

开合螺母座的加工工艺及钻 2XΦ12 孔夹具设计【优秀工艺夹具全套课程毕业设计含 13 张 CAD 图纸+带任务书++19 页加正文 5700 字】

【详情如下】【需要咨询购买全套设计请加 QQ1459919609】

任务书. doc

削边销——A2. dwg

右定位块——A3. dwg

工序卡（16 张）. doc

工艺过程卡. doc

左定位块——A3. dwg

底座——A2. dwg

开合螺母座——A3. dwg

挡板 2——A4. dwg

挡板——A4. dwg

档案袋封皮. doc

毛坯图——A3. dwg

滑块——A4. dwg

立柱——A2. dwg

装配图——A0. dwg

说明书. doc

钻模板——A2. dwg

前 言

机械制造工艺学设计是我们在学校的最后一个教学环节。本次设计题目是产品（或工程）设计类题目。

我们这次设计题目，以曾经在实习工厂实习所参观的并以此设备为参考，结合所学机械的各方面的知识，在老师指导下，查阅了许多手册，经过不断的改进，最终设计出了此次机构，从而避免了加工质量差，生产效率低，设备昂贵的问题。

在实际工程设计中，我们得到所学过的理论基础，技术基础，专业课全面的训练，为将来做好机械设计工程师的工作提供全面的锻炼机会。

我此次设计的题目是 CA6140 开合螺母工艺工装设计，在张学伟老师的辅导下，对原有的结构进行了改进，从而可以减少劳动强度，计算正确，五张零号图纸，符合工作量的要求。

通过这次设计，我在计算，制图，机械原理，机械设计，机械制造工艺等方面的知识受到全面的综合训练，并有所提高，在夹具设计方面受益匪浅。特别是张学伟老师在工作中对我耐心辅导，有时甚至错过了午饭时间。他对学生强烈的责任感和严谨的治学态度，无不给我以深刻的影响。

就我个人而言，我希望能通过这次设计对自己未来将从事的工作进行一次适应性的训练，希望在设计中能锻炼自己分析问题、解决问题的能力，为自己今后参加实际工作打下一个良好的基础。

由于类似的大型课题第一次接触，经验能力方面的欠缺，错误之处一定存在，恳请各位老师给予批评指正。

## 目录

1、零件的分析.....	1
1.1 零件的作用.....	1
1.2 零件的工艺分析.....	2
2、工艺规程设计.....	3
2.1 确定毛坯的制造形式.....	3
2.2 基面的选择.....	4
2.3 制定工艺路线.....	4
2.4 机械加工余量、工序尺寸及毛坯尺寸的确定.....	6
2.5 确定切削用量及基本工时.....	7
3. 夹具设计.....	15
3.1 研究原始资料，明确设计任务.....	15
3.2 夹具结构和方案的设计.....	15
3.3 钻削力及夹紧力计算.....	15
4. 参考文献.....	16

### 1、零件的分析

#### 1.1 零件的作用

开合螺母的作用是用来联接丝杆的传动到溜板箱。因为溜板箱有两套传动输入，即光杆和丝杆。一般的走刀用光杆传动，加工螺纹时用丝杆传动。而这两者是不能同时咬合的，否则会因传比动不一造成传动系统破坏。开合螺母的作用相当于一个离合器，用来决定溜板箱是否使用丝杆传动。

# 目录

<b>1、零件的分析</b>	<b>1</b>
1.1 零件的作用	1
1.2 零件的工艺分析	2
<b>2、工艺规程设计</b>	<b>3</b>
2.1 确定毛坯的制造形式	3
2.2 基面的选择	4
2.3 制定工时定额	4
2.4 机械加工	6
2.5 确定切削用量	7
<b>3、夹具设计</b>	<b>15</b>
3.1 研究	15
3.2 夹具结构和方案的设计	15
3.3 钻削力及夹紧力计算	15
<b>4、参考文献</b>	<b>16</b>



## 机械加工工序卡片

产品型号

零件图号

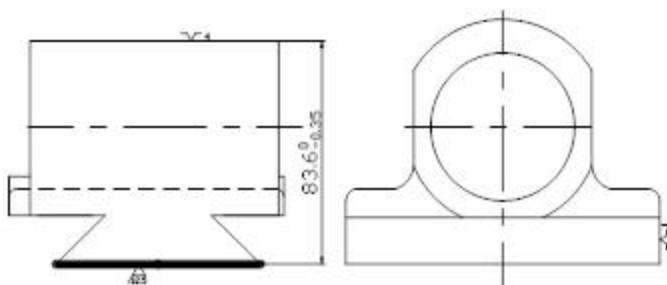
第 1 页

产品名称

零件名称

开合螺母

共 9 页



车间

工序号

工序名称

材料牌号

金

10

铣平面

HT200

毛坯种类

毛坯外形尺寸

每毛坯可制件数

每台件数

铸件

120X105X86

1

设备名称

设备型号

设备编号

同时加工件数

卧式铣床

X6132

1

夹具编号

夹具名称

切削液

专用夹具

工位器具编号

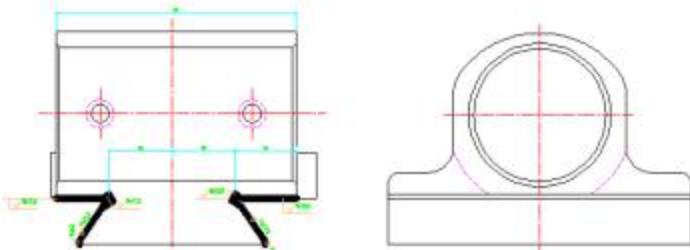
工位器具名称

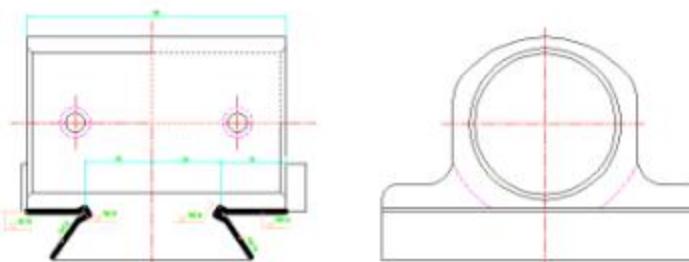
工序工时(分)

