

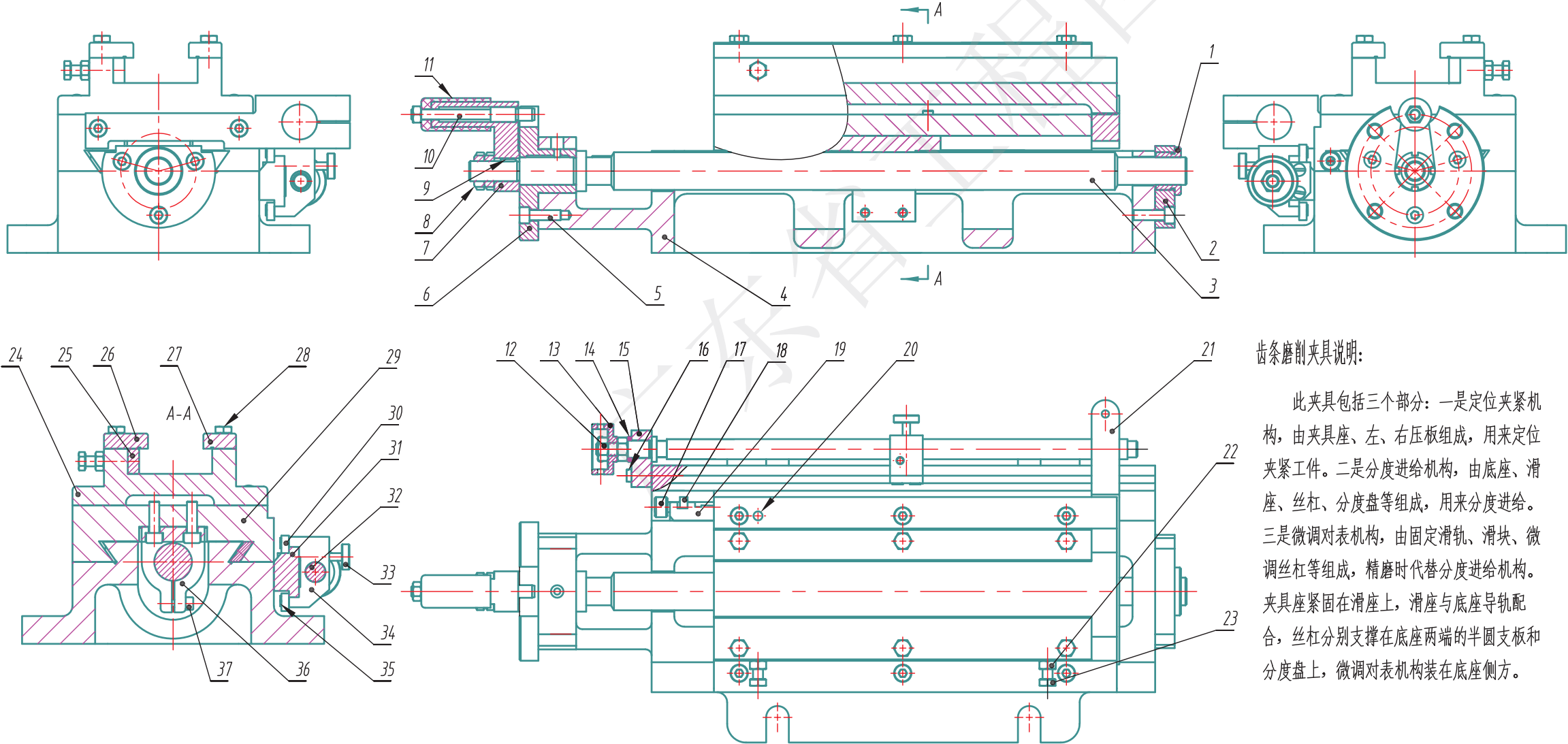
2020年广东省第一届职业技能大赛—广东省CAD机械设计职业技能竞赛
机械类三维建模及动画仿真试题

试题说明:

- 1. 本试题共包含三大部分：题目一 零件与装配体建模；
 题目二 桁架建模；
 题目三 钣金建模；
 题目四 曲面建模；
- 2. 在电脑指定位置建立以自己考号命名的文件夹，所有答案均存放在此文件夹内；
- 3. 二维工程图图纸幅面和比例自定，但应在国家标准规定范围内；
- 4. 可采用标准件库，也可根据所给标准件国标查阅相关数据进行建模；螺纹均采用修饰螺纹；
- 5. 答案文件中不得填写姓名、学校，否则试卷作废；
- 6. 考试时间：210分钟。

题目一 零件与装配体建模

- 1. 根据所给齿条磨削夹具各个零件图样，**创建其三维模型**，每个零件模型对应一个文件，文件名称即为该零件名称（或序号）；
- 2. 按照给定的装配示意图**将零件三维模型进行装配**，以“齿条磨削夹具”命名；
- 3. 创建结构**爆炸图**，要求符合拆装顺序，并添加零件编号。爆炸图以JPG图片形式截屏，一张清晰图片即可；
- 4. 创建**二维装配工程图**，包括零件编号、明细表等内容，但尺寸方面仅需标注该夹具的安装尺寸。需生成PDF文件；
- 5. 生成底座零件的**二维零件工程图**，内容与题目提供的底座零件工程图完全一致，并完成A-A图中云线所要求的几何公差标注。需生成PDF文件；

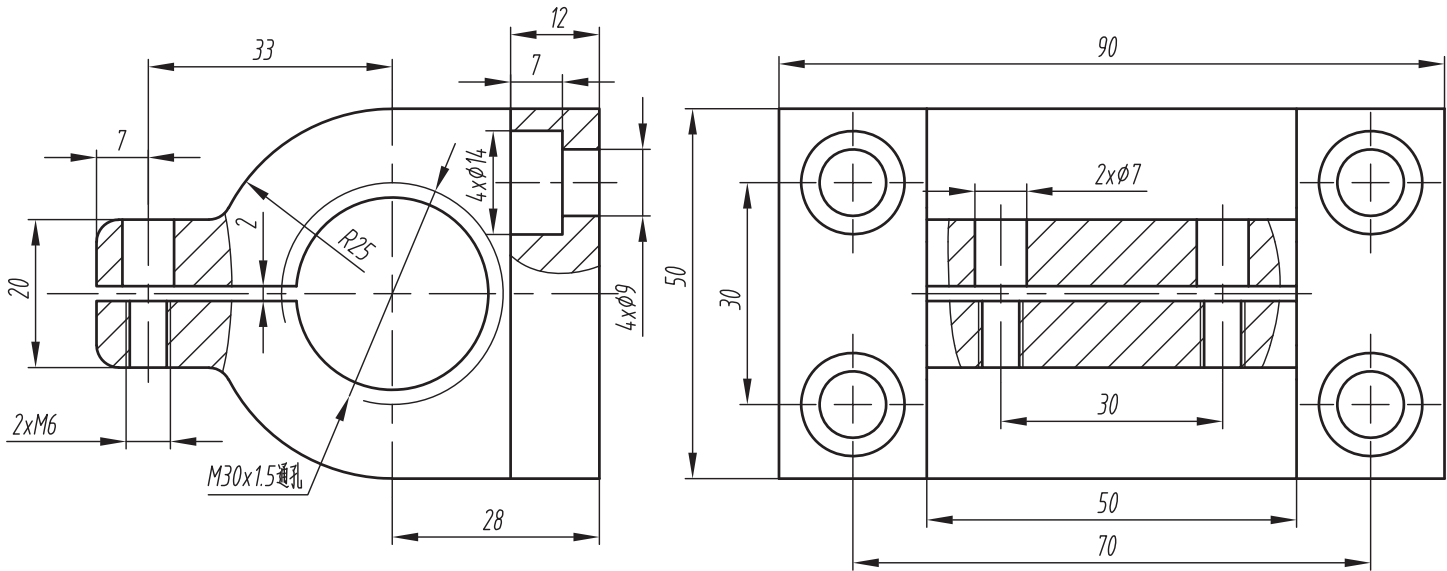


齿条磨削夹具说明:

此夹具包括三个部分：一是定位夹紧机构，由夹具座、左、右压板组成，用来定位夹紧工件。二是分度进给机构，由底座、滑座、丝杠、分度盘等组成，用来分度进给。三是微调对表机构，由固定滑轨、滑块、微调丝杠等组成，精磨时代替分度进给机构。夹具座紧固在滑座上，滑座与底座导轨配合，丝杠分别支撑在底座两端的半圆支板和分度盘上，微调对表机构装在底座侧方。

