

小型水稻脱粒机设计【优秀农业用机械设备全套课程毕业设计含10张CAD图纸+带任务书+开题论证审批表+中期检查表+32页加正文15100字】

【详情如下】 【需要咨询购买全套设计请加QQ1459919609】

中期检查表.doc

任务书.doc

凹板筛.dwg

大带轮.dwg

小带轮.dwg

开题论证审批表.doc

弓齿的螺旋排列.dwg

正文.doc

滚筒.dwg

端盖.dwg

脱粒齿.dwg

装配图.dwg

轴.dwg

齿轮.dwg

小型水稻脱粒机设计

摘 要： 为了满足湖南农村水稻脱粒生产的需要，设计一种针对湖南市场的水稻脱粒机已迫在眉睫，该水稻脱粒机可一次性完成脱粒、筛选、分离和装袋作业。该机体积小、重量轻，操作灵活，通过性与适应性好，较好地解决了丘陵、山区和水田水稻收获的难题。该机采用半喂入、弓齿式滚筒脱粒机脱粒，确保脱粒干净、破碎率低，分离性能好。

关键词：水稻脱粒机；脱粒；分离；清选

Small rice thresher design

Abstract: In order to meet the needs of the production of Hunan rural rice threshing , the design of one kind of rice thresher for Hunan market is imminent, this kind of rice thresher can complete threshing, separation, screening and packaging operation. This machine has small volume, light weight, flexible operation, Passing ability and good adaptability to better solve the hills, mountains, and the problem of rice paddy harvest. The machine uses half-feeding, bow roller gear threshers threshing, ensure threshing clean, broken rate is low, good separation performance.

目 录

摘要.....1

关键词.....1

1 前言.....1

1.1 课题研究的和意义.....2

1.2 小型水稻脱粒机的现状.....2

1.3 本设计的创新思路.....3

2 总体方案确定.....3

2.1 脱粒机的工作原理.....3

2.2 设计目的.....4

2.3 设计任务.....4

2.4 系统功能描述和功能分解.....4

2.4.1 喂入部分.....4

2.4.2 脱粒部分.....4

2.4.3 筛选部分.....5

2.5 总体方案的设计和求解.....5

3 脱粒装置设计.....6

3.1 脱粒原理.....6

3.2 脱粒装置类型选择.....7

3.3 脱粒滚筒转速计算.....8

3.4 滚筒直径计算.....8

3.5 脱粒滚筒长度确定.....9

3.6 滚筒脱粒齿确定.....9

3.6.1 弓齿形状选择.....9

3.6.2 弓齿排列.....9

3.6.3 相关参数计算.....9

4 清选装置设计.....10

4.1 清选原理.....10

4.2 清选装置类型选择.....10

4.3 风机参数计算.....11

4.3.1	风机计算	11
4.3.2	风机参数选择	11
4.4	凹版设计	11
4.4.1	凹版类型确定	11
4.4.2	凹版直径确定	12
4.4.3	凹版与滚筒之间间隙确定	12
5	动力选择	12
5.1	整机消耗的功率计算	12
5.1.1	脱粒装置的消耗的功率计算	12
5.1.2	清选装置的消耗的功率	13
5.2	电动机选择	13
6	传动装置的设计	14
6.1	传动路线	14
6.2	确定传动装置的传动比	14
6.3	确定传动装置的动力参数	14
6.4	皮带轮的设计与计算	15
6.4.1	带型确定	15
6.4.2	带轮直径与带速确定	15
6.4.3	带的基准长度和轴间距确定	16
6.5	验算小带轮的包角	16
6.6	确定V带的根数	16
6.7	单根V带预紧力计算	17
6.8	计算压轴力	17
7	圆柱齿轮的设计与计算	17
7.1	材料的选择及许用应力确定	17
7.2	按轮齿接触强度计算	17
7.3	按齿根弯曲强度计算	18
8	轴设计与计算	20
8.1	轴的材料选择	20
8.2	轴的最小直径确定	20
8.3	轴结构设计	20

