

小型路面清扫机的设计【垃圾清扫车】 【优秀含SW三维3D建模及10张CAD图纸环卫设备机械设计制造及自动化课程毕业设计+带任务书+开题报告+中期检查表+答辩ppt+21页加正文10700字】

【详情如下】 【需要咨询购买全套设计请加QQ1459919609】

小型路面清扫机的设计【垃圾清扫车】

3D.stp

SW三维图

中期检查表.doc

任务书.doc

动画

大齿轮.dwg

导向轴.dwg

导向轴支撑架.dwg

小型路面清扫机的设计.doc

小带轮.dwg

底座.dwg

开题报告.doc

总装配图.dwg

打印副本.zip

横向传动轴.dwg

盘刷.dwg

答辩PPT.pptx

纵向传动轴.dwg

锥齿轮.dwg

小型路面清扫机的设计【垃圾清扫车】

前 言

清扫车是重要的环卫设备之一，主要用于高等级路面和城市路面以及广场的垃圾清扫。清扫车的发展体现了一个国家或地区的现代化程度。

本文从理论角度对清扫车的清扫机构、吸尘机构和清扫车的运动机构进行了分析，确定了清扫车速、带轮转速、旋刷刷转速与清扫效果之间的关系。在清扫机构的设计方面，创造性地提出了带传动式清扫机构，改善了纯扫式清扫车的清扫效率，降低了能耗。对垃圾的收集提出了垃圾斗和收集结合的方式并用三维软件SolidWorks进行仿真验证。对盘刷的转速、扫丝的速度和行进速度与清扫效果之间的关系进行了分析，

提出了综合考虑的方案。应用了大功率抽风机系统作为吸尘机构，通过具体的道路实验，对以上工作进行验证，效果良好，为以后进一步研究打下良好基础，运用SolidWorks建立吸扫车吸尘系统的三维模型。本文的主要研究工作包括：

- (1)通过对城市路面上垃圾(即清扫对象)的分析，根据形状、大小，将清扫对象进行清扫，并将其吸入到垃圾收集箱里。
- (2)根据市场需求的实际情况、吸扫车的相关标准和所选专用车二类底盘的结构要求，提出城市道路吸扫车吸尘系统的设计约束，对吸尘系统吸尘口和集尘箱的结构参数进行分析。
- (3)采用SolidWorks建立对吸尘口和集尘箱的三维模型，并根据清扫对象的粒径大小和密度与集尘箱尺寸的关系式对集尘箱的尺寸进行初步验证，保证其合理性。

关键词：道路吸扫车；清扫对象；刷盘设计；结构设计；运行速度

目 录

1引言	1
1. 1研究目的和意义	1
1. 2国内外研究现状和发展	1
2小型路面清扫车的总体方案设计	2
2. 1小型路面清理车的总体组成	2
2. 2小型路面清理车的底盘	3
2. 3小型路面清理车吸扫方式	3
2. 4小型清理车行走系	5
3小型多功能环境清理车主要零部件的设计	7
3. 1小型多功能环境清理车技术参数选择与计算	7
3. 2小型多功能环境清理车功率的分配	7
3. 3行走系统功率需求分析	7
3. 4风机运转所需功率分析	8
3. 5齿轮的主要参数设计	8
4 减速箱输出轴的设计计算	10
4. 1选择材料，决定最小直径	10
4. 2轴的结构设计	10
4. 3轴向定位	10
4. 4轴上的周向定位	11
5旋刷的设计	13

6风机的选择	14
7垃圾收集箱	15
总 结	16
致 谢	17
参考文献	18

## 工程概况

本论文从社会需求出发，重点在以下几个方面取得了阶段性成果：

- 1、提出了小型吸扫式路面清扫车的总体设计方案根据需求，确定了低成本的设计思路，创造性地提出了带传动式的清扫方式，解决了以前纯扫式道路清扫车的不足，为吸扫式道路清扫车的发展提供了新的思路。
- 2、对举升机构的设计进行了改进提出了四杆机构完成举升作业，并对其进行受力分析和运动特性分析，同时进行仿真确认。
- 3、对盘刷的速度进行了分析和研究对盘刷的集尘机理和工作原理进行理论分析，提出了最优方案并实验验证。
- 4、对行驶系统进行设计和研究清扫成都最优化应用到清扫车上，节约了能源，提高了清扫车的工作时间和范围。

# 前言

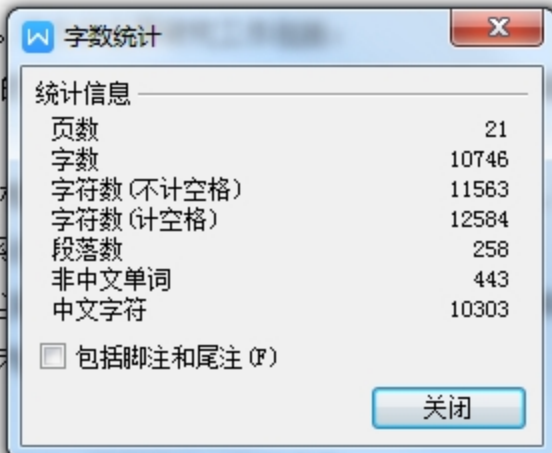
清扫车是重要的环卫设备之一，主要用于高等级路面和城市路面以及广场的垃圾清扫。清扫车的发展体现了一个国家或地区的现代化程度。

本文从理论角度对清扫车的清扫机构、吸尘机构和清扫车的运动机构进行了分析，确定了清扫车速、带轮转速、旋刷刷转速与清扫效果之间的关系。在清扫机构的设计方面，创造性地提出了带传动式清扫机构，改善了纯扫式清扫车的清扫效率，降低了能耗。对垃圾的收集提出了垃圾斗和收集结合的方式并用三维软件 SolidWorks 进行仿真验证。对盘刷的转速、扫丝的速度和行进速度与清扫效果之间的关系进行了分析，提出了综合考虑的方案。应用了大功率抽风机系统作为吸尘机构，通过具体的道路实验，对以上工作进行验证，效果良好，为以后进一步研究打下良好基础，运用 SolidWorks 建立吸扫车吸尘系统的三维模型。

