

2014 年全国职业院校中职组

现代制造技术赛项

车加工技术赛项样题

任务一 识图与绘图

任务二 产品加工工艺制定

任务三 组合件加工

# 2014 年全国职业院校技能大赛中职组现代制造技术赛项

## 车加工技术—“识图与绘图、产品加工工艺制定”任务书

一、竞赛时间：90 分钟。

### 二、“识图与绘图、产品加工工艺制定”图纸

“识图与绘图、产品加工工艺制定”纸质图纸见附件 1。

### 三、竞赛任务要求：

1. “识图与绘图”任务，具体实施步骤如下：

(1) 在 D 盘内创建文件夹，文件名为：“绘图+选手号+机位号”，如选手号为 12，机位号为 09 号，则文件名为“绘图+12+09”。

(2) 根据下发的纸质图纸，认真识图，读懂零件图，找出零件图上 5 处错误的地方。

(3) 用“中望机械设计软件 V2014”制图软件重画图纸，并将错误部分改正，绘制出符合机械制图标准的 DWG 图纸并保存至 D 盘的“绘图+选手号+机位号”文件夹内，文件名为：绘图+选手号.DWG，如选手号为 12 号，文件名为“绘图+12.DWG”。

(4) 使用 PDF 虚拟打印功能打印出 PDF 格式文件并保存至 D 盘的“绘图+选手号+机位号”文件夹内，文件名为：绘图+选手号.PDF。如选手机位号为 12 号，文件名为“绘图+12.PDF”。

2. “产品加工工艺制定”任务，具体实施步骤如下：

(1) 在 D 盘内创建文件夹，文件名为：“工艺+选手号+机位号”。如选手号为 12 号，机位号为 09 号，则文件名为“工艺+12+09”。

(2) 识图已修改完成的零件图纸进行机械加工工艺分析，确定加工方案。

(3) 选用“中望机械设计软件 V2014”制图软件中合适的工艺卡片模板。

(4) 在制图软件中完成“车削加工工序卡”的填写并保存至 D 盘的“工艺+选手号+机位号”文件夹内，文件名为：工艺+选手号.DWG。如选手号为 12 号，文件名为“工艺+12.DWG”。

(5) 使用 PDF 虚拟打印功能打印出 PDF 格式文件并保存至 D 盘的“工艺+选手号+机位号”文件夹内，文件名为：工艺+选手号.PDF。如选手号为 12 号，文件名为“工艺+12.PDF”。若有多张 PDF 格式文件，则文件名分别为“工艺+选手号(1).PDF”、“工艺+选手号(2).PDF”、“工艺+选手号(3).PDF”，依次类推，保存至 D 盘的“工艺+选手号+机位号”文件夹内。

### 四、竞赛规则：

1. “识图与绘图及产品加工工艺制定”部分比赛为所有选手同时竞赛，竞赛赛场提供安装“中望机械设计软件 V2014”正版软件的计算机，所有计算机的 USB 接口、光驱等设备

均已贴封条，参赛选手不得撕毁封条，如经发现，立即取消选手比赛资格。

2. 参赛选手凭参赛证、学生证、身份证按正式比赛开始时间提前 60 分钟准时到达赛场集合，进行抽取比赛机位号，现场裁判将对各参赛选手的身份进行核对，赛前 15 分钟选手进入比赛现场对软、硬件竞赛设备进行确认。比赛开始 15 分钟后不得入场。

3. 参赛选手不得带任何技术资料、工具书、笔记本电脑、通讯工具、摄像工具以及其他即插即用的硬件设备，否则取消选手比赛资格。

4. 参赛选手必须在裁判宣布比赛开始后才能进行比赛。竞赛结束前将 DWG 格式图纸、工艺图表通过虚拟打印输出 PDF 图纸，并存档。

5. 比赛过程中选手不得随意离开机位，不得与其它选手交流或擅自离开赛场。如遇问题时须举手向裁判员示意，询问后处理，否则按作弊行为处理。

6. 比赛过程中只允许裁判员、工作人员进入现场，选手必须严格遵守比赛规程，确保人身和设备安全，并接受现场裁判和工作人员的监督和警示。若因选手个人因素造成设备故障或损坏，无法继续比赛，裁判长有权决定终止比赛。若因非选手个人因素造成设备故障，由裁判长视具体情况做出裁决（暂停竞赛计时）。如果确定为设备故障问题，裁判长将酌情给与补时。

7. 比赛结束前 15 分钟，裁判员提醒比赛即将结束。比赛结束后，选手不得再进行任何操作，保存结果须经裁判员检验，选手签字确认后方可离开赛场，任务书、试卷不得带出赛场。