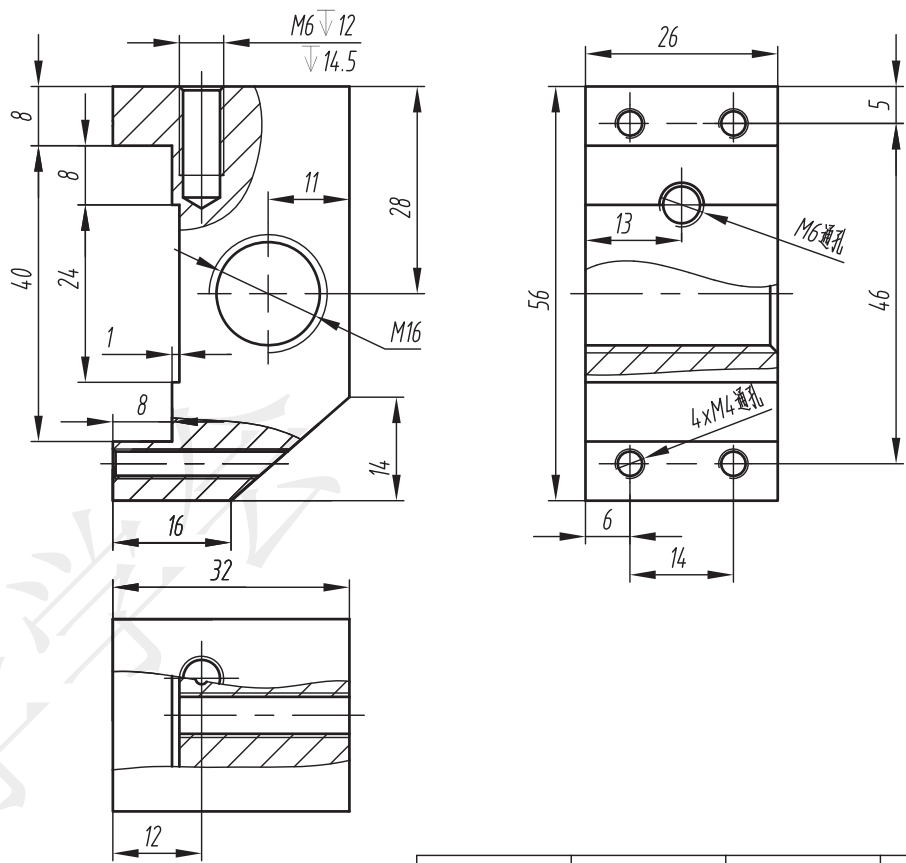
37	内六角圆柱头螺钉M6x20	2		GB/T 70.1-2008
36	丝杠螺母	1	HT150	
35	开槽沉头螺钉M4x12	4		GB/T 68-2016
34	滑块	1	45	
33	滚花螺钉	1	35	
32	微调丝杠	1	40Cr	
31	固定滑轨	1	45	
30	压块	2	45	
29	滑座	1	HT150	
28	六角头螺栓M8x25	6		GB/T 5783-2016
27	右压板	1	45	
26	左压板	1	45	
25	夹紧导板	1	45	
24	夹具座	1	HT150	
23	六角头螺栓M8x35	2		GB/T 5783-2016
22	螺母M8	3		GB/T 6170-2015
21	测微仪架	1	45	
20	锥销6x30	2		GB/T 117-2000
19	镶条	1	45	
18	调节螺钉	1	35	
17	小滚花螺母	1	35	
16	开槽圆柱头螺钉M6x25	2		GB/T 65-2016
15	丝杠支板	1	45	
14	垫圈	1	35	
13	大滚花螺母	1	35	
12	螺母M10	2		GB/T 6170-2015
11	手柄套	1	胶木	
10	插销	1	45	
9	普通平键5x12	1		GB/T 1096-2003
8	圆螺母M16x1.5	2		GB 812-88
7	手柄	1	45	
6	分度盘	1	45	
5	内六角圆柱头螺钉M8x25	22		GB/T 70.1-2008
4	底座	1	HT150	
3	丝杠	1	40Cr	
2	半圆支板	1	45	
1	铜套	1	锡青铜	
序号	零件名称	数量	材料	备注

序号	名称	数量	材料	比例
4	底座	1	HT150	1:2

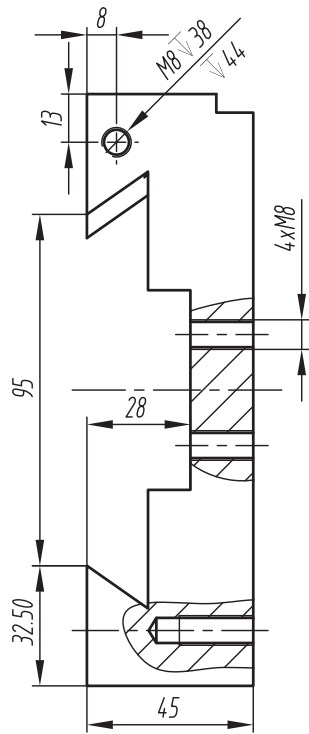
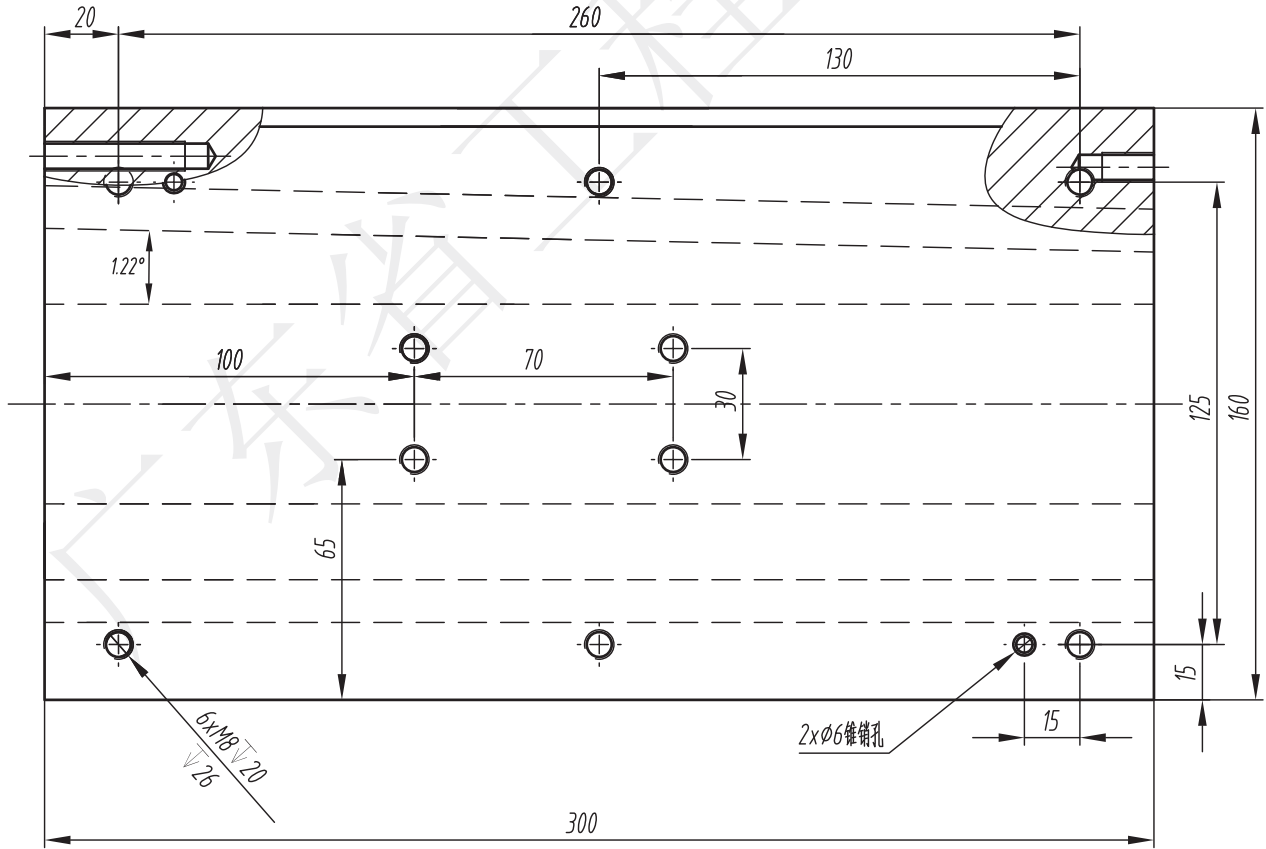
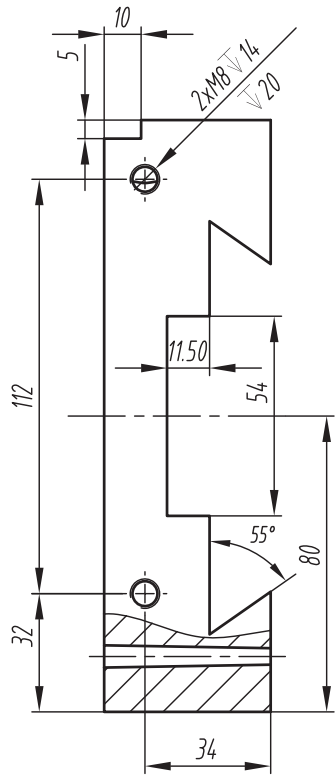