准终 单件

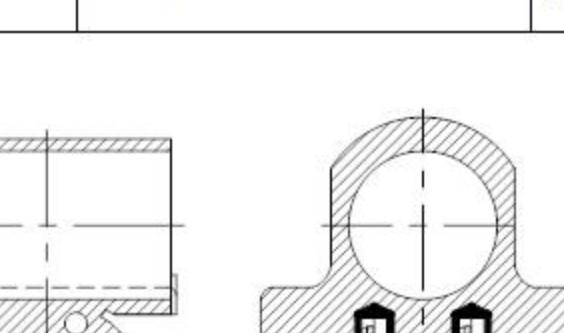
工步号	工步内容	工艺装备	主轴转速 r/min	切削速度 m/min	进给量 mm/r	切削深度 mm	进给次数		工步工时 机动 辅助	
1	安装	专用夹具、游标卡尺、锯片铣刀								
2	粗铣下底面			650	60	0.6	2.5	1		
3	精铣下底面			650	30	0.5	0.5	1		

							编制(日期)	审核(日期)	会签(日期)	
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	更改文件号	签字	日期		

		机械加工工序卡片					产品型号				零件图号				第 2 页			
							产品名称				零件名称		开合螺母		共 9 页			
					车间		工序号		工序名称		材料牌号							
					金		15		铣燕尾槽、空刀槽		HT200							
					毛坯种类		毛坯外形尺寸		每毛坯可制件数		每台件数							
					铸件		120X105X86		1									
					设备名称		设备型号		设备编号		同时加工件数							
					卧式铣床		X6132											
					夹具编号		夹具名称		切削液									
							专用夹具											
					工位器具编号		工位器具名称		工序工时(分)									
											准终							
工步号	工步内容				工艺装备			主轴转速	切削速度	进给量	切削深度	进给次数	工步工时					
								r/min	m/min	mm/r	mm		机动	辅助				
1	安装				游标卡尺、锯片铣刀			650	60	0.6	2.5	1						
2	粗铣燕尾							650	30	0.5	0.5	1						
3	精铣燕尾							700	40	0.6	1.5	1						
4	铣空刀槽							650	60	0.6	2.5	1						
5	粗铣端面							650	30	0.5	0.5	1						
6	精铣端面							650	60	0.6	2.5	1						
								编制(日期)		审核(日期)		会签(日期)						
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	更改文件号	签字											

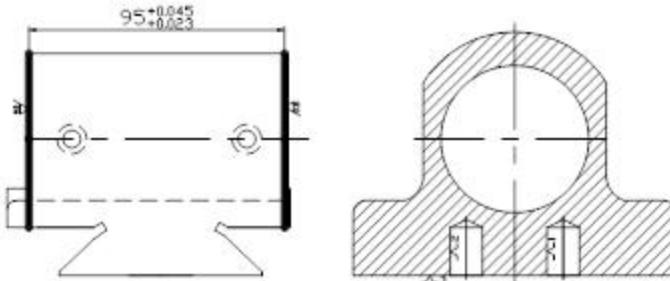
		机械加工工序卡片				产品型号			零件图号			第 3 页	
						产品名称			零件名称	开合螺母		共 9 页	
						车间	工序号		工序名称		材料牌号		
						金	20		磨燕尾槽、空刀槽		HT200		
						毛坯种类	毛坯外形尺寸		每毛坯可制件数		每台件数		
						铸件	120X105XB6		1				
						设备名称	设备型号		设备编号		同时加工件数		
						平面磨床	M7130-1				1		
						夹具编号		夹具名称		切削液			
								专用夹具					
						工位器具编号		工位器具名称		工序工时(分)			
												准终	
工步号	工步内容			工艺装备		主轴转速	切削速度	进给量	切削深度	工步工时			
						r/min	m/s	mm/r	mm	进给次数	机动 辅助		
1	安装			游标卡尺、磨轮									
2	磨燕尾					3000	35	0.05	0.065	1			
3	磨空刀槽					3000	30	0.03	0.025	1			
										1			
						编制(日期)	审核(日期)	会签(日期)					
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	更改文件号	签字	日期					

		机械加工工序卡片				产品型号			零件图号			第 4 页						
						产品名称			零件名称	开合螺母		共 9 页						
			车间	工序号		工序名称		材料牌号										
			金	25		镗孔		HT200										
			毛坯种类	毛坯外形尺寸		每毛坯可制件数		每吋件数										
			铸件	120X105X86		1												
			设备名称	设备型号		设备编号		同时加工件数										
			卧式镗床	T68				1										
			夹具编号			夹具名称			切削液									
						专用夹具												
			工位器具编号			工位器具名称			工序工时(分)									
						准终		单件										
工步号		工步内容		工艺装备			主轴转速	切削速度		进给量	切削深度		进给次数	工步工时				
							r/min	m/min		mm/r	mm		机动	辅助				
1	安装		游标卡尺、镗孔刀															
2	镗Φ52 内孔						500	60		0.5	2.5		1					
3	半精镗Φ55 孔						500	60		0.1	1.5		1					
4	精镗Φ55 孔						650	70		0.05	0.5		1					
5	倒角 1.5×45°						650	70		0.05	1.5		1					
								编制(日期)		审核(日期)		会签(日期)						
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	更改文件号	签字											