9 键连接选择.....21

10 滚动轴承选用.....21

11 主要部件校核.....21

11.1 圆柱齿轮校核.....21

11.2 轴校核.....21

11.2.1 轴上载荷计算.....21

11.2.2 按弯扭合成应力校核轴的强度.....22

11.2.3 精确校核轴的疲劳强度.....23

11.3 键强度校核.....24

11.4 滚动轴承校核.....24

11.4.1 当量动载荷计算.....24

11.4.2 计算所需的径向基本额定动载荷.....24

11.4.3验算轴承的寿命.....25

结束语.....25

参考文献.....25

致谢.....26

小型水稻脱粒机设计

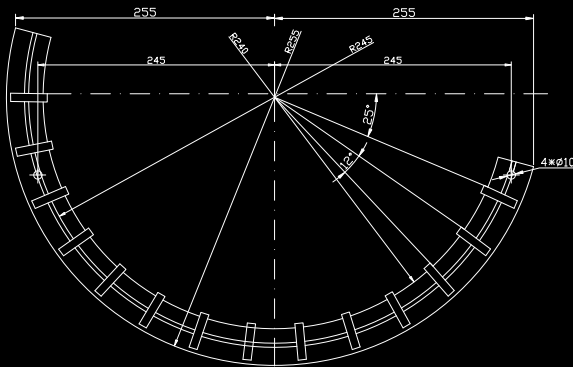
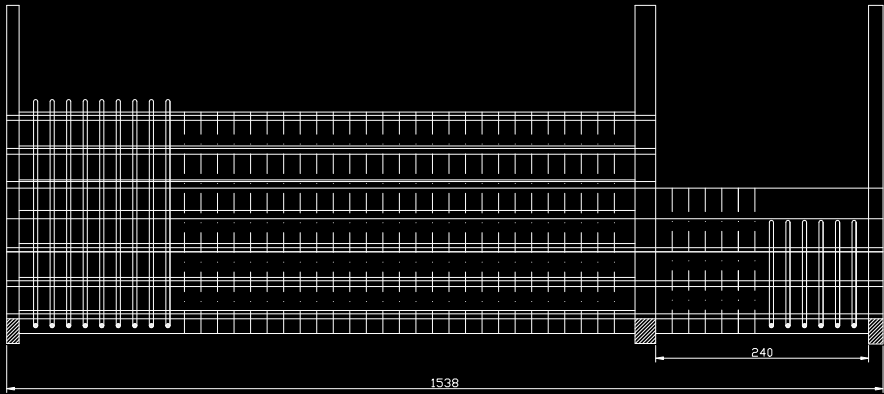
摘 要：为了满足湖南农村水稻脱粒生产的需要，设计一种针对湖南市场的水稻脱粒机已迫在眉睫，该水稻脱粒机可一次性完成脱粒、筛选、分离和装袋作业。该机体积小、重量轻，操作灵活，效率高，是解决山区水田水稻收获的难题。该机采用半自动操作，结构简单，维护方便，分离性能好。