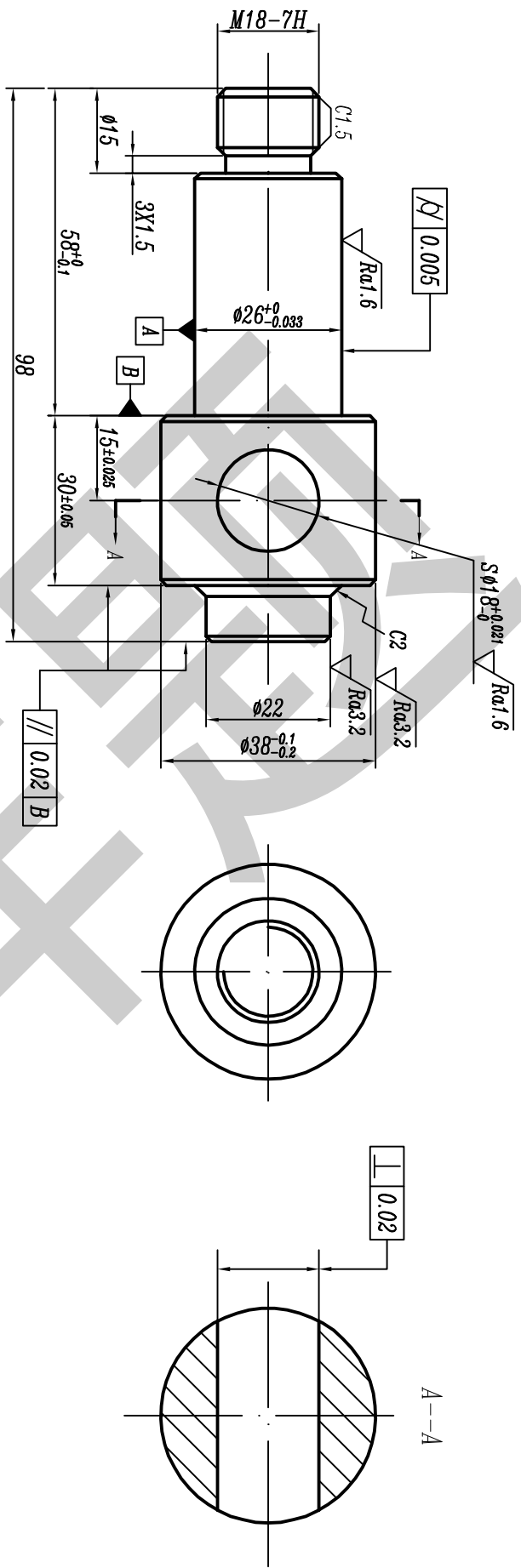
8. 参赛选手若提前结束竞赛，应由选手向裁判员举手示意，竞赛终止时间，由裁判员记录，并且配合工作人员完成竞赛结果的确认工作。

9. 比赛结束后，当值裁判和工作人员检查选手使用的计算机，如有异常，向裁判组报告，裁判组裁定参赛选手成绩是否有效。

10. 裁判组对有效答卷及时评定成绩，做到客观、公平、公正，并及时公布竞赛成绩。

## 五、评分标准

“识图与绘图、产品加工工艺制定”评分表见附件 2。



技术要求

1. 锐边倒钝, 未注倒角C0.5;
2. 未注尺寸公差按GB/T1804-2000M执行。

线性尺寸极限偏差数值

0.5--6=±0.1 6--30=±0.2 30--120=±0.3

任务	识图与绘图; 产品加工工艺制定		图样名称		图样编号		QCZX-2014-ZZ-CG-RJ-01	
机位			材料		45		数量	
裁判			坯料尺寸		$\phi 40X101$		共 1 张	
接收			年月日		坯料尺寸		$\phi 40X101$	

