

水稻脱粒机的设计【优秀机械设计制造及其自动化全套课程毕业设计含12张CAD图纸+带任务书+开题报告+中期检查表+答辩ppt+27页加正文10100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

开题报告.doc

振动筛.dwg

机架.dwg

水稻脱粒机设计.docx

滚筒.dwg

端盖.dwg

答辩ppt.ppt

脱粒齿.dwg

装配图.dwg

轴.dwg

连杆.dwg

齿轮.dwg

摘要

为了满足水稻脱粒生产的需要，设计一种针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。

本次设计的主要目的是针对现存的水稻脱粒结构进行了优化、对其存在的一些缺点进行改进；首先在原理上，主要以梳刷脱粒为主，打击原理为辅两者相互结合的脱离方式对水稻进行脱粒，这主要体现在脱离滚筒的齿的设计上。其次，清选方面是采用风机和筛子结合进行清选，在一定方面上提高了稻粒和杂质的分离，提高了稻粒的纯净度。

关键字：水稻脱粒机；脱粒；分离；清选

目录

1引言 1

1.1 课题研究的意义	1
1.2 水稻脱粒机的现状	1
2 总体方案确定	3
2.1 脱粒机工作原理	3
2.2 系统的功能描述和功能分解	3
2.5 总体方案设计和求解	4
3 脱粒装置设计	5
3.1 脱粒原理	5
3.2 脱粒装置类型选择	5
3.3 脱粒滚筒转速计算	6
3.4 滚筒直径计算	6
3.5 脱粒滚筒长度确定	7
3.6 滚筒脱粒齿设计	7
4 清选装置设计	9
4.1 清选原理	9
4.2 清选装置类型的选择	9
4.3 风机参数的选择和计算	9
4.4 凹板的设计	10
5 动力的选择	12
5.1 整机消耗的功率计算	12
5.2 电动机的选择	12
6 传动装置设计	13
6.1 传动路线	13
6.2 确定传动装置的传动比	13
6.3 传动装置动力参数的计算	13
6.4 皮带轮的设计与计算	14
6.5 确定V带根数	15
6.6 单根V带预紧力的计算	15
6.7 计算压轴力	15
7 轴的设计与计算	16
7.1 轴的材料选择	16

7.2轴的最小直径确定	16
7.3轴的结构设计	16
7.4键连接选择	16
7.5滚动轴承选用	17
8主要部件校核	18
8.1圆柱齿轮校核	18
8.2轴的校核	18
8.3键强度校核	20
8.4滚动轴承校核	20
8.5计算所需的径向基本额定动载荷	20
总结	21
致谢	22
参考文献	23

工程概况

本文首先介绍了水稻脱粒机的研究目的以及水稻脱粒机的现状。之后，确立了水稻脱粒机的总体方案。讲解了脱粒机的工作原理、系统的功能描述和功能分解、总体方案的设计。重点讲述了脱粒的原理：被割谷物经脱粒机械的喂入口进入由脱粒滚筒和凹板组成的脱粒装置进行打击和搓擦后，短脱出物通过栅格状凹版进入由清选筛和风机组成的清粮装置进行清选；长脱出物则进入分离装置进行茎秆与籽粒的分离，长茎秆被排出机外，而籽粒等短脱出物则通过分离装置上的筛孔进入下方的清粮装置进行清选；在风机和清选筛的联合作用下，颖壳等细小轻杂物被吹出机外，干净的籽粒经由籽粒收集装置进入集粮装置。分析了清选装置的设计和传动装置的设计，通过计算动力选出了电动机。同时也对轴进行计算还有主要部件的校核。最后计算出所需要的径向基本额定动载荷。

经过本次论文的相关设计，我提出了在脱粒齿的螺旋排列，筛选方面加上了栅格式凹板筛与振动筛还有风机的配合，这样清选的更加彻底、更精细。本设计能够有效的对稻谷进行脱粒、分离作业，具有结构紧凑，体积小，质量轻，噪音小、无污染、操作灵活轻便等特点。