(1)通过对城市路面上垃圾(即清扫对象)的清扫，并将其吸入到垃圾收集箱里。

(2)根据市场需求的实际情况、吸扫车的城市道路吸扫车吸尘系统的设计约束，对吸尘系

(3)采用 SolidWorks 建立对吸尘口和集尘箱尺寸的关系式对集尘箱的尺寸进行初步

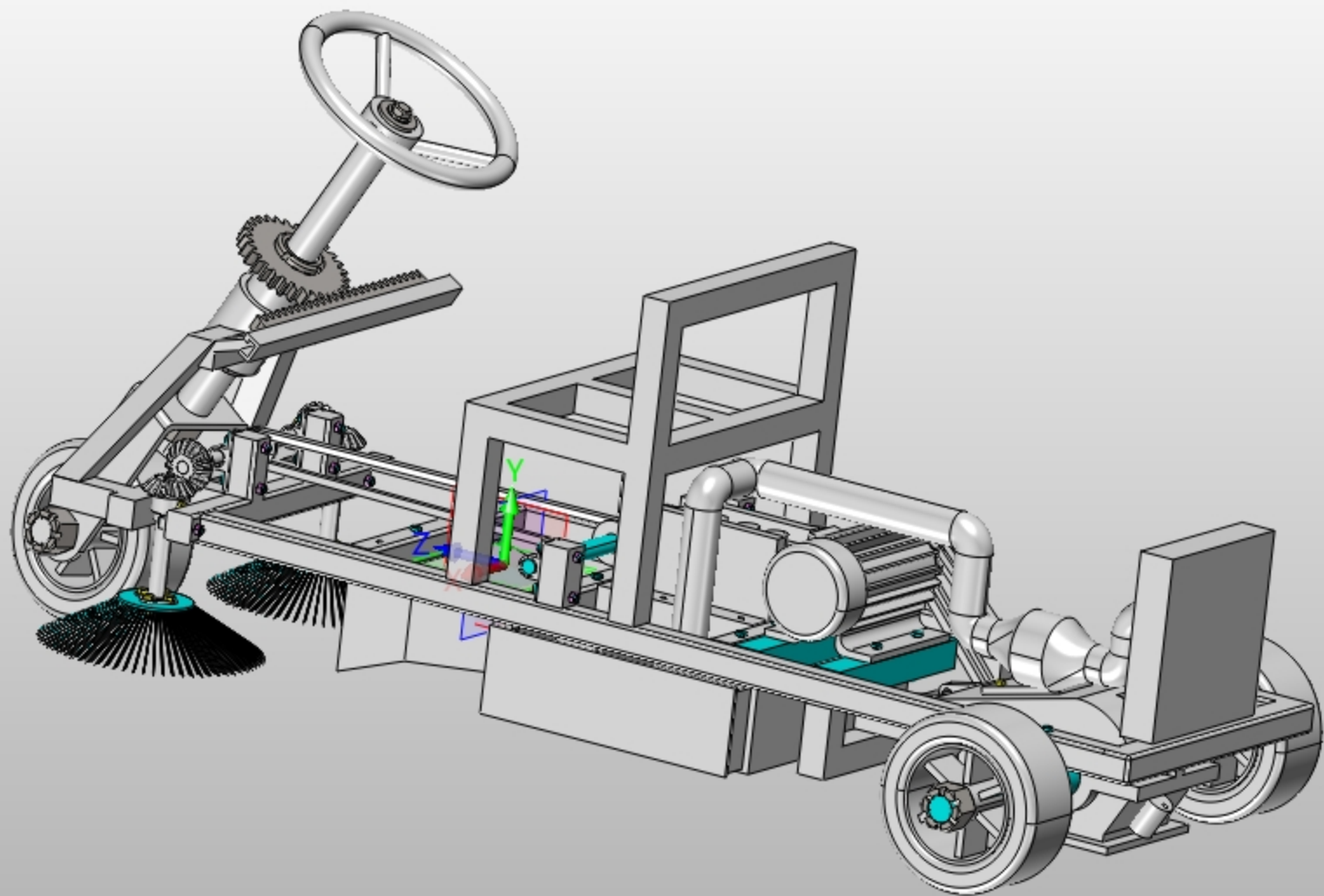


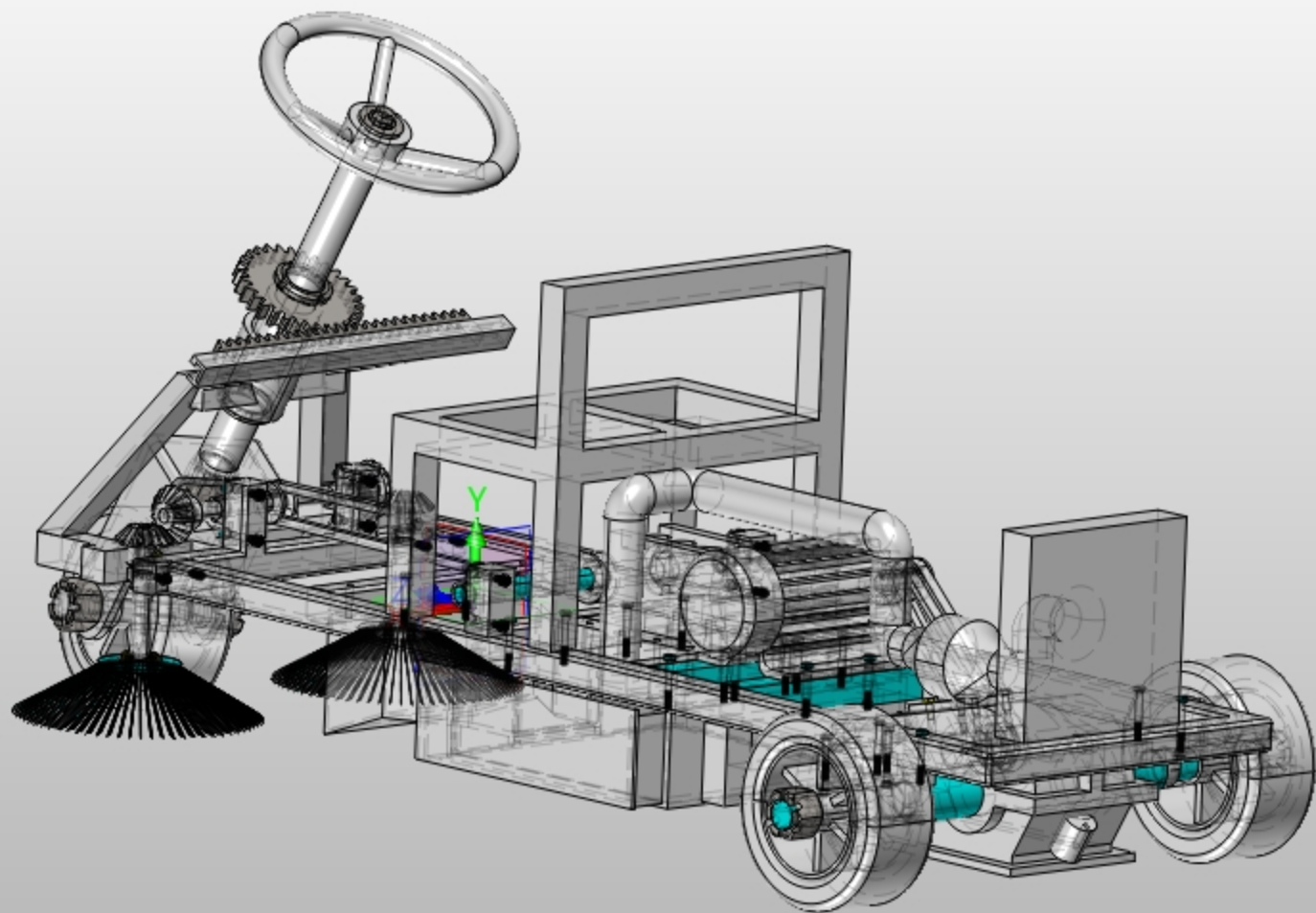
扫，并

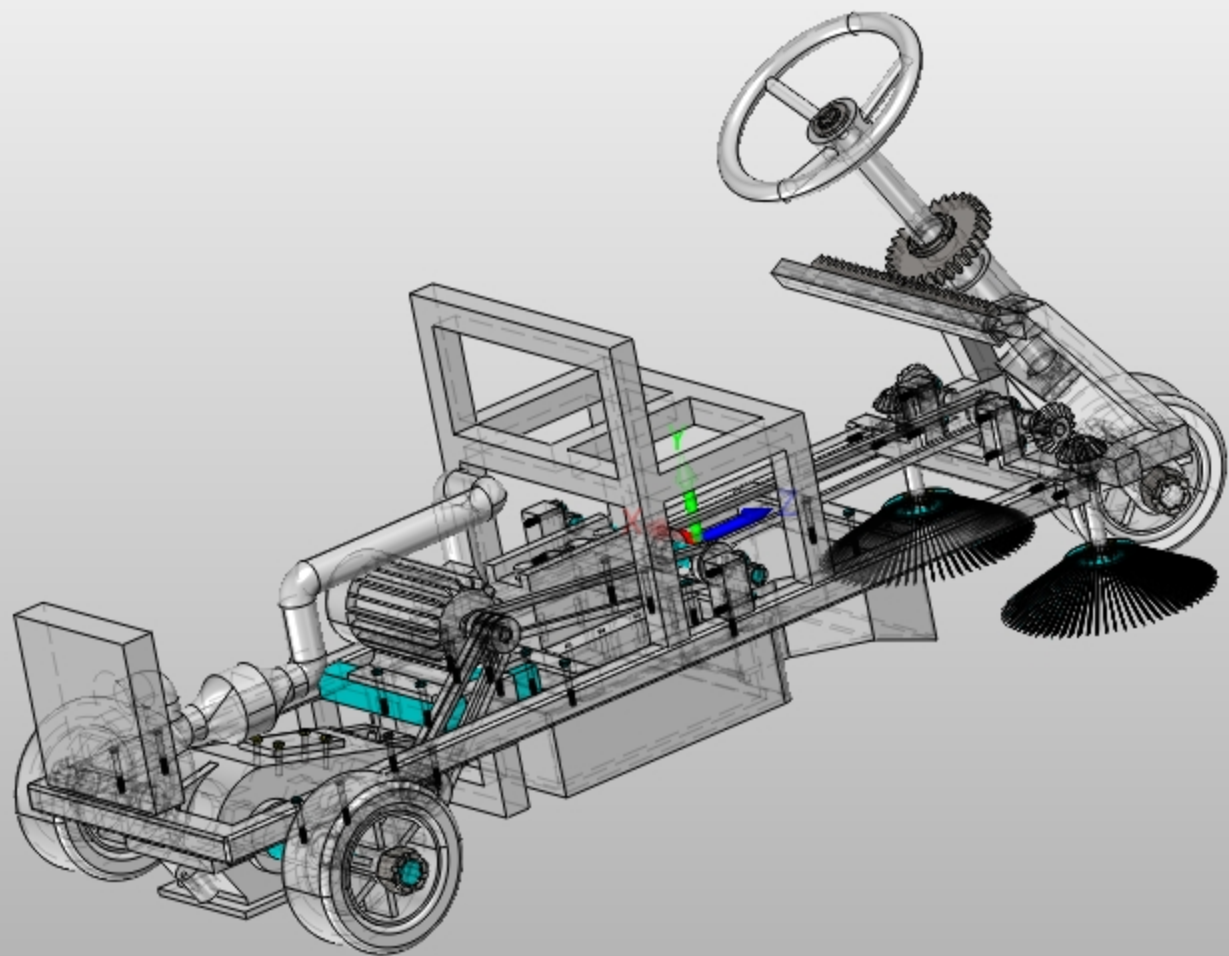