2014年全国职业院校技能大赛中职组现代制造技术赛项-车加工技术

## 2014 年全国职业院校技能大赛中职组现代制造技术赛项

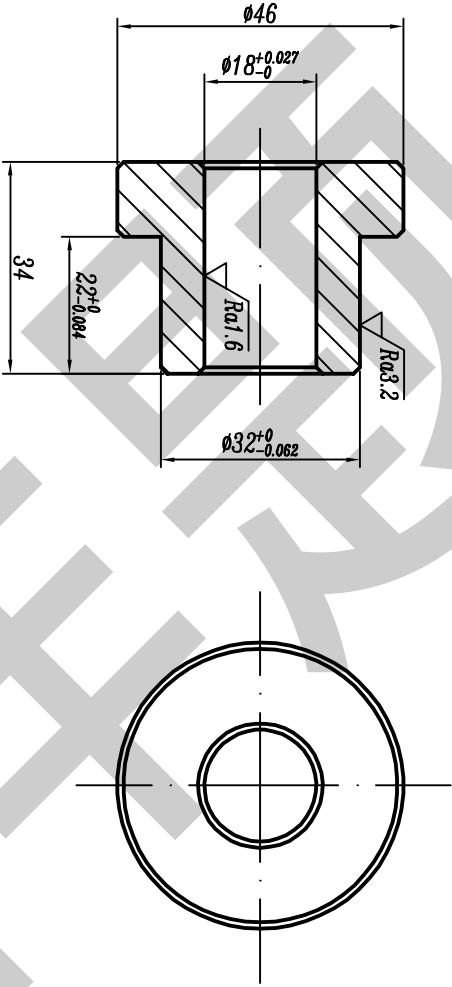
### 车加工技术—“识图与绘图、产品加工工艺制定”评分表

机位编号\_\_\_\_\_

得分\_\_\_\_\_

序号	名称	总分比例	项目内容	评分标准	配分	得分	备注
1	识图与绘图	10%	修改图纸错误部分	未找出 1 处, 扣 0.2 分	1		
			绘制标准零件图: 包括图框、标题栏、图形。	图形要素少 1 处, 扣 0.5 分	3		
				无图框, 扣 1 分, 标题栏不完整, 扣 1 分;	2		
			尺寸、粗糙度标注	缺少 1 处, 扣 0.2 分	2		
			形位公差、技术要求	形位公差缺 1 处, 扣 0.5 分, 缺技术要求, 扣 0.5 分	1		
			虚拟打印 PDF 图纸	无 PDF 格式图纸, 扣 1 分	1		
2	产品加工工艺制定	15%	工艺实施可行性	定位基准选用合理得 2 分, 不合理不得分	2		
				工艺路线正确得 3 分, 不正确不得分	3		
			工序安排合理性	工序简图缺 1 个, 扣 0.5 分	1		
				工序安排不合理, 扣 2 分	2		
			刀、量具的选择和切削用量的合理选择	合理选择刀具得 1 分, 不合理不得分	1		
				正确选择量具得 1 分, 不正确不得分	1		
				合理选择切削用量得 2 分, 不合理不得分	2		
			专业术语使用准确性	不准确 1 处, 扣 0.5 分	2		
			虚拟打印 PDF 图纸	无 PDF 格式图纸, 扣 1 分	1		
3	合计	总分: 25 分					
4	评委签名:	年 月 日			总分 (25 分)		

“产品加工工艺制定”参考案例



技术要求

1. 锐边倒钝，未注倒角C0.5；  
2. 未注尺寸公差按GB/T1804-2000M执行。

任务	“产品加工工艺制定”参考案例				图样名称		衬套				
机位					图样编号		QGZX-2014-ZZ-CG-RJ-02				
裁判					年	月	日	材料	45	数量	500
接收	年	月	日	坯料尺寸	余量: 2mm	共	1	张	第	1	张

2014年全国职业院校技能大赛中职组现代制造技术赛项-车加工技术

线性尺寸极限偏差数值  
0.5--6=±0.1    6--30=±0.2    30--120=±0.3







# 2014 年全国职业院校技能大赛中职组现代制造技术赛项

## 车加工技术—组合件加工准备通知单（赛场）

### 1、材料准备

名称	规格	数量	要求
圆钢：45	Φ100X44、Φ65X85 Φ65X87、Φ40X174	各 1/每位选手	赛场准备

### 2、设备准备

名称	型号	数量	备注
车床	CD6140A	1 台/每人	大连机床厂
三爪自定心卡盘	Φ250	1 只/每台车床	装于主轴、带正爪
卡盘扳手	相应车床	1 把/每台车床	
刀架扳手	相应车床	1 把/每台车床	
扳手套筒（加力杆）	相应车床	1 把/每台车床	
专用钩子	相应车床	1 把/每台车床	清理铁屑
切削液	相应车床		备足
砂轮机		10 台	备有氧化铝、碳化硅砂轮片
工具台	相应车床	1 个/每台车床	摆放工、量、刃具
蓝新特车削组合夹具	相应车床	1 副/每台车床	
反爪	配 Φ250 三爪自定心卡盘	1 副/每台车床	