摘要

为了满足水稻脱粒生产的需要,设计一种针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。

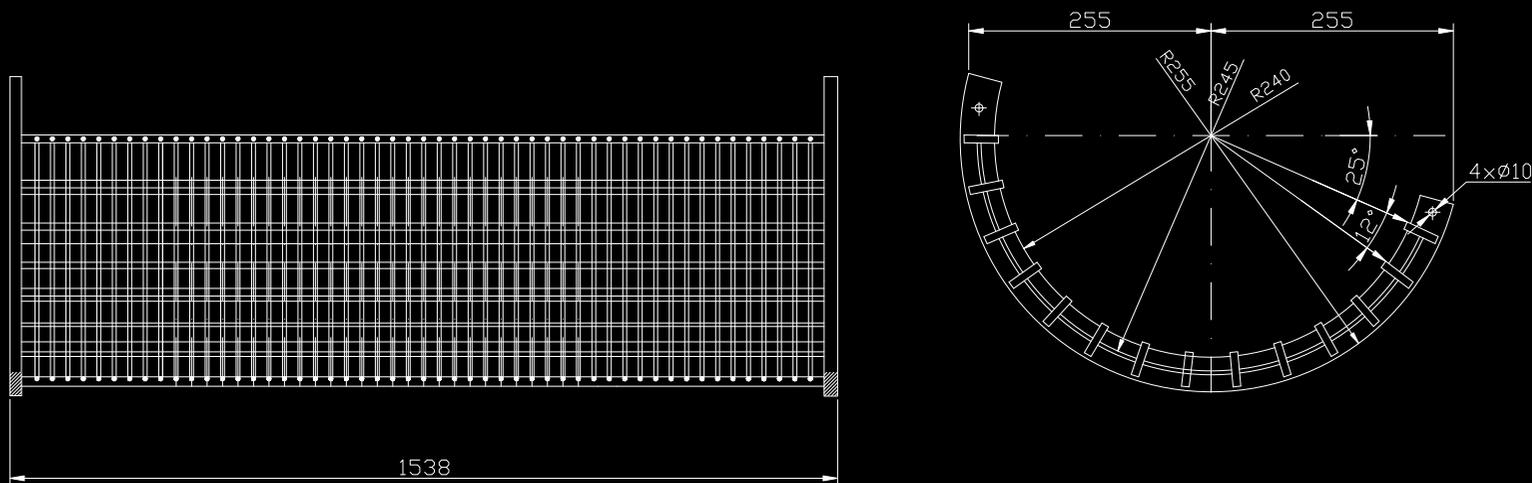
本次设计的主要目的是针对现存的水稻脱粒结构进行了优化、对其存在的一些缺点进行改进;首先在原理上,主要以梳刷脱粒为主,打击原理为辅两者相互结合的脱离方式对水稻进行脱粒,这主要体现在脱离滚筒的齿的设计上,通过齿的排列和形状进行脱粒,进行筛选,在一定方面上提高了稻粒和杂质的分离率。

关键字: 水稻脱粒机; 脱粒; 分离;