提出城

密度与

**关键词：**道路吸扫车；清扫对象；刷盘设计；结构设计；运行速度

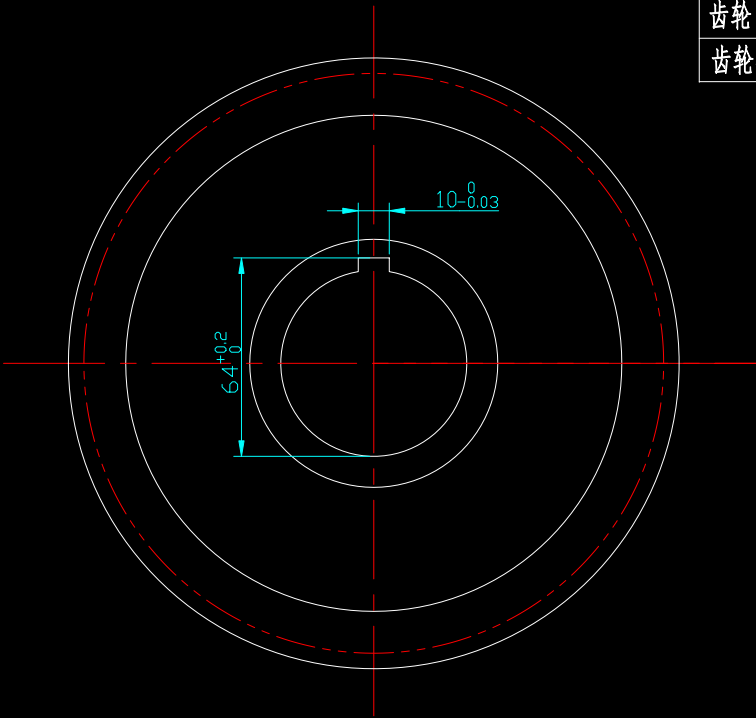
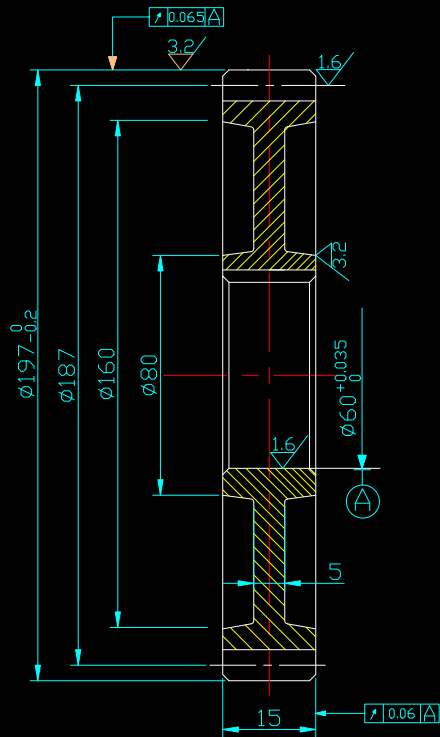






大齿轮

模数	m	2
齿数	z	36
分度圆直径	d	187
齿形角	$\alpha$	20°
精度等级	Q	7FL
配对	图号	图1
齿轮	齿数	Z <sub>M</sub> 36
