

果园避障除草机的设计 【优秀农业用机械设备全套课程毕业设计含SW三维3D建模及9张CAD图纸+带任务书+开题报告+中期检查表+答辩ppt+25页加正文9700字】

【详情如下】 【需要咨询购买全套设计请加QQ1459919609】

果园避障除草机的设计 【农业用机械设备】

3D.stp

sw三维图

中期检查表.doc

主动直齿轮.dwg

主动链轮.dwg

主动锥齿轮.dwg

从动直齿轮.dwg

从动链轮.dwg

从动锥齿轮.dwg

任务书.doc

开题报告.doc

总装配图.dwg

果园避障除草机的设计.docx

答辩PPT.ppt

轴承端盖.DWG

长轴.dwg

果园避障除草机的设计 【农业用机械设备】

前 言

为了实现精细化农业以及减少除草剂使用，各国开始寻求新的除草方式，其中随着机械化程度的普及，机械除草得到了大力发展。

针对目前果园农业种植中，设计了一种适用于果园田间的除草机器。本文参考国内外除草机械，提出了适用于柱间除草的结构方案。除草机构设计主要包括移动除草平台，传感器系统，液压控制系统，拖拉机悬挂平台。

在株间除草机构设计中，通过感应装置，有效的避开果树躯干，并通过单片机控制液压系统精确的掌握需要除草的部位，通过避障、复位、补偿的方式，实现尽量除草，避免了少除、漏除的现象。

为了解决除草平台的往复运动，本设计采用滚珠及滑轨的设计，在除草机直线除草过程中在整个避障过程中，除草平台通过液压杆的驱动在水平面内左右移动。

关键词：液压系统；果园除草机；避障系统；果园作业

目 录

1. 概述	1
1.1 研究的目的	1
1.2 研究的意义	1
2. 题所涉及的问题在国内外现状及分析	2
2.1 国内除草技术的研究现状	2
2.2 国外除草技术的研究的研究现状	2
3. 传动方案拟定	3
3.1 传动装置设计	3
3.2 圆锥齿轮计算及校核	5
4. 滚子链传动的设计计算	7
5. 除草机刀片轴的设计	8
5.1 各段轴径的确定	9
5.2 除草机刀轴的强度校核	9
5.3 判断危险截面	11
5.4 轴的疲劳强度安全系数校核	11
6. 果园避障除草机液压系统	12
6.1 液压系统工作原理	12
6.2 液压缸的选择	13
6.3 液压泵的选择	14
6.3.1 泵的最大压力	14
6.3.2 泵的最大流量	14
6.3.3 选择液压泵的规格	15
6.3.4 选择液压泵的型号	15
7. 应用红外传感器避障的原理及选用	15
7.1 红外传感器的原理	15
7.2 红外传感器的选用	15
7.3 传感器在本设计中的应用原理	16
总 结	19
致 谢	20

工程概况

本文首先介绍了避障除草机的整体结构，其整体结构可分为两个工作平台，两个工作平台间通过滑台跟导轨连接，其中一个工作平台上安装有整个除草机的减速机构、液压泵和除草部件，另一个工作平台上装有液压缸、传感器、及拖拉机三点悬挂架。

之后设计了除草机的减速系统，除草机的动力是有拖拉机外输出轴通过万向节传递给减速箱。减速是通过一对锥齿轮和一对链轮来实现减速，拖拉机输出转速 $730\text{r}/\text{min}$ ，除草刀辊有效除草转速为 $203\text{r}/\text{min}$ ，所以整个传动比为 3.6 ，通过计算锥齿轮要求传动比为 1.8 ，链轮传动比为 2 。

接下来设计了除草机所需的液压系统，其中包括对液压泵液压缸的选择，以及对整个液压回路的设计，和液压缸的工作方式。

最后对避障中所需的传感器进行了选型，及传感器在除草机上的按装位置和安装位置在避障过程中需要达到的效果，初步拟定了一个避障时的流程图。

通过本次毕业设计，我提出了通过传感器测量距离，并与液压系统的有效配合，来实现精确的避障效果，以减少以往在果园中的除草机出现少除，漏除以及需要人工二次除草的现象。

前言

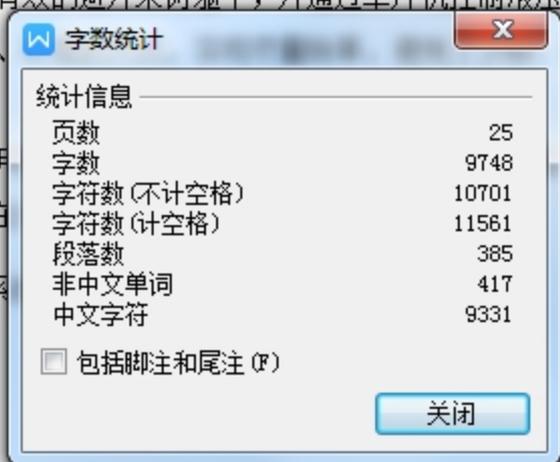
为了实现精细化农业以及减少除草剂使用，各国开始寻求新的除草方式，其中随着机械化程度的普及，机械除草得到了大力发展。

