

2023年“中银杯”四川省职业院校技能大赛

赛项名称：现代加工技术（师生同赛）

竞赛样题

2023年11月

（A3，共26页）

选手须知

一、安全文明参赛及注意事项

1. 同天分两个阶段进行，第一阶段竞赛内容为现场加工，时长为连续4小时；第二阶段竞赛内容为安装调试与功能测试，在第一阶段竞赛结束后进行。功能测试15分钟装配调试，使用专业测速仪器在90秒内测试风扇转速，共两次测试机会由参赛队选择最高转数为最终结果。
2. 选手应严格遵守竞赛规则和竞赛纪律，服从裁判员和竞赛工作人员的统一指挥安排，自觉维护赛场秩序，不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛，否则以弃权处理。
3. 选手在竞赛过程中，必须穿工作服、防砸防刺穿劳保工作鞋、佩戴护目镜，女选手要求带工作帽，且长发不得外露。
4. 赛场提供数控机床、计算机及CAD/CAM 软件、竞赛毛坯、相关技术资料、工具等，选手不得自带任何纸质资料、存储工具及通讯工具，如出现违规、违纪、舞弊等现象，经裁判组裁定取消比赛成绩；选手离开赛场时，不得将赛场提供的任何物品带离赛场。
5. 竞赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在竞赛时间内，食品和饮水由赛场统一提供。
6. 选手必须将全部数据文件存储至计算机指定盘符下，不按要求存储数据，导致数据丢失者责任自负。
7. 当裁判长宣布比赛开始后才能进行切削加工；在比赛结束前15分钟裁判长对选手做出时间提示；裁判长宣布比赛结束后，选手必须在1分钟内卸下赛件，将赛件、竞赛任务书等交至收件区并由选手本人转移至安装调试与功能测试区。
8. 只允许用锉刀、砂布等修整赛件的棱边。赛件表面只能是机床切削形成的表面，若出现其它修整痕迹，则该表面不得分。
9. 竞赛过程中，选手不得擅自修改机床参数，擅自修改机床参数者一经发现取消比赛成绩。有特殊需要者，可向裁判长提出申请。
10. 竞赛过程中，选手须严格遵守相关操作规程，禁止不安全操作和野蛮操作, 确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示，若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由大赛裁判组视具体情况做出处理决定（最高至终止比赛）；若因非选手个人因素造成设备故障，视具体情况对同组设备同时启停计时延时。
11. 选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员同意后特殊处理；选手在竞赛过程中，如遇问题需举手向裁判示意。
12. 提交物品时，由一名选手和一名裁判共同前往收件处；提交后，收件裁判、现场裁判和选手在登记表上签字确认。
13. 竞赛结束后，另外两名选手应立即清理现场(包括工作台及周边卫生并卸下卡爪等)，经裁判和工作人员确认后方可离场前去参加功能测试，此工作将在职业素养中进行评判。
14. 斯特林风扇自带件及标件等其他相关物品，需各队提前按要求自备带至赛场，严禁带酒精等易燃易爆物品和火源进入赛场。产品装配后只能进行冷调试。
15. 竞赛任务书可拆成单页，可作为草稿纸，但不可撕毁，竞赛结束后须按原样重新装订。

二、竞赛内容

1. 竞赛第一阶段，参赛队以现场操作的方式，完成下列竞赛任务。
 - (1)组合赛件加工：按照任务书要求，根据图纸完成组合赛件的加工。
 - (2)批量赛件加工：按照任务书要求，根据图纸完成4个批量赛件的加工。
 - (3)职业素养：对参赛队整个竞赛过程进行职业素养考核。
2. 竞赛第二阶段，安装调试与功能测试。
 - (1)按照任务书要求，装配并调试产品。(3分)
 - (2)按照任务书要求，参赛队按赛位号依次进行既定功能的测试。(7分)

三、赛场提供毛坯清单

序号	图号	零件名称	材料	毛坯规格	数量	备注
1	ZH009	主支轴4-批量件	45	Φ 55X32	5	
2	ZH018	主支柱3	45	Φ 55X105	1	
3	ZH019	主支柱2	45	Φ 55X105	1	
4	ZH020	主支柱1（数车独立赛件）	45	Φ 55X105	1	
5	ZH021	顶板（数铣独立件）	Q235	130X115X33	1	
6	ZH022	底板	2A12	172X135X42	1	

A

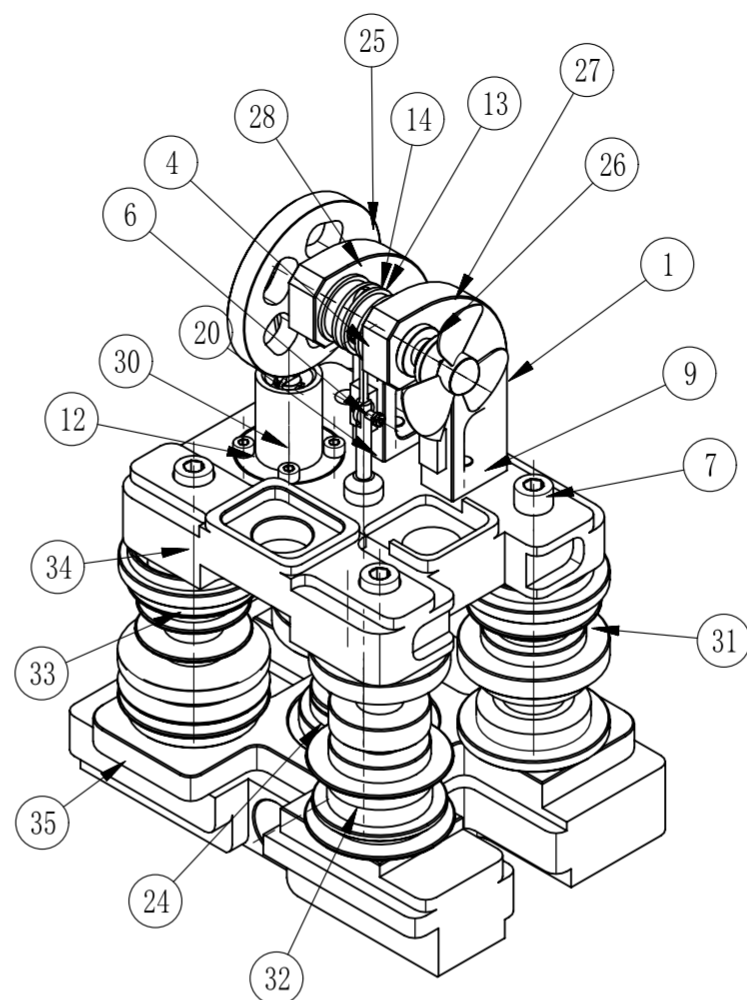
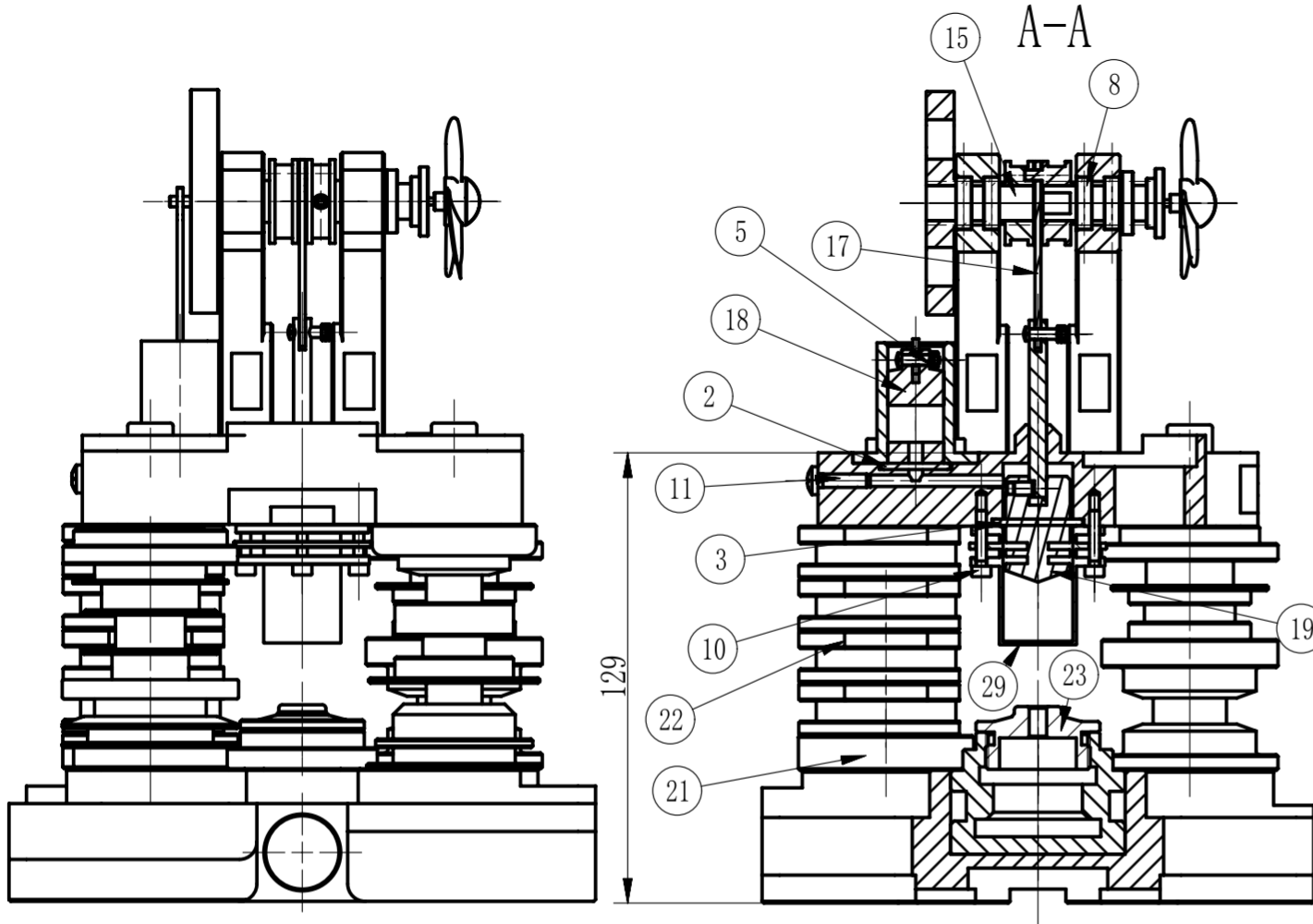
B

C

D

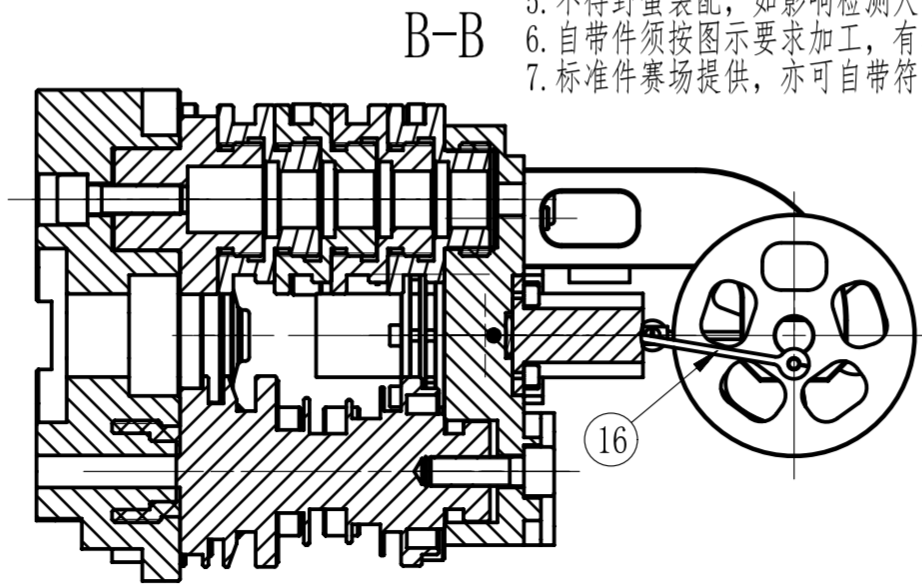
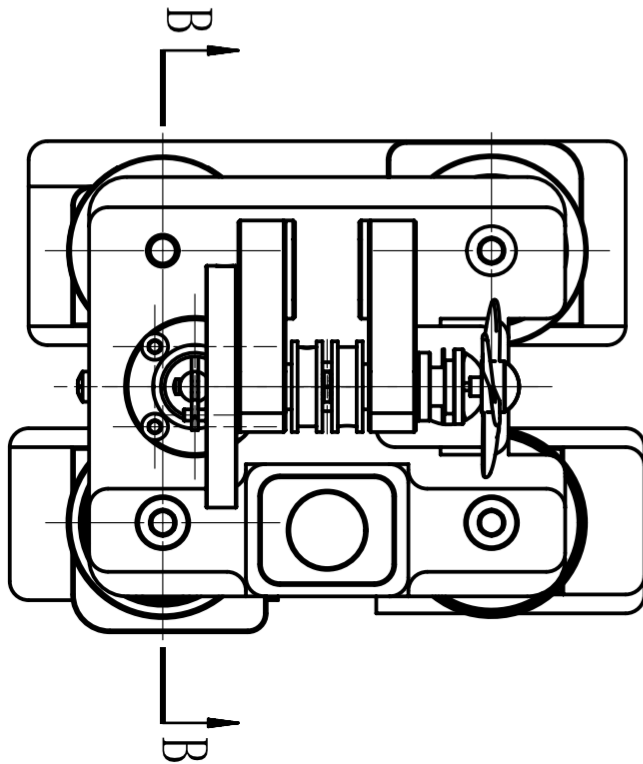
E

F



技术要求

1. 零件能按图示要求进行装配，配合公差±0.1；
2. 装配和拆卸过程应顺畅自如；
3. 储液罐中加入3/4量的%95乙醇，灯芯取适合长度安装，在灯芯处点火对缸体进行加热，加热15秒钟后手动拨动从动轮，机构能够自行运动，带动风扇工作；
4. 装配后整体上交，无法装配的选手上交散件；
5. 不得野蛮装配，如影响检测人员评分，影响部位的相关尺寸按未加工计分；
6. 自带件须按图示要求加工，有不合格一处倒扣总分0.5分；
7. 标准件赛场提供，亦可自带符合标准要求的标准件。