关键词：水稻脱粒机；



凹板筛

其余 12.5



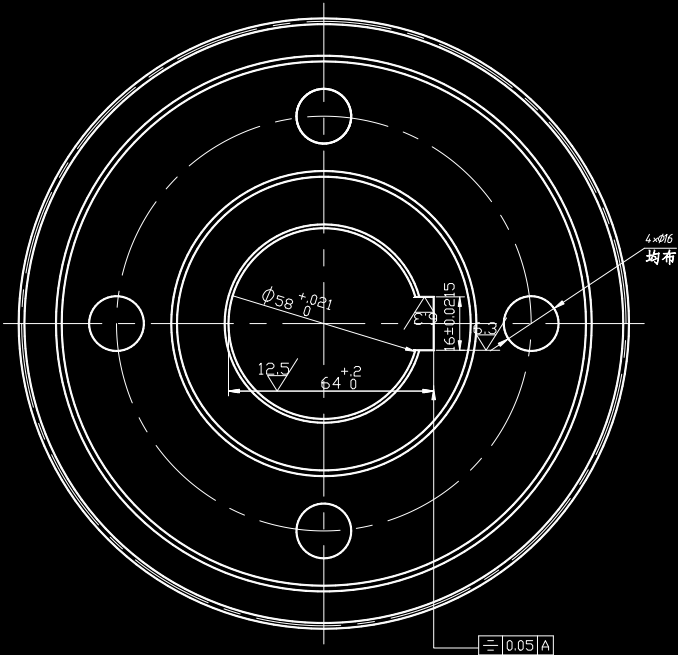
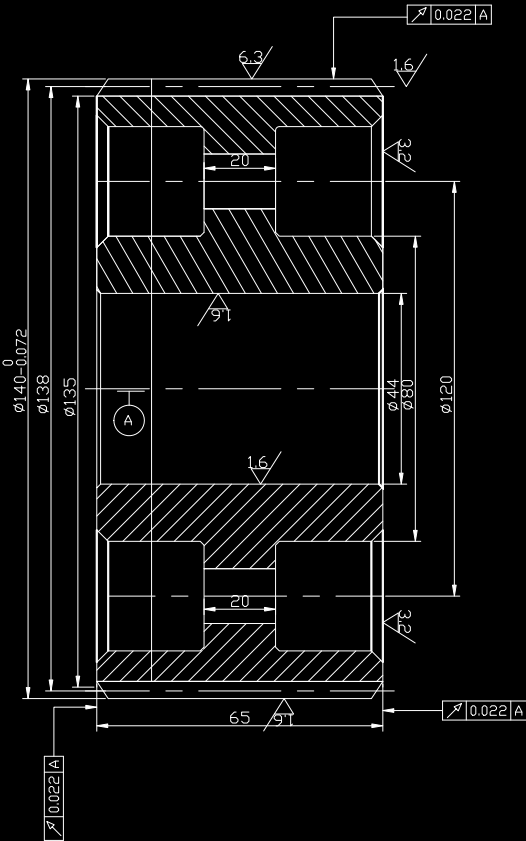
技术要求

- 1、焊接应焊满，焊牢，保证均匀平整可靠；
- 2、焊后清理焊渣，清除焊接变形，侧板同轴度不应大于是1mm；
- 3、未注倒角C2。

						45			湖南农业大学 东方科技学院	
标记	处数	分	区	文件号	签名	年月日			凹板筛	
设计张数						标准	阶段标记		重量	比例
审核						化				15
工艺						批准	共 0 张 第 0 张		ABS-A2-10-08	

齿轮

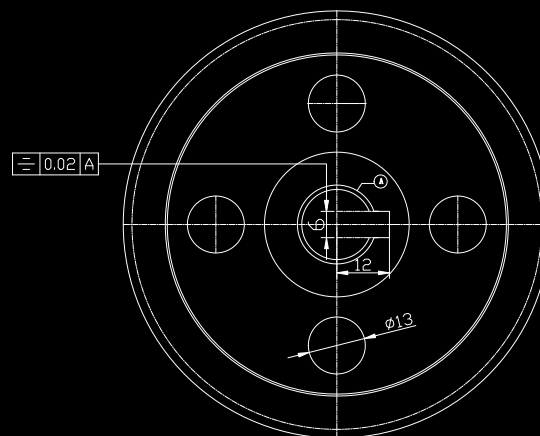
其余 $\sqrt{12.5}$



技术要求
1. 热处理调质，230-250HBS；
2. 未注倒角C2；
3. 清除毛刺。

						40Cr			湖南农业大学 东方科技学院	
									大齿轮	
									DCL-A3-10-07	
标记	处数	分	区	文件号	签名	年月日	阶段标记	重量	比例	
设计	张武			标准						
审核	金			化						
工艺				批准						
						共 10 张 第 7 张				