齿轮径向跳动	F <sub>r</sub>	0.12



技术要求

1. 调质处理220~250HB

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

制图

审核

齿轮

HT200

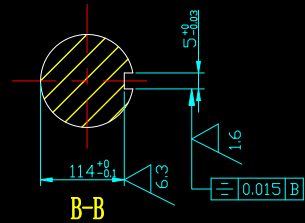
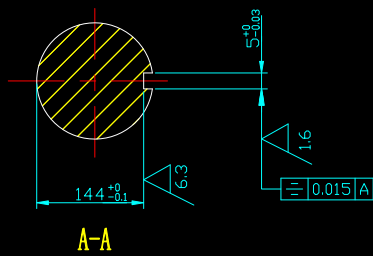
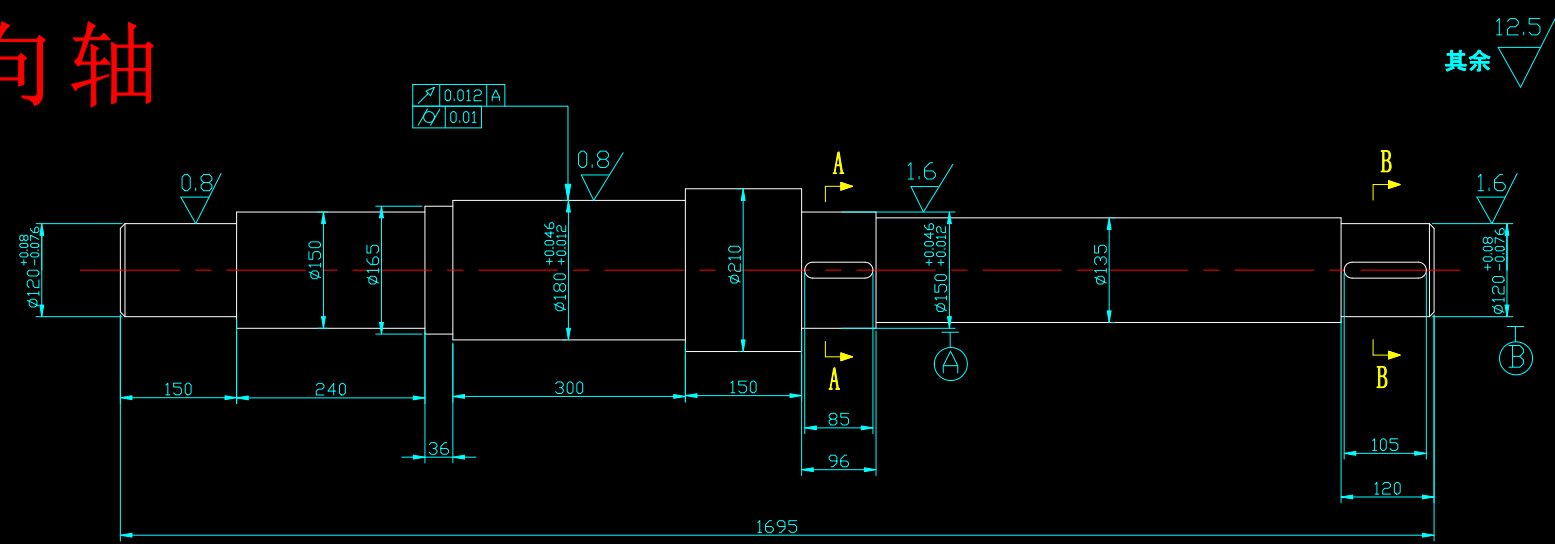
比例