A

B

C

D

E

F

35	底板	1	2A12	
34	顶板	1	Q235	
33	主支柱1	1	45	
32	主支柱2	1	45	
31	主支柱3	1	45	
30	缸体2	1	45	自备件
29	缸体	1	45	自备件
28	支架1	1	2A12	自备件
27	支架2	1	2A12	自备件
26	曲轴中心轴	1	45	自备件
25	从动轮	1	Q235	自备件
24	储液罐体	1	45	自备件
23	储液罐盖	1	45	自备件
22	主支柱4批量	4	45	
21	主支柱4连接轴	1	45	
20	活塞连杆	1	45	自备件
19	活塞1	1	2A12	自备件
18	活塞2	1	H62	自备件
17	杆2	1	45	自备件
16	杆1	1	45	自备件
15	从动轮中心轴	1	45	自备件
14	曲轴2	1	Q235	自备件
13	曲轴1	1	Q235	自备件
12	GB-T70. 1-2000,M4X16	4		
11	GB-T818_H-2000,M4X14	1		
10	GB-T70. 1-2000,M3X16	4		
9	GB-T70. 1-2000,M6X20	2		
8	GB-T276_60000-1994,63700	4		
7	GB-T70. 1-2000,M8X25	4		
6	GB946-88,M2X8	2		
5	GB-T6172_1-2000,M2X0. 4	4		
4	GB-T77-2000,M4X6	4		
3	密封圈1	1		
2	密封圈2	1		
1	风扇	1		
序号	部件名称	数量	材料	备注
斯特林风扇		比例		
		材料		
ZH000		图号		
2023年“中银杯”四川省职业院校技能大赛现代加工技术竞赛				

A

B

C

D

E

F

A

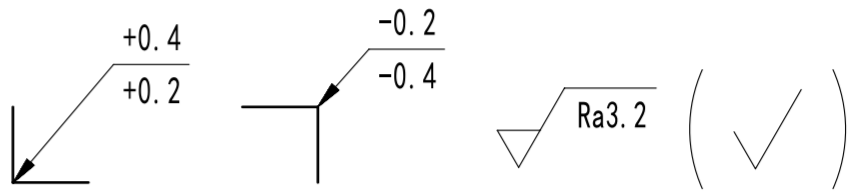
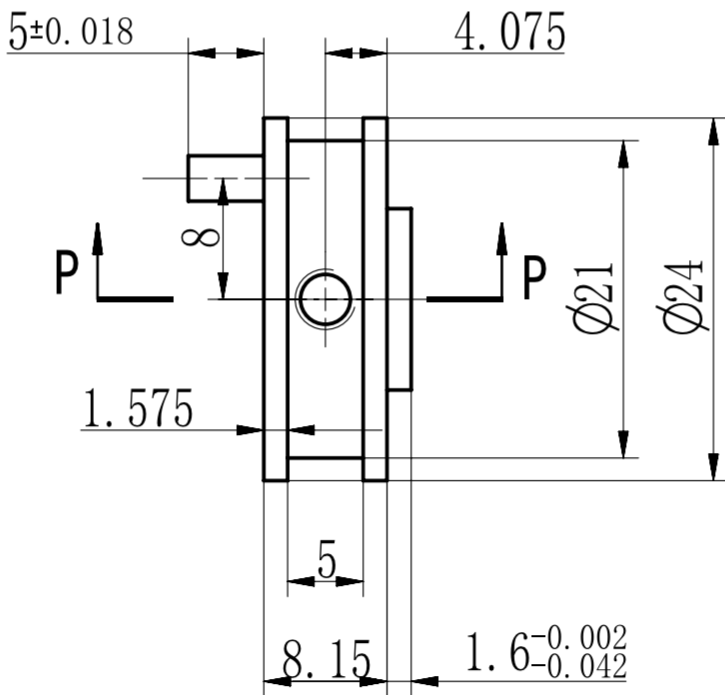
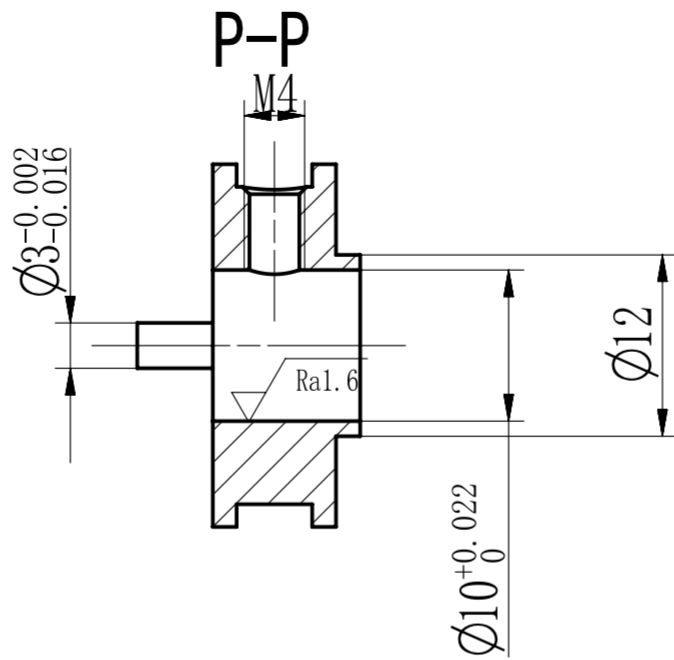
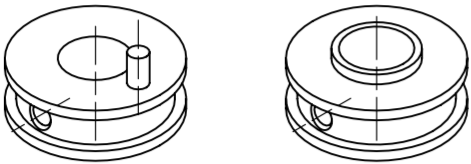
B

C

D

E

F



技术要求
1. 未注倒角C0.2，未注圆角R5；
2. 锐角倒钝C0.1；
3. 未注尺寸公差允许±0.1。

曲轴1	比例	
	材料	Q235
ZH001	图号	
2023年“中银杯”四川省职业院校技能大赛现代加工技术竞赛		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

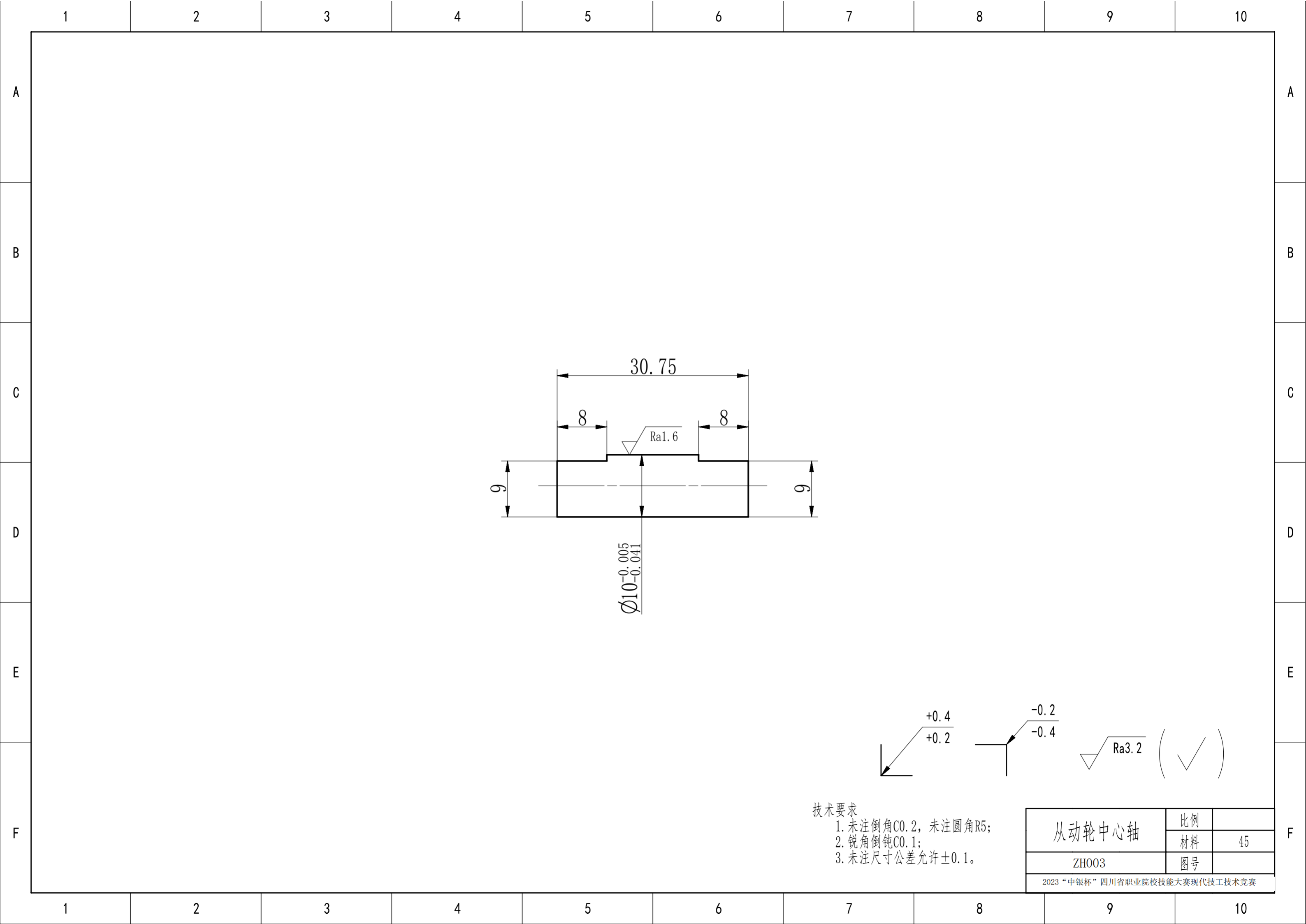
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

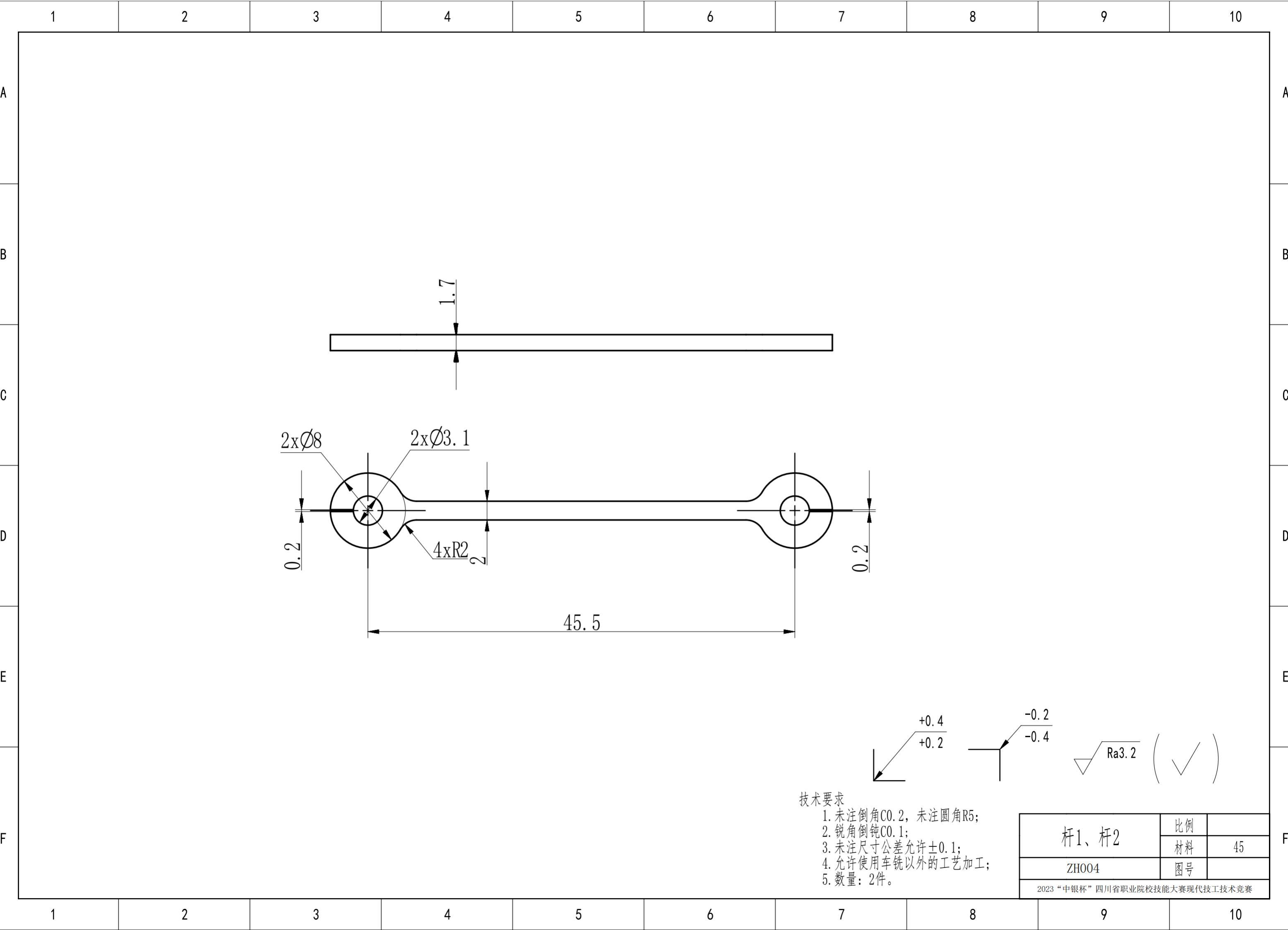
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

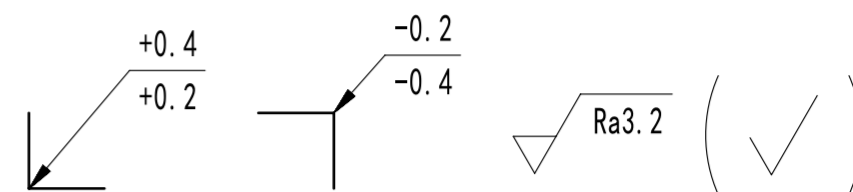
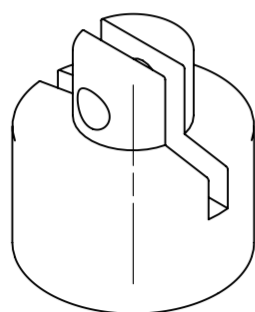
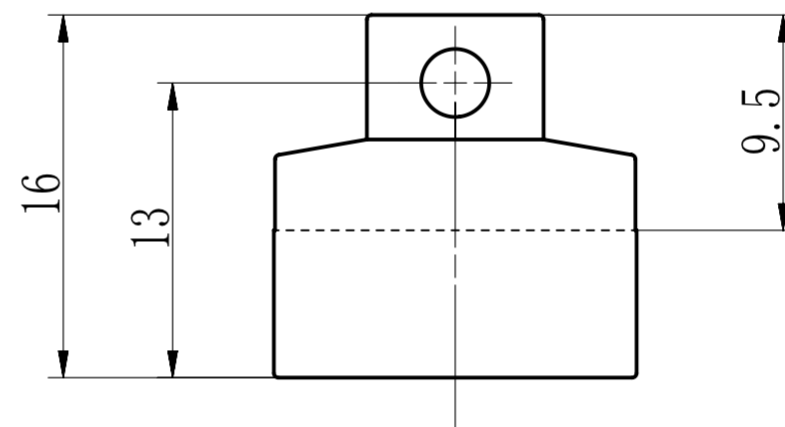
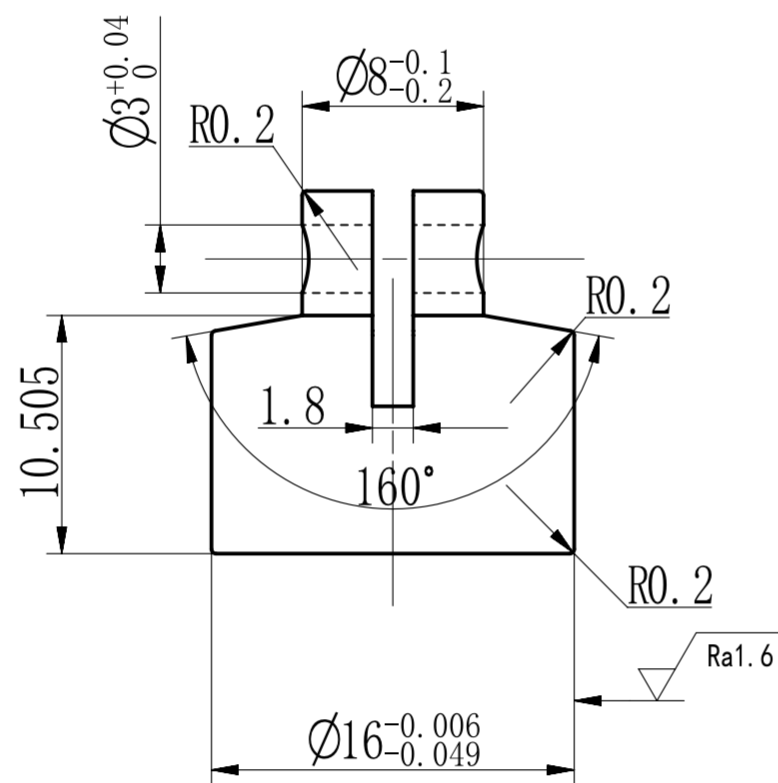
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A										A
B										