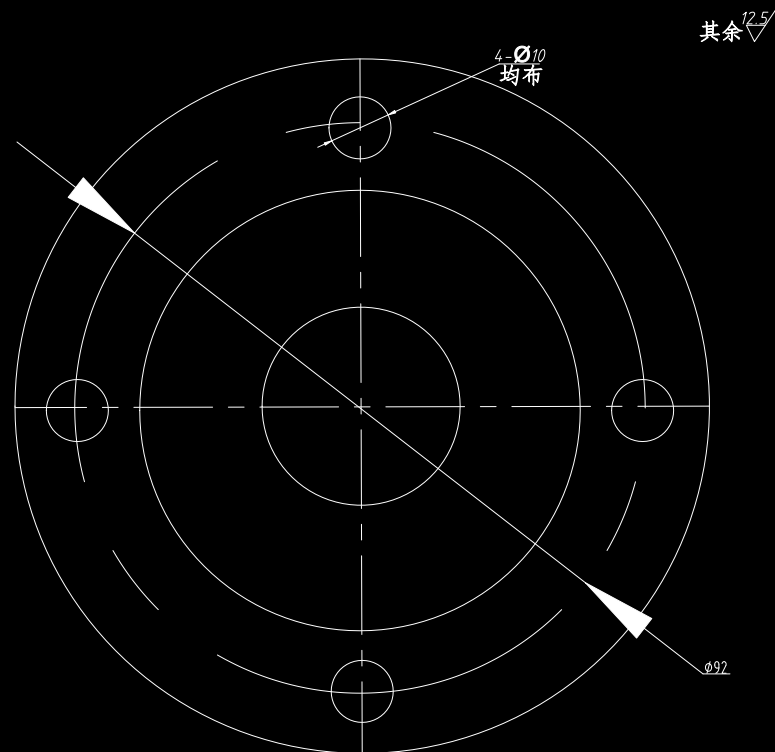
预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！
温馨提示：联系QQ: 1459919609 或者QQ: 1969043202



1. 槽轮工作面不应有砂眼、气孔;
2. 轮槽间距的累积偏差不得超过 $\pm 0.08\text{mm}$;
3. 任意两轮槽的基准直径差不得大于 0.4mm ;
4. 未标注倒角 $C2$ 。

						HT200				湖南农业大学 东方科技学院		
										阶段标记		重量
标记	处数	分区	文件号	签名	年月日							
设计	张武金		标准 化								大带轮	
审核												
全套设计资料!											DDL-A3-10-09	
工艺	考00		批准	969043		共 78 张 第 9 张						

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

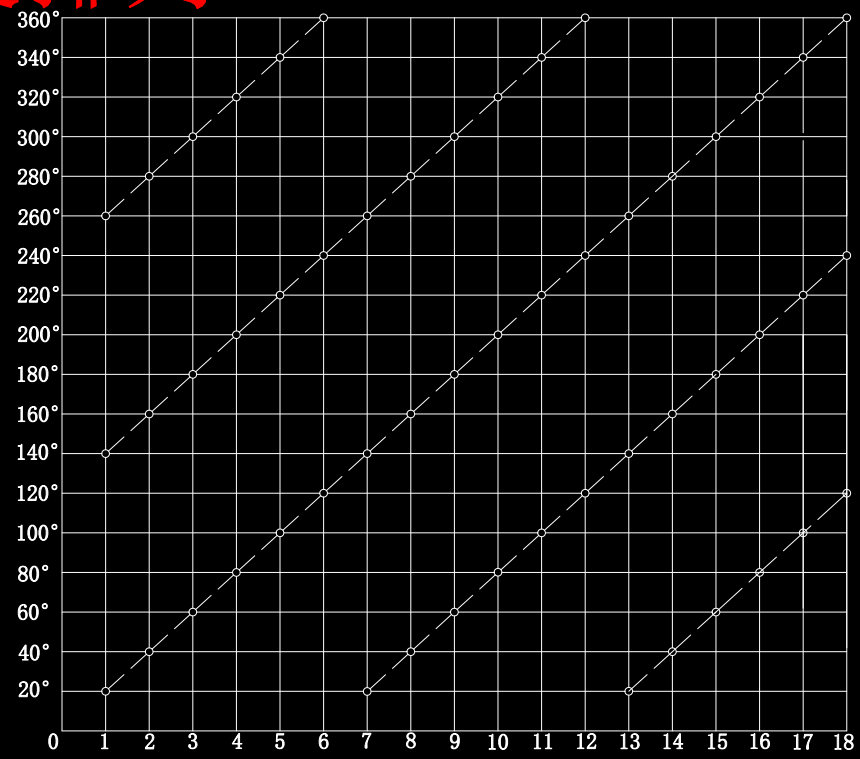


1. 铸件表面要求平整, 无铸造缺陷;
2. 未注圆角半径 $C2$.