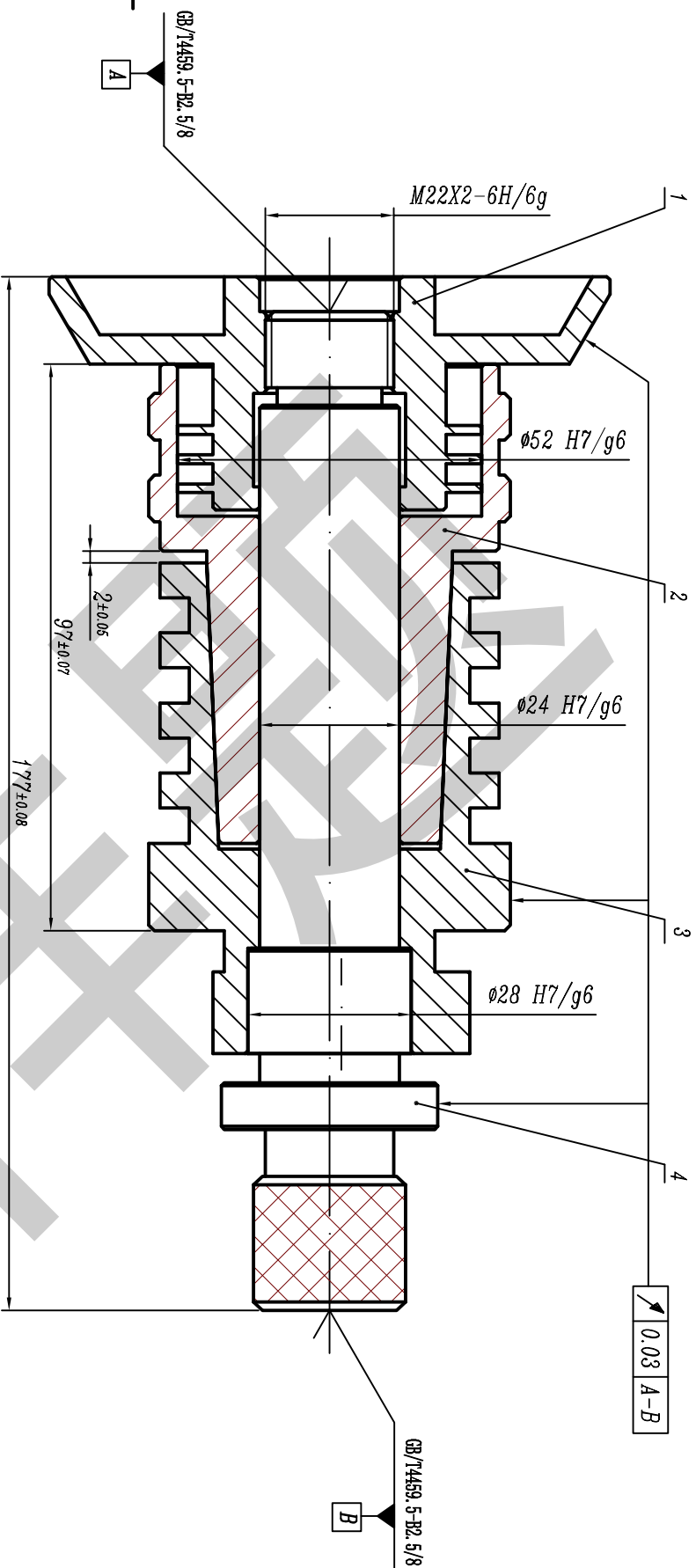
# 2014 年全国职业院校技能大赛中职组现代制造技术赛项

## 车加工技术—组合件加工准备通知单（选手）

序号	项目	名称	参考规格（分度值）	数量	备注
1	量具	钢直尺	0~200mm	1	类型不限
2		普通游标卡尺	0~200(0.01 或 0.02)mm	1	
3		深度游标卡尺	0~200(0.01 或 0.02)mm	1	
4		外径千分尺	0~25(0.01)mm	1	
5			25~50(0.01)mm	1	
6			50~75(0.01)mm	1	
7			75~100(0.01)mm	1	
8		深度千分尺	0~25 (0.01) mm	1	
9			25~50 (0.01) mm	1	
10		壁厚千分尺	0~25 (0.01) mm	1	
11		内径百分表	18~35 (0.01) mm	1	
12			35~50 (0.01) mm	1	
13			50~100 (0.01) mm	1	
14		内测千分尺	0~25 (0.01) mm	1	
15			25~50 (0.01) mm	1	
16			50~75 (0.01) mm	1	
17			75~100 (0.01) mm	1	
18		杠杆百分表及表架	0~0.8 (0.01) mm	1	
19		钟式百分表及表架	0~10(0.01)mm	1	
20		螺纹规	M22X2-6H/6g	1 套	
21			M18X1.5-6H/6g	1 套	
22		万能角度尺	0~320° (2' )	1	
23		公法线千分尺	0~25 (0.01) mm	1	
24			25~50 (0.01) mm	1	
25		叶片千分尺	0~25 (0.01) mm	1	
26			25~50 (0.01) mm	1	
27			50~75 (0.01) mm	1	
28		塞尺	0.01~1mm	1	
29		对刀板	60°	1	
30	刀具	外圆车刀	45°、90°	自定	
31		通孔车刀	Φ16mm	自定	刀头探入长度：85mm
32			Φ20mm	自定	刀头探入长度：60mm
33			Φ20mm	自定	刀头探入长度：85mm
34		盲孔车刀	Φ18mm	自定	刀头探入长度：30mm
35			Φ26mm	自定	刀头探入长度：30mm
36			Φ35mm	自定	刀头探入长度：60mm
37			Φ35mm	自定	刀头探入长度：40mm