曲轴2	比例	
	材料	Q235
ZH002	图号	
2023年“中银杯”四川省职业院校技能大赛现代加工技术竞赛		





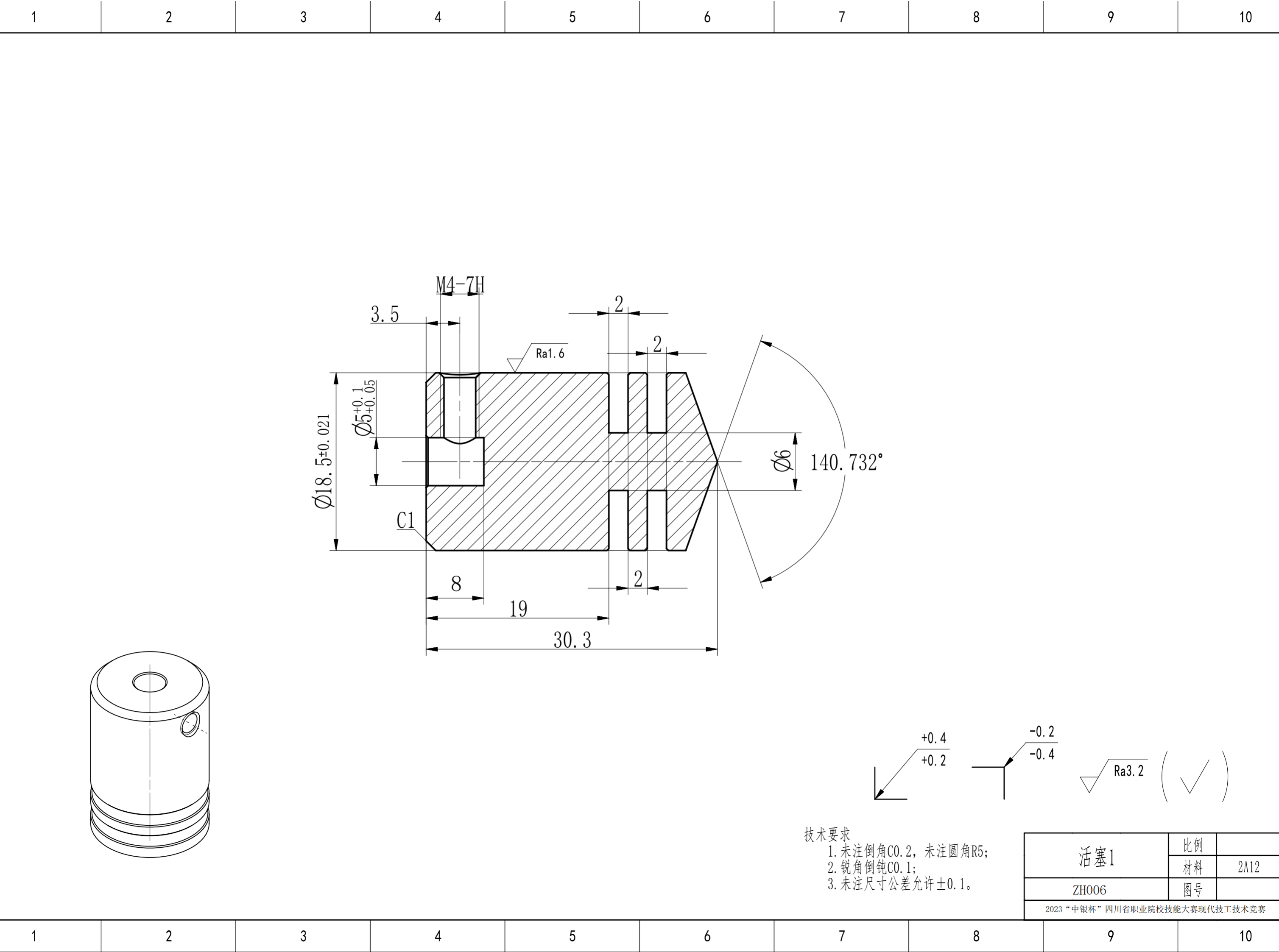


技术要求

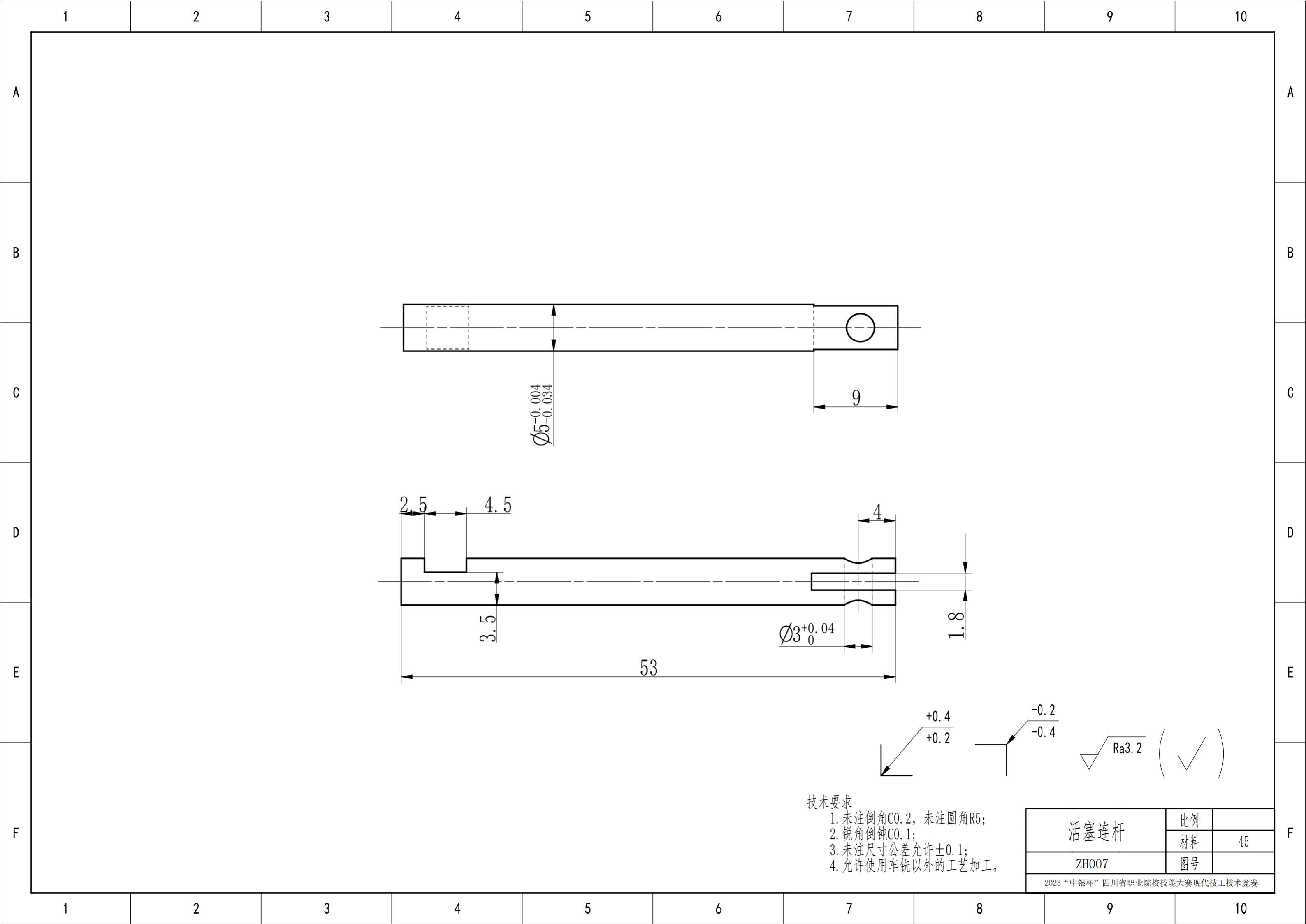
1. 未注倒角C0.2, 未注圆角R5;
2. 锐角倒钝C0.1;
3. 未注尺寸公差允许 ± 0.1 ;
4. 允许使用车铣以外的工艺加工。

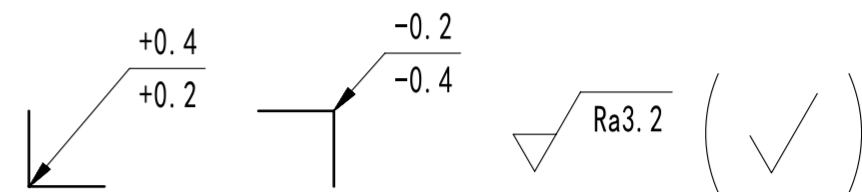
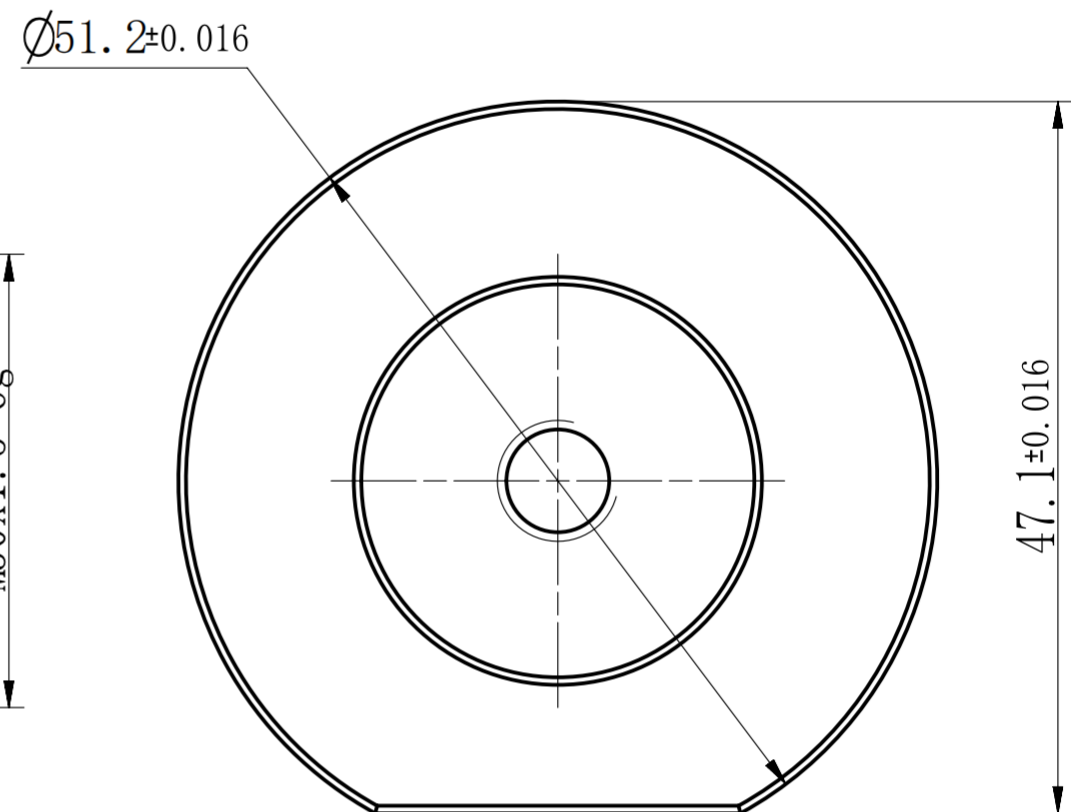
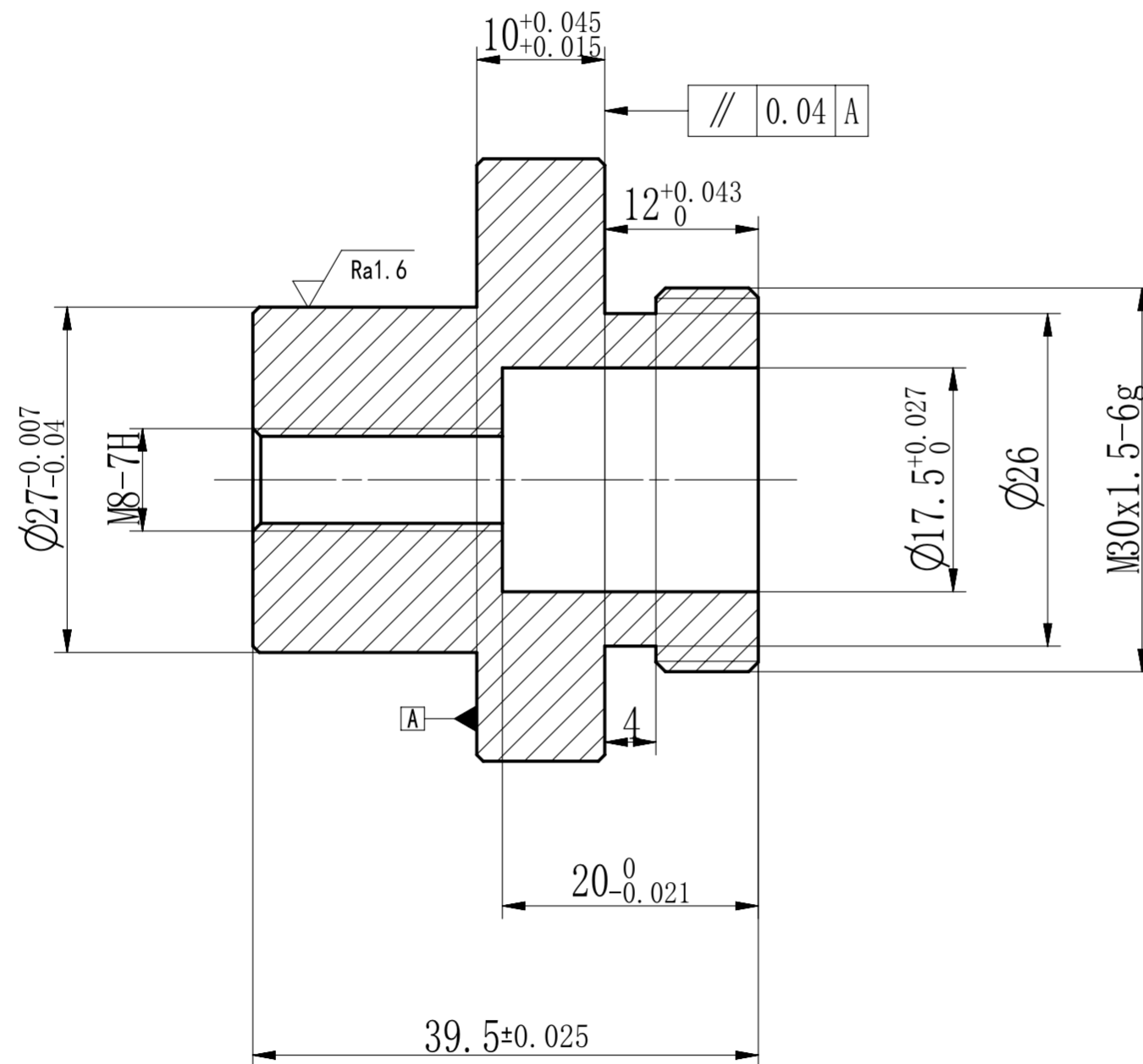
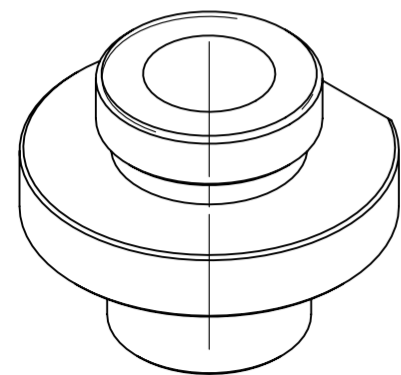
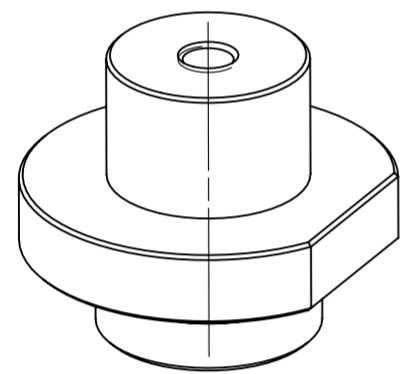
活塞2	比例	
	材料	H62
ZH005	图号	
2023“中银杯”四川省职业院校校技能大赛现代技工技术竞赛		

