

万向节滑动叉的机械加工工艺规程及钻扩花键底孔Φ43mm 及锪沉头孔Φ55mm 车床夹具设计【优秀工艺夹具全套课程毕业设计含 UG 三维零件图及 4 张 CAD 图纸+工艺、过程卡片+带任务书+开题报告+外文翻译+30 页加正文 12200 字】

【详情如下】【需要咨询购买全套设计请加 QQ1459919609】

3D1.jt .stp

wxjhdc. prt

万向节开题报告. doc

万向节滑动叉毛坯图. dwg

万向节滑动叉的机械加工工艺规程及钻扩花键底孔Φ43mm 及锪沉头孔Φ55mm 车床夹具设计. doc

万向节滑动叉零件图. dwg

任务书. doc

压套零件图 1. dwg

参考文献资料. zip

外文翻译. doc

外文翻译封面. doc

夹具装配图(1). dwg

封面. doc

工序 15. dwg

工序 20. dwg

工序 25. dwg

工序 30. dwg

工序 35. dwg

工序 40. dwg

工序 45. dwg

工序 50. dwg

工序 55. dwg

工序 60. dwg

工序 65. dwg

工序 70. dwg

工艺卡 1. dwg

工艺卡 2. dwg

摘要. doc

连接套.dwg

铣床夹具体零件图.dwg

铣床夹具总装图.dwg

### 万向节滑动叉机加工工艺及工装设计

**摘要：**万向节滑动叉位于传动轴的端部。它的主要作用：一是传递扭矩，使汽车获得前进的动力；二是当汽车后桥钢板弹簧处在不同的状态时，由本零件可以调整传动轴的长短及其位置。零件的两个叉头部位上有两个孔，用以安装滚针轴承并与十字轴相连，起万向联轴节的作用。零件上的花键孔与传动轴端部的花键轴相配合，用于传递动力之用。

本设计主要编制该零件的机械加工工艺规程，并设计其中一道工序的专用夹具，并撰写设计说明书。此次设计培养了我熟悉并运用有关手册、规范、图表等技术资料的能力。进一步锻炼了我识图、制图、运算、编写技术文件和操作 CAD 等基本能力。

**关键词：**万向节 滑动叉 工艺 专用夹具

**Abstract:** Fork sliding universal joints at the end of the shaft. Its main roles: First, transfer torque to the driving force for car access to move forward; second is when the vehicle rear axle leaf spring in a different state, the parts can be adjusted by the length of shaft and its location. Parts the first part of the two forks, there are two holes for the installation of needle bearings and connected with the cross-axis, since the role of universal coupling. Parts of the spline hole and the shaft end of the spline shaft of it, for power transmission purposes.

The design of the main components of the preparation of the machining process planning and design processes in which a special fixture to work together and write a design specification. The design of the training I am familiar with and use of the manual, specification, diagrams and other technical information. Further training of my knowledge map, drawing, calculations, preparation of technical documents and the basic ability to operate CAD.

**Key words:** gimbal sliding forks craft special fixture

### 目 录

1	引言
2 零件的分析	3
2.1 零件的作用	3
2.2 零件的材料	3
2.3 析	3
2.3.1. 结构分析	3
2.3.2 加工表面的技术要求分析	4

2.3.3. 表面处理内容及作用	4		
3 工艺规程设计	5		
3.1 制定零件工艺规程的原则和技术要求	5		
3.1.1 工艺要求	5		
3.1.2 技术依据	5		
3.2 生产类型的确立	5		
3.3 确定毛坯的制造形式	6		
3.4 制定工艺路线及方法	6		
3.4.1 加工方法的选择	6		
3.4.2 基准的选择	6		
3.4.3 制定工艺路线	7		
3.5 机械加工余量、工序尺寸及毛坯尺寸的确定	10		
3.6 确定切削用量及基本工时	13		
3.6.1 加工件	13		条
3.6.2 计算切削用量	13		
4 夹具设计	25		设
车床夹具操作的简要说明	25		
总结			
..... 26			
参考文献			文
..... 27			
致谢			
..... 28			
引言			

本次毕业设计的课题名称是万向节滑动叉机加工工艺及钻扩花键底孔Φ43mm 及锪沉头孔Φ55mm 车床夹具设计。万向节滑动叉位于传动轴的端部，主要作用之一是传递扭矩，使汽车获得前进的动力；二是当汽车后桥钢板弹簧处在不同状态时，由本零件可以调整传动轴的长短及其位置。万

向节滑动叉就是将万向节叉和滑动花键副的一部分组合起来，使其成为一个零件，其特征是该万向节滑动叉为采用管材制作的万向节叉与滑动套为一体的整体式结构，其端部呈叉形结构，并设有两个十字销孔，用于安装十字万向节；在管内设有内花键，这种呈整体式结构的滑动叉，不仅加工容易、成本低，而且强度高，故其使用寿命与传统的万向节叉滑动套合件相比，有了成倍的提高。它的研究和使用可以简化万向传动装置的结构，也满足功能要求，因此对万向节滑动叉的研究有极大的实际意义。

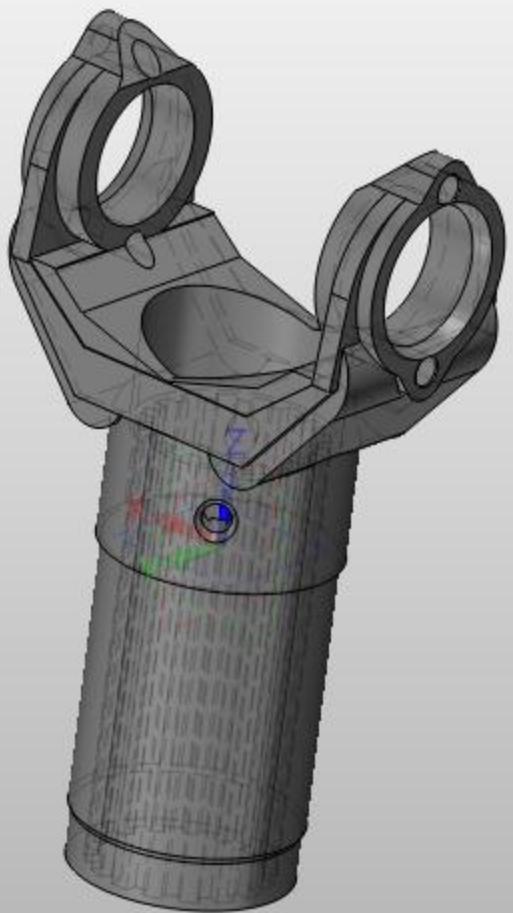
本课题的研究及论文的撰写是在焦老师的悉心指导下完成的。焦老师在百忙中给我们讲解论文中的细节以及论文中所涉及的工艺分析，还有他严谨的治学态度也是我学习的榜样。通过本次毕业设计，使我对本专业有了更加深刻的理解，在以后的工作中也具有重要意义。