38		普通外三角形螺纹车刀	60°、P=1.5~2.5	自定	
39		普通内三角螺纹车刀	60°；M18X1.5；M22X2	自定	刀头探入长度：40mm
40		切槽刀	刀宽 X 切深：（3~4）X22mm	自定	
41			刀宽 X 切深：3X15mm	自定	
42			刀宽 X 切深：3X8mm	自定	
43		左弯头端面槽刀	刀宽 X 切深：（3~5）X10mm	自定	直径：Φ40~Φ70mm
44		端面槽刀	刀宽 X 切深：（4~5）X12mm	自定	直径：Φ34~Φ92mm
45		滚花刀(网纹)	P=1.0	自定	
46		滚花刀(直纹)	P=1.0	自定	
47		内沟槽刀	刀宽 X 切深：（3~5）X3mm	自定	直径：Φ20~Φ26mm 刀头探入长度：30mm
48		麻花钻	Φ16、Φ18、Φ22、Φ30	自定	
49		中心钻	B 型（Φ2.5）	自定	
50	其它	科学计算器		1	
51		莫氏变径套	2~3、3~4、4~5	自定	
52		钻夹头	相应机床	1	
53		活络顶尖	相应机床	1	
54		内六角扳手	相应机床	1 套	
55		活络扳手	相应机床	1	
56		梅花起子、一字起子	相应机床	1	
57		死扳手	相应机床	1	
58		铜皮	相应机床	若干	
59		铜棒	相应机床	1	调校工件
60		标准垫刀片	相应机床	若干	
61		开口夹套		若干	装夹工件
62		偏心垫片或偏心套	e=（2mm、3mm、4mm）	1	外圆直径Φ58mm
63		鸡心夹头		1	可装夹Φ24~Φ40 直径
64		前顶尖		1	
65		坯料	Φ100X44、Φ65X85、Φ65X87、Φ40X174(45#钢材)	各 1	赛场准备