1:2

图2



导向轴

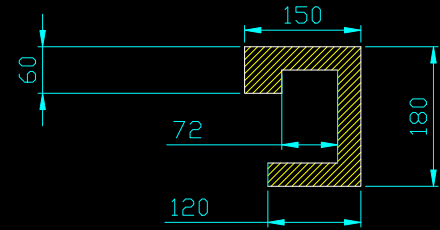
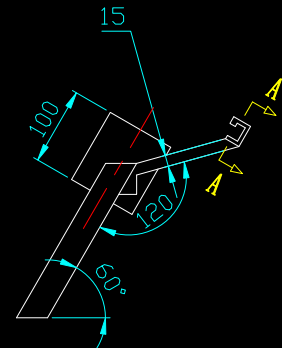
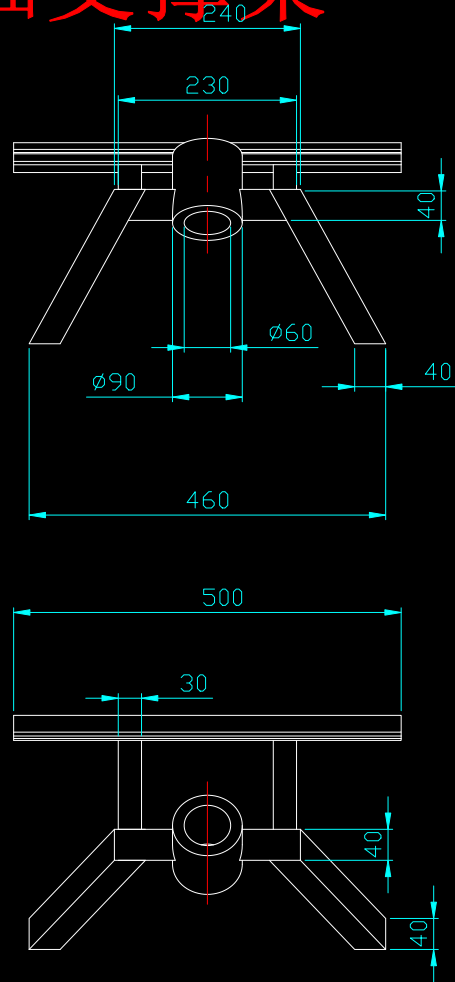


- 技术要求
- 1. 材料45号钢，调制处理，表面硬度220~250 HBW；
  - 2. 未标注倒角为C2；
  - 3. 未注长度尺寸允许偏±1mm；
  - 4. 未标注圆半径R2。

序号	名 称	数量	材 料	备 注
制图			导向轴	比例 3:1
审核				图3

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: 196904320245

# 导向轴支撑架



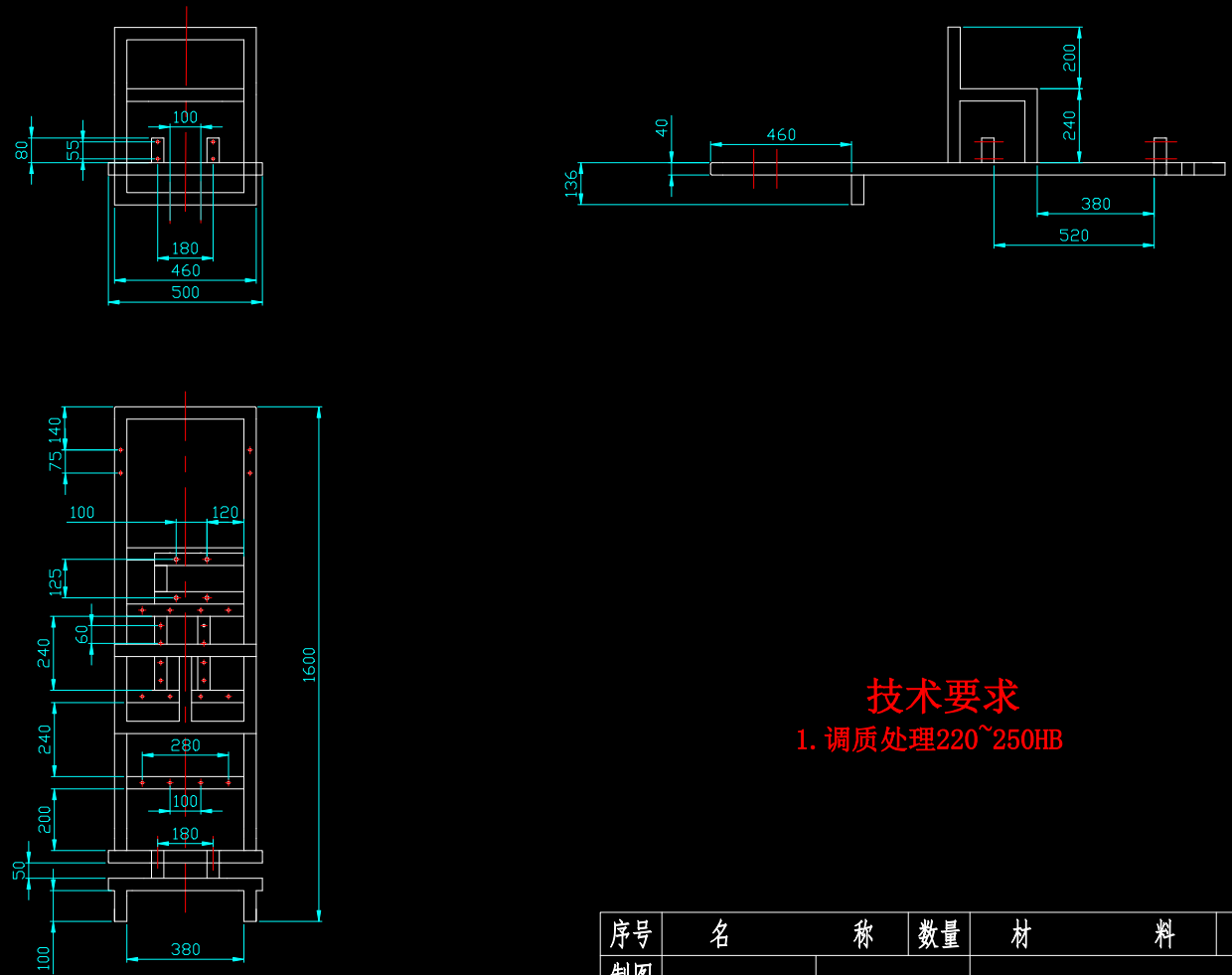
A-A  
比例  
6:1

- 技术要求
1. 材料45号钢，调制处理，表面硬度220~250 HBW；
  2. 未标注倒角为C2；
  3. 未注长度尺寸允许偏 $\pm 1\text{mm}$ ；
  4. 未标注圆半径R2。

