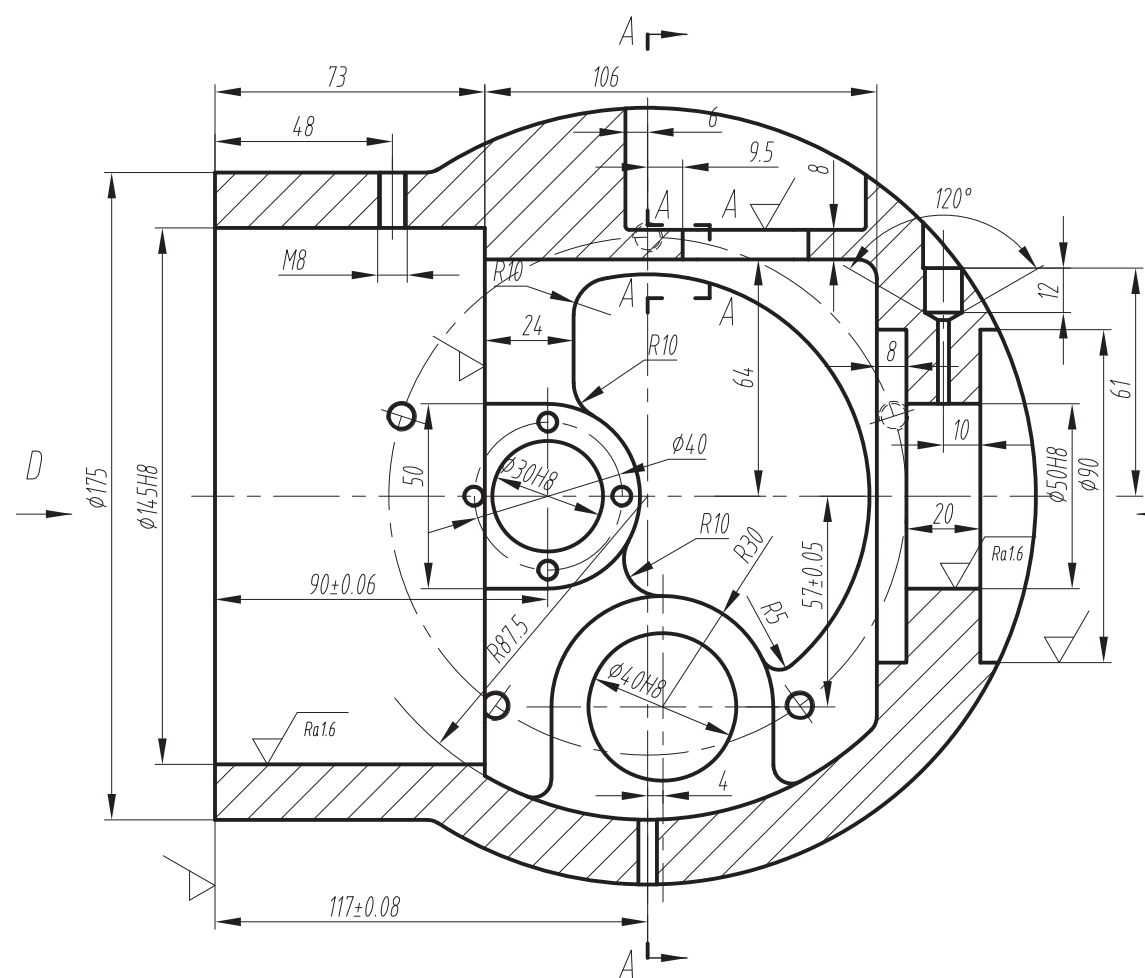
- 1. 用自己的手机号码替换“选手上交文件.doc”中的中文文字, 进行文件重命名;
- 2. 答案要以图片的形式粘贴到该word文件中对应的表格内。每个模型应提供至少2个不同视角的图片, 壳体、套类等内部复杂的零件, 还应提供剖切视角图片, 以充分显露内部结构;
- 3. 装配体模型也应至少提供两个不同视角的图片及剖切图片, 必要时也可透明处理;
- 4. 爆炸图视角合理, 能反映各零件的位置和装配顺序, 各零件不可遮挡, 截取一张图片即可;
- 5. 二维装配工程图总体布局及每个视图均需要截取一张图片, 并尽可能清楚地显示细节;
- 6. word文件在比赛结束后即刻提交, 不必压缩;
- 7. 所有模型文件需同时转存为.stp格式或.x\_t格式, 并存放在一个文件夹内, 比赛结束后在规定时间内与EV录屏文件一起通过百度网盘提交。

工作原理:

电感分度头是一种利用电感原理进行高精度分度的装置。操作时旋转蜗杆12驱动蜗轮7转动, 进而带动主轴27及一对齿轮20进行小角度转动。齿圈23固定, 齿轮20内部装有电感元件(未给出), 内齿和外齿并不接触, 但齿尖和齿槽的相对转动会产生不同的电感量, 从而产生相应的电流。该电流可由外部电流测量装置读取, 并转换为角度读数以实现精确分度。主轴27上的凹槽用于布设导线, 壳体7顶部的方槽用于安装电流读取装置。