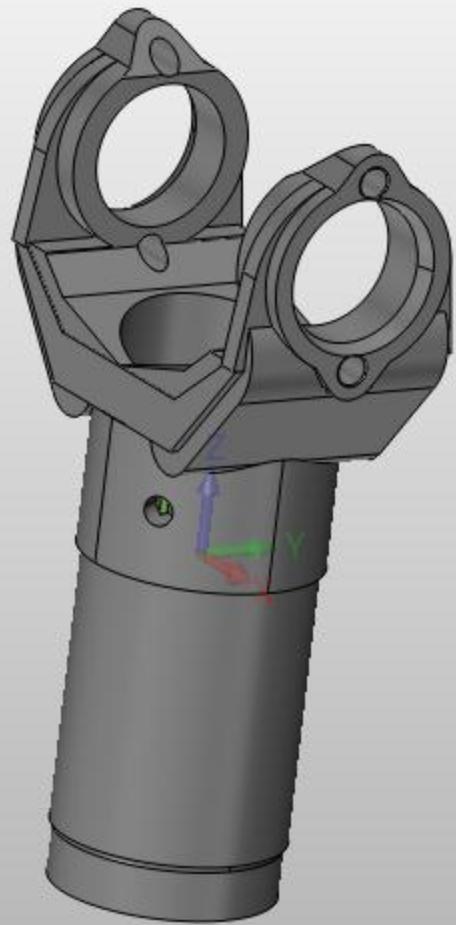
**摘要：**万向节滑动叉位于传动轴的端部。它的主要作用：一是传递扭矩，使汽车获得前进的动力；二是当汽车后桥钢板弹簧处在不同的状态时，由本零件可以调整传动轴的长短及其位置。零件的两个叉头部位上有两个孔，用以安装滚针轴承并与十字轴相连，起万向联轴节的作用。零件上的花键孔与传动轴端部的花键轴相配合，用于传递动力之用。

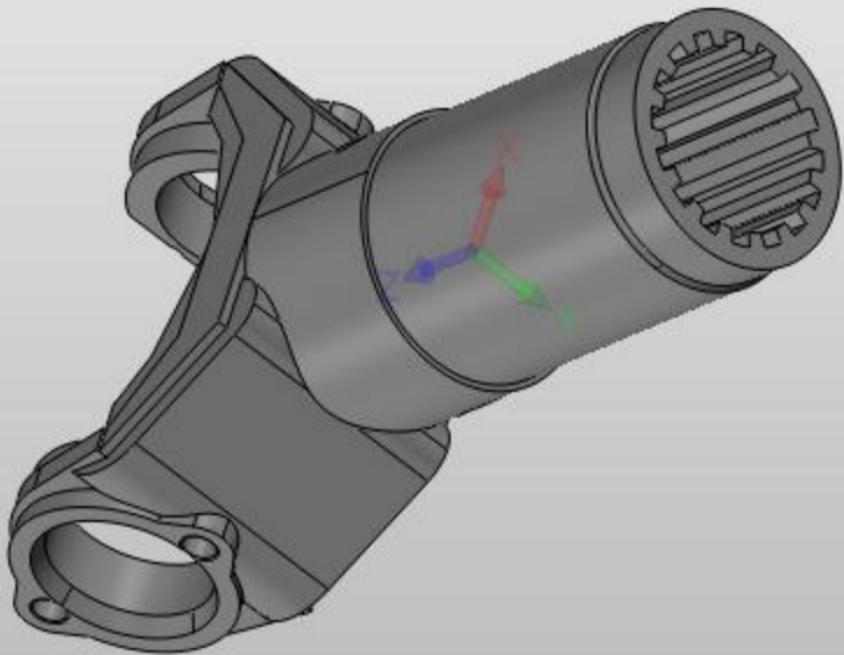
本设计主要编制该零件的机械加工工艺规程，并设计其中一道工序的专用夹具，并撰写设计说明书。此次设计培养了我熟悉并运用有关手册、规范、图表等技术资料的能力。进一步锻炼了我识图、制图、运算、编写技术文件和操作 CAD 等基本能力。

**关键词：**万向节 滑动叉 工艺 专用夹



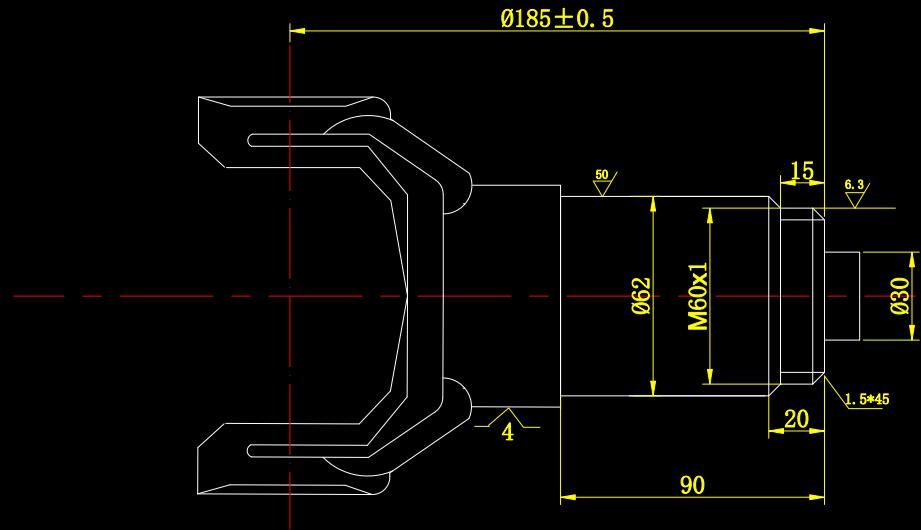






# 工序15

零件名称 零件图号	万向节滑动叉	工序名称 工序号	车工 00	设备名称 设备型号	普通车床 C620-1	共12页 第1页
				材料 硬度	45钢 单件时间	
序号	工步	工艺装备	名称	规格		
1	车端面至Φ30 mm,					
	保持尺寸 $185^{+0.5}_{-0.5}$ mm	端面车刀	YT15			
2	车外圆 Φ62mm, h=90mm	45外圆车刀	YT15			
3	车外圆 60mm, l2=20mm	45外圆车刀	YT15			
4	倒角1X 45°	45外圆车刀	YT15			
5	车螺纹M60X1, l3=15mm	螺纹车刀	YT15			
6	检验					
更改标记	更 改 单 号	签 名 伍峰		编 制	校 对	审 阅