		机械加工工序卡片		产品型号			零件图号			第 5 页		
		产品名称				零件名称	开合螺母		共 9 页			
		车间 金 毛坯种类 铸件 设备名称 卧式车床 夹具编号 专用夹具 工位器具编号 	工序号	工序名称		材料牌号						
			30	粗铰、精铰孔		HT200						
			毛坯外形尺寸	每毛坯可制件数		每台件数						
			120X105X86	1								
			设备型号	设备编号		同时加工件数						
			CA6140			1						
			夹具名称			切削液						
			专用夹具									
			工位器具名称			工序工时(分)						
						准终		单件				
工步号	工步内容			工艺装备		主轴转速 r/min	切削速度 m/min	进给量 mm/r	切削深度 mm	进给次数		
1	安装			Φ12 机用铰刀、专用量具								
2	粗铰Φ12					500	60	0.06	0.5	1		
3	精铰Φ12					600	65	0.02	0.2	1		
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	更改文件号	签字	日期	编制(日期)	审核(日期)	会签(日期)	

\_\_\_\_\_

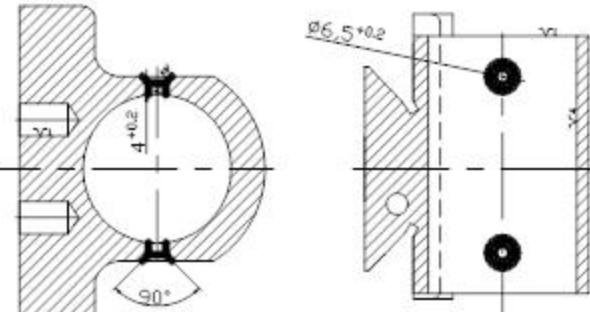
机械加工工序卡片	产品型号	零件图号	第 6 页	产品名称	零件名称 开合螺母 共 9 页



车间	工序号	工序名称	材料牌号
金	35	车端面、倒角	HT200
毛坯种类	毛坯外形尺寸	每毛坯可制件数	每台件数
铸件	120X105X86	1	
设备名称	设备型号	设备编号	同时加工件数
卧式车床	CA6140		1
夹具编号	夹具名称	切削液	
	专用夹具		
工位器具编号	工位器具名称	工序工时(分)	
		准终	单件

工步号	工步内容	工艺装备	主轴转速	切削速度	进给量	切削深度	进给次数	工步工时	
			r/min	m/min	mm/r	mm		机动	辅助
1	安装	车刀、专用量具							
2	粗车		500	60	0.06	0.5	1		
3	精车		600	65	0.02	0.2	1		
4	倒角 1.5x45°		650	70	0.05	1.5	1		

									编制(日期)	审核(日期)	会签(日期)	
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	更改文件号	签字	日期				

		机械加工工序卡片				产品型号		零件图号		第 7 页						
		产品名称				零件名称		开合螺母		共 9 页						
		车间 金 毛坯种类 铸件 设备名称 台式钻床 夹具编号  工位器具编号 	工序号	工序名称		材料牌号										
			40	钻、锪孔		HT200										
			毛坯外形尺寸	每毛坯可制件数		每台件数										
			120X105X86	1												
			设备型号	设备编号		同时加工件数										
			Z5125A			1										
			夹具名称		切削液											
			专用夹具													
			工位器具编号		工位器具名称		工序工时(分)									
							准终		单件							
工步号	工步内容				工艺装备		主轴转速	切削速度	进给量	切削深度	进给次数		工步工时			
							r/min	m/min	mm/r	mm			机动 辅助			
1	安装				游标卡尺、Φ6.5 钻头											
2	钻Φ6.5 孔						160	45	0.6	3	1					
3	锪 90° 镗孔						200	50	0.6	1.5	1					
							编制(日期)		审核(日期)		会签(日期)					
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	更改文件号	签字	日期								

## 机械加工工序卡片

产品型号

零件图号

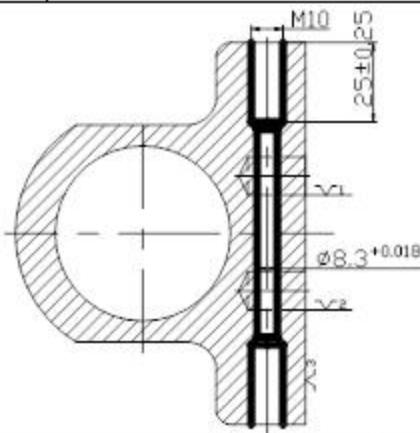
第 8 页

产品名称

零件名称

开合螺母

共 9 页



车间	工序号	工序名称	材料牌号
金	45	铰孔、攻螺纹	HT200
毛坯种类	毛坯外形尺寸	每毛坯可制件数	每台件数
铸件	120X105X86	1	
设备名称	设备型号	设备编号	同时加工件数
钳工台			1
夹具编号		夹具名称	切削液
		专用夹具	
工位器具编号		工位器具名称	工序工时(分)
			准终 单件

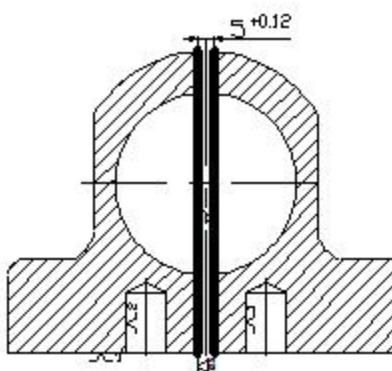
工步号	工步内容	工艺装备	主轴转速	切削速度	进给量	切削深度	进给次数	工步工时	
			r/min	m/min	mm/r	mm		机动	辅助
1	安装	Ø8.3 铰刀、游标卡尺、M10丝锥							
2	铰 Ø8.3 孔				0.5	0.15			
3	攻 M10 螺纹								

编制(日期)

审核(日期)

会签(日期)

标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	更改文件号	签字	日期
----	----	-------	----	----	----	-------	----	----

		机械加工工序卡片						产品型号				零件图号				第 9 页	
								产品名称								零件名称	
								车间		工序号		工序名称		材料牌号			
								金		50		铣开		HT200			
								毛坯种类		毛坯外形尺寸		每毛坯可制件数		每台件数			
								铸件		120X105X86		1					
								设备名称		设备型号		设备编号		同时加工件数			
								卧式铣床		X6132				1			
								夹具编号		夹具名称		切削液					
										专用夹具							
								工位器具编号		工位器具名称		工序工时(分)					
														准终		单件	
工步号	工步内容					工艺装备		主轴转速 r/min	切削速度 m/min	进给量 mm/r	切削深度 mm	工步工时		机动	辅助		
1	安装					锯片铣刀、游标卡尺											
2	铣开							450	65	0.5	5						
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	更改文件号	签字	日期	编制(日期)	审核(日期)	会签(日期)						