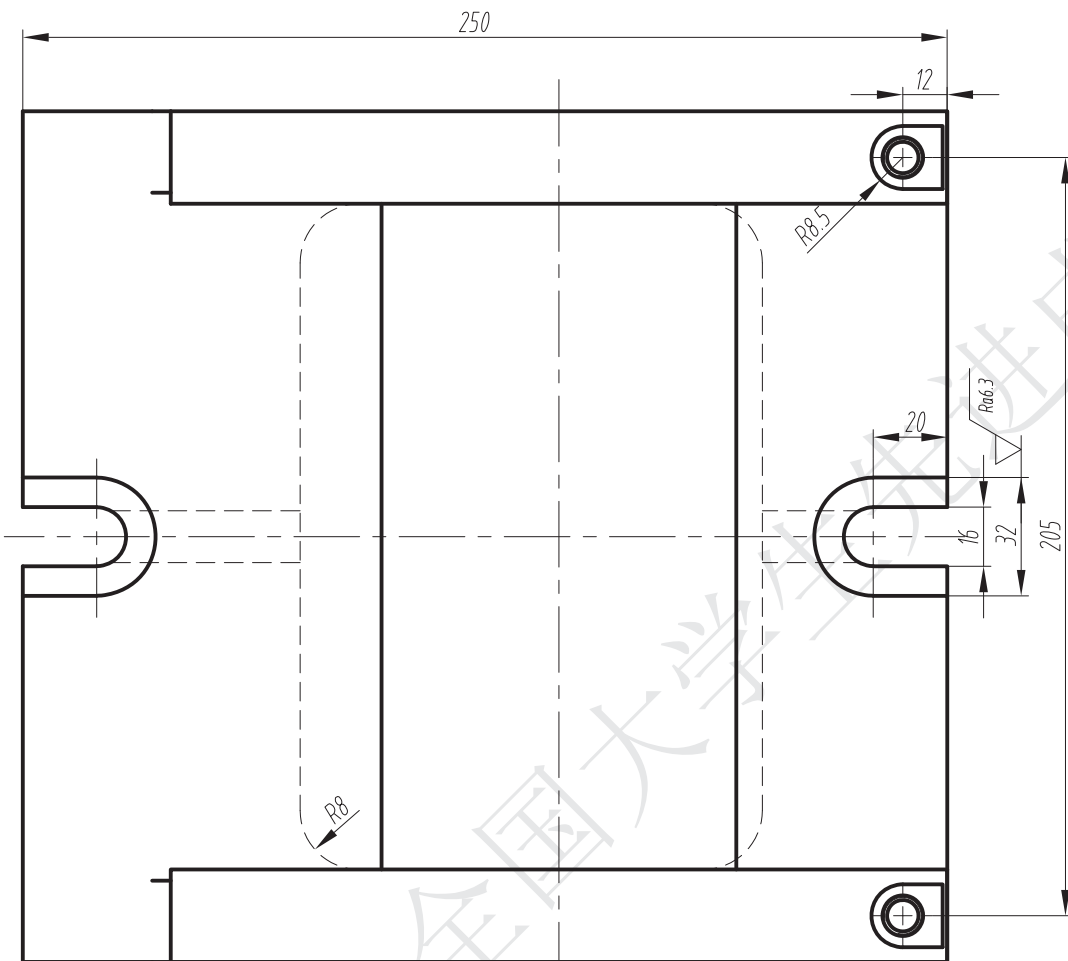
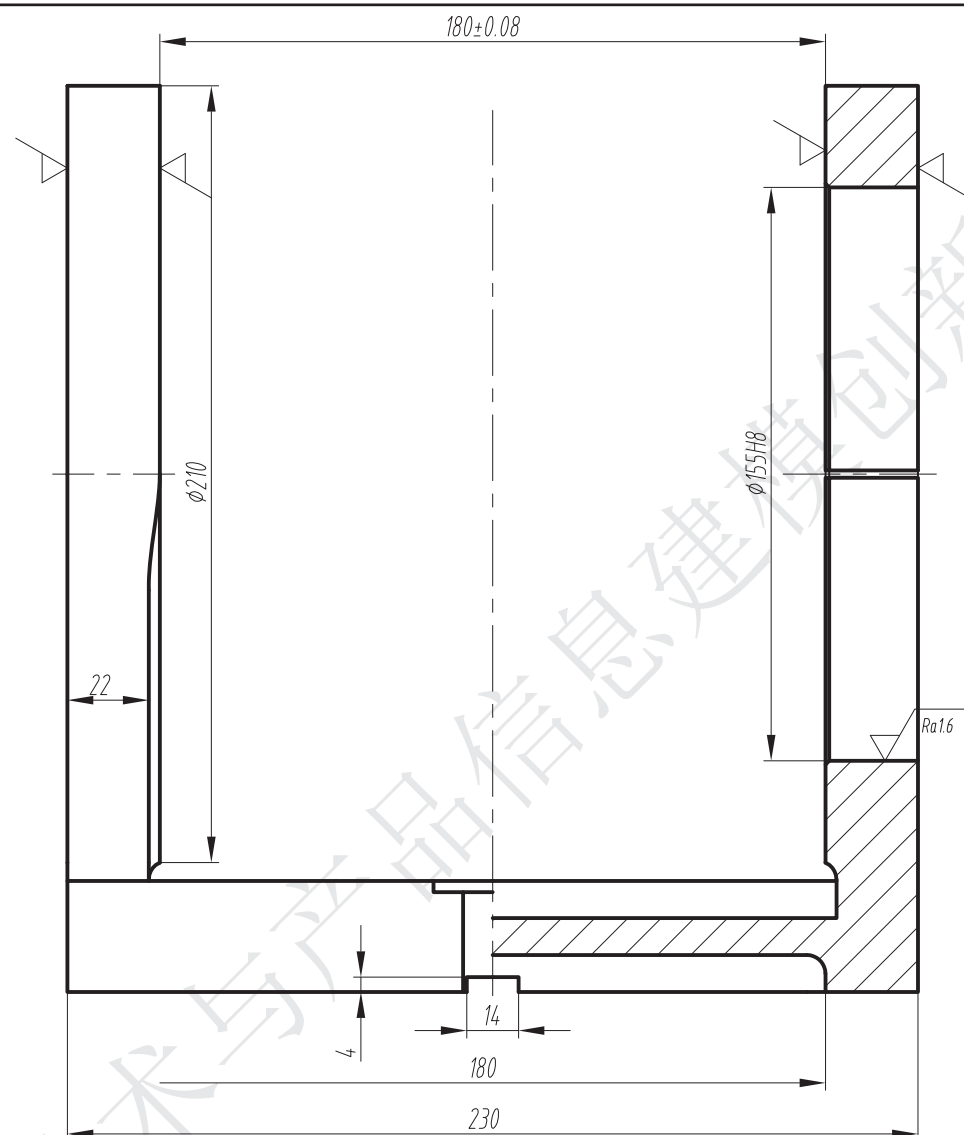
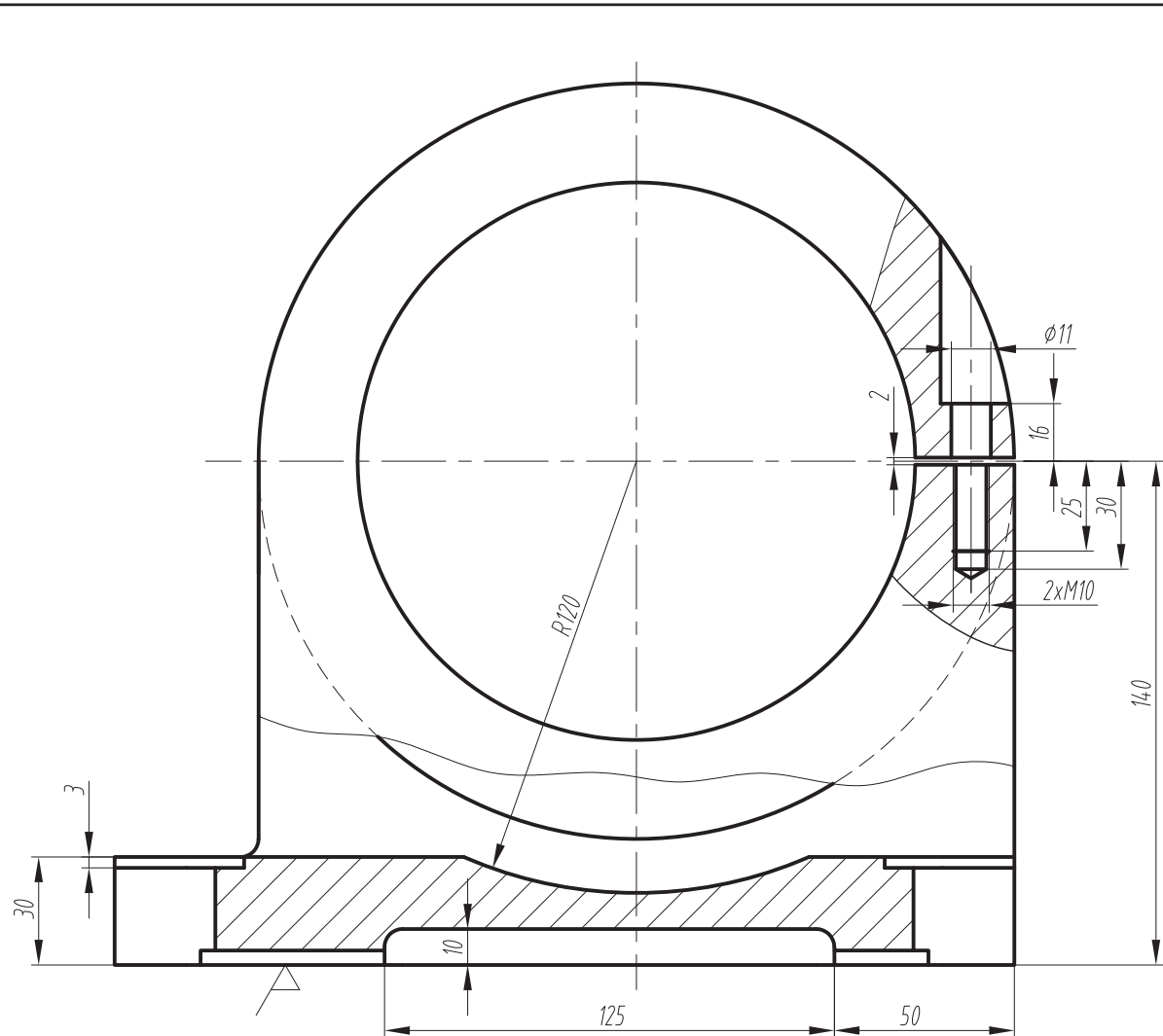
28	平键 8X32	1		GB/T 1096-2003
27	主轴	1	40Cr	
26	锥套	1	40Cr	
25	密封垫	1	毛毡	
24	密封垫盖	1	锡青铜	
23	齿圈	1	15	
22	衬套	1	锡青铜	
21	隔垫	1	锡青铜	
20	齿轮	2	15	
19	锁紧螺母	1	锡青铜	
18	插销	1	45	
17	捏手	1	45	
16	圆螺母M14X1.5	1		GB/T 812-1988
15	拨杆	1	HT150	
14	前法兰盘	1	HT150	
13	偏心套	1	HT150	
12	蜗杆	1	45	
11	底座	1	HT150	
10	内六角螺钉M8X25	10		GB/T 70.1-2008
9	内六角螺钉M8X35	10		GB/T 70.1-2008
8	后法兰盘	1	HT150	
7	壳体	1	HT150	
6	轴套	1	40Cr	
5	止推垫	1	45	
4	圆螺母M52X1.5	1		GB/T 812-1988
3	铜环	1	锡青铜	
2	绝缘环	2	胶木	
1	蜗轮	1	锡青铜	
零件号	名称	数量	材料	备注



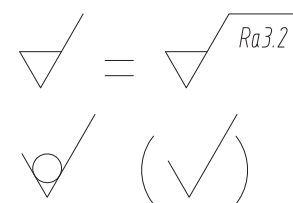
未注倒角C1-C2  
未注圆角R5-R8

√ = √ Ra3.2  
√ (√)