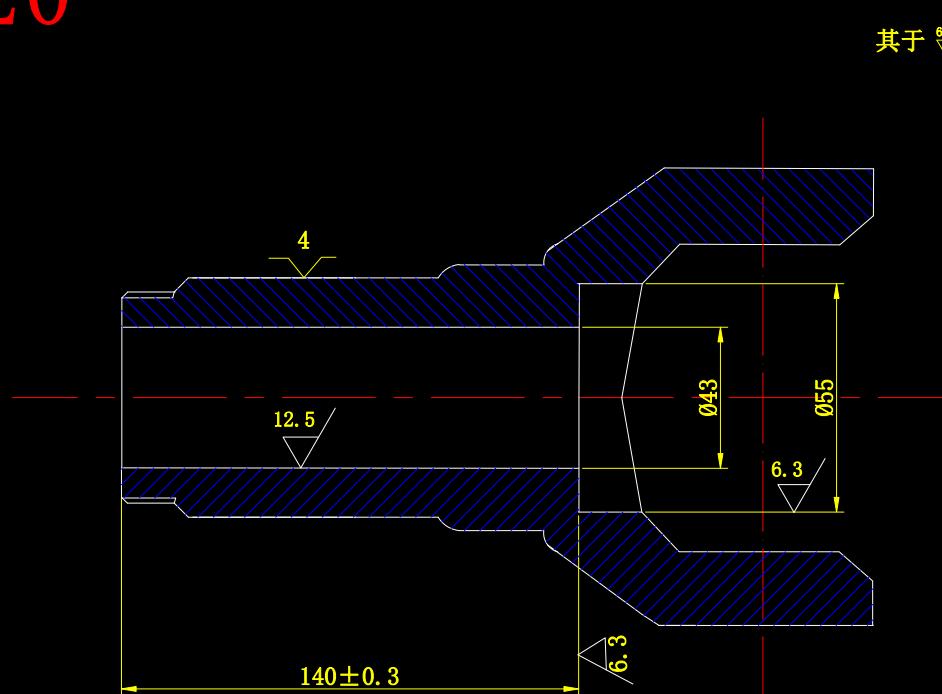


预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！

温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

# 工序20序卡

零件名称	万向节滑动叉	工序名称	车工	设备名称	六角车床	共 12 页
零件图号	810033	工序号	05	设备型号	C365L	第 2 页



序号	工步		工艺装备
	名称	规格	
1	钻通孔Φ 25 mm	麻花钻	Φ 25
2	扩钻通孔Φ 41mm	麻花钻	Φ 41
3	扩孔至Φ 43mm	扩孔钻	Φ 43
4	锪沉头空 Φ 55mm 保持尺寸140±0.3	锪钻	YT5
5	检验		

更改标记	更 改 单 号	签 名	伍峰	编 制	校 对	审 阅
------	---------	-----	----	-----	-----	-----

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！

温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

工 序 卡 25	零件名称	万向节滑动叉	工 序 名 称	车工	设备名称	普通车床	共 12 页
	零件图号	810033	工 序 号	10	设备型号	C620-1	第 3 页

其于 $6.3^{\circ}$	材料	45 钢	机动时间	
	硬 度		单件时间	
序 号	工 步		工 艺 装 备	
	名 称	规 格		
1	车倒角 $5 \times 60^{\circ}$	成形车刀	专用	
2	检验			

更改 标记	更 改 单 号	签 名	伍 峰	编 制	校 对	审 阅
----------	---------	-----	-----	-----	-----	-----

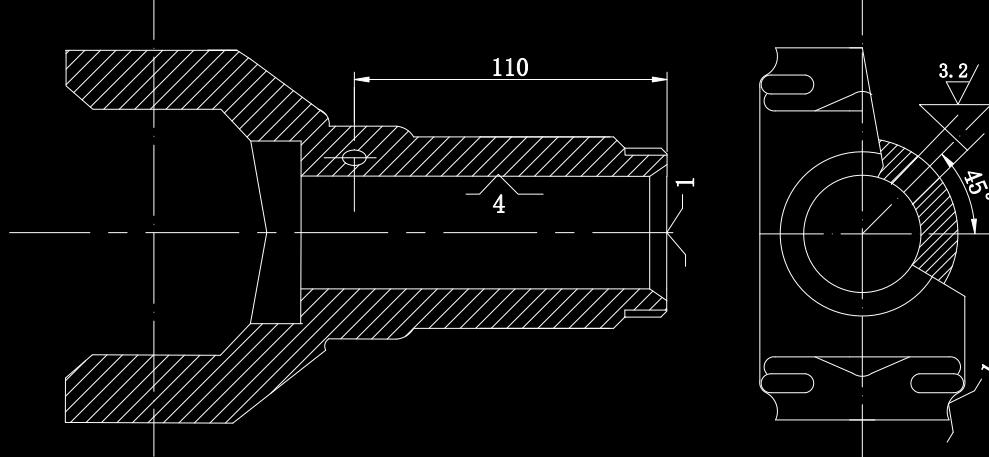
预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！

温馨提示：联系 QQ: 1459919609 或者 QQ: 1969043202

# 工序卡

## 工序30

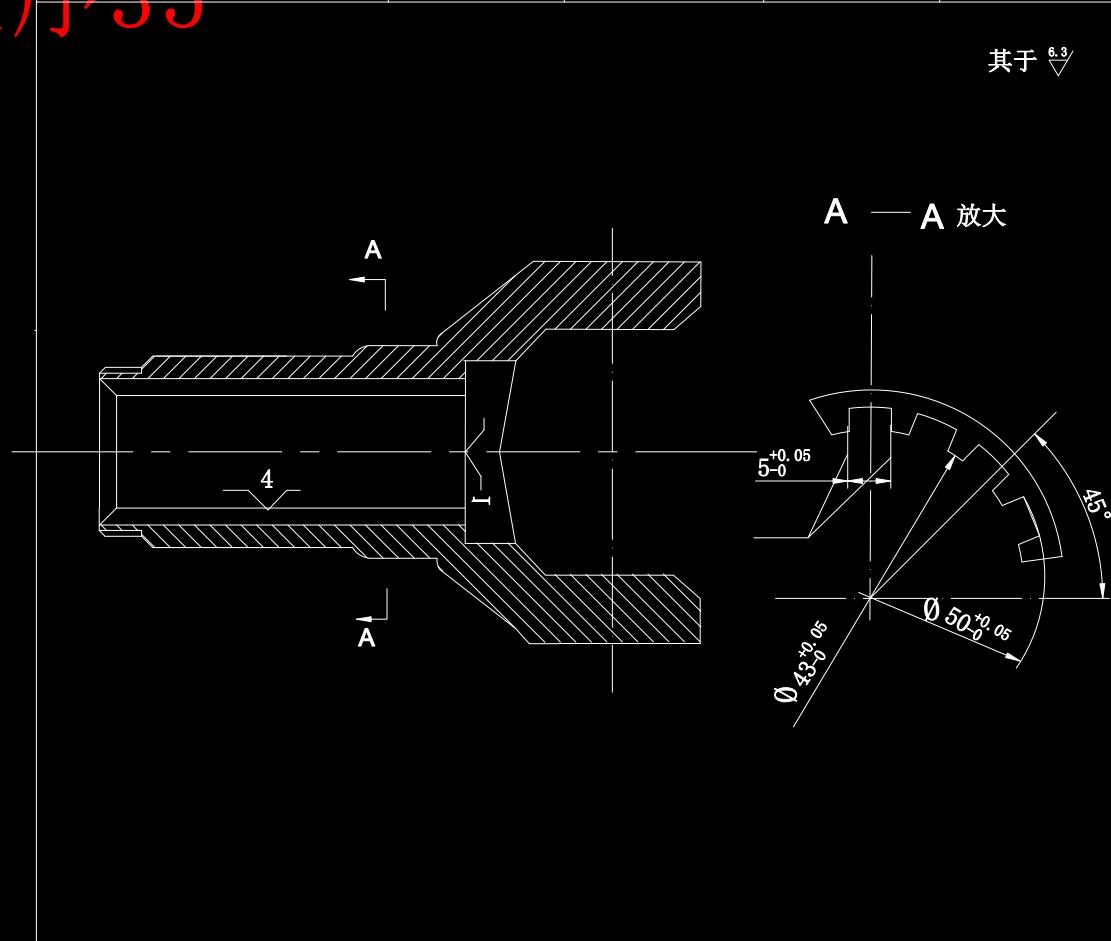
零件名称 零件图号	万向节滑动叉 810033	工序名称 工序号	钳工 15	设备名称 设备型号	立式钻床 Z525	共12页 第4页
				材料 硬度	45钢 单件时间	
				序号	工步	工艺装备
					名称	规格
			1	钻Z1/8'底孔, $\varnothing$ 8.8mm	麻花钻	$\varnothing$ 8.3
				保证尺寸110mm		
				检验		
更改标记	更 改 单 号	签 名	伍峰	编 制	校 对	审 阅