序号	名	称	数量	材	料	备	注
制图				导向轴支撑架		比例	1:1
审核						图4	

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: 196904320245

底座

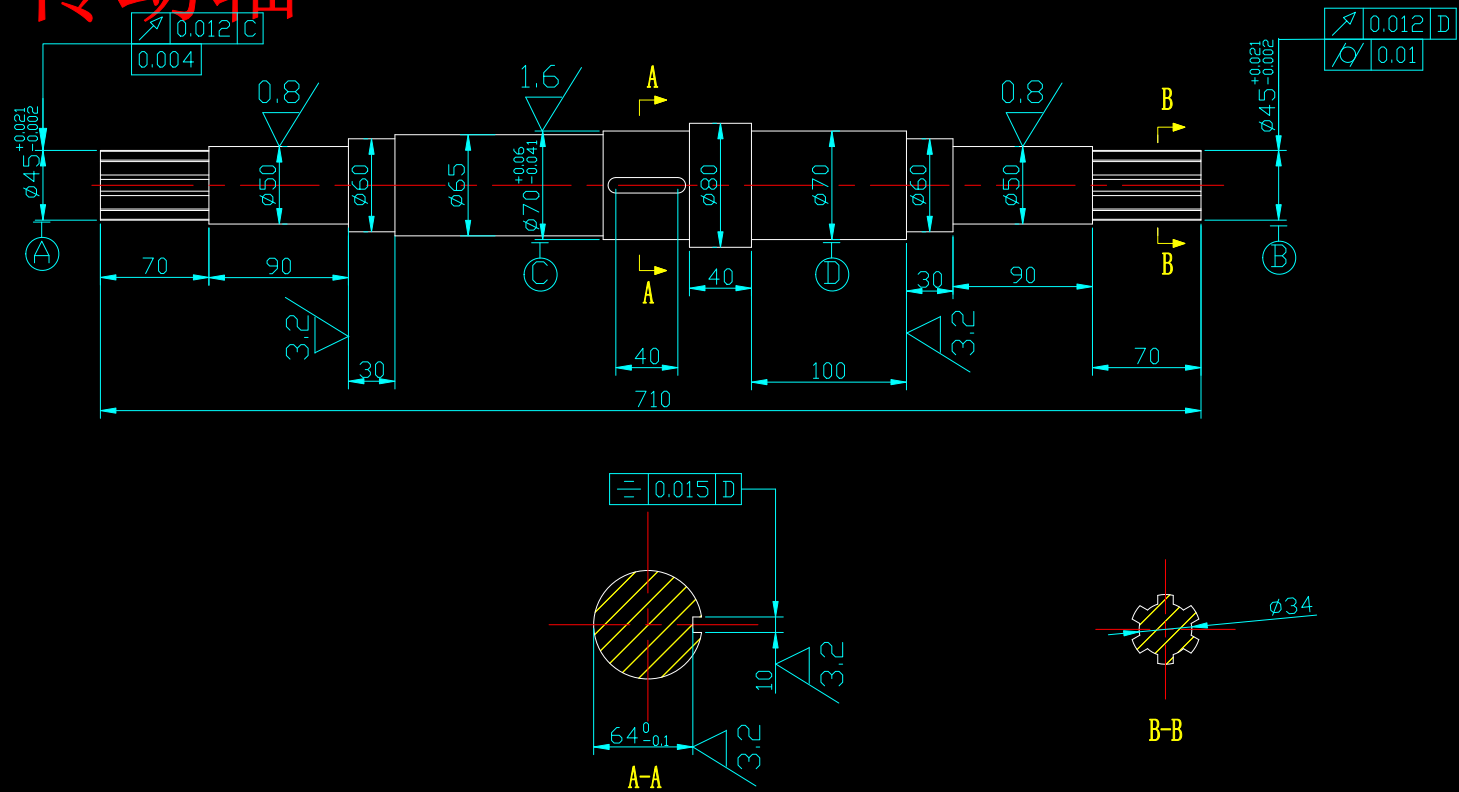


技术要求  
1. 调质处理220~250HB

序号	名 称	数量	材 料	备 注
制图	底座			比例 1:1
审核				图5

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

# 横向传动轴

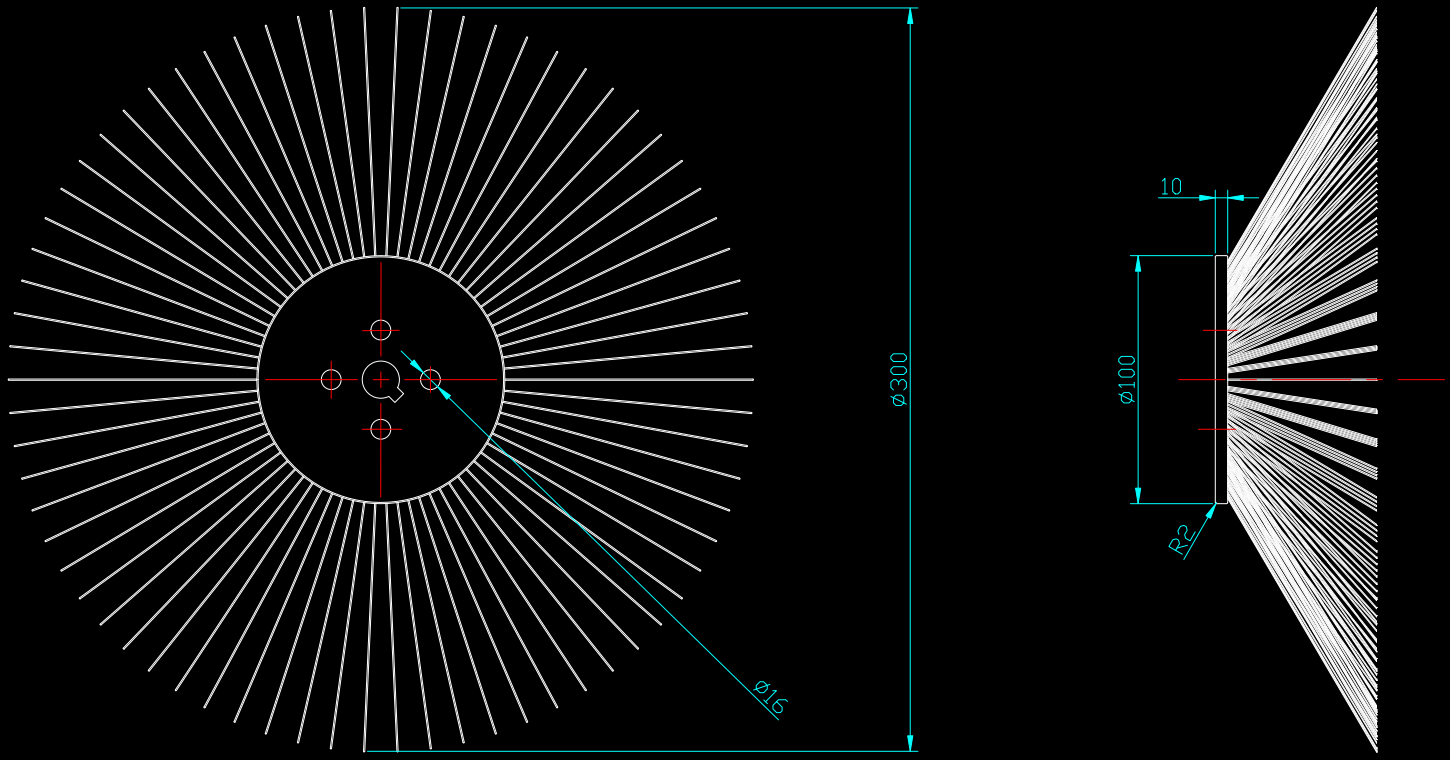


- 技术要求
- 1. 材料45号钢，调制处理，表面硬度220~250 HBW；
  - 2. 未标注倒角为C2；
  - 3. 未注长度尺寸允许偏±1mm；
  - 4. 未标注圆半径R2。