						HT200			湖南农业大学 东方科技学院	
									端盖	
标记	处数	分	区	文件号	签名	年月日				端盖
设计	张武金			标准 化			阶段标记	重量	比例	
									1:2	
审核，带图纸原稿全套设计资料！ 工艺：1459919669 批准 或者 QQ：1967043202										DG-A4-10-10

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！
温馨提示：联系QQ: 1459919649 或者 QQ: 1969043202 共 10 张 第 10 张

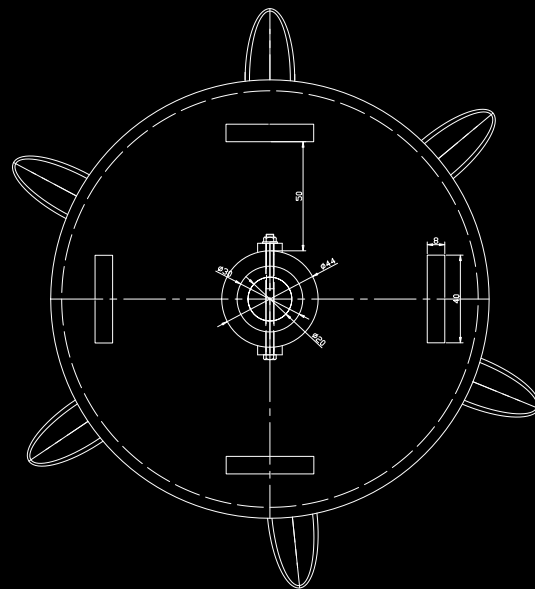
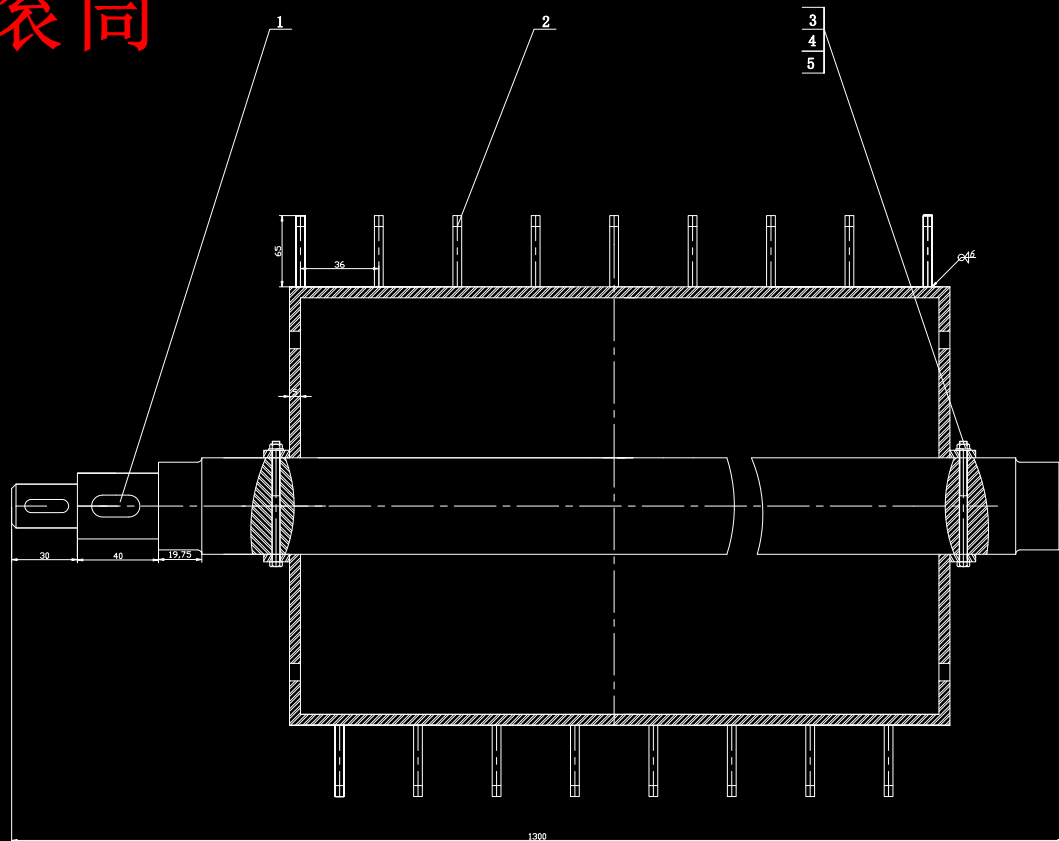
弓齿的螺旋排列