2023 “中银杯”四川省职业院校技能大赛现代技工技术竞赛



活塞1	比例	
	材料	2A12
ZH006	图号	
2023 “中银杯” 四川省职业院校技能大赛现代技工技术竞赛		

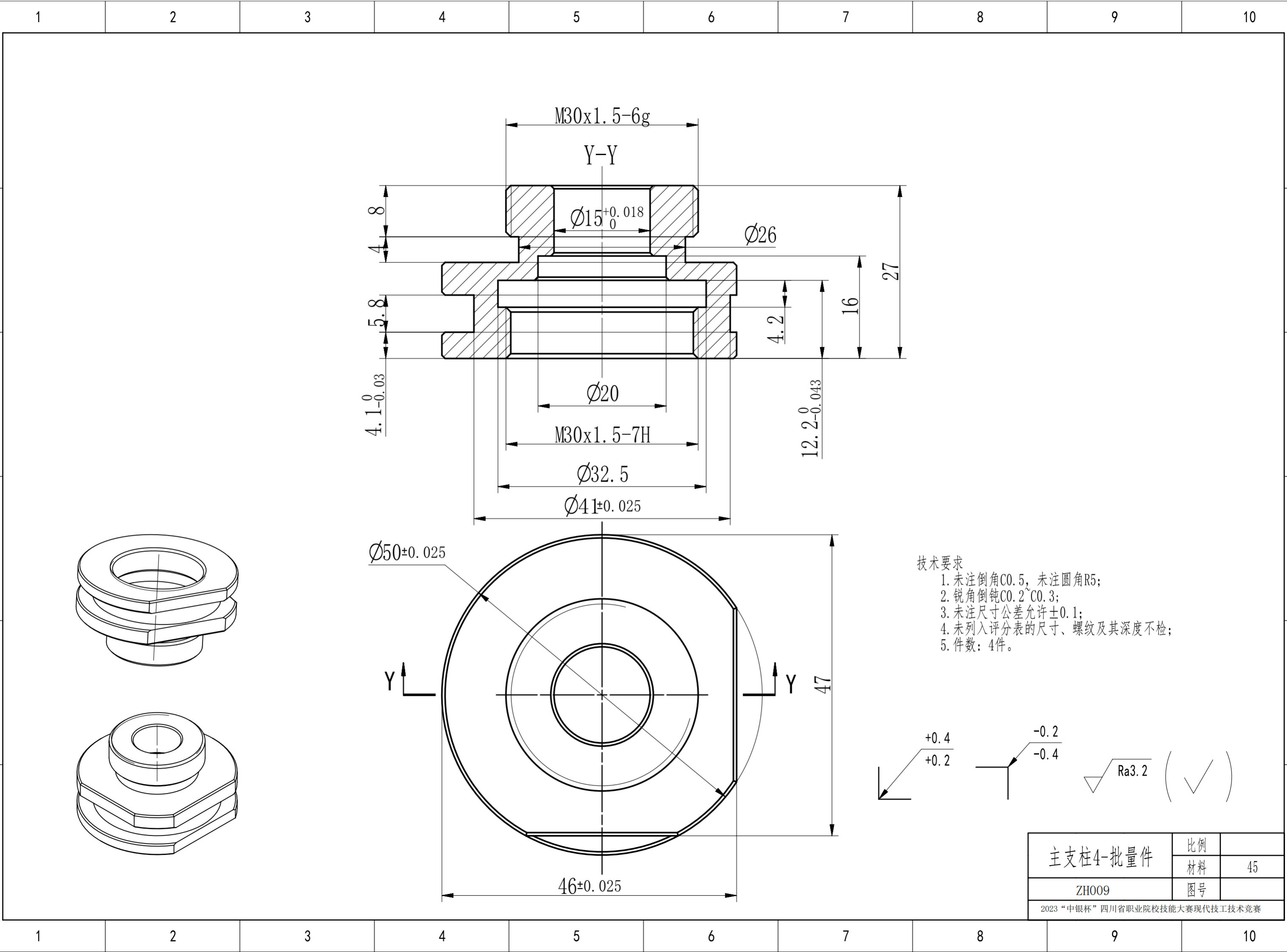




技术要求

1. 未注倒角C0.5, 未注圆角R5;
2. 锐角倒钝C0.2~C0.3;
3. 未注尺寸公差允许 ± 0.1 。

主支柱4连接轴	比例	
	材料	45
ZH008	图号	
2023“中银杯”四川省职业院校技能大赛现代技工技术竞赛		



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

A

B

C

D

E

F

A

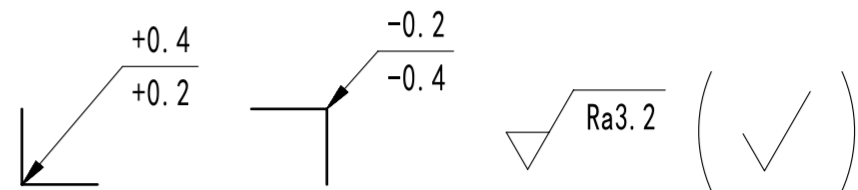
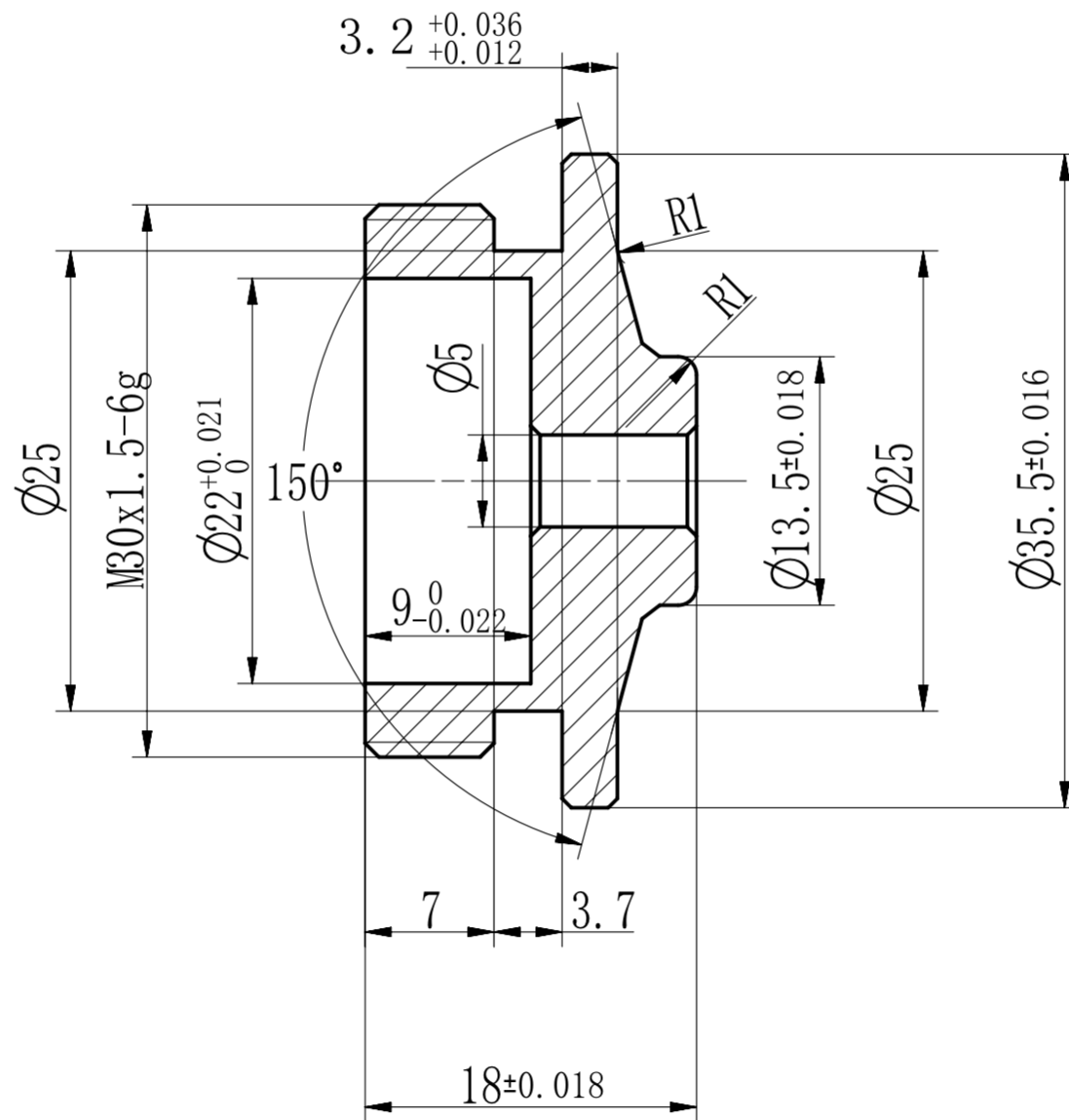
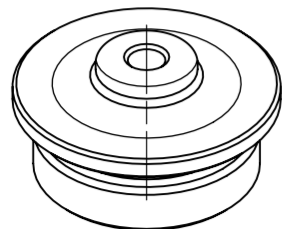
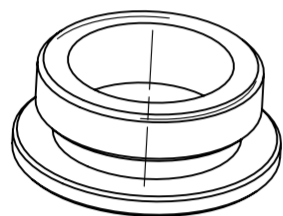
B