未注圆角R3

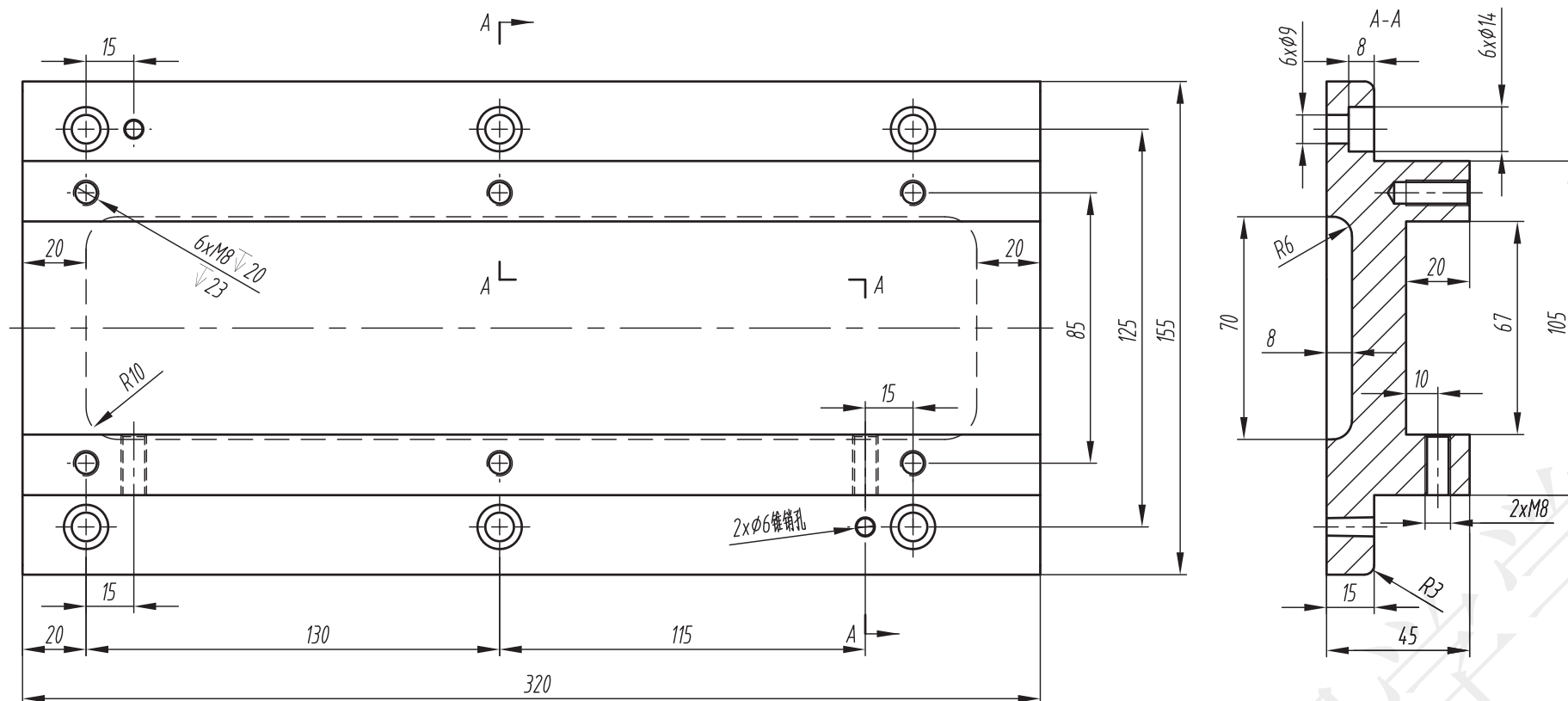
序号	名称	数量	材料	比例
36	丝杠螺母	1	HT150	1:1



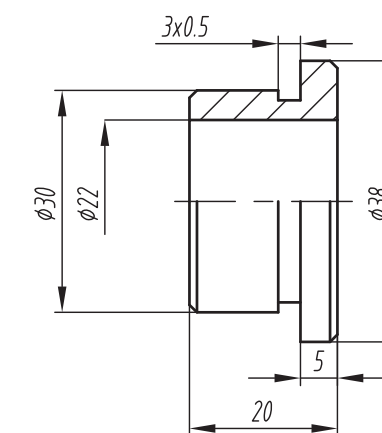
序号	名称	数量	材料	比例
34	滑块	1	45	1:1



序号	名称	数量	材料	比例
29	滑座	1	HT150	1:2

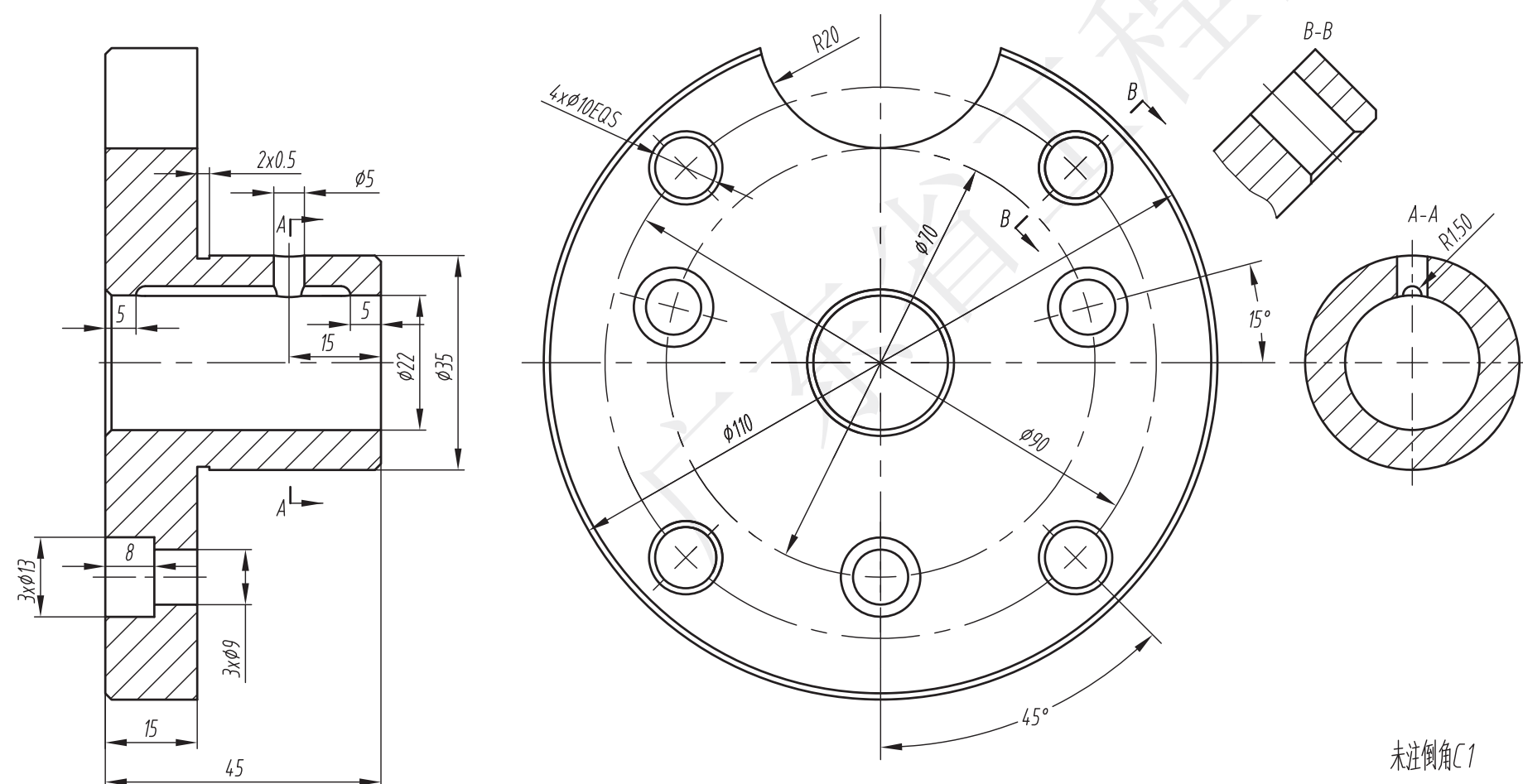


序 号	名 称	数 量	材 料	比 例
24	夹具座	1	HT150	1:2

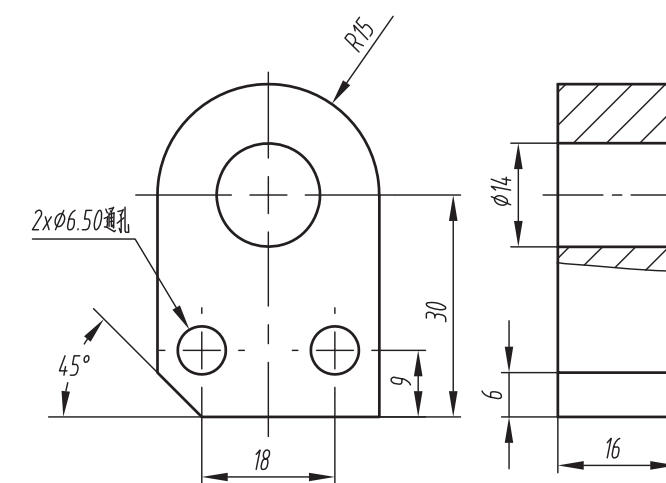


未注倒角C1

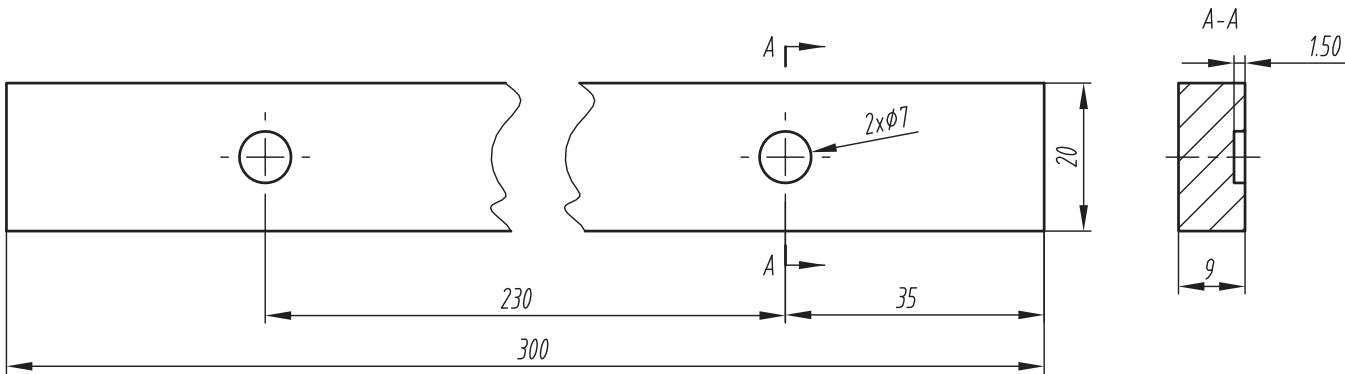
序 号	名 称	数 量	材 料	比 例
1	铜套	1	锡青铜	1:1



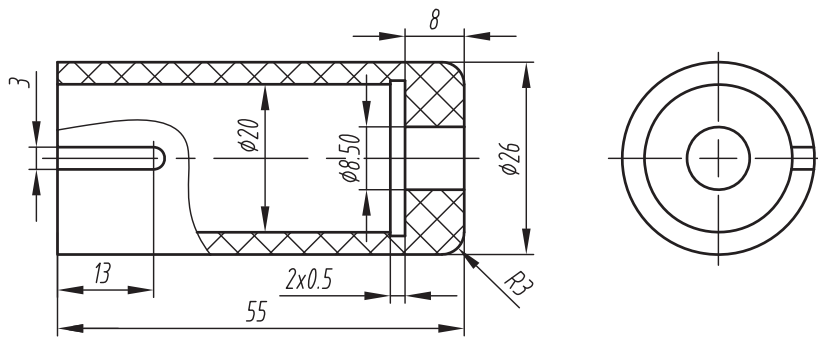
序 号	名 称	数 量	材 料	比 例
6	分度盘	1	45	1:1