预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！

温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

工 序 卡	零件名称	万向节滑动叉	工 序 名 称	钳工	设备名称	卧式拉床	共 12 页
	零件图号	810033	工 序 号	20	设备型号	L6120	第 5 页



其于 6.3

序 号	工 步	工 艺 装 备	
		名 称	规 格
1	拉花键孔16D-Ø50 <sup>+0.05</sup> <sub>-0.05</sub> x Ø 43 <sup>+0.07</sup> <sub>-0.05</sub> x 5 <sup>+0.05</sup> <sub>-0.05</sub>	拉刀	
2	检验		

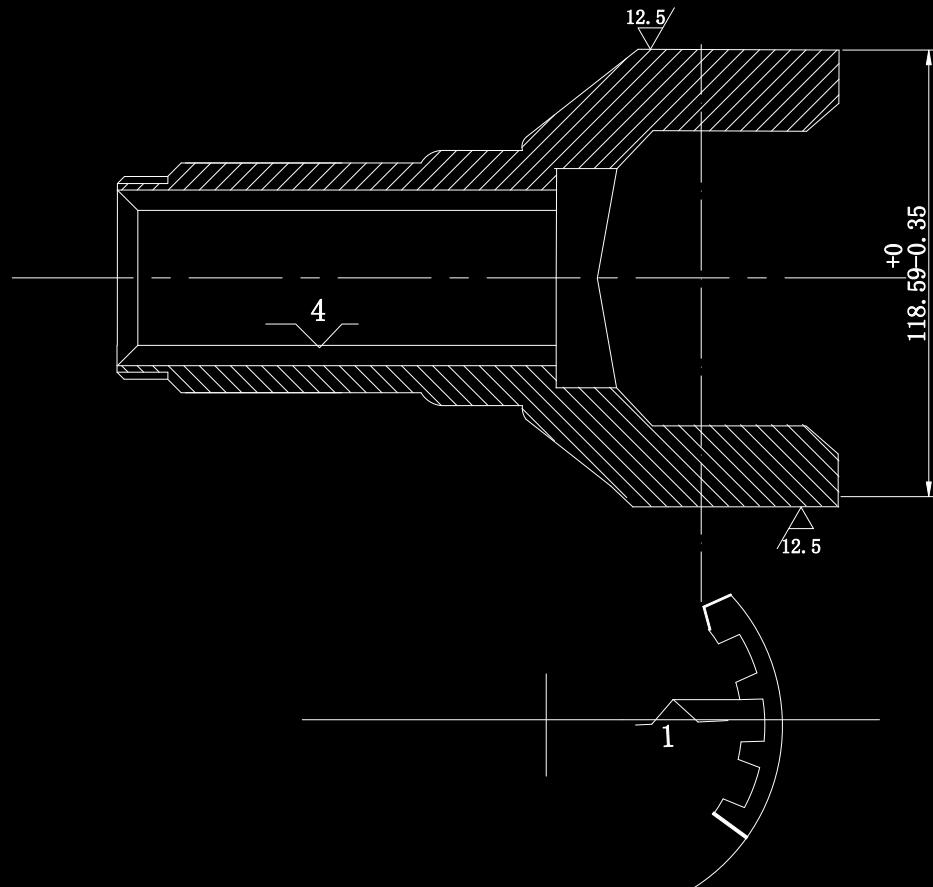
更改 标记	更 改 单 号	签 名	伍峰	编 制	校 对	审 阅
----------	---------	-----	----	-----	-----	-----

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！

温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

# 工序卡

零件名称	万向节滑动叉	工 序 名 称	铣工	设备名称	卧式铣床	共 12 页
零件图号	810033	工 序 号	25	设备型号	X63	第 6 页

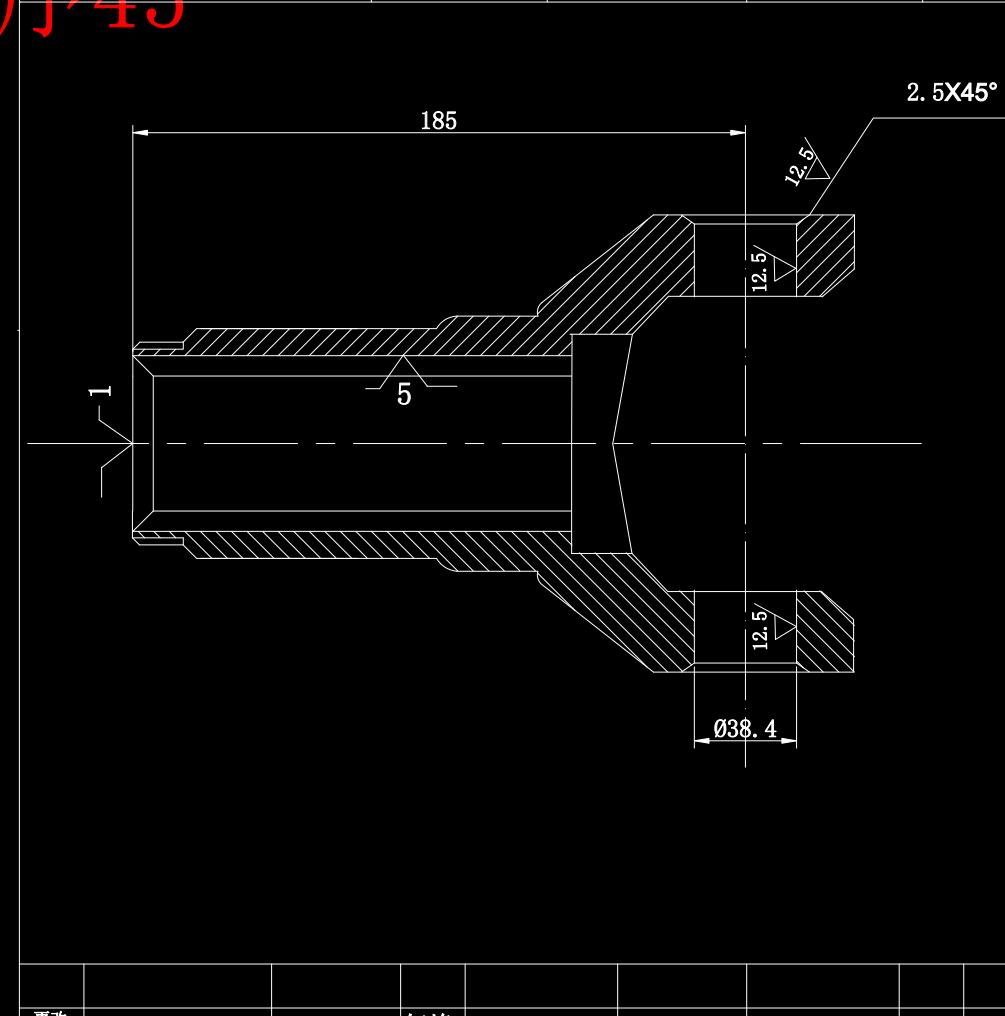


材料	45 钢	机动时间	
硬 度		单件时间	
序 号	工 步	工 艺 装 备	
		名 称	规 格
1	粗铣两端面, 保证尺寸 118.59 <sup>0</sup> <sub>-0.35</sub>	高速刚铣齿 三面刃铣刀	Φ 175
2	检验		