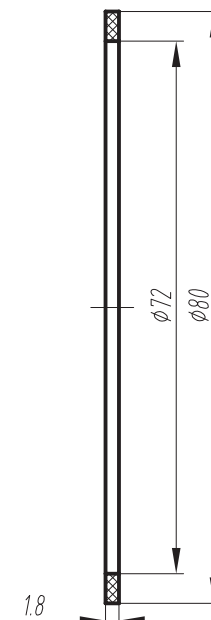
7	壳体	1	HT150	1:2
零件号	名称	数量	材料	比例



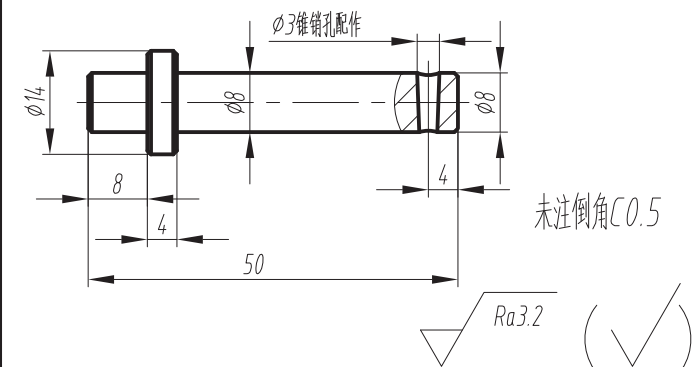
未注倒角C1  
未注圆角R5-R7



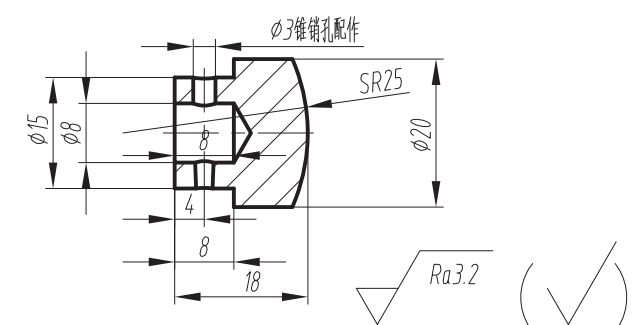
11	底座	1	HT150	1:2
零件号	名称	数量	材料	比例



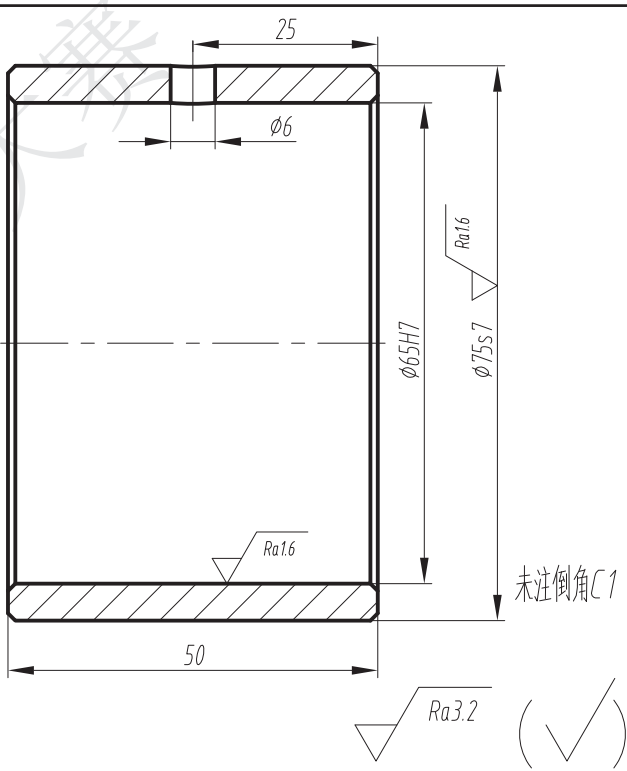
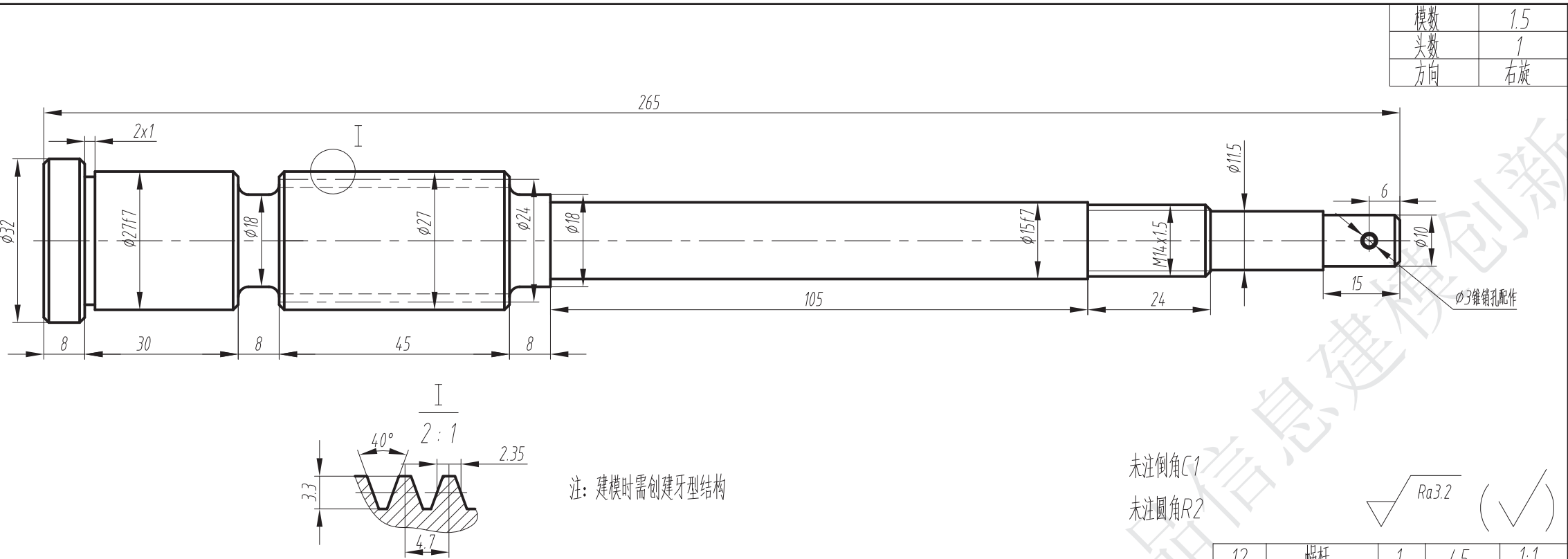
25	密封垫	1	毛毡	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例



18	插销	1	45	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例

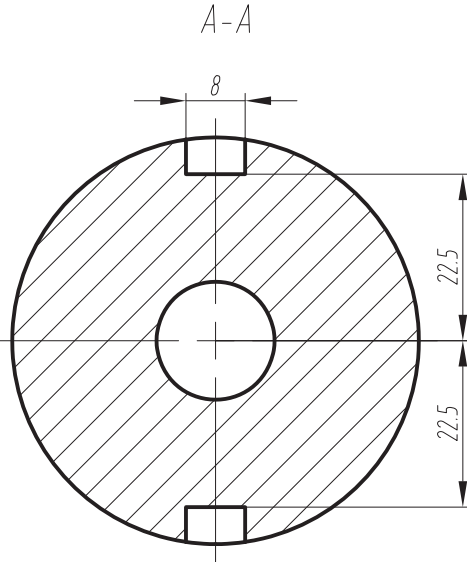
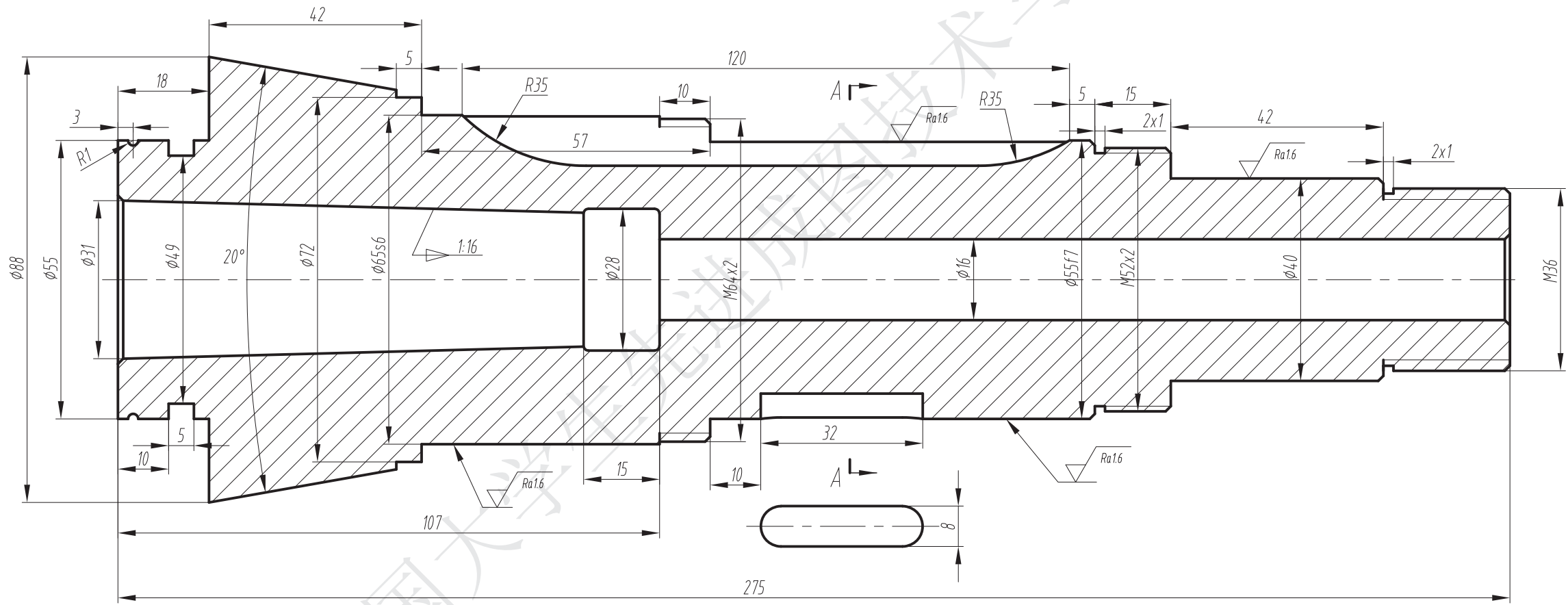