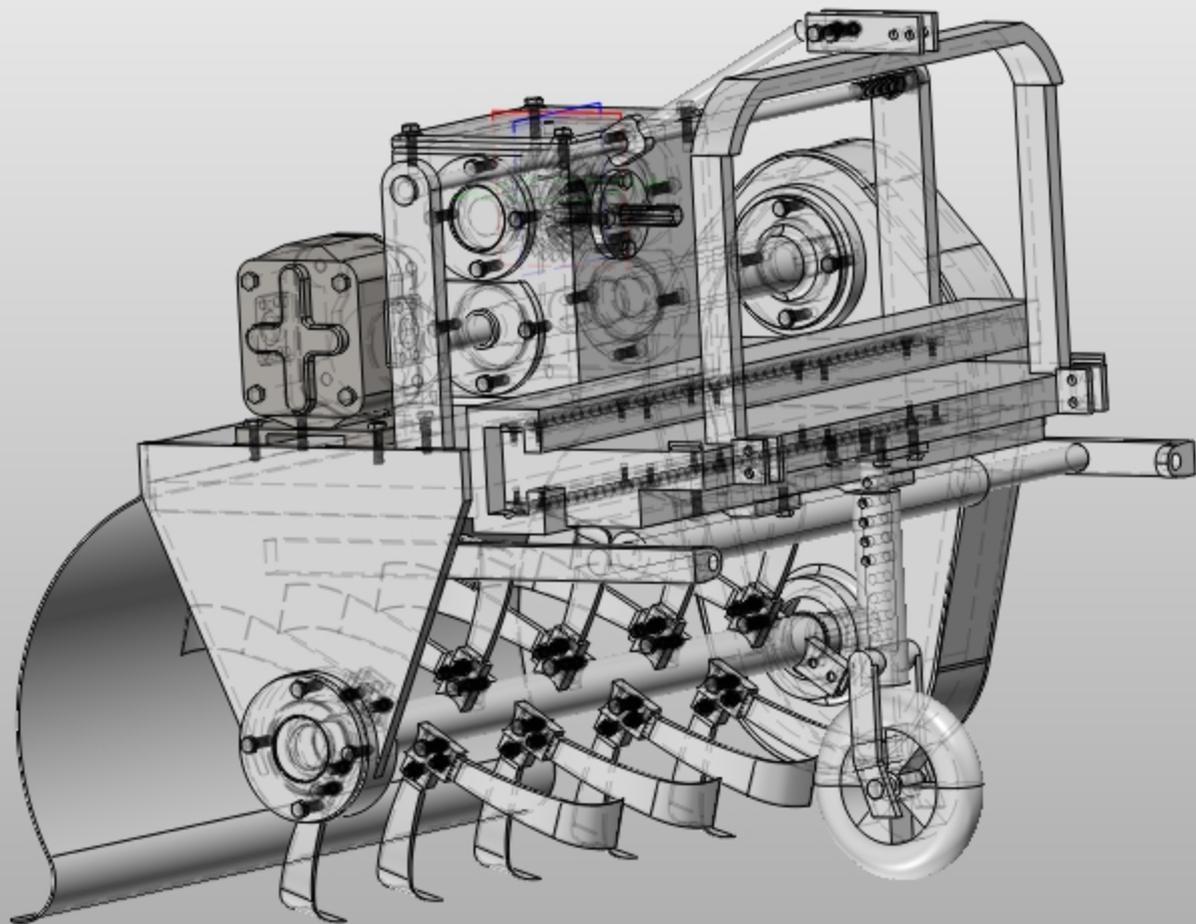
针对目前果园农业种植中，设计了一种适用于果园田间的除草机器。本文参考国内外除草机械，提出了适用于柱间除草的结构方案。除草机构设计主要包括移动除草平台，传感器系统，液压控制系统，拖拉机悬挂平台。