C

D

E

F



技术要求

1. 未注倒角C0.5, 未注圆角R5;
2. 锐角倒钝C0.2~C0.3;
3. 未注尺寸公差允许±0.1。

储液罐盖

比例

45

ZH010

图号

2023 “中银杯” 四川省职业院校技能大赛现代技工技术竞赛

1

2

3

4

5

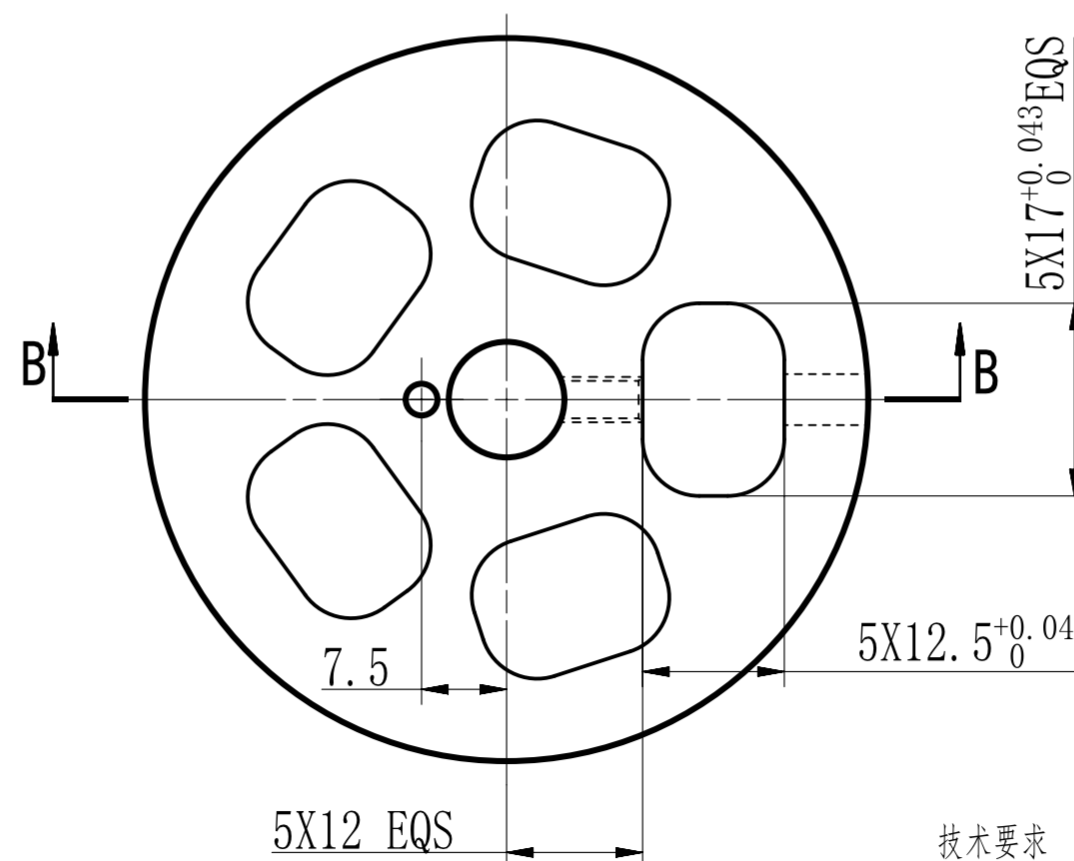
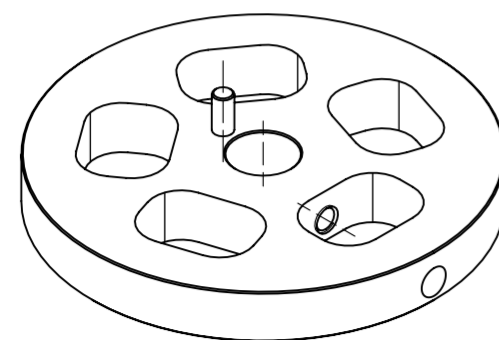
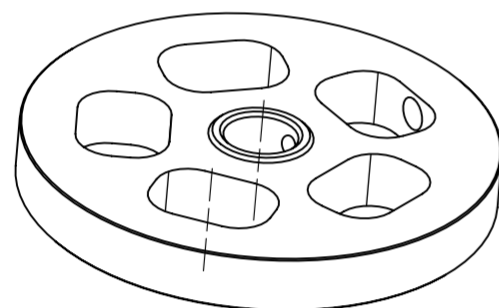
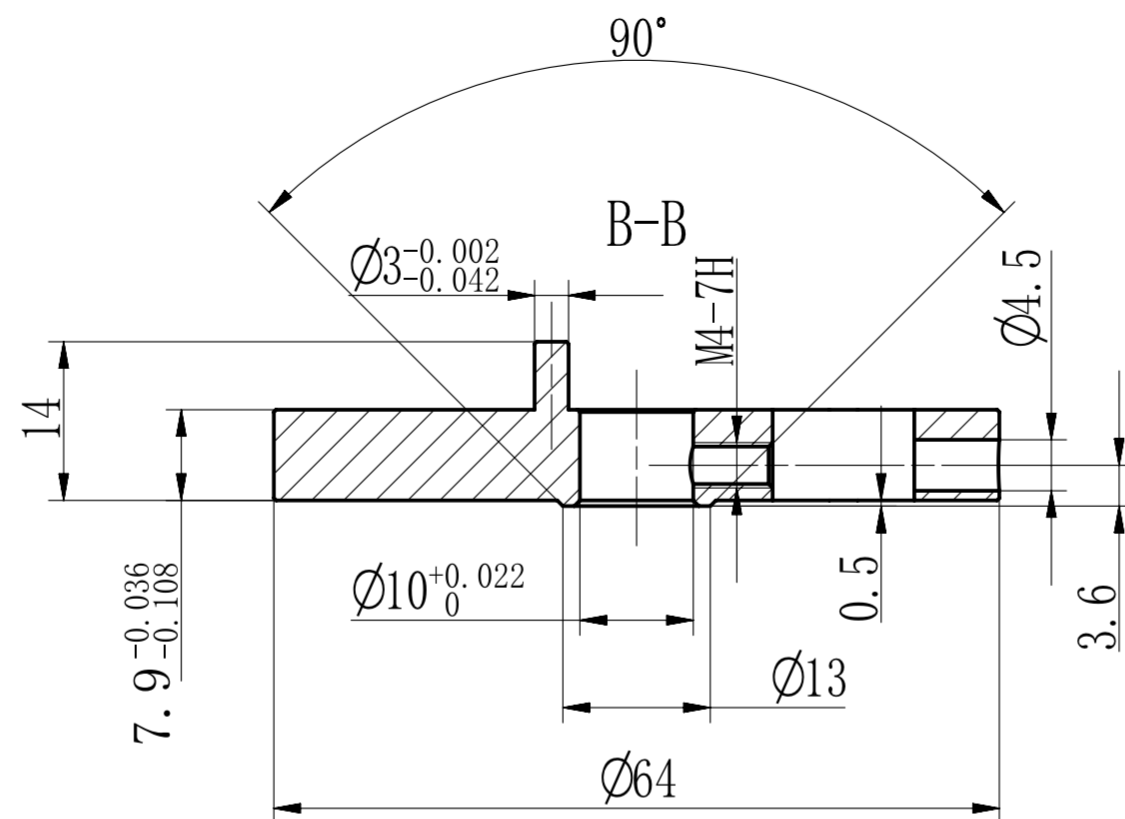
6

7

8

9

10

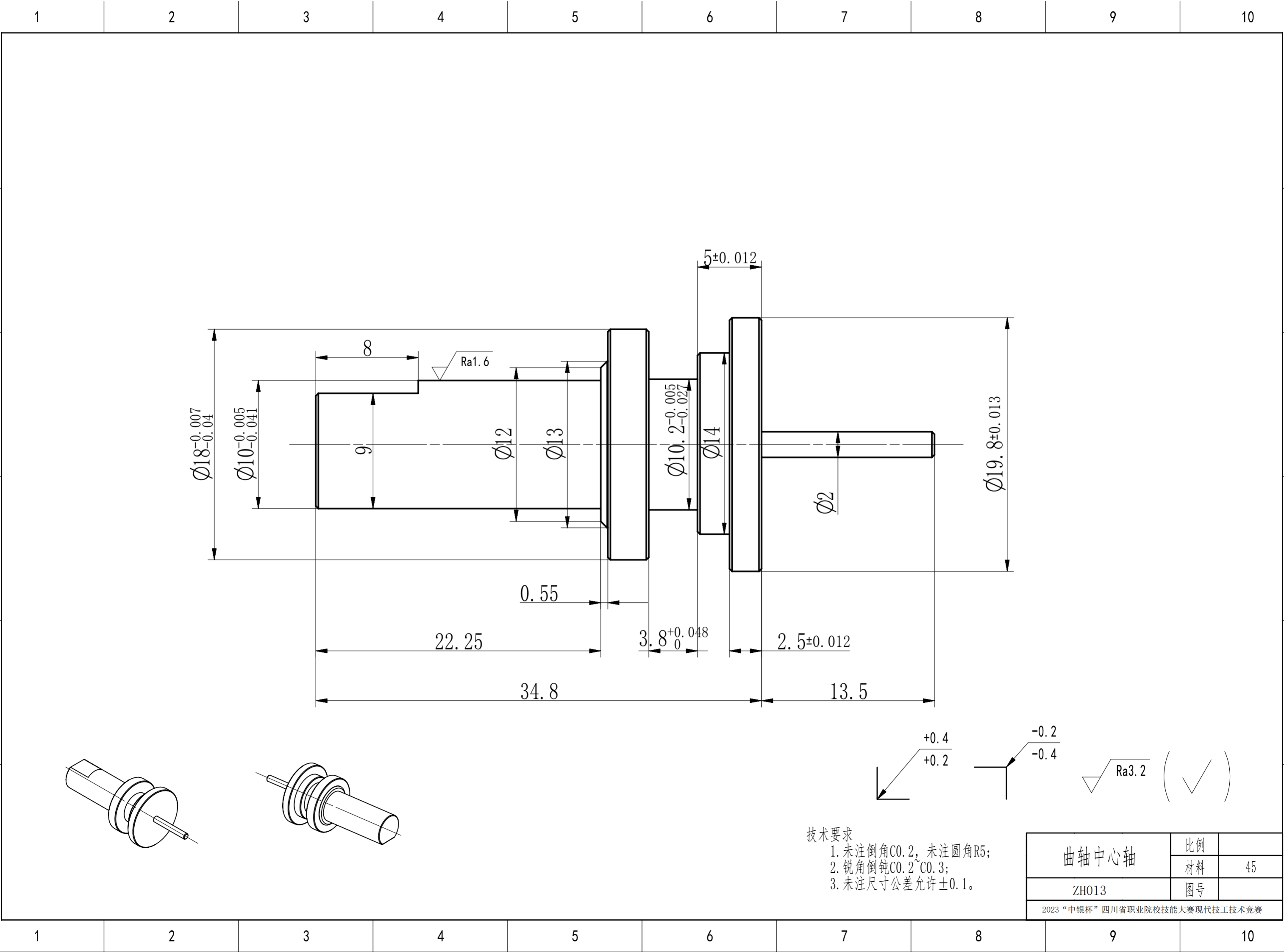


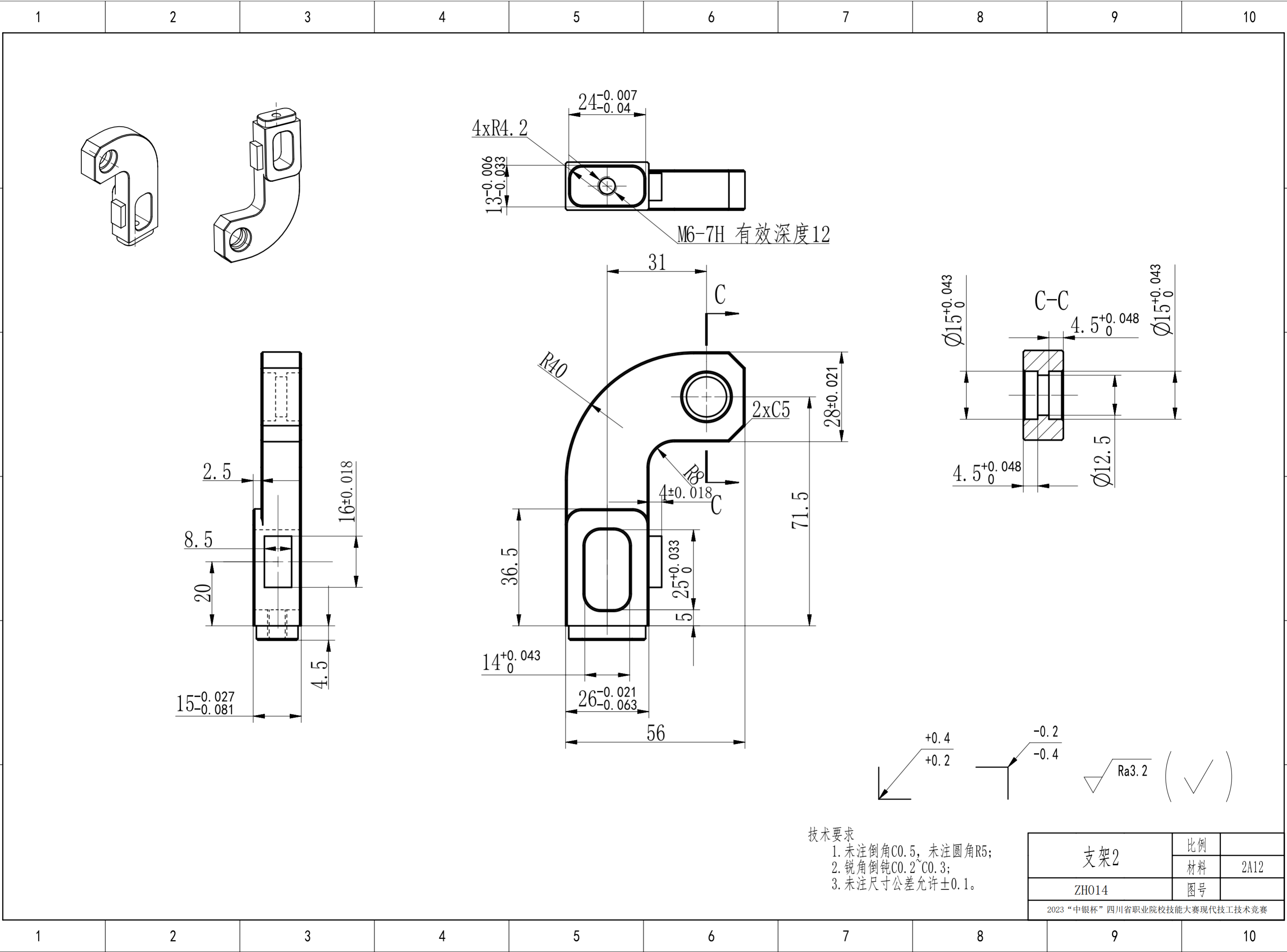
技术要求

1. 未注倒角C0.5, 未注圆角R5;
2. 锐角倒钝C0.2~C0.3;
3. 未注尺寸公差允许 ± 0.1 。

从动轮	比例	
	材料	Q235
ZH012	图号	

2023 “中银杯”四川省职业院校技能大赛现代技工技术竞赛





A

B

C

D

E

F

A

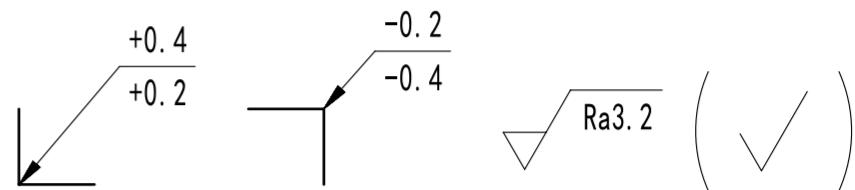
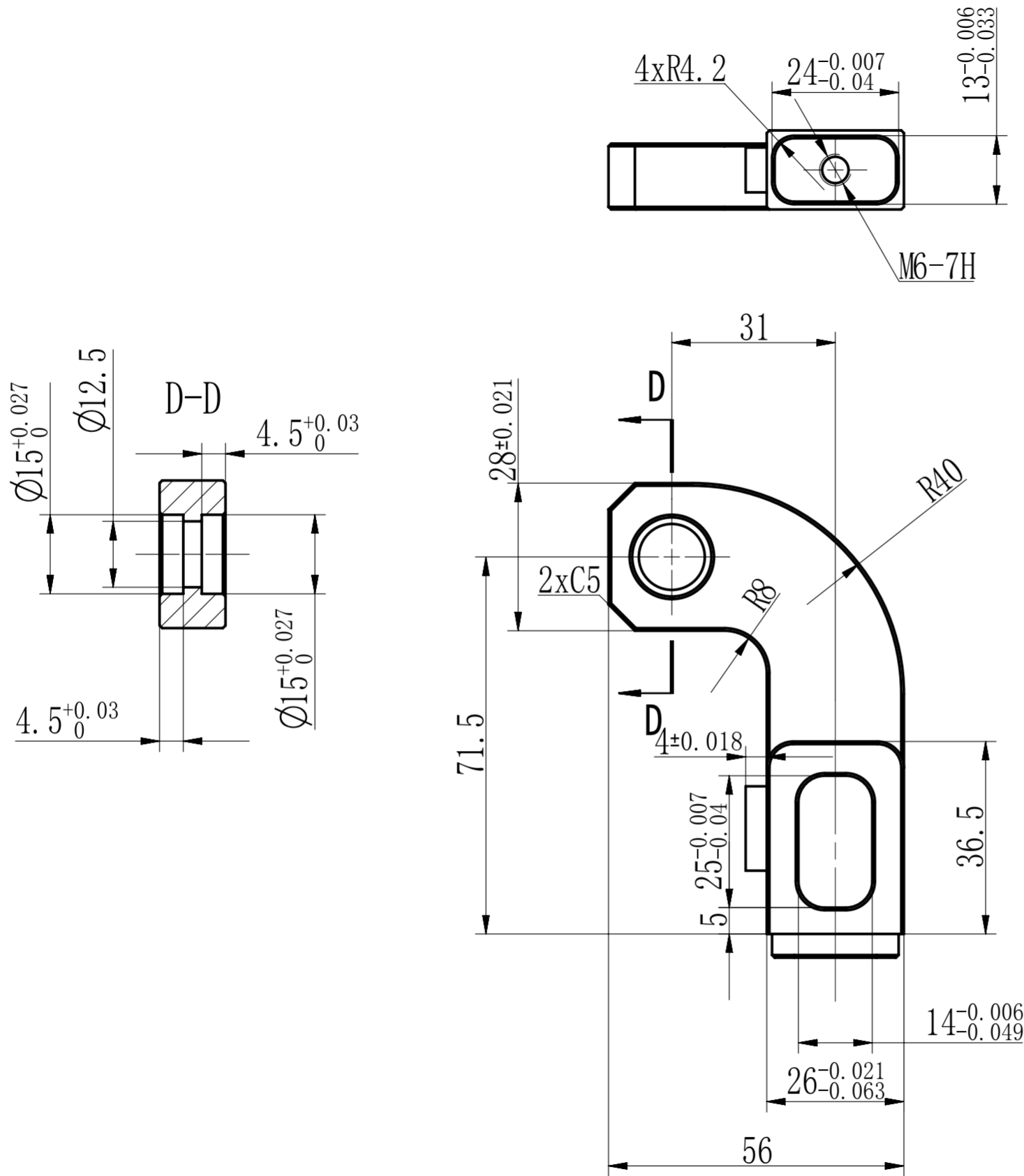
B

C

D

E

F



技术要求
1. 未注倒角C0.5, 未注圆角R5;
2. 锐角倒钝C0.2~C0.3;
3. 未注尺寸公差允许 ± 0.1 .