17	把手	1	45	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例

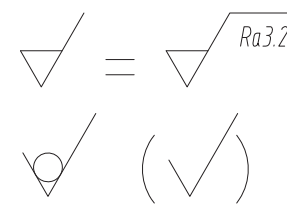
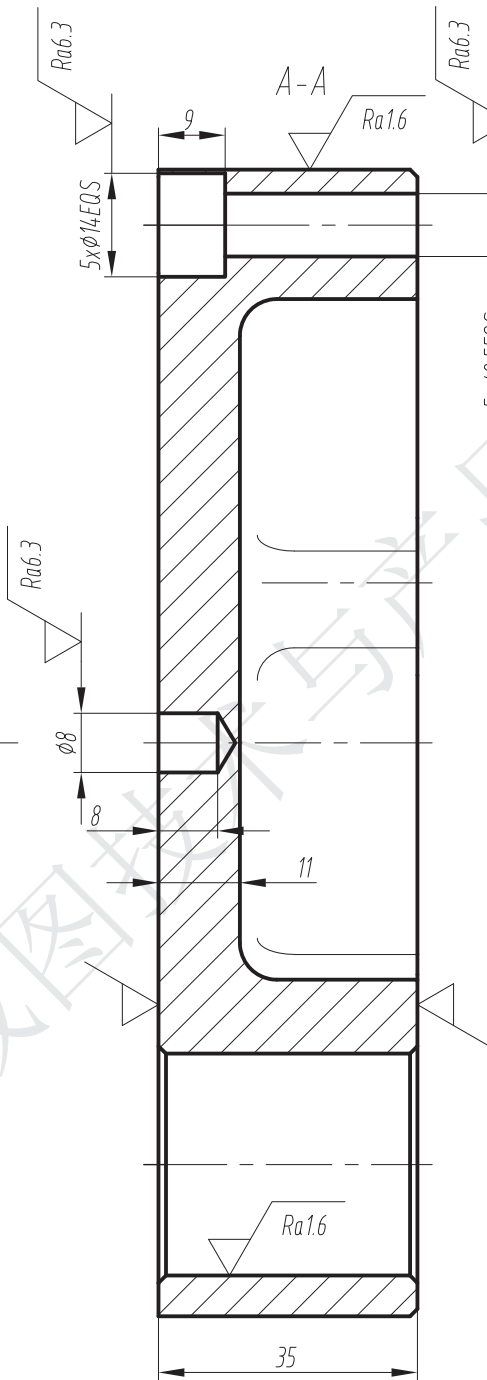