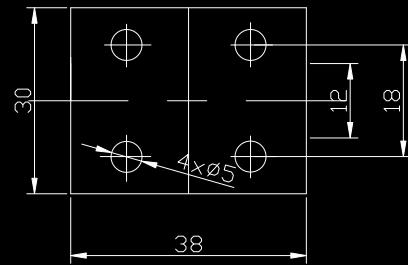
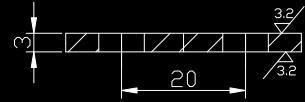
机械加工工艺过程卡片						产品型号					零(部)件图号				第 1 页	
						产品名称					零(部)件名称		开合螺母	共 1 页		
材料牌号		HT200	毛坯种类	ZJ	毛坯外形尺寸	120X105X86		每毛坯件数		1	每台件数	1	备注			
工序号	工序名称	工 序 内 容						车间	工段	设备	工艺装备				工时	
															准终	单件
01	铸	铸造						铸								
05	热	退火						热								
10	铣	铣底面						金		X6132	专用夹具、游标卡尺、锯片铣刀					
15	铣	铣燕尾						金		X6132	游标卡尺、锯片铣刀					
		铣空刀槽						金		X6132	游标卡尺、锯片铣刀					
		铣端面						金		X6132	游标卡尺、锯片铣刀					
20	磨	磨燕尾						金		M7130-1	游标卡尺、磨轮					
		磨空刀槽						金		M7130-1	游标卡尺、磨轮					
25	镗	镗Φ52内孔						金		T68	游标卡尺、镗孔刀					
30	钻	钻2XΦ12孔						金		Z5125A	专用夹具、游标卡尺、Φ11.5钻头、Φ12扩孔钻头					
										编制 (日期)	审核 (日期)	会签 (日期)				
、	处数	更改文 件号	签 字	日 期	标 记	处 数	更改文 件号	签 字	日 期							



机械加工工艺过程卡片								产品型号					零(部)件图号				第 2 页			
								产品名称					零(部)件名称		开合螺母		共 2 页			
材料牌号		HT200	毛坯种类		ZJ	毛坯外形尺寸		120X105X86		每毛坯件数		1	每台件数		1	备注				
工序号	工序名称	工序内容				车间	工段	设备	工艺装备					工时						
														准终	单件					
35	车	车端面并倒角				金		CA6140	专用夹具、游标卡尺、车刀											
40	钻	钻，锪Φ6.5孔				金		Z5125A	专用夹具、台式钻床											
45	铰	铰Φ8.3孔，攻M10螺纹				金		钳工台	Φ8.3铰刀，M10丝锥，游标卡尺											
50	铣	铣槽切断				金		X6132	游标卡尺、锯片铣刀											

# 挡板2——A4

其余 6.3/

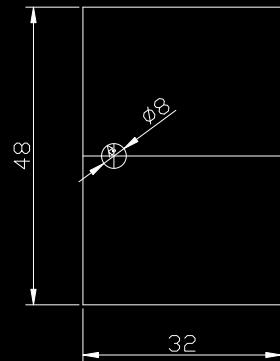
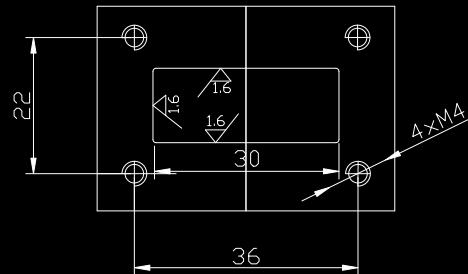
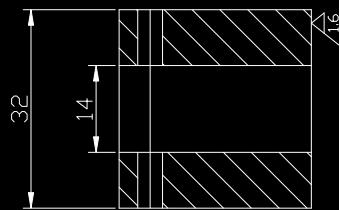