凹板筛

其余 $\sqrt{12.5}$



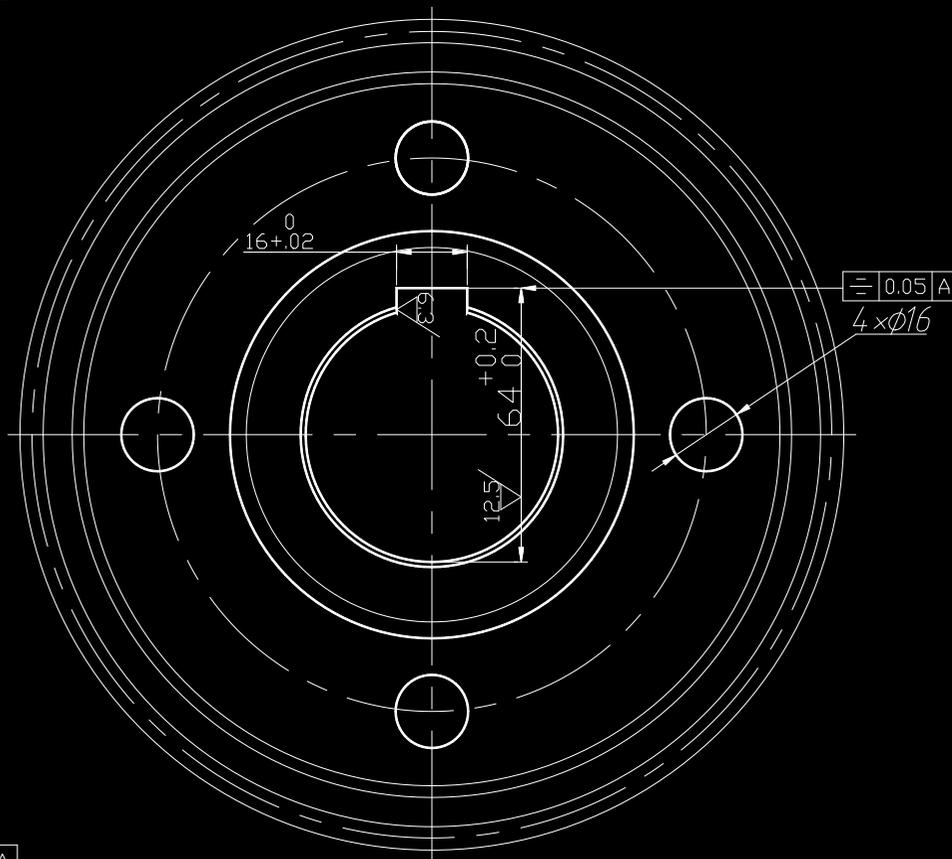
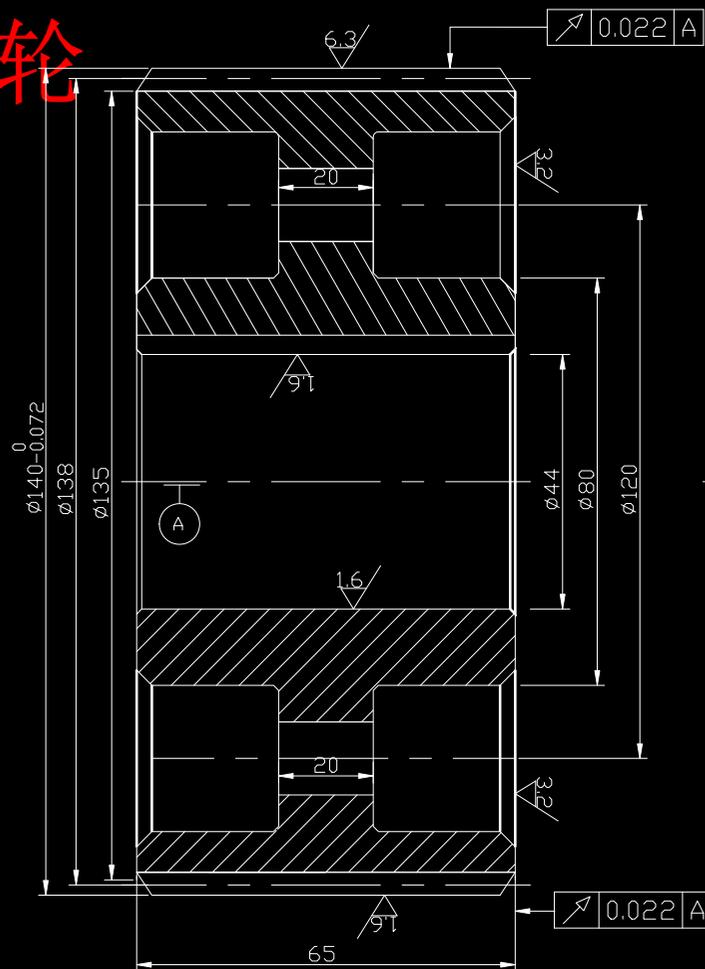
技术要求