支架1	比例	
	材料	2A12
ZH015	图号	
2023 “中银杯” 四川省职业院校技能大赛现代技工技术竞赛		

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

A

B

C

D

E

F

A

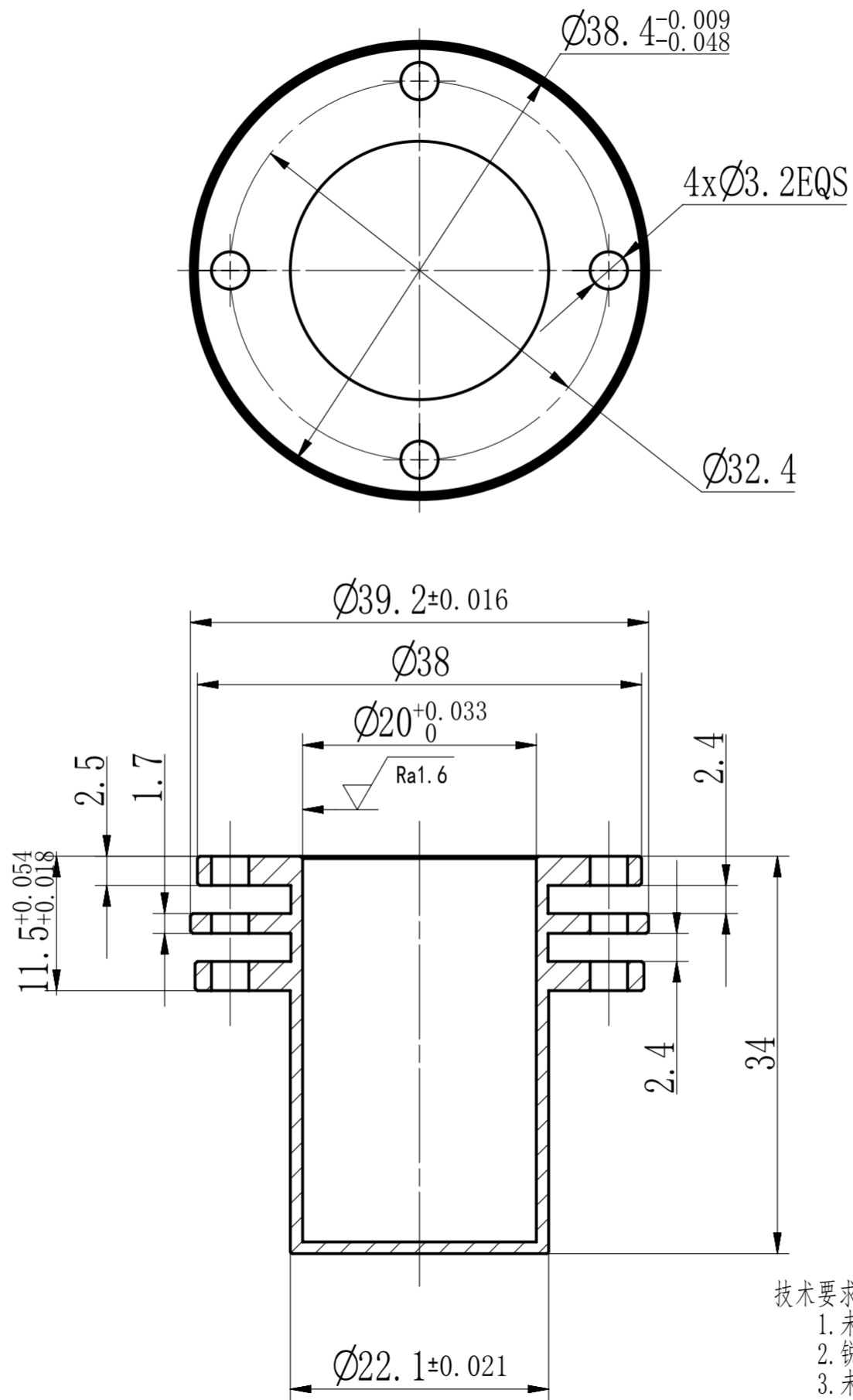
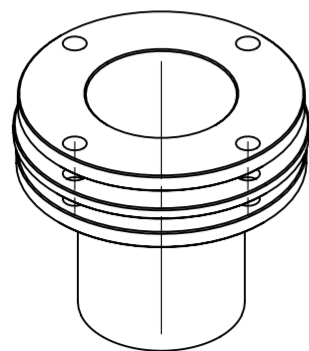
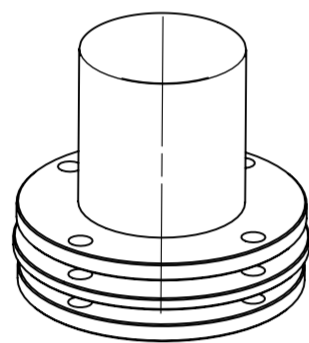
B

C

D

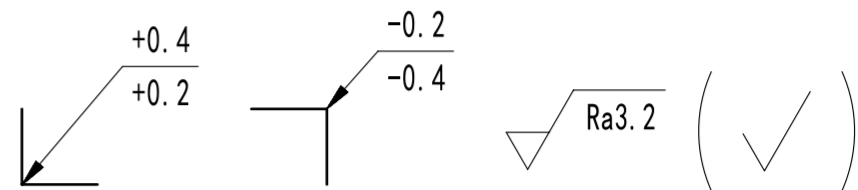
E

F



技术要求

1. 未注倒角C0.2, 未注圆角R5;
2. 锐角倒钝C0.2~C0.3;
3. 未注尺寸公差允许±0.1。



缸体	比例	
	材料	45
ZH016	图号	
2023 “中银杯” 四川省职业院校技能大赛现代技工技术竞赛		

A

B

C

D

E

F

A

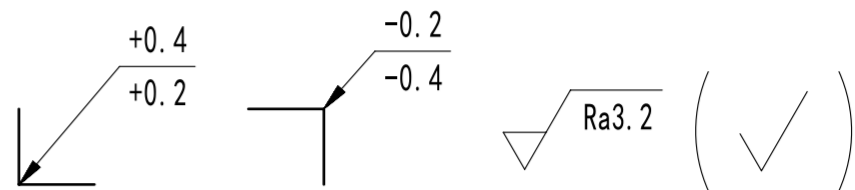
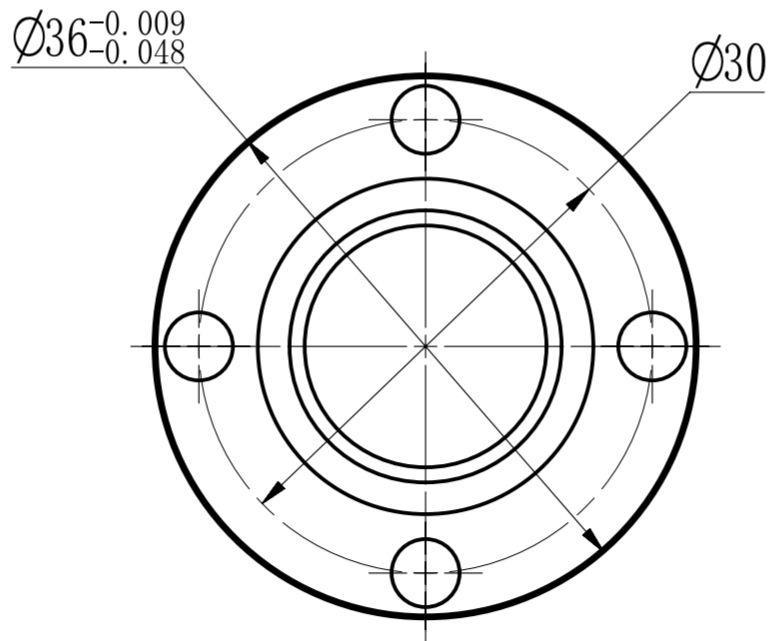
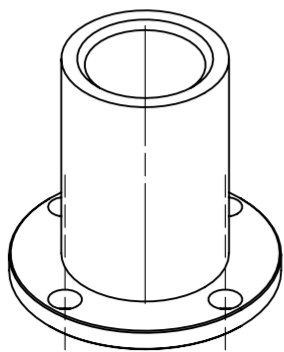
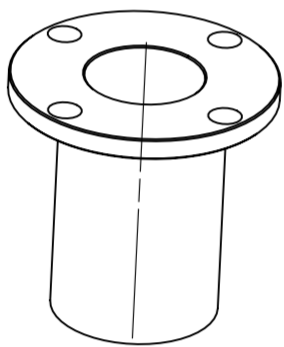
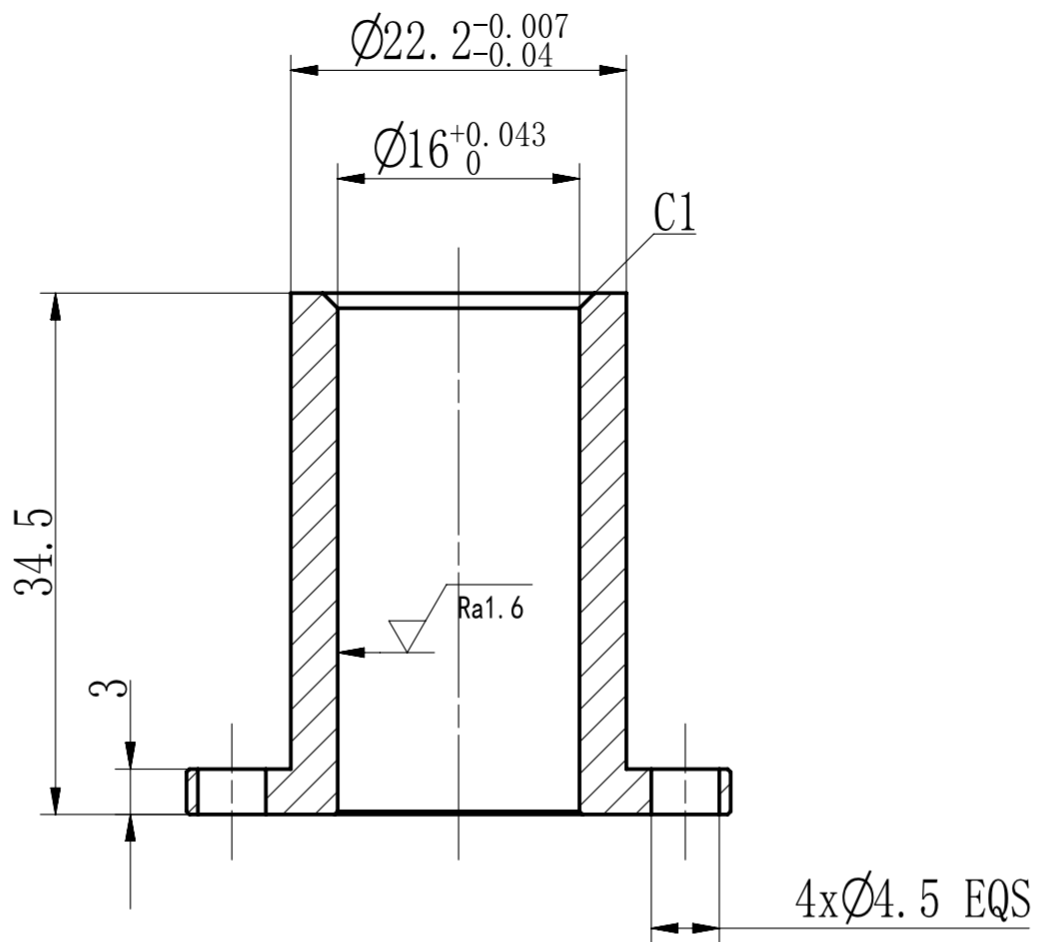
B