挡 板			比例	1 : 1	22	
制图			件数	1	重量	材料
指导 审核						45

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

# 挡板——A4

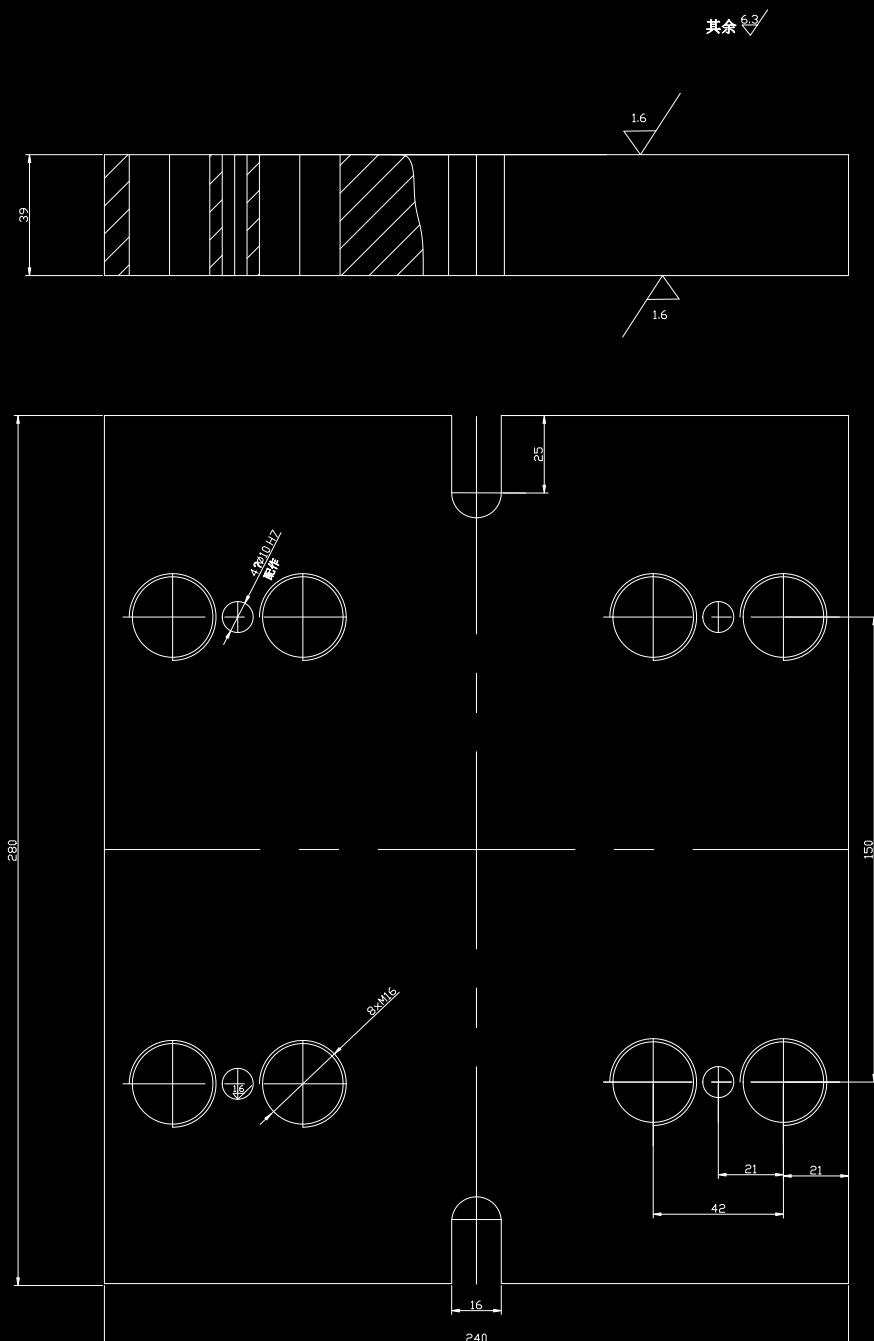
其余 6.3



挡 板			比例	1 : 1	20
制图	审核	件数	1		
指导	审核	重量		材料	45

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

# 底座——A2

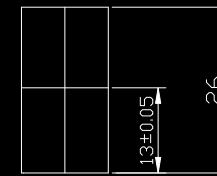
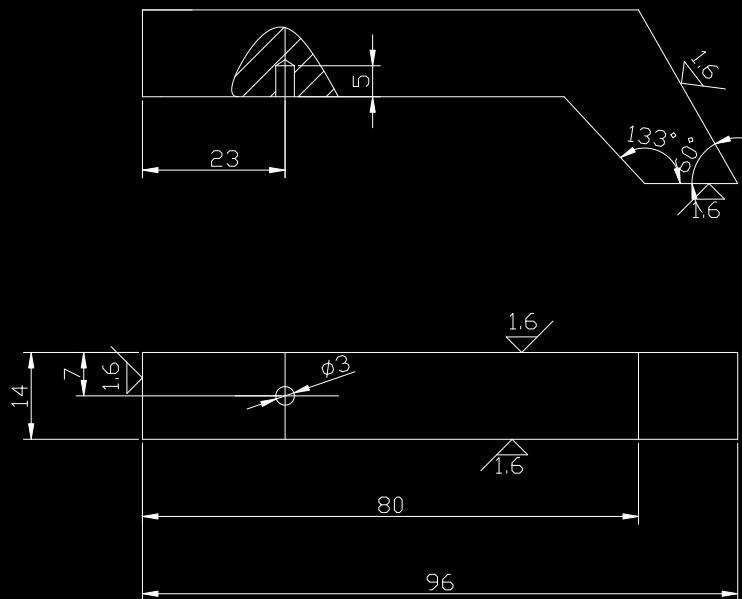