序号	名	称	数量	材	料	备	注
制图				横向传动轴		比例	2:1
审核						图6	

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: 196904320245

盘刷

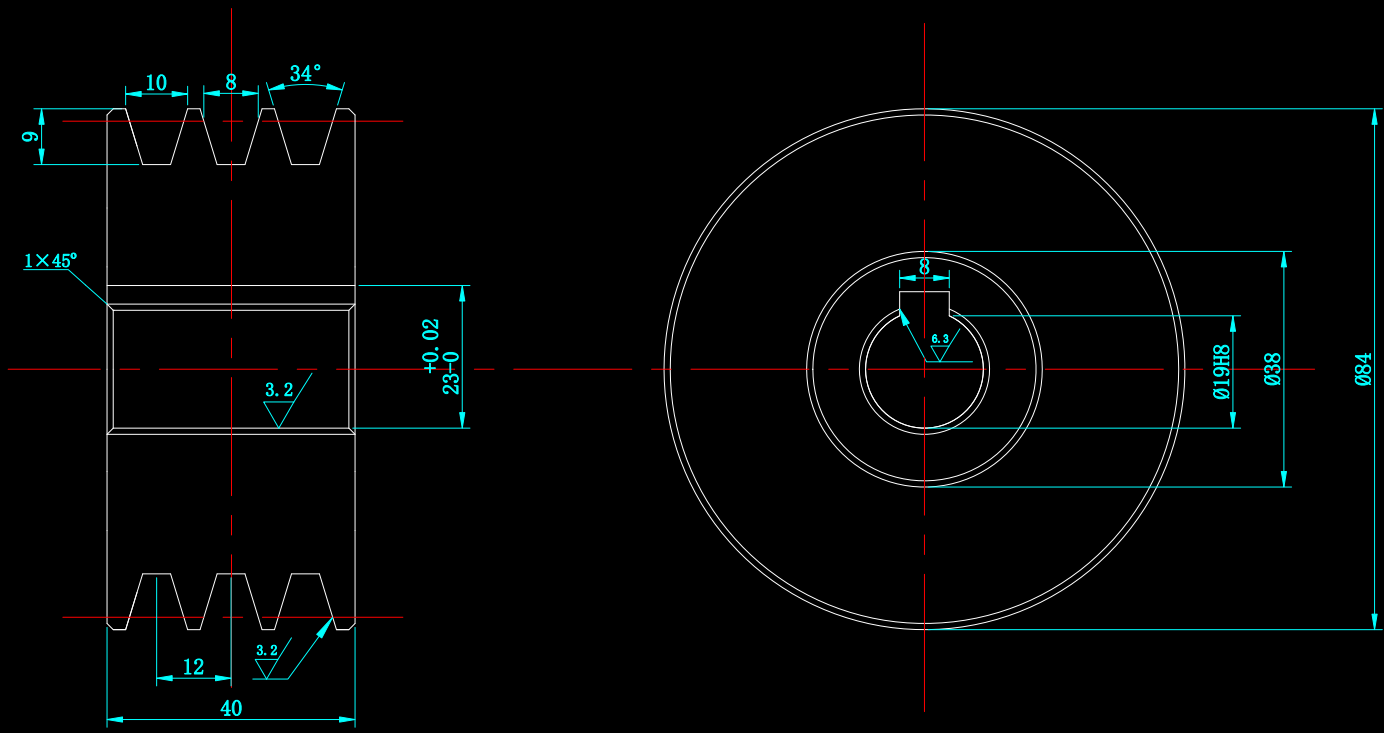


- 技术要求
- 1. 装配前应对零，部件的主要尺寸和相关进度进行复查：
  - 2. 未注长度尺寸允许偏差±1mm

序号	名 称	数量	材 料	备 注
制图			旋刷	比例 1 : 1
审核			尼伦	图7

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: 1969043205

# 小带轮

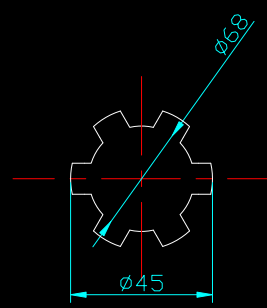
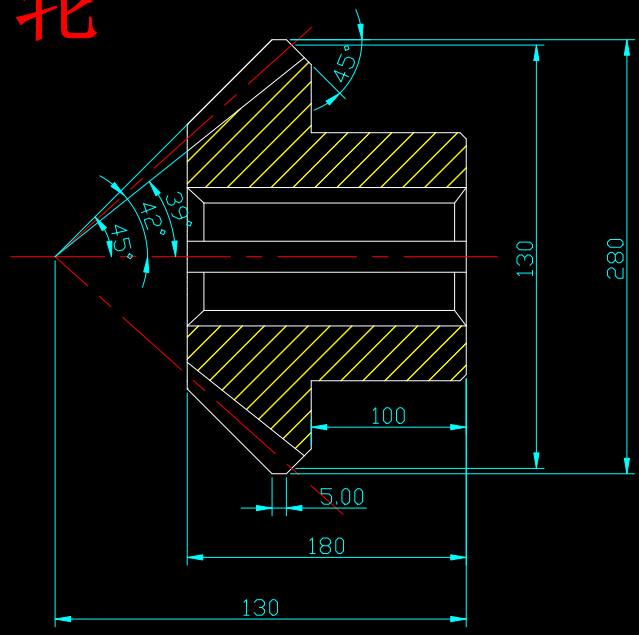


- 技术要求
- 1. 调制处理，表面硬度220~250 HBW；
  - 2. 未注明倒角C2

序号	名	称	数量	材	料	备	注
制图				V带轮		比例	1:1
审核				HT200		图8	

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

锥齿轮



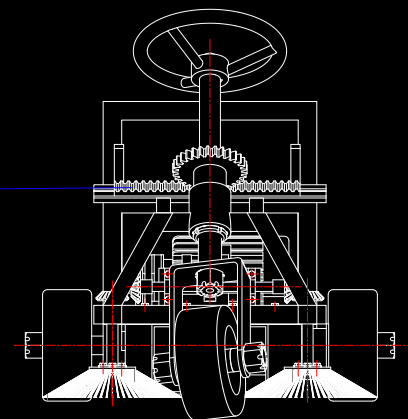
模数	$m_n$	1.5
齿数	$Z_{其余}$	75
齿形角	$\alpha$	20°
齿顶高系数	$h_{an}^*$	1.5
螺旋角	$\beta$	0
大端齿高	$h$	3.5
径向变位系数	$x$	0
齿厚	36	
精度等级	8	