- 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 $C2$ 。

凹板筛				45钢		
制图	校对	审核	比例	重量	数量	
			1:10			

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

齿轮



技术要求

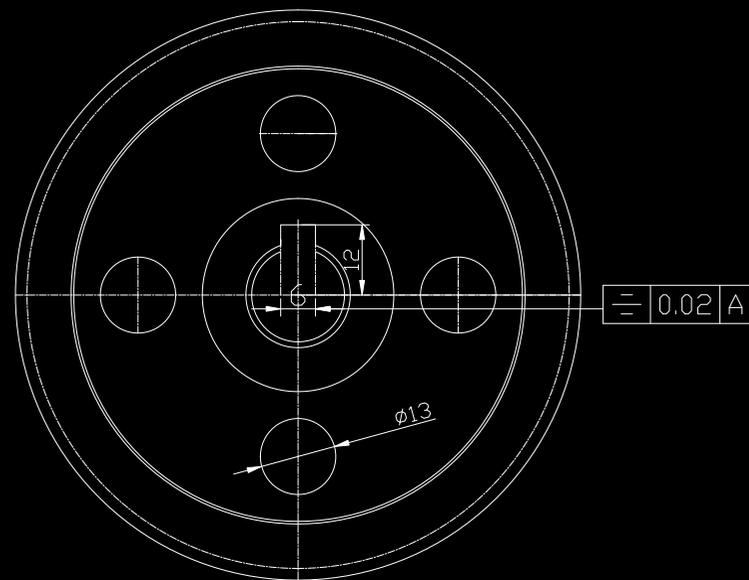
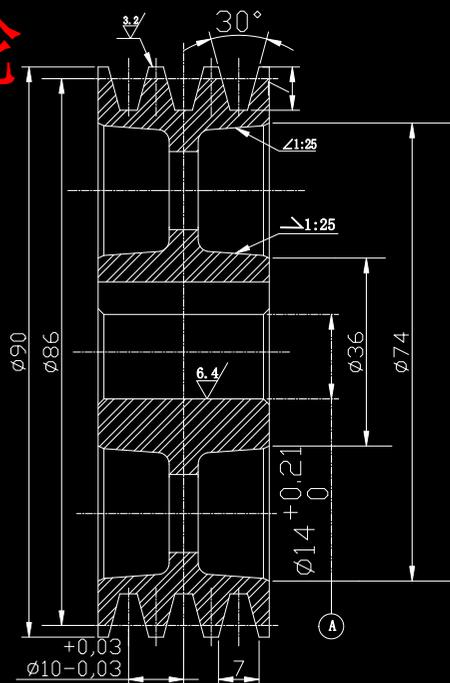
1. 热处理调质, 230-250HBS;
2. 未注倒角C2;
3. 清除毛刺。

大 齿 轮			45钢		
制 图	校 对	审 核	比 例	重 量	数 量
			1: 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: 1969043202

大带轮

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 $C2$ 。

大 带 轮

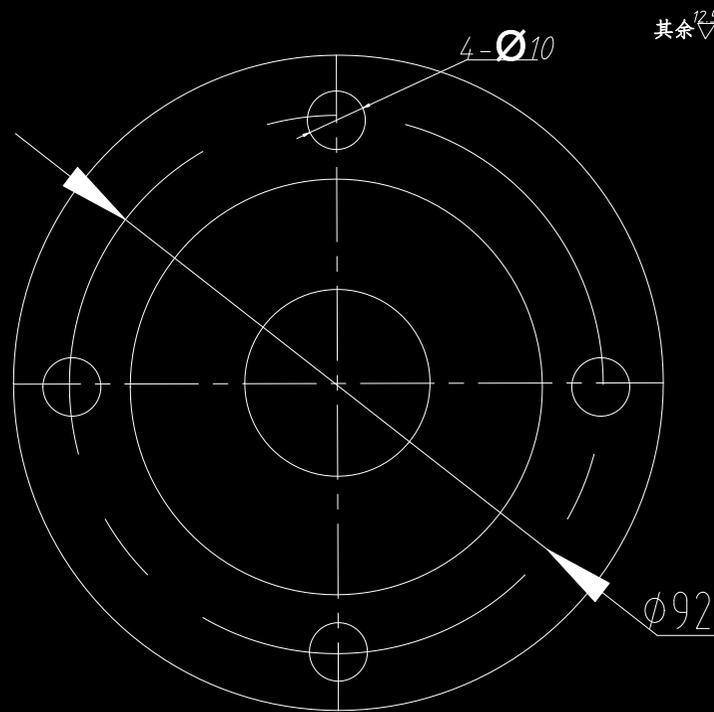
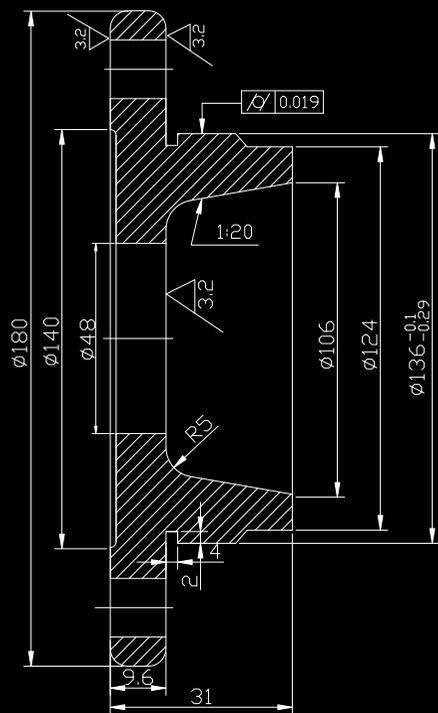
HT200