12	蜗杆	1	45	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例

22	衬套	1	锡青铜	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例

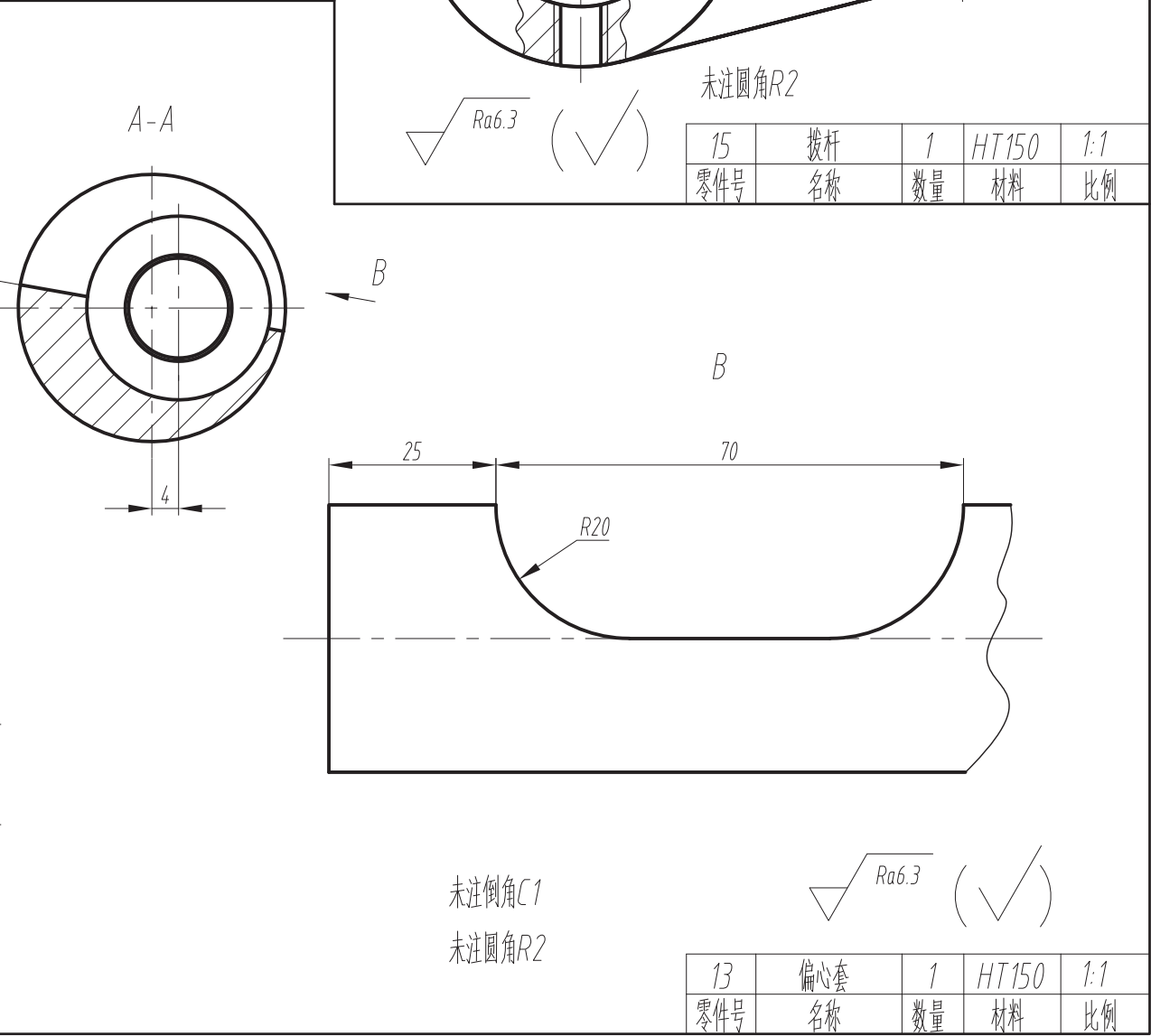
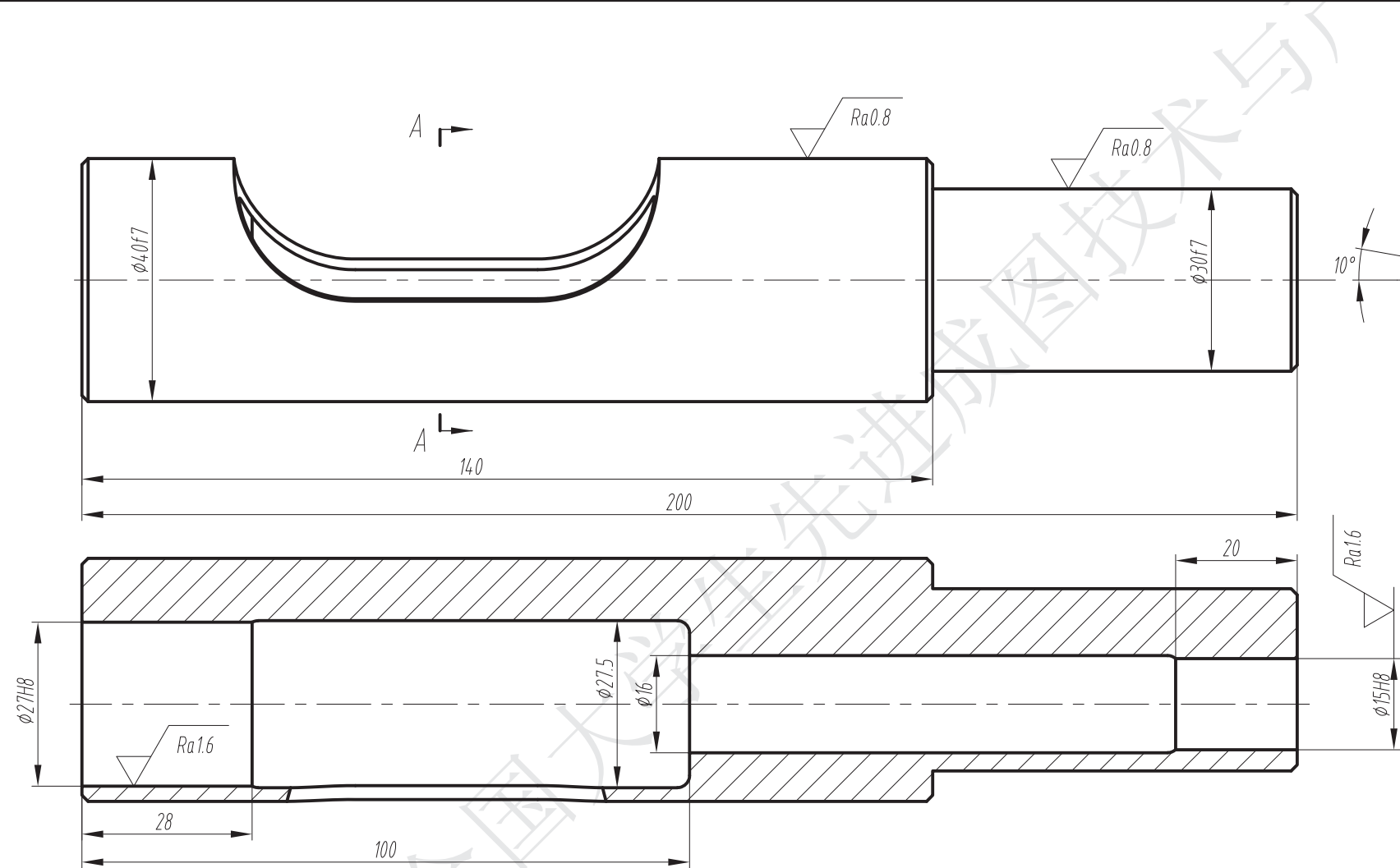
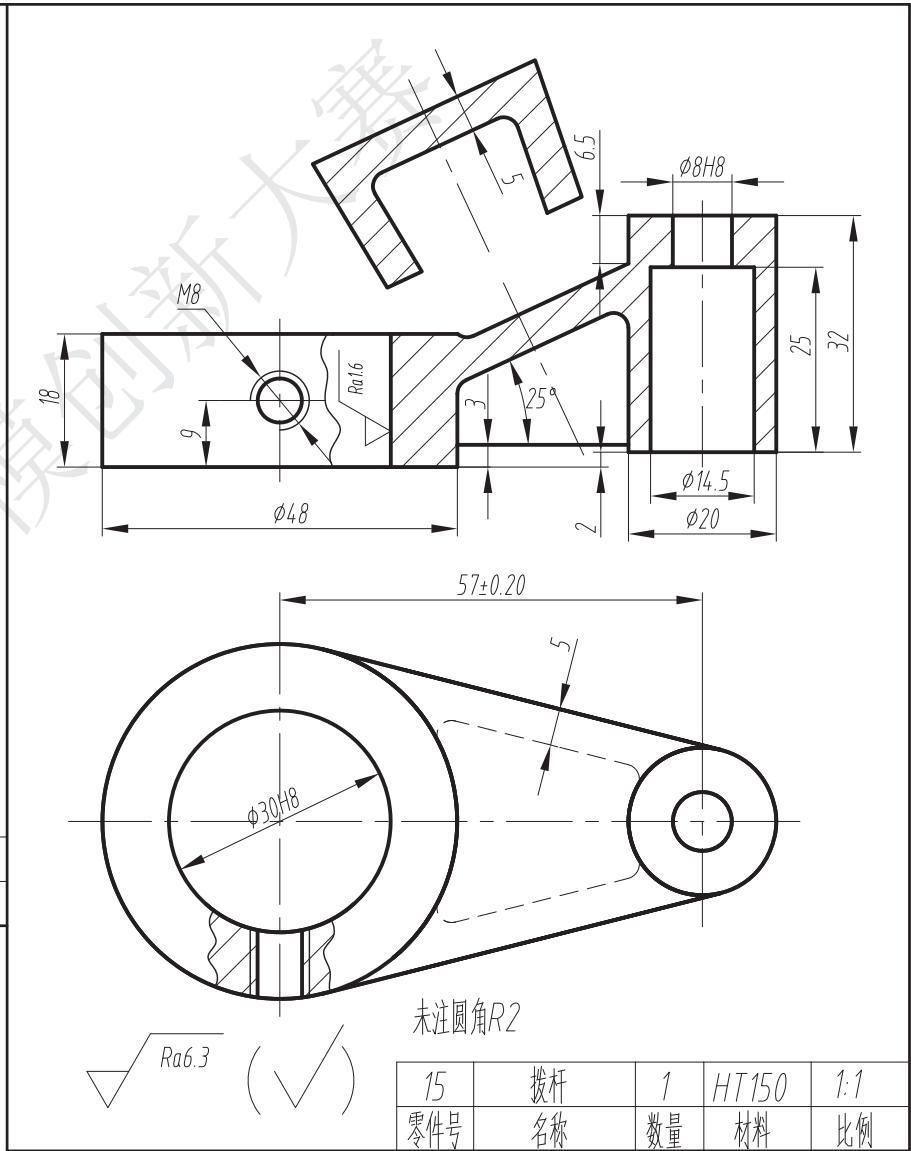
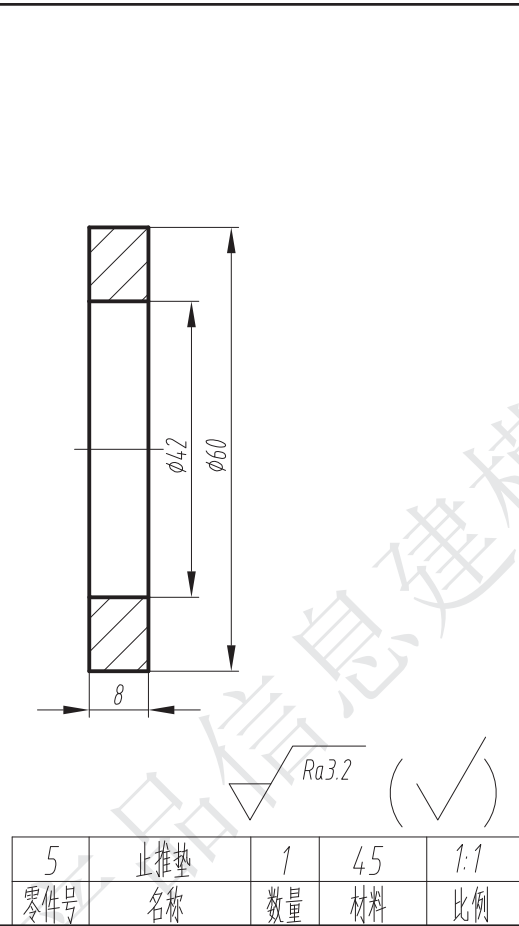
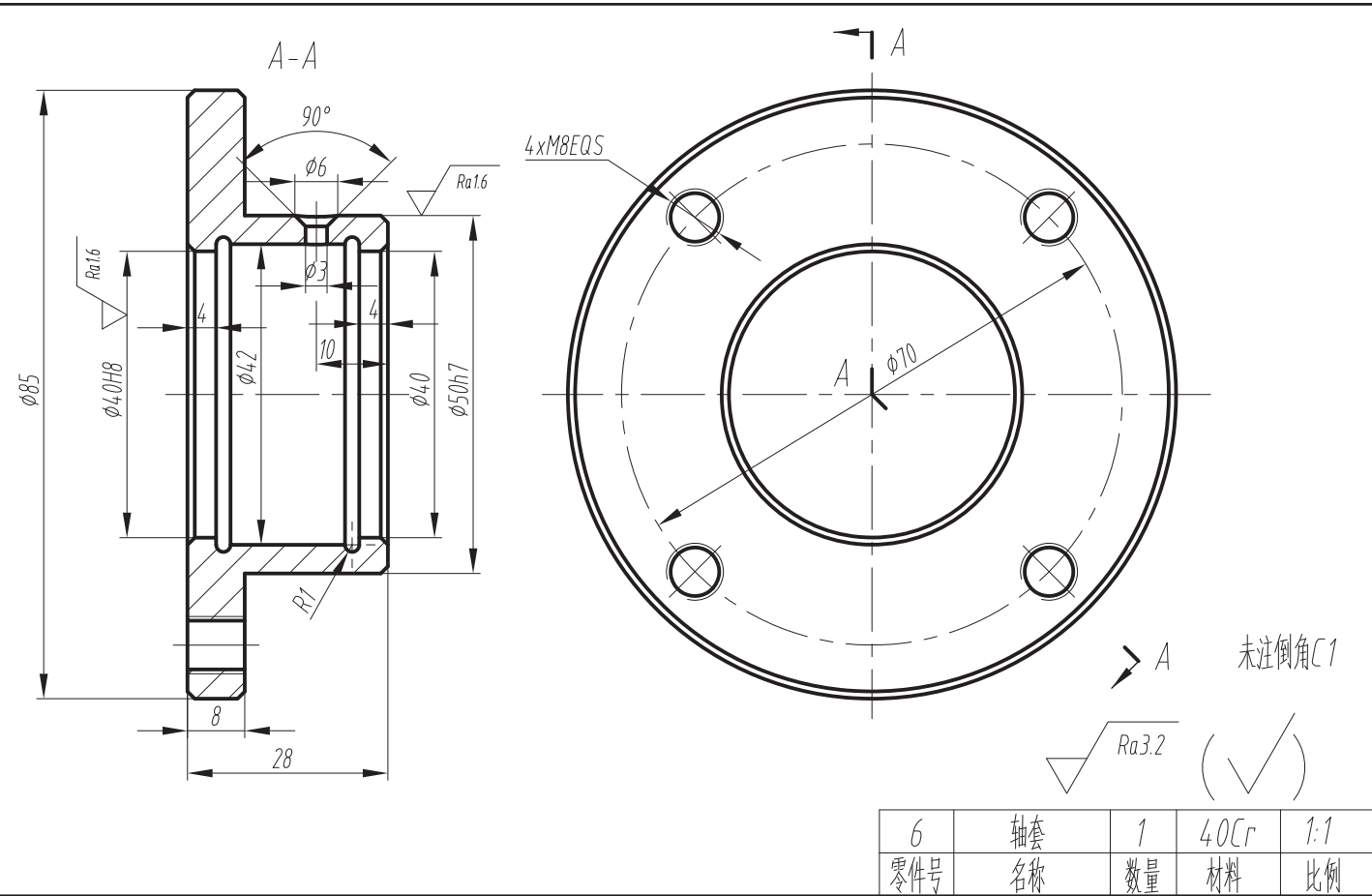