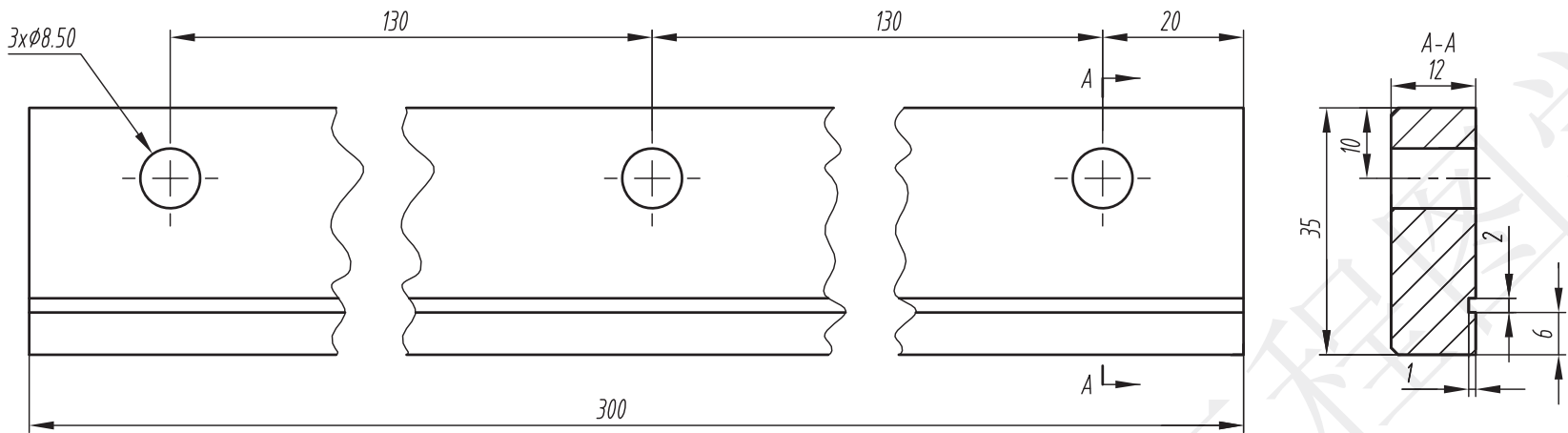
序 号	名 称	数 量	材 料	比 例
15	丝杠支板	1	45	1:1



序号	名称	数量	材料	比例
25	夹紧导板	1	45	1:1

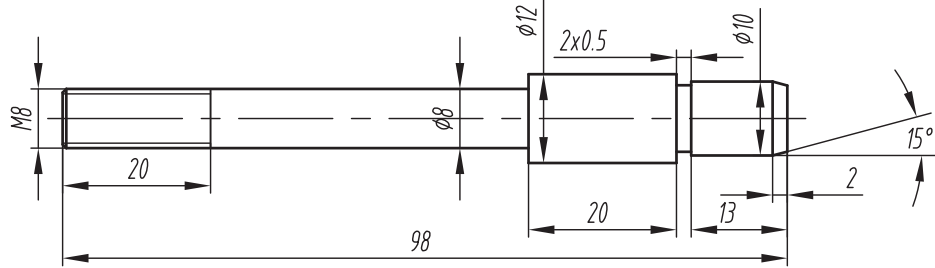


序号	名称	数量	材料	比例
11	手柄套	1	胶木	1:1



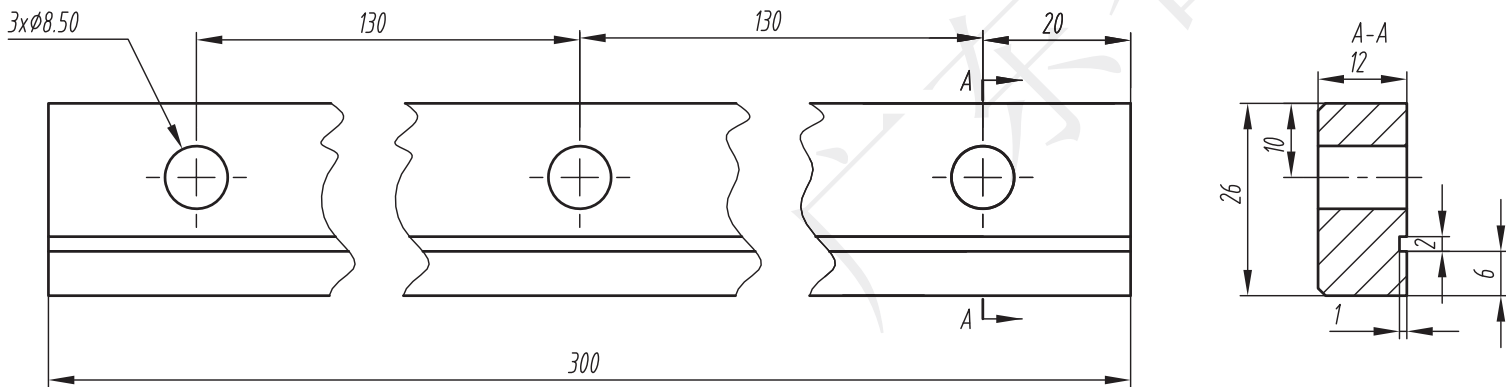
未注倒角C1

序号	名称	数量	材料	比例
9	左压板	1	45	1:1



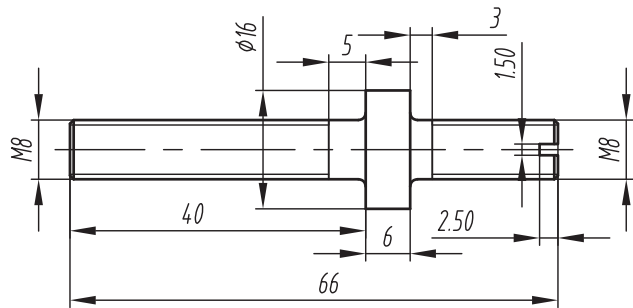
未注倒角C1

序号	名称	数量	材料	比例
10	插销	1	45	1:1



未注倒角C1

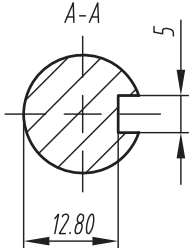
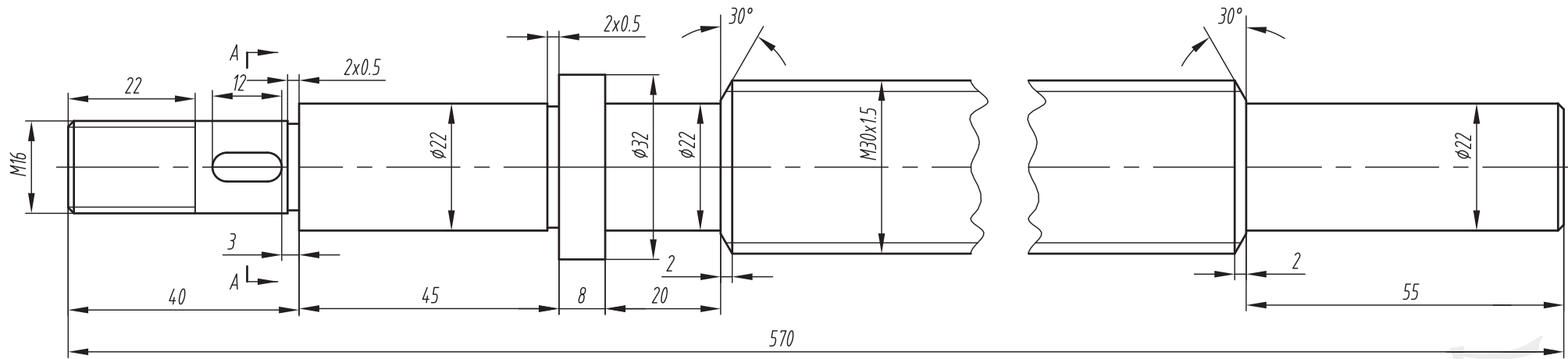
序号	名称	数量	材料	比例
27	右压板	1	45	1:1