比例	重量	数量
1: 2		

制 图			
校 对			
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

端盖



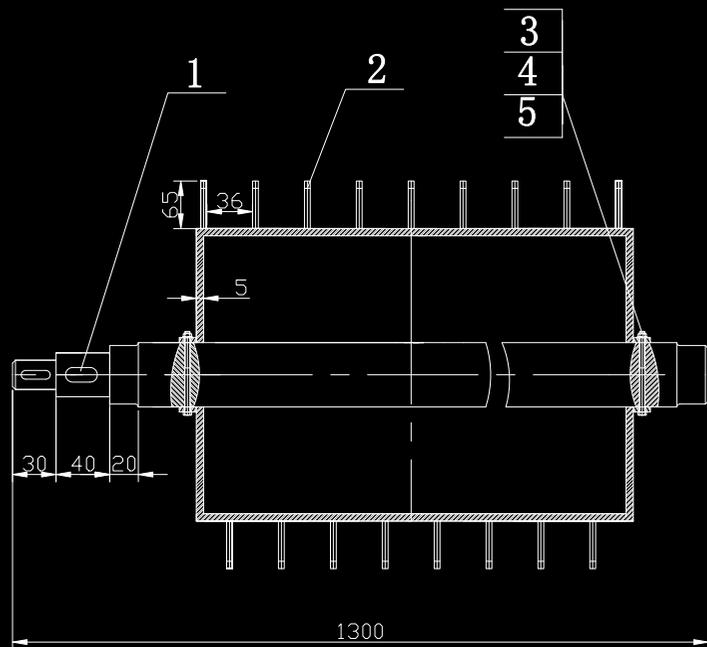
技术要求

1. 铸件表面要求平整, 无铸造缺陷;
2. 未注圆角半径 $R2$.

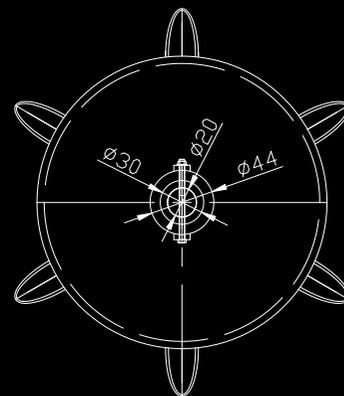
端 盖				HT200		
制图	校对	审核	比例	重量	数量	
			1: 2			