说明：1、自制工装只允许带偏心套，其它工装不允许带入赛场。  
2、铰刀、丝锥、板牙类刀具不允许带入赛场。  
3、毛坯料赛场提供，选手不允许带入赛场。

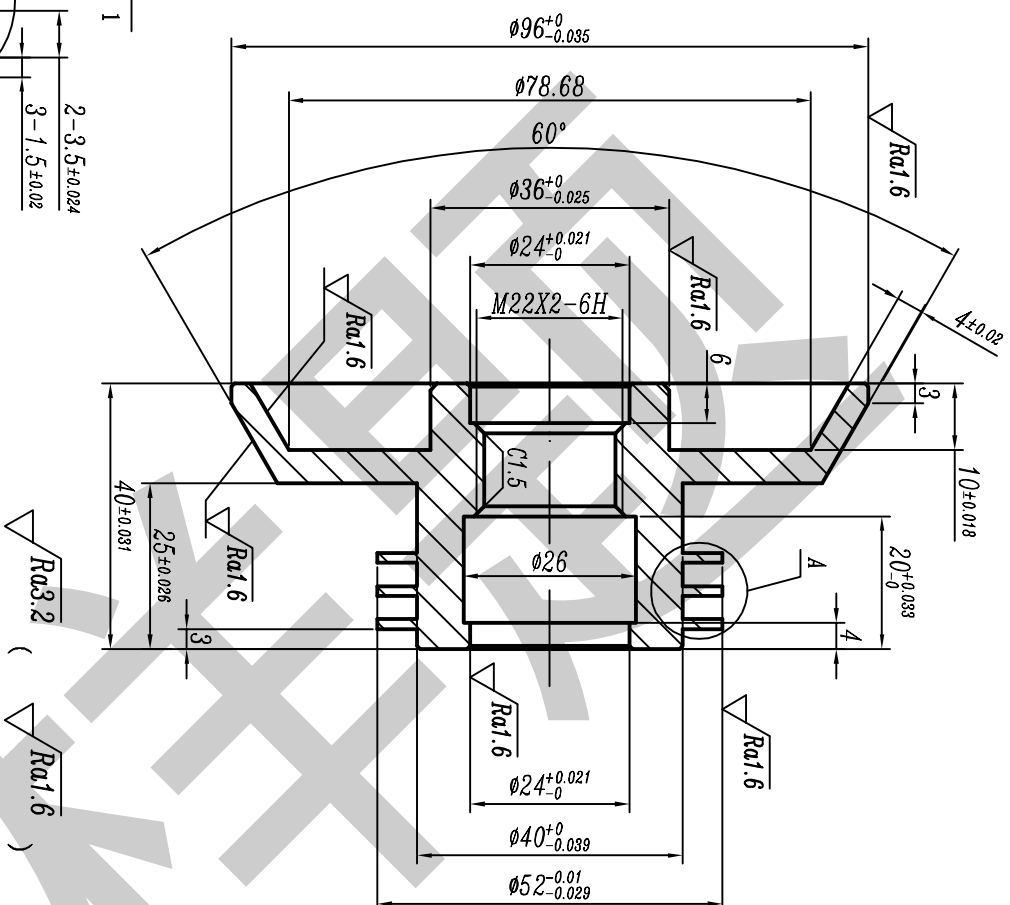


## 技术要求

1. 按图组合到位;
2. 装配后, 应符合所注尺寸要求;
3. 锥面采用涂色法检验, 接触面应大于70%以上;
4. 注意保护中心孔。

4	阶梯轴	QGZX-2014-ZZ-CG-04	1	45
3	挂槽、锥体套	QGZX-2014-ZZ-CG-03	1	45
2	外锥体、阶梯套	QGZX-2014-ZZ-CG-02	1	45
1	盘形基座	QGZX-2014-ZZ-CG-01	1	45
序号	图样名称	图样编号	数量	材料
图样名称	装 配 图	项 目	车加工技术	组 别
图样编号	QGZX-2014-ZZ-CG-00	工时定额	270分钟	共 5 张

2014年全国职业院校技能大赛中职组现代制造技术赛项-车加工技术



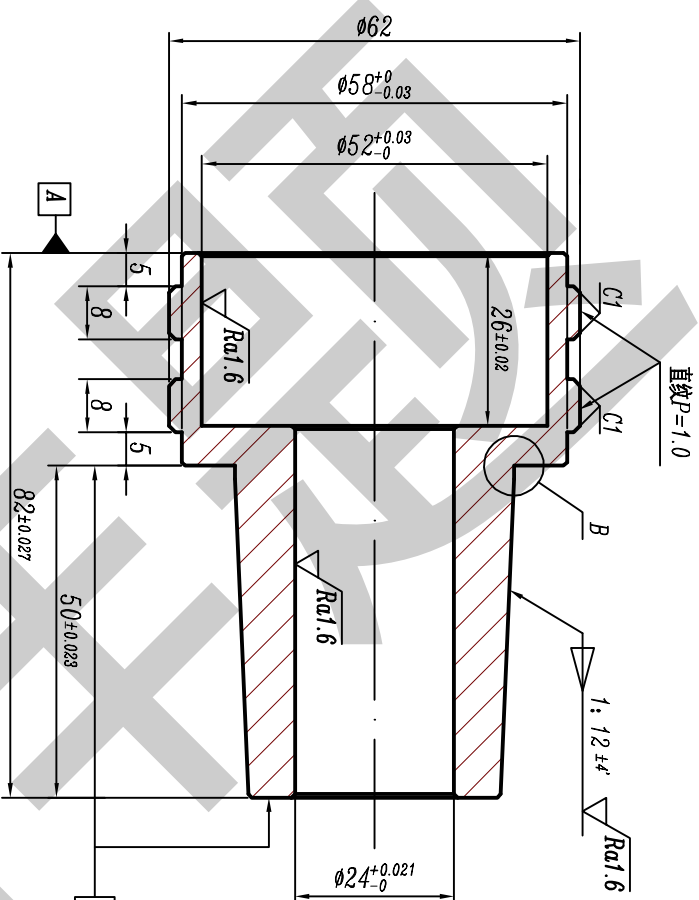
## 技术要求

1. 锐边倒钝, 未注倒角C0.5;
2. 不得使用砂纸、油石、锉刀等修饰加工面;
3. 未注尺寸公差按GB/T1804-2000M执行。

任务	组合件加工			图样名称		盘形基座				
机床				图样编号		QGZX-2014-ZZ-CG-01				
裁判				材 料	45	数 量		1	比 例	1:1
接收				年 月 日	工 时 定 额				共 5 张	第 2 张