底座			比例	1 : 1	1
制图	孙凌宁	2012.12.10	件数	1	
指导 审核			重量		材料 45

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

哈尔滨理工大学

# 滑块——A4

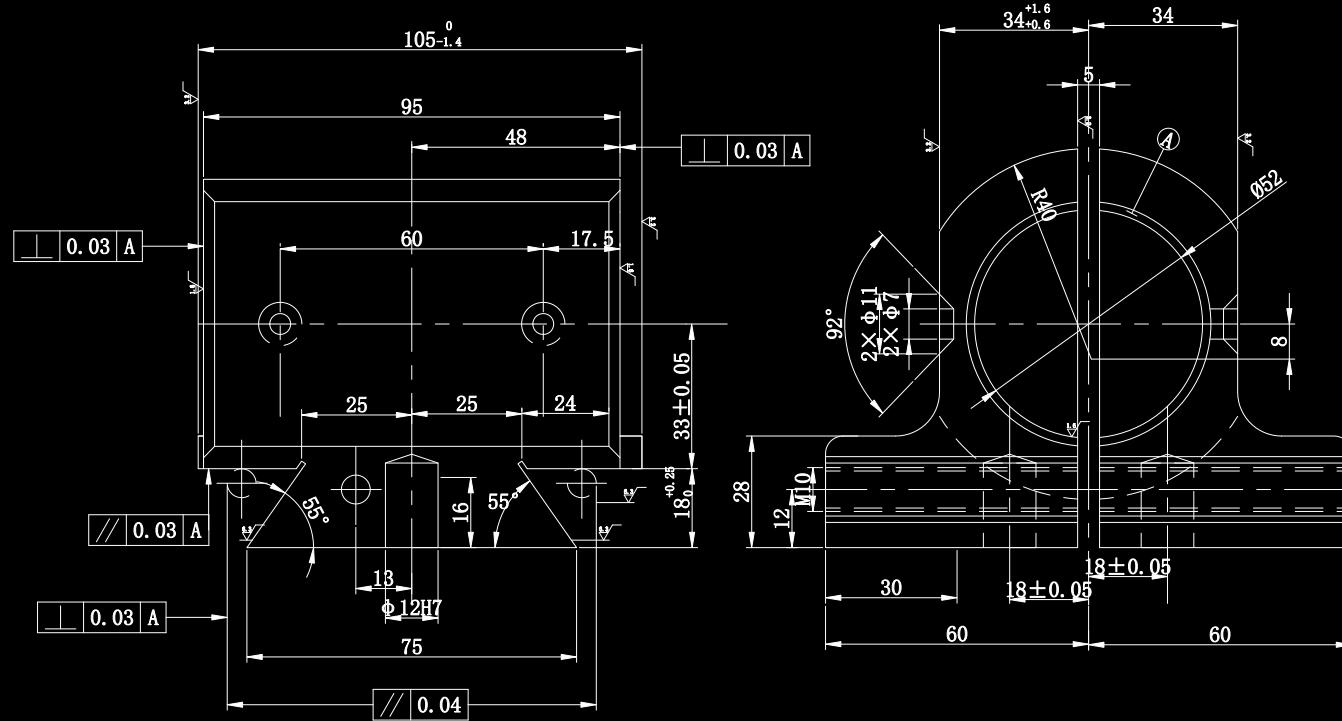


技术要求：需调质, HRC38~40.

滑 块			比例	1 : 1	23
制图			件数	1	
指导			重量		材料 45
审核					

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

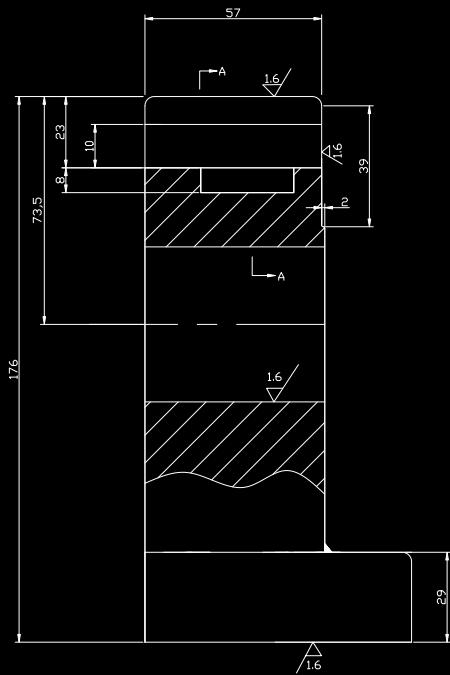
# 开合螺母座——A3



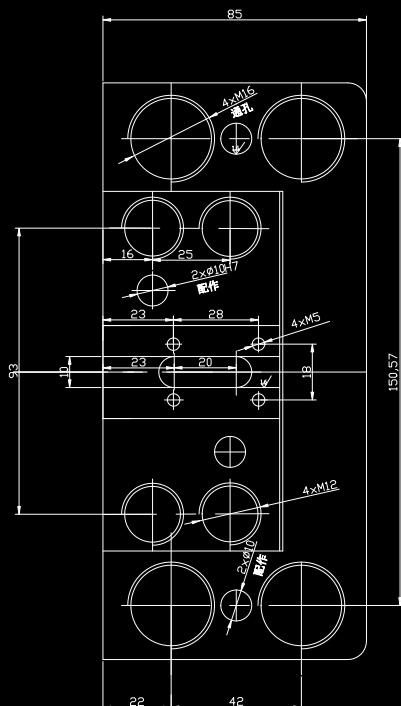
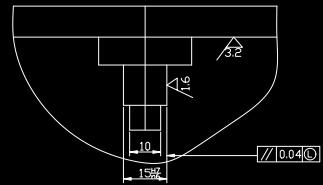
预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！  
设计 初稿  
校对 审核  
审核 批准  
温馨提示：联系QQ: 1459919609 或者QQ: 1969043202

开合螺母座						
标记	处数	分区	更改文件号	签 字	年、月、日	
设计	孙读宁		标准化			
校对						
审核					1:1	
工艺			批准			

# 立柱——A2



A-A

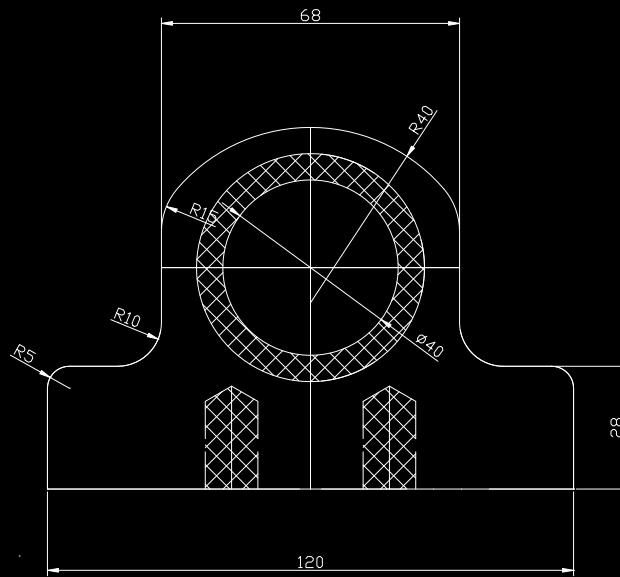
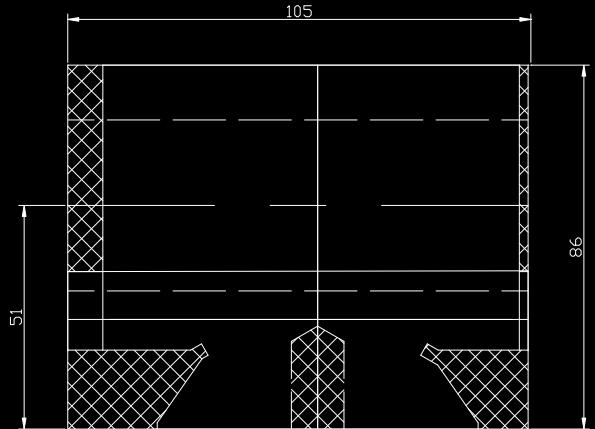