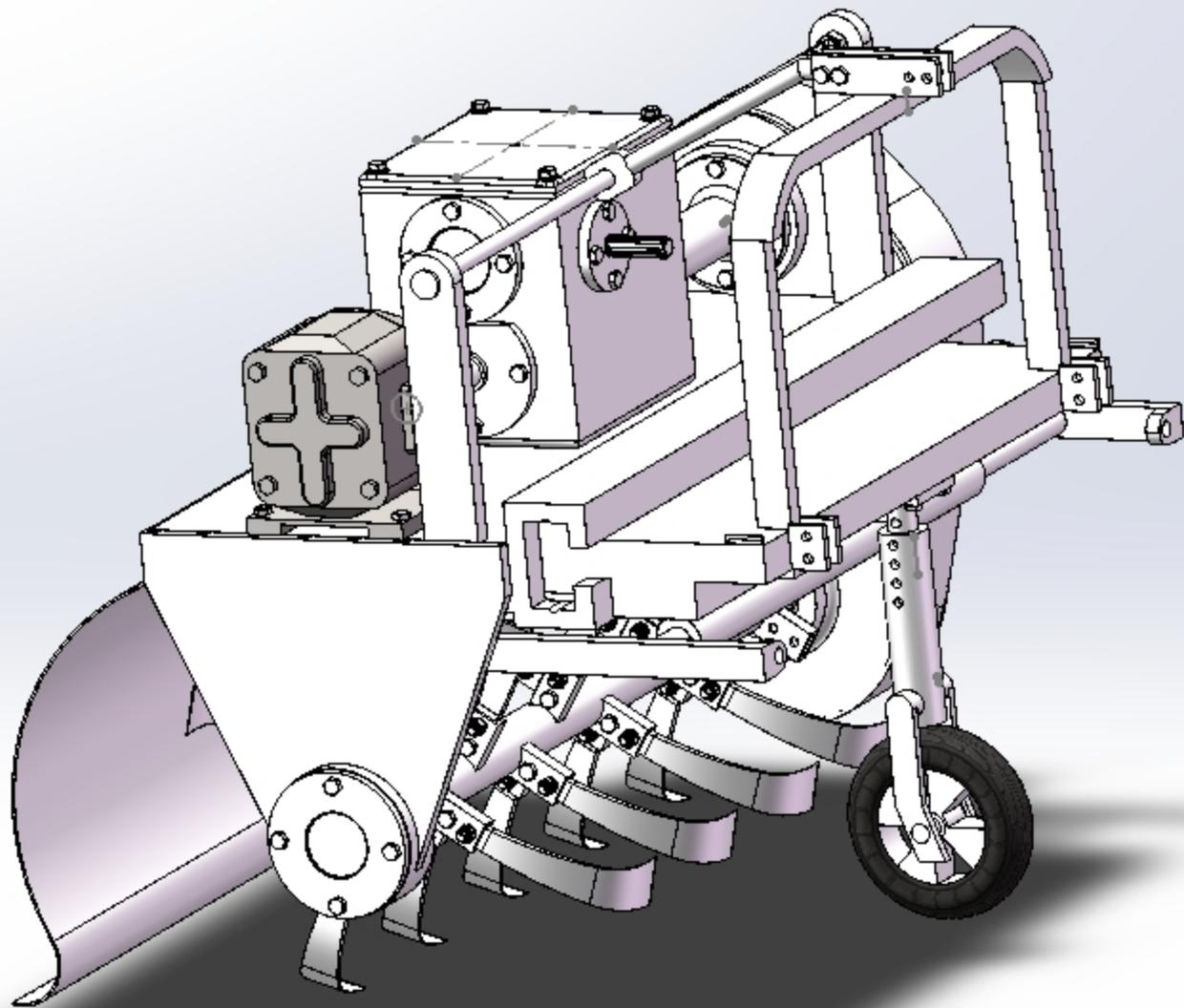
在株间除草机构设计中，通过感应装置，有效的避开果树躯干，并通过单片机控制液压系统精确的掌握需要除草的部位，通过避障、复位、漏除的现象。