更改 标记	更 改 单 号	签 名	伍峰	编 制	校 对	审 阅
----------	---------	-----	----	-----	-----	-----

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！  
温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

工序卡	零件名称	万向节滑动叉	工序名称	钳工	设备名称	立式钻床	共 12 页
	零件图号	810033	工序号	30	设备型号	z550	第 7 页



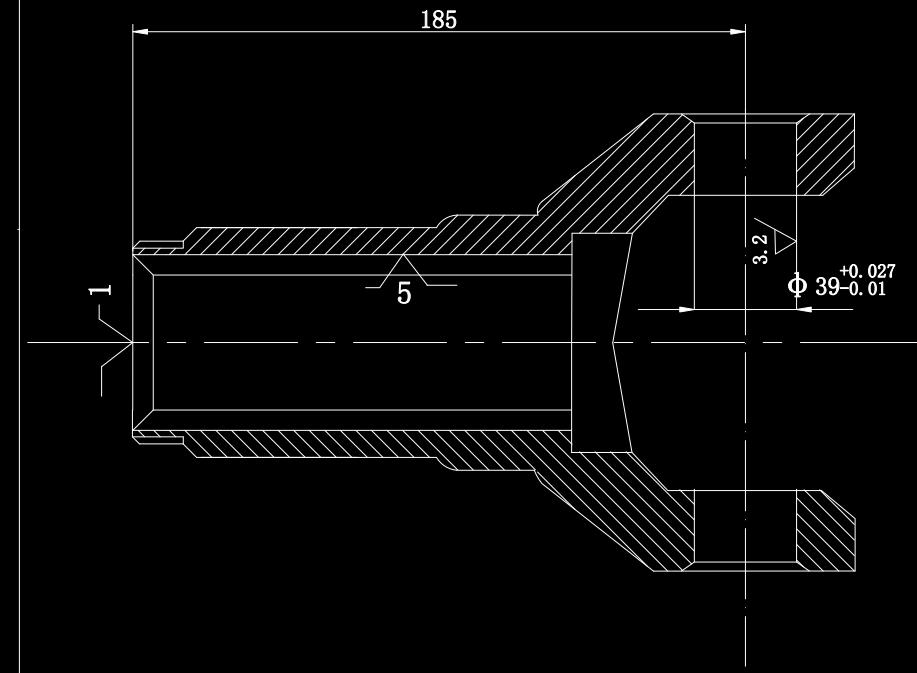
材料	45 钢	机动时间	
硬度		单件时间	
序号	工步		工艺装备
	名称	规 格	
1	钻孔Ø25MM, 保证		
	尺寸 185MM	麻花钻	Φ 25
2	扩钻Φ 37MM孔	麻花钻	Φ 37
3	扩钻Φ 38.4MM	扩孔钻	Φ 38.4
4	倒角 2.5X45°	葱钻	90°
		检验	

更改 标记	更 改 单 号	签 名	伍峰	编 制	校 对	审 阅
----------	---------	-----	----	-----	-----	-----

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！  
温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

工 序 卡	零件名称	万向节滑动叉	工 序 名 称	镗工	设备名称	金刚镗床	共 12 页
	零件图号	810033	工 序 号	35	设备型号	T740	第 8 页

# 工序50



材料	45 钢	机动时间	
硬 度		单件时间	
序 号	工 步	工 艺 装 备	
		名 称	规 格
1	精镗孔Φ38.9MM,	硬质合金	
	两孔	镗刀	
2	精镗孔至 39 <sup>+0.027</sup> <sub>-0.01</sub> MM		
	两孔		
		检 验	

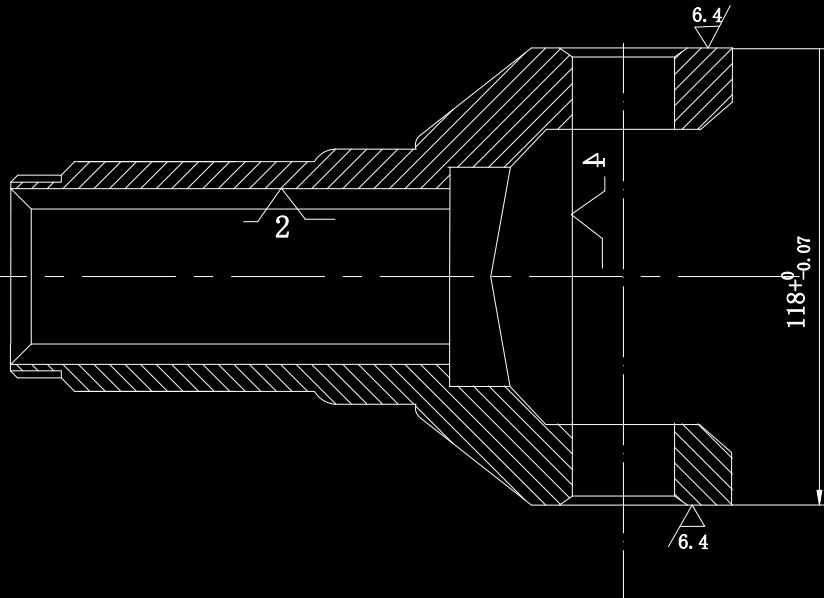
更改 标记	更 改 单 号	签 名	伍峰	编 制	校 对	审 阅

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！  
温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

# 工序卡

零件名称 零件图号	万向节滑动叉	工 序 名 称	磨工	设备名称	平面磨床	共 12 页
	810033	工 序 号	55	设备型号	M7130	第 9 页

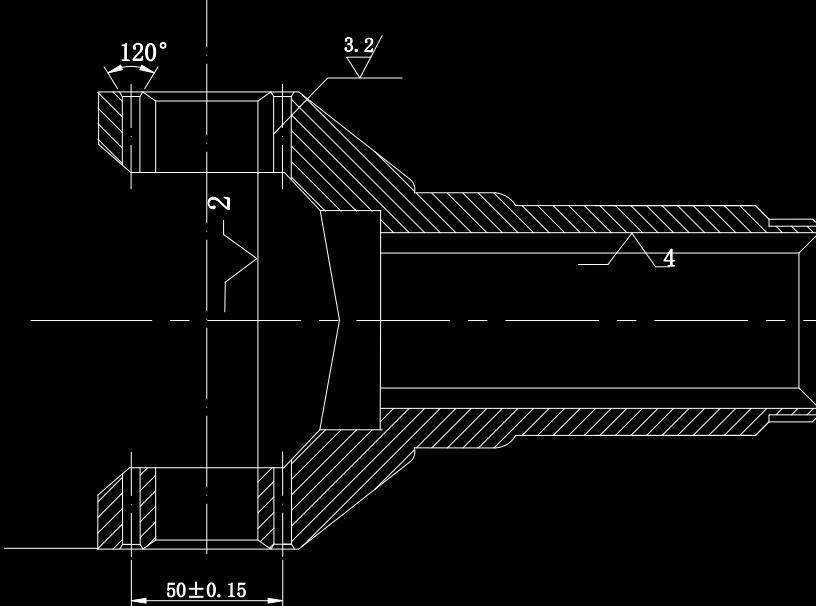
序号	工步	材料	45 钢	机动时间	
		硬度		单件时间	
1	平磨Φ39MM孔端面	工艺装备			
		名称	规格		
2	平磨Φ39MM另一端面最终保证尺寸	砂轮	GB46ZR,		
			A6P 350X		
3	118 <sup>+0.02</sup> <sub>-0.07</sub>	40X127			
检验					