技术要求：1. 去锐边。  
2. 焊口处退火。

立柱			比例	1 : 1	6
制图	件数	重量			
指导 审核	1				材料 45

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

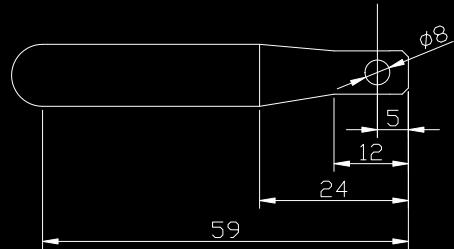
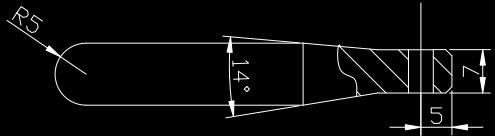
# 毛坯图——A3



技术要求：1. 无砂眼，裂痕；  
2. 未经铸造圆角R3；

				名 称	开合螺母	图号			
更 改	处 数	文 件 号	签 字			件 号	热 处 理		
设 计	孙读宁			数 量					
标 查				比例	2: 1	共	张	第 张	
审 核									
审 定									
设计者 QQ: 1969043202									

# 手柄

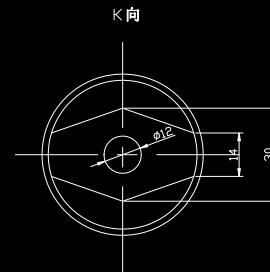
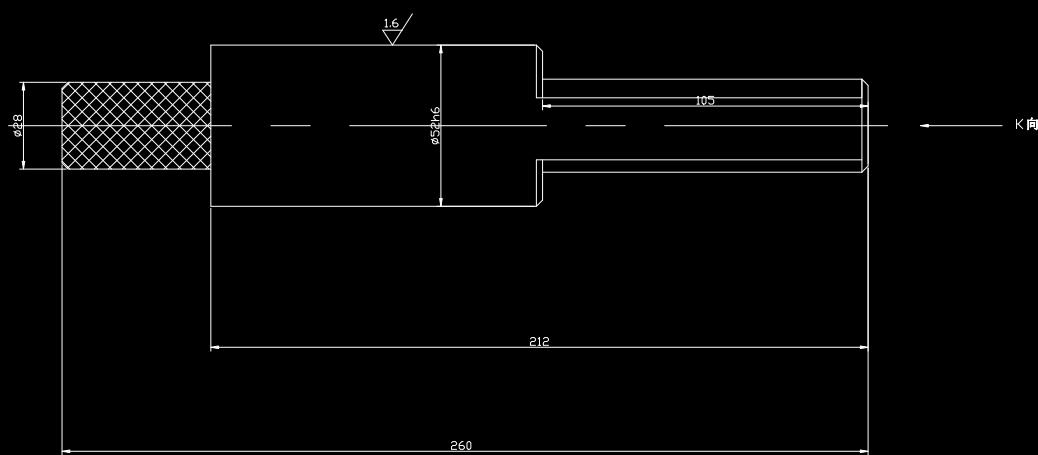


手 柄			比例	1 : 1	24	
制图 刘阳 2006. 6			件数	1		
指导 宋书汉	审核		重量		材料	45
沈阳理工大学 041211-02						

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

# 削边销——A2

其余

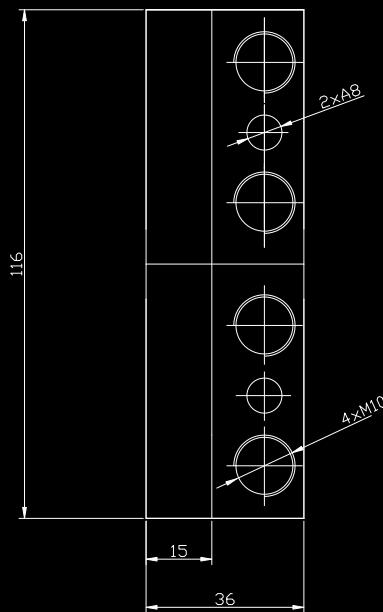
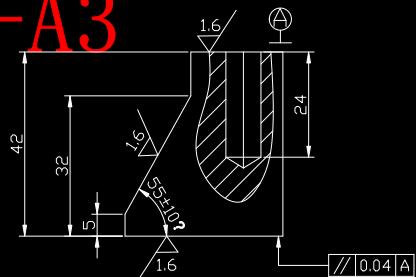