为了解决除草平台的往复运动，本设计采用整个避障过程中，除草平台通过液压杆的驱动在

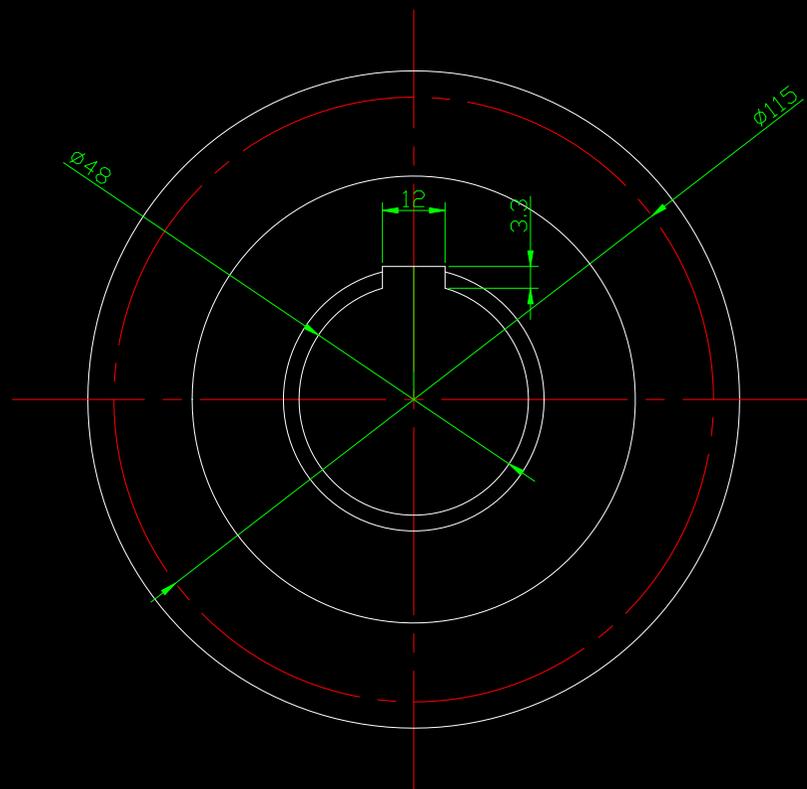
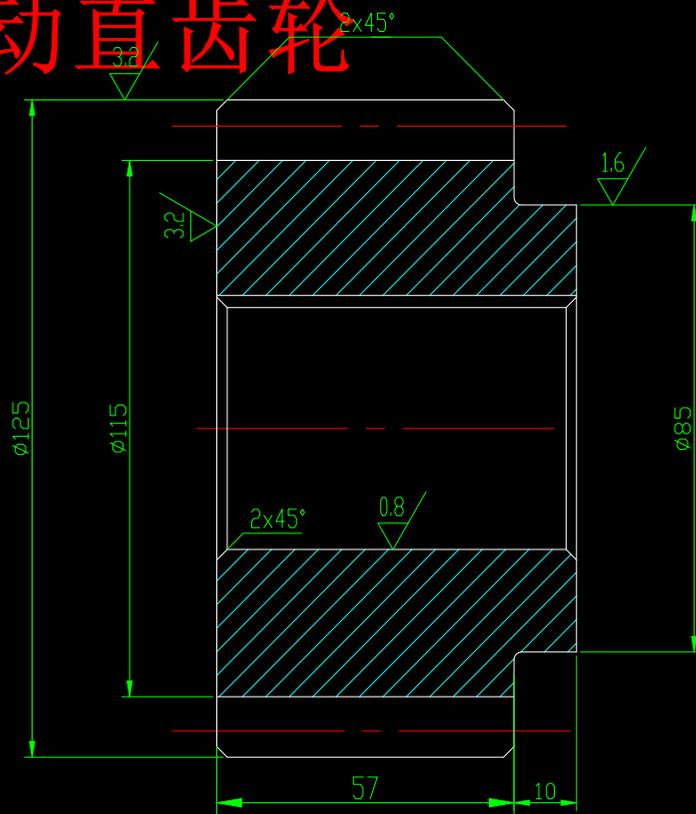
关键词：液压系统；果园除草机；避障系