27	主轴	1	40Cr	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例



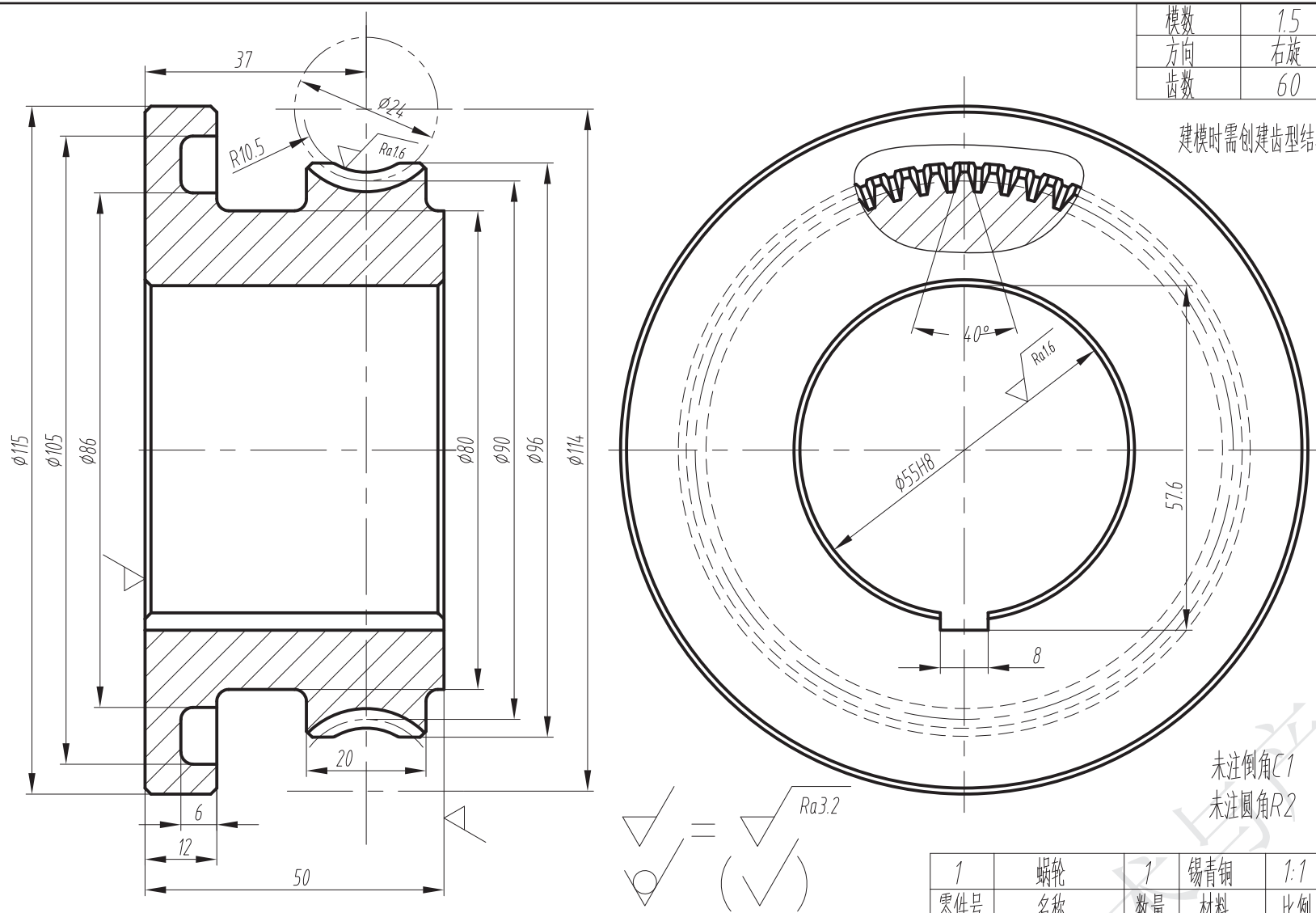
未注倒角C1  
未注圆角R5

14	前法兰盘	1	HT150	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例

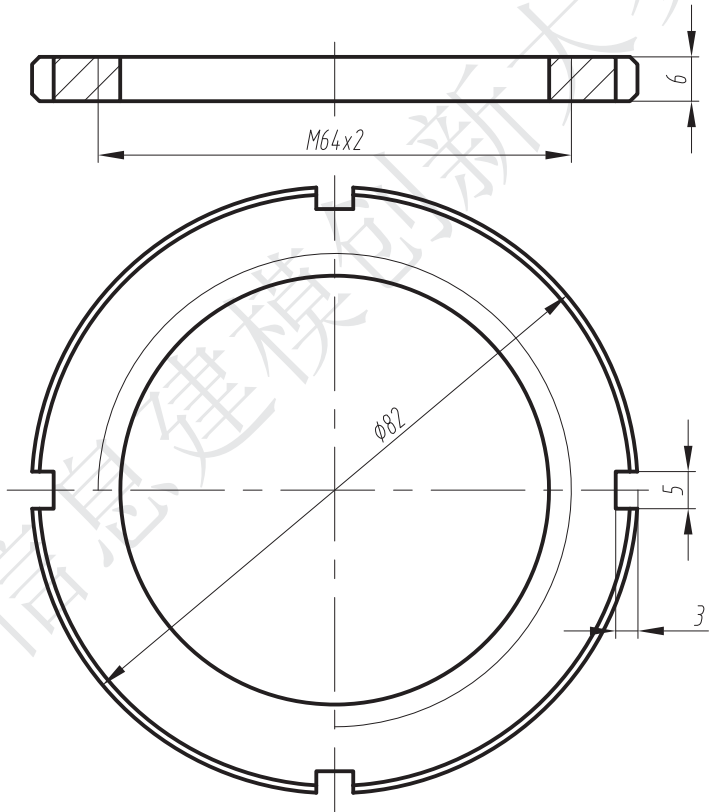


模数	1.5
方向	右旋
齿数	60

建模时需创建齿型结构



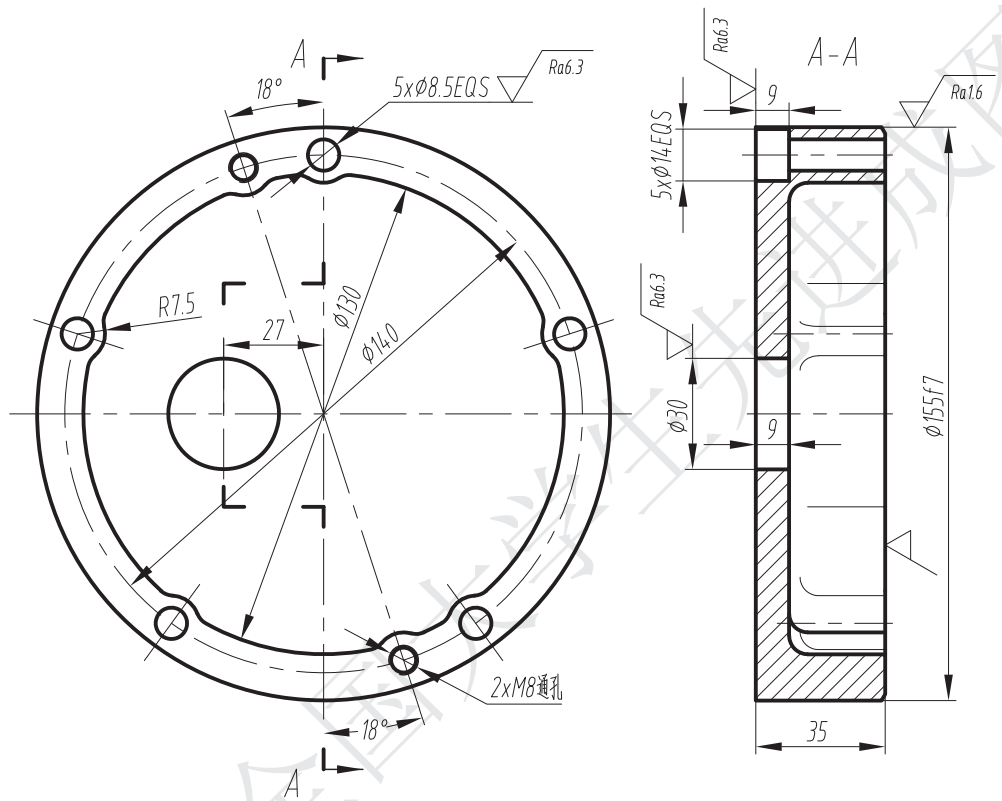
1	蜗轮	1	锡青铜	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例



未注倒角C1

$Ra6.3$  (✓)