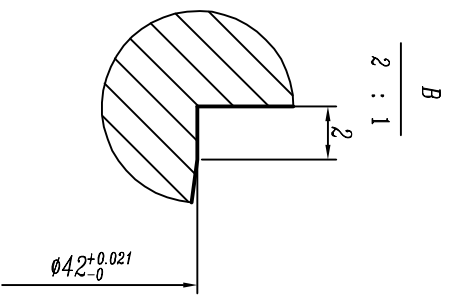
### 线性尺寸极限偏差数值

0.5--6 $\pm$ 0.1    6--30 $\pm$ 0.2    30--120 $\pm$ 0.3



### 技术要求

1. 锐边倒钝, 未注倒角  $C0.5$ ;
2. 不得使用砂纸、油石、锉刀等修饰加工面;
3. 未注尺寸公差按 GB/T1804-2000M 执行。



线性尺寸极限偏差数值

0.5--6=±0.1 6--30=±0.2 30--120=±0.3

任务	组合件加工			图样名称	外锥体、阶梯套		
机床				图样编号	QGZX-2014-ZZ-CG-02		
裁判	年	月	日	材料	45	数量	1
接收	年	月	日	工时定额		共 5 张	第 3 张

2014年全国职业院校技能大赛中职组现代制造技术赛项-车加工技术







# 2014 年全国职业院校技能大赛中职组现代制造技术赛项

## 车加工技术一组合件加工评分记录表

工件编号: \_\_\_\_\_

得分 \_\_\_\_\_

序号	项目	检测内容	配分标准	评分标准	实测结果	得分
1	件 1	外圆	$\Phi 96_{-0.035}^0$	1	超差不得分	
2			$\Phi 52_{-0.029}^{+0.01}$	1	超差不得分	
3			4- $\Phi 40_{-0.039}^0$	2	超差不得分	
4			$\Phi 36_{-0.025}^0$	1	超差不得分	
5		内孔	2- $\Phi 24_{-0}^{+0.021}$	1	超差不得分	
6			$\Phi 26$	0.5	超差不得分	
7		三角螺纹	M22X2-6H	1	超差不得分	
8		直槽	2-3.5 $\pm 0.024$	1	超差不得分	
9			3-1.5 $\pm 0.02$	1.5	超差不得分	
10		角度	60°	0.5	超差不得分	
11		厚度	4 $\pm 0.02$	1	超差不得分	
12		长度	10 $\pm 0.018$	1	超差不得分	
13			20 $_{-0}^{+0.033}$	1	超差不得分	
14			25 $\pm 0.026$	0.5	超差不得分	
15			40 $\pm 0.031$	0.5	超差不得分	
16		其它	3、6、C0.5、C1.5	1	超差不得分	
17		粗糙度	6-Ra1.6	3	降级不得分	
18	件 2	滚花	$\Phi 62$	0.5	超差不得分	
19			直纹 P=1.0	0.5	超差不得分	
20		外圆	3- $\Phi 58_{-0.03}^0$	1.5	超差不得分	
21		内孔	$\Phi 52_{-0}^{+0.03}$	1	超差不得分	
22			$\Phi 24_{-0}^{+0.021}$	1	超差不得分	
23		外锥体	$\Phi 42_{-0}^{+0.021}$	1	超差不得分	
24			C=1; 12 $\pm 4^\circ$	1	超差不得分	
25		形位公差	$\left[ \begin{array}{c} \text{总} \\ \text{形} \end{array} \right] 0.15 \left[ \begin{array}{c} \text{总} \\ \text{形} \end{array} \right] 1$	1	超差不得分	
26		长度	26 $\pm 0.02$	0.5	超差不得分	
27			50 $\pm 0.023$	0.5	超差不得分	
28			82 $\pm 0.027$	0.5	超差不得分	
29		其它	5、8、C0.5、C1	0.5	超差不得分	
30		粗糙度	3-Ra1.6	1.5	降级不得分	
31	件 3	外圆	$\Phi 62 \pm 0.015$	1	超差不得分	
32			$\Phi 58_{-0.019}^0$	1	超差不得分	
33			$\Phi 44_{-0.025}^0$	1	超差不得分	
34		槽径	4- $\Phi 48_{-0.039}^0$	2	超差不得分	
35			$\Phi 36_{-0.039}^0$	1	超差不得分	