从动直齿轮

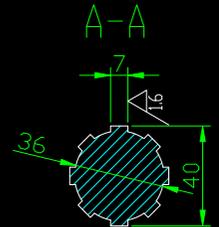
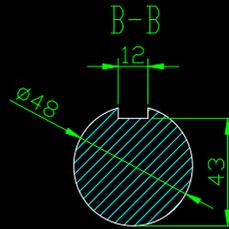
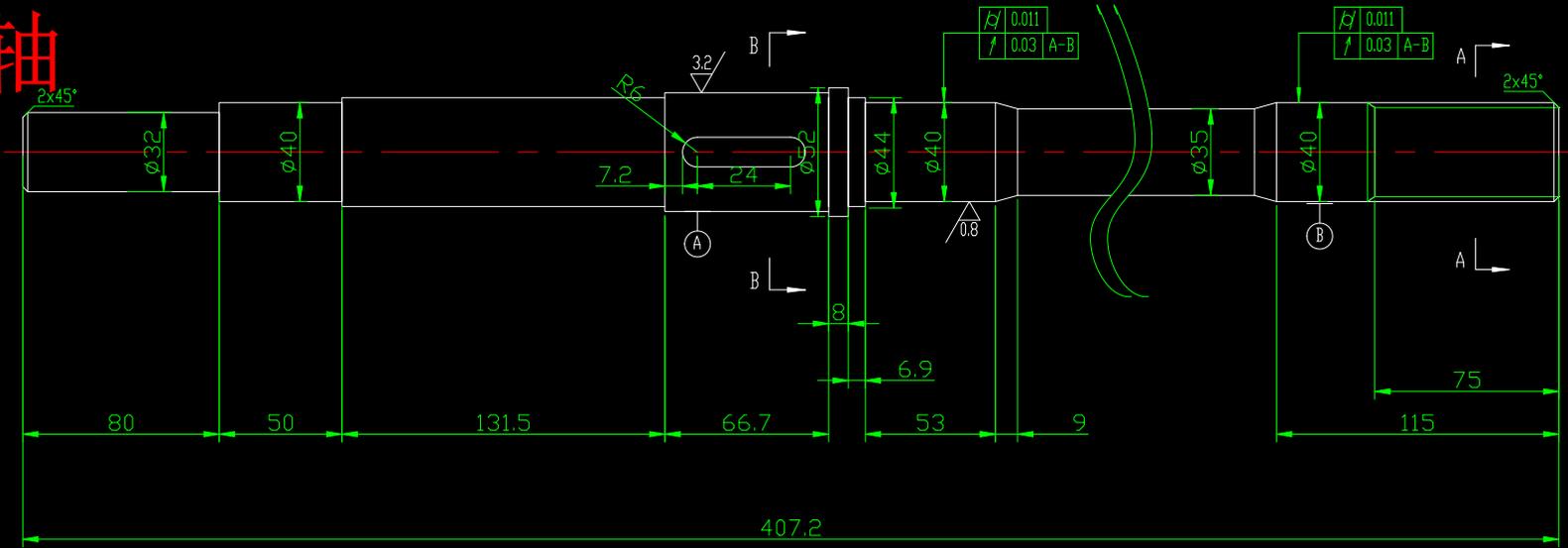


1. 未注圆角半径R1.
2. 淬火后, 硬度为HRC48~54.

序号	名称	数量	材料	备注
制图			从动齿轮	比例 1:1
审核			(材料或质量)	(图号或存储代号)

预览请勿抄袭, 带图纸审核稿全套设计资料!
 温馨提示: 联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043208

长轴

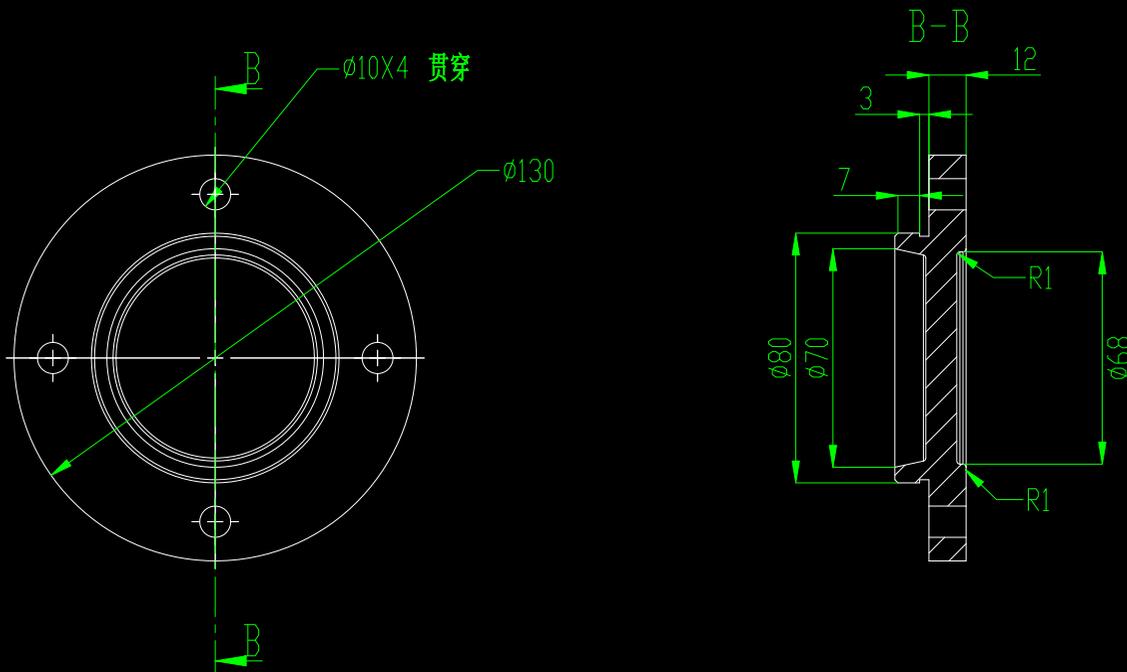


1. 零件加工表面上, 不应有划痕、擦伤等损伤零件表面的缺陷。
2. 去除毛刺飞边。
3. 经调质处理, HRC50~55。
4. 锐角倒钝。

序号	名称	数量	材料	备注
制图			长轴	比例 1:1
审核				(图号或存储代号)