C

D

E

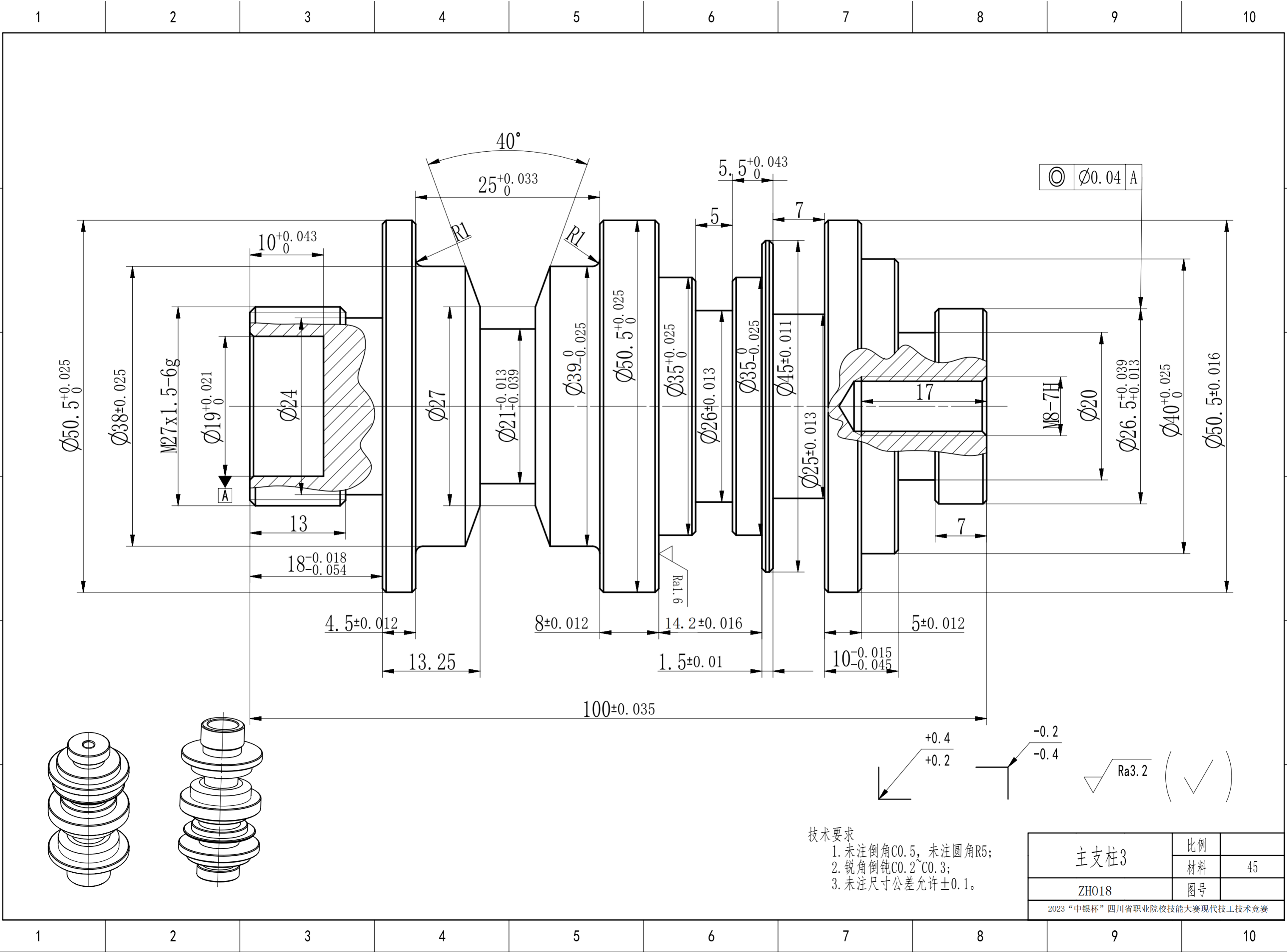
F

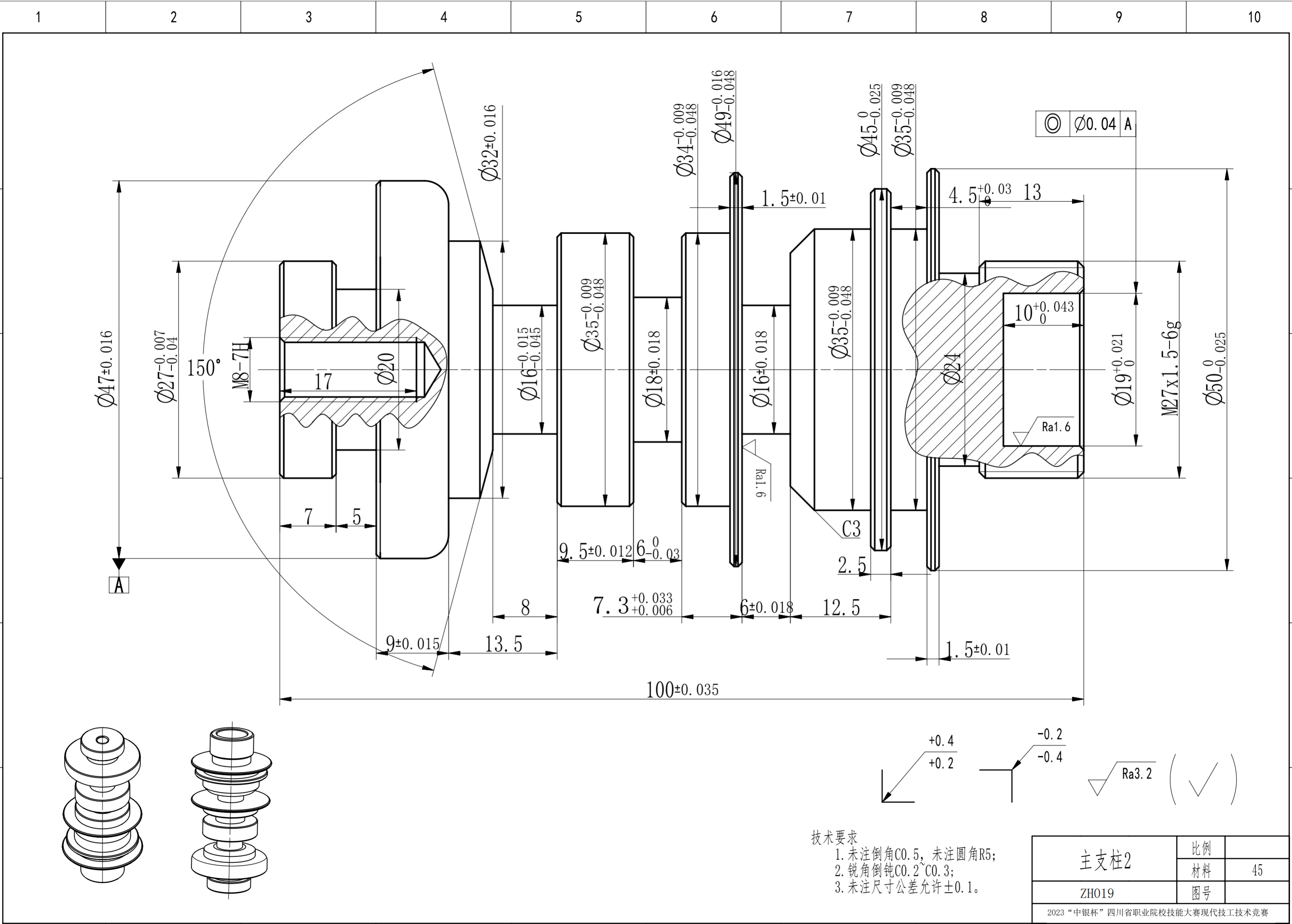


技术要求

1. 未注倒角C0.2, 未注圆角R5;
2. 锐角倒钝C0.2~C0.3;
3. 未注尺寸公差允许 ± 0.1 。

缸体2	比例	
	材料	45
ZH017	图号	
2023 “中银杯” 四川省职业院校技能大赛现代技工技术竞赛		





A

B

C

D

E

F

A

B

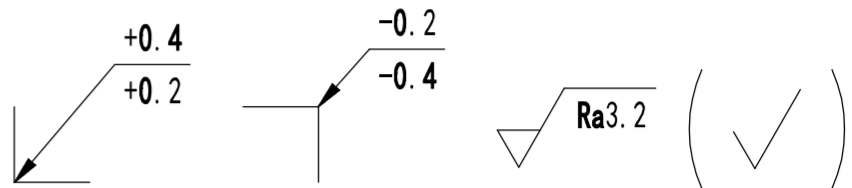
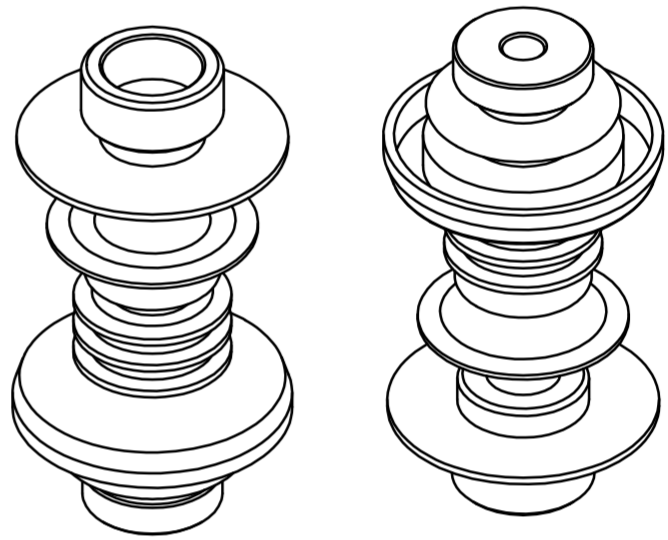
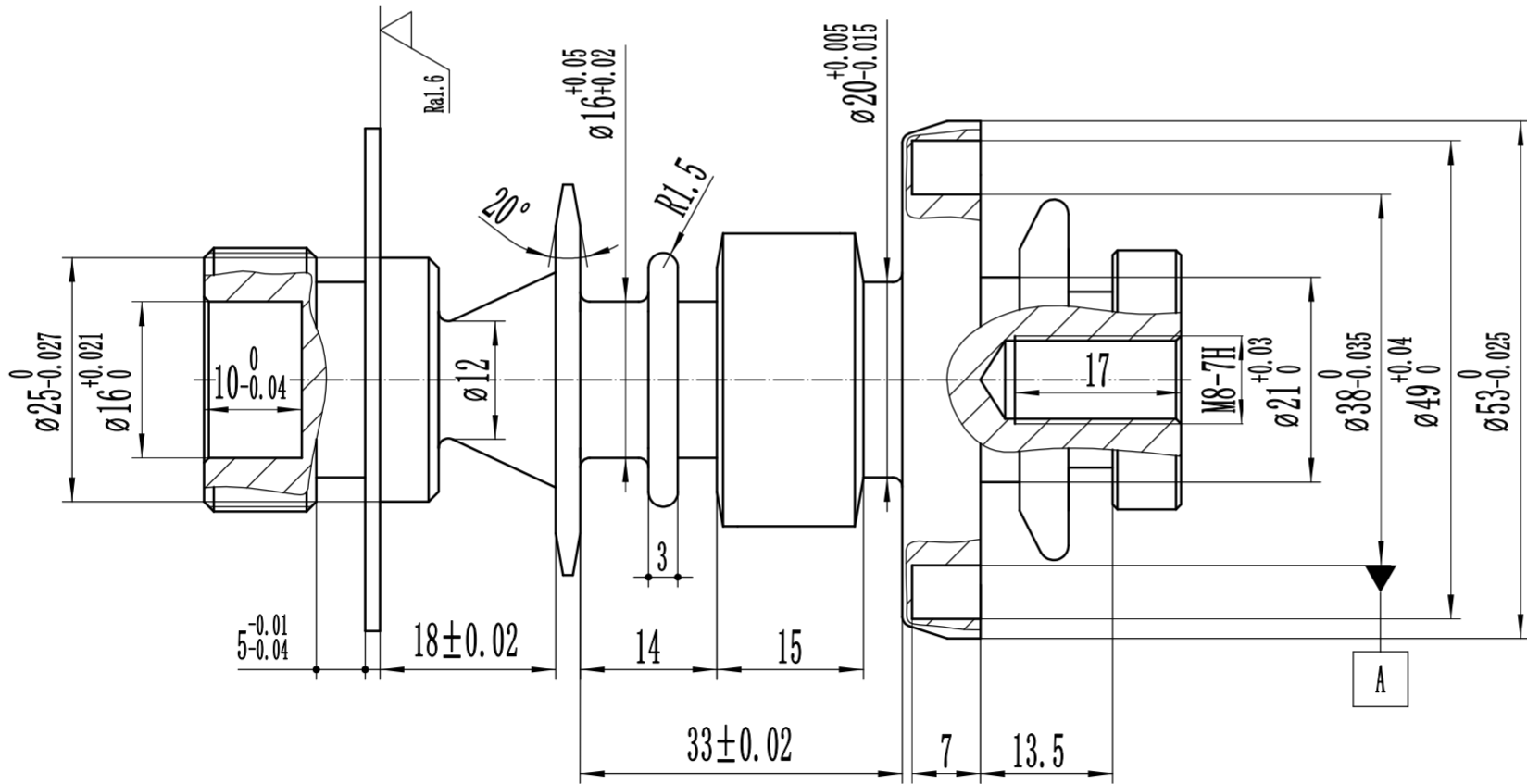
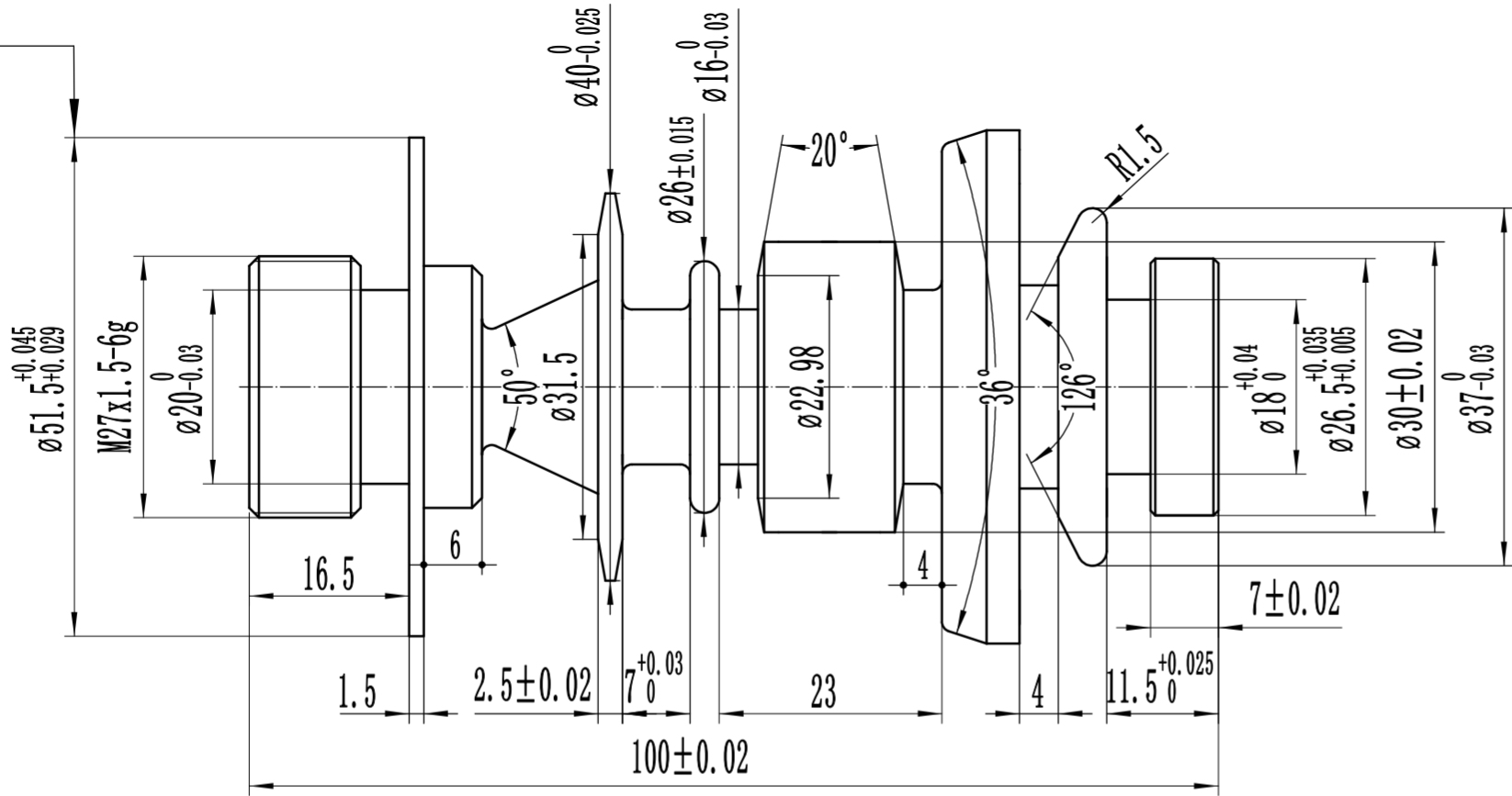
C