大端分度圆弦齿厚	S	
大端分度圆弦齿高	h	
配对齿轮	图号	
	齿数	75
公差组	检验项目代号	公差或极限偏差值
I	$F_p$	0.090
II	$\pm f_{pt}$	0.016
III	$F_\beta$	0.013

技术要求

- 1. 调质处理220~250HB, 氮化层深度0.1~0.3
- 2. 全部倒角C1

序号	名	称	数量	材	料	备	注
制图				锥齿轮		比例	1:1
审核				38CrMoAlA		图9	

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

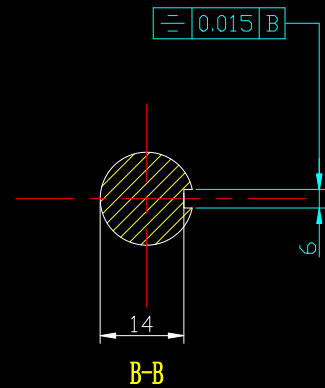
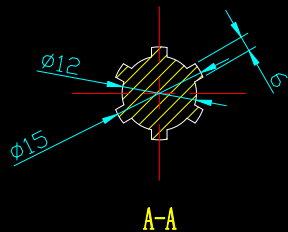
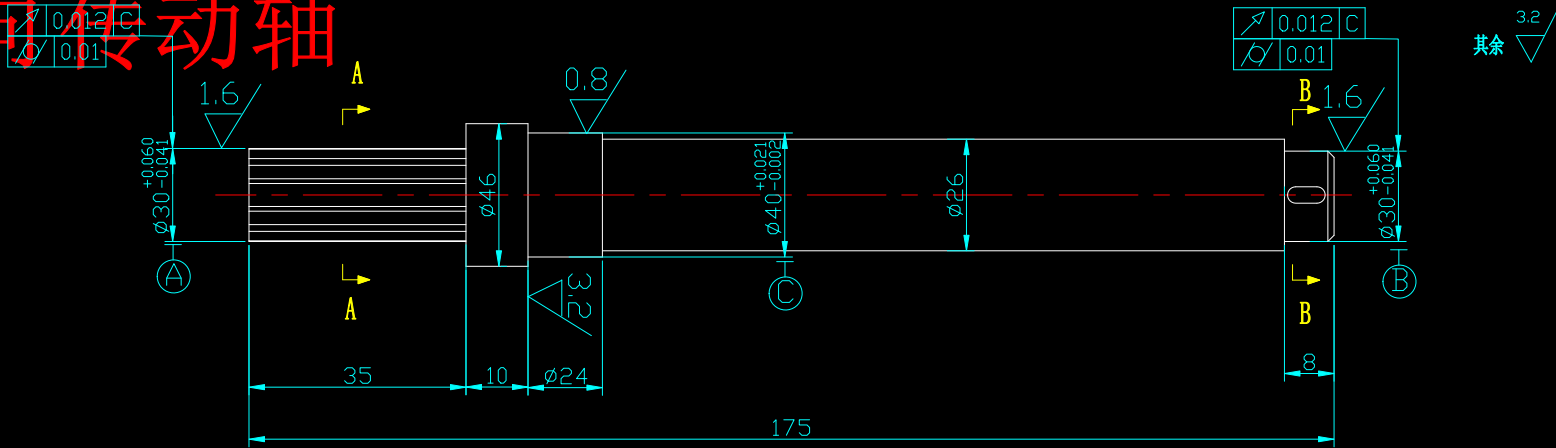


- 预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计材料！  
温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

9-1



# 纵向传动轴



- 技术要求
1. 材料45号钢，调制处理，表面硬度220~250 HBW；
  2. 未标注倒角为C2；
  3. 未注长度尺寸允许偏 $\pm 1$ mm；
  4. 未标注圆半径R2。

序号	名	称	数量	材	料	备	注
制图							
审核							
纵向传动轴						比例	2:1
图10							

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