未注倒角C1

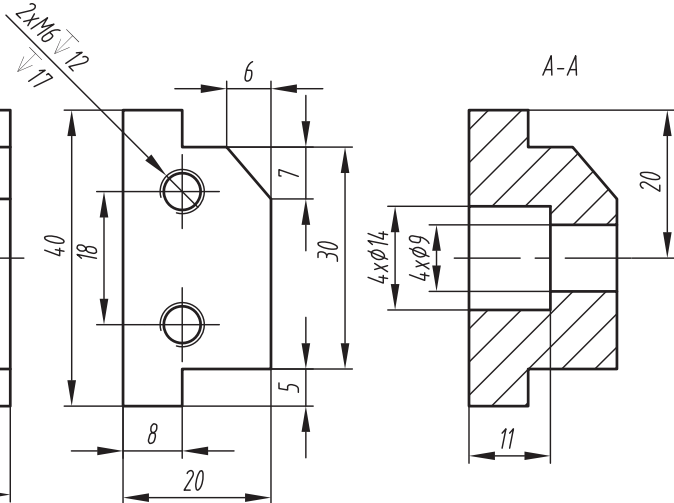
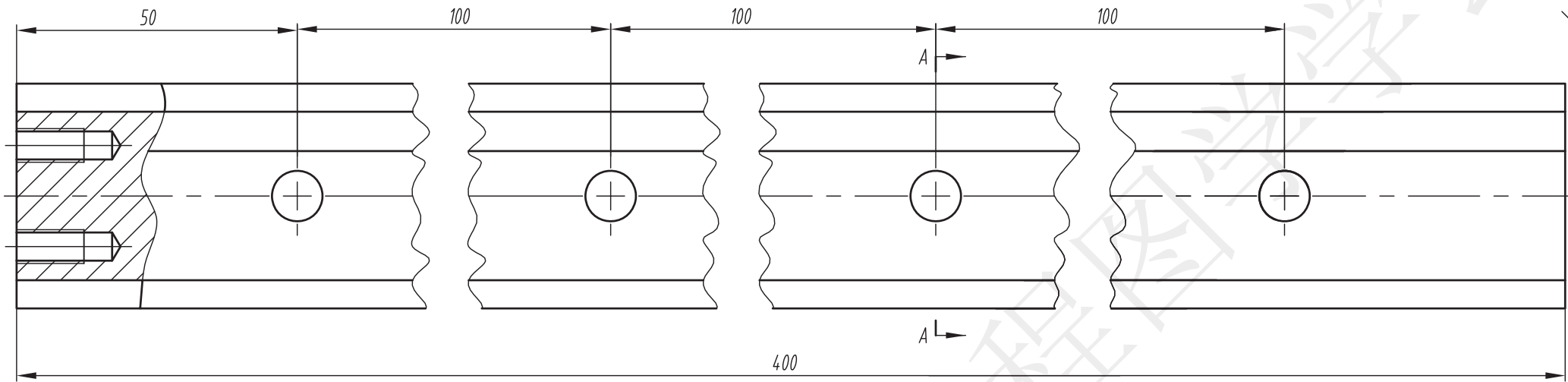
未注圆角R1

序号	名称	数量	材料	比例
18	调节螺钉	1	35	1:1

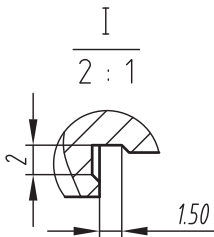
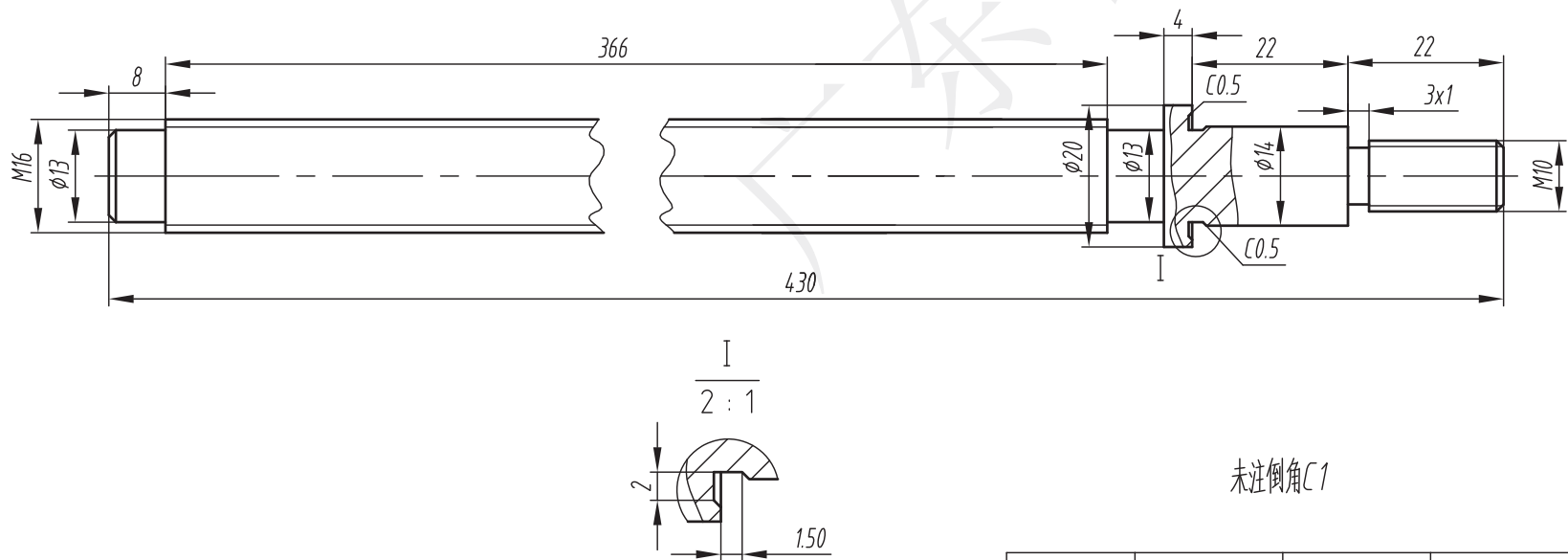