36		内孔	$\Phi 24^{+0.021}_0$	1	超差不得分		
37			$\Phi 28^{+0.021}_0$	1	超差不得分		
38		内锥体	C=1: 12	1	超差不得分		
39		偏心距	2±0.02	1	超差不得分		
40		形位公差	$\parallel 0.02 A$	1	超差不得分		
41		排槽	4-6±0.018	2	超差不得分		
42			3-6±0.024	1.5	超差不得分		
43		长度	18±0.026	0.5	超差不得分		
44			$49^{+0.039}_0$	0.5	超差不得分		
45			15±0.02	0.5	超差不得分		
46			$48^{+0.039}_0$	0.5	超差不得分		
47			84±0.027	0.5	超差不得分		
48		其它	14、C0.5、C1	0.5	超差不得分		
49		粗糙度	6-Ra1.6	3	降级不得分		
50	件 4	滚花	$\Phi 26$	0.5	超差不得分		
51			网纹 P=1.0	0.5	超差不得分		
52		外圆	$\Phi 37^{+0.025}_0$	1	超差不得分		
53			$\Phi 28^{+0.007}_{-0.02}$	1	超差不得分		
54			$\Phi 24^{+0.007}_{-0.02}$	1	超差不得分		
55		三角螺纹	M22X2-6g	1	超差不得分		
56		形位公差	$\textcircled{\text{R}} \textcircled{\text{R}} 0.025 A$	2	超差不得分		
57			$\textcircled{\text{R}} 0.01$	1	超差不得分		
58		中心孔	2-GB/T4459.5-B2.5/8	1	超差不得分		
59		长度	18±0.026	0.5	超差不得分		
60			31±0.031	0.5	超差不得分		
61			109±0.027	0.5	超差不得分		
62			171±0.05	0.5	超差不得分		
63			16、23、132、3X2	0.5	超差不得分		
64		槽径	$\Phi 22$ 、 $\Phi 24$	0.5	超差不得分		
65		倒角	C0.5、C1、C1.5	0.5	超差不得分		
66		粗糙度	5-Ra1.6	2.5	降级不得分		
67	装配情况	轴向尺寸	2±0.05	1	超差不得分		
68			97±0.07	1	超差不得分		
69			177±0.08	1	超差不得分		
70		锥面配合	接触面大于 70%	1	超差不得分		
71		形位公差	$\textcircled{\text{R}} 0.03 A-B$	1	超差不得分		
72	否定项		(1) 严重违反安全文明生产规定, 发生重大事故; (2) 零件严重不符图样要求。				
73	评委签名	年 月 日				总分 (70)	

# 2014 年全国职业院校技能大赛中职组现代制造技术赛项

## 车加工技术—职业素养评分表

选手号			机位号		
项目序号	项目内容	分值	评判细则		得分
1	合理使用工、量具	2	摆放混乱，分类不明确，扣 1 分		
			主轴未停稳，使用量具测量，扣 1 分		
			用游标卡尺勾铁屑的，扣 1 分		
			量具测量后乱扔，重叠一起的，扣 1 分		
2	竞赛现场安全、文明生产	3	未按要求穿戴，衣冠不端正，扣 1 分。		
			在工件旋转中，使用锉刀、毛刺刮刀去毛刺，扣 1 分。		
			用正反车当刹车，不听劝阻的，扣 1 分。		
			床头箱上无防落装备而放置工、刀、量具的，扣 2 分。		
			操作中，选手某身体部位划伤，扣 2 分。		
			工件受切削力影响弹出，出现异常声音，扣 2 分。		
			操作时机床运动部件相撞，发出异常声音扣 2 分，情节严重的，扣 3 分。		
			选手操作不当而损坏机床，扣 3 分，并追究责任。		
			竞赛中顶撞、辱骂裁判和工作人员，扣 3 分。		
			比赛后故意调坏机床，影响后续选手比赛，扣 3 分，并追究责任。		
			比赛结束，不按规定及时上交作品，扣 3 分。		
			比赛结束，不按要求清理机床，打扫场地，扣 3 分。		
扣分描述					
说明	<p>1、现场裁判必须认真填写以上各栏目。</p> <p>2、职业素养占总分数的 5%，选手在操作过程中，由于违反相关内容要求，按评判细则评判，违反内容超过 5%的，按 5% 计算，即扣完为止。</p> <p>3、现场裁判要严格执行实操现场竞赛纪律，如有选手违反现场安全、文明操作行为，首先应向其提出警告，不听劝告者，在“扣分描述”一栏里把具体情况和相关信息填写清楚，并保留佐证。</p>				
选手签名	年 月 日		现场裁判签名	年 月 日	