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

滚筒



其余^{12.5}✓



技术要求

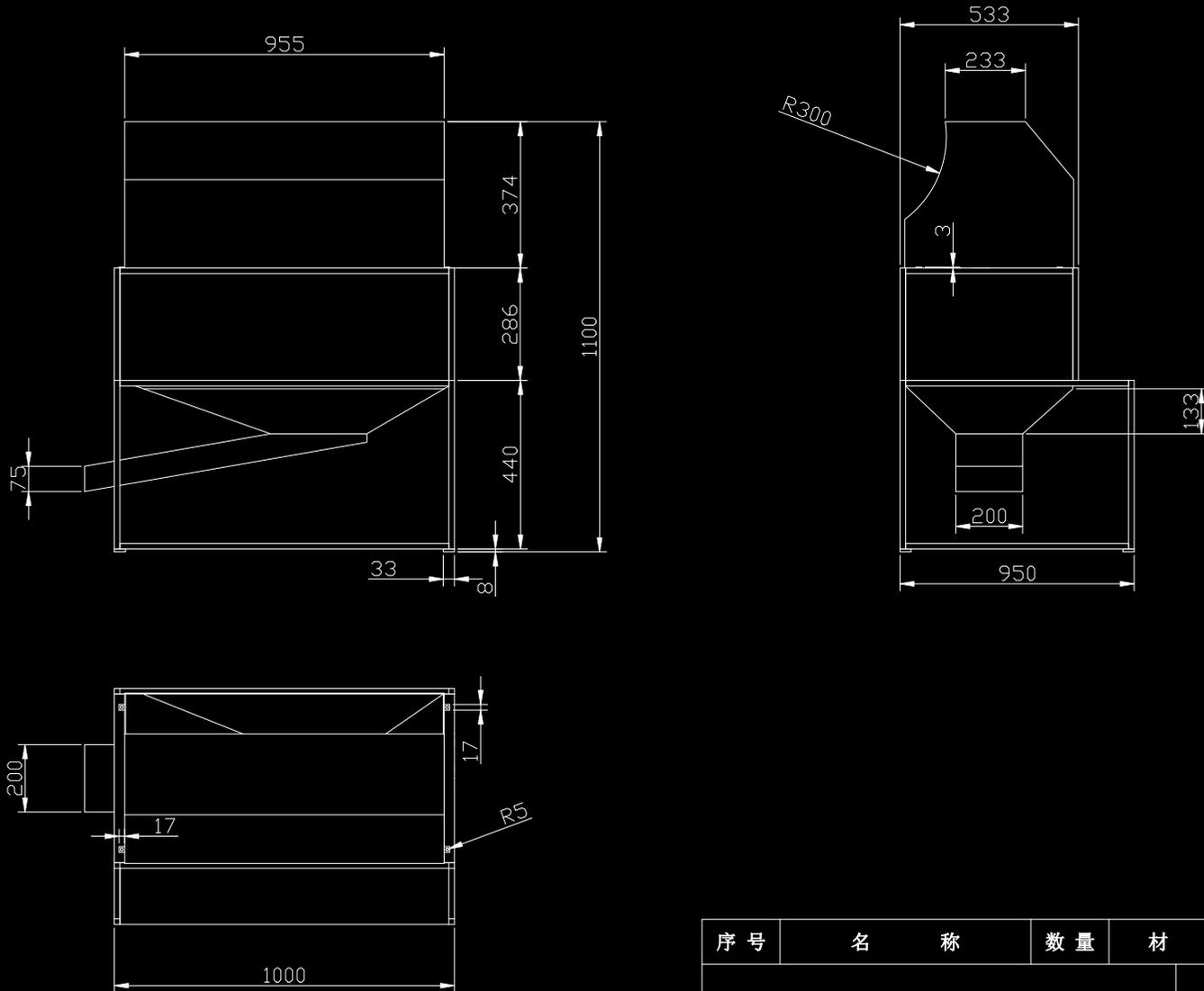
- 1、滚筒不得有伤痕、毛刺等缺陷；
- 2、淬火部分硬度为HRC45-55；
- 3、未注倒角C2。

5	螺母	2	Q235	
4	垫圈	2	软钢纸板	
3	螺栓M12-60	2	Q235	GB5782-86
2	弓齿	120	45	
1	轴	1		
序号	名称	数量	材料	备注

滚 筒			比例	重量	数量
制图			1: 4		
校对					
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