未注倒角C1

序号	名称	数量	材料	比例
3	丝杠	1	40Cr	1:1

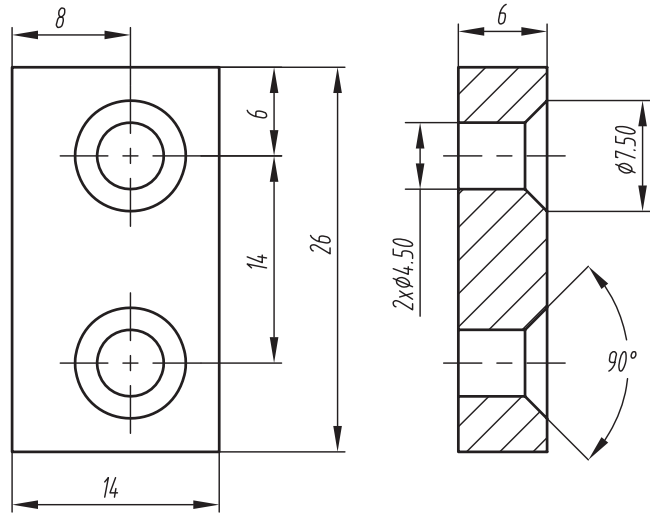


序号	名称	数量	材料	比例
31	固定滑轨	1	45	1:1

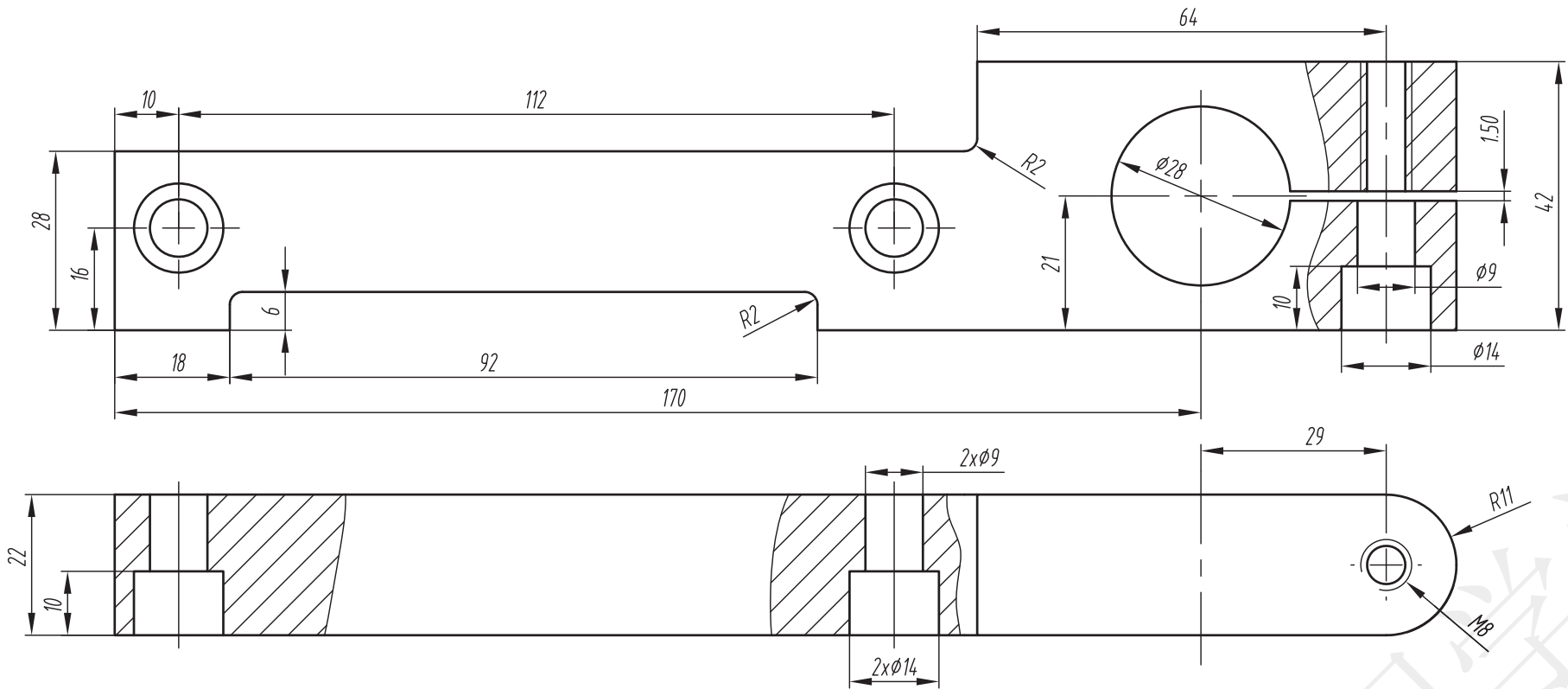


未注倒角C1

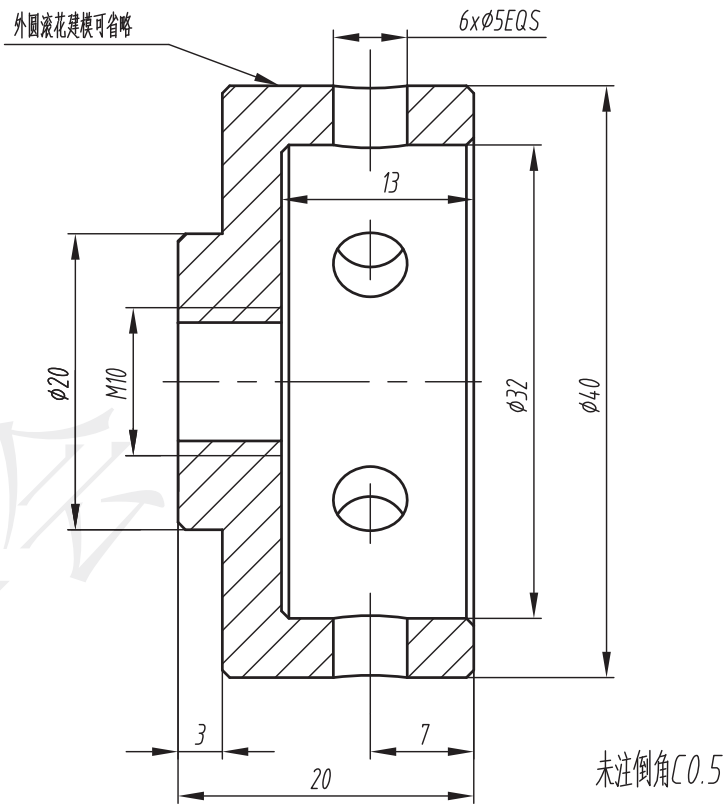
序号	名称	数量	材料	比例
32	微调丝杠	1	40Cr	1:1



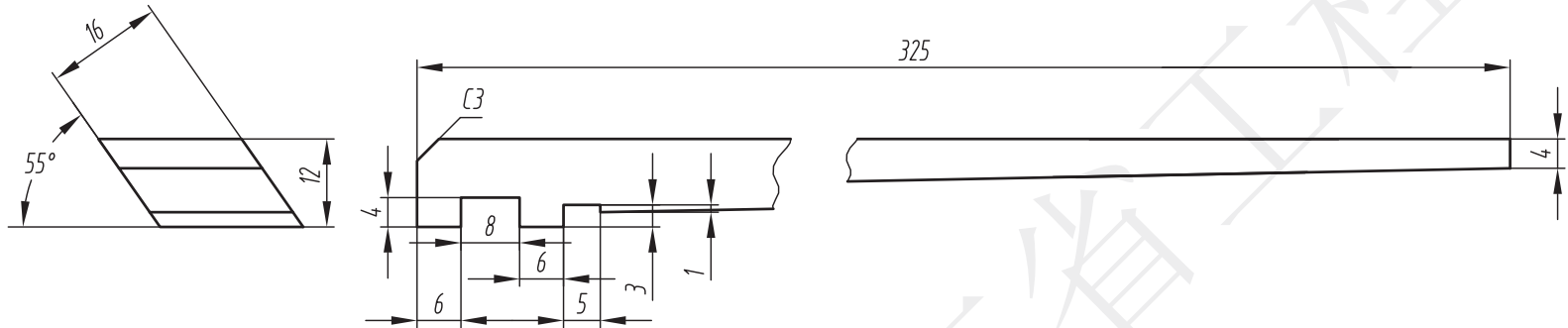
序号	名称	数量	材料	比例
30	压块	2	45	2:1



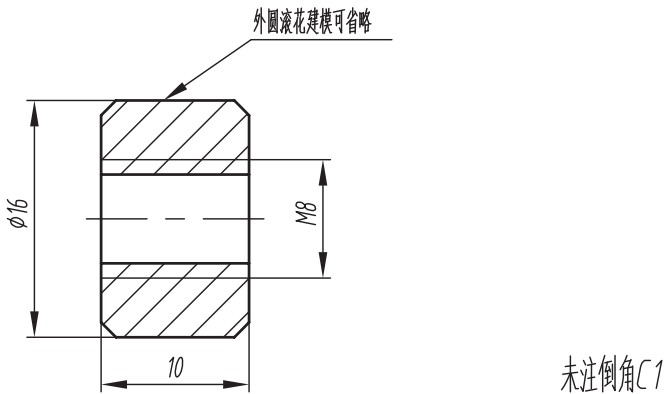
序号	名称	数量	材料	比例
21	测微仪架	1	45	1:1



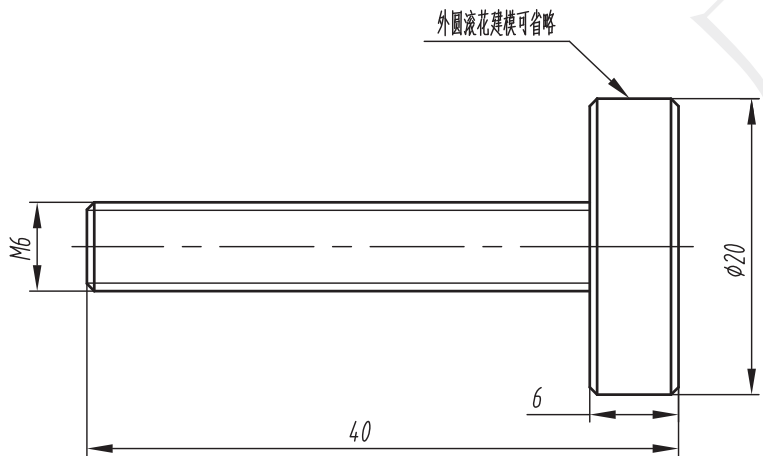
序号	名称	数量	材料	比例
13	大滚花螺母	1	35	2:1



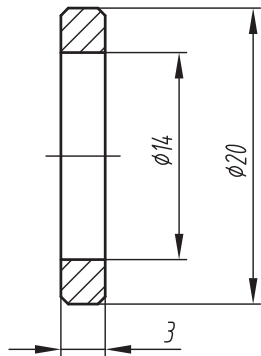
序号	名称	数量	材料	比例
19	镶条	1	45	1:1



序号	名称	数量	材料	比例
17	小滚花螺母	1	35	2:1



序号	名称	数量	材料	比例
33	滚花螺钉	1	35	2:1



序号	名称	数量	材料	比例
14	垫圈	1	35	2:1

题目二 桁架建模

根据“越野车框架”工程图完成该桁架零件的三维建模，要求如下：

- 1. 结构件可从软件中调用；
- 2. 结构件的尺寸与位置必须与工程图一致；
- 3. 结构件端部处理方式必须与图纸提供的信息一致；
- 4. 完成后以“越野车框架”命名模型文件，并额外输出stp格式的文件一份；
- 5. 源文件和stp文件都需要上交。

题目三 钣金建模

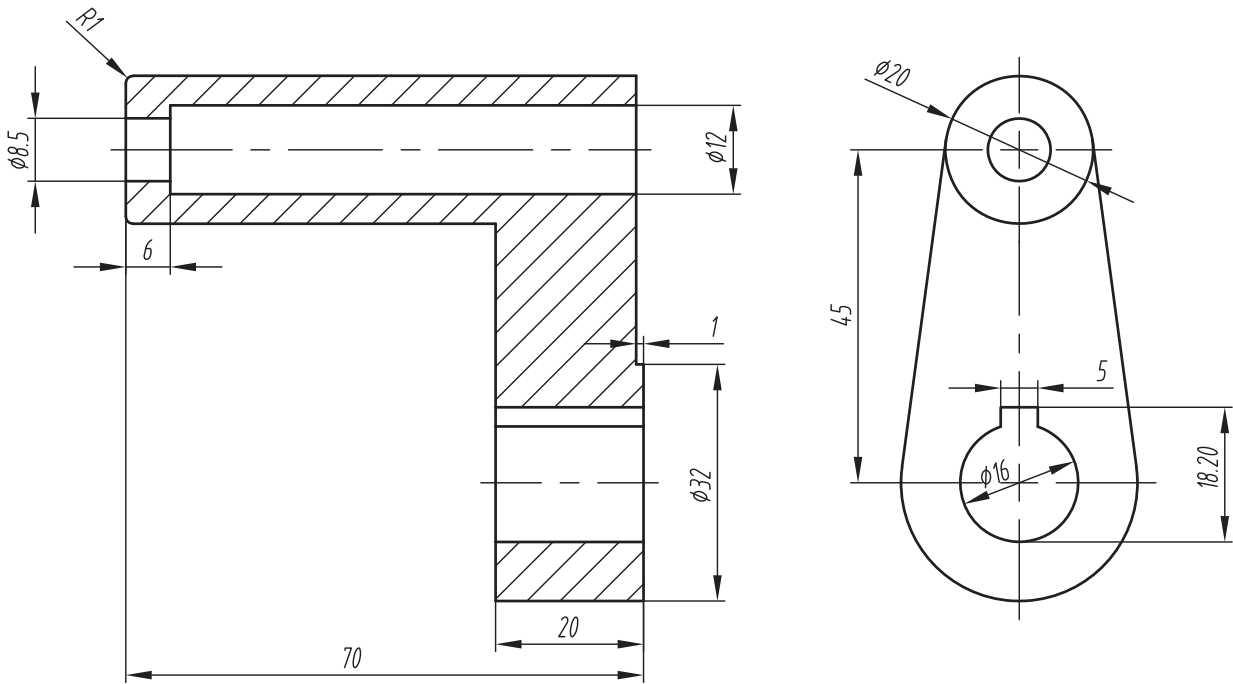
根据“正十二面体”工程图完成该钣金零件的三维建模，要求如下：

- 1. 创建钣金折叠零件，命名为“正十二面体-折叠”，并额外输出stp格式的文件一份；
- 2. 创建钣金展开零件，命名为“正十二面体-展开”，并额外输出stp格式的文件一份；
- 3. stp文件中只包含一个实体，多余的实体在导出前请先删除；
- 4. 源文件和stp文件都需要上交。