更改标记	更 改 单 号	签 名	伍峰	编 制	校 对	审 阅
------	---------	-----	----	-----	-----	-----

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！  
温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

工 序 卡	零件名称	万向节滑动叉	工 序 名 称	钳工	设备名称	台式钻床	共 12 页
	零件图号	810033	工 序 号	45	设备型号	Z4012	第 10 页



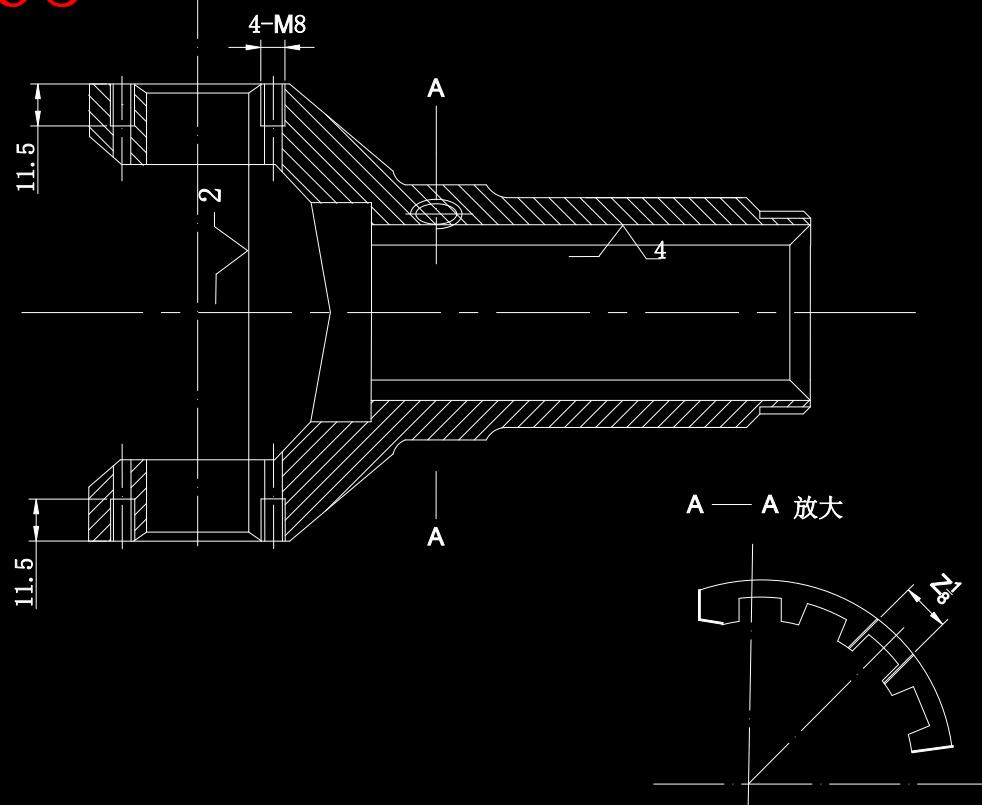
材料	45 钢	机动时间	
硬 度		单件时间	
序号	工 步		工 艺 装 备
	名 称	规 格	
1	钻2-M8底孔Φ6.7mm	麻花钻	
2	倒角120°	锪钻	
3	钻2-M8底孔Φ6.7mm	麻花钻	
4	倒角120°	锪钻	
5	检验		

更改 标记	更 改 单 号	签 名	伍峰	编 制	校 对	审 阅
----------	---------	-----	----	-----	-----	-----

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！  
温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

# 工序卡

零件名称 零件图号	万向节滑动叉	工序名称 工序号	钳工 50	设备名称 设备型号	立式钻床 z525	共 12 页 第 11 页
				材料 硬度	45 钢	机动时间 单件时间
				序号	工步	工艺装备
					名称	规格
			1	攻丝4-M8	机用丝锥	M8
			2	攻丝Z1/8	机用丝锥	Z1/8
			3	检验		
更改标记	更 改 单 号	签 名	伍峰	编 制	校 对	审 阅



预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！

温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

工序卡		零件名称 零件图号	万向节滑动叉 810033	工序名称 工序号	钳工 55	设备名称 设备型号	油压机	共 12 页 第 12 页
					材料 硬度	45 钢	机动时间 单件时间	
					序号	工步	工艺装备	
							名称	规格
					1	冲箭头		
更改 标记	更 变 单 号	签 名	伍峰			编 制	校 对	审 阅

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！  
温馨提示：联系 QQ: 1459919609 或者 QQ: 1969043202

机械加工过程卡片				产品型号			零件图号	810033		
产品名称				万向节	零件名称	万向节滑动叉	共 2 页	第 1 页		

# 工卡1

材料牌号	45钢	毛坯种类	模锻件	毛坯外型尺寸			每毛坯可制造数		每台件数		备注
工序序号	工序名称	工    序    内    容	车间	工段	设备	设    备    型    号	工时准终	单件			
05		领取模压件，检查毛坯									
10	钳	去模压边	机加	钳台							
15	车	车端面 车外圆 车螺纹	机加	普通车床	C 620-1						
20	车	钻扩花键底孔及锪沉头孔	机加	六角车床	C 365						
25	车	车倒角5×60度	机加	普通车床	C 620-1						
30	钳	钻Z1/8的底孔，保证尺寸110MM	机加	立式钻床	Z 525						
35	钳	拉花键	机加	卧式拉床	L 6120						
40	铣	粗铣两端面，保证要求尺寸	机加	卧式拉床	X 63						
45	镗	钻扩直径39mm两孔及倒角	机加	立式钻床	T 740						
标记				设计(日期)		审核(日期)		标准化(日期)		会签(日期)	
底图号	处数	更改标记	签字	日期	标记	处数	更改文件号	14599	日期	1969043202	
装订号											