19	锁紧螺母	1	锡青铜	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例

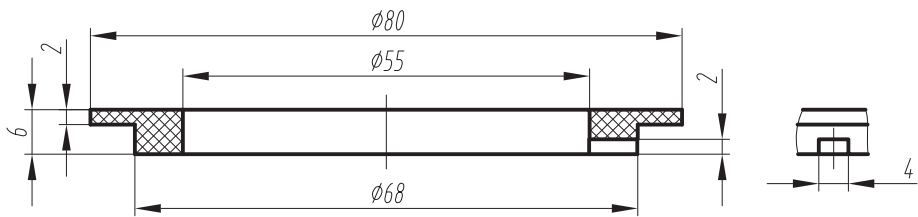


未注倒角C1

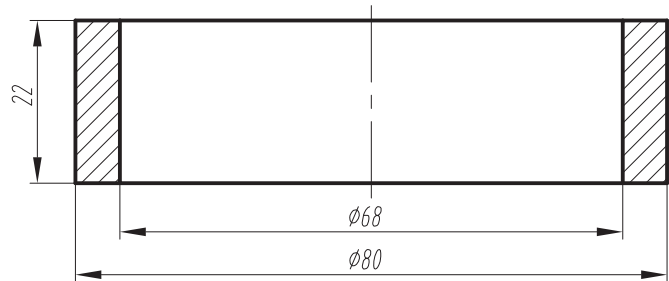
未注圆角R5

$Ra3.2$  (✓)

8	后法兰盘	1	HT150	1:2
零件号	名称	数量	材料	比例

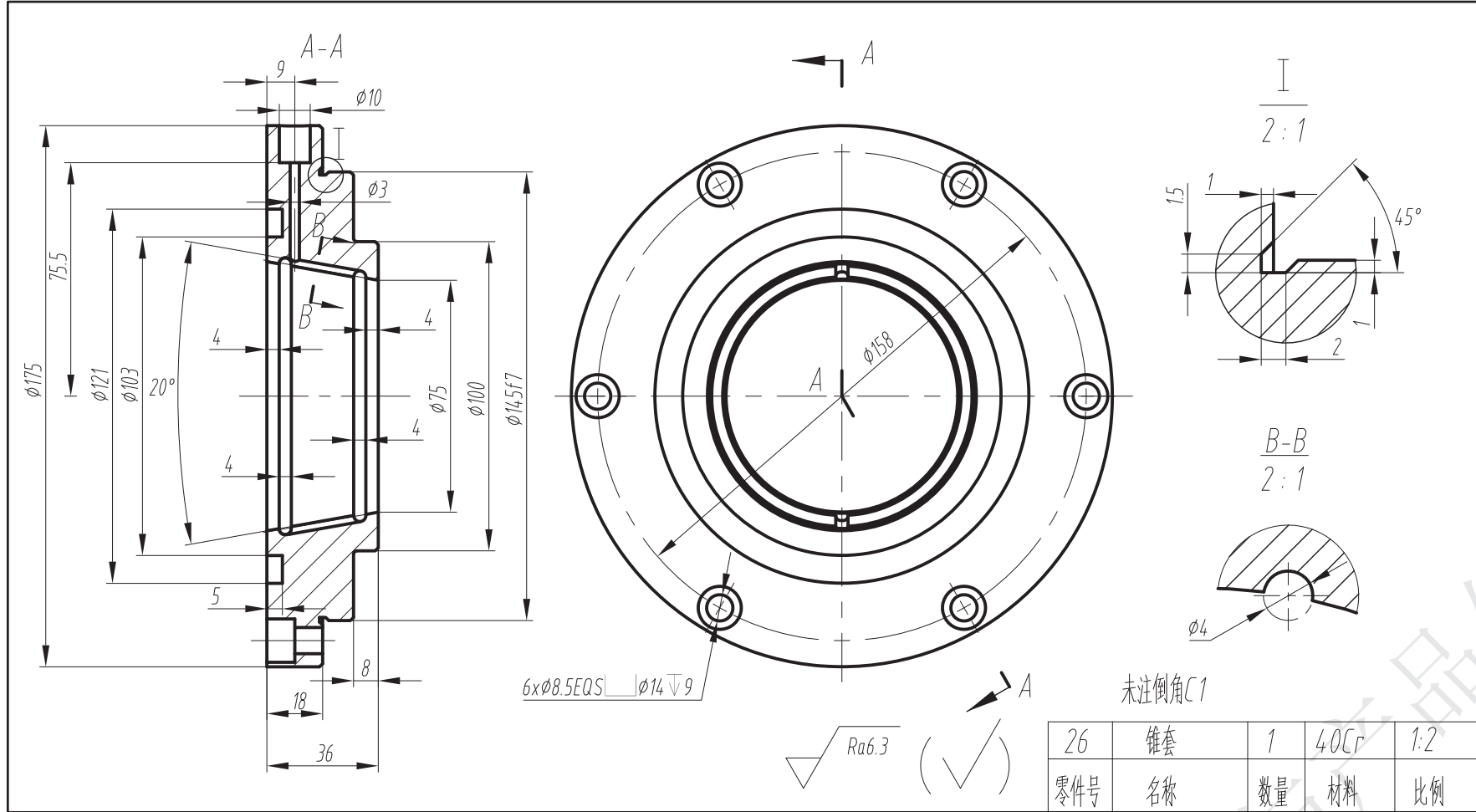


2	绝缘环	2	胶木	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例

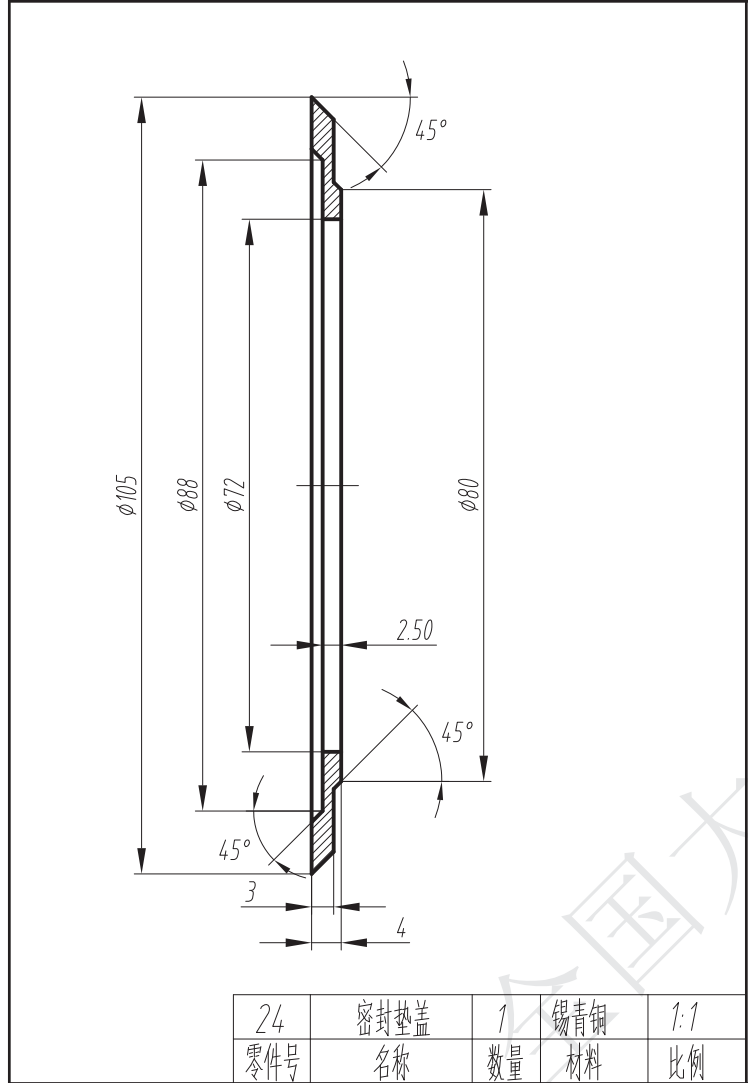


$Ra6.3$  (✓)