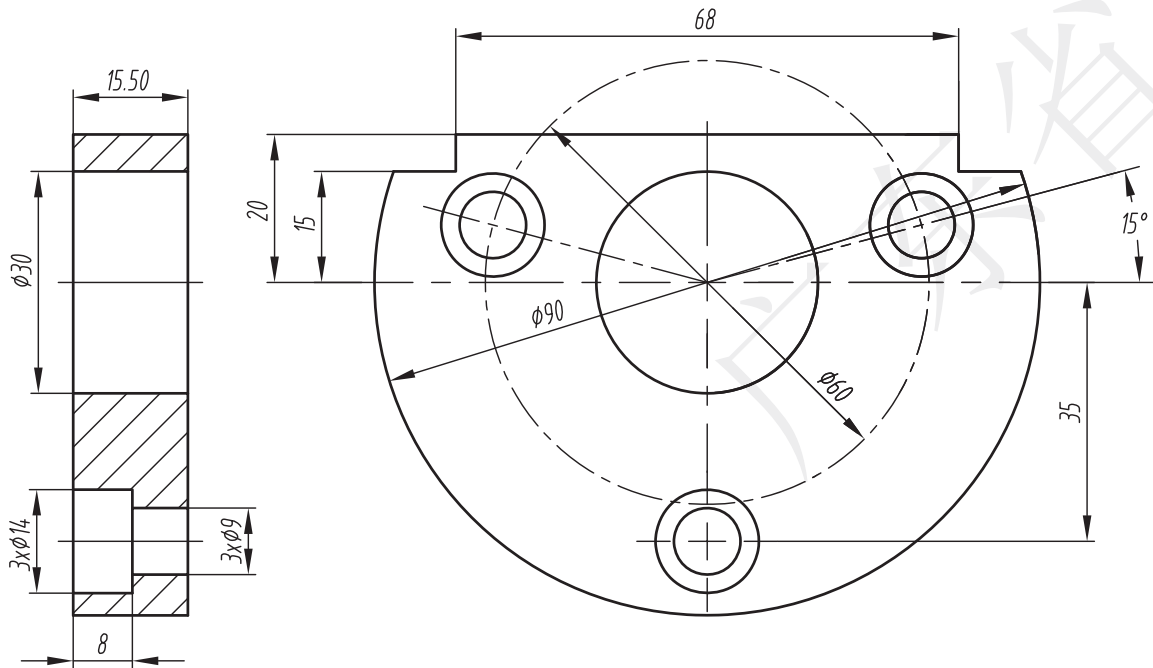
题目四 曲面建模

麦克纳姆轮是一种新型机器人车轮结构，其轮架往往具有扭曲的曲面形态。根据“麦克纳姆轮轮架”工程图完成其三维建模，要求如下：

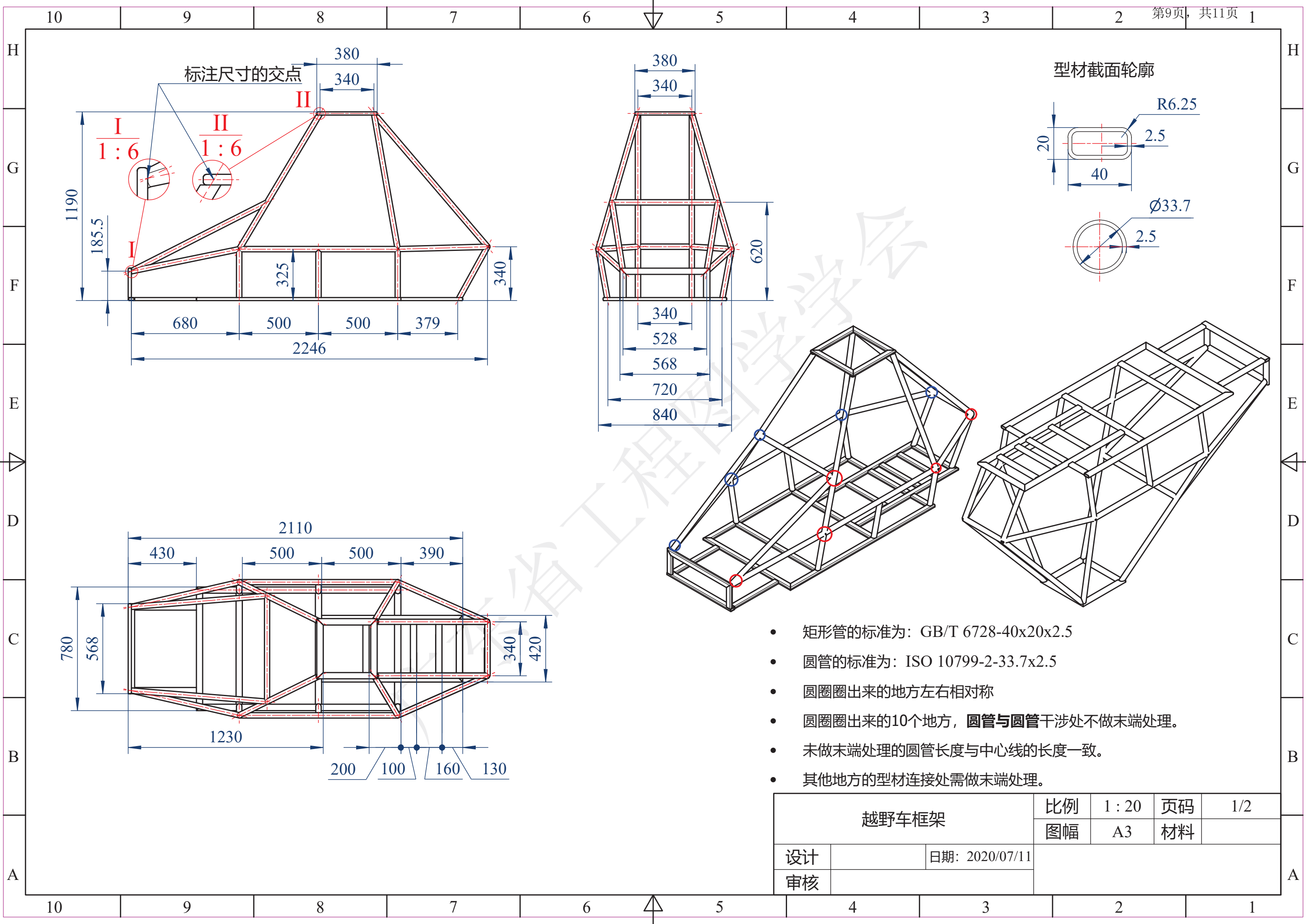
- 1. 创建麦克纳姆轮轮架三维零件，命名为“麦轮架”，并额外输出stp格式的文件一份；
- 2. 不足尺寸可自行设计，与原图尽量接近；
- 3. 源文件和stp文件都需要上交。



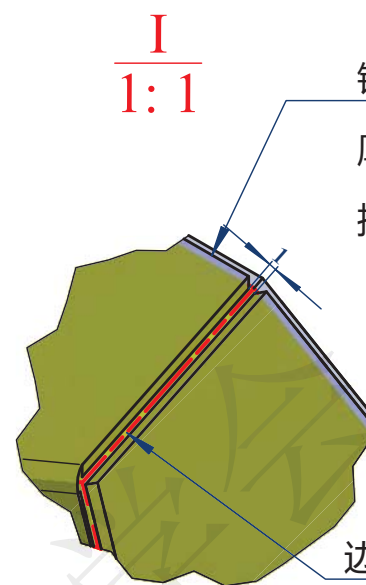
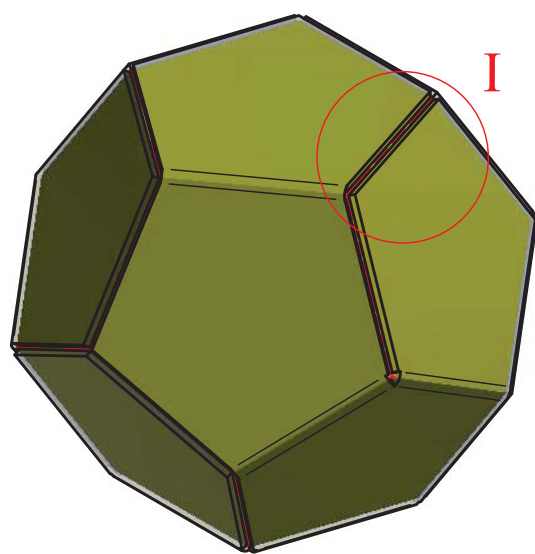
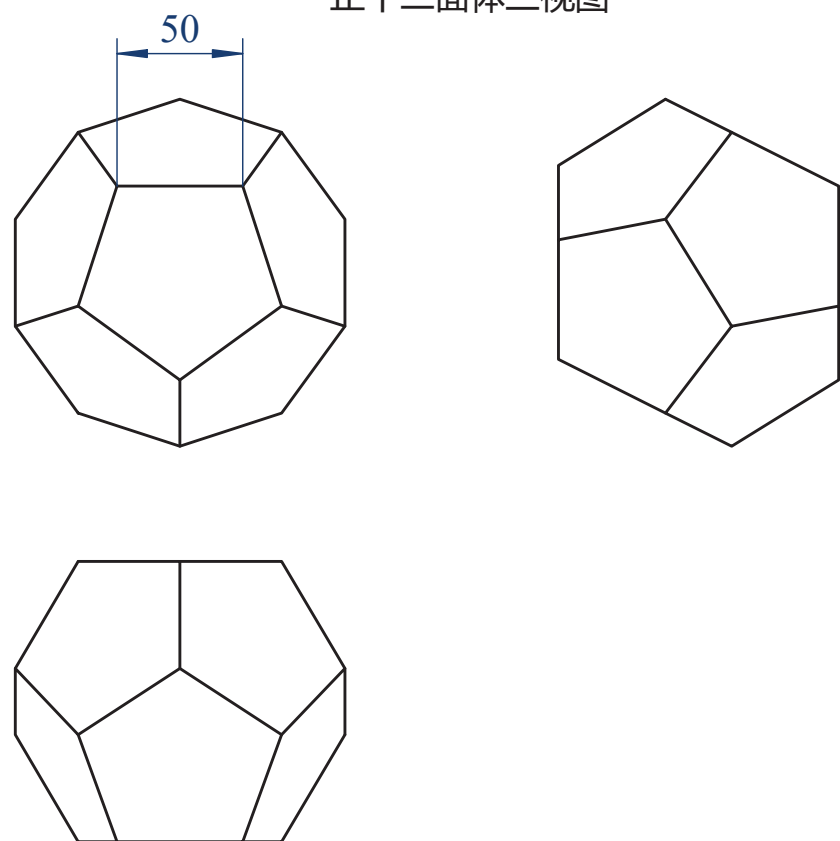
序号	名称	数量	材料	比例
7	手柄	1	45	1:1