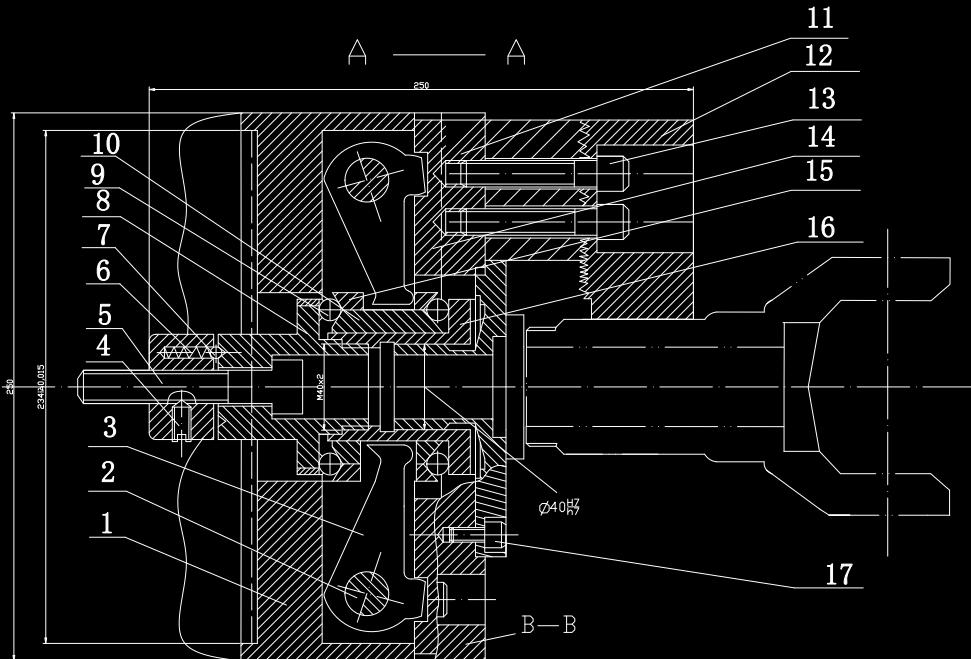
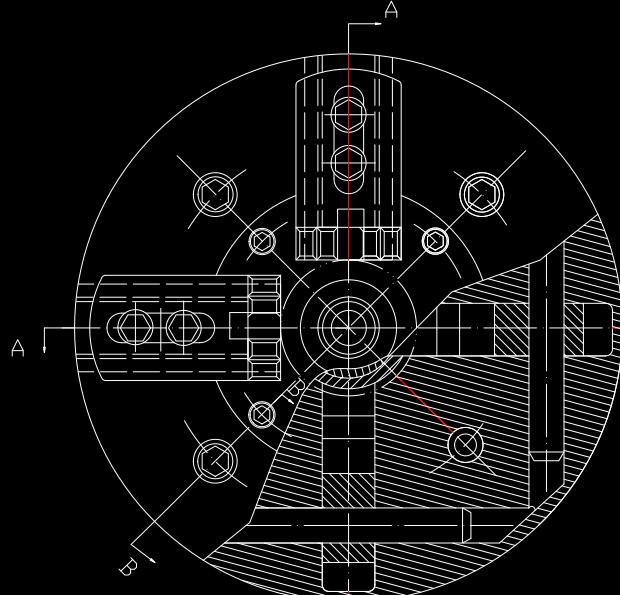
预览请勿抄袭，**伍峰图纸原稿全套设计资料！**

标记 处数 更改标记 签字 日期 标记 处数 更改文件号 14599 日期 1969043202 或者 QQ：1969043202

# 工艺卡2

机械加工过程卡片					产品型号		零件图号	810033				
产品名称					万向节		零件名称	万向节滑动叉		共 2 页	第 2 页	
材料牌号	45钢	毛坯种类	模锻件	毛坯外型尺寸			每毛坯可制造数			每台件数	备注	
工序 序号	工 序 名 称	工 序 内 容			车间	工 段	设备		设备 型 号			工时
												准终 单件
50	镗	粗镗，精镗直径 $39_{-0.01}^{+0.027}$ 两孔及倒角			机加		金刚镗床		T 740			
55	磨	磨上步两孔端面			机加		平面磨床		M 7130			
60	钳	钻螺纹底孔4个 并倒角			机加		立式钻床		Z 4012			
65	钳	攻丝M8四个 攻丝Z 1/8			机加		立式钻床		Z 525			
70	钳	冲箭头			机加		油压机					
描 图	75 检验	1. 按零件图尺寸检验										
		2. 按零件图中位置度公差检验										
描 校	80 表面	表面喷砂处理										
	处理											
底图号	85 检验	成品检验										
装订号	90 库房	交库										
预览请勿抄袭, 伍峰图纸乐稿全套设计资料!												
标记处数	更改标记	温馨提示	元	处数	更改文件号	签字	日期	会签 (日期)				

# 夹具装配图(1)



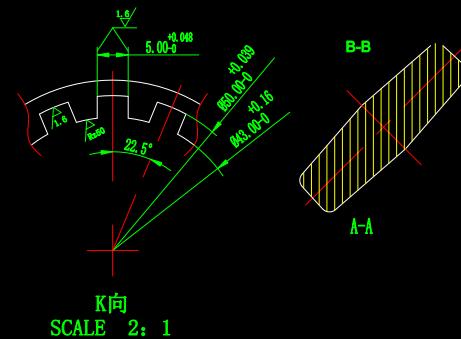
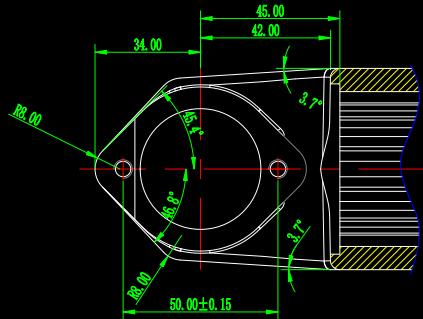
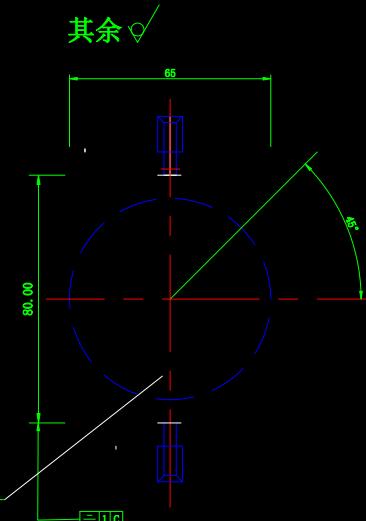
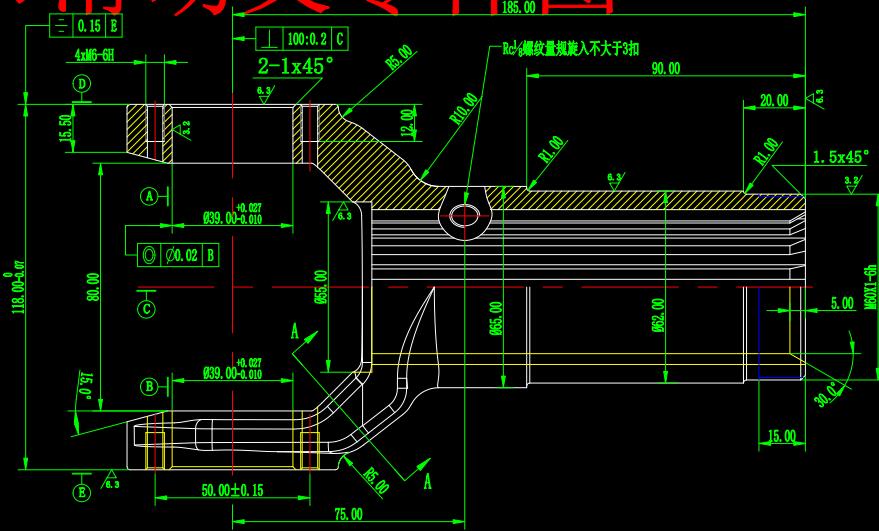
## 技术要求

每对卡爪对机床主轴回转中心的对称度公差值0.03mm

序号	名称	数量	材料	备注
1	夹具图	1	H713-33	
2	四爪卡盘	1		商丘航空大学
3	拉杆	4	45钢	GB71HBx19
4	止动螺钉	1	45钢	GB70-89G8d
5	销轴	4	45钢	GB70-89G8d
6	铜套	2	65Mn	
7	铜球	2	GCr15	
8	连接套	1	45钢	HRC35~40
9	内锥套	1	40Cr	HRC40~45
10	压紧块	4	45钢	HRC35~40
11	螺钉	4	45钢	HRC35~40
12	外锥套	1	40Cr	HRC40~45
13	滑块	1	T7A	HRC35~40
14	连接螺钉	8	35钢	GB70-89G8d
15	销	2	45钢	HRC35~40
16	可换卡爪	4	45钢	HRC35~40
17	螺钉	4	35钢	HRC35~40