D

E

F

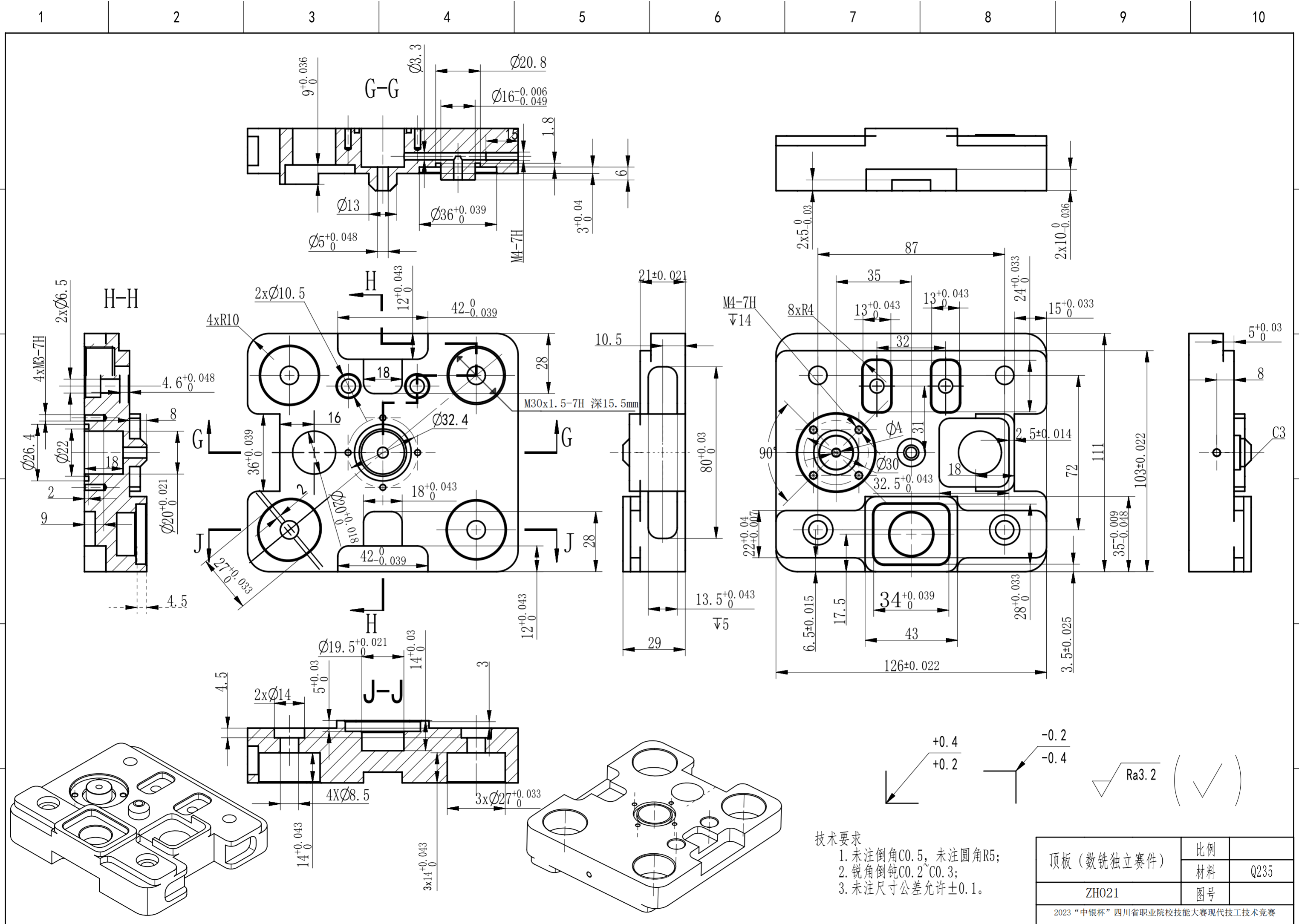
	0.04	A
---	------	---

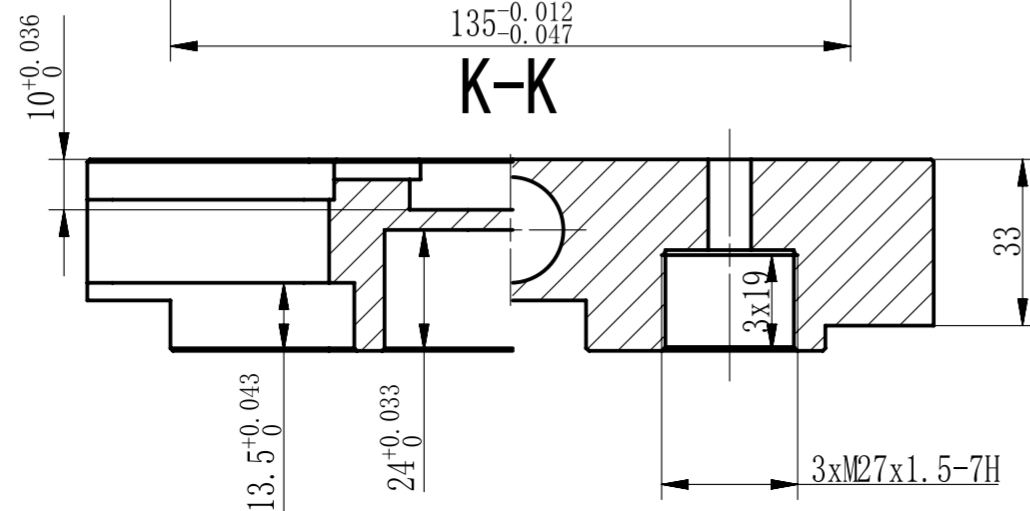
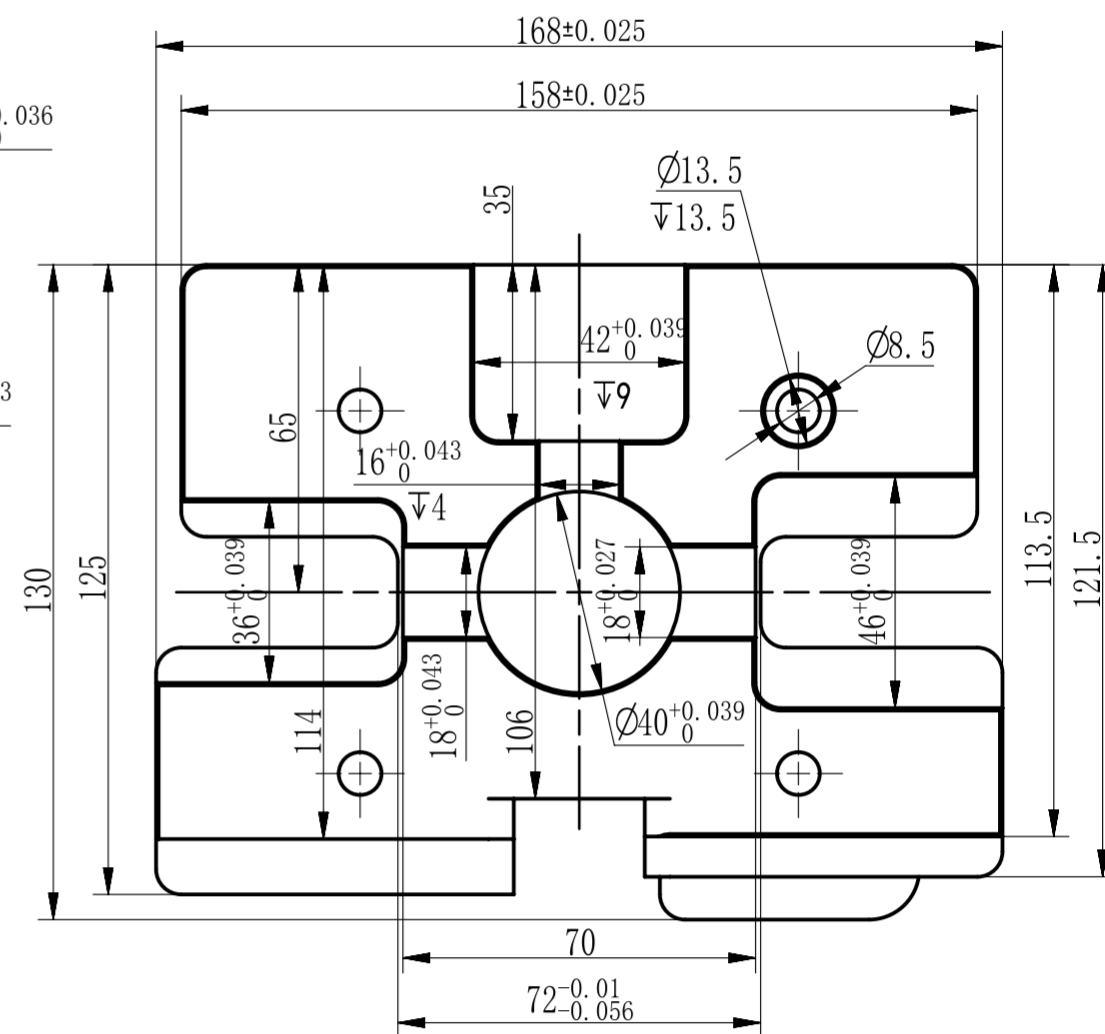
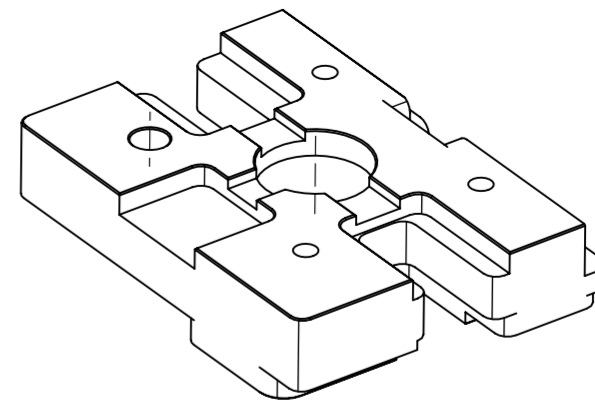


技术要求

1. 未注倒角均为C0.5, 未注圆角R5;
2. 锐角倒钝C0.2~C0.3;
3. 未注尺寸公差允许±0.1;
4. $\phi 16$ 的底孔允许留有锥面。

主支柱1 (数车独立赛件)	比例	
	材料	45
ZH020	图号	
2023"中银杯"四川省职业院校技能大赛现代技工技术竞赛		





1. 未注倒角C0.5, 未注圆角R5;
2. 锐角倒钝C0.2~C0.3;
3. 未注尺寸公差允许 ± 0.1 。

底板	比例	
	材料	2A12
ZH022	图号	

2023“中银杯”四川省职业院校技能大赛现代技工技术竞赛

2023 年“中银杯”四川省职业院校技能大赛
现代技工技术（师生同赛）赛项
装配及功能测试模块

一、竞赛规则

1. 装配及功能测试环节公开进行，参赛队、指导教师、参观人员均可在规定区域自由观摩，须遵守现场秩序。
2. 各队在竞赛结束时，提交的赛件应是单件状态。同场各队到齐后，携带各自赛件和必用的装拆及去刺工具（六角扳手、锉刀、油石、倒角器及少量机油等）一起前往测试场地。
3. 装配及功能测试模块实行一次装调测试。同场各队同时进行装调，时间为 10 分钟。在此期间，每支参赛队派两名选手进入场地，进行装调工作。在规定时间内必须完成装配，否则测试按弃权处理。
4. 装配与调试内容：将赛件去除毛刺并清洁后，按图纸要求进行装调；装配完成后，用手能连续转动叶轮，机构能够正常运动。装调时，若用到装配图所列物品以外的物品，本环节直接记零分；严禁选手携带和使用 WD-40 防锈清洗剂等易燃易爆化学品。
5. 在装调时，允许各队根据赛件加工完成情况，决定是参加装调与测试，还是直接交件。若
6. 直接交件，应将赛件拆解成单件后交件，不许再对赛件进行任何加工、调试。
7. 装调结束后，按赛位号顺序，每队2名选手全部进入测试场地，进行功能测试。
8. 各队带自己装配后的作品到测试位，裁判员按评分标准进行装配项目评分。
9. 装配评分结束后，进行功能测试，测试后记录有效成绩（90S内最高转速）；
10. 否则，有效成绩为零，该项不得分。
11. 功能测试时间为 90 秒，选手点火后，裁判员启动计时，测试测试仪在90秒显示的转速为测试转速。选手有两次测试机会，由参赛队选择其中一组一组数据为测试数据。
12. 在测试期间，选手可以手动旋转偏心轮，但严禁选手触碰其他运动部位，否则按零分处理。
13. 读取有效成绩：在90秒内，读取测试平台所测试选手机构的最高转速。
14. 功能测试后，各队先当众拆解零件，确认自己设计并制作的零件个数后，再将作品全部拆解、交件（限时 5 分钟）。
15. 单个零件指整体固定、没有相对运动的零件。
16. 每队测试结束后，按评分表当众即时评分，并当场打印后由选手确认签字。
17. 若参赛队不遵守竞赛规则，相应检测项目直接记零分。

二、配分表

序号	有效转速（单位 s ）	配分	备注
1	$5000 \leq S$	7	
2	$4000 \leq S < 4990$	6	
3	$3000 \leq S < 3990$	5	
4	$2000 \leq S < 2990$	4	
5	$500 \leq S < 1990$	3	
6	$50 \leq S < 499$	2	
7	$S < 50$	0	

三、评分表

竞赛日期		竞赛场次		赛位号	
序号	检测项目	评分标准	检测结果	配分	得分
1	作品整体装配	所有零件按图纸要求装配完整		1	
2		所有零件装配良好，各配合面贴合良好		1	
3	作品功能测试	用手能连续整圈以上转动叶轮，机构能够正常运动		1	
4		测试30秒内最高转速		最高 7	
合计	有效成绩			10	
提交作品	本参赛队已认真审阅本表所填内容，确认所填内容属实，无异议。 参赛队队长签字：_____				
裁判员签字：_____					裁判长签字：_____

- 注：1.参赛队代表签字内容为“现代加工技术+赛位号”；
2. 本表仅用作赛题说明，不用做评分。