序号	名称	数量	材料	比例
2	半圆支板	1	45	1:1



正十二面体三视图



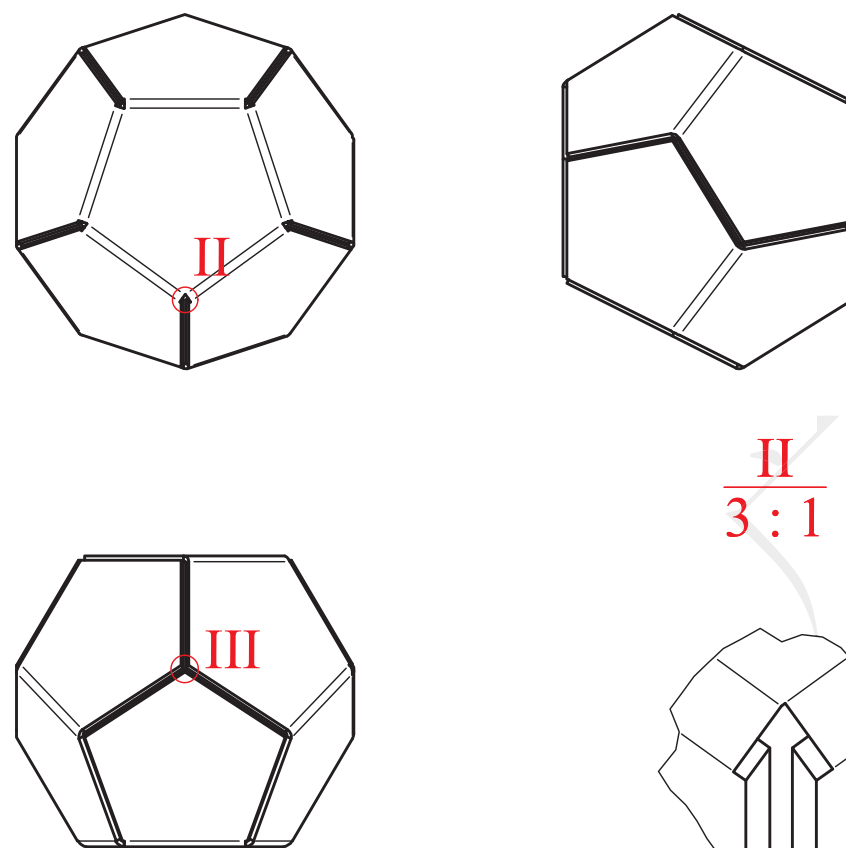
钣金零件的内部平面与边长为50的正十二面体表面贴合

厚度2mm, 折弯半径2mm

接缝间隙1mm, 展开系数0.44

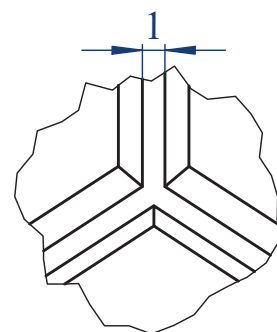
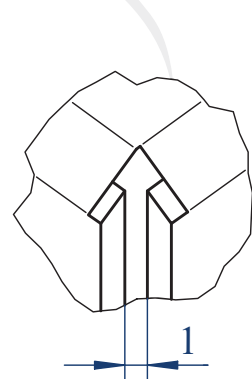
边长为50的正十二面体

折叠钣金零件三视图

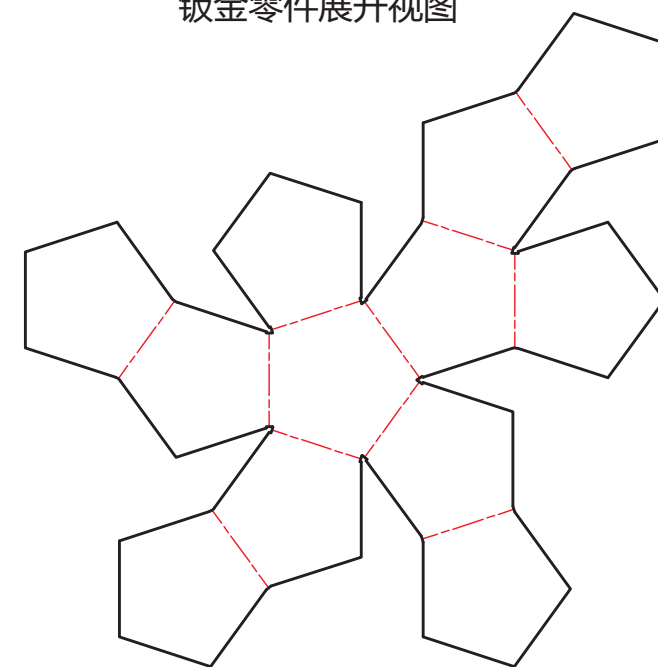


II
3:1

III
3:1



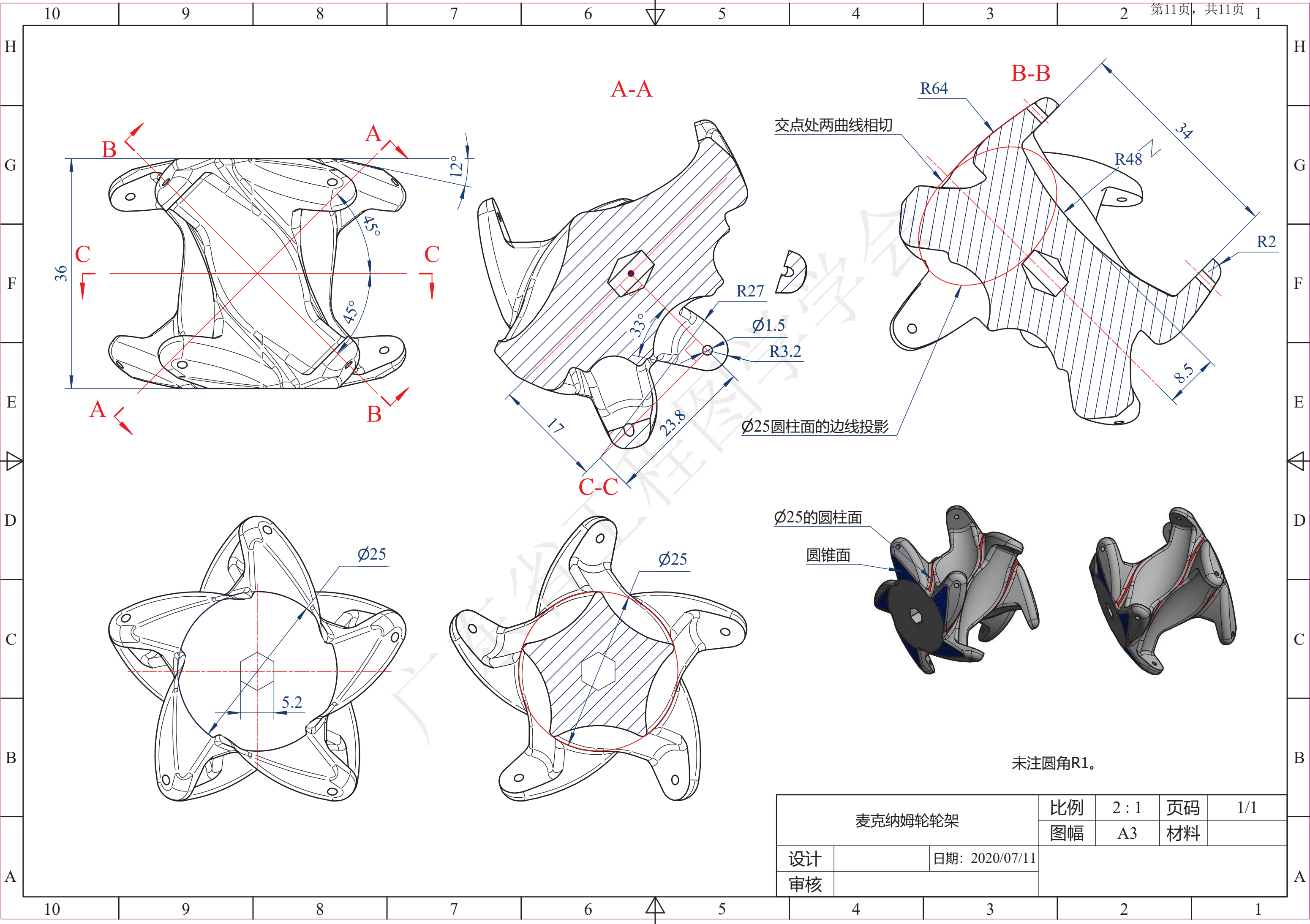
钣金零件展开视图



正十二面体

比例	1:3	页码	2/2
图幅	A3	材料	常规

设计		日期: 2020/07/11
审核		



麦克纳姆轮轮架		比例	2 : 1	页码	1/1
		图幅	A3	材料	
设计		日期: 2020/07/11			
审核					