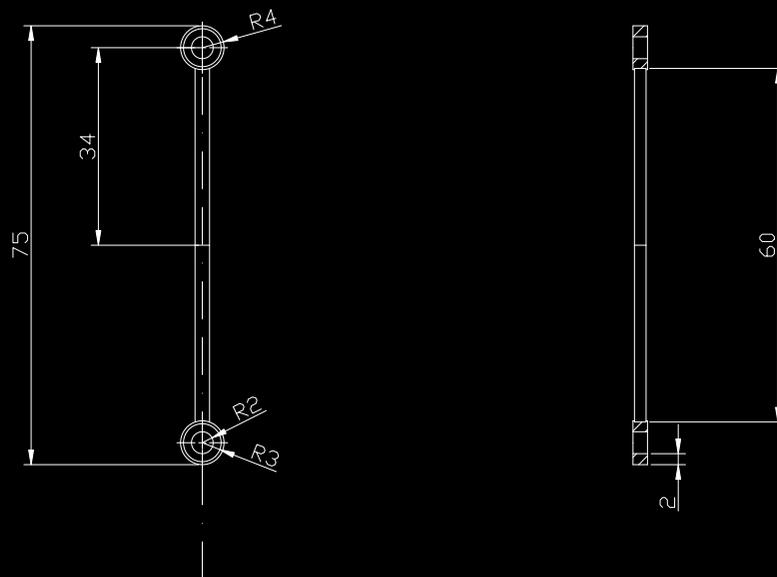
机架



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 校对QQ: 1969043202

序号	名称	数量	材料	备注
	机架			
			比例	重量
			1: 20	数量
	制图			
	校对			
	审核			

连杆



技术要求

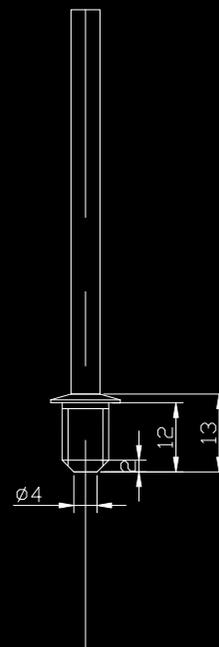
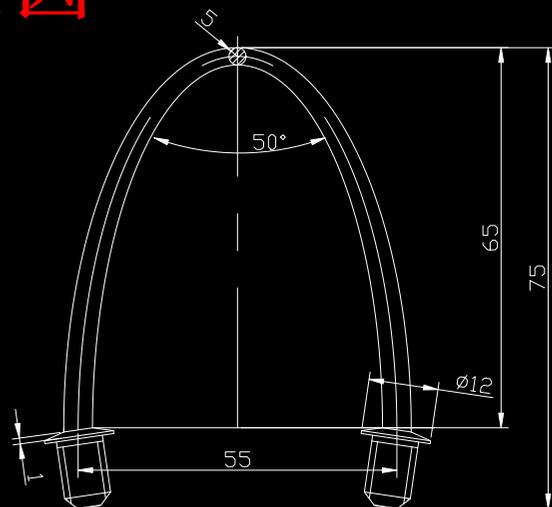
- 1、淬火部分硬度为HRC45-55
- 2、未注倒角C2

连 杆				比例	重量	数量
制 图				1: 2		
校 对						
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

脱粒齿

其余 \sqrt{R}



技术要求

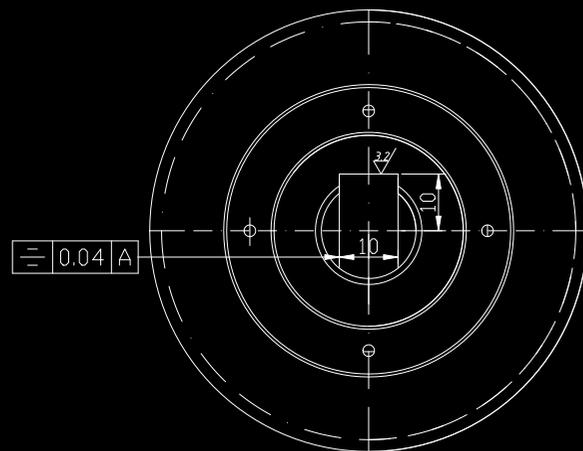
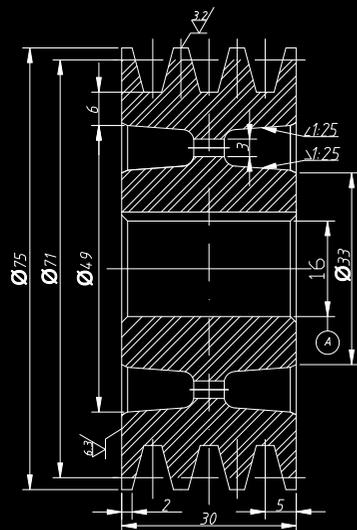
- 1、弓齿不得有伤痕、毛刺等缺陷；
- 2、淬火部分硬度为HRC45-55。