技术要求：1. 1.052H6的削边销，Φ62a6外圆，高频淬火，HRc62。  
2. 倒角 $2 \times 45^\circ$ 。

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

削边销		比例	1 : 1	
制图	审核	件数	1	
		重量		材料 T8

# 右定位块——A3

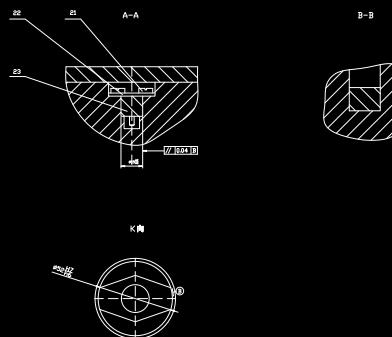
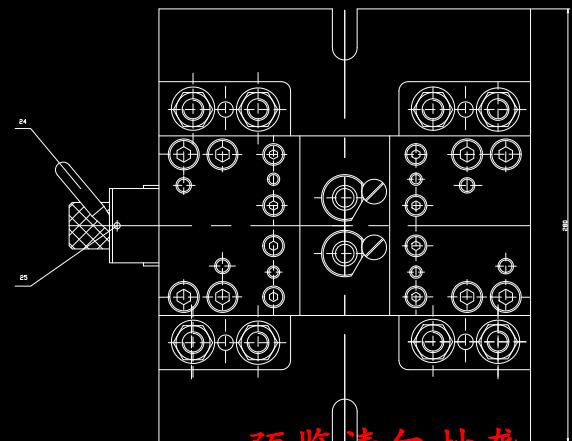
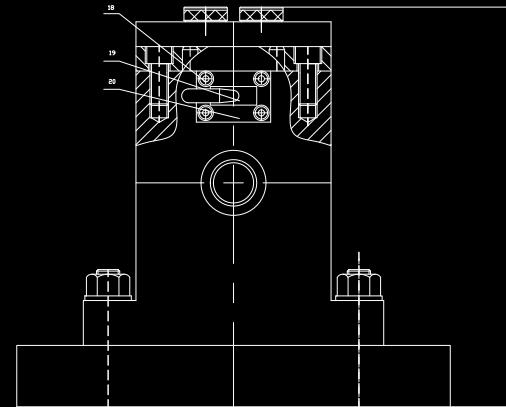
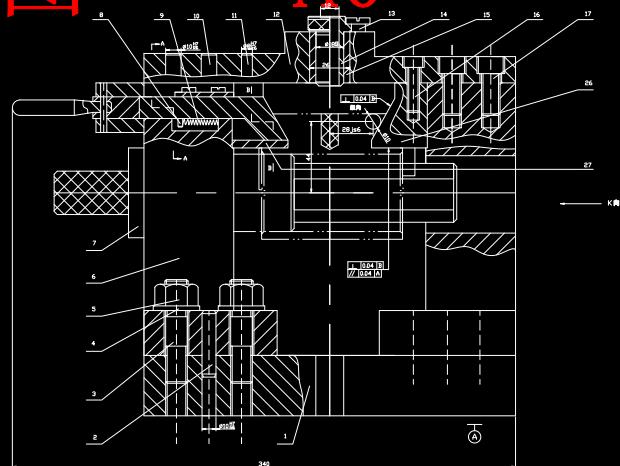


技术要求：  
1. 锥面高频需淬火, HRC35-40。  
2. 底面平面度为0.04mm.

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: 审核 1969043202

右定位块			比例	1 : 1	
制图	指导		件数	1	
			重量		材料 45

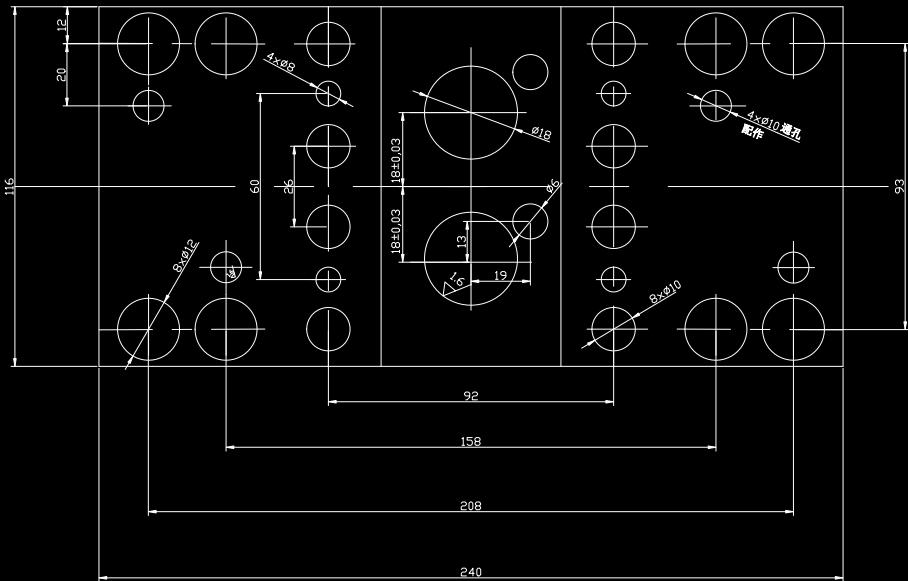
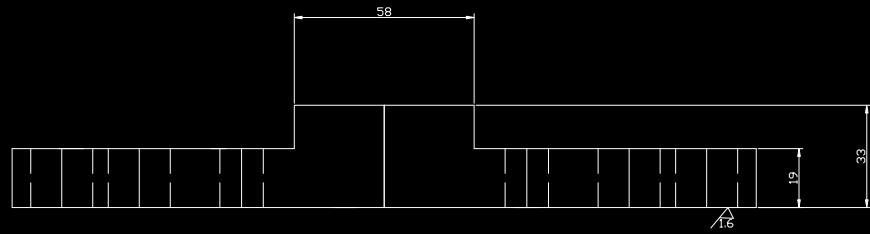
# 装配图——A0



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

# 钻模板——A2

其余



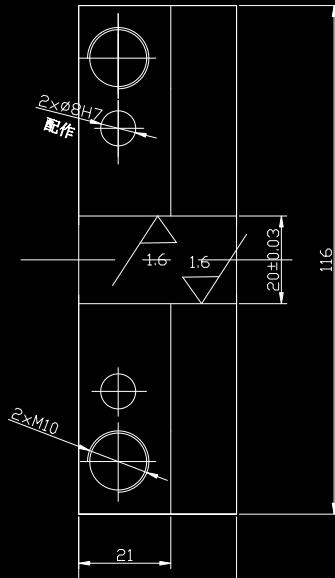
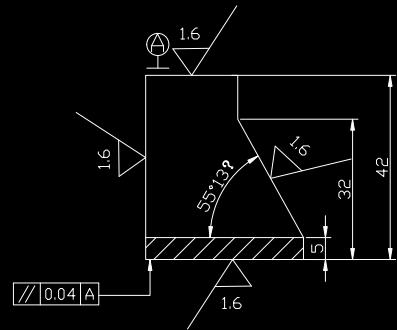
钻模板			比例	1 : 1	12
制图	孙凌宁	2012.12.10	件数	1	
指导 审核			量具		材料 45

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

哈尔滨理工大学

# 左定位块——A3

其余  $\frac{6.3}{\checkmark}$



技术要求：1. 锥度高频调质，HRC35-40.

2. 底面平面度为0.04mm.

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: 审核 1969043202

左定位块		比例	1 : 1
制图	指导	件数	1
重量		材料	45