预览请勿抄袭, 带图纸审核全套设计资料!
 温馨提示: 联系 QQ: 1459919609 或者 QQ: 1969043200 (材料或质量)

轴承端盖

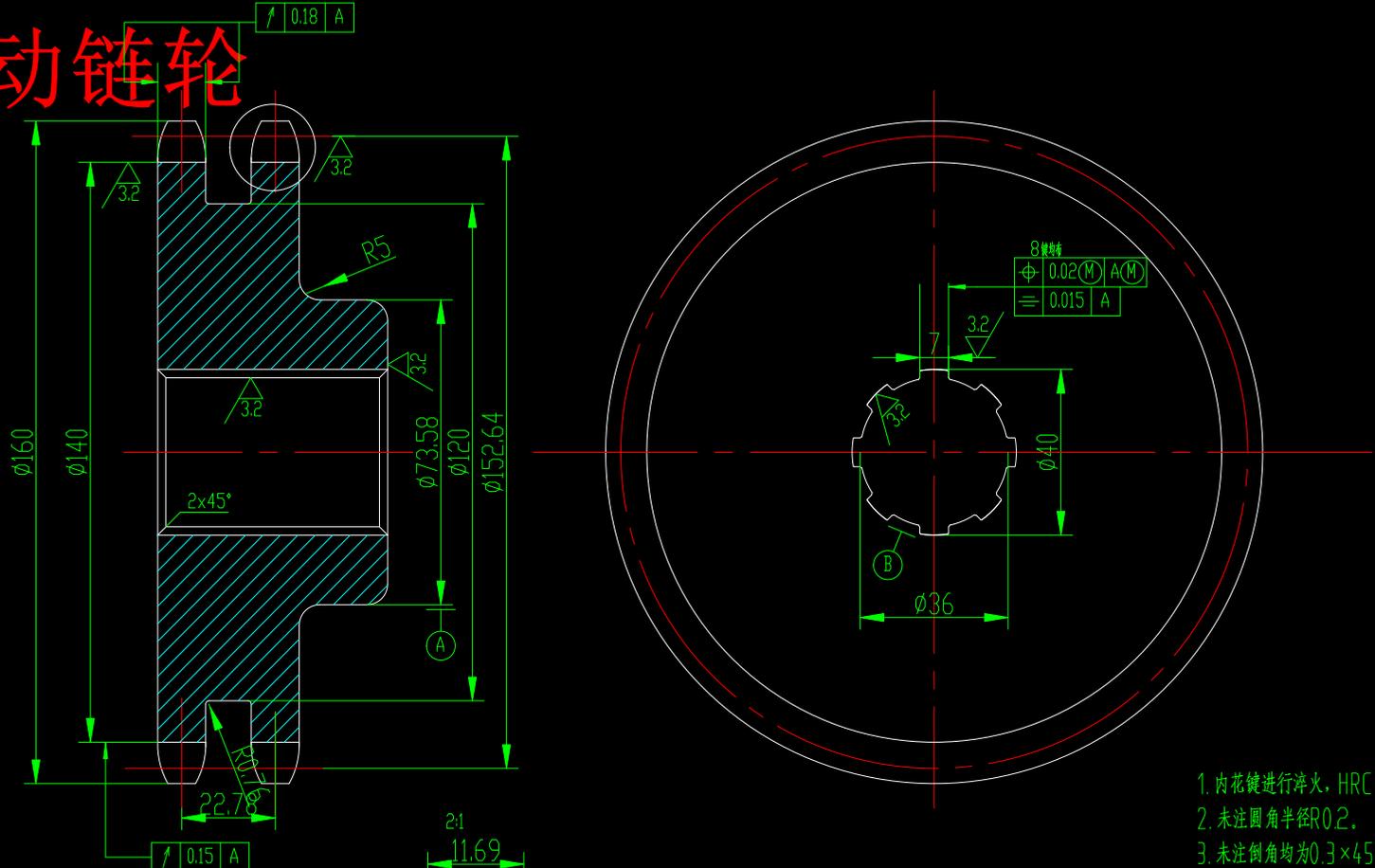


1. 渗碳后, 硬度为HRC56~62.
2. 银件不允许存在白点、内部裂纹和残余缩孔。

序号	名称	数量	材料	备注
制图			轴承端盖	比例 1:1
审核			(材料或质量)	(图号或存储代号)