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

									湖南农业大学 东方科技学院	
标记	处数	分区	更改文件	签名	年月日	阶段标记	重量	比例	弓齿的螺旋形排列	
设计	张	金	标准化					1:2	GLX-A2-10-04	
审核						共 10 张	第 4 张			
工艺										

滚筒



技术要求

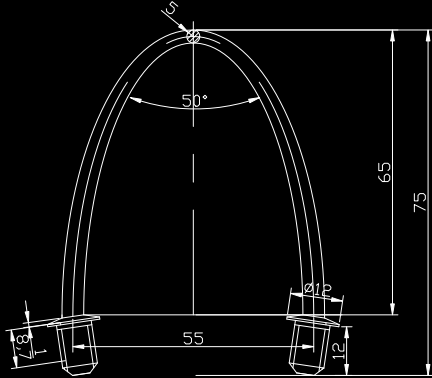
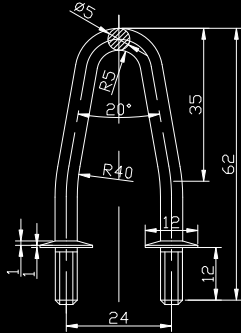
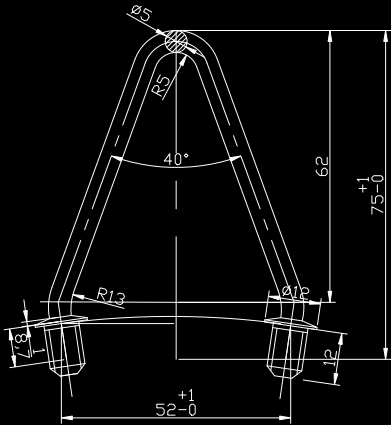
1. 液筒不得有伤痕、毛刺等缺陷；

2. 淬火部分硬度为HRC45-55;

预览请勿拆袋，带图纸原稿全套设计资料！
温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 196904320

5		螺母	2	0.235		
3		垫圈	2	软铜纸板		
4	GB5782-86	螺栓M12-M60	2	435		
2		号音	120	25		
1		轴	1			
序号	代号	名称	数量	材料	备注	
					湖南农业大学 东方科技学院	
液筒					装配图	
部区	内表	分泵	文冲管	套盖	年月日	
2	压水	密封油		平衡罩衬底	重量	比例
						1:2
	穿胶					
	字	油池			共 重 厚 量	
						GT-A1-10-02

脱粒齿



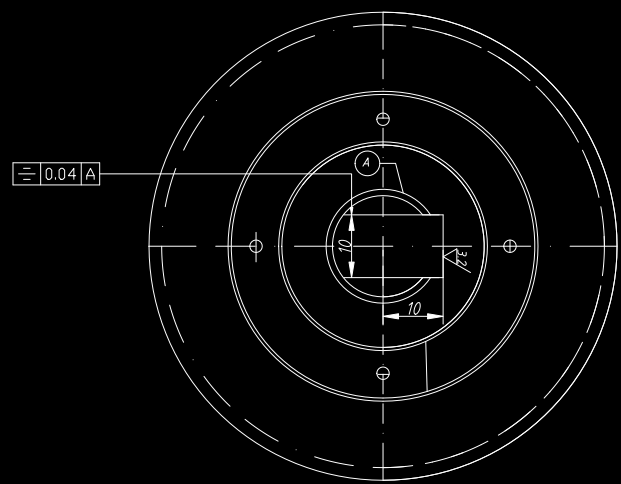
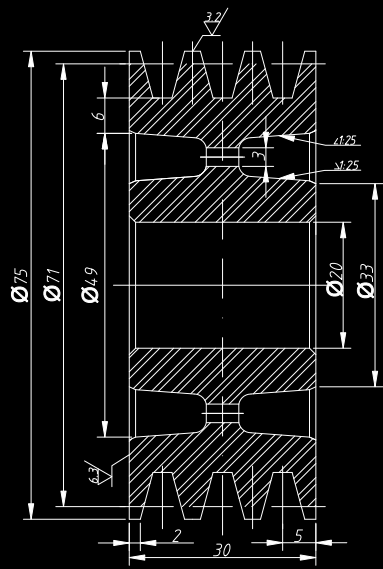
技术要求