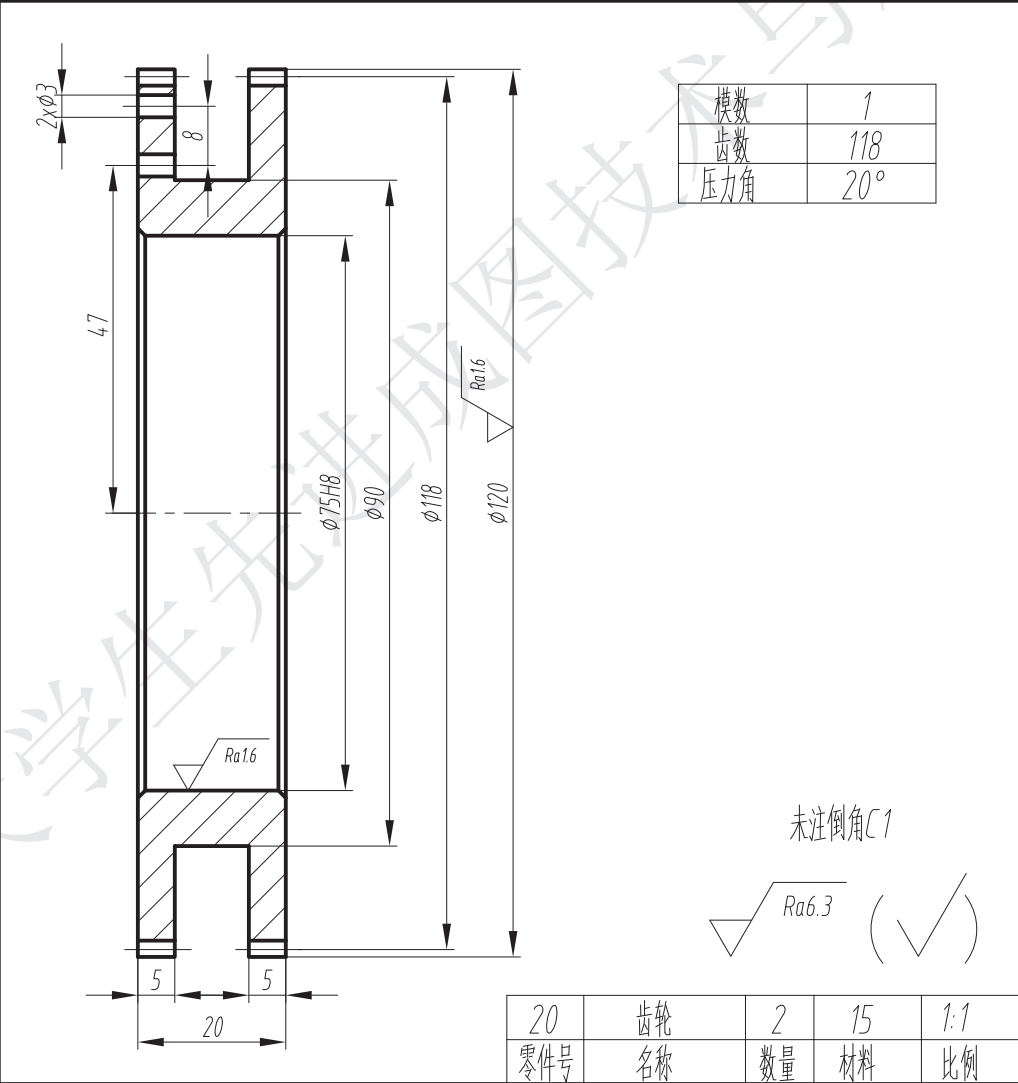
3	铜环	1	锡青铜	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例



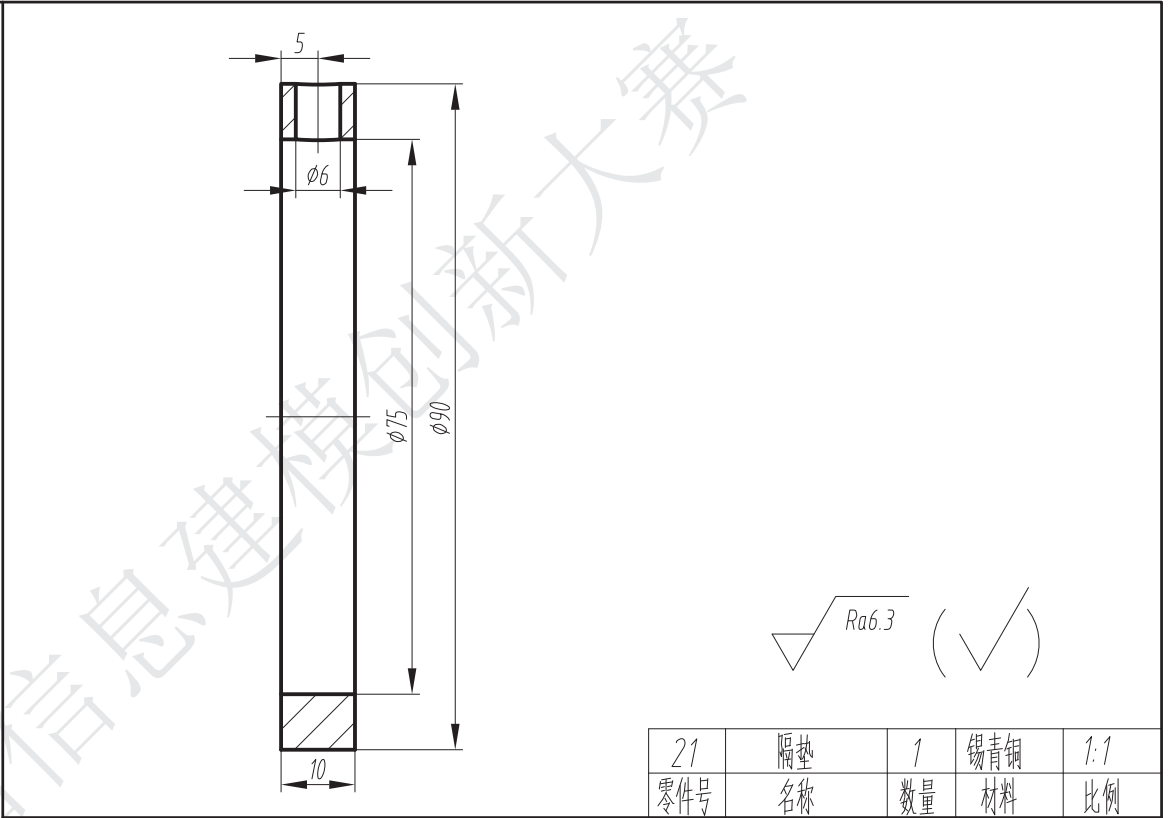
26	锥套	1	40Cr	1:2
零件号	名称	数量	材料	比例



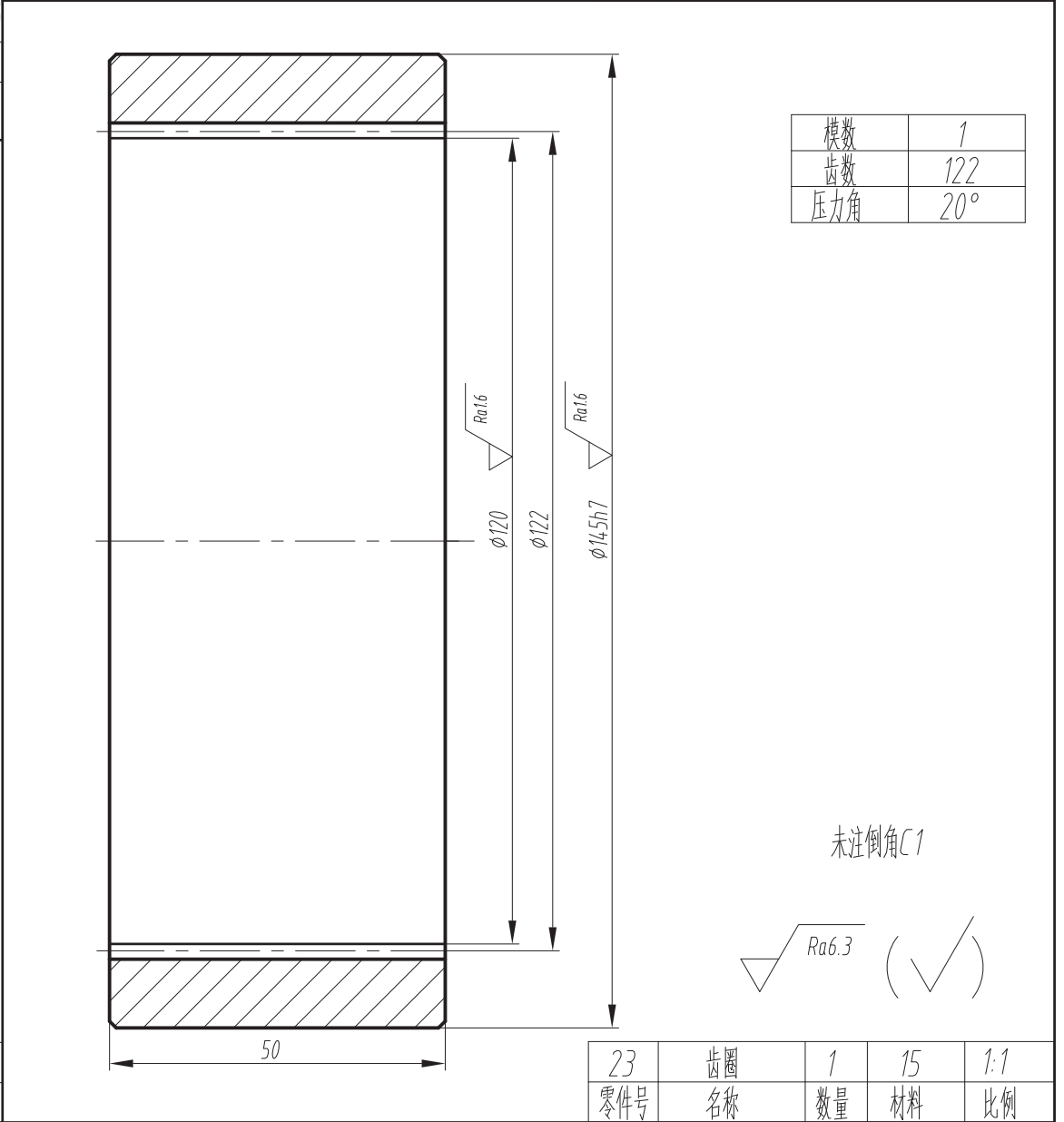
24	密封垫盖	1	锡青铜	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例



20	齿轮	2	15	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例



21	隔垫	1	锡青铜	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例



23	齿圈	1	15	1:1
零件号	名称	数量	材料	比例