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！  
温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

# 万向节滑动叉零件图



K向  
SCALE 2: 1

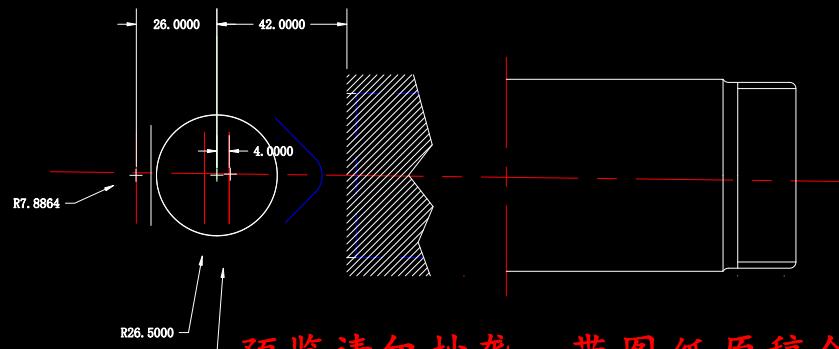
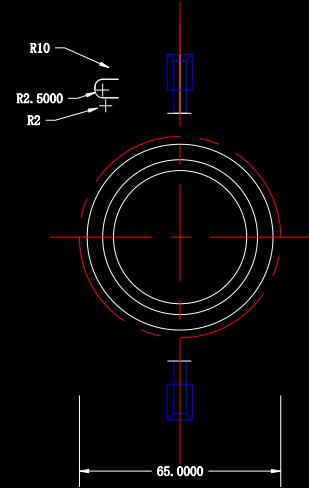
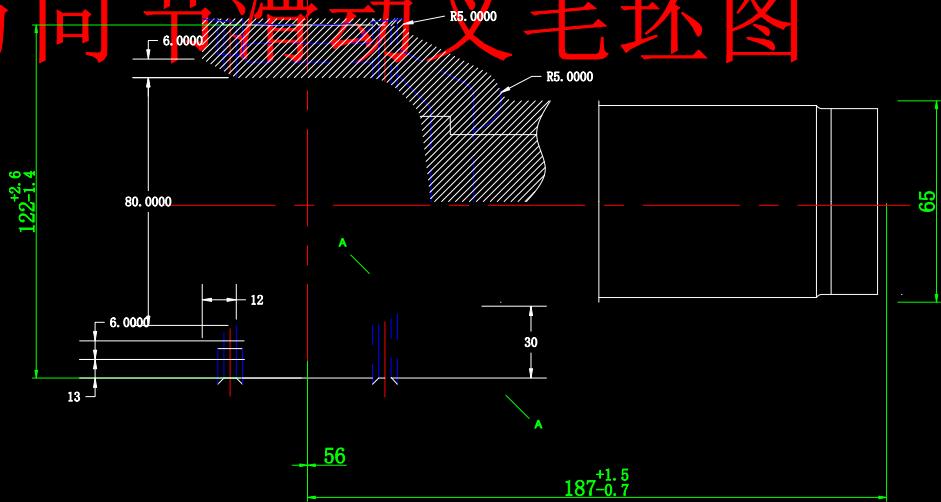
## 技术要求:

1. 铸造拔模斜度不大于7°
2. 硬度HBS207~241
3. 未注圆角半径为R3
4. 表面喷砂处理

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！  
温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 196904302

万向节滑动叉		比例	1:1	8301	
制图		件数	1	重量	6kg
指导		材料	45#钢		
审核					

# 万向节滑动叉毛坯图



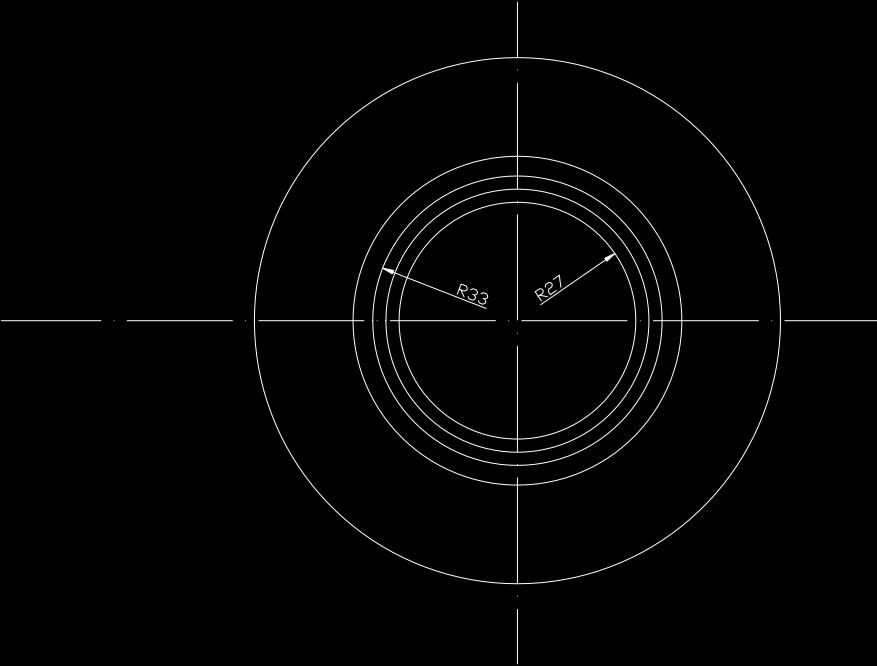
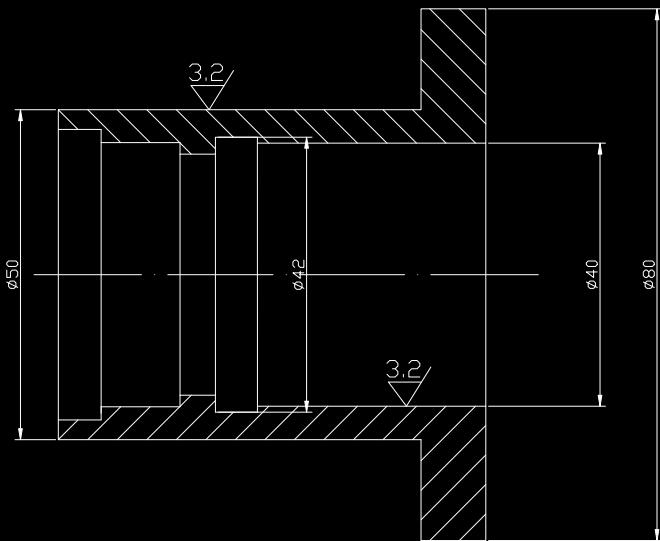
## 技术要求

- 锻造拔模斜度不大于7°
- 硬度207~241HBS

温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 196904302  
预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！

万向节滑动叉毛坯图		比例	1:1	8302			
制图	审核	件数	1	重量	8.1kg	材料	45钢

# 压套零件图 1



预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！  
温馨提示：联系 QQ: 1459919609 或者 QQ: 19043202

压套		比例	1.5: 1	南昌航空大学
制图		数量		
伍峰		重量		共 张 第 张
描图	审核			
审核	审核			