- 1、弓齿不得有伤痕、毛刺等缺陷；
- 2、淬火部分硬度为HRC45-55。

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

小带轮

其余 $\sqrt[12.5]{}$



技术要求

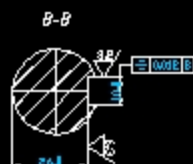
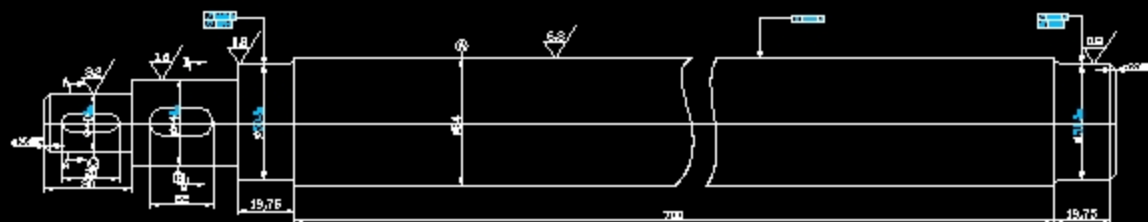
- 1. 槽轮工作面不应有砂眼、气孔;
- 2. 轮槽间距的累积偏差不得超过 $\pm 0.8mm$;
- 3. 任意两轮槽的基准直径差不得大于 $0.4mm$;
- 4. 未标注倒角 $C2$.

标记	处数	分 区	文件号	签名	年月日
设计	张武金		标准化		
工艺			批准		

HT200		
阶段标记	重量	比例
		1:1

湖南农业大学 东方科技学院
小带轮
XDL-A4-10-03

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！
温馨提示：联系QQ: 1459919409 或者QQ: 1767043202



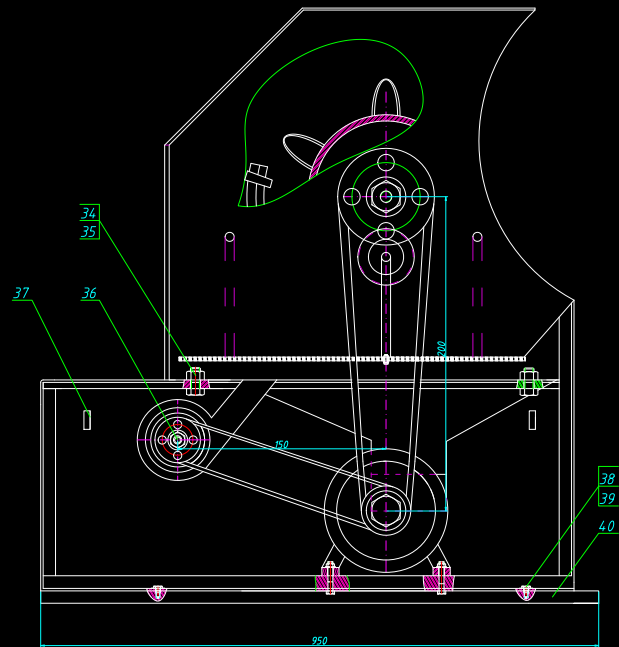
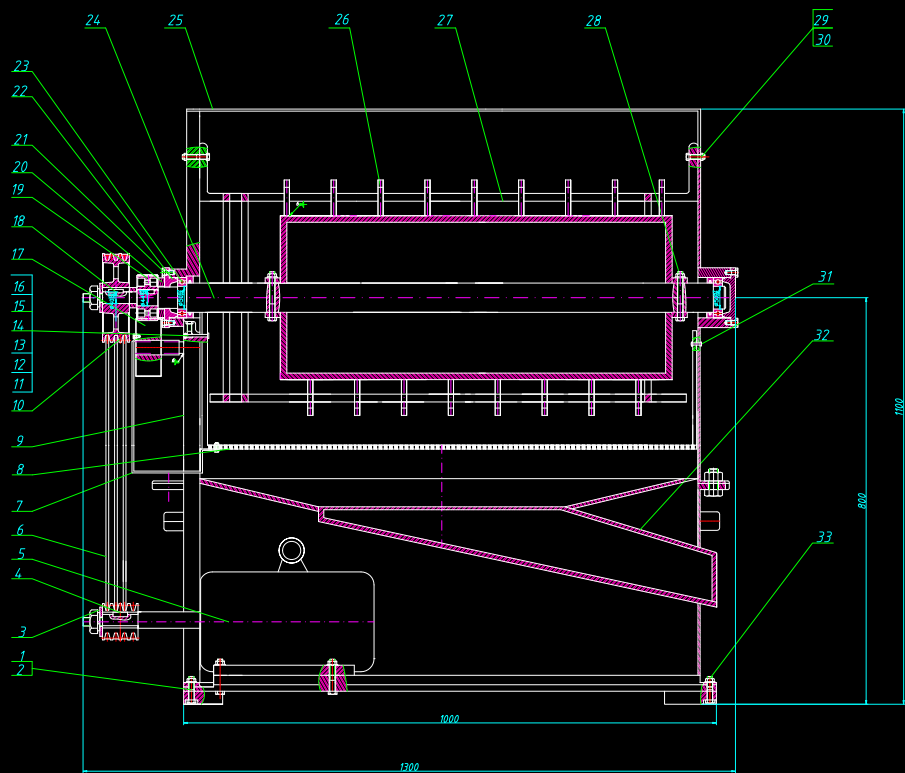
技术要求