脱粒齿				45 钢		
制图	校对	审核	比例	重量	数量	
			1: 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: 1969043202

小带轮

其余 \sqrt{R}



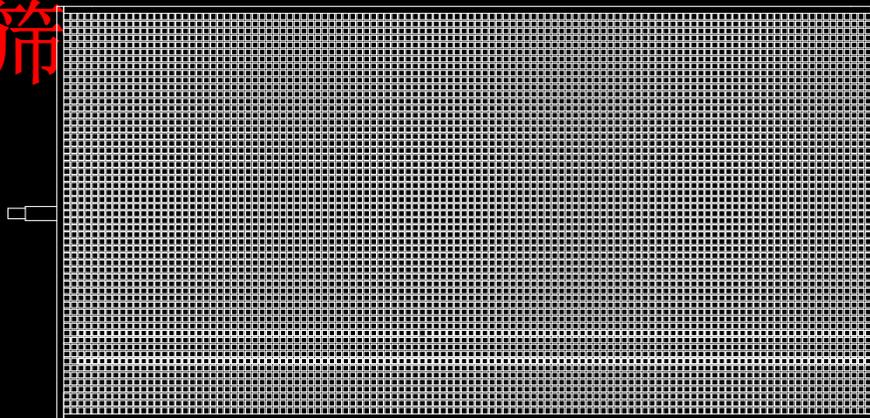
技术要求

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 $\pm 0.08mm$;
3. 任意两轮槽的基准直径差不得大于 $0.4mm$;
4. 未标注倒角 $C2$ 。

小 带 轮				HT200		
制 图	校 对	审 核	比 例	重 量	数 量	
			1: 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: 1969043202

振动筛



其余 $\frac{12.5}{\nabla}$



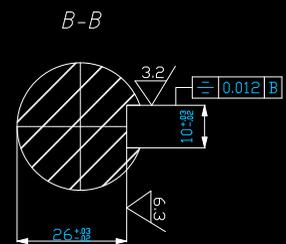
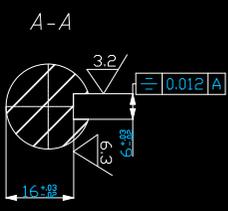
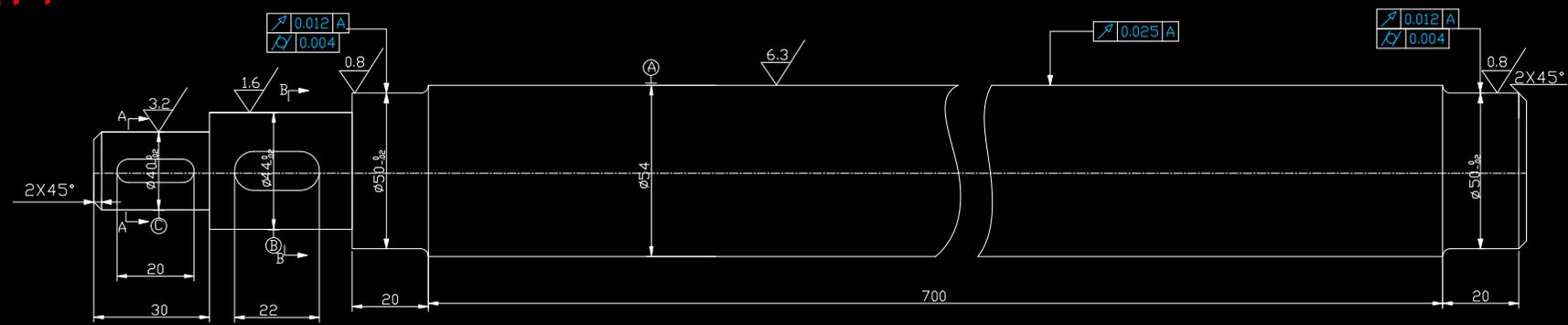
序号	名称	数量	材料	备注
	振 动 筛			
			比例	重量
			1: 10	数量

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 校对 QQ: 1969043202

制图
 审核

轴

其余 $\sqrt{12.5}$



技术要求

1. 调质 195~290HBS;
2. 未注倒角 C2.

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: 1960043202

轴		45钢	
制图	比例	重量	数量
校对	1: 2		
审核			