预览请勿抄袭, 带图纸审核稿全套设计资料!
 温馨提示: 联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043208

主动链轮

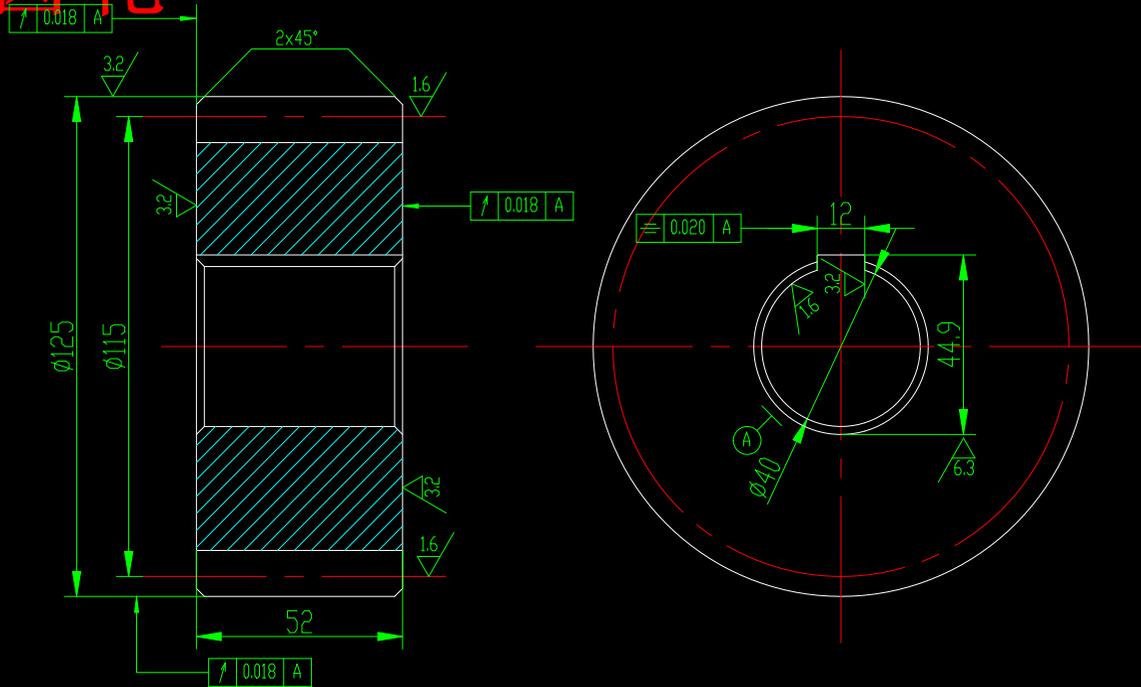


1. 内花键进行淬火, HRC40~45.
2. 未注圆角半径R0.2.
3. 未注倒角均为0.3×45°.

预览请勿抄袭, 带图纸审核稿全套设计资料!
 温馨提示: 联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043208

序号	名称	数量	材料	备注
制图			链轮	比例 1:1
审核			(材料或质量)	(图号或存储代号)