1. 调质 16Mn-230HB

2. 未注圆角 R2

								45				湖南农业大学 材料科学与工程学院			
												轴			
材料	规格	数量	备注	材料	规格	数量	备注	材料	规格	数量	备注	材料	规格	数量	备注
轴	45	1		轴	45	1		轴	45	1		轴	45	1	
工艺				工艺				工艺				工艺			

装配图



技术要求

1. 所有零件必须经过质检，确后方可安装；
2. 安装时一定要按照顺序安装；
3. 零部件安装牢固，不允许松动、漏油和漏气；
4. 装配完成后必须进行调试，无故障运行后方可出厂；
5. 装配过程中应严格按照图纸要求进行，不得擅自更改；
6. 装配完成后应进行验收，合格后方可出厂；
7. 装配过程中应做好记录，以便追溯；
8. 装配完成后应进行清洁，无油污、无灰尘、无杂物；

温 馨 提 示： 联系 QQ: 1459919604 或 19690420

物料清单				物料清单				物料清单			
序号	名称	规格	数量	序号	名称	规格	数量	序号	名称	规格	数量
1	电机	4	1	21	皮带	4	1	22	皮带	4	1
2	减速机	4	1	22	减速机	4	1	23	减速机	4	1
3	减速机	4	1	23	减速机	4	1	24	减速机	4	1
4	减速机	4	1	24	减速机	4	1	25	减速机	4	1
5	减速机	4	1	25	减速机	4	1	26	减速机	4	1
6	减速机	4	1	26	减速机	4	1	27	减速机	4	1
7	减速机	4	1	27	减速机	4	1	28	减速机	4	1
8	减速机	4	1	28	减速机	4	1	29	减速机	4	1
9	减速机	4	1	29	减速机	4	1	30	减速机	4	1
10	减速机	4	1	30	减速机	4	1	31	减速机	4	1
11	减速机	4	1	31	减速机	4	1	32	减速机	4	1
12	减速机	4	1	32	减速机	4	1	33	减速机	4	1
13	减速机	4	1	33	减速机	4	1	34	减速机	4	1
14	减速机	4	1	34	减速机	4	1	35	减速机	4	1
15	减速机	4	1	35	减速机	4	1	36	减速机	4	1
16	减速机	4	1	36	减速机	4	1	37	减速机	4	1
17	减速机	4	1	37	减速机	4	1	38	减速机	4	1
18	减速机	4	1	38	减速机	4	1	39	减速机	4	1
19	减速机	4	1	39	减速机	4	1	40	减速机	4	1
20	减速机	4	1	40	减速机	4	1				
21	减速机	4	1								
22	减速机	4	1								
23	减速机	4	1								
24	减速机	4	1								
25	减速机	4	1								
26	减速机	4	1								
27	减速机	4	1								
28	减速机	4	1								
29	减速机	4	1								
30	减速机	4	1								
31	减速机	4	1								
32	减速机	4	1								
33	减速机	4	1								
34	减速机	4	1								
35	减速机	4	1								
36	减速机	4	1								
37	减速机	4	1								
38	减速机	4	1								
39	减速机	4	1								
40	减速机	4	1								