主动直齿轮

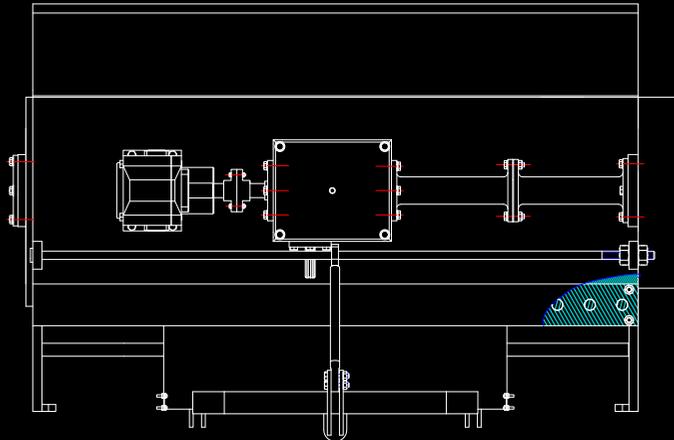
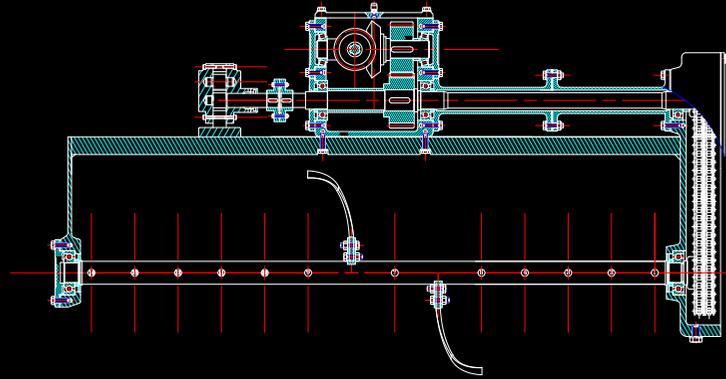
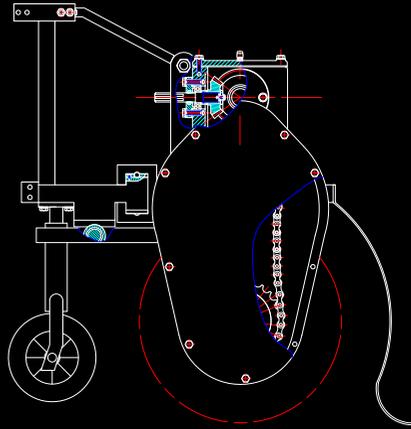


1. 渗碳后, 硬度为HRC56~62.
2. 零件不允许存在白点、内脚裂纹和残余缩孔。

序号	名称	数量	材料	备注
制图			直齿轮	比例 1:1
审核				(图号或存储代号)
			(材料或质量)	

预览请勿抄袭, 带图纸审核稿全套设计资料!
 温馨提示: 联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043208

总装配图



1. 各密封件装配前必须涂油
2. 装配滚动轴承允许采用机油加热进行预热, 油的温度不得超过100摄氏度
3. 齿轮箱装配后应设计和工艺规定进行空载试验, 试验时不应有冲击、噪声、升温等项不得超过有关规定。
4. 零件在装配前必须清理和清洗干净, 不得有毛刺、飞边、氧化皮、锈迹、砂粒、油污、着色和发丝。
5. 转动过程中零件不允许磕碰、划伤和碰伤。
6. 图中其余刀片为简图画法。

图号	名称	数量	材料	备注
25	除草刀片	14	45#钢	
24	螺母M10	28	8.8级	HT200
23	外啮合齿轮	1		
22	双增宽板	1	HT200	
21	止动垫圈	2	Q235	HT200
20	刀架端盖	1	HT200	
19	毡圈	1	半粗羊毛毡	
18	轴衬板	1	HT200	
17	ISO12A双排链	1	45#钢	Z=30
16	滚子轴	1		
15	螺栓M10*12	10		HT200
14	轴套	1	Q235	HT200
13	小轴套轴	1	45#钢	
12	6025 深沟球轴承	1		HT200
11	毡圈	1	半粗羊毛毡	
10	轴承端盖	1	HT200	
9	轴衬拉杆	1	HT200	
8	销轴	64		
7	滑轨	1	HT200	
6	EMS-50 液压缸	1		HT200
5	滑板	1	HT200	
4	插拉块连接三脚架	1	HT200	
3	止推板	2	45#钢	
2	地轮高度调整架	1	HT200	
1	地轮	1		

图号	名称	数量	材料	备注
53	WT-1R0A 红外测距传感器	4		
52	液压轴杆	1		
51	止拉杆	1	HT200	
50	7309C 角接触球轴承	2		
49	毡圈	1	半粗羊毛毡	
48	链传动扇	1	HT200	
47	滚子轴	1		
46	ISO12A双排链	1	45#钢	Z=15
45	轴套	1	Q235	
44	轴套	2	HT200	
43	长轴	1	45#钢	
42	大直齿锥	1	45#钢	
41	轴套	1	Q235	
40	螺栓M10*36	36	8.8级	
39	圆锥滚子轴承	1		
38	螺母M10*23	8	8.8级	
37	轴套	1	Q235	
36	小直齿锥	1	45#钢	
35	大直齿锥轴	1	45#钢	
34	常闭式通气阀	1		
33	大直齿锥	1	45#钢	
32	小直齿锥	1	45#钢	
31	30308 圆锥滚子轴承	2		
30	凸缘联轴器	2	HT200	
29	角接触球轴承	2		
28	毡圈	2	半粗羊毛毡	
27	凸缘联轴器	1	HT200	
26	GTH4 凸缘联轴器	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: 1459043202

(材料标记)
 共 张 第 张
 重量 1:5
